

Benutzerhandbuch

Deutsch



Datenerfassungssoftware **Perception** Version 6.50

Dokumentversion 4.0 - Juni 2014

Die Geschäftsbedingungen von HBM finden Sie unter www.hbm.com/terms

HBM GmbH
Im Tiefen See 45
64293 Darmstadt
Deutschland
Tel.: +49 6151 80 30
Fax: +49 6151 8039100
E-Mail: info@hbm.com
www.hbm.com/highspeed

Copyright © 2014

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf weder vollständig noch in Auszügen ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herausgebers vervielfältigt oder in irgendeiner Form oder über irgendwelche Medien übertragen werden.

LIZENZVEREINBARUNG UND GARANTIEERKLÄRUNG

Hinweise zur Lizenzvereinbarung und Garantieerklärung finden Sie unter www.hbm.com/terms.

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Erste Schritte	23
1.1	Einführung	23
1.2	Anforderungen	27
1.2.1	Unterstützte Hardware zur Datenerfassung	27
1.2.2	Systemleistungsprüfungen	28
1.3	Installieren der Software	29
1.3.1	Installation von Perception	29
1.3.2	Konventionen	30
1.4	Starten von Perception	31
1.4.1	Perception starten	31
1.4.2	Benutzermodi von Perception	31
1.5	Was ist neu in Perception	32
2	Perception-Konzepte	33
2.1	Einführung	33
2.2	Virtual Workbench	34
2.2.1	Aktive Anzeige	34
2.2.2	Benutzerblatt	35
2.3	Einzelne Speicherung von Einstellungen	36
2.3.1	Hardware-Einstellungen	36
2.3.2	Formeln	36
2.3.3	Report-Layouts	37
2.3.4	Informationen	37
2.3.5	Andere optionale Softwarekomponenten	37
2.4	Experiment	38
2.5	Modi der Benutzeroberfläche	39
2.5.1	Benutzermodi	39
2.5.2	Hochfahren von Perception	40
	Schnellstart	42
	Starten von Perception in einem bestimmten Modus	43
2.5.3	Zur Instrumententafel wechseln	44
2.5.4	Layout-Modi des Einstellungsblatts	45
3	Der Arbeitsbereich und generische Abläufe	46
3.1	Einführung	46
3.1.1	Optionen des Dialogfeldes Start	46
	Übersicht der Optionen des Dialogfeldes Start	49

3.2	Grundlegende Informationen zu Ihrer Arbeitsumgebung	50
3.2.1	Informationen zum Arbeitsbereich	50
3.2.2	Benachrichtigungen	51
3.2.3	Auswahl von Befehlen	53
3.2.4	Ändern der Farbe	54
3.2.5	Einfügen und Formatieren einer Datenquelle	55
3.3	Verwenden von Paletten	58
3.3.1	Ein- und Ausblenden von Paletten	58
3.3.2	Verschieben, Andocken und Größenanpassung von Paletten	59
3.3.3	Zusammenfassung mit Ziehpunkten	62
3.4	Verwenden von Symbolleisten	63
3.5	Arbeiten mit Blättern	65
3.5.1	Einführung	65
3.5.2	Blattverwaltungsfunktion	65
3.5.3	Blattbefehle und -optionen	68
3.5.4	Aktive Blätter und Benutzerblätter	68
	Layout und Splitter	69
3.5.5	Blätter und Workbooks	71
4	Das Fenster Navigator	72
4.1	Einführung	72
4.2	Hardware-Navigation	74
4.2.1	Hinzufügen und Entfernen eines Datenerfassungssystems	76
	So fügen Sie ein Datenerfassungssystem hinzu:	76
	Netzwerkkonflikt	78
	So entfernen Sie ein Datenerfassungssystem:	80
	Wenn Sie sich nicht sicher sind:	80
	Passwortgeschütztes System	80
	Hinzufügen eines ungelisteten Systems	81
	Aktivieren und Deaktivieren von einzelnen Recordern	82
4.2.2	Firmware-Upgrade	83
4.2.3	Anordnen von Recordern und Ansichtsoptionen	85
4.2.4	Auswahl der anzuzeigenden Datenquelle	87
4.3	Aufzeichnungsnavigator	89
4.3.1	Arbeiten mit Archiven	90
	Ordner für die aktuelle Erfassung	91
	Aufzeichnungen öffnen	92
	Dateitypen	92

4.3.2	Extern gespeicherte Aufzeichnungen	93
	Grundgeräte	94
	Vision-Systeme	96
4.3.3	Auswahl der anzuzeigenden Datenquelle	97
	Anzeigen oder Wiederholen eines Experiments	98
	Als aktiv laden	99
	Als Referenz laden	99
	Über den Dateinamen laden	99
	In einem neuen Benutzerblatt öffnen	100
	Schließen einer geöffneten Aufzeichnung	100
4.4	Datenquellennavigator	101
4.4.1	Datenquellenauswahl für Anzeige und Messinstrumente	102
	Option Ähnliches suchen	103
4.5	Eigenschaftsfenster	105
5	Erfassungssteuerung und -status	106
5.1	Einführung	106
5.2	Erfassungssteuerung	107
5.2.1	Name	110
5.2.2	Erfassung	111
	Weiteres zur Erfassung	113
5.2.3	Status	113
5.2.4	Gruppen	114
	Langsames Segment	115
	Schnelle Segmente	116
	Kontinuierlich	117
5.3	Status	119
5.4	Batteriestatus	123
5.4.1	Indikator konfigurieren	130
6	Datendarstellung	132
6.1	Einführung	132
6.2	Grundlegende Informationen zur Kurvenformanzeige	133
6.2.1	Der Y-Beschriftungsbereich	138
6.2.2	Y-Beschriftung pro Markierung	141
6.2.3	Der X-Beschriftungsbereich	142
6.2.4	Steuerungsbereich	146
	Seitensteuerung	146
	Zeitsteuerung	147

	Wiedergabesteuerung	147
	Cursorwerte	147
6.2.5	Ereigniskurven/digitale Kurven	148
6.2.6	Die Ereignisleiste der Kurvenformanzeige	150
6.3	Verwendung der Kurvenformanzeige	153
6.3.1	Hinzufügen von Kurven zu einer Anzeige	153
	Verwenden des Hardware-Navigators	153
	Verwenden des Aufzeichnungsnavigators	153
	Verwenden des Datenquellennavigators	154
	Verwenden des Dialogfelds Display-Setup	154
6.3.2	Ziehen und Ablegen von Kurven	155
	Trennen von kombinierten Kurven	155
	Verschieben einer Kurve auf eine andere oder neue Seite	157
6.3.3	Bearbeiten des Anzeigelayouts	158
	Bearbeiten der Ansichtsordnung und des Ansichtstyps	158
	Ändern der Anzeigespurgröße	161
6.3.4	Zoomen und Verschieben	162
	Verwenden der Tastatur und der Zeitsteuerung zum Zoomen	164
	Scrollen bzw. Bildlauf durch Kurvenformen entlang der X-Achse	165
	Unterstützte Mausradfunktionen	166
6.3.5	Datenwiedergabe	166
	Wiedergabe kontinuierlicher Daten	167
	Wiedergabe von Segment-Daten	168
6.4	Cursor und grundlegende Messverfahren	170
6.4.1	Vertikale Cursor	173
	Sample-Fangfunktion	174
	Automatische Positionierung	174
	Verschiedene Funktionen	174
6.4.2	Horizontale Cursor	176
6.4.3	Steigungscursor	177
6.4.4	Messungen mit einem Cursor	179
6.4.5	Cursor-Navigation	186
	Cursor-Navigationseigenschaften	191
6.4.6	Statistische Berechnungen	192
6.5	Verschiedene Kontextmenü-Befehle der Wellenformanzeige	196
6.5.1	Kurvenbefehle	196
	Neue Kurve	196

	Kurve einfügen	196
	Kurve löschen	197
	Kurvenkonfiguration	197
6.5.2	Befehle des Fensterbereichs	197
	Neuer Fensterbereich	197
	Fensterbereich einfügen	197
	Fensterbereich löschen	198
	Fensterbereichskonfiguration	198
6.5.3	Seitenbefehle	198
	Neue Seite	198
	Seite einfügen	199
	Seite löschen	199
	Seite umbenennen	199
	Seite als Bild kopieren	199
	Seitenkonfiguration	200
	Bildschirmdruck	200
6.6	Display-Setup-Dialog	201
6.6.1	Display-Setup	201
6.6.2	Beschriftung & Gitter	206
6.6.3	Anzeigespuren-Setup	210
6.6.4	Kurven-Setup	214
6.7	Displaymarkierungen	222
6.7.1	Kurvenmarkierung	226
6.7.2	X-Bereichsmarkierung	227
6.7.3	Y-Bereichsmarkierung	227
6.7.4	Steilheitsmarkierung	228
6.7.5	Zeitmarkierung	228
6.7.6	Anzeigenbreite-Markierung	229
6.7.7	Steilheitscursor-Markierung	229
6.7.8	Freie Puffermarkierung	230
6.7.9	Markierungseigenschaften	230
6.7.10	Automatische Markierungen	232
6.8	Unterstützung der externen Taktung	236
7	Blattobjekte	240
7.1	Einführung	240
7.1.1	Hinzufügen und Löschen von Objekten	240
7.2	Kurvenformanzeige	243

7.3	Messinstrumente	244
7.3.1	Messinstrumentenarten	245
7.3.2	Datenquellen für Messinstrumente	245
	Echtzeitparameter	246
	Systemvariablen	247
7.3.3	Messinstrumente zu einem Blatt hinzufügen	247
	Messinstrumente ersetzen	248
7.3.4	Layout einer Messinstrumente-Array bearbeiten	249
7.3.5	Einfügen, Löschen und Verschieben einzelner Messinstrumente	250
7.3.6	Messinstrumenteneigenschaften	251
	Allgemein	252
	Wert	254
	Stile & Farben	258
	Autom. Einrichten	260
7.3.7	Verschiedene Messinstrumenteneigenschaften und -funktionen	262
	Messinstrumente und die Zwischenablage	262
	Seitenbefehle	262
	Verwenden der Seitensteuerung	264
7.4	Bilder	266
7.5	Benutzertabellen	269
7.5.1	Eine Benutzertabelle erstellen	270
7.5.2	Daten in Benutzertabellen eintragen	270
	Eingabe in eine Zelle	271
	Verwendung des Datenquellennavigators	271
	Mehrere Datenquellen einfügen	272
	Eigenschaften und Zellenverteilung	272
	Ein Objekt auf eine Zeilenüberschrift ziehen	273
	Überschreiben bestehender Daten per Drag & Drop	274
	Verwendung des Dialogs Datenquelle einfügen	274
7.5.3	Daten in der Benutzertabellen bearbeiten	275
	Eingabe in eine Zelle	275
	Verwendung des Dialogs Datenquellen-Eigenschaften	275
	Layout einer Benutzertabelle bearbeiten	276
	Zeilen hinzufügen	276
	Spalten hinzufügen	276
	Zeilen löschen	277
	Spalten löschen	277

	Die Tabelle löschen	278
	Zellen leeren	278
	Zellenausrichtung	279
	Schriftart und -stil	279
7.5.4	Benutzertabelleneigenschaften	280
7.5.5	Symbolleiste der Benutzertabelle	281
	An Excel senden	281
	An Word senden	282
7.6	XY-Anzeige	284
7.6.1	Konzepte und Elemente der XY-Anzeige	285
	Konzept	285
	Seiten	285
	Kurven	285
	Ansichten	285
	Der XY-Anzeigeansichtsbereich im Einzelnen	287
	Der Y-Beschriftungsbereich	290
	Der X-Beschriftungsbereich	291
	Steuerungsbereich	291
	Fenstercursorsteuerung	292
7.6.2	Bedienung der XY-Anzeige	292
	Allgemein	292
	Verbundene Anzeige	293
	Hinzufügen oder Entfernen von Kurven in einer XY-Anzeige	294
	Bearbeiten des Anzeigelayouts	294
	Zoomen und Verschieben in der XY-Anzeige	295
	So vergrößern Sie:	296
	So ändern Sie die Größe eines Zoombereichs:	296
	So verschieben Sie den Zoombereich:	297
	So verkleinern Sie:	297
	Datenwiedergabe	297
	Wechselwirkung zwischen der XY-Anzeige und der Zeitanzeige	297
	Fenstercursor	297
	Verbindung	299
7.6.3	Cursor und grundlegende Messverfahren	300
	Messungen mit einem Cursor	301
7.6.4	Eigenschaften der XY-Anzeige	305
	Einstellungen der XY-Anzeige	306

7.6.5	Kontextmenü der XY-Anzeige	309
	Untermenü Verbinden mit	310
	Untermenü Splitten	310
7.6.6	Dynamisches Menü	310
7.6.7	Dynamische Symbolleiste	311
8	Weitere Blätter	312
8.1	Einführung	312
8.2	Informationsblatt	313
8.2.1	Standardinformationen	313
8.2.2	Kommentar	313
8.2.3	Weitere Befehle	315
	Informationen laden	316
	Daten speichern	316
	Kommentar aktualisieren	317
	Informationen drucken	317
8.3	Einstellungsblatt	318
8.3.1	Einstellungsblattlayout	318
8.3.2	Einstellungen bearbeiten	323
	Gemischte Werte	325
	Bearbeiten mehrerer Zellen	325
8.3.3	Mit dem Blockdiagramm	326
8.3.4	Weitere Befehle	327
	Standardeinstellungen laden	328
	Einstellungen laden	328
	Einstellungen speichern	329
	Alle Konflikte lösen	329
	Brückenassistent	330
8.3.5	Bericht drucken	334
8.3.6	Netzwerk- und Externe Speicherkonfiguration	337
	Netzwerkkonfiguration	337
	Um die Grundgerät-Netzwerkseinstellungen zu überprüfen/aktualisieren:	337
	Externen Speicher konfigurieren	338
	Um einen Anschluss an eine externe Speichereinheit zu konfigurieren:	338
8.4	Blatt Status des LWL	340
8.4.1	Statusinformationen	340
8.4.2	Weitere Befehle	346
	Akku-Übersicht anzeigen	347

	Akku-Details anzeigen	347
	Temperatureinheit	347
8.5	Diagnose-Viewer-Blatt	348
8.5.1	Betrieb	348
8.5.2	Befehle	349
9	Führung durch die Menüs	352
9.1	Einführung	352
9.2	Dateimenü	353
9.2.1	Neu ...	353
	Neue Arbeitsumgebung erstellen	353
	Ein neues leeres Experiment einrichten (1)	355
	Automatisch konfiguriertes Experiment einrichten (2)	355
	Ein vorhandenes Experiment wiederholen (3)	356
	Ein gespeichertes Experiment darstellen (4)	357
	Hardware nicht gefunden	357
	Öffnen einer bestehenden Workbench	360
9.2.2	Öffnen ...	360
9.2.3	Speichern	361
9.2.4	Kopie speichern als ...	361
9.2.5	Schließen	366
9.2.6	Virtual Workbench öffnen ...	366
9.2.7	Virtual Workbench speichern	367
9.2.8	Virtual Workbench speichern unter ...	367
9.2.9	Zurück zum zuletzt geöffneten Setup	368
9.2.10	Konfiguration für die Offline-Verwendung speichern ...	368
9.2.11	Neues Blatt	369
9.2.12	Workbook	369
	Neu	369
	Duplizieren	369
	Löschen	370
9.2.13	Archive	370
	Neuen Ordner hinzufügen ...	370
9.2.14	Festlegen und Testen des aktuellen Speicherorts	371
	Die Funktion Kontinuierliche Datenrate	371
9.2.15	Die Anzeige Kontinuierliche Datenrate	374
9.2.16	Aufzeichnung laden ...	376
	Aufzeichnung laden	377

	Aktion	378
	Dateiformate	378
9.2.17	Aufzeichnungen exportieren ...	379
9.2.18	Drucken	386
9.2.19	Einstellungen ...	388
	Optionen für den Benutzeroberflächenmodus beim Hochfahren	388
9.2.20	Beenden	389
9.3	Das Menü Bearbeiten	390
9.3.1	Übertragen eines Objekts	390
9.3.2	Löschen eines Objekts	390
9.4	Das Menü Steuerung	391
9.4.1	Grundlegende Erfassungssteuerung	391
	Starten	391
	Stoppen	391
	Einzelbild	392
	Pause	392
9.4.2	Manueller Auslöser	392
9.4.3	Voice Mark	392
9.4.4	Nullabgleich	393
9.4.5	Zeitplan für bedingten Start/Stop	395
9.4.6	System(e) neu starten	396
	So starten Sie ein Grundgerät/System neu:	397
9.5	Automatisierungsmenü	400
9.5.1	Protokolldatei	400
	Manuelle Protokollierung	401
	Protokolldatei konfigurieren	401
	Zu Protokolldatei hinzufügen	404
	Protokolldatei löschen	404
	Protokolldatei in Excel öffnen	404
	Optionen	404
9.5.2	Display-Weiterverarbeitung	405
9.5.3	Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung	405
	Intervallauswahl	407
	Datenquelle	407
	Aktionen zur Automatisierung	408
9.5.4	Aufzeichnungen Stapelverarbeitung	409
	Intervallauswahl	410

	Aufzeichnungen	411
	Datenquelle	411
	Aktionen zur Automatisierung	411
9.5.5	Aufzeichnung - Automatische Weiterverarbeitung	411
	Intervallauswahl	412
	Datenquelle	413
	Aktionen zur Automatisierung	413
9.5.6	Aktionskonfigurationsdialoge	413
	Druckoptionen	416
	Zeitbasis	416
	Position	416
9.5.7	Automatisierungsfortschrittsdialog	420
9.5.8	Dateien zusammenführen	421
9.5.9	Kurzbericht an Word	424
	So funktioniert es	426
	Betrieb	427
9.6	Das Menü Fenster	428
9.6.1	Hardware	428
9.6.2	Aufzeichnungen	429
9.6.3	Datenquellen	429
9.6.4	Eigenschaften	429
9.6.5	Automatisierungsfortschritt	430
9.6.6	Bedienelemente zur Erfassung	430
9.6.7	Batteriestatus	431
9.6.8	Status	432
9.6.9	Cursor-Navigation	432
9.6.10	Symbolleisten	433
9.7	Das Menü Hilfe	434
9.7.1	Auf Software-Updates prüfen	434
9.7.2	Schlüssel aktualisieren ...	434
9.7.3	Den Ordner Perception Diagnostics öffnen	435
9.7.4	Leistungsprüfungen ...	435
9.7.5	Netzwerklast	436
9.7.6	Über Perception	441
A	Datenerfassung und Speicherung	443
A.1	Einführung	443
A.2	Erfassung	445

A.3	Speicher	447
A.3.1	Mehr zu Segmenten	448
	Prä-Trigger-Segmente	450
	Speicherung der Länge des schnellen Segments	452
A.3.2	Mehr zur kontinuierlichen Datenspeicherung	453
A.4	Zeitbasis	455
A.4.1	Echtzeit-Sampling und Zeitbasis	455
A.4.2	Zeitbasis-Einstellungen für FFTs	456
	Zusätzliche Informationen	457
B	Digitale Triggermodi	459
B.1	Einführung	459
B.2	Verstehen des digitalen Triggerns	461
B.2.1	Digitaler Triggerdetektor	461
B.2.2	Gültige Triggerbedingungen	462
B.3	Triggermodi	465
B.3.1	Basistriggermodus	465
B.3.2	Dualer Triggermodus	465
B.3.3	Fenster-Triggermodus	466
B.3.4	Doppelfenster-Triggermodus	467
B.3.5	Sequenzieller Triggermodus	468
B.3.6	Triggerqualifikator	469
B.4	Triggererweiterungen (Add-ons)	471
B.4.1	Steigungsdetektor	472
B.4.2	Impulsdetektor	472
B.4.3	Schonzeit	474
B.4.4	Intervall-Timer	475
	Intervall-Timer - Weniger	475
	Intervall-Timer - Mehr	476
	Intervall-Timer - Zwischen	476
	Intervall-Timer - Nicht zwischen	478
B.4.5	Ereigniszähler	479
B.5	Recorder- und Systemtrigger	480
B.6	Kanalalarm	482
C	Offline-Setup- & Konfigurationsmanager	483
C.1	Einführung	483
C.2	Erstellen von Offline-Konfigurationsinformationen	485
C.3	Konfigurationsmanager	486

C.3.1	Verschieben von Grundgeräten	488
C.3.2	Verwenden von Grundgeräten	489
C.3.3	Verschiedene Konfigurationsbefehle	490
C.4	Der Offline-Setup-Modus von Perception	491
C.4.1	Verwenden des Offline-Setup-Modus	491
C.5	Hilfe, Tipps und Techniken	493
C.5.1	Beschränkungen	493
C.5.2	Perception ohne Schlüssel	493
D	Einstellungsblattreferenz	494
D.1	Einstellungsblatt – Einführung	494
D.1.1	Konventionen	495
D.2	Die Gruppe Allgemein	496
D.2.1	Einführung	496
D.2.2	Grundgerät	496
	Einführung	496
	Grundeinstellungen	496
	Erweiterte Einstellungen	499
D.2.3	Recorder	502
	Einführung	502
	Grundeinstellungen	503
	Erweiterte Einstellungen	503
D.2.4	Analoger Kanal	507
	Einführung	507
	Grundeinstellungen	507
	Erweiterte Einstellungen	511
	Erweiterte Einstellungen	511
D.2.5	Markierung (Ereignisse)	513
	Einführung	513
D.2.6	Timer/Zähler	516
	Einführung	516
	Grundeinstellungen	517
	Erweiterte Einstellungen	518
D.2.7	CAN-Bus	519
	Einführung	519
	Grundeinstellungen	520
	Erweiterte Einstellungen	521
D.3	Eingangsgruppe	522

D.3.1	Einführung	522
D.3.2	Basis-Spannung	522
	Einführung	522
	Grundeinstellungen	523
	Erweiterte Einstellungen	530
D.3.3	Basisausführung - Sensor	531
	Einführung	531
	Grundeinstellungen	531
	Erweiterte Einstellungen	540
D.3.4	Brücke	541
	Einführung	541
	Grundeinstellungen	542
	Erweiterte Einstellungen	550
D.3.5	Ladungsverstärker	552
	Einführung	552
	Grundeinstellungen	552
	Erweiterte Einstellungen	558
D.3.6	CAN-Bus	558
	Einführung	558
	Grundeinstellungen	559
D.3.7	Beschleunigungsmesser	562
	Einführung	562
	Grundeinstellungen	563
	Erweiterte Einstellungen	570
D.3.8	Markierung (Ereignisse)	571
	Einführung	571
	Grundeinstellungen	571
D.3.9	Temperatur	573
	Einführung	573
	Grundeinstellungen	573
D.3.10	Timer/Zähler	579
	Einführung	579
	Grundeinstellungen	579
D.4	Gruppe Echtzeit-Berechnungen	589
D.4.1	Einführung	589
D.4.2	Berechneter Kanal	589
	Einführung	589

	Grundeinstellungen	591
	Erweiterte Einstellungen	594
D.4.3	Zyklusquelle	595
	Einführung	595
	Grundeinstellungen	596
D.5	Gruppe Speicher und Zeitbasis	600
D.5.1	Einführung	600
D.5.2	Grundgerät	600
	Einführung	600
	Grundeinstellungen	601
	Erweiterte Einstellungen	601
D.5.3	Zeitbasisgruppen	605
	Einführung	605
	Grundeinstellungen	606
	Erweiterte Einstellungen	612
D.6	Die Triggergruppe	614
D.6.1	Einführung	614
D.6.2	Recorder	614
	Einführung	614
	Grundeinstellungen	615
	Erweiterte Einstellungen	617
D.6.3	Analoger Kanal	619
	Einführung	619
	Grundeinstellungen	620
	Erweiterte Einstellungen	623
D.6.4	Markierungskanal	627
	Einführung	627
	Grundeinstellungen	627
D.6.5	CAN-Buskanal	627
	Einführung	627
	Grundeinstellungen	628
D.6.6	Berechneter Kanal	630
	Einführung	630
D.7	Alarmgruppe	633
D.7.1	Einführung	633
D.7.2	Kanal	633
	Einführung	633

	Grundeinstellungen	633
D.7.3	Markierung	635
	Einführung	635
	Grundeinstellungen	635
D.7.4	Timer/Zähler	636
	Einführung	636
D.8	Die Gruppe Sensoren	637
D.8.1	Einführung	637
D.8.2	Shuntverifizierung	637
	Einführung	637
	Aufgabenfensterbereich	638
	Regelung	638
	Warnungen	638
	Grundeinstellungen	639
D.8.3	Nullabgleich und Kalibrierung	644
	Einführung	644
	Aufgabenfensterbereich	645
	Warnungen	646
	Kalibrieren	647
	Regelung	647
	Verstärker	647
	Grundeinstellungen	647
E	Echtzeit-Berechnungen Erklärt	653
E.1	Einführung	653
E.2	Zyklusquelle	656
E.2.1	Timer	656
E.2.2	Zyklusdetektor	656
	2.2.1 Wirkungsweise des Niveauüberschreitungsdetektors	656
	Einschränkung der Flankensteilheit des Eingangssignals	658
	Zustandsänderungsbegrenzung	662
	Zähler/Filter-Betrieb	664
	Zyklusdetektor-Zeitlimit	665
	Häufigkeitsbegrenzung	667
E.3	Berechnete Kanäle	669
E.3.1	In Verarbeitung	669
E.3.2	Triggerdetektor	669
E.4	Analoge berechnete Kanäle	673

E.4.1	Fläche	673
E.4.2	Energie	673
E.4.3	Maximal	673
E.4.4	Mittelwert	674
E.4.5	Minimum	674
E.4.6	Spitze zu Spitze	674
	Spitze zu Spitze	674
E.4.7	RMS	674
E.4.8	Multiplikation	675
E.5	Zyklusquellen berechnete Kanäle	676
E.5.1	Zyklen	676
E.5.2	Zyklusfrequenz	678
E.6	Timer/Zähler berechnete Kanäle	681
E.6.1	Frequenz	681
E.7	Einstellungen und Konflikte	682
F	QuantumX in Perception	683
F.1	Eine Einführung in Perception für QuantumX-Anwender	683
F.2	Literaturhinweise	684
F.3	Perception-Begriffe und -Terminologie	685
F.4	So benutzt man QuantumX in Perception	687
F.5	QuantumX und GEN-Serie kombinieren	699
F.6	Perception, catman und der QuantumX-Assistent	705
F.7	Nicht unterstützte Funktionen	706
G	Aufzeichnungen	708
G.1	Erklärung zur Aufzeichnungszusammenführung	708
G.1.1	Grundlegende Aufzeichnung (PNRF)-Struktur	708
G.1.2	Zusammenführungsprozess einer Basisaufzeichnung	708
G.2	Ladeprogramm für ASCII-Aufzeichnungen	711
G.2.1	Öffnen einer ASCII-Datei mit dem Perception-Ladeprogramm für ASCII-Dateien	711
	Öffnen einer ASCII-Datei mit dem Aufzeichnungsnavigator	711
	Öffnen einer ASCII-Datei mit dem Dateimenü	712
G.2.2	Unterstützte ASCII-Dateiformate	714
	ASCII-Dateiformat I	714
	Header:	715
	Daten:	716
	ASCII-Dateiformat II	717
	Header:	717

	Daten:	718
	ASCII-Dateiformat III und IV	719
	ASCII-Dateiformat III (kurzer Header)	720
	ASCII-Dateiformat IV (langer Header)	720
	Daten	721
	ASCII-Dateiformat V	722
	Daten:	722
G.3	Ladeprogramm für CSV-Aufzeichnungen	724
G.3.1	Öffnen einer CSV-Datei mit dem Perception-Ladeprogramm für CSV-Dateien	724
	Öffnen einer CSV-Datei mit dem Aufzeichnungsnavigator	724
	Öffnen einer CSV-Datei mit dem Dateimenü	726
G.3.2	Unterstütztes CSV-Dateiformat	728
	Header:	728
	Daten:	729
H	Datei-Information	731
H.1	UFF58-Dateiformat	731
H.1.1	Konfiguration von UFF58- und UFF58b-Dateien	731
H.2	Dateierweiterungen in Perception 6.0 oder höher	733
I	Glossar	734
I.1	Abkürzungen	734

1 Erste Schritte

1.1 Einführung

Willkommen bei Perception, der neuesten Ergänzung einer Reihe von anspruchsvollen Software-Lösungen für die Steuerung, Anzeige, Analyse und Berichterstattung im Bereich der Datenerfassung. Diese Software-Plattform, die auf mehr als 30 Jahre Erfahrung im Bereich Design aufbaut, wurde von Grund auf neu gestaltet und verwendet modernste Werkzeuge, die alle anderen Wettbewerber in den Schatten stellen.

Die Software Perception wurde im Hinblick auf die Zukunft entwickelt und unterstützt die meisten der heutigen, aber auch die zukünftigen HBM Genesis HighSpeed-Hardwarelösungen sowie ausgewählte Legacy-Datenerfassungssysteme. Sichern Sie Ihre Zukunft ... die umfangreichste Palette an Datenerfassungssystemen, die alle von einer einzigen Software-Suite und einem Team von Ingenieuren, die sich der kontinuierlichen Verbesserung und Ergänzung verschrieben haben, unterstützt werden.

Perception ist mit einer Vielzahl von Hardware kompatibel. Das reicht von einem einfachen, kontinuierlichen Datenstrom von wenigen Kanälen bis hin zu DAQ-Instrumenten mit Multi-Racks, die Millionen von Datenpunkten pro Sekunde liefern. Die Verwendung der Software Perception ist für sich schnell aktualisierende Oszilloskop-Anzeigen, fortlaufende Anzeigen von Bandschreibern und der Transienten-Aufzeichnung gleichermaßen komfortabel.

Um diese Bandbreite an Instrumenten zu unterstützen, die alle über verschiedene Erfassungsmöglichkeiten und ihre eigenen zugehörigen Signalformer verfügen, verwendet Perception eine Konfiguration basierend auf Arbeitsblättern (Spreadsheets). Diese Konfiguration ist benutzerfreundlich und bietet einen sofortigen Überblick über alle relevanten Parameter. Darüber hinaus bietet Ihnen das Dialogfeld Erfassungssteuerung die interaktive Kontrolle über eine oder mehrere Erfassungseinheiten. Für GEN2i wurde eine einzigartige Plattform mit der Bezeichnung "Instrumententafel" entwickelt. Sie wird durch das Perception-Modul unterstützt und wurde speziell für die Touchscreen-Umgebung entwickelt und für eine einfache und benutzerfreundliche Handhabung maßgeschneidert.

Auf den einzigartigen Anzeigen können Sie Echtzeit-Kurvenformen sofort darstellen. Sehen Sie sich historische Daten an, während Sie aktuelle Daten erfassen und darstellen. Stellen Sie einen Vergleich mit Referenzkurven an oder vergrößern Sie die Ansicht, um mit den Funktionen Freestyle-Zoomen und -Verschieben selbst feinste Details zu betrachten. Die alternative Zoomfunktion bietet Ihnen zwei Zoombereiche gleichzeitig in derselben Kurvenform.

Dank der dedizierten Hardwareunterstützung sind Live-Anzeigeaktualisierungen sowie genaue Aktualisierungen möglich, auch wenn mehrere Kanäle über eine Ethernet-Schnittstelle angeschlossen sind. Mit der StatStream®-Anzeigetechnologie können selbst hochauflösende Dateien umgehend angezeigt werden, unabhängig von ihrer Erfassungsgröße oder Netzwerkgeschwindigkeit.

Darüber hinaus enthält die Software Perception verschiedene numerische Anzeigen und "VU-Instrumente" mit Alarmstufen, die konfigurierbar und skalierbar sind, um den zahlreichen Anforderungen und Bedingungen gerecht zu werden.

Dank einer echten Multi-Monitor-Unterstützung können Sie eine große Arbeitsumgebung schaffen, die weit über die herkömmlichen Software-Möglichkeiten hinaus geht. Sehen Sie sich verschiedene Datensätze auf mehreren hochauflösenden Monitoren an, um die wirkliche Leistung und Steuerung Ihrer Anwendung zu verbessern.

Perception bietet die Messfunktionalität, die Sie für eine einfache und effiziente Arbeitsweise benötigen. Die Cursor-Messungen mit horizontalen und vertikalen Cursors sowie Steigungscursors und mit einer schnell aktualisierten Ergebnistabelle ermöglichen einen schnellen und einfachen Zugang zu interessierenden Punkten.

Eine Vielzahl von integrierten Messinstrumenten können direkt mit Parametern, wie Höchst-, Mindest- und Mittelwert sowie Spitze-Spitze, RMS usw., verknüpft werden. Diese Werte werden von der Erfassungshardware erzeugt und in Echtzeit auf Ihrem Computerbildschirm angezeigt.

Mit dem Datennavigator können Sie sich leicht zwischen den verschiedenen Datenquellen, wie z. B. Live-Kurvenformen, Dateien, Zeichenfolgen, numerischen Werten oder berechneten Ergebnissen, zurechtfinden. Diese Datenquellen können sich überall befinden: auf Ihrem Datenerfassungssystem, auf Ihrer Festplatte oder irgendwo im Intranet. Konfigurieren Sie die Informationsstruktur für Ihre bevorzugten Anzeigeeoptionen. Alle detaillierten Eigenschaften einer ausgewählten Quelle sind sofort verfügbar, wodurch die Suche durch Myriaden von Datenquellen kinderleicht wird.

Wenn Sie ein Ereignis finden, das Sie interessiert, können Sie Ihre Kurven über einen einzigen Menübefehl auf hochauflösenden Vollfarb-Druckern ausdrucken. Oder kopieren Sie einfach die interessierende Anzeige und fügen Sie sie für weitere Berichtszwecke in ein beliebiges Dokument ein. Darüber hinaus können Sie Kurzberichte oder umfangreiche (erweiterte) Berichte (Option) mithilfe von Microsoft® Word erstellen.

Für Offline-Analysen mithilfe von Fremd-Softwarepaketen bietet Perception verschiedene Exportformate für viele bekannte Programme. Umfangreiche Setup-Optionen ermöglichen Ihnen, interessierende Daten entsprechend Ihren Wünschen, und nicht anders, zu exportieren.

Das gut durchdachte Workbench-Konzept von Perception bietet die Möglichkeit, die verschiedenen grafischen Objekte zur einfacheren Referenz in logische Gruppen zusammenzufassen. Sie können den Arbeitsplatz frei anpassen, damit dieser Ihren persönlichen Steuerungs- und Analyseanforderungen entspricht: Erstellen Sie eine Umgebung, indem Sie die erforderlichen Fenster, Anzeigen und Komponenten auswählen, deren Größe und Position anpassen und sie zur späteren Verwendung in Form einer Virtual WorkBench-Datei (*.pwwb) speichern. Sie können leicht zwischen den für verschiedene Anforderungen gespeicherten Arbeitsplätzen hin und her wechseln und beim Starten können Sie zwischen der Auto-Konfiguration und einem abgespeicherten Arbeitsplatz wählen.

Es stehen zahlreiche Optionen zur Verfügung, um die Perception-Anwendung auf Ihre Bedürfnisse zuzuschneiden, wie u. a.:

- **Mehrere Workbooks** ermöglicht Ihnen das Erstellen mehrerer "Instanzen" Ihrer Arbeitsumgebung und die effektive Verwendung von Multi-Monitor-Systemen.
- **Export plus** fügt weitere Exportformate hinzu.
- **Control plus** dient zur Steuerung von mehreren Grundgeräten.
- **Fernsteuerung** mit SOAP und RPC.
- **Videowiedergabe** ermöglicht die synchronisierte Wiedergabe von Videos und Zeitdomänen mit Tracking-Cursoren.
- **Analyse** ermöglicht die Eingabe von Formeln, um Kanäle und Kanalparameter zu berechnen.
- **Erweiterte Berichterstellung**: ein DTP-ähnliches Werkzeug zur Erstellung von unglaublichen Berichten mit Anzeigen, Tabellen, Ergebnissen usw.
- **Informationen**: ein Werkzeug, mit dem Sie zahlreiche Informationen zu Ihrem Experiment hinzufügen können.
- **Spektrale Anzeige**: bietet grundlegende FFT- und Spektralanalyse-Funktionalität

Weitere Optionen sind: die **Custom Software Interface** -Programmierung CSI (Benutzerdefinierte Software-Benutzeroberfläche), die **STL-Formeln**, die **BE256/Multipro-Steuerung**, und die **Automatische HPHV-Analyse**.

Jede Option wird in einem eigenen Handbuch beschrieben.

Hinweis *Nicht alle in diesem Handbuch erwähnten Features und Funktionen sind standardmäßig in der Software enthalten.*

1.2 Anforderungen

Im folgenden Abschnitt sind die Hardware-Anforderungen aufgeführt.

- Intel® Core™ Duo (oder kompatibel)
- Für Perception
32 Bit, Microsoft® Windows® XP Professional (32 Bit, Service Pack 3 oder höher) oder Windows Vista™ Business oder Ultimate (32 Bit und 64 Bit, Service Pack 2 oder höher) Windows 7 Professional (32 Bit oder 64 Bit, Service Pack 1 oder höher)
- Für Perception Enterprise 64 Bit
64 Bit Microsoft® Windows® XP Professional, (64 Bit, Service Pack 2 oder höher) oder Windows Vista™ Business oder Ultimate (64 Bit, Service Pack 2 oder höher) Windows 7 Professional oder Ultimate (64 Bit, Service Pack 1 oder höher)
- Microsoft DirectX 9 oder höher (im Medium enthalten)
- Microsoft .NET 4.0 (in Perception-Installation enthalten)
- 512 MB Arbeitsspeicher (RAM) - 2 GB empfohlen bzw. erforderlich, wenn mit mehr als einem Host zur Datenerfassung gearbeitet wird.
- 1 GB freier Speicherplatz auf der Festplatte für die Installation
- Mindestens 1 % freie Festplattenkapazität zum Speichern erfasster Daten
- TrueColor-Videoadapter (24 Bit) mit 64 MB festem Videospeicher sowie DirectX 9- und Microsoft Direct3D®-Hardwareunterstützung mit einer Bildschirmgröße von mindestens 1024 x 768 Pixeln
- CD-ROM-Laufwerk für die Installation der Software (DVD-Laufwerk für ergänzenden Inhalt erforderlich)
- Ein freier USB-Anschluss für den HASP®HL USB-Token
- 100 MBit Ethernet-Schnittstelle (1 GBit empfohlen), wenn zusammen mit GEN DAQ-Produkten verwendet

Hinweis *Die Perception-Software wurde an Video-Displays mit einer Bildschirmauflösung von 96 dpi getestet. Andere Auflösungen könnten funktionieren, werden jedoch derzeit nicht empfohlen.*

1.2.1 Unterstützte Hardware zur Datenerfassung

- Modulares Datenerfassungssystem der GEN-Serie
- Robustes fahrzeuginternes Datenerfassungssystem LIBERTY (in Wartungsphase)
- Vision XP (Darstellung und Analyse)
- BE256 / MultiPro (erfordert die Steueroption BE256/MP)
- ISOBE5600m
- QuantumX MX1609
- BE3200

1.2.2 Systemleistungsprüfungen

Nach einer neuen (frischen) Installation der Software führt Perception beim ersten Ausführen der Software eine Systemleistungsprüfung durch. Dieser Test verifiziert einen Teil der oben aufgeführten Systemvoraussetzungen und liefert zudem Konfigurationsratschläge für die optimale Leistung. Die Prüfungen umfassen:

- Verfügbarer interner Speicher
- Betriebssystem
- Prozessortyp
- Nutzung von Austauschdateien
- Kontinuierliche Datenrate

Sie können diese Prüfung jederzeit aus dem Menü heraus ausführen: **Hilfe ▶ Leistungsprüfungen**

Darüber hinaus gibt es eine Prüfung für die Videoanzeige. Sie können diese Prüfung aus dem Menü aufrufen: **Datei ▶ Einstellungen ... ▶ Perception ▶ Video.**

Darüber hinaus gibt es eine Prüfung für Speichergeschwindigkeiten, die beim ersten Start von Perception durchgeführt wird. Sie können diese aus dem Menü aufrufen: **Fenster ▶ Kontinuierliche Datenrate.** Damit wird die Palette "Kontinuierliche Datenrate" angezeigt.

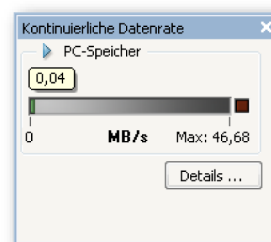


Abbildung 1.1: Dialogfeld "Kontinuierliche Datenrate"

Klicken Sie auf **Details** (sofern verfügbar), um die Details dieser Prüfung anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Festlegen und Testen des aktuellen Speicherorts" Seite 371.

1.3 Installieren der Software

Beachten Sie beim Installieren der Programmdateien von Perception von CD, dass Sie Perception nicht von der CD aus ausführen können; Sie müssen die Komponenten auf Ihrer Festplatte installieren und die Software von dieser Festplatte aus ausführen.

1.3.1 Installation von Perception

So installieren Sie Perception unter Microsoft® Windows®

- 1 Legen Sie die Perception-CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein.
- 2 Klicken Sie im Dialogfeld Automatische Wiedergabe von Perception auf **Weiter**. Wird das Dialogfeld Automatische Wiedergabe nicht angezeigt, wählen Sie **Start ► Ausführen**, geben **d:setup.exe** ein ("d" ist der Buchstabe für Ihr CD-ROM-Laufwerk) und klicken auf **OK**.
- 3 Klicken Sie auf **Perception**, lesen Sie die Informationen im Dialogfeld Setup und klicken Sie auf **Weiter**.
- 4 Lesen Sie die Endnutzerlizenzvereinbarung, wählen Sie **Ich akzeptiere ...** und klicken Sie auf **Weiter**.
- 5 Geben Sie den *Benutzernamen* und die *Organisation* ein. Klicken Sie auf **Weiter**.
- 6 Geben Sie die gewünschte Perception-Installation an. Sie haben drei Auswahlmöglichkeiten:
Vollständige Installation: Damit wird eine Vollversion von Perception ohne Einschränkungen in der Funktionalität installiert. Zudem werden der Offline-Modus und der Modus für einen kostenlosen Viewer installiert.
Offline-Installation: Damit wird Perception für die Offline-Nutzung installiert. Bereiten Sie alle Messungen wie üblich ohne angeschlossene Hardware vor. Im Offline-Modus können keine Aufzeichnungen vorgenommen werden.
Installation des kostenlosen Viewers: Mit dem kostenlosen Viewer können Sie Perception-Aufzeichnungen öffnen, anzeigen, messen, exportieren und drucken.
- 7 Geben Sie die Art der gewünschten Installation an:
 - Zur Nutzung der Standardinstallation wählen Sie **Typisch**.
 - Zur Nutzung der Komplettinstallation wählen Sie **Komplett**.
 - Um nur bestimmte Komponenten zu installieren oder wenn Sie den Standard-Installationsort ändern wollen, wählen Sie **Benutzerinstallation**. Wählen Sie dann die *Komponenten* aus und/oder *ändern Sie den Installationsort*.

Hinweis *Für eine Beschreibung einer beliebigen Komponente, die installiert werden kann - sowie des benötigten Festplattenspeichers - wählen Sie **Benutzerinstallation**, um die Liste der Komponenten einzusehen und die gewünschte Komponente aus der Liste auszuwählen. Eine Beschreibung der Komponente wird im Dialogfeld angezeigt. In der Benutzerinstallation können Sie zudem den Installationsort überprüfen. Zum Ändern des Installationsortes klicken Sie auf **Ändern** und legen einen Zielordner fest.*

- 8 Klicken Sie auf **Weiter** und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen. Nach Abschluss des Verfahrens werden Sie durch eine Meldung informiert, dass die Installation von Perception abgeschlossen ist. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

1.3.2 Konventionen

In diesem Handbuch wird die Software unter Windows 7 beschrieben und dargestellt. Für die Installation unter Windows XP oder Windows Vista sind die Unterschiede ausdrücklich angegeben

Die Wortfolge "Klicken Sie auf **Start**..." bezieht sich auf das Windows XP Startmenü. Unter Windows Vista und Windows 7 hat sich das Startmenü maßgeblich geändert, das Taskleistensymbol ist nicht länger mit "Start" beschriftet, sondern zeigt einfach nur das Perlensymbol (des Fensterrahmens in einer Kugel).

1.4 Starten von Perception

Zum Starten von Perception befolgen Sie die Anweisungen im folgenden Abschnitt.

1.4.1 Perception starten

Für die Software Perception ist ein HASP-Schlüssel erforderlich. HASP (Hardware Against Software Piracy) ist ein hardwarebasiertes (Hardware-schlüssel-) Software-Kopierschutzsystem, das eine unbefugte Nutzung von Softwareanwendungen verhindert. Sie müssen den HASP®4 USB-Token an einem USB-Anschluss angeschlossen haben, bevor Sie die Software nutzen können.



Abbildung 1.2: Beispiel für einen HASP-USB-Schlüssel

So wird Perception gestartet:

- Wählen Sie **Start ▶ Alle Programme ▶ HBM ▶ Perception ▶ Perception**.

Wenn Perception auf einem Dimension 4i oder GEN5i installiert ist, ist kein externer HASP-Schlüssel erforderlich. Diese Systeme verfügen bereits über einen eingebauten HASP-Schlüssel.

1.4.2 Benutzermodi von Perception

Perception ermöglicht eine Vielzahl verschiedener Benutzermodi. Diese Benutzermodi sorgen für eine Vorkonfiguration der Benutzeroberfläche von Perception auf ein Layout, das für die jeweilige Situation am besten geeignet ist.

Wenn Perception vollständig gestartet wurde, können Sie zum Menü **Datei** und dann zu **Benutzer-Modus auswählen** navigieren. Dieser Vorgang wird im Kapitel "Zur Instrumententafel wechseln" Seite 44 ausführlicher beschrieben. In diesem Menü können Sie unter allen Perception-Modi einen Modus auswählen.

Gängige Benutzermodi, die häufig ausgewählt werden, sind Einzel-Segment für Übergangsanwendungen und Kontinuierlich für Recorderanwendungen.

1.5 Was ist neu in Perception

Ausführliche Informationen zu den neuen Funktionen von Perception finden Sie unter:

www.hbm.com/perception

2 Perception-Konzepte

2.1 Einführung

In der Anwendung Perception werden einige Konzepte und Begriffe verwendet, die möglicherweise einer Erklärung bedürfen. Die Kenntnis dieser Konzepte und Begriffe ist wichtig, um Perception optimal nutzen zu können. Darüber hinaus vereinfacht es die Bedienung der Software.

Wenn Sie Messungen und Analysen vornehmen oder die Reporting-Funktion nutzen, gibt es eine Reihe von Verfahren, die Sie häufiger nutzen werden. Innerhalb dieser Verfahren gibt es darüber hinaus eine Reihe von Einstellungen, die Sie möglicherweise speichern und wieder aufrufen wollen.

Typische Verfahren/Einstellungen, die Sie in Perception speichern und wieder aufrufen können, sind:

- Aufgezeichnete Daten
- Hardware-Einstellungen
- Bei der Installation von Optionen:
 - Report-Layout
 - Formeln
 - Einstellungen von benutzerdefinierten CSI-Projekten
 - Und beliebige andere

Dabei handelt es sich um Einstellungen, die Sie einzeln und zusammen speichern können. Andere Einstellungen lassen sich nur als Teil eines größeren Konzepts speichern. In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Möglichkeiten beschrieben.

Hinweis *Eine Vielzahl von Dateiformaten zur Speicherung werden über die Jahre erweitert, um mehr Informationen aufzunehmen. HBM strebt jedoch stets weitestgehende Abwärtskompatibilität an. Daher sollte das Lesen älterer Dateien stets möglich sein, obgleich diese möglicherweise nicht alle neuesten Einstellungen umfassen. In diesen Situationen werden Warnungen generiert, Sie können diese älteren Dateien jedoch stets nutzen und für die Aufwärtskompatibilität speichern.*

2.2 Virtual Workbench

Eine "Workbench" bietet die Möglichkeit, die Anordnung Ihrer Tools und Komponenten in einer für Ihre Anforderungen am besten geeigneten Konfiguration zu speichern.

- Die Virtual WorkBench können Sie bei Bedarf jederzeit aufrufen.
- Für verschiedene Aufgaben können verschiedene Workbenches angelegt werden.

Die **Virtual Workbench** umfasst folgende Komponenten:

- Einstellungen der aktiven Anzeige
- Hardware-Einstellungen
- Informationen
- Formeln (optional)
- Reporte (optional)
- Benutzerblätter
- Die Blätter lassen sich optional in Workbooks organisieren

Die Workbench definiert Ihre komplette Testumgebung ohne aufgezeichnete Daten. Einige der Komponenten lassen sich einzeln speichern.

2.2.1 Aktive Anzeige

Die aktive Anzeige enthält aufgezeichnete oder geladene Daten.

- Die Daten können von der Anzeige und von der Datenquelle verknüpft werden.

Dadurch können Sie die Aktionen an der aktuell aktiven Aufzeichnung sowie an einer Aufzeichnung mit einem feststehenden Namen vornehmen. *Sie können beispielsweise eine Formel in der Formeldatenbank anlegen, die ungeachtet des physikalischen Speicherorts oder des Dateinamens mit der "aktiven" Aufzeichnung verknüpft ist. Wenn neue Daten in die aktive Anzeige strömen, wird das Formelergebnis automatisch aktualisiert.*

Die Einstellungen der aktiven Anzeige können einzeln gespeichert werden, sie werden jedoch beim Speichern einer virtuellen Workbench oder zusammen mit einer Aufzeichnung ebenfalls gespeichert.

Wenn eine virtuelle Workbench geladen wird, werden die Einstellungen der aktiven Anzeige auch geladen. *Wenn Sie die aktive Anzeige beispielsweise an einem Recorder anschließen und die Workbench speichern, wird die aktive Anzeige mit den Kurven, die mit dem Recorder verknüpft sind, beim erneuten Laden der Workbench neu erstellt.*

2.2.2 Benutzerblatt

Wenn Sie die gespeicherten Daten in ein neues Benutzerblatt laden, werden die Einstellungen der aktiven Anzeige zum Erstellen der Einstellungen zur Anzeige im neuen Benutzerblatt verwendet.

Benutzerblätter sind Blätter, die vom Benutzer zusätzlich zu den vordefinierten Blättern erstellt werden. Darauf wird später in diesem Dokument noch näher eingegangen. Benutzerblätter werden nicht unabhängig voneinander gespeichert, sondern als Teil einer Virtual Workbench.

2.3 Einzelne Speicherung von Einstellungen

Eine Vielzahl von Einstellungen lässt sich einzeln in einer separaten Datei speichern. Diese Dateien lassen sich dann auf einfache Weise zwischen den verschiedenen Anwendungs- und/oder Computernutzungen verschieben. Wenn Sie beispielsweise einen "Standard"-Report für Ihr Unternehmen angelegt haben, können Sie diesen speichern und später als Vorlage für eine spezielle Prüfung wieder laden.

2.3.1 Hardware-Einstellungen

Die Einstellungen, die die Hardwarekonfiguration bestimmen, können unabhängig von anderen Einstellungen gespeichert/geladen werden. Sie können beispielsweise eine Workbench mit derselben Prüfumgebung, jedoch anderen Hardware-Einstellungen für eine andere Prüfung laden.

Die Hardware-Einstellungen:

- sie definieren das komplette Hardware-Setup, wie im Einstellungsblatt angegeben,
- sie können in einer eigenen Datei mit der Erweiterung .pset gespeichert werden,
- sie werden automatisch gespeichert, wenn eine Workbench gespeichert wird, sowie als Teil einer Aufzeichnung,
- sie werden automatisch als Teil der vollständigen Workbench geladen,
- sie können aus einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung extrahiert / geladen werden,
- sie können in einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung gespeichert werden,

2.3.2 Formeln

Wenn die Formeldatenbank verfügbar ist (als Teil der Option Erweiterte Analyse), kann die komplette Formeldatenbank mit allen Funktionen gespeichert und neu geladen werden.

Die Formeldatenbank-Einstellungen:

- umfassen alle Formeln/Funktionen, wie im Formelblatt angegeben,
- können in einer eigenen Datei mit der Erweiterung .pFormulas gespeichert werden,
- sie werden automatisch gespeichert, wenn eine Workbench gespeichert wird, sowie als Teil einer Aufzeichnung,
- sie werden automatisch als Teil der vollständigen Workbench geladen,
- sie können aus einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung extrahiert / geladen werden,
- sie können in einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung gespeichert werden,

2.3.3 Report-Layouts

Wenn der Reporter verfügbar ist (als Teil der Report-Option), können komplette Report-Layouts gespeichert und neu geladen werden. Dies ist das Layout ohne die eigentlichen Daten, die darin enthalten sein können.

Die Report-Layout-Einstellungen:

- umfassen alle Einstellungen eines mehrseitigen Reports, wie im Reportblatt angegeben,
- können in einer eigenen Datei mit der Erweiterung .pReportLayout gespeichert werden,
- sie werden automatisch gespeichert, wenn eine Workbench gespeichert wird, sowie als Teil einer Aufzeichnung,
- sie werden automatisch als Teil der vollständigen Workbench geladen,
- sie können aus einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung extrahiert / geladen werden,
- sie können in einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung gespeichert werden,

2.3.4 Informationen

Standardmäßig ist ein zweizeiliges Standardinformationsblatt verfügbar. Dies lässt sich um die Informationsoption erweitern, wodurch ein frei konfigurierbares Informationstool entsteht.

Die Informationseinstellungen:

- sie umfassen alle Einstellungen, Felder und Feldwerte, wie im Informationsblatt festgelegt,
- sie können in einer eigenen Datei mit der Erweiterung.pInfo gespeichert werden,
- sie werden automatisch gespeichert, wenn eine Workbench gespeichert wird, sowie als Teil einer Aufzeichnung,
- sie werden automatisch als Teil der vollständigen Workbench geladen,
- sie können aus einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung extrahiert / geladen werden,
- sie können in einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung gespeichert werden,

2.3.5 Andere optionale Softwarekomponenten

Nähere Details zu den Einstellungen anderer optionaler Softwarekomponenten erhalten Sie in den jeweiligen Handbüchern.

2.4 Experiment

Ab Version 4.0 wird die komplette Testumgebung, einschließlich der aufgezeichneten Daten in einer Experiment-Datenbankdatei gespeichert. Der größte Anteil des Datenspeicherplatzes wird vom Experiment genutzt.

Vor Version 4.0 waren die aufgezeichneten Daten und die Testumgebung zwei separate Dateien: eine Datendatei und eine Virtual Workbench-Datei.

- **Datendatei** Die Datendatei enthält die Istdaten (oder "Kurvenformen" bzw. "Kurven"). Diese Daten werden nach Abschluss einer Aufzeichnung automatisch gespeichert. Die Datendateien hatten eine Erweiterung, wie **.nrf**, **.dnrf** oder **.pnrf**.
- **Virtual Workbench** Die Workbench definiert Ihre komplette Testumgebung ohne aufgezeichnete Daten.

Ab Version 4.0 wird das Experimentkonzept eingeführt: Speichern und Laden der aufgezeichneten Daten zusammen mit der Textumgebung, d. h. die Datendatei und die Workbench werden in einer Datei zusammengefasst.

Diese Datei hat wie die klassischen Datendateien die Erweiterung **.pnrf**. Ab Version 6.0 ist die Dateierweiterung **.pNRF**.

Die Anweisung zum Laden des Experiments ist die Standardaktion zum Laden von Daten über den Befehl **Öffnen**

Verwenden Sie zum Laden der Daten bei den "klassischen" Optionen *Als aktiv*, *Als Verknüpfung* oder *Dateiname verwenden* nur den Befehl **Aufzeichnung laden....**

Hinweis *Eine Vielzahl von Dateiformaten zur Speicherung werden über die Jahre erweitert, um mehr Informationen aufzunehmen. HBM strebt jedoch stets weitestgehende Abwärtskompatibilität an. Daher sollte das Lesen älterer Dateien stets möglich sein, obgleich diese möglicherweise nicht alle neuesten Einstellungen umfassen. In diesen Situationen werden Warnungen generiert, Sie können diese älteren Dateien jedoch weiterhin nutzen. Speichern Sie sie für die Aufwärtskompatibilität.*

2.5 Modi der Benutzeroberfläche

Die Software Perception ist sehr hoch entwickelt, hat viele verschiedene Funktionen und Features und unterstützt mehrere Hardware-Plattformen mit beinahe unbegrenzten Möglichkeiten.

Um all dies zu unterstützen, ist die Benutzeroberfläche sehr umfangreich und sie bietet Informationen, die Sie u. U. niemals verwenden oder einsehen wollen.

Um eine grundlegende Form der Anpassung zu ermöglichen, bietet Perception Optionen, mit denen Sie die Benutzeroberfläche auf Ihre speziellen Bedürfnisse zuschneiden können: Benutzermodi für die komplette Perception-Anwendung und eine einfache bzw. erweiterte Option für das Einstellungsblatt.

2.5.1 Benutzermodi

Benutzermodi beziehen sich auf den Typ der Anwendung. Sie sind u. U. ein typischer Verwender von Transientenrecordern oder Datenloggern oder irgendetwas dazwischen oder darüber hinaus. Abhängig von Ihrer Auswahl können Blätter, Funktionen oder Optionen nicht verfügbar sein.

In der Anwendung sind folgende Benutzer-/Nutzprofile festgelegt:

- **Überprüfen** Die Software wird verwendet, um Daten anzuzeigen bzw. zu überprüfen, u. U. auch in Verbindung mit einer Analyse und Berichterstellung. Es sind keine Einstellungen für die Erfassungsteuerung oder Hardware erforderlich.
- **Einzel-Segment** Wird typischerweise bei einer Transienten-Aufzeichnung verwendet. Definitionsgemäß umfasst jede Aufzeichnung ein Einzel-Segment (Aufnahme). Es sind keine Multi-Segment- oder Multi-Zeitbasis-Einstellungen erforderlich.
- **Multi-Segment** Identisch mit der Einzel-Segment-Nutzung. Nur hier kann eine Aufzeichnung mehrere - getriggerte - Segmente umfassen.
- **Langsame-Schnelle Segmente** Identisch mit der Multi-Segment-Nutzung. Innerhalb einer Segment-Zeitbasis sind Änderungen möglich (Langsam-schnell-langsam, auch bezeichnet als A-B-A).
- **Kontinuierlich** Wird typischerweise bei der Nutzung von Recordern oder Datenloggern verwendet. Die Erfassung einer einzelnen kontinuierlichen Aufzeichnung für eine einzelne Zeitbasis.
- **Dual** Eine kontinuierliche Erfassung in Verbindung mit einem oder mehreren Segmenten innerhalb einer einzelnen Aufzeichnung.

Wenn Perception gestartet wurde, navigieren Sie zum Menü **Datei** und zu **Benutzer-Modus auswählen**.

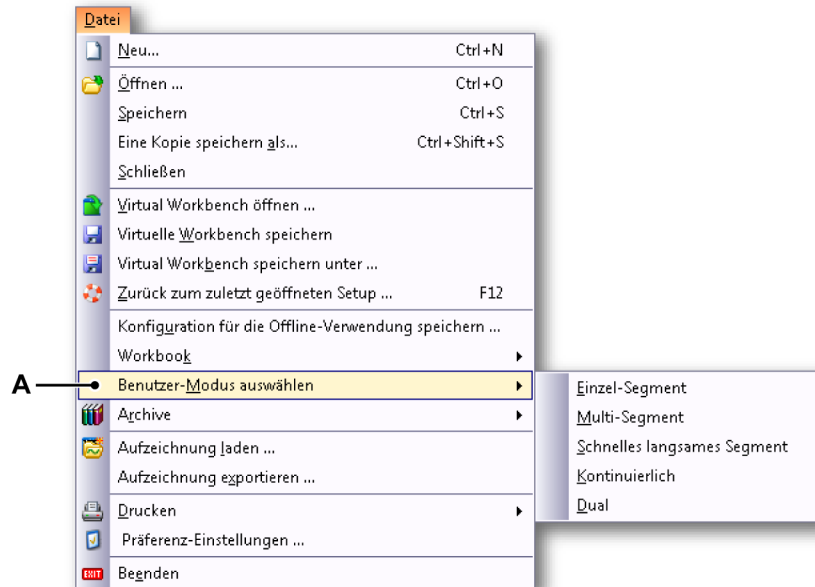


Abbildung 2.1: Menü "Datei" mit der Option "Benutzer-Modus auswählen"

A Benutzermodus wählen

Ein Untermenü mit Optionen wird angezeigt. Wählen Sie eine dieser Optionen aus, um den Benutzermodus in Perception zu wechseln, ohne die Anwendung beenden zu müssen.

2.5.2 Hochfahren von Perception

Möglicherweise möchten Sie beim Hochfahren von Perception das Dialogfeld für die Auswahl des Benutzermodus aufrufen, das nun standardmäßig ausgeblendet ist.

Navigieren Sie zu **Datei ▶ Einstellungen: Perception ▶ Hochfahren** und wählen Sie die Option **Dialogfeld Benutzermodusauswahl anzeigen** aus, die beim Hochfahren angezeigt wird. Wenn Perception startet, erscheint folgendes Dialogfeld:



Abbildung 2.2: Das Dialogfeld Perception-Benutzermodus

Wählen Sie in diesem Dialogfeld den gewünschten Benutzermodus aus. Verwenden Sie die Fragezeichen-Schaltflächen, um weitere Informationen zu einem bestimmten Modus zu erhalten. Nachdem Sie eine Auswahl getroffen haben, klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld (Abbildung 2.2) weiter oben, wird beim Hochfahren standardmäßig nicht angezeigt. Wählen Sie die Option *Meine Auswahl merken*, wenn Sie Ihre Auswahl als Standardeinstellung beim Hochfahren festlegen möchten. Wenn dieses Dialogfeld beim Starten nicht mehr angezeigt werden soll, wählen Sie die Option *Dieses Dialogfeld nicht erneut zeigen*.

Das Hochfahren im Offline-Modus wurde in eine andere Anwendung verschoben. Ausführlichere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel "Offline-Setup & Konfigurationsmanager" Seite 483.

Zum Ändern des Standard-Startverhaltens können Sie einen Schnellstart einrichten: jedes Mal, wenn Sie Perception starten, wird umgehend Ihre persönliche Konfiguration geladen.

Schnellstart

Verwenden Sie **Schnellstart**, um die Software ohne die Auswahl-Dialogfelder Benutzermodus und Start zu initialisieren.

Verwenden Sie den Befehl Erstellen, um die aktuelle Arbeitsumgebung als bevorzugten Status beim Hochfahren zu verwenden.

So richten Sie Ihren Schnellstart ein:

- 1 Starten Sie die Software
- 2 Richten Sie Ihre Arbeitsumgebung ein
- 3 Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen**
- 4 Wählen Sie im Dialogfeld Einstellungen die Option **Start**
- 5 Markieren Sie unter Schnellstart das Kontrollkästchen **Schnellstart verwenden**
- 6 Klicken Sie zum Erstellen einer neuen Schnellstartkonfiguration auf **Erstellen**
- 7 Klicken Sie zum Bestätigen auf **Anwenden** oder **OK**

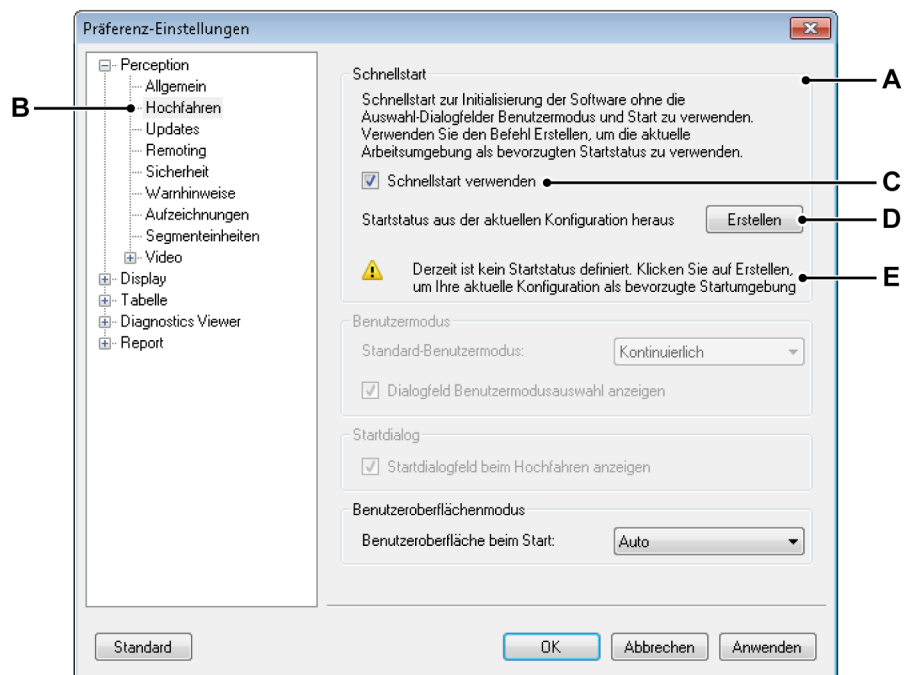


Abbildung 2.3: Dialogfeld Einstellungen mit dem Bereich Schnellstart

- A** Bereich **Schnellstart**
- B** **Start:** Klicken Sie in der Baumansicht auf **Start**, um den Bereich **Schnellstart** zu öffnen.

- C Schnellstart verwenden:** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schnellstart verwenden**, um die Schaltfläche **Erstellen** zu aktivieren.
- D Erstellen:** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erstellen**, um mithilfe Ihrer aktuellen Konfiguration eine neue Schnellstartdatei zu erstellen.
- E Informationen** zur derzeit verwendeten Schnellstartdatei.

So deaktivieren Sie die Schnellstartfunktion:

- 1 Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen**
- 2 Wählen Sie im Dialogfeld Einstellungen die Option **Start**
- 3 Heben Sie unter **Schnellstart** die Auswahl des Kontrollkästchens **Schnellstart verwenden** auf
- 4 Klicken Sie zum Bestätigen auf **Anwenden** oder **OK**

Starten von Perception in einem bestimmten Modus

Perception kann auch in anderen Modi gestartet werden. So starten Sie Perception in einem speziellen Modus:

- 1 Klicken Sie im Menü **Datei** auf **Einstellungen**
- 2 Wählen Sie im Dialogfeld Einstellungen die Option **Start**
- 3 Wählen Sie unter **Benutzermodus** Ihren bevorzugten **Standard-Benutzermodus**
- 4 Klicken Sie zum Bestätigen auf **Anwenden** oder **OK**

2.5.3 Zur Instrumententafel wechseln

Perception unterstützt nun auch das eigenständige Gerät **GEN2i**. Um zur Instrumententafel zu wechseln, navigieren Sie zum Menü **Datei** und wählen Sie dann **Zur Instrumententafel wechseln** aus.

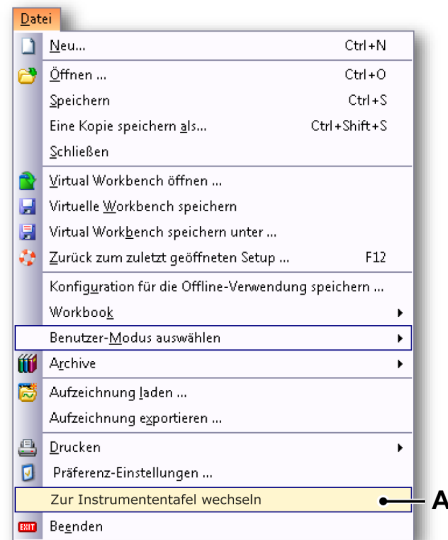
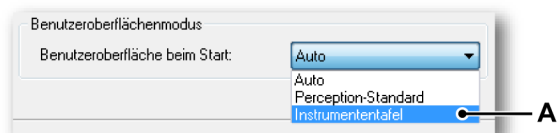


Abbildung 2.4: Option "Zur Instrumententafel wechseln"

A Zur Instrumententafel wechseln

So starten Sie Perception im Instrumententafelmodus:

- 1 Klicken Sie im Dateimenü auf **Einstellungen....**
- 2 Wählen Sie in der Baumansicht des Dialogfelds **Einstellungen** den Eintrag **Hochfahren** aus.
- 3 Wählen Sie im Dropdown-Listefeld **Benutzeroberflächenmodus** den Modus **Instrumententafel** aus.



A Instrumententafelmodus

2.5.4 Layout-Modi des Einstellungsblatts

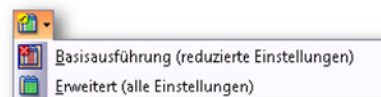
Die von Perception gesteuerte Hardware kann über zahlreiche Einstellungsmöglichkeiten verfügen. Die Einstellungen sind bereits in logischen Einheiten zusammengefasst, um eine bessere Übersicht über die zugehörigen Einstellungen zu erhalten.

Neben dieser logischen Gruppierung ist es auch möglich, Einstellungen innerhalb einer Gruppe, die nicht für den grundlegenden Betrieb der Instrumente relevant sind, anzuzeigen oder auszublenden.

Wenn das Einstellungsblatt sichtbar ist, können Sie zwischen dem einfachen und erweiterten Modus umschalten.

Um die Einstellungen für die Blattlayout-Modi einzustellen oder umzuschalten:

- 1 Wählen Sie im Hauptmenü **Einstellungen**.
- 2 Wählen Sie im Einstellungsmenü **Einstellungen anzeigen** ►.
- 3 Wählen Sie im Untermenü:
 - **Einfach**: Dadurch werden nur die wichtigen Einstellungen angezeigt
 - **Erweitert**: Dadurch werden alle Einstellungen angezeigt
- 4 Ist die Symbolleiste eingeblendet, können Sie auch das Symbol verwenden, um den Modus einzustellen:



3 Der Arbeitsbereich und generische Abläufe

3.1 Einführung

Der Perception-Arbeitsbereich ist so angeordnet, dass Sie sich auf Ihre Messaufgabe konzentrieren können. Er nutzt das Konzept einer "Workbench", auf der Sie Ihr Werkzeug und Ihre Komponenten in einer Konfiguration anordnen, die optimal an Ihre Bedürfnisse angepasst ist. Diese Virtual WorkBench kann dann gespeichert und nach Belieben wieder aufgerufen werden. Für verschiedene Aufgaben können verschiedene Workbenches angelegt werden. Weitere Einzelheiten zu Virtual Workbenches erfahren Sie unter "Virtual Workbench" Seite 34.

3.1.1 Optionen des Dialogfeldes Start

- 1 Schließen Sie das GEN Series-System an Ihren Perception-PC an und starten Sie Perception.

Hinweis *Perception kann entsprechend Ihren persönlichen Wünschen angepasst werden. Die Einstiegssequenz wird unter Verwendung der standardmäßig installierten Optionen beschrieben.*

- 2 Perception wird das Auswahldialogfeld Benutzermodus bieten (siehe Abbildung 3.1):

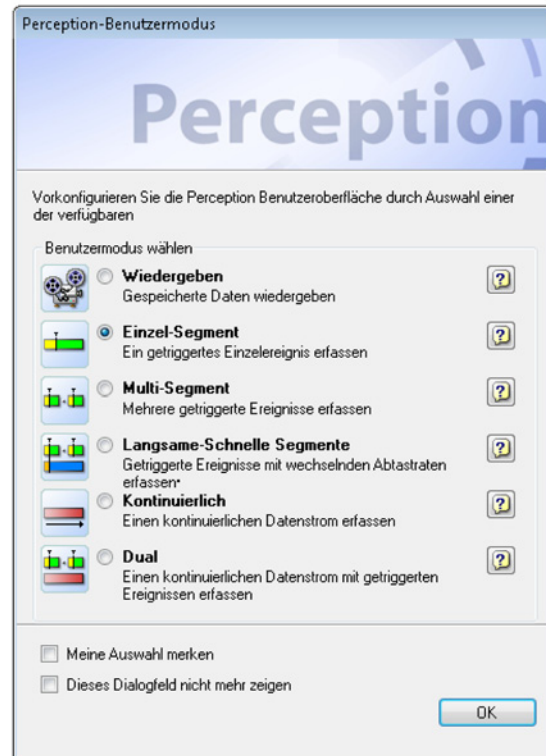


Abbildung 3.1: Das Dialogfeld Perception-Benutzermodus
Benutzermodi werden im Handbuch der Perception-Datenerfassungssoftware beschrieben. Für diesen Einstiegsabschnitt werden die Standardeinstellungen des Systems verwendet. Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.

- 3 Perception wird mit dem Starten fortfahren. Um fortzufahren, wird Perception fragen, was für ein Job durchzuführen ist (siehe Abbildung 3.2):

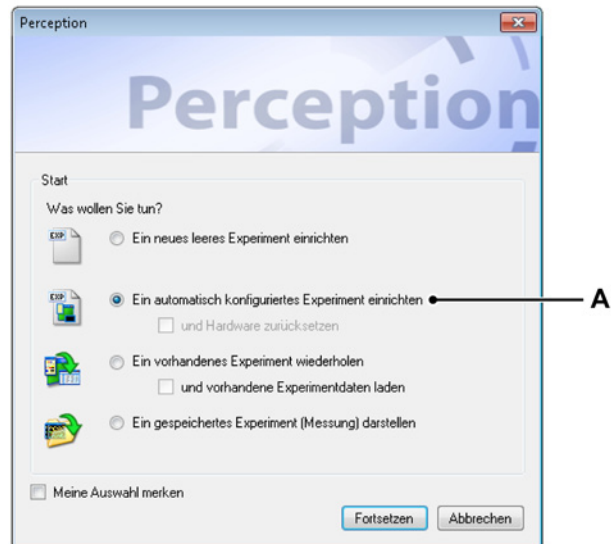


Abbildung 3.2: Das Job-Dialogfeld von Perception

A Automatisch konfiguriertes Experiment einrichten

Wählen Sie im Dialogfeld:

Automatisch konfiguriertes Experiment einrichten Lassen Sie Perception nach angeschlossener Erfassungshardware suchen und erstellen Sie ein Standardlayout. Optional können Sie die **Hardware zurücksetzen**. Sofern ausgewählt setzt Perception die Hardware zurück und stellt die werkseitigen Standardeinstellungen im Grundgerät wieder her.

Klicken Sie auf **Fortfahren**. Dies wird eine Auswahl an Grundgeräten zeigen (siehe Abbildung 3.3) oder automatisch eine Auswahl treffen, wenn nur ein Grundgerät verfügbar ist.

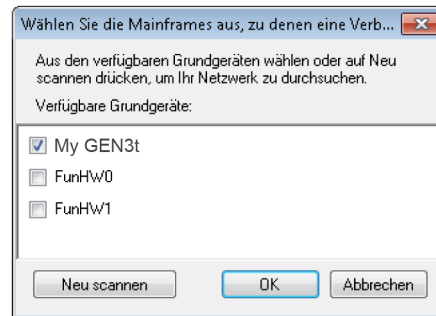


Abbildung 3.3: Mainframe selection (Auswahl des Grundgeräts)

Wählen Sie aus der Liste verfügbarer Grundgeräte das/die für das Experiment erforderlichen Grundgerät(e) aus. Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.

Bei erstmaliger Verwendung des Grundgeräts sollte die IP-Adresse dynamisch zugeteilt worden sein. Dies stellt eine IP-Adresse sicher, die dem PC entspricht, wenn die PC-Netzwerkeinstellungen auch dynamisch konfiguriert werden. Wenn das Grundgerät oder der PC jedoch für eine statische IP-Adresse konfiguriert ist, so kann es sein, dass beide Netzwerke nicht übereinstimmen. Die Liste verfügbarer Grundgeräte wird jedes HBM-Grundgerät zeigen, das von Perception unterstützt wird, selbst wenn die Netzwerkeinstellungen nicht übereinstimmen.

Übersicht der Optionen des Dialogfeldes Start

Die Übersicht des Dialogfeldes Start umfasst folgende Experimentoptionen:

	VWB laden Umgebung	Hardware laden und verbinden	Daten laden
Neu	Leer		
Auto	Standard	Suchen und auswählen	
Auto + Zurücksetzen	Standard	Suchen, auswählen und zurücksetzen	
Wiederholen	✓	✓	
Rückgängig + Daten	✓	✓	✓
Überprüfen	✓		✓

3.2 Grundlegende Informationen zu Ihrer Arbeitsumgebung

3.2.1 Informationen zum Arbeitsbereich

Der Perception-Arbeitsbereich ist so angeordnet, dass Sie sich auf Ihre Arbeit konzentrieren können. Der Arbeitsbereich besteht aus den folgenden Elementen:

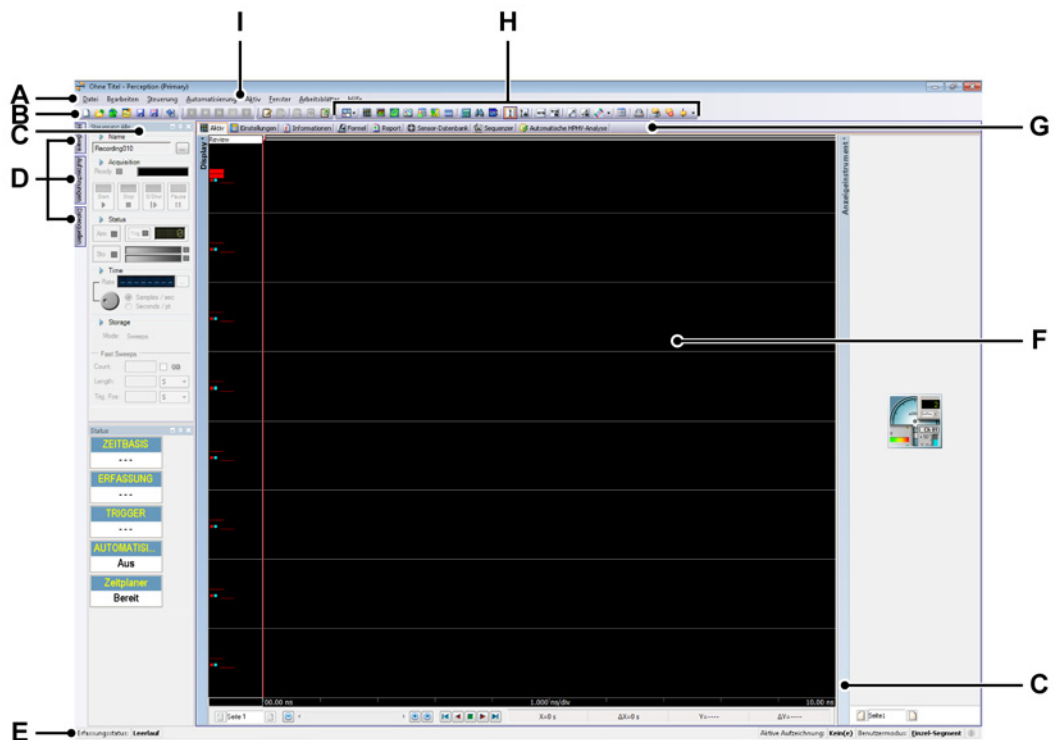


Abbildung 3.4: Der Perception-Arbeitsbereich

- A** Menüleiste
- B** Symbolleiste
- C** Palette
- D** Ausgeblendete Paletten
- E** Statusleiste
- F** Blattbereich
- G** Blatt-Registerkarten
- H** Dynamische Symbolleiste
- I** Dynamisches Menü


A Menüs Die Menüs in der Menüleiste enthalten die Befehle zum Ausführen von Aufgaben.

- B Symbolleiste** Die Symbole in der Symbolleiste ermöglichen einen Schnellzugriff auf häufig verwendete Befehle.
- C - D Palette** Es gibt mehrere Paletten. Paletten sind automatisch ausblendbare und fixierbare schwebende Fenster, die an zahlreichen Positionen fixiert werden können. Diese Fenster bieten Zugang zu Befehlen und Funktionen, die Ihre typische Arbeitsumgebung bilden.
- E Statusleiste** Die Statusleiste dient zur Anzeige weiterer Informationen.
- F - G Blattbereich** Der Hauptteil des Arbeitsbereichs wird von Blättern eingenommen. Blätter bieten eine Benutzeroberfläche für zahlreiche Funktionen, z. B. die Anzeige von Daten, Änderung von Einstellungen, Analyse, die Berichterstellung usw.
 - Blätter werden nun mit dem Blattmenüpunkt **Arbeitsblatt-Manager** verwaltet. Mit dem Arbeitsblatt-Manager können Sie völlig flexibel entscheiden, welche Blätter beim Hochfahren geladen werden und welche Blätter aktiv sein sollen. Weitere Informationen erhalten Sie unter "Blattverwaltungsfunktion" Seite 65.
- H Dynamische Symbolleiste** Jedes Blatt hat seine eigene Symbolleiste mit Befehlen, die für dieses angezeigte Blatt relevant sind.
- I Dynamisches Menü** Jedes Blatt hat sein eigenes Menü mit Befehlen, die für dieses angezeigte Blatt relevant sind.

3.2.2 Benachrichtigungen

Eine Benachrichtigung informiert Sie über Systemereignisse, die sich nicht auf die aktuellen Benutzeraktivitäten beziehen. Sie kann Ihnen auch hilfreiche und wichtige, aber normalerweise keine kritischen Informationen mitteilen. Die Benachrichtigung kann infolge einer Benutzeraktion oder eines wichtigen Systemereignisses angezeigt werden und möglicherweise nützliche Informationen von der Perception-Anwendung enthalten.

Die Benachrichtigung erfolgt in Form eines Fensters, das durch Anklicken des Benachrichtigungssymbols in der Statusleiste kurz angezeigt wird. Benachrichtigungen werden für einen festgelegten Zeitraum von 9 Sekunden angezeigt. Anschließend werden sie wieder ausgeblendet.

 Das Benachrichtigungssymbol wird hervorgehoben, wenn eine Benachrichtigung vorhanden ist. Wird das Symbol abgeblendet dargestellt, gibt es keine aktive Benachrichtigung.

Wenn Blätter und eine Automatisierungsfunktion verwendet werden, ist es vermehrt üblich, dass Aufgaben im Hintergrund ausgeführt werden. Wenn Sie die Benachrichtigungsfunktion für solche Aufgaben (z. B. der Analyse) verwenden, behalten Sie, der Benutzer, die Übersicht über diese Funktionen.

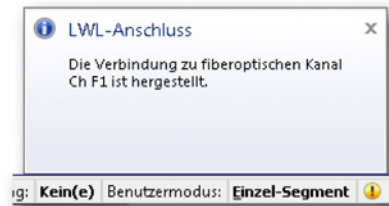


Abbildung 3.5: Benachrichtigungswarnung

Bei diesem Beispiel benachrichtigt Perception den Benutzer darüber, dass die Verbindung zum LWL-Kanal Ch F1 hergestellt ist.

Wenn Sie auf das Benachrichtigungssymbol klicken, wird ein Dialogfeld angezeigt, das die neuesten (ungelesenen) Benachrichtigungen enthält. Dadurch wird auch das Benachrichtigungssymbol wieder abgeblendet dargestellt.

Wenn Sie das Dialogfeld schließen, wird diese Liste mit den neuesten Benachrichtigungen gelöscht.

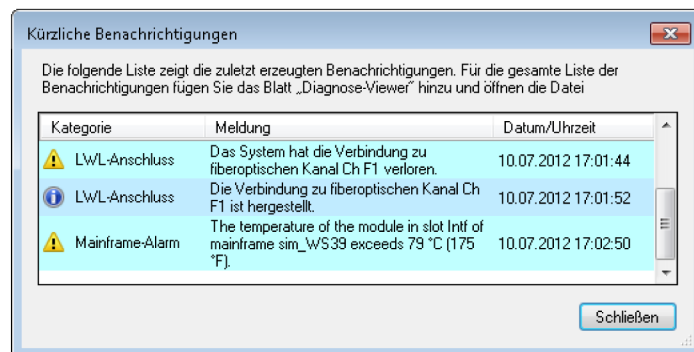


Abbildung 3.6: Kürzliche Benachrichtigungen

Ein Verlauf mit allen Benachrichtigungen kann über die xml-Datei "Notifications.xml" eingesehen werden. Sie können diese Datei mithilfe eines xml-Viewers oder des Perception Diagnose-Viewers öffnen und anzeigen.

So zeigen Sie den Verlauf von Benachrichtigungen mithilfe des Perception Diagnose-Viewers an:

- 1 Fügen Sie das Blatt Diagnose-Viewer hinzu, falls dieses noch nicht verfügbar ist: Zeigen Sie im Menü **Blätter** auf **Diagnose-Viewer**. Wenn das Blatt nicht angezeigt wird, klicken Sie auf **Blätter verwalten** und **Laden** für den Diagnose-Viewer.
- 2 Klicken Sie im Menü **Diagnose-Viewer** auf **Diagnose öffnen**.
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** die Datei **Notifications.xml** und klicken Sie auf **Öffnen**.
Nun sehen Sie den Benachrichtigungsverlauf.
- 4 Verwenden Sie die Dreieck-Symbole (Pfeile), um nach oben oder unten zu blättern, um die verbleibenden Elemente im ausgeblendeten Inhalt anzuzeigen.

So zeigen Sie den Verlauf von Benachrichtigungen mithilfe einer externen Anwendung an:

- 1 Klicken Sie im Menü **Hilfe** auf **Den Ordner Perception Diagnostics öffnen**.
- 2 Doppelklicken Sie im **Windows Explorer** auf die Datei **Notifications.xml**.
- 3 Die xml-Datei wird mit Ihrem xml-Viewer geöffnet.

3.2.3 Auswahl von Befehlen

Über die Befehle können Sie eine Vielzahl von Aufgaben ausführen. Perception bietet mehrere Möglichkeiten, um Befehle auszuwählen:

- Die Menüs oberhalb des Arbeitsbereichs bieten Zugriff auf Befehle. Wenn ein Befehl in einem Menü ausgegraut ist, steht dieser für die aktuelle Operation nicht zur Verfügung. Dies gilt beispielsweise, wenn ein Befehl nur ausgeführt werden kann, wenn ein Objekt oder eine bestimmte Art von Objekt ausgewählt ist.
- Kurzbefehlmensüs werden aufgeklappt, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Objekt oder einen Fensterbereich klicken, das oder der die Kurzbefehlmensüfunktion unterstützt. Sie zeigen einen kleinen Satz von Befehlen und Optionen an, die für den aktuellen Kontext relevant sind. Daher werden sie auch als Kontextmenüs bezeichnet.

- Auch über die Schnellzugriffstasten der Tastatur kann auf Befehle zugegriffen werden. Verwechseln Sie die Schnellzugriffstasten jedoch nicht mit Tastenkombinationen. Sowohl die Schnellzugriffstasten als auch die Tastenkombinationen ermöglichen einen Zugriff über die Tastatur auf die Benutzeroberfläche, dennoch sind sie verschieden. Schnellzugriffstasten haben folgende Haupteigenschaften:
 - Sie verwenden die Alt-Taste in Verbindung mit einer alphanumerischen Taste.
 - Sie sind in allen Menüs und den meisten Bedienelementen in einem Dialogfeld zugewiesen.
 - Sie werden nicht gespeichert, sondern sind direkt in der Benutzeroberfläche festgelegt und an dem Unterstrich unter dem entsprechenden Steuerschriftzeichen erkennbar.
 - Sie sind nur im aktuellen Fenster aktiv und navigieren zum entsprechenden Menüpunkt oder Bedienelement.
- Mit Tastenkombinationen können Sie schnell einen Befehl ausführen, ohne ein Menü zu verwenden. Die Tastenkombinationen werden, sofern vorhanden, rechts neben dem Namen des Befehls im Menü angezeigt.
- Eine Symbolleiste ist eine grafische Darstellung der Befehle und optimal für einen schnellen Zugriff ausgelegt. Wenn sie verfügbar sind, können Sie mit deren Hilfe schnell Befehle ausführen, ohne ein Menü zu verwenden.

3.2.4 Ändern der Farbe

An zahlreichen Stellen können Sie die Farbe der Objekte ändern. Die nachfolgende Grafik zeigt die verschiedenen Bedienelemente, die zum Ändern der Farbe verwendet werden.

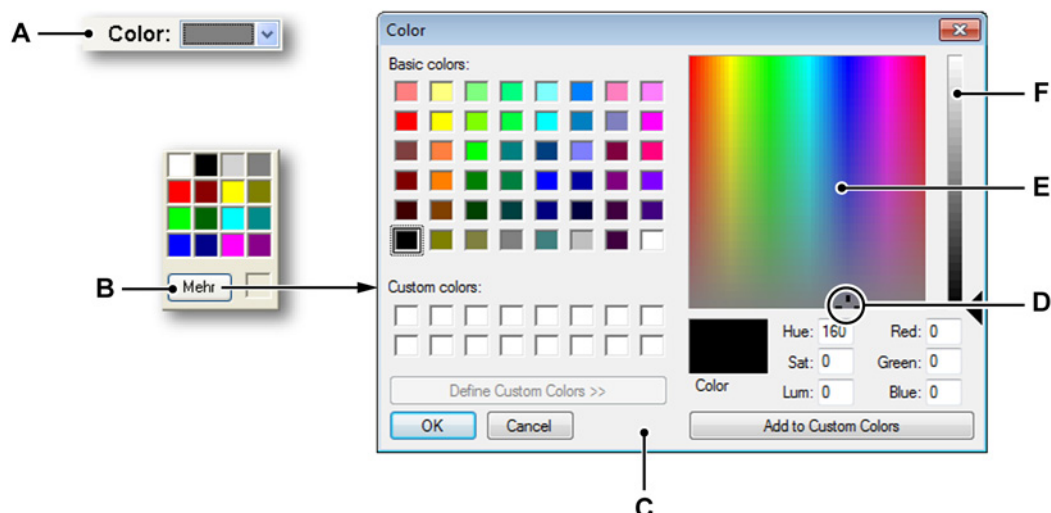


Abbildung 3.7: Farbauswahl

A Dropdown-Feld Farbe

- B** Übersicht über alle verfügbaren Farben
- C** Dialogfeld Farbe
- D** Farbzeiger
- E** Farbmatrix
- F** Helligkeits-Schieberegler

Um eine Farbe zu ändern:

Die nachfolgenden Arbeitsschritte beschreiben den allgemeinen Ablauf zum Ändern der Farben:

- 1** Klicken Sie auf das Dropdown-Feld Farbe (**A**).
- 2** In der Übersicht der verfügbaren Farben (**B**):
 - Klicken Sie zur Auswahl auf eine Farbe oder
 - Klicken Sie auf **Mehr...**, um eine andere Farbe auszuwählen
- 3** Wenn Sie eine andere Farbe im Dialogfeld **Farbe (C)** auswählen wollen, klicken Sie auf eine Farbe in der Liste *Grundfarben* oder klicken Sie auf der rechten Seite an eine beliebige Stelle in der Farbmatrix (**E**) und:
 - Ziehen Sie den Farbzeiger (**D**) in der Farbmatrix nach rechts oder links, um den Farbton zu verändern.
 - Ziehen Sie den Farbzeiger in der Farbmatrix nach oben oder unten, um die Farbsättigung zu verändern.
 - Ziehen Sie den Schieberegler (**F**) rechts der Farbmatrix, um die Helligkeit zu verändern.
 - Wenn Sie die gewünschte Farbe festgelegt haben, klicken Sie auf **Zu benutzerdefinierten Farben hinzufügen**.
- 4** Klicken Sie auf **OK**.

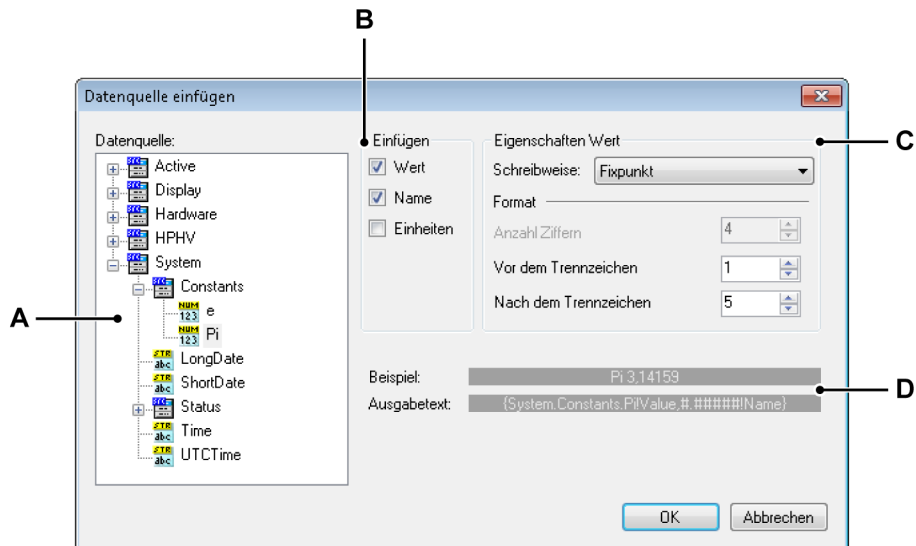
3.2.5 Einfügen und Formatieren einer Datenquelle

An zahlreichen Stellen in Perception, wie z. B. in den **Benutzertabellen** können Sie eine Datenquelle in einem einzelnen Schritt einfügen und formatieren. Diese Option ist verfügbar, wenn es sich bei der Datenquelle, die Sie einfügen möchten, um einen numerischen Wert oder eine Textzeichenkette handelt und nicht um eine Kurvenform. Diese Datenquellen werden auch als Variablen bezeichnet. Sie können Variablen in zahlreichen Textbereichen eingeben. Variablen können mit Klartext kombiniert werden.

So fügen Sie eine Datenquelle/Variable ein bzw. formatieren Sie sie:

- 1** Bewegen Sie den Text-Cursor ggf. zu dem Einfügepunkt im Textbereich, an dem Sie die Variable einfügen möchten, z. B. eine leere Zelle in der **Benutzertabelle**.
- 2** Klicken Sie auf **Datenquelle einfügen**. Das Dialogfeld Datenquelle einfügen erscheint.

- 3 Nehmen Sie Ihre Auswahl vor und klicken Sie auf **OK**, wenn Sie Ihre Auswahl abgeschlossen haben.



- A Bereich zur Datenquellenauswahl
- B Einfügen-Parameter
- C Eigenschaften Wert
- D Ausgabebetext und Beispiel

- A Datenquelle** Wählen Sie die Datenquelle in der Baumansicht, die Sie einfügen wollen.
- B Einfügen** Sie können auswählen, welche Informationen der Datenquelle Sie einfügen wollen.
 - **Wert** Der aktuelle Wert der Datenquelle.
 - **Name** Name der Datenquelle, wie er in der Baumansicht angezeigt wird.
 - **Einheiten** Einheit, in der die Datenquelle gemessen wurde.

Wenn Sie keine der drei Optionen auswählen, wird standardmäßig der Parameter Wert verwendet.

C Eigenschaften Wert Wählen Sie eines der vielen Ausgabeformate:

- Ganze Zahl: Zahl ohne Dezimalstellen.
- Gleitkomma: Zahl mit Dezimalstellen, ohne ein bestimmtes Layout.
- Fixpunkt: Zahl mit Dezimalstellen, mit einer festen Anzahl an Stellen vor und nach dem Dezimaltrennzeichen.
- Wissenschaftliches Format: Kurze Schreibweise zum Schreiben von sehr großen oder sehr kleinen Zahlen. Eine Zahl im wissenschaftlichen Format wird ausgedrückt als Dezimalzahl zwischen 1 und 10 multipliziert mit einer 10er-Potenz.
- Technisches Format: Ein wissenschaftliches Format, bei dem der Exponent der 10er-Potenz ein Vielfaches von 3 ist. Die 10er-Potenz wird durch SI-Präfixe angegeben, wie z. B. Mega (M), Kilo (k) oder Milli (m).

D Ausgabe In diesem Bereich können Sie ein Beispiel der aktuellen Ausgabe sowie die interne Formatzeichenkette des Platzhalters sehen.

Für jede Auswahl, die Sie im Dialogfeld Datenquelle einfügen treffen, wird ein Ausgabebeispiel und die entsprechenden Platzhalter, die die ausgewählte Datenquelle verwenden, angegeben.

Wenn Sie das Dialogfeld schließen, wird der Textbereich anhand der bereitgestellten Informationen aktualisiert. Abhängig von der Situation müssen Sie u. U. auch ein Eigenschaften-Dialogfeld des ausgewählten Textbereichs schließen. Sind keine aktuellen Daten verfügbar, z. B. weil noch keine Aufzeichnung durchgeführt wurde, werden die Platzhalter angezeigt. Nach der Aufzeichnung werden die aktuellen Daten eingefügt.

3.3 Verwenden von Paletten

Paletten sind schwebende Fenster, die in verschiedenen Positionen andockt (fixiert) werden können, und die sich automatisch ausblenden können. Diese Fenster bieten Zugang zu Befehlen und Funktionen, die Ihre typische Arbeitsumgebung bilden. Paletten sind beispielsweise:

- Alle steuern - Erfassungssteuerung
- Batteriestatus
- Aufzeichnungen
- Hardware

Paletten können angezeigt, verborgen, verschoben, andockt usw. werden.

3.3.1 Ein- und Ausblenden von Paletten

Sie können Paletten während der Arbeit ein- und ausblenden.

So blenden Sie eine Palette ein bzw. aus:

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ► [Palettenname]**. Neben der derzeit sichtbaren Palette - entweder offen oder automatisch ausgeblendet - wird ein Kontrollhäkchen angezeigt.
- Ist eine Palette geöffnet, klicken Sie auf die obere rechte Schaltfläche, um sie zu schließen.



- Um eine Palette automatisch auszublenden, muss sie geöffnet und andockt sein. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Autom. ausblenden**. Die Palette wird automatisch ausgeblendet, wenn der Mauszeiger den Palettenbereich verlässt.
- Klicken Sie auf den Ziehpunkt der ausgeblendeten Palette, um die Palette wieder zu öffnen.



3.3.2 Verschieben, Andocken und Größenanpassung von Paletten

Sie können Paletten in eine beliebige Position auf dem Bildschirm verschieben, wo sie als schwebende Fenster verbleiben können. Alternativ können Sie eine Palette in einer stationären Position andocken.

So verschieben Sie eine Palette:

- 1 Stellen Sie sicher, dass sich die Palette verschieben lässt: Heben Sie die Auswahl der Funktion Autom. Ausblenden auf.
- 2 Klicken Sie auf die Titelleiste der Palette und ziehen Sie die Palette in eine neue Position.

So lassen Sie eine Palette andocken:

- 1 Stellen Sie sicher, dass sich die Palette verschieben lässt: Heben Sie die Auswahl der Funktion Autom. Ausblenden auf.

- 2 Klicken Sie auf die Titelleiste der Palette und ziehen Sie an der Palette. Beim Ziehen schattiert ein transparentes Docking-Kontextmenü (B) den Bereich, den die angelegte Palette bedecken würde. Andock-Etiketten (A) zeigen durch das Platzieren von Etiketten, die auf die entsprechenden Positionen verweisen, visuell an, wo die Palette andockbar ist.

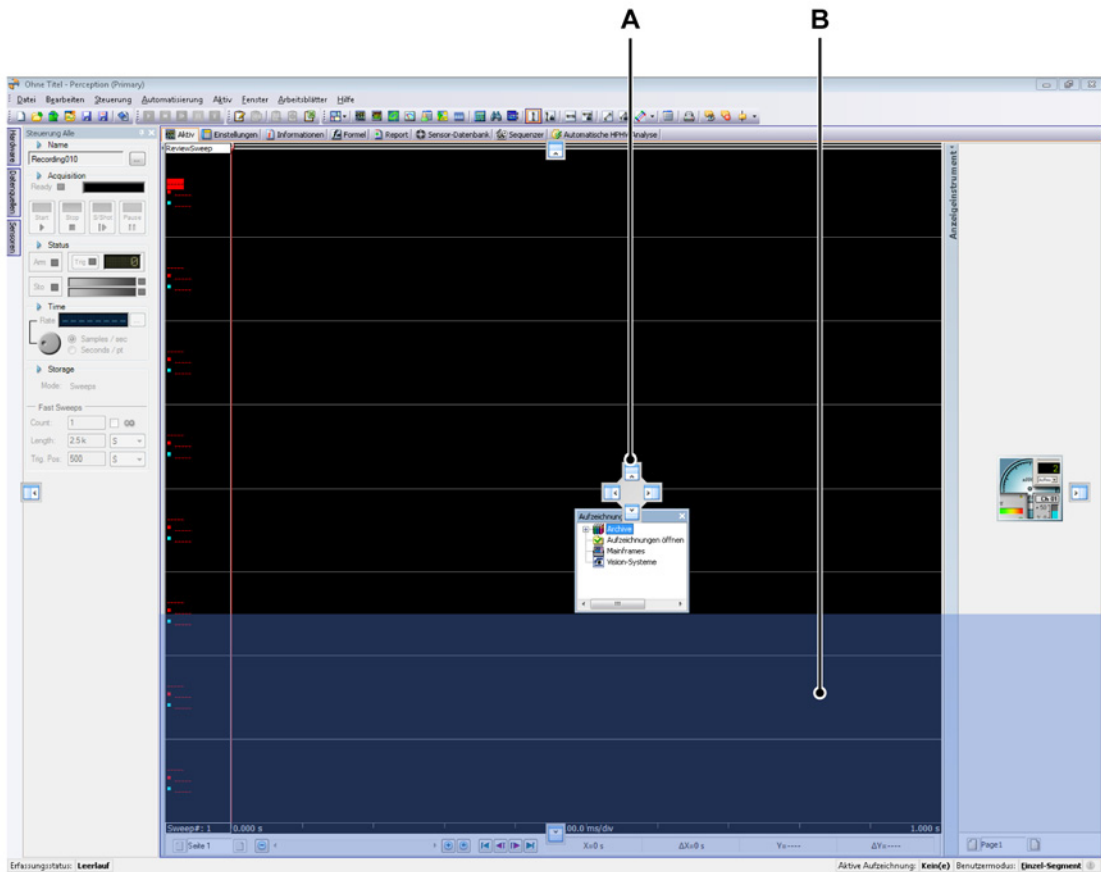


Abbildung 3.8: Hauptbereich der Palettenpositionierung

- 3 Führen Sie den Mauszeiger über eines der Etiketten und lassen Sie die Maustaste los, damit die Palette dort andockt. Sie können sie entweder im Hauptbereich andocken lassen (siehe Abbildung 3.9) oder in Relation (siehe Abbildung 3.8 Seite 60) zu einer bereits andockten Palette.

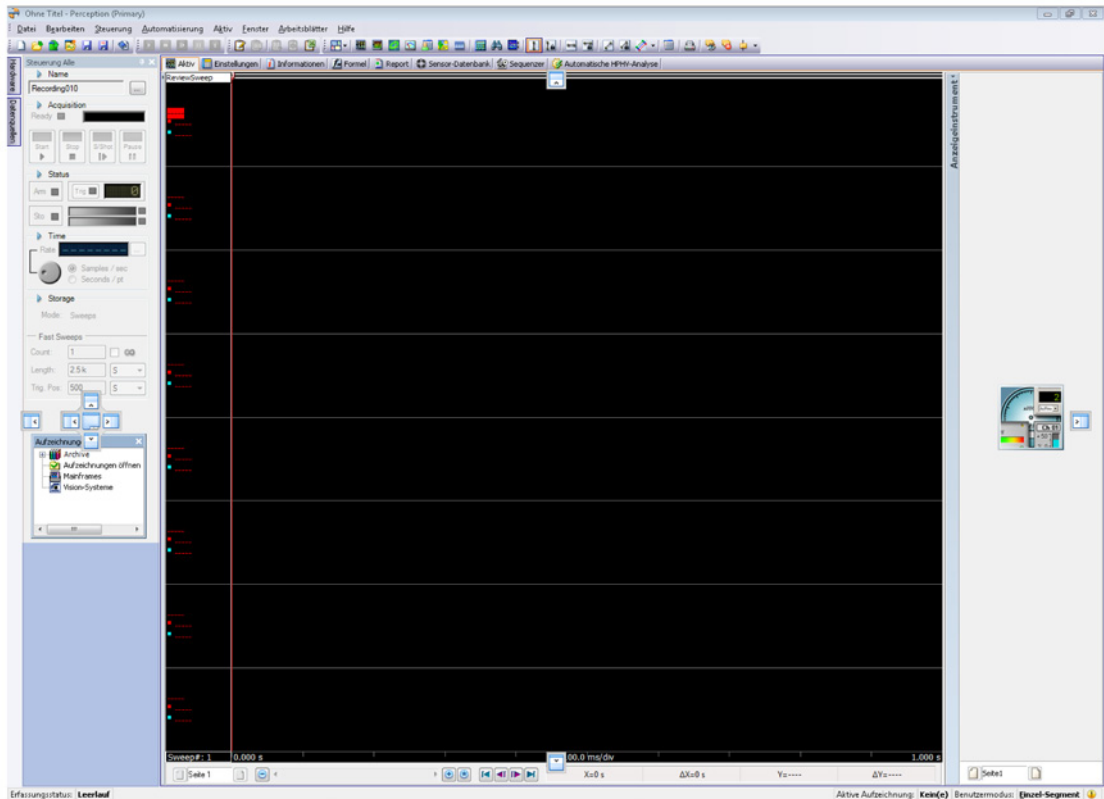


Abbildung 3.9: Relative Palettenposition

Die Andocksymbole mit dem nach innen weisenden Pfeil platzieren die Palette innerhalb des Hauptfensters/des ausgewählten Bereichs. Die Andocksymbole mit den nach außen weisenden Pfeil platzieren die Palette außerhalb des Hauptfensters/des ausgewählten Bereichs.

Wenn eine Palette schwebt, können Sie die Größe der Palette steuern und festlegen, wie viele Optionen darin enthalten sein sollen.

So ändern Sie die Palettengröße:

- Zum Ändern der Palettengröße ziehen Sie an der oberen rechten Palettenecke oder an einer der Seiten.

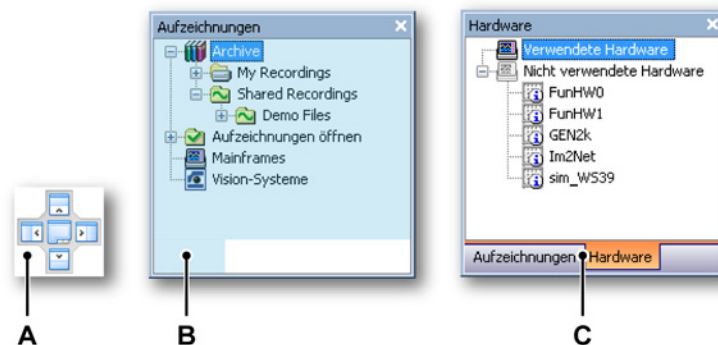
3.3.3 Zusammenfassung mit Ziehpunkten

Sie können Paletten in einer registkartenähnlichen Anordnung zusammenfassen und in jeder beliebigen Anordnung angedockt an die Seite des Arbeitsbereichs anzeigen. Die Andockpaletten lassen sich zusammenfassen oder sie können ineinander andocken, um den Arbeitsbereich so möglichst optimal zu nutzen.

Im zusammengefassten Zustand verhält sich die Gruppe wie eine einzelne Palette.

So werden Paletten zusammengefasst:

- 1 Klicken Sie auf die Titelleiste der Palette und ziehen Sie sie zu einer anderen Palette.
- 2 Ein Symboletikett mit Ziehpunkten wird in der Mitte der Andocketiketten angezeigt. Ein transparentes Andock-Kontextmenü (**B**) ändert sich zu einer Palette mit Ziehpunkten, bei der eine Zusammenfassung möglich ist.



- 3 Lassen Sie die Maustaste über dem mittleren Symbol (**A**) los und die Paletten werden mit den Ziehpunkten (**C**) am unteren Rand zusammengefasst.

So wechseln Sie zwischen den Paletten in einer Gruppe:

- Klicken Sie auf die Ziehpunkte, um zwischen den Paletten zu wechseln.

So entfernen Sie eine Palette aus einer Gruppe:

- Ergreifen Sie einen Paletten-Ziehpunkt und ziehen Sie die Palette aus der Gruppe.

3.4 Verwenden von Symbolleisten

Eine Symbolleiste enthält Bilder (Schaltflächen mit Bildern), die einen schnellen Zugriff auf häufig verwendete Befehle und Bedienungen ermöglichen. Perception enthält eine Vielzahl von integrierten Symbolleisten, die Sie nach Bedarf ein- bzw. ausblenden können. Standardmäßig sind alle integrierten Symbolleisten nebeneinander unter der Menüleiste andockt.

Einige Informationen (Informationsschaltflächen) in der Symbolleiste sind abhängig von dem gewählten Blatt. Dies ist die dynamische Symbolleiste.



Abbildung 3.10: Perception-Symbolleiste (Beispiel)

- A Symbolleisten-Ziehpunkt (Griff)
- B Symbolleistenbereich
- C Symbolleiste Datei
- D Symbolleiste Erfassungssteuerung
- E Symbolleiste Nullabgleich
- F Symbolleiste Protokolldatei
- G Dynamische Symbolleiste/Informationsblatt mit:
 - H Display/Setup
 - I Cursorsteuerung
 - J Markierungssteuerung

Die Symbolleisten lassen sich verschieben:

- Unter oder über der Menüleiste.
- In einer mehrzeiligen Anordnung, um horizontalen Platz zu sparen.

So wird die jeweilige Symbolleiste ein- bzw. ausgeblendet:

Sie haben zum Ein- bzw. Ausblenden einer bestimmten Symbolleiste folgende Möglichkeiten:

- Verwenden des Symbolleistenbereichs:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Symbolleistenbereich.
 - 2 In dem Kontextmenü, das daraufhin eingeblendet wird, klicken Sie auf die Symbolleiste, die ein- bzw. ausgeblendet werden soll.
- So verwenden Sie das Windows-Menü:
 - Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ▶ Symbolleisten ▶ [Symbolleiste]**. Vor einer derzeit sichtbaren Symbolleiste wird ein Kontrollhäkchen angezeigt.

So verschieben Sie eine Symbolleiste in eine andere Position:

- Klicken Sie auf den Ziehpunkt (Griff) der Symbolleiste und ziehen Sie sie in eine andere Position.

3.5 Arbeiten mit Blättern

Der Hauptteil des Arbeitsbereichs wird von Blättern eingenommen. Blätter bieten eine Benutzeroberfläche für zahlreiche Funktionen, z. B. die Anzeige von Daten, Änderung von Einstellungen, Analyse, der Berichterstellung usw.

3.5.1 Einführung

Blätter können in folgende Kategorien unterteilt werden:

- **Systemblätter** Diese Blätter bieten spezielle Benutzeroberflächen für die Standardfunktionen und die optionalen Funktionen von Perception.
- **Benutzerblätter** Sie können so viele Benutzerblätter, wie Sie möchten, hinzufügen. Diese Blätter können gelöscht werden.
- **CSI-Blätter** Mit der Option CSI (Custom Software Interface - Benutzerdefinierte Software-Benutzeroberfläche) können Sie Ihr eigenes Plug-in für die Software Perception erstellen. Die grafische Benutzeroberfläche dieses Plug-ins basiert auf Blättern. Sie können in Ihrer Anwendung das Verhalten der Blätter definieren.

3.5.2 Blattverwaltungsfunktion

Die folgende Funktion stellt ein Verwaltungstool dar, mit dessen Hilfe der Benutzer Blätter in Perception völlig frei organisieren und anzeigen kann.

Um die Verwaltung des Perception-Arbeitsbereichs zu erleichtern, kann Perception mithilfe der Blattverwaltungsfunktion schnell und einfach angepasst werden.

Das neue Menüleistenelement "Blätter" enthält alle Funktionen und Befehle für die Blattauswahl sowie den **Arbeitsblatt-Manager**.

Das Menü "Blatt" bietet folgende Möglichkeiten:

- Jederzeitiges Laden und Entladen von Blättern im Perception-Modul
- Festlegen des Standardwerts für alle Blätter beim Hochfahren
- Ein- oder Ausblenden von geladenen Blättern

Blätter mit einem Häkchen wurden geladen und werden in Perception angezeigt. Blätter ohne Häkchen wurden geladen, werden aber nicht angezeigt. Der Befehl **Neues Benutzerblatt** befindet sich nun auch in diesem Menü.

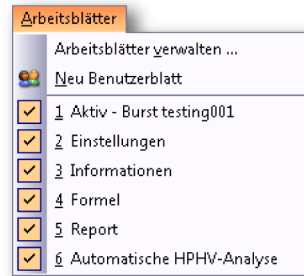


Abbildung 3.11: Menü "Blätter"

- 1 Klicken Sie auf der Menüleiste auf **Blätter**
- 2 Wählen Sie **Blätter verwalten**, um den Arbeitsblatt-Manager zu öffnen.

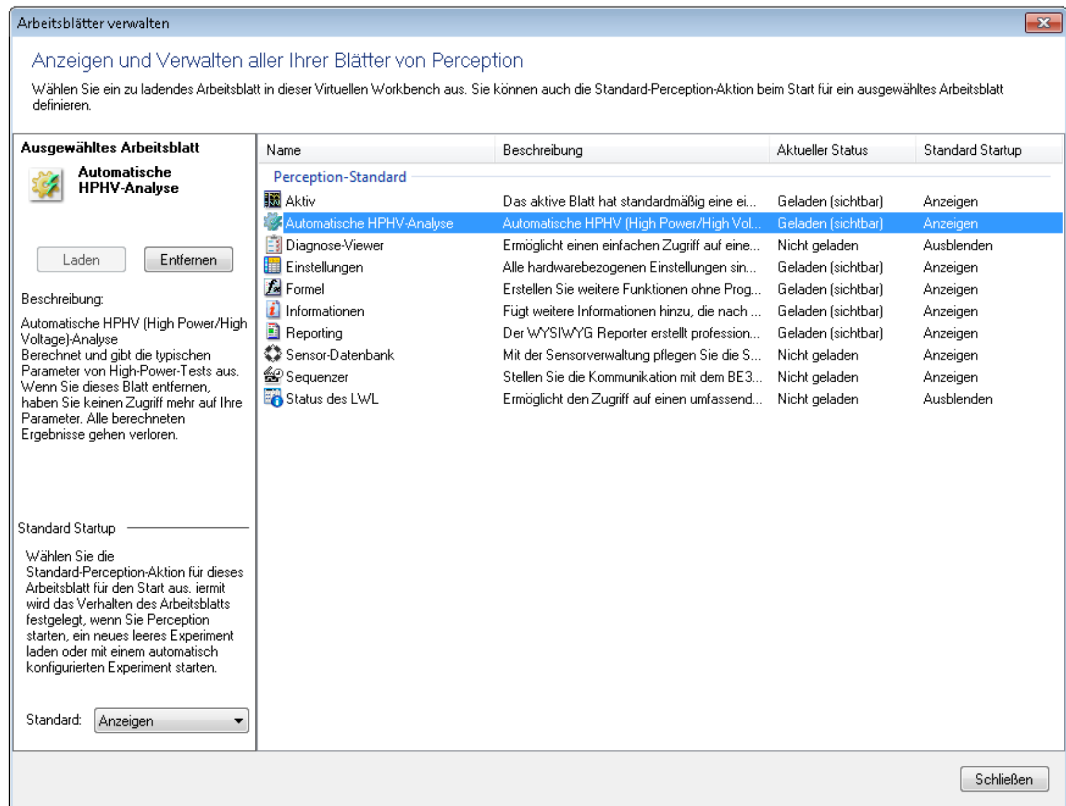


Abbildung 3.12: Arbeitsblatt-Manager

- 1 Klicken Sie, um das Blatt zu markieren, das geändert werden soll.
- 2 Auf der linken Seite werden eine kurze Beschreibung des Blatts und darüber zwei Schaltflächen angezeigt:



Lädt ein Blatt in das Perception-Modul. Nach dem Laden eines Blatts können Sie angeben, ob es als aktives Blatt angezeigt werden soll.



Entfernen entlädt das Blatt sofort aus dem Perception-Modul. Es wird erst wieder angezeigt, nachdem es mit **Laden** erneut geladen wurde.

Start-Standard enthält ein Dropdown-Auswahlfeld, mit dem Sie den Start-Standard für das ausgewählte Blatt auswählen können.

Beim Starten von Perception kann ein Blatt in einem der folgenden Modi gestartet werden: **Ausgeblendet**, **Angezeigt** oder **Entladen**.

3.5.3 Blattbefehle und -optionen

Blätter können selber eine Vielzahl von Befehlen und Optionen umfassen. Diese können generisch sein oder sich auf ein spezielles Blatt beziehen.

Für den Zugriff auf die Blattbefehle und Optionen gibt es folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie einen Befehl aus dem dynamischen Menü oder einem Untermenü aus.
- Die Symbolleiste bietet eine Auswahl an häufig genutzten Befehlen. Klicken Sie auf den Befehl, der ausgeführt werden soll.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte des Blattes. Wählen Sie in dem daraufhin eingeblendeten Kontextmenü den gewünschten Befehl bzw. die gewünschte Option aus.

3.5.4 Aktive Blätter und Benutzerblätter

Zur Anzeige von Daten werden die aktiven Blätter und die Benutzerblätter verwendet.

Das **aktive Blatt** ist stets verfügbar und kann nicht gelöscht werden. Es handelt sich dabei um ein Sonderblatt, das standardmäßig eine einzelne Ansicht hat, in der die aktive Aufzeichnung dargestellt wird. Die aktive Aufzeichnung ist üblicherweise die derzeit erfasste oder wiedergegebene Aufzeichnung. Wenn (von der Hardware) neue Daten eingehen, werden diese im Display, das automatisch das aktive Blatt anzeigt, eingeblendet. Sie können das Layout des aktiven Blattes nach Bedarf neu anordnen.

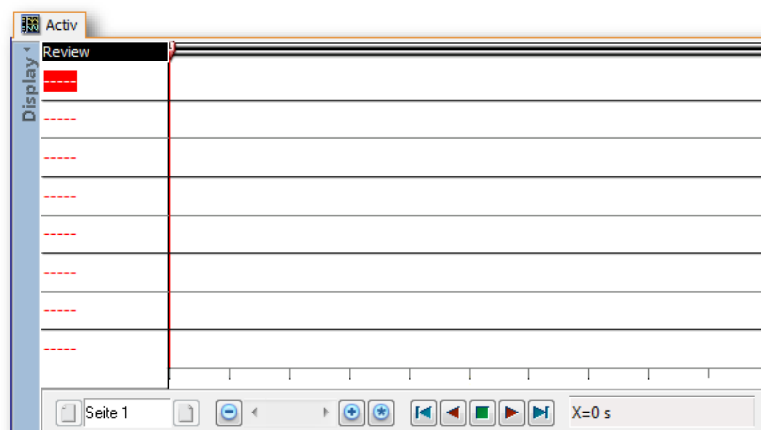



Abbildung 3.13: Standardlayout des aktiven Blattes (Beispiel)

Für zusätzliche Flexibilität sind **Benutzerblätter** verfügbar. Auf einem Benutzerblatt platzieren Sie eine Vielzahl von Objekten, wie Kurvenformanzeigen, Messinstrumenten, Bildern usw. Sie können mehrere Blätter hinzufügen, jedes mit seinem eigenen Layout und Inhalt. Dadurch können Sie verschiedene Layouts für die unterschiedlichen Teile einer Messaufgabe festlegen und schnell zwischen diesen wechseln.

So fügen Sie ein neues Blatt hinzufügen:

Zum Hinzufügen eines Benutzerblattes haben Sie folgende Möglichkeiten:


- Wählen Sie in der Menüleiste **Blätter ▶ Neues Benutzerblatt**.
- Wenn es in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Blatt** . Wählen Sie aus der Dropdownliste die Option **Benutzerblatt aus**.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Blatt-Registerkarte oder in den Bereich der Registerkarte Blatt. Wählen Sie in dem daraufhin eingeblendeten Kontextmenü **Neues Blatt ▶ Benutzerblatt**

Layout und Splitter

Standardmäßig ist ein Benutzerblatt/ein aktives Blatt ein einzelner Bereich, in den Sie ein einzelnes Objekt platzieren können: Ein Display, Messinstrumentarray, Bild oder Video. Um einem Einzelblatt mehrere Objekte hinzuzufügen, können Sie das Layout eines Blattes so modifizieren, dass es bis zu 4 Bereiche umfasst. Jeder Bereich kann ein Objekt enthalten. Die Bereiche sind durch so genannte Splitter unterteilt. Die Splitter lassen sich verschieben, um die Bereiche in der Größe zu verändern.

So modifizieren Sie ein Blattlayout:

Zur Unterteilung eines Blattes in zwei oder mehr Bereiche, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **[Dynamisches Menü] ▶ Blattlayout** und wählen Sie dann eine der in den Untermenüs angezeigten Optionen.
- Wenn sie in der dynamischen **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Blattlayout** . Wählen Sie in der Dropdownliste eine der in den Untermenüs angezeigten Optionen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Blattbereich. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Blattlayout** und wählen Sie eine der in den Untermenüs angezeigten Optionen.

Hinweis Wenn Sie die Anzahl der Bereiche auf einem Blatt verändern, gehen die Layoutoptionen möglicherweise verloren.

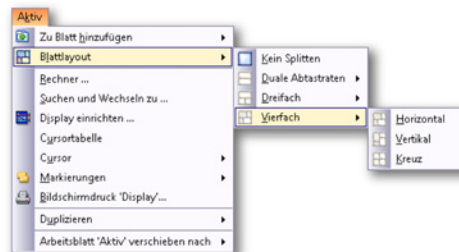





Abbildung 3.14: Beispiel für die Blattlayout-Auswahl

Wurde ein Layout für ein Blatt ausgewählt, werden Splitter eingeblendet, die das Blatt in Bereiche unterteilen. Diese Splitter lassen sich frei verschieben. Halten Sie die Maus über einen Splitter, wird der Mauszeiger zu einem Symbol mit Pfeilen. Die Pfeile zeigen in die Richtung, in die Sie den Splitter bewegen können. Klicken Sie und ziehen Sie den Splitter in die notwendige Richtung.

Folgende Cursorsymbole werden verwendet:

 Ist diese Cursorform sichtbar, können Sie den Splitter bewegen, der den Blattbereich horizontal teilt.

 Ist diese Cursorform sichtbar, können Sie den Splitter bewegen, der den Blattbereich vertikal teilt.

 Vier-Wege-Splitter-Symbol: Dieses Symbol erscheint, wenn Sie sich in der Nähe einer Kreuzung zwischen einem horizontalen und einem vertikalen Splitter befinden. Sie können nun beide Splitter gleichzeitig frei bewegen.

3.5.5 Blätter und Workbooks

Standardmäßig hat Perception ein Workbook, das alle verfügbaren Blätter enthält. Optional gestattet Perception auch das Erstellen mehrerer Workbooks. Ist diese Option installiert, können Sie neue Workbooks erstellen, Workbooks löschen, kopieren und einfügen. Workbooks können an einer beliebigen Stelle auf Ihrem Bildschirm oder auf einem/mehreren sekundären Monitor(en) platziert werden. Sie können Blätter von einem Workbook in ein anderes verschieben.

So verschieben Sie ein Blatt:

Zum Verschieben eines Blattes in ein anderes Workbook haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **[Dynamisches Menü] ► Blatt [Blattname] verschieben nach** und wählen Sie dann eine der im Untermenü angezeigten Optionen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte des Blattes. Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Blatt [Blattname] verschieben nach ►** und wählen Sie eine der im Untermenü angezeigten Optionen.

4 Das Fenster Navigator

4.1 Einführung

Navigatoren werden in Perception zur besseren Orientierung in den verschiedenen Datengeneratoren verwendet. Ein Navigator ähnelt dem Windows Explorer mit Pfaden zu und Ordnern für die verschiedenen Datenquellen. Während der Windows Explorer nur Dateien darstellt, können Sie in den Perception-Navigatoren Dateien, Hardware, Variablen usw. durchsuchen. Navigatoren sind in Paletten organisiert. Weitere Details zu Paletten erfahren Sie unter "Verwenden von Paletten" Seite 58.

Für eine benutzerfreundliche Anwendung sind Navigatoren in drei Klassen unterteilt:

- **Hardware** Der Hardware-Navigator führt alle in einem Netz(werk) verfügbare Hardware auf. Zu dieser gehören alle Grundgeräte, die von Ihnen, von jemandem anderes oder überhaupt nicht genutzt werden. Hier können Sie zudem die Hardware auswählen, die Sie für ein bestimmtes Experiment nutzen wollen (bzw. eine entsprechende Verbindung zu der Hardware herstellen). Eine Baumstruktur bietet die Möglichkeiten, für den Erhalt detaillierter Informationen auf die Kanalebene zu wechseln.
- **Aufzeichnungen** Der Aufzeichnungen-Navigator führt alle verfügbaren Aufzeichnungen auf. Aufzeichnungen können physikalisch in Archiven auf Ihrem PC oder Netz(werk) gespeichert, in der Erfassungshardware gecacht oder als Verknüpfung von Perception vorhanden sein.
- **Datenquellen** Mit dem Datenquellen-Navigator können Sie alle in Perception verfügbaren Daten durchsuchen und aufrufen. Dies können verknüpfte/geöffnete Aufzeichnungen sein, (System-)Variablen, Formelergebnisse usw.
- **Sensoren** Im Sensor-Navigator werden alle verfügbaren HBM-Sensoren und Benutzersensoren (optional) angezeigt. Sie können alle Sensoren in der Perception-Sensordatenbank durchsuchen und auf diese zugreifen.

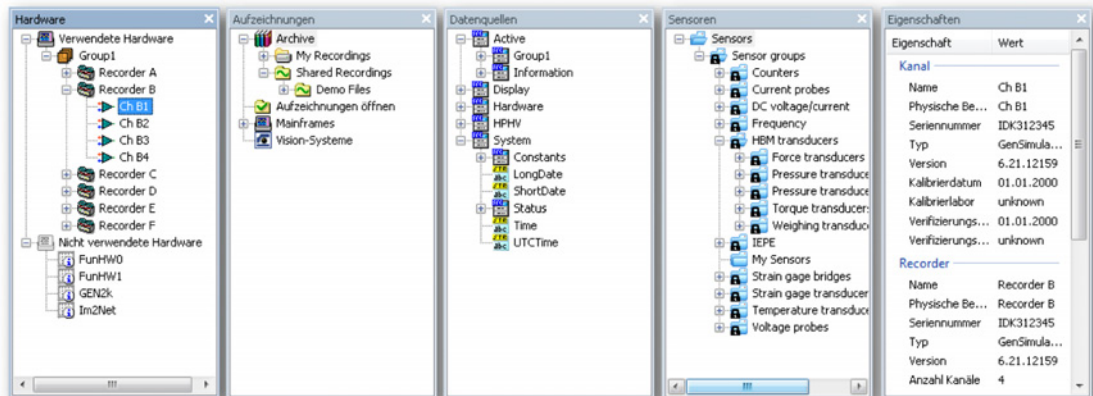


Abbildung 4.1: Perception-Navigatoren

Darüber hinaus steht ein Fenster Eigenschaften mit den Details - sofern vorhanden - der in einem Navigator ausgewählten Option zur Verfügung.

4.2 Hardware-Navigation

Die Hardware zur Datenerfassung in Perception basiert auf dem Recorder-Konzept. Ein Recorder umfasst eine Reihe von Erfassungskanälen, die sich durch dieselben grundlegenden Aufzeichnungsparameter - Taktfrequenz, Segmentlänge und die Prä- und Post-Trigger-Länge auszeichnen. Üblicherweise entspricht ein Einzelrecorder physikalisch einer einzelnen Datenerfassungskarte.

Mehrere Recorder können in einem einzelnen Grundgerät integriert werden. Das Grundgerät ist das Gehäuse für die Recorder, es versorgt sie mit Spannung und umfasst das Interface zum LAN (Local Area Network). Ein Grundgerät hat seine eigene Netzwerkadresse (IP-Adresse).

In der Software Perception lassen sich die Recorder zur einfacheren Bezugnahme zu logischen Gruppen zusammenfassen. Recorder innerhalb derselben Gruppe sind nicht durch physikalische Grundgeräte gebunden.

Der Navigator verwendet eine Baumansicht, um die zahlreichen Elemente in einer bestimmungsgemäßen Aufgliederung anzuzeigen, basierend auf ihrer logischen hierarchischen Beziehung. Der Abschnitt Hardware zeigt die derzeit in Perception sichtbaren Datenerfassungseinheiten an. Alle erkannten Systeme in Ihrem Netzwerk werden automatisch angezeigt. Die Liste ist in zwei Kategorien aufgeteilt: **Verwendete Hardware** und **Nicht verwendete Hardware**.

Der Eintrag **Verwendete Hardware** zeigt die Erfassungseinheiten an, die derzeit zur Datenerfassung mit Perception verbunden sind.

Der Eintrag **Nicht verwendete Hardware** zeigt Grundgeräte an, die für eine Verbindung mit der Software Perception im lokalen Netzwerk verfügbar sind. Grundgeräte, die zwar im Netzwerk erfasst, aber bereits verwendet werden, sind ausgegraut.

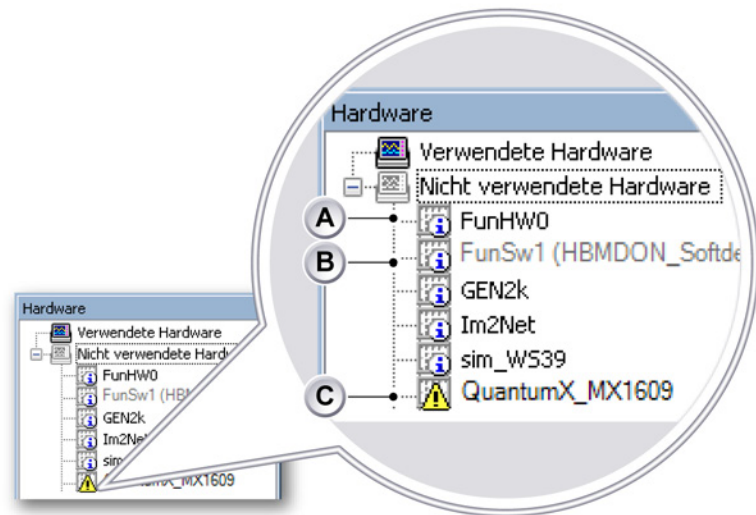


Abbildung 4.2: Hardwarestruktur mit Grundgeräten (Detail)

- A Nicht verwendete Hardware
- B Verwendete Hardware
- C Erkannte Hardware mit einem potenziellen Problem

- A Nicht verwendete** Hardware, die für eine Verbindung verfügbar ist.
- B Verwendete Hardware**, die von einem anderen Benutzer (Benutzername in Klammern) verwendet wird. Mit dieser Hardware kann erst eine Verbindung hergestellt werden, nachdem der andere Benutzer die Verbindung getrennt hat. Perception wird in diesem Fall automatisch aktualisiert.
- C Erkannte** Hardware mit einem potenziellen Verbindungs- und/oder Konfigurationsproblem. Beim Herstellen einer Verbindung mit der Hardware wird ein Dialogfeld zum Beheben des erkannten Problems angezeigt. Weitere Informationen erhalten Sie unter "Netzwerkkonflikt" Seite 78.

Sie können auswählen, ob der Bereich der nicht verwendeten Hardware angezeigt oder ausgeblendet werden soll.

So zeigen Sie nicht verwendete Hardware an bzw. blenden Sie diese aus:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Hardware-Navigator.

- 2 Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Option **Nicht verwendete Hardware anzeigen**.

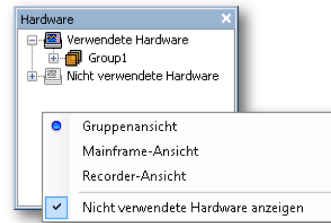


Abbildung 4.3: Das Hardware-Navigatormenü

4.2.1 Hinzufügen und Entfernen eines Datenerfassungssystems

Wenn der Bereich Nicht verwendete Hardware angezeigt wird, können Sie Datenerfassungssysteme, die bei Ihrem Test verwendet werden sollen, hinzufügen. Wenn Sie ein System hinzufügen, werden Sie zudem automatisch mit diesem System verbunden und die Kommunikation wird gestartet.

So fügen Sie ein Datenerfassungssystem hinzu:

Zum Hinzufügen eines Datenerfassungssystems haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf ein im Bereich Nicht verwendete Hardware aufgeführtes Grundgerät und ziehen Sie es in den Bereich Verwendete Hardware.
- Wählen Sie ein im Bereich Nicht verwendete Hardware aufgeführtes Grundgerät aus. Doppelklicken Sie auf dieses ausgewählte Grundgerät.
- Wählen Sie ein im Bereich Nicht verwendete Hardware aufgeführtes Grundgerät aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü aufzurufen. Wählen Sie in diesem Menü den Befehl Verbinden.

- Das Grundgerät wird zum Bereich Verwendete Hardware hinzugefügt. Recorder werden auf der Basis ihrer Zeitbasis-Einstellungen zusammengefasst. So werden alle 1 MS/s Platinen einer einzigen Gruppe untergebracht und alle 250 kS/s Platinen werden in einer anderen Gruppe untergebracht. Wenn es bereits eine Gruppe mit der gleichen Zeitbasis-Einstellung gibt, wird der Recorder dieser Gruppe hinzugefügt, selbst wenn sie Recorder von einem anderen Grundgerät hat.

Hinweis *Wenn mehrere Grundgeräte verwendet werden, können Recorder automatisch umbenannt werden, wenn sie in der gleichen Gruppe untergebracht werden, um Namensgebungskonflikte zu vermeiden.*

Erweitern Sie zur Anzeige der einzelnen Recorder die Grundgerät-Baumansicht, indem Sie auf das "+"-Zeichen links neben dem Grundgerät- oder Gruppen-Eintrag klicken.

Wenn das Grundgerät in den Bereich Verwendete Hardware verschoben wird, erscheint ein Verbindungsdialogfeld, das den Fortschritt beim Einrichten der Verbindung anzeigt.

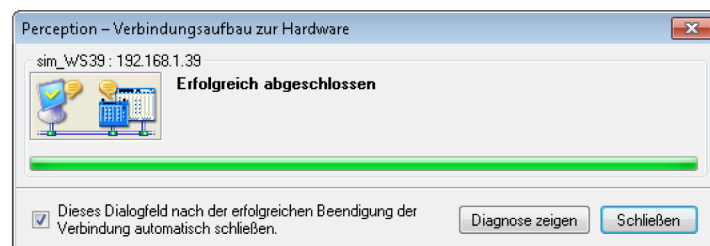
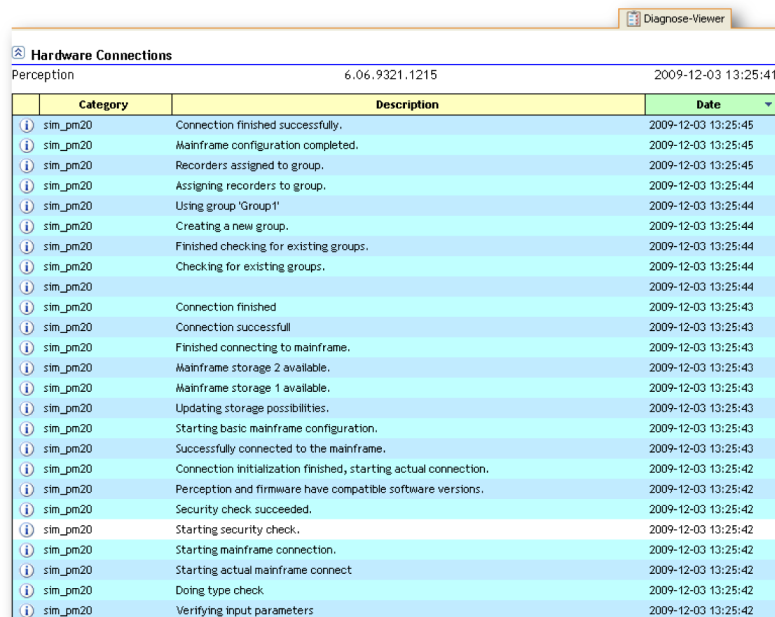


Abbildung 4.4: Dialogfeld zum Hardware-Verbindungsstatus

Im Dialogfeld Verbindungsaufbau zur Hardware:

- Klicken Sie auf **Schließen**, wenn die Verbindung erfolgreich hergestellt wurde.
- Klicken Sie auf **Diagnose zeigen**, wenn Sie eine Übersicht über den Verbindungsvorgang anzeigen wollen. Dies kann hilfreich sein, falls der Verbindungsaufbau fehlgeschlagen ist. Durch die Auswahl dieses Befehls wird das Blatt Diagnose-Viewer aufgerufen.
- Wählen Sie die Option **Dieses Dialogfeld nach der erfolgreichen Beendigung der Verbindung automatisch schließen**, wenn Sie wollen, dass dieses Dialogfeld automatisch nach erfolgreicher Beendigung geschlossen wird.



Hardware Connections			
Category	Description	Date	
sim_pm20	Connection finished successfully.	2009-12-03 13:25:45	
sim_pm20	Mainframe configuration completed.	2009-12-03 13:25:45	
sim_pm20	Recorders assigned to group.	2009-12-03 13:25:45	
sim_pm20	Assigning recorders to group.	2009-12-03 13:25:44	
sim_pm20	Using group 'Group1'	2009-12-03 13:25:44	
sim_pm20	Creating a new group.	2009-12-03 13:25:44	
sim_pm20	Finished checking for existing groups.	2009-12-03 13:25:44	
sim_pm20	Checking for existing groups.	2009-12-03 13:25:44	
sim_pm20	Connection finished	2009-12-03 13:25:43	
sim_pm20	Connection successful	2009-12-03 13:25:43	
sim_pm20	Finished connecting to mainframe.	2009-12-03 13:25:43	
sim_pm20	Mainframe storage 2 available.	2009-12-03 13:25:43	
sim_pm20	Mainframe storage 1 available.	2009-12-03 13:25:43	
sim_pm20	Updating storage possibilities.	2009-12-03 13:25:43	
sim_pm20	Starting basic mainframe configuration.	2009-12-03 13:25:43	
sim_pm20	Successfully connected to the mainframe.	2009-12-03 13:25:43	
sim_pm20	Connection initialization finished, starting actual connection.	2009-12-03 13:25:42	
sim_pm20	Perception and firmware have compatible software versions.	2009-12-03 13:25:42	
sim_pm20	Security check succeeded.	2009-12-03 13:25:42	
sim_pm20	Starting security check.	2009-12-03 13:25:42	
sim_pm20	Starting mainframe connection.	2009-12-03 13:25:42	
sim_pm20	Starting actual mainframe connect	2009-12-03 13:25:42	
sim_pm20	Doing type check	2009-12-03 13:25:42	
sim_pm20	Verifying input parameters	2009-12-03 13:25:42	

Abbildung 4.5: Blatt Diagnose-Viewer (Beispiel)

Netzwerkkonflikt

Wenn ein Konflikt mit den Netzwerkeinstellungen erkannt wird, muss dieser Konflikt behoben werden, um eine Verbindungsunterbrechung zu vermeiden. Es erscheint das Dialogfeld Perception Connect (siehe Abbildung 4.6).

Zunächst wird das Dialogfeld mit den von diesem Grundgerät aktuell verwendeten Einstellungen angezeigt, also mit den Einstellungen, die den Konflikt enthalten. Führen Sie die Änderungen aus, die erforderlich sind, um den Konflikt zu lösen und klicken Sie auf **Fortfahren**, um den Anschlussprozess abzuschließen.

Hinweis *Wenn der Konflikt nicht ordnungsgemäß behoben wurde, wird dies in der Diagnoseübersicht angezeigt. Die Hardware wird in diesem Fall dennoch unter **Nicht verwendete Hardware** angezeigt. Wenn Sie erneut eine Verbindung mit der Hardware herstellen, wird das Dialogfeld Perception-Verbindung erneut angezeigt.*

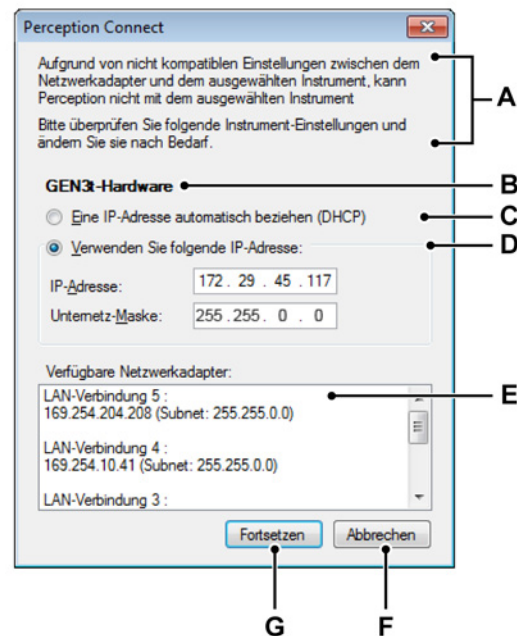


Abbildung 4.6: Das Dialogfeld Perception-Verbindung

- A Beschreibung** des von Perception gefundenen Verbindungs- und/oder Konfigurationsproblems.
- B Grundgerät-Name** Der Name des Grundgeräts, auf dem das Problem erkannt wurde.
- C DHCP** Zur Konfiguration für das dynamische Adressieren (empfohlene Standardeinstellung) klicken Sie das Grundgerät an, um automatisch eine IP-Adresse zu erhalten. Danach klicken Sie auf **Fortfahren**.
- D Feste IP-Adresse** Zur Konfiguration für das statische Adressieren, klicken Sie auf **Folgende IP-Adresse verwenden** und bei **IP-Adresse** und **Subnetzmaske** tippen Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske ein, um den Einstellungen Ihres Netzwerkadapters zu entsprechen, der in Ihrem PC eingebaut ist, auf dem Perception ausgeführt wird.
- E Angaben zum Netzwerkadapter** Liste der verfügbaren Netzwerkverbindungen des PCs, auf dem Perception ausgeführt wird. Überprüfen Sie in Windows die detaillierten Einstellungen des Netzwerkadapters. Stellen Sie sicher, dass die Netzwerkadapter-Einstellungen in ihrem Grundgerät den Einstellungen in Ihrem PC entsprechen.
- F** Klicken Sie auf **Abbrechen**, um den Verbindungsvorgang für dieses Grundgerät zu beenden.
- G** Klicken Sie auf **Fortsetzen**, um die Änderungen zu übernehmen und die Verbindung fortzusetzen.

Wenn das System neu gestartet werden muss, damit die neuen Netzwerkeinstellungen wirksam werden, wird dieser Vorgang automatisch durchgeführt. Das Fortschrittsfenster (siehe Abbildung 4.7) wird nach dem Neustart des Grundgeräts automatisch geschlossen.

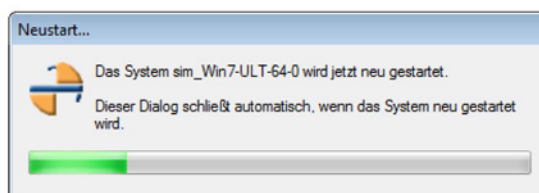


Abbildung 4.7: Die Fortschrittsanzeige von Perception für den Neustart des Grundgeräts

So entfernen Sie ein Datenerfassungssystem:

Zum Entfernen eines Datenerfassungssystems aus der Liste der verwendeten Hardware haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf ein Grundgerät oder eine Gruppe, das bzw. die im Bereich Verwendete Hardware aufgeführt wird, und ziehen Sie es oder sie in den Bereich Nicht verwendete Hardware.
- Wählen Sie ein Grundgerät oder eine Gruppe, das bzw. die im Bereich Verwendete Hardware aufgeführt wird. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü aufzurufen. Wählen Sie in diesem Menü die Option **Trennen** (für Grundgeräte) oder **Entfernen** (für Gruppen). Das Grundgerät wird in den Bereich Nicht verwendete Hardware verschoben.

Wenn Sie sich nicht sicher sind:

Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob alle Systeme aufgeführt wurden, führen Sie folgende Schritte aus:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass der Eintrag Nicht verwendete Hardware angezeigt wird.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag Nicht verwendete Hardware.
- 3 Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf die Option **Nach Grundgeräten scannen**.

Passwortgeschütztes System

Der Steuerzugriff auf ein Grundgerät kann passwortgeschützt werden. Weitere Einzelheiten zu diesem Thema finden Sie in dem im Lieferumfang Ihres Datenerfassungssystems enthaltenen Benutzerhandbuch. Sie können das Passwort von Perception aus ändern.

So ändern Sie das Passwort eines Grundgeräts:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass Sie sich im Grundgerät-Modus befinden (klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Palette **Hardware** und wählen Sie die Ansicht **Grundgerät**) und dass Ihre Hardware im Bereich **Verwendete Hardware** aufgeführt wird.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Grundgerät, das Sie ändern wollen.
- 3 Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf die Option **Passwort ändern...**
- 4 Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld das alte und das neue Passwort ein. Geben Sie das neue Passwort auch in das Feld **Passwort neu eing.** ein.



Abbildung 4.8: Dialogfeld Passwort ändern

- 5 Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen, oder auf **Abbrechen**, um die Änderungen zu verwerfen und das Dialogfeld zu schließen.

Hinzufügen eines ungelisteten Systems

Die Software Perception kann bekannte Erfassungssysteme lokalisieren, die sich im gleichen Netzwerk befinden. Wenn das System von einer Netzwerk-Firewall geschützt wird, kann es nicht von der automatischen Erkennungsfunktion erfasst werden.

So fügen Sie ein ungelistetes System hinzu:

So stellen Sie eine Verbindung zu einem System her, das nicht im Bereich Nicht verwendete Hardware angezeigt wird:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass der Eintrag **Nicht verwendete Hardware** angezeigt wird.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **Nicht verwendete Hardware**.

- 3 Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf die Option **Konfiguration hinzufügen ...**
- 4 Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld einen Namen für das Grundgerät und die richtige IP-Adresse ein.

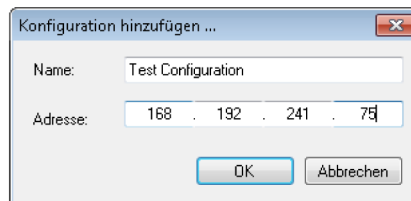


Abbildung 4.9: Dialogfeld Konfiguration hinzufügen

- 5 Klicken Sie danach auf **OK** oder auf Abbrechen, um das Dialogfeld ohne Übernahme der Änderungen zu verlassen.

Aktivieren und Deaktivieren von einzelnen Recordern

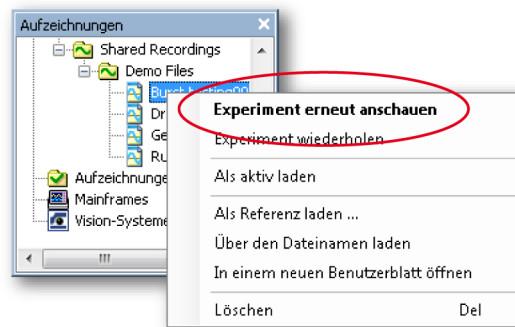
Sie können die Konfiguration der Recorder innerhalb des Bereichs *Verwendete Hardware*, wie weiter hinten in diesem Dokument beschrieben, neu anordnen. Sie können einzelne Recorder nicht aus dem Bereich *Verwendete Hardware* in den Bereich *Nicht verwendete Hardware* verschieben. Wenn Sie einen bestimmten Recorder nicht verwenden wollen, können Sie diesen Recorder deaktivieren und dann wieder aktivieren, wenn Sie ihn wieder verwenden wollen.

Sie können auch über das Blatt *Einstellungen* auf diese Einstellung zugreifen.

Aktivieren und Deaktivieren von einzelnen Recordern:

So aktivieren oder deaktivieren Sie einzelne Recorder:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die einzelnen Recorder angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, erweitern Sie die Gruppen- oder Grundgerät-Baumansicht, indem Sie auf das "+"-Zeichen links neben dem Gruppen- oder Grundgerät-Eintrag klicken.



- 2 Ist der jeweilige Recorder aktiviert, dann wählen Sie die Option **Deaktivieren**, um den Recorder zu deaktivieren. Der Recorder wird deaktiviert und automatisch aus seiner aktuellen Gruppe entfernt und zur deaktivierten Gruppe verschoben. Eine andere Möglichkeit, Recorder zu deaktivieren, ist, diese zu ziehen und in der deaktivierten Gruppe abzulegen.

Ist der jeweilige Recorder deaktiviert, dann wählen Sie die Option **Aktivieren**, um den Recorder zu aktivieren. Der Recorder wird der neu erzeugten Gruppe hinzugefügt. Eine andere Möglichkeit, einen Recorder zu aktivieren, ist, diesen zu ziehen und bei einer aktivierten Gruppe abzulegen. Das Recorder-Symbol spiegelt den Status des Recorders wider.

Hinweis *Ein Recorder kann nur einer Gruppe hinzugefügt werden, die für eine Abtastrate eingestellt ist, die auch von ihm unterstützt wird. Z. B. ist es nicht möglich, einen 1 MS/s Recorder einer Gruppe hinzuzufügen, die auf 100 MS/s eingestellt ist. Wenn ein Recorder einer Gruppe hinzugefügt wird, wird seine Abtastrate automatisch an die Abtastrate der Gruppe angepasst. Auch seine Segment-/kontinuierliche Einstellungen werden automatisch angepasst.*

4.2.2 Firmware-Upgrade

Nach der Installation einer neuen Version von Perception wird für die Firmware ein Upgrade ausgeführt. Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Anleitung mit einem Beispiel für ein Grundgerät der GEN-Serie.

- 1 Perception hat erkannt, dass ein Update erforderlich ist.

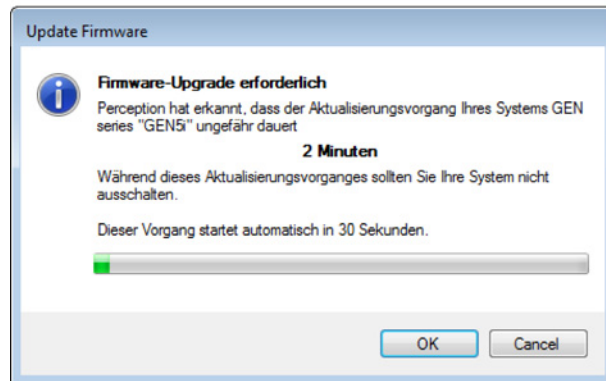


Abbildung 4.10: Firmware-Upgrade (Schritt 1)

Klicken Sie auf **OK**, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



WARNUNG

SCHALTEN SIE IHR SYSTEM NICHT AUS UND ZIEHEN SIE NICHT DEN STECKER, WÄHREND DIE AKTUALISIERUNG LÄUFT. DAS GRUNDGERÄT KANN MÖGLICHERWEISE BESCHÄDIGT WERDEN.

- 2 Die Aktualisierung wird durchgeführt. Warten Sie auf den nächsten Schritt.

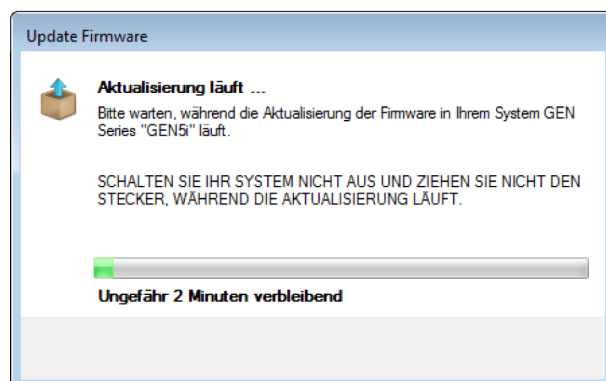


Abbildung 4.11: Firmware-Upgrade (Schritt 2)



WARNUNG

SCHALTEN SIE IHR SYSTEM NICHT AUS UND ZIEHEN SIE NICHT DEN STECKER, WÄHREND DIE AKTUALISIERUNG LÄUFT. DAS GRUNDGERÄT KANN MÖGLICHERWEISE BESCHÄDIGT WERDEN.

- 3 Das System wird neu gestartet. Warten Sie, bis der Vorgang beendet ist.

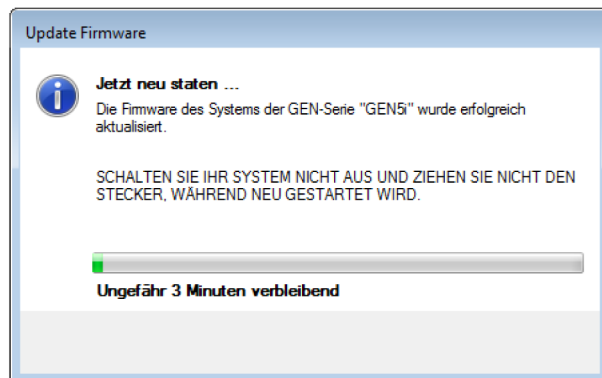


Abbildung 4.12: Firmware-Upgrade (Schritt 3)



WARNUNG

SCHALTEN SIE IHR SYSTEM NICHT AUS UND ZIEHEN SIE NICHT DEN STECKER, WÄHREND DIE AKTUALISIERUNG LÄUFT. DAS GRUNDGERÄT KANN MÖGLICHERWEISE BESCHÄDIGT WERDEN.

4.2.3 Anordnen von Recordern und Ansichtsoptionen

Abhängig von Ihren Anforderungen können Sie eine der drei Ansichtsoptionen für den Hardware-Navigator auswählen: Gruppenansicht, Grundgerät-Ansicht oder Recorder-Ansicht.

- **Gruppenansicht** In der Gruppenansicht werden die Recorder im Bereich Verwendete Hardware so angeordnet, als wären sie Teil einer Gruppe. Eine Gruppe ist eine "logische" Anordnung von Recordern und steht in keinerlei Beziehung zum physikalischen Hardware-Ort der Recorder. Recorder können von einer Gruppe in eine andere verschoben werden.
- **Grundgerät-Ansicht** In der Grundgerät-Ansicht werden die Recorder so aufgelistet, wie sie in den physikalischen Grundgeräten zu finden sind. Sie können die Recorder nicht verschieben.

- **Recorder-Ansicht** In der Recorder-Ansicht werden die Recorder in einem Ast ohne Verweis auf Gruppen oder Grundgeräte angezeigt.

So wählen Sie einen Ansichtsmodus aus:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle im Hardware-Navigator. Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü den Ansichtsmodus.

So fügen Sie eine Gruppe hinzu:

So fügen Sie eine Gruppe hinzu:

- 1 Wählen Sie die Option Gruppenansicht.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag Verwendete Hardware.
- 3 Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Option **Gruppe hinzufügen**.

So löschen Sie eine Gruppe:

- 1 Wählen Sie die Option Gruppenansicht
- 2 Wählen Sie die zu löschende Gruppe.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü aufzurufen, und wählen Sie dort **Entfernen**. Die Recorder in dieser Gruppe werden deaktiviert und in die deaktivierte Gruppe verschoben.

Hinweis *Beim Entfernen des letzten Recorders aus einer Gruppe wird die Gruppe automatisch gelöscht.*

So benennen Sie eine Gruppe um:

- 1 Wählen Sie die Option Gruppenansicht
- 2 Wählen Sie die Gruppe, die Sie umbenennen wollen.
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü aufzurufen, und wählen Sie dort **Umbenennen**. Nun können Sie die Gruppe umbenennen. Andere Optionen: Klicken Sie zwei Mal auf den Gruppennamen oder drücken Sie F2.

So verschieben Sie einen Recorder:

So verschieben Sie einen Recorder von einer Gruppe in eine andere Gruppe:

- Wählen Sie den Recorder in der Gruppenansicht aus und ziehen Sie ihn in eine andere Gruppe.

Hinweis *Ein Recorder kann nur einer Gruppe hinzugefügt werden, die für eine Abtastrate eingestellt ist, die auch von ihm unterstützt wird. Z. B. ist es nicht möglich, einen 1 MS/s Recorder einer Gruppe hinzuzufügen, die auf 100 MS/s eingestellt ist. Wenn ein Recorder einer Gruppe hinzugefügt wird, wird seine Abtastrate automatisch an die Abtastrate der Gruppe angepasst. Auch seine Segment-/kontinuierliche Einstellungen werden automatisch angepasst.*

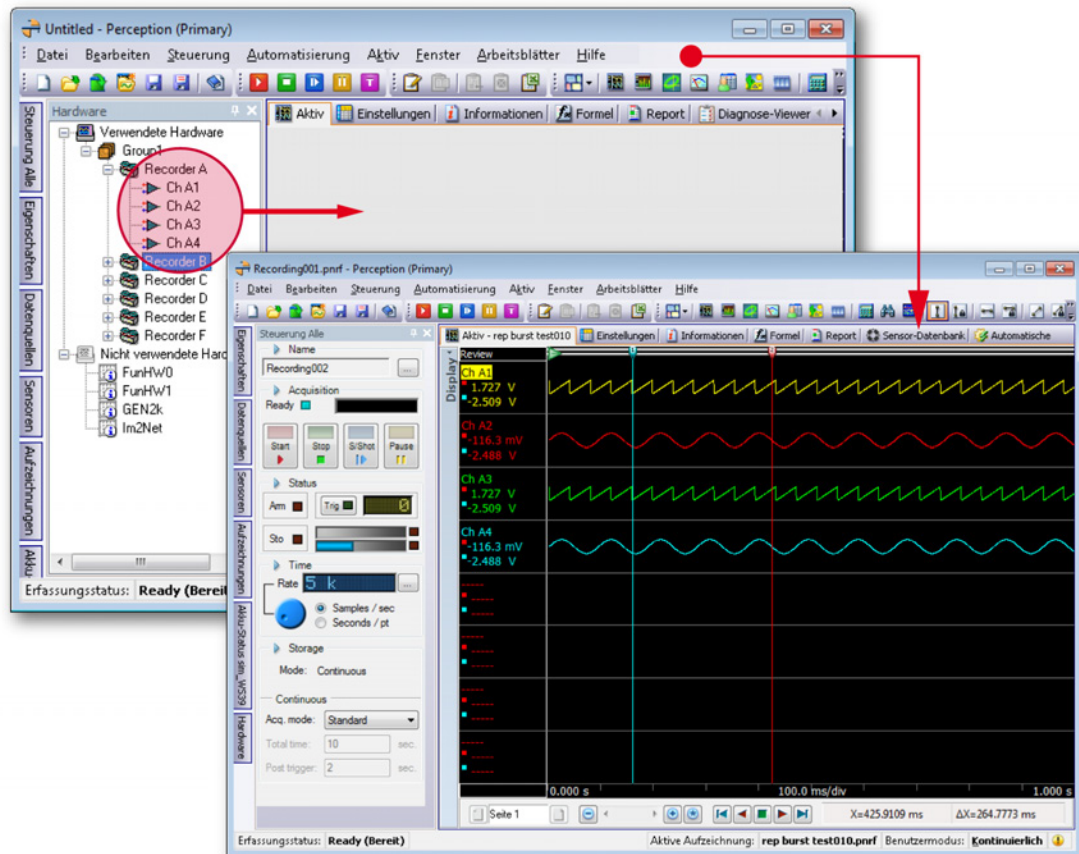
4.2.4 Auswahl der anzuzeigenden Datenquelle

Sie können den Hardware-Navigator verwenden, um direkt eine Datenquelle zur Anzeige auszuwählen. Grundsätzlich verknüpfen Sie eine Anzeige mit der Erfassungshardware in Form einer Datenquelle.

So wählen Sie eine Datenquelle aus:

Zur Auswahl von Datenquellen mit dem Hardware-Navigator haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie einen Recorder oder eine Anzahl von Kanälen aus und ziehen Sie ihn oder sie in ein leeres Blatt oder einen leeren Blattbereich. Es wird eine neue Anzeige erstellt, die das gesamte Blatt (den gesamten Bereich) ausfüllt und die ausgewählten Kanäle anzeigt. Wenn Daten verfügbar sind, werden diese angezeigt.



Hinweis Die ausgewählten Kanäle werden als überlagerte Kurven zur ausgewählten Zielspur hinzugefügt.



HINWEIS/TIPP

Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, während Sie die Kanäle ziehen. Dadurch werden Messinstrumente anstelle von Kurvenformen erstellt bzw. hinzugefügt.

4.3 Aufzeichnungsnavigator

Sie können über den Aufzeichnungsnavigator auf die zuvor aufgezeichneten Datendateien zugreifen. Dieser Navigator verwendet eine Baumansicht, um die zahlreichen Elemente in einer bestimmungsgemäßen Aufgliederung anzuzeigen, basierend auf ihrer logischen hierarchischen Beziehung. Mit dem Navigator können Sie Datendateien in Perception für eine Überprüfung öffnen oder ausgewählte Kurvenformen als Referenz verwenden. Darüber hinaus können Sie über den Navigator Dateien organisieren, indem Sie sie verschieben oder löschen, sowie Speicherordner erstellen, löschen und zuweisen.

Datendateien werden entsprechend ihrer ursprünglichen Herkunft in vier Gruppen unterteilt.

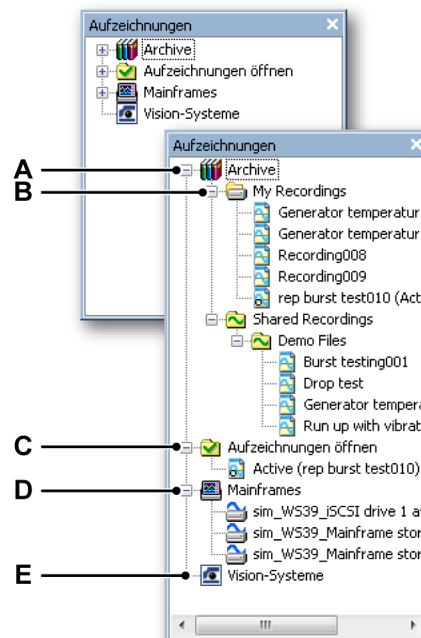


Abbildung 4.13: Das Fenster Aufzeichnungsnavigator

- A** Archive: auf dem Computer oder im Netzwerk gespeicherte Daten
- B** Standardarchiv zur Speicherung eines Datenstroms
- C** Geöffnete Aufzeichnungen: Verweise auf in Perception geöffnete Aufzeichnungen
- D** Online-Speichergeräte der angeschlossenen Hardware
- E** Auf einem Vision-Datenerfassungssystem gespeicherte Datendateien

- A Archive** Der Bereich Archive enthält alle aufgezeichneten Daten, die auf der lokalen Festplatte des Steuercomputers oder an zugänglichen Netzwerk-Speicherorten gespeichert sind. In diesem Bereich können Sie weitere Speicherorte hinzufügen und entfernen, um die Daten zu organisieren. Hier können Sie auch festlegen, wo der Datenstrom von der Erfassungshardware gespeichert werden muss. Vordefinierte Speicherorte können nicht gelöscht werden.
- B Standardarchiv** zur Speicherung Dies ist der Speicherort, wo der Datenstrom von der Erfassungshardware gespeichert wird.
- C Aufzeichnungen öffnen** Dieser Ordner enthält keine aktuellen Daten. Er enthält Verweise zu Aufzeichnungen, die in Perception geöffnet sind.
- D Grundgeräte** Abhängig von der Art der angeschlossenen Erfassungshardware und den installierten Optionen kann eine lokale Speicherung auf der angeschlossenen Hardware möglich sein. Ein LIBERTY-Datenerfassungssystem verwendet beispielsweise Compact Flash-Karten für die lokale Speicherung. Diese Speicherorte werden in diesem Ordner angezeigt.
- E Visionen** Daten, die auf einem angeschlossenen Vision-Datenerfassungssystem gespeichert sind, werden hier angezeigt. Im Gegensatz zu "Grundgeräten" können Vision-Systeme nicht von der Software Perception aus gesteuert werden.

4.3.1 Arbeiten mit Archiven

Der Bereich Archive enthält alle gespeicherten Aufzeichnungen, die über Ihre Computer-Umgebung verfügbar sind. Standardmäßig verfügt er über zwei Ordner, die nicht gelöscht werden können:

- **Meine Aufzeichnungen** Ihr persönlicher Ordner: dieser Ordner enthält Aufzeichnungen, die nur dem aktuellen Benutzer des Computers zur Verfügung stehen. Der aktuelle Benutzer ist die Person, die als Benutzer innerhalb der Windows-Umgebung angemeldet ist.
- **Freigegebene Aufzeichnungen** Perception stellt einen Ordner Freigegebene Aufzeichnungen für Dateien bereit, die Sie zur gemeinsamen Nutzung mit anderen freigeben wollen.

Sie können weitere Ordner zum Verzeichnis Archive hinzufügen.

So fügen Sie einen Archivordner hinzu:

So erstellen Sie einen neuen Archivordner:

- 1 Rechtsklicken Sie auf den Eintrag Archive und klicken Sie anschließend auf **Archiv hinzufügen ...**

oder

1a Navigieren Sie zum Menü "Datei" und dann zu **Archive ► Neuen Ordner hinzufügen ...**

2 Das Dialogfeld **Nach Ordner durchsuchen** wird aufgerufen. Dort haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Suchen nach und Wahl eines bestehenden Ordners. Klicken Sie auf **OK**.
- Klicken Sie auf **Neuen Ordner erstellen**. Ein neuer Ordner mit dem Standardnamen Neuer Ordner wird erstellt. Geben Sie einen Namen für den neuen Ordner ein und klicken Sie dann auf **OK**.

Der Ordner wird zur Baumansicht des Bereichs Archive hinzugefügt. Sie können über den Windows-Explorer Unterordner hinzufügen und bearbeiten.

So rufen Sie den Windows-Explorer auf:

- Rechtsklicken Sie auf einen Ordner im Bereich Archive und klicken Sie anschließend auf **Im Windows Explorer öffnen**.

Hinweis *Sie können auch entfernbare Speichergeräte als Archivordner bestimmen. Wenn Sie solch ein Gerät entfernen, z. B. einen Speicherstick, wird der Ordner weiterhin als Archivordner ausgewiesen. Ein Ausrufezeichen auf dem Ordner-Symbol zeigt an, das dieser Ordner zurzeit nicht gültig ist. Wenn Sie das Gerät wieder einstecken, wird es automatisch erkannt und entsprechend seiner Einstellungen verwendet.*

Sie können die von Ihnen erstellten Ordner löschen. Die Standardordner können Sie hingegen nicht löschen.

So löschen Sie einen Archivordner:





So löschen Sie einen erstellten Archivordner aus der Liste Archiv:

- 1** Wählen Sie den zu löschenden Ordner.
- 2** Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 3** Klicken Sie im Kontextmenü auf **Löschen**.

Ordner für die aktuelle Erfassung

In Perception legen Sie einen Ordner fest, der für die Datenerfassung verwendet wird. Wenn ein Datenerfassungssystem fortlaufend Daten erfasst und keine lokale Speicherfähigkeit hat, werden die Daten auf den Computer gespoolt und in diesem festgelegten Ordner gespeichert.

Die folgenden Symbole werden zur Identifizierung der verschiedenen Ordneroptionen verwendet:

- Das Symbol  wird verwendet, um den Ordner für die "aktuelle" Erfassung zu kennzeichnen.
- Das Symbol  zeigt an, dass sich der Ordner für die "aktuelle" Erfassung im ausgewählten Ordner befindet.
- Das Symbol  kennzeichnet die Standard-Aufzeichnungsordner.
- Das Symbol  kennzeichnet vorübergehend nicht verfügbare Ordner.


Standardmäßig ist der Ordner **Meine Aufzeichnungen** als Ordner für die aktuelle Erfassung festgelegt. Sie können jedoch auch jeden anderen Ordner innerhalb des Bereichs Archive als Ordner für die aktuelle Erfassung festlegen.

So legen Sie einen Ordner als Ordner für die aktuelle Erfassung fest:

- 1 Wählen Sie den Ordner, den Sie als Ordner für die aktuelle Erfassung festlegen wollen.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 3 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Als Aktuell festlegen**.

Aufzeichnungen öffnen


Im Bereich Aufzeichnungen öffnen im Aufzeichnungsnavigator werden alle Aufzeichnungen aufgeführt, die in Perception geöffnet sind. Diese Liste ermöglicht einen Schnellaufgriff auf geöffnete Aufzeichnungen, ohne dass Sie durch die Dateilisten in Ordnern und Unterordnern im Bereich Archive blättern müssen.

Eine geöffnete Aufzeichnung kann anhand des  "Datei geöffnet"-Symbols erkannt werden.

Dateitypen

In Perception gibt es zahlreiche Aufzeichnungs-/Kurvenform-Dateitypen. Die meisten dieser Dateitypen haben ein eigenes Symbol. Nachfolgend finden Sie eine Liste der Dateitypen und die entsprechenden (großen) Symbole.

Tabelle 4.1: Dateitypen

SYMBOL	DATEITYP
	LRF Dateityp. Dies ist der Standard-Dateityp für Dimension-Datenerfassungssysteme. Farbcodiert mit einer magentafarbenen Kurvenform und Kopfzeile.

SYMBOL DATEITYP



NRF Dateityp. Dies ist der Standard-Dateityp für Odyssey- und Vision-Datenerfassungssysteme. Farbcodiert mit einer roten Kurvenform und Kopfzeile.



PNRF Dateityp. Dies ist der Standard-Dateityp für Datenerfassungssysteme, die von Perception gesteuert werden. Farbcodiert mit einer blauen Kurvenform und Kopfzeile.



TEAM Dateityp. Dies ist der Standard-Dateityp für Datenerfassungssysteme, die über die TEAM256/TeamPro/ProView-Software gesteuert werden. Farbcodiert mit einer goldfarbenen Kurvenform und Kopfzeile.



WFT Dateityp. Dies ist der Standard-Dateityp für Datenerfassungssysteme, die über die Software "Nicolet Windows" gesteuert werden. Farbcodiert mit einer violetten Kurvenform und Kopfzeile.



ASCII Dateityp. Sie können über den Aufzeichnungsnavigator auf ASCII*-Dateien mit der Dateierweiterung *.txt oder *.asc zugreifen.



Catman binäre DAQ-Datei. Auf diese Dateien mit der .bin Erweiterung kann man über den Aufzeichnungsnavigator und das Datei-Menü zugreifen.

* Weitere Informationen zu ASCII-Dateien finden Sie im Anhang unter "Ladeprogramm für ASCII-Aufzeichnungen" Seite 711.

4.3.2 Extern gespeicherte Aufzeichnungen

Neben den gespeicherten Aufzeichnungen, die über Ihre Computerumgebung verfügbar sind, stehen u. U. auch Daten zur Verfügung, die direkt auf einem Speichergerät eines Datenerfassungssystems gespeichert sind:

- Compact Flash-Karte(n) eines LIBERTY-Datenerfassungssystems
- Externe SCSI-Festplatte(n), angeschlossen an ein GEN DAQ-Produkt
- Festplatte in einem Vision-Datenerfassungssystem

Aufzeichnungen, die sich auf einem Produkt der GEN-Serie und einem LIBERTY-Datenerfassungssystem befinden, müssen zuerst auf den Computer übertragen werden, bevor Sie diese anzeigen können. Aufzeichnungen, die auf einem Vision-Datenerfassungssystem abgespeichert wurden, können direkt angezeigt werden. Dies bedeutet, dass Sie auf eine Aufzeichnung in einem Vision-System zugreifen können, ohne dass Sie diese Aufzeichnung auf ein lokales Speichergerät Ihres Computers kopieren müssen.

Grundgeräte

Der Bereich Grundgeräte listet angeschlossene Grundgeräte auf, die über eine On-board-Speichermöglichkeit für Aufzeichnungen verfügen. Derzeit werden Produkte der GEN-Serie und LIBERTY-Datenerfassungssysteme unterstützt. Aufzeichnungsdateien in einem Grundgerät können über den Aufzeichnungsnavigator kopiert, verschoben und gelöscht werden. Sie können nicht direkt zur Anzeige geöffnet werden.

So löschen Sie eine Aufzeichnung in einem Grundgerät:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die zu löschende Datei, um das Kontextmenü zu öffnen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Löschen**.
- 3 Klicken Sie im erscheinenden Bestätigungsdiaologfeld auf **OK**, um die Datei zu löschen.

So verschieben oder kopieren Sie eine Aufzeichnung von einem Grundgerät:

So verschieben oder kopieren Sie eine oder mehrere Aufzeichnungen von einem Grundgerät zu einem Steuercomputer:

- 1 Wählen Sie die Datei(en), die Sie verschieben oder kopieren wollen.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ausgewählte(n) Datei(en), um das Kontextmenü zu öffnen.
- 3 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Ins Archiv [Archivname] verschieben** oder **Ins Archiv [Archivname] kopieren**.
- 4 Ein Dialogfeld erscheint, das den Fortschritt anzeigt. Der aktuelle Ordner wird zum Erstellen eines Unterordners verwendet, um die übertragenen Daten zu speichern.

Das Dialogfeld Fortschritt beim Kopieren/Verschieben zeigt an, wie weit die Übertragung fortgeschritten ist, und kann auch dazu verwendet werden, die Übertragung einer einzelnen Aufzeichnung oder den ganzen Übertragungsvorgang zu unterbrechen.

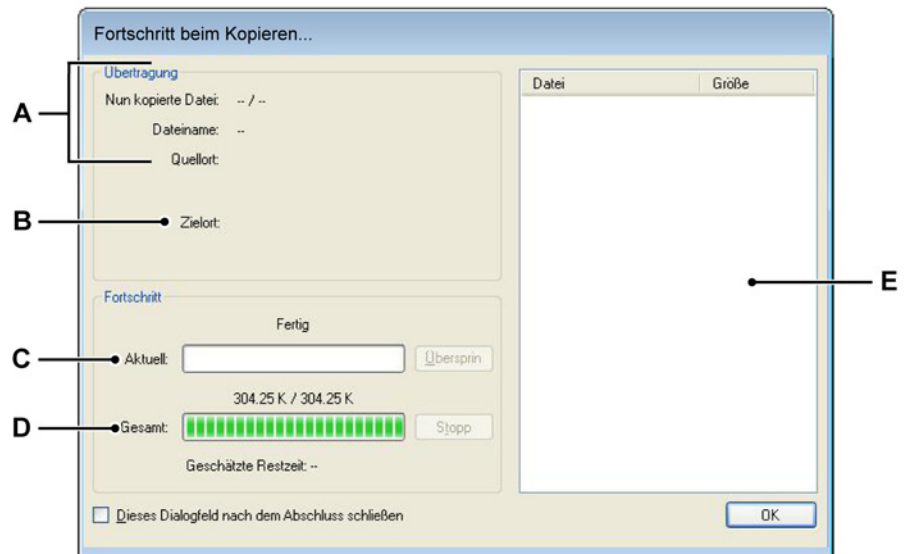




Abbildung 4.14: Dialogfeld Fortschritt beim Kopieren/Verschieben


- A Übertragene Datei: Nummer, Name und Quelle
- B Zielort
- C Status und Bedienelement für die übertragene Datei
- D Gesamtübertragungsstatus und Bedienelement
- E Liste der Dateien mit aktuellem Status


- A Übertragene Datei** Im Bereich **Übertragung** des Dialogfelds werden Informationen zur aktuell übertragenen Datei angezeigt. Dies umfasst die laufende Nummer, den Dateinamen und den Ort der Quelle. Der **Quellort** gibt den Namen des Grundgeräts an.
- B Zielort** Der **Zielort** gibt den Speicherordner des Steuercomputers an. Standardmäßig ist dies ein Unterordner des Ordners für die aktuelle Erfassung. Der Name des Unterordners ist der Name des Grundgeräts. Zur Änderung des Speicherorts des Ordners für die aktuelle Erfassung siehe unter "Ordner für die aktuelle Erfassung" Seite 91.
- C - D Fortschritt** Der Bereich **Fortschritt** enthält Fortschrittsanzeigen für die aktuell übertragene Datei und die Gesamtübertragung. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Überspringen** klicken, wird die Übertragung der aktuellen Datei abgebrochen und die Übertragung der nächsten Datei gestartet. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stopp**, um den gesamten Übertragungsvorgang abzubrechen.

E Dateiliste Der Bereich Dateiliste zeigt alle Dateien an, die in den Kopier- oder Verschiebeprozess eingebunden sind. Vor dem Dateinamen wird ein Symbol angezeigt, das den aktuellen Status der Datei anzeigt.
Optionen:

 Kennzeichnet eine Datei, die übertragen werden soll.

 Kennzeichnet eine Datei, die derzeit übertragen wird.

 Kennzeichnet eine Datei, die erfolgreich übertragen wurde.

 Kennzeichnet eine Datei, die nicht erfolgreich übertragen oder deren Übertragung abgebrochen wurde.

Klicken Sie im Fortschrittsdialogfeld auf **OK**, wenn der Vorgang abgeschlossen ist. Wählen Sie **Dieses Dialogfeld nach dem Abschluss schließen**, wenn Sie das Dialogfeld automatisch nach der Datenübertragung schließen wollen.

Vision-Systeme

Auch wenn Sie eine Aufzeichnung direkt von einer Vision-Disk öffnen können, können Sie keine Aufzeichnung von einer Vision-Disk löschen, verschieben oder von einer Vision-Disk auf den Steuercomputer kopieren. Informationen über die Möglichkeiten einer Dateiübertragung von Vision finden Sie im Benutzerhandbuch, das mit dem Vision-System mitgeliefert wurde.

Wenn Sie sich nicht sicher sind:

Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob alle Vision-Systeme aufgeführt wurden, führen Sie folgende Schritte aus:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **Visionen**.
- 2 Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf die Option **Nach Visionen scannen**.

Hinzufügen eines ungelisteten Systems

Die Software Perception kann bekannte Vision-Systeme lokalisieren, die sich im gleichen Netzwerk befinden. Wenn das System von einer Netzwerk-Firewall geschützt wird, kann es nicht von der automatischen Erkennungsfunktion erfasst werden.

So fügen Sie ein ungelistetes System hinzu:

So stellen Sie eine Verbindung zu einem Vision-System her, das nicht im Bereich Visionen angezeigt wird:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **Visionen**.
- 2 Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf die Option **Eine Vision hinzufügen ...**
- 3 Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld einen Namen für das Vision-System und die richtige IP-Adresse ein.
- 4 Klicken Sie danach auf **OK** oder auf Abbrechen, um das Dialogfeld ohne Übernahme der Änderungen zu verlassen.

4.3.3 Auswahl der anzuzeigenden Datenquelle

Sie können den Aufzeichnungsnavigator verwenden, um eine Aufzeichnung als Datenquelle zur Anzeige auszuwählen. Perception bietet mehrere Optionen, um eine Aufzeichnung zu laden bzw. zu öffnen.



Abbildung 4.15: Aufzeichnungsnavigator mit Kontextmenü

So laden bzw. öffnen Sie eine Aufzeichnung:

So laden bzw. öffnen Sie eine Aufzeichnung:

- Doppelklicken Sie auf eine Aufzeichnung. Dadurch wird die Aufzeichnung als Experiment geöffnet.

- Wählen Sie eine Aufzeichnung und ziehen Sie sie in ein leeres Blatt bzw. in einen leeren Blattbereich. Es wird automatisch eine neue Anzeige erstellt, die das gesamte Blatt (den gesamten Bereich) ausfüllt und die ausgewählte Aufzeichnung mit Kanälen in Form von überlagerten (getrennten) Kurven anzeigt.
- Wählen Sie eine Aufzeichnung und ziehen Sie sie in eine vorhandene Anzeige. Die ausgewählte Aufzeichnung wird als überlagerte Kurven zur ausgewählten Zielspur hinzugefügt.
- Wählen Sie eine Aufzeichnung und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das in Abbildung 4.15 dargestellte Kontextmenü aufzurufen.

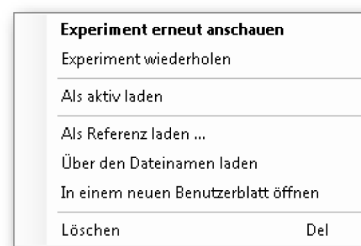


Abbildung 4.16: Optionen zum Laden/Öffnen einer Aufzeichnung



HINWEIS/TIPP

Sie können Aufzeichnungen auch über den Menübefehl **Datei ► Aufzeichnung laden ...** laden. Das für diese Funktion verwendete Dialogfeld bietet zudem verschiedene Optionen, die nahezu identisch sind mit denen, die in diesem Abschnitt beschrieben werden. Siehe "Aufzeichnung laden ..." Seite 376 für weitere Informationen.

Anzeigen oder Wiederholen eines Experiments

Ab der Version 4.0 wird das Experiment-Konzept in der Software Perception verwendet: Speichern und Laden der aufgezeichneten Daten zusammen mit der Textumgebung, d. h. die Datendatei und die Workbench werden in einer Datei zusammengefasst. Diese Datei hat wie die klassischen Datendateien die Erweiterung .pnrf.

Nähere Einzelheiten zum Experiment-Konzept finden Sie unter "Experiment" Seite 38

Siehe auch Abschnitt "Optionen des Dialogfeldes Start" Seite 46.

Als aktiv laden

Standardmäßig ist die aktive Anzeige auf dem aktiven Blatt mit der tatsächlichen Hardware verbunden. Die letzte erstellte Aufzeichnung wird nach Definition in dieser Anzeige dargestellt. Sie können eine andere Aufzeichnung als aktiv laden. Damit wird die ausgewählte Aufzeichnung in die aktive Anzeige auf dem aktiven Blatt geladen und wird daher die aktive Aufzeichnung. Wird eine neue Aufzeichnung auf der Hardware erstellt, wird die aktuell angezeigte Aufzeichnung in der aktiven Anzeige wieder überschrieben.

Nähere Einzelheiten dazu finden Sie unter "Aktive Anzeige" Seite 34.

Als Referenz laden

Während es nur eine aktive Aufzeichnung geben kann, kann es mehrere Referenzaufzeichnungen geben. Wenn Sie auf **Als Referenz laden ...** klicken, wird ein Dialogfeld aufgerufen, in dem Sie der Aufzeichnung einen aussagekräftigen Namen geben können.

Der Referenzaufzeichnungseintrag ist keine tatsächliche Aufzeichnung, sondern ein Hinweis (Referenz) auf eine Aufzeichnung. Sie können eine Referenzaufzeichnung einer Anzeige zuordnen. Sie können auch die aktuelle Aufzeichnung ändern, auf die durch die Referenzaufzeichnung verwiesen wird. Dadurch wird die Anzeige, die die Referenzaufzeichnung anzeigt, aktualisiert, um die neue Aufzeichnung widerzuspiegeln.

So ändern Sie die Quelle einer Referenzaufzeichnung:

So ändern Sie die Quelle einer vorhandenen Referenzaufzeichnung:

- 1** Wählen Sie eine Aufzeichnung und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 2** Klicken Sie im Kontextmenü auf **Als Referenz laden ...**
- 3** Geben Sie im erscheinenden Dialogfeld den Namen der vorhandenen Referenzaufzeichnung ein, um die Quelle zu ändern.

Über den Dateinamen laden

Diese Option macht die Aufzeichnung im System verfügbar, ohne eine Anzeige zu erstellen oder irgendwelche Daten zu ändern. Die Aufzeichnung wird mit ihrem eigenen Dateinamen im Bereich *Aufzeichnungen öffnen* im Aufzeichnungsnavigator und im Datenquellennavigator angezeigt.

In einem neuen Benutzerblatt öffnen

Mit dieser Option wird ein neues Benutzerblatt erstellt. Es wird automatisch eine neue Anzeige erstellt, die das gesamte Blatt ausfüllt und die ausgewählte Aufzeichnung mit Kanälen in Form von überlagerten (getrennten) Kurven anzeigt.

Schließen einer geöffneten Aufzeichnung

So schließen Sie eine geöffnete Aufzeichnung:

- 1 Wählen Sie eine geöffnete Aufzeichnung und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 2 Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf die Option **Schließen**.

4.4 Datenquellennavigator

Der Datenquellennavigator bietet eine umfangreiche Liste aller verfügbaren Datenquellen innerhalb der Perception-Umgebung. Diese Datenquellen umfassen angeschlossene Hardware, geöffnete Dateien, vom System erzeugte Konstanten und Variablen, Formelerggebnisse usw.

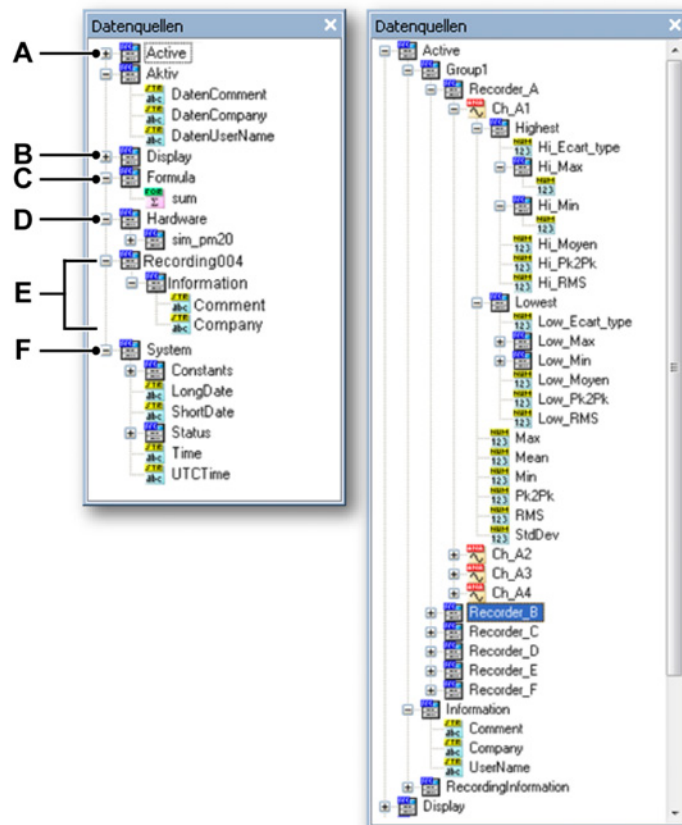


Abbildung 4.17: Datenquellennavigator und erweiterter Aktiv-Ast

- A Aktiv: aktive Aufzeichnung in der aktiven Anzeige bzw. im aktiven Blatt
- B Anzeige: Informationen und Parameter der Anzeigen
- C Formel: Ergebnisse der Formeln
- D Hardware: zahlreiche Informationen zu der angeschlossenen Hardware
- E Geladene bzw. geöffnete Aufzeichnungen
- F System: zahlreiche Systeminformationen

- A Aktiv** Der Bereich Aktiv stellt Daten vom aktuell aktiven Recorder bzw. von der aktuell aktiven Aufzeichnung bereit. Bei einem Recorder sind dies die Daten aller Kanäle und extrahierten Parameter, wie Höchst- und Mindestwert usw. Abhängig vom Ursprungssystem stehen mehr oder weniger Parameter zur Verfügung. Sie können Daten von diesem Ort in eine Anzeige ziehen.
- B Anzeige** Der Bereich Anzeige enthält Informationen und Daten von verfügbaren Anzeigen. Zu den Informationen gehören die relevanten Werte aller Cursor, Markierungen, des aktiven Segments und der aktiven Kurve sowie die Start- und Endzeit.
- C Formel** Der Bereich Formel enthält entsprechend der Festlegung in der Formeldatenbank die Ergebnisse der Formeln. Diese Ergebnisse können Zahlen, eine Zeichenfolge und Kurvenformen sein. Sie können Daten von diesem Ort in eine Anzeige ziehen.
- D Hardware** Der Bereich Hardware führt Informationen und den Status der angeschlossenen Hardware auf. Abhängig von der angeschlossenen Hardware kann u. a. der Batterie- und Systemleistungsstatus, die Lüftergeschwindigkeiten und die Temperaturen der Verstärker und Prozessoren angezeigt werden. Beachten Sie, dass die aktuellen Datenkanäle hier nicht aufgeführt werden. Verwenden Sie den Hardware-Navigator, um Daten von den Erfassungskanälen hinzuzufügen.
- E Geladene und geöffnete Aufzeichnungen** Jede geöffnete Aufzeichnung wird hier aufgeführt. Für jede Aufzeichnung stehen die aktuellen aufgezeichneten Daten sowie Informationen, wie der Firmen- und Benutzername, die Aufzeichnungszeiten und der Titel, zur Verfügung.
- F System** Der Bereich System enthält zahlreiche Informationen, die von numerischen Konstanten über den Erfassungsstatus bis hin zu den Daten-/Zeitinformationen reichen.

Sie können jede dieser Datenquelle verwenden. Abhängig von dem Datenquellentyp können Sie sie in Formeln, Anzeigen oder Messinstrumenten nutzen.

4.4.1 Datenquellenauswahl für Anzeige und Messinstrumente

Über den Datenquellennavigator können Sie eine Datenquelle auswählen, um Daten abhängig vom Datentyp in einem Instrument oder einer Anzeige darzustellen.

So verwenden Sie Daten:

Zum Verwenden von einer oder mehreren der aufgelisteten Datenquellen haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Wählen Sie einen Recorder (eine Aufzeichnung) oder Kanal (oder eine Anzahl von Kanälen) aus und ziehen Sie ihn (oder sie) in ein leeres Blatt oder einen leeren Blattbereich. Es wird automatisch eine neue Anzeige erstellt, die das gesamte Blatt (den gesamten Bereich) ausfüllt und die ausgewählten Daten mit Kanälen in Form von überlagerten (getrennten) Kurven anzeigt.
- Wählen Sie einen Recorder (eine Aufzeichnung) oder Kanal (oder eine Anzahl von Kanälen) aus und ziehen Sie ihn (oder sie) in eine vorhandene Anzeige. Die ausgewählten Daten werden als überlagerte Kurven zur ausgewählten Zielspur hinzugefügt.
- Wählen Sie einen Parameter bzw. Wert oder eine Anzahl von Parametern bzw. Werten aus und ziehen Sie ihn oder sie in ein leeres Blatt oder einen leeren Blattbereich. Neue Messinstrumente werden automatisch so erstellt, dass sie das ganze Blatt (den Bereich) ausfüllen. Sie zeigen die ausgewählten Parameter bzw. Werte an.
- Wählen Sie einen Parameter bzw. Wert oder eine Anzahl von Parametern bzw. Werten aus und ziehen Sie ihn oder sie in ein vorhandenes Messinstrumentenarray. Neue Messinstrumente werden zum vorhandenen Array hinzugefügt, das die ausgewählten Parameter bzw. Werte anzeigt.



HINWEIS/TIPP

Sie können Datenquellen auch direkt per Drag & drop in eine Formel in der Datenbank einfügen. So können Sie schnell und einfach Konstanten und Variablen in eine Funktion einsetzen, ohne dass Sie den genauen Pfad dieser Variable kennen müssen. Sie können beispielsweise einfach eine X-Position des Cursors in Ihre Formel ziehen, ohne dass Sie den vollständigen Pfad eingeben müssen, wie: Anzeige.Anzeige1.Cursor1.XPosition.

Option Ähnliches suchen

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Datenquelle klicken, erscheint ein Kontextmenü mit nur einem Eintrag: Ähnliches suchen.

Sie können innerhalb des Datenquellennavigators nach Quellen suchen, die der ausgewählten Quelle ähnlich sind. Wenn Sie z. B. einen Höchstwert für einen Kanal auswählen, wird die Option Ähnliches suchen ... nach allen Höchstwerten innerhalb der Datenquellen suchen und diese auflisten. Diese Liste kann dann in ein Blatt gezogen werden.

So verwenden Sie die Option Ähnliches suchen:

- 1 Wählen Sie eine Datenquelle und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü aufzurufen. Klicken Sie auf **Ähnliches suchen ...**

- 2 Im Fenster Suchergebnisse, das erscheint:
 - Wählen Sie die gewünschten Datenquellen aus und ziehen Sie sie an den entsprechenden Ort. Klicken Sie abschließend auf **Schließen**.
 - Wählen Sie eine Datenquelle aus und klicken Sie auf **Wechseln zu**. Die Anzeige im Datenquellennavigator springt zur ausgewählten Datenquelle. Die Baumansicht wird ggf. erweitert, um die ausgewählte Datenquelle anzuzeigen.

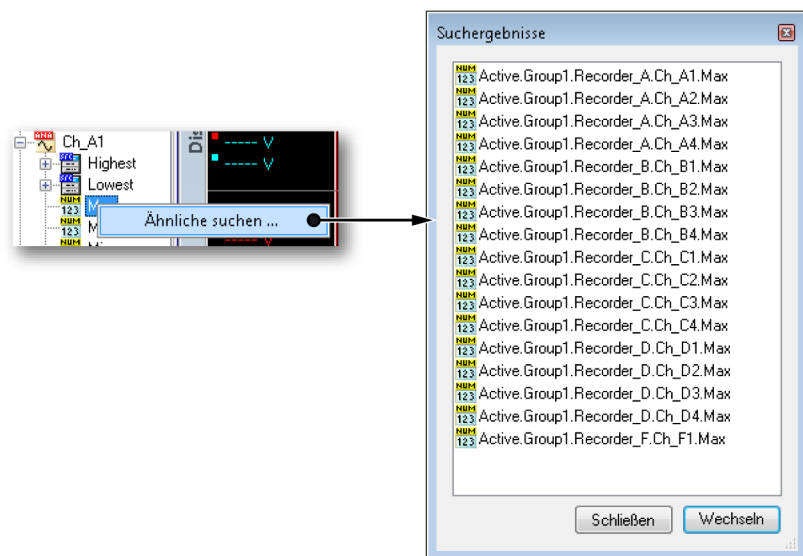


Abbildung 4.18: Option Ähnliches suchen

4.5 Eigenschaftsfenster

Das Eigenschaftsfenster zeigt die Eigenschaften eines in einem der Navigatoren ausgewählten Elements an. Daher wird es im Allgemeinen zusammen mit einem oder mehreren Navigatoren verwendet.

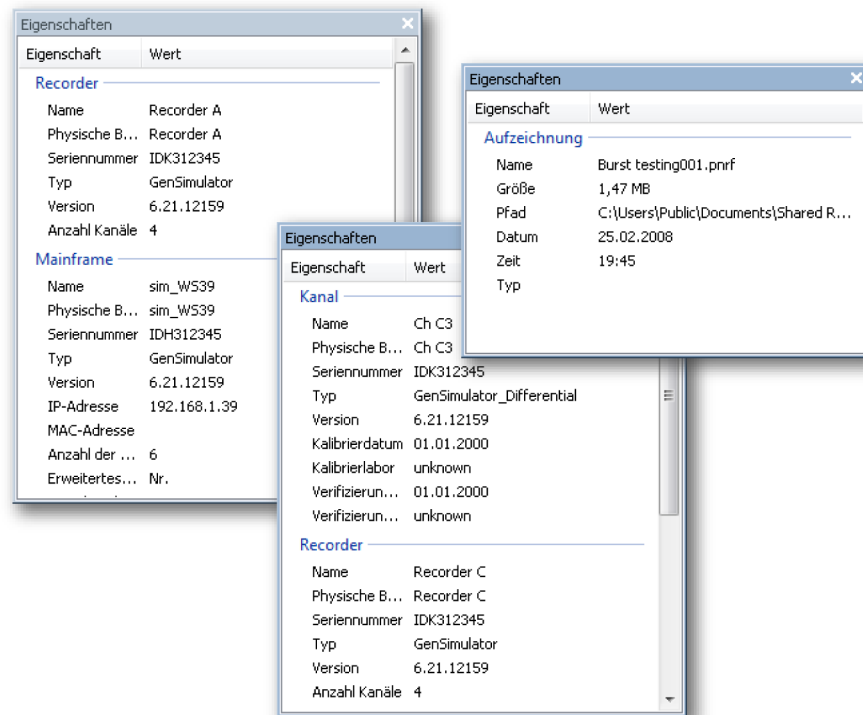


Abbildung 4.19: Fenster Verschiedene Eigenschaften

Je nach der ausgewählten Objektart werden mehrere Eigenschaften angezeigt.

5 Erfassungssteuerung und -status

5.1 Einführung

In Perception sind alle hardwarebezogenen Einstellungen über das Einstellungsblatt zugänglich, mit Ausnahme der Erfassungssteuerbefehle Ausführen, Start, Einzelaufnahme, Pause und (manueller) Trigger. Diese Befehle sind über das Menü Steuerung, die Symbolleiste Steuerung und die Symbolleiste Erfassungssteuerung zugänglich.

Das Einstellungsblatt bietet Zugang zu allen Hardwareeinstellungen und sollte daher vorzugsweise nicht im alltäglichen Betrieb verwendet werden.

Daher bietet Perception drei weitere Paletten zur Erfassungssteuerung und Statusrückmeldung:

- **Erfassungssteuerung** Die Palette Erfassungssteuerung verfügt über eine auf den alltäglichen Betrieb zugeschnittene Benutzeroberfläche. Die Palette lässt sich für eine optimale Nutzung andocken und in der Größe variieren. Sie bietet Erfassungssteuerung sowie eine Schnellkonfiguration der Haupte Erfassungsparameter, wie der Aufzeichnungslänge/-zeit, der Abtastrate usw.
- **Status** Die Palette Status kann für Rückmeldungen bezüglich der Erfassung, Automatisierung und des Batteriestatus auf einen Blick genutzt werden. Große Anzeigen ermöglichen das einfache Ablesen auch auf größere Entfernung.
- **Batteriestatus** Eine spezielle Palette Batteriestatus liefert detaillierte Informationen zum Energiestatus und zur Energieverwaltung von batteriebetriebenen Geräten, wie LIBERTY. Die Palette lässt sich für eine optimale Nutzung andocken und in der Größe variieren.

Detailliertere Informationen und Hintergrundinformationen zu den Erfassungsmodi und der Speicherung finden Sie im Anhang "Erfassung und Speicherung" .

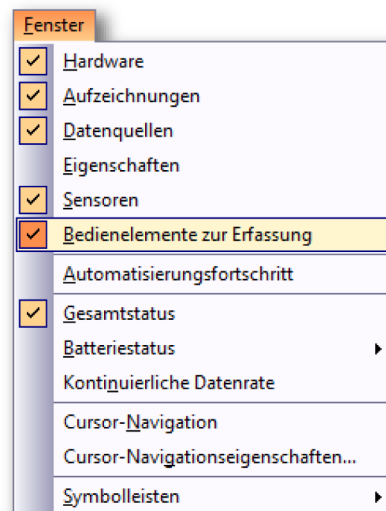
5.2 Erfassungssteuerung

Über die Palette Erfassungssteuerung können Sie schnell auf die Hauptparameter einer Erfassung zugreifen. Sie wird auch zur Steuerung der aktuellen Erfassung und zur Ausgabe des Erfassungsstatus des gesteuerten Systems verwendet.

So zeigen Sie die Palette Erfassungssteuerung an bzw. blenden Sie diese aus:

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie in der Menüleiste **Fenster ▶ Erfassungssteuerungen ▶ [Steuergruppe]**. Wenn die Palette Erfassungssteuerung aktuell angezeigt wird, wird auf ihrer linken Seite ein Häkchen angezeigt.



- Ist eine Palette geöffnet, klicken Sie auf die obere rechte Schaltfläche, um sie zu schließen.



- Um eine Palette automatisch auszublenden, muss sie geöffnet und fixiert sein. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Autom. ausblenden**. Die Palette wird automatisch ausgeblendet, wenn der Mauszeiger den Palettenbereich verlässt.



- Klicken Sie auf eine Registerkarte der ausgeblendeten Steuerpalette, um die Palette wieder zu öffnen.

Allgemein wählen Sie die Option **Alle steuern**, um alle Gruppen gleichzeitig zu steuern. Zur Steuerung einer einzelnen Gruppe, wählen Sie die Gruppe aus. Standardmäßig werden Gruppen in einer Palette zusammengefasst.

Nähere Einzelheiten zur Palettengruppierung finden Sie unter "Zusammenfassung mit Ziehpunkten" Seite 62

Nähere Einzelheiten zu Erfassungsgruppen finden Sie unter "Anordnen von Recordern und Ansichtsoptionen" Seite 85.

Nähere Einzelheiten zur allgemeinen Verwendung von Paletten finden Sie unter "Verwenden von Paletten" Seite 58.

Bevor Sie die Palette Erfassungssteuerung wirklich verwenden können, müssen Sie mit der Erfassungshardware verbunden sein. Weitere Informationen dazu, wie eine Verbindung mit einem Datenerfassungssystem hergestellt werden kann, finden Sie unter "Hinzufügen und Entfernen eines Datenerfassungssystems" Seite 76.

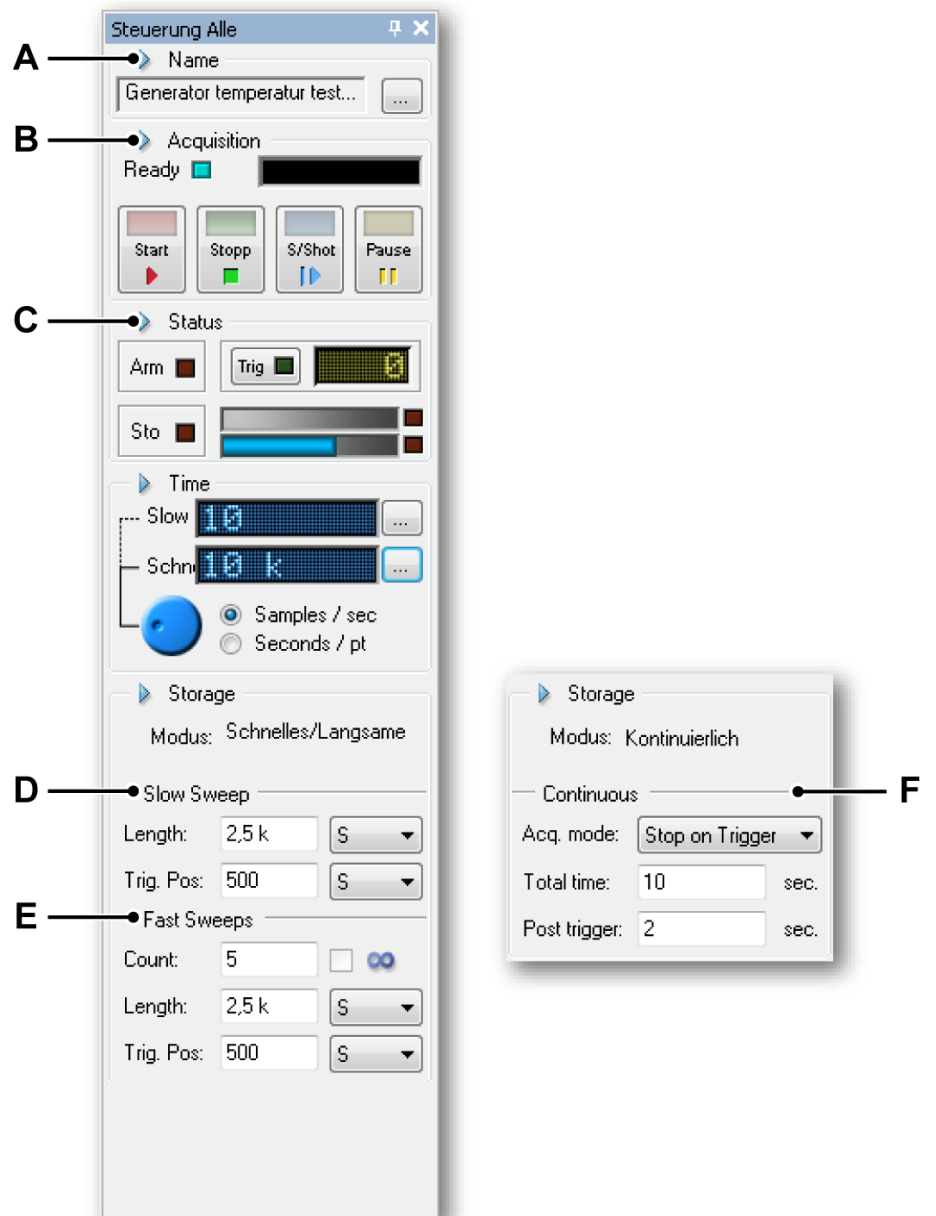


Abbildung 5.1: Die komplette Palette Erfassungssteuerung

- A** Aufzeichnungsname: Siehe Kapitel "Name" Seite 110.
- B** Erfassungssteuerung: Siehe Kapitel "Erfassung" Seite 111.
- C** Erfassungsstatus, einschließlich Speicherkapazität/Speichernutzung: Siehe Kapitel "Status" Seite 113.
- D** Benutzermodus (Einstellungen für den Bereich Langsames Segment): Siehe Kapitel "Langsames Segment" Seite 115.
- E** Benutzermodus (Einstellungen für den Bereich Schnelles Segment): Siehe Kapitel "Schnelle Segmente" Seite 116.

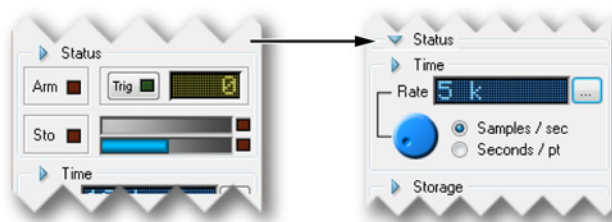
- F** Benutzermodus (Einstellungen für die Aufzeichnung im Modus Kontinuierlich): Siehe Kapitel "Kontinuierlich" Seite 117.

Welches Layout und welche Optionen aktuell auf der Palette Erfassungssteuerung verfügbar sind, hängt von der angeschlossenen Hardware und dem gewählten Benutzermodus ab. Weitere Informationen finden Sie unter "Zur Instrumententafel wechseln" Seite 44.

Sie können verschiedene Informations- und Steuerblöcke auf der Palette anzeigen oder ausblenden.

So zeigen Sie Optionen auf der Palette Erfassungssteuerung an bzw. blenden Sie diese aus:

- Klicken Sie auf das Dreieck vor dem Gruppennamen. Beispiel:



Die Palette Erfassungssteuerung stellt die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Funktionen bereit.

5.2.1 Name

Der Experimentname bestimmt den Namen für die Aufzeichnung, die bearbeitet wird. Der Experimentname verwendet eine automatische Nummerierung. Wenn eine Aufzeichnung gestartet wird, erhöht sich die Experimentnummer.



Abbildung 5.2: Aufzeichnungsname

- 1 Experimentname: der Name des Experiments, das bearbeitet wird. Wenn eine Aufzeichnung gestartet wird, erhöht sich die Aufzeichnungsnummer.
- 2 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellen**, um den Namen bzw. die Nummer des Experiments zu ändern.

So ändern Sie den Namen eines Experiments:

So ändern Sie den Namen bzw. die Nummer des Experiments:

- 1 Klicken Sie auf **Einstellen (...)** im Bereich Name der Palette Erfassungssteuerung.
- 2 In dem Dialog, der erscheint:

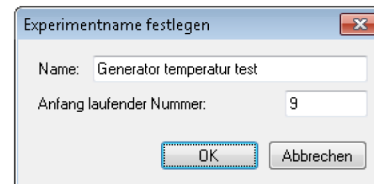


Abbildung 5.3: Das Dialogfeld "Experimentname festlegen"

- Geben Sie einen Namen im Feld **Name** ein. Dies ist das "Präfix" des Aufzeichnungsnamens.
 - Geben Sie eine Nummer in das Feld **Anfang laufender Nummer** ein. Die laufende Nummer ist das "Suffix" des Aufzeichnungsnamens (der Teil, der am Ende des Namens hinzugefügt wird). Hier legen Sie fest, mit welcher Nummer begonnen wird.
- 3 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

5.2.2 Erfassung

Dieser Bereich enthält grundlegende Erfassungssteuerelemente.

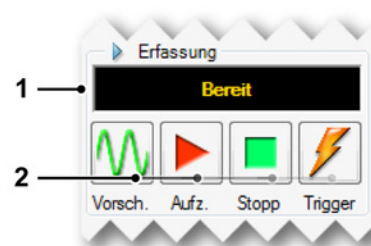


Abbildung 5.4: Erfassungssteuerung

- 1 **Statusanzeige** Zeigt den derzeitigen Status der Erfassung an.
- 2 **Erfassungssteuerung** Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar:
 - **Vorsch.** Diese Schaltfläche hat zwei Funktionen:
 - Wenn keine Erfassung aktiviert ist, wird der Recorder in den Pause- oder Standby-Modus geschaltet. Obgleich der Recorder digitalisiert, werden keine Daten im Speicher oder auf Disk gespeichert. Dies ist nützlich für Überwachungszwecke.
 - Wenn eine Erfassung aktiv ist, wird sich die Schaltfläche auf **Pause** aktualisieren, sobald **Aufz.** ausgewählt ist (siehe Abbildung 5.5). Wird die Steuerung jetzt verwendet, wird der Recorder in einen Halten-Modus geschaltet: Obgleich der Recorder digitalisiert, werden keine Daten im Speicher oder auf Disk gespeichert. An diesem Punkt wird die Schaltfläche **Aufz.** auf **Weiter** wechseln (siehe Abbildung 5.6), wenn **Weiter** ausgewählt ist, fährt die derzeitige Aufzeichnung fort, wenn **Stopp** ausgewählt ist, wird die Aufzeichnung beendet.



Abbildung 5.5: Erfassungssteuerung - Aufzeichnen ausgewählt



Abbildung 5.6: Erfassungssteuerung - keine Daten im Speicher oder Laufwerk

- **Aufz.** Mit dem Befehl Aufzeichnen wird die Datenerfassung gestartet.
- **Stopp** Wählen Sie diese Schaltfläche zum Stoppen oder Abbrechen einer Erfassung. Die aktuelle Aufzeichnung wird geschlossen. In einem Segment-Erfassungsmodus wird ein Stoppbefehl während der Erfassung von Post-Trigger-Daten am Segmentende verarbeitet, d. h. das Segment wird wie festgelegt verarbeitet. Während dieser Zeit wird die Stopp-Anzeige deaktiviert, jedoch kann sie zum Abbrechen des derzeitigen Segments verwendet werden.

- **Trigger** Die Schaltfläche kann verwendet werden, um einen "manuellen" Triggerbefehl an den bzw. die gesteuerten Recorder zu senden.

Weiteres zur Erfassung

Die gleichen grundlegenden Erfassungssteuerelemente, die in dieser Palette bereitgestellt werden, sind auch an anderen Stellen verfügbar:

- Menü Steuerung: Weitere Informationen finden Sie unter "Das Menü Steuerung" Seite 391.
- Schnellasten: Funktionstasten F4 bis F8
- Symbolleiste: siehe Abb. unten.



Abbildung 5.7: Symbolleiste Erfassungssteuerung

- 1 Start - F4
- 2 Stopp - F5
- 3 Einzelne Aufzeichnung - F6
- 4 Pause - F7
- 5 Manueller Trigger - F8
- 6 Sprachmarkierung F9

Hinweis *Die Sprachmarkierung ist nur aktiviert, wenn eine Aufzeichnung mit Computer-Speicherung stattfindet.*

5.2.3 Status

Während der Erfassungsbereich zur Steuerung des ausgewählten Erfassungsmodus und zur Rückgabe von Informationen dazu verwendet wird, dient der Statusbereich zur Steuerung des Status oder des Fortschritts der aktuellen Speicherung und zur Rückgabe von Informationen dazu: aktiviert, ausgelöst oder archiviert.

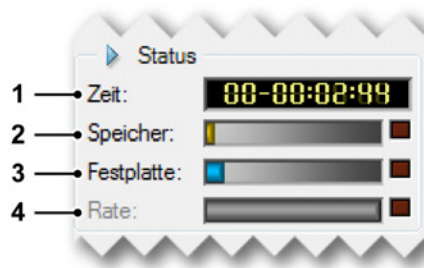


Abbildung 5.8: Erfassungssteuerung - Status

- 1 **Zeit** Die verstrichene Zeit seit Start der Aufzeichnung. Das Format ist Tage - Stunden : Minuten : Sekunden.
- 2 **Speicher** Die Speicheranzeige zeigt an, wie groß der lokale flüchtige Speicher des Datenerfassungssystems ist.
- 3 **Festplatte** Die Festplattenanzeige zeigt an, wie groß der im Computer verwendete Festplattenplatz ist.
- 4 **Rate** Die Datenübertragungsrate zeigt die Datenmenge an, die auf der Festplatte pro Sekunde gespeichert wird. Die maximale Menge wird von der Vorrichtung bestimmt, auf der die Daten gespeichert werden. Weitere Informationen erhalten Sie unter "Die Anzeige Kontinuierliche Datenrate" Seite 374.

Hinweis *Wenn Sie den Mauszeiger über eine Anzeige bewegen, wird der verwendete Speicherplatz angezeigt. Auf der rechten Seite der Speicheranzeigen leuchtet eine rote Anzeige auf, wenn der erforderliche Speicherbedarf den freien Speicherplatz überschreitet.*

5.2.4 Gruppen

Wenn Daten gespeichert werden, werden diese in Aufzeichnungen organisiert. Eine Aufzeichnung (Substantiv) ist definiert als die gesamten Daten, die zwischen dem Start der Erfassung (Befehl START) und dem Ende der Erfassung gespeichert wurden. Das Ende kann auf verschiedene Arten festgelegt werden. Eine Aufzeichnung kann ein oder mehrere Segmente, einen fortlaufenden Datenstrom oder eine Kombination aus beidem haben.

Diese Einstellungen können auf jeder Recordergruppe unabhängig angewendet werden. Recorder in einer Gruppe werden immer die gleichen Speichereinstellungen haben. Sollte eine Untermenge dieser Recorder anders konfiguriert werden, so sollten sie in ihre eigene Gruppe verschoben werden.

Hinweis *Der Speichermodus bestimmt, wie digitalisierte und erfasste Daten gespeichert werden. In Perception gibt es verschiedene Speichermodi und jeder Modus verfügt über zahlreiche Optionen. Jeder Speichermodus ist mit einem Benutzermodus verbunden, siehe Abschnitt "Benutzermodi" Seite 39 für weitere Details zu den verfügbaren Benutzermodi.*

Langsames Segment

Im Modus Schnelles/Langsames Segment werden hier die Parameter für das langsame Segment festgelegt.

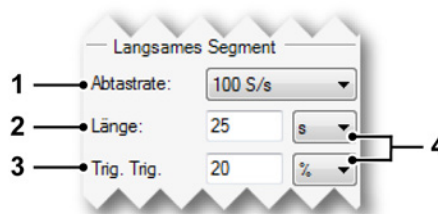


Abbildung 5.9: Parameter im Bereich Langsames Segment

- 1 Abtastrate** Hier legen Sie die Langsam-Zeitbasis oder Abtastrate der Gruppe fest: die Rate, mit der die analogen Signale abgetastet und digitalisiert werden. Je nach angeschlossener Hardware und verwendetem Benutzermodus ist diese Option verfügbar.

Sie können die Abtastrate einstellen, indem Sie den gewünschten Wert aus der Liste verfügbarer Abtastraten auswählen. Es sind nur Werte aufgelistet, die von allen Recordern in der Gruppe unterstützt werden.

Hinweis *Die maximale auswählbare Abtastrate einer Gruppe wird von der langsamsten Platine in der Gruppe bestimmt. Z. B. eine Gruppe mit einem 1 MS/s Recorder und einem 100 MS/s Recorder hätte eine maximale auswählbare Abtastrate von 1 MS/s. Das Verschieben der 100 MS/s in eine neue Gruppe ermöglicht eine Auswahl bis zu 100 MS/s.*

Bei der Anzeige von Werten können Standardzeichen als Präfixe von technischen Multiplikatoren verwendet werden. Zum Beispiel, wird die Auswahl eines Wertes als "10 k" die Zeitbasis auf 10000 setzen.
Gültige Multiplikatoren: u (micro = 10^{-6}), m (milli = 10^{-3}), k (kilo = 10^{+3}) und M (mega = 10^{+6}).

- 2 Länge** Legt die Gesamtlänge des langsamen Segments fest.

- 3 Trig. Pos** Die Trigger-Position gibt den Ort des Trigger-Punkts innerhalb des langsamen Segments an: der Abschnitt vor dem Trigger ($t=0$) ist die negative Zeit (Vergangenheit) und wird als Prä-Trigger bezeichnet. Der Abschnitt nach dem Trigger wird als Post-Trigger bezeichnet. Stellen Sie diesen Wert wie folgt ein:
- $0\% \leq \text{Position} \leq 100\%$: Trigger-Position liegt innerhalb des Segments
 - $\text{Position} < 0\%$: Trigger-Position liegt vor dem Segment (verzögerter Trigger)
- 4 Einheiten** Wählen Sie Samples, Sekunden oder Prozentsatz (nur Position).

Schnelle Segmente

Diese Einstellungen werden verwendet, wenn als Speichermodus Segmente, Dual oder Schnelles/Langsamsegment ausgewählt wurde.

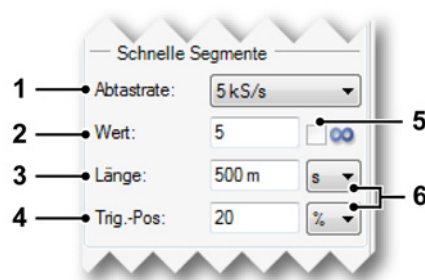


Abbildung 5.10: Parameter im Bereich Schnelle Segmente

- 1 Abtastrate** Hier legen Sie die Schnell-Zeitbasis oder Abtastrate der Gruppe fest: die Rate, mit der die analogen Signale abgetastet und digitalisiert werden. Je nach angeschlossener Hardware und verwendetem Benutzermodus ist diese Option verfügbar.

Sie können die Abtastrate einstellen, indem Sie den gewünschten Wert aus der Liste verfügbarer Abtastraten auswählen. Es sind nur Werte aufgelistet, die von allen Recordern in der Gruppe unterstützt werden.

Hinweis *Die maximale auswählbare Abtastrate einer Gruppe wird von der langsamsten Platine in der Gruppe bestimmt. Z. B. eine Gruppe mit einem 1 MS/s Recorder und einem 100 MS/s Recorder hätte eine maximale auswählbare Abtastrate von 1 MS/s. Das Verschieben der 100 MS/s in eine neue Gruppe ermöglicht eine Auswahl bis zu 100 MS/s.*

Bei der Anzeige von Werten können Standardzeichen als Präfixe von technischen Multiplikatoren verwendet werden. Zum Beispiel, wird die Auswahl eines Wertes als "10 k" die Zeitbasis auf 10000 setzen.
Gültige Multiplikatoren: u (micro = 10^{-6}), m (milli = 10^{-3}), k (kilo = 10^{+3}) und M (mega = 10^{+6}).

- 2 **Wert** Legt die Anzahl der zu erfassenden Segmente fest. Diese Einstellung ist deaktiviert, wenn die Option Unendlich ausgewählt ist.
- 3 **Länge** Legt die Gesamtlänge der schnellen Segmente fest.
- 4 **Trig.- Pos** Die Trigger-Position gibt den Ort des Trigger-Punkts innerhalb eines schnellen Segments an: der Abschnitt vor dem Trigger ($t=0$) ist die negative Zeit (Vergangenheit) und wird als Prä-Trigger bezeichnet. Der Abschnitt nach dem Trigger wird als Post-Trigger bezeichnet. Stellen Sie diesen Wert wie folgt ein:
 - $0\% \leq \text{Position} \leq 100\%$: Trigger-Position liegt innerhalb des Segments
 - $\text{Position} < 0\%$: Trigger-Position liegt vor dem Segment (verzögerter Trigger)
- 5 **Unendlich** Wählen Sie diese Option für eine unbegrenzte Anzahl Segmente
- 6 **Einheiten** Wählen Sie Samples, Sekunden oder Prozentsatz (nur Position).

Kontinuierlich

Verwenden Sie diesen Bereich, um die Parameter des Modus Kontinuierlich festzulegen.

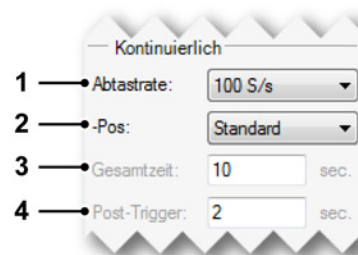


Abbildung 5.11: Parameter des Modus Kontinuierlich

- 1 **Abtastrate** Hier legen Sie die Dauer-Zeitbasis oder Abtastrate der Gruppe fest: die Rate, mit der die analogen Signale abgetastet und digitalisiert werden. Je nach angeschlossener Hardware und verwendetem Benutzermodus ist diese Option verfügbar.

Sie können die Abtastrate einstellen, indem Sie den gewünschten Wert aus der Liste verfügbarer Abtastraten auswählen. Es sind nur Werte aufgelistet, die von allen Recordern in der Gruppe unterstützt werden.

Hinweis *Die maximale auswählbare Abtastrate einer Gruppe wird von der langsamsten Platine in der Gruppe bestimmt. Z. B. eine Gruppe mit einem 1 MS/s Recorder und einem 100 MS/s Recorder hätte eine maximale auswählbare Abtastrate von 1 MS/s. Das Verschieben der 100 MS/s in eine neue Gruppe ermöglicht eine Auswahl bis zu 100 MS/s.*

Bei der Anzeige von Werten können Standardzeichen als Präfixe von technischen Multiplikatoren verwendet werden. Zum Beispiel, wird die Auswahl eines Wertes als "10 k" die Zeitbasis auf 10000 setzen. Gültige Multiplikatoren: u (micro = 10^{-6}), m (milli = 10^{-3}), k (kilo = 10^{+3}) und M (mega = 10^{+6}).

- 2 **Erf.-Modus** Hier wird für diesen Erfassungsmodus festgelegt, wann diese kontinuierliche Erfassung gestoppt werden soll. Optionen:
 - **Standard** Kontinuierliche Erfassung ohne eine spezielle Stopp-Bedingung. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stopp**, um die Aufzeichnung zu stoppen.
 - **Kreisförmig** Die Daten werden in einem Umlaufspeicher der festgelegten Länge erfasst. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stopp**, um die Aufzeichnung zu stoppen
 - **Bei Trigger anhalten** Hält an, wenn sich ein Trigger ereignet. Im Grunde ist dies ein Segment mit Prä- und Post-Trigger: Prä-Trigger = Gesamtzeit - Post-Trigger.
 - **Spezifizierte Zeit** Hält an, nachdem die spezifizierte Gesamtzeit erfasst ist. Das Gesamtzeitfeld ist jetzt auch verfügbar, wenn der Erfassungsmodus Spezifizierte Zeit ist.
- 3 **Gesamtzeit** Legt die Gesamtzeit der Erfassung in Sekunden fest, wenn der Erfassungsmodus Kreislauf oder Bei Trigger anhalten lautet.
- 4 **Post-Trigger** Die Trigger-Position gibt den Ort des Trigger-Punkts innerhalb eines schnellen Segments an: der Abschnitt vor dem Trigger ($t=0$) ist die negative Zeit (Vergangenheit) und wird als Prä-Trigger bezeichnet. Der Abschnitt nach dem Trigger wird als Post-Trigger bezeichnet. Hier können Sie den Post-Trigger-Wert in Sekunden eingeben.

5.3 Status

Die Statuspalette wird für eine schnelle Übersicht über wichtige Systemparameter verwendet. Zur Gewährleistung einer guten Erkennbarkeit auf größere Entfernungen wird eine große Schriftart verwendet.

So wird die Statuspalette ein- bzw. ausgeblendet:

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ► Status**. Sofern dieser sichtbar ist, wird vor dem Statuspaletteneintrag ein Kontrollhäkchen angezeigt.
- Ist eine Palette geöffnet, klicken Sie auf die obere rechte Schaltfläche, um sie zu schließen.



- Um eine Palette automatisch auszublenden, muss sie geöffnet und fixiert sein. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Autom. ausblenden**. Die Palette wird automatisch ausgeblendet, wenn der Mauszeiger den Palettenbereich verlässt.



- Klicken Sie auf eine Registerkarte der ausgeblendeten Steuerpalette, um die Palette wieder zu öffnen.

Nähere Einzelheiten zur allgemeinen Verwendung von Paletten finden Sie unter "Verwenden von Paletten" Seite 58.

Je nach verbundener Hardware sind möglicherweise nicht alle nachfolgend aufgeführten Parameter verfügbar.

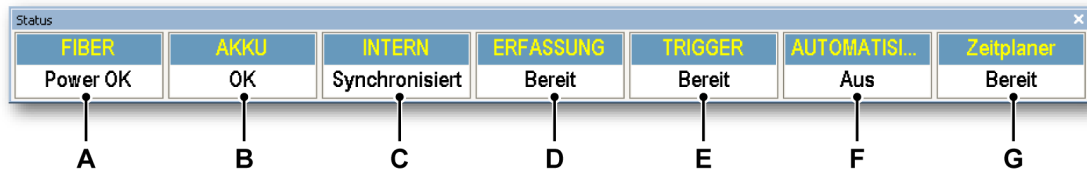


Abbildung 5.12: Beispiel für die Statuspalette

- A** LWL: bezieht sich auf den Status der LWL-isolierten Digitizer Messköpfe
- B** Batterie: bezieht sich auf den Batteriestatus bei batteriebetriebenen Systemen (Grundgeräte)
- C** RTC: Echtzeit-Uhr
- D** Erfassung: Erfassungsstatus gemäß der Erfassungssteuerungspalette
- E** Triggerstatus: Triggerstatus gemäß der Erfassungssteuerungspalette
- F** Automatisierung: Automatisierung gemäß dem Automatisierungsmenü
- G** Timer (Zeitplaner): Status des Zeitplaners für bedingten Start/Stop (Menü Steuerung)

Beachten Sie, dass eine Reihe von Statusmeldungen eine Kombination aus Einzelsystemen, -rekordern oder -kanälen sind. Wenn keine Informationen verfügbar sind, wird die Meldung "---" angezeigt.

- A** **LWL** Das Datenerfassungssystem der GEN-Serie kann mit isolierten LWL-Digitizern ausgestattet werden. Diese Messköpfe sind manchmal batteriebetrieben. Dieses Feld kann eine der folgenden Meldungen anzeigen:
 - Spannungsversorgung ok: System ist bereit
 - Ausgeschaltet: System ist nicht bereit
 - Schwache Batterie: Batterie ist fast leer
 - Kein Signal: keine Kommunikation mit dem Messkopf möglich
 - Aufwärmung läuft: Der Verstärker wärmt sich auf
 - Wärmebedingtes Herunterfahren: hohe interne Temperatur

- B Batterie** Bei batteriebetriebenen Systemen, wie LIBERTY, liefert dieses Feld Informationen zum Batteriestatus. Beachten Sie, dass dieses Feld nicht von isolierten LWL-Digitizern verwendet wird. Dieses Feld kann eine der folgenden Meldungen anzeigen:
- OK: Die Batterien sind in Ordnung
 - Ladevorgang läuft: eine oder mehrere Batterien laden
 - Schwach: eine oder mehrere Batterien sind schwach
 - Sehr niedrig: eine oder mehrere Batterien sind sehr schwach

Für detailliertere Informationen zum Batteriestatus rufen Sie die Batteriestatuspalette auf, wie unter "Batteriestatus" Seite 123 beschrieben.

- C RTC (Echtzeit-Uhr)** Die Echtzeit-Uhr kann intern, mit einem IRIG- oder GPS-Empfänger synchronisiert, mit einem PTP-Master oder einem Master in einer Master/Slave-Konfiguration synchronisiert sein. Dieses Feld zeigt den Status folgendermaßen an:
- Synchronisiert: Es ist alles in Ordnung
 - Synchronisierung läuft: Es ist fast alles in Ordnung
 - Keine Synchronisierung: Die RTC verlor die Synchronisierung mit der Synchronisationsquelle
 - Kein Signal: Die RTC empfängt kein Signal von der Synchronisationsquelle

Wenn Sie die Maus über dieses Feld führen, zeigt Ihnen ein Tooltip die Synchronisationsquelle an.

- D Erfassung** Zeigt den Erfassungsstatus, wie auch auf der Erfassungssteuerpalette dargestellt, an. Nähere Einzelheiten finden Sie unter "Erfassungssteuerung" Seite 107. Es gibt folgende Meldungen:
- Nicht in Betrieb: Das Gerät wartet auf den Startbefehl.
 - Wird ausgeführt: Die Erfassung ist aktiviert.
 - Pause: Die Erfassung ist vorübergehend ausgesetzt.
 - Einzelne Messung: Die Erfassung ist im Modus Einzelne Messung.
- E Trigger** Zeigt den Triggerstatus an. Es gibt folgende Meldungen:
- Nicht in Betrieb: Die Triggerdetektion ist nicht aktiviert.
 - Aktiviert: Bereit, das Gerät wartet auf einen Trigger.
 - Ausgelöst: Ausgelöst, die Aufzeichnung ist noch immer aktiviert. Anderweitig angegeben: Die Aufzeichnung befindet sich im Posttrigger-Segment.
- F Automatisierung** Informiert über den Status einer der Automatisierungsoptionen. Es gibt folgende Meldungen:
- Aus: Keine Automatisierung aktiviert
 - Belegt: Automatisierung aktiviert
 - Warten: Die Automatisierung ist aktiviert und das Gerät wartet auf neue Daten zur Verarbeitung

- G Timer** Liefert den Status des Zeitplaners für bedingten Start/Stop. Es gibt folgende Meldungen:
- Nicht in Betrieb: Es ist kein Zeitplaner aktiviert.
 - Aus: Der Zeitplaner ist ausgeschaltet
 - Auf Start warten: Der Zeitplaner wartet auf den Erfassungsstart.
 - Auf automatischen Start warten: Der Zeitplaner wartet auf einen automatischen Erfassungsstart (nur Tooltip-Text).
 - Auf Stopp warten: Der Zeitplaner wartet auf einen Erfassungsstopp.
 - Auf automatischen Stopp warten: Der Zeitplaner wartet auf einen automatischen Erfassungsstopp (nur Tooltip-Text).
 - Auf den automatischen Neustart <Zeit> warten: Automatischer Neustart nach Zeit (nur Tooltip-Text)
 - Auf den automatischen Neustart <n> von <m> warten: Neustart mit Countdown (nur Tooltip-Text)
 - Zeit bis zum nächsten Start: <Zeit>: Zeit bis zum nächsten Start (nur Tooltip-Text)
 - Zeit bis zum nächsten Stopp: <Zeit>: Zeit bis zum nächsten Stopp (nur Tooltip-Text)

5.4 Batteriestatus

Für Systeme mit integrierten Batterien ist eine Batteriestatuspalette verfügbar, die in einem grafischen und komprimierten Format umfassende Informationen zu den Batterien und ihrem Füllstand liefert.

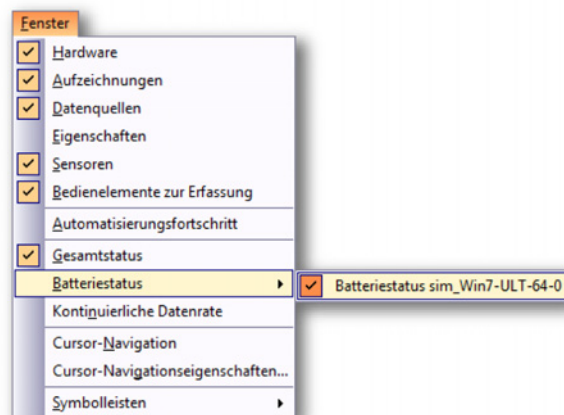
Hinweis *Diese Palette wird nicht für den Batteriestatus von isolierten LWL-Digitizern verwendet.*

Nähere Angaben zum (Batterie-)Status dieser Digitizer finden Sie in der Beschreibung von "Blatt Status des LWL" Seite 340.

So wird die Batteriestatus-Palette ein- bzw. ausgeblendet:

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ▶ Batteriestatus ▶ [Grundgerät]**. Wenn die Batteriestatus-Steuerpalette aktuell angezeigt wird, wird auf ihrer linken Seite ein Häkchen angezeigt.



- Ist eine Palette geöffnet, klicken Sie auf die obere rechte Schaltfläche, um sie zu schließen.



- Um eine Palette automatisch auszublenden, muss sie geöffnet und fixiert sein. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Autom. ausblenden**. Die Palette wird automatisch ausgeblendet, wenn der Mauszeiger den Palettenbereich verlässt.



- Klicken Sie auf eine Registerkarte der ausgeblendeten Steuerpalette, um die Palette wieder zu öffnen.

Nähere Einzelheiten zur allgemeinen Verwendung von Paletten finden Sie unter "Verwenden von Paletten" Seite 58.

Sie können verschiedene Informationsblöcke auf der Palette anzeigen oder ausblenden.

So werden die Optionen auf der Batteriestatus-Palette ein- bzw. ausgeblendet:

- Klicken Sie auf das Dreieck vor dem Gruppennamen.

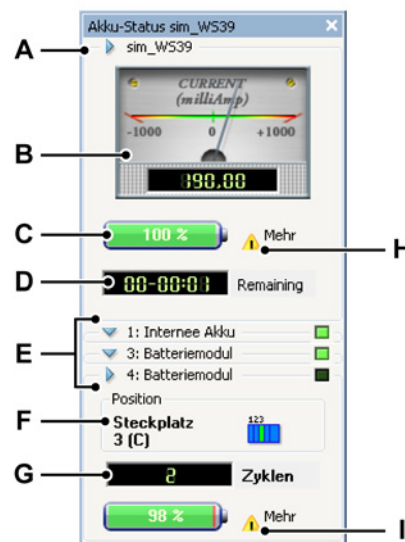


Abbildung 5.13: Batteriestatus-Palette

- A Grundgerät-Gruppe mit Grundgerät-Namen
- B Strommessinstrument

- C Globale Batteriekapazität
 - D Restliche Betriebszeit
 - E Individuelle Batteriegruppen: Name und Ladestatus
 - F Physikalische Batterieposition
 - G Anzeige für die Istspannung/Lebenszyklen
 - H Details zum Batteriestatus
 - I Details zum Steckplatz
-
- A **Grundgerät-Gruppe** Die Grundgerät-Gruppe zeigt die globalen Informationen aller Batterien zusammen an. Die Titelzeile enthält den Namen des Grundgeräts.
 - B **Messinstrument** Dieses Messinstrument zeigt den Strom an, den das komplette Grundgerät zieht. Die Anzeige erfolgt in Milliampere, sowohl analog als auch digital. Ein negativer Wert zeigt an, dass das System Strom zieht, ein positiver Wert zeigt an, dass das System mit Strom versorgt wird (lädt). Der analoge Teil des Messgeräts wird automatisch an den verfügbaren Bereich angepasst, um maximale Sichtbarkeit zu gewährleisten.
 - C **Batterie** Die Batterie bietet eine visuelle und eine numerische Anzeige der Gesamtkapazität der Batterien.
 - D **Restzeit** Die Restzeit-Anzeige zeigt die Zeit an, die das Grundgerät gemäß der verbleibenden Kapazität und dem aktuellen Stromverbrauch des Systems auf Batterien laufen kann. Die Restzeit wird in folgendem Format angezeigt: Tage - Stunden: Minuten.
 - E **Individuelle Batterien** Für jede individuelle Batterie ist ein Statusfeld verfügbar. Der Gruppenname zeigt die Batterienummer und den Batterietyp an: internes oder zusätzliches Batteriewechselmodul. Im Gruppentitel wird zudem eine Ladestatusanzeige angezeigt. Diese Anzeige liefert folgende Informationen.
 - Leuchtet grün: Die Batterie ist voll geladen
 - Blinkt grün: Die Batterie lädt
 - Wenn die Leuchte aus ist: Die Batterie ist nicht vollständig geladen und lädt auch derzeit nicht
 - Leuchtet gelb: Die Batterie wird verwendet
 - F **Position** Hier finden Sie die physikalische Position der Batterie. Unter Position ist eine Steckplatznummer (bei LIBERTY-Systemen) mit der entsprechenden Perception-Anzeige und der Position im Grundgerät (von vorn gesehen) angegeben.

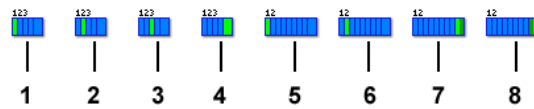



Abbildung 5.14: Batteriepositionsanzeigen

- 1 4er Steckplatz LIBERTY, Steckplatz 1
- 2 4er Steckplatz LIBERTY, Steckplatz 2
- 3 4er Steckplatz LIBERTY, Steckplatz 3
- 4 4er Steckplatz LIBERTY, intern
- 5 8er Steckplatz LIBERTY, Steckplatz 1
- 6 8er Steckplatz LIBERTY, Steckplatz 2
- 7 8er Steckplatz LIBERTY, intern 1
- 8 8er Steckplatz LIBERTY, intern 2

G Spannung/Zyklusstatus Diese Anzeige liefert entweder die Informationen zur Spannung oder zu den Lebenszyklen oder beidem.

So ändern Sie die Anzeige:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Batteriepalette, um das Kontextmenü zu öffnen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf die gewünschte Option:
 - Spannung
 - Zyklen
 - Automatisch Umschalten

- H Details zum Batteriestatus** Klicken Sie auf das Warnsymbol  (siehe Abbildung 5.13 "Batteriestatus-Palette" Seite 124). Das Dialogfeld **Übersicht über den Batteriestatus** wird angezeigt. Wie in Abbildung 5.15 dargestellt.

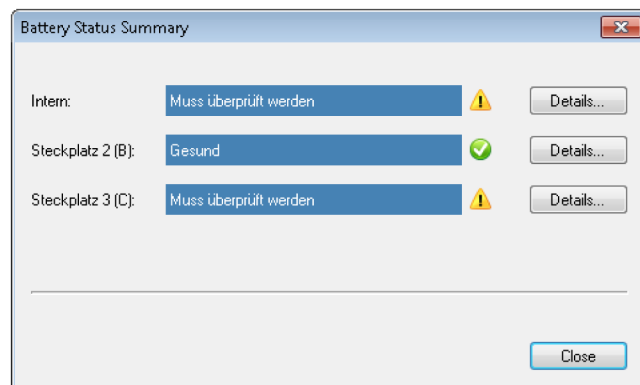




Abbildung 5.15: Übersicht über den Batteriestatus

Das Symbol gibt den Altersstatus der Batterie an:

- Das Symbol  zeigt an, dass die Lebensdauer der Batterie (fast) abgelaufen ist.
- Das Symbol  zeigt an, dass der Altersstatus der Batterie in Ordnung ist.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Details** für den Status der **internen** Batterie oder auf die Schaltfläche **Details** für den Batteriestatus des **Steckplatzes**. Ein Beispiel für den Status der internen Batterie ist in Abbildung 5.16 dargestellt:

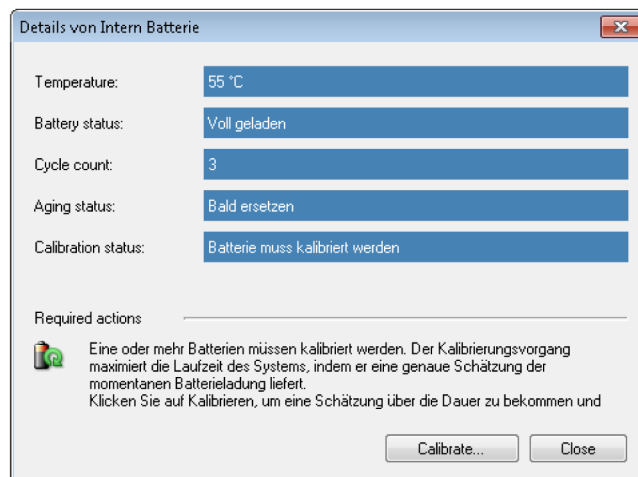


Abbildung 5.16: Details zur internen Batterie

In diesem Dialogfeld werden folgende Details angezeigt:

- **Temperatur**
- **Batteriestatusanzeige**
- **Zykluswert**
- **Altersstatus**
- **Kalibrierstatus**

Der Bereich **Erforderliche Maßnahmen** enthält Hinweise dazu, welche Schritte als Nächstes durchgeführt werden müssen. In diesem Beispiel müssen eine oder mehrere Batterien kalibriert werden.

Wenn im Feld **Kalibrierstatus** angegeben wird, dass die **Batterie kalibriert werden muss**, klicken Sie auf die Schaltfläche **Kalibrieren**. Ein Beispiel für ein Dialogfeld für die Kalibrierung ist in Abbildung 5.17 dargestellt:

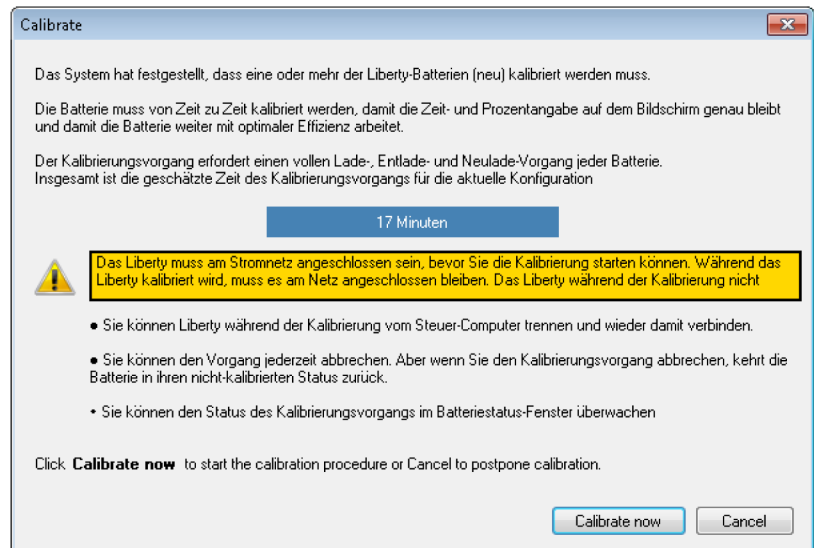



Abbildung 5.17: Kalibrierungsvorbereitungen

Lesen Sie die Anweisungen im Dialogfeld **Kalibrieren** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Jetzt kalibrieren**, um die Kalibrierung zu starten.



WARNUNG

Das System/Grundgerät muss am Stromnetz angeschlossen sein, bevor Sie die Kalibrierung starten können. Während das System/Grundgerät die Kalibrierung durchführt, muss es am Netz angeschlossen bleiben. Das System/Grundgerät darf während der Kalibrierung nicht ausgesteckt oder ausgeschaltet werden.

- I **Details zum Steckplatz** Klicken Sie auf das Warnsymbol  (siehe Abbildung 5.13 "Batteriestatus-Palette" Seite 124). Das Dialogfeld **Details zur Steckplatzbatterie** wird wie in Abbildung 5.18 angezeigt:

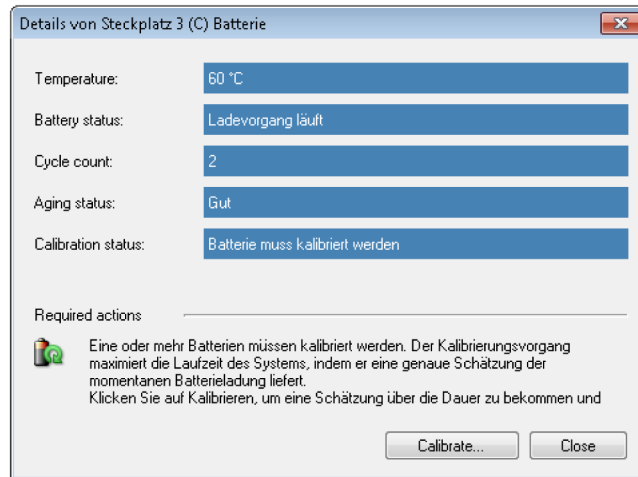


Abbildung 5.18: Details zur Steckplatzbatterie

In diesem Dialogfeld werden folgende Details angezeigt:

- **Temperatur**
- **Batteriestatusanzeige**
- **Zykluswert**
- **Altersstatus**
- **Kalibrierstatus**

Der Bereich **Erforderliche Maßnahmen** enthält Hinweise dazu, welche Schritte als Nächstes durchgeführt werden müssen. In diesem Beispiel müssen eine oder mehrere Batterien kalibriert werden.

Siehe auch Abbildung 5.17 "Kalibrierungsvorbereitungen" Seite 129.

5.4.1 Indikator konfigurieren

Sie können die visuellen Aspekte der Batteriekapazitätsanzeige konfigurieren.

So ändern Sie die visuellen Aspekte der Batteriekapazitätsanzeige:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Palette, um auf das Kontextmenü zuzugreifen.

- 2 Klicken Sie im daraufhin eingblendeten Menü auf die Option **Indikator konfigurieren ...** Das Dialogfeld "Indikator konfigurieren" (Abbildung 5.19) wird aufgerufen.



Abbildung 5.19: Das Dialogfeld "Indikator konfigurieren"

- 3 In diesem Dialogfeld haben Sie folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie im Abschnitt *Allgemein* eine Farbe für die verschiedenen Anzeigenelemente aus. Beachten Sie, dass die Farben mit einer bestimmten Transparenz überlagert sind und daher anders aussehen.
 - Sie können die Farbe in eine Warnfarbe ändern, wenn die Kapazität unter ein bestimmtes Niveau sinkt. Ändern Sie diese Parameter im Abschnitt **Warnung**.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Standard**, wenn Sie die werksseitigen Standardeinstellungen wieder herstellen wollen.
 - Klicken Sie auf **Anwenden**, wenn Sie sich die Ergebnisse der Änderung anzeigen lassen wollen.
- 4 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

6 Datendarstellung

6.1 Einführung

Eine der Hauptaufgaben bei der Datenerfassung ist die Darstellung von Daten. Die Software Perception bietet eine Vielzahl von Funktionen für die schnelle und präzise Anzeige von Kurvenformen. Auf den einzigartigen Anzeigen können Sie Echtzeit-Kurvenformen sofort darstellen. Sehen Sie sich historische Daten an, während Sie aktuelle Daten erfassen und darstellen. Stellen Sie einen Vergleich mit Referenzkurven an oder vergrößern Sie die Ansicht, um mit den Funktionen Freestyle-Zoomen und -Verschieben selbst feinste Details zu betrachten. Die alternative Zoomfunktion bietet Ihnen zwei Zoombereiche gleichzeitig in derselben Kurvenform.

Für interaktive Messungen werden zwei vertikale Cursor verwendet. Zusammen mit einer Cursor-Wertetabelle und einer Sample-Momentaufnahme können Sie präzise Ergebnisse bis auf dasselbe Niveau erreichen. Darüber hinaus sind horizontale Cursor und Steilheitscursor für noch mehr interaktive Interpretationen der aufgezeichneten Daten verfügbar. Mit den umfangreichen Wiedergabefunktionen können Sie auf einfache Weise schnell (Shuttle) und langsam (Jog) durch die Daten navigieren.

Zu Dokumentationszwecken können Sie interessierende Punkte auf dem Display mit einer Vielzahl von Displaymarkern beschriften. Diese Marker lassen sich bei Erfassungsende manuell oder automatisch einstellen.

6.2 Grundlegende Informationen zur Kurvenformanzeige

Auf dem Blatt Aktiv und den Benutzerblättern können ein oder mehrere Kurvenformanzeigen positioniert werden. Jede Kurvenformanzeige kann über mehrere Seiten verfügen. Jede Seite der Anzeige kann wiederum mehrere Anzeigespuren (Fensterbereiche) aufweisen und jede Anzeigespur in der Anzeige kann eine beliebige Anzahl überlagerter Kurven haben.

Seiten

Eine Seite ist ein Bestandteil der Anzeige - genauso wie eine Seite in einem Buch. Jede Anzeige hat mindestens eine Seite, sie kann jedoch auch mehrere Seiten haben. Mehrere Seiten werden dann verwendet, wenn eine große Anzahl an Kurven mit gleichen x-Achsen-Parametern, wie z. B. Start- und Stoppzeit, Cursor-Position usw., angezeigt werden soll.

Es kann jeweils nur eine Seite pro Anzeige gleichzeitig angezeigt werden. Die anderen Seiten werden gewissermaßen "hintereinander" positioniert. Sie können mithilfe der Seitensteuerung schnell und einfach zu den anderen Seiten wechseln. Auf einer Seite können ein oder mehrere Anzeigespuren angezeigt werden.

Anzeigespuren

Eine Anzeigespur ist Teil einer Seite: die Seite ist in Anzeigespuren unterteilt. Anzeigespuren werden verwendet, um Daten in getrennten - einzelnen - Bereichen anzuzeigen. Anzeigespuren können unterschiedlich hoch sein und eine oder mehrere Kurven enthalten. Definitionsgemäß können Kurven in einer einzelnen Anzeigespur überlagert werden. Dabei ist eine vollständige (100 %) bis keine (0 %) Überlagerung möglich. Auch die Position der einzelnen Kurven innerhalb einer Anzeigespur kann frei gewählt werden.

Kurven

Eine Kurve ist eine elementare grafische Darstellung eines digitalisierten, realen Analogsignals oder das Ergebnis einer Formelberechnung eines solchen Signals.

Ansichten

Zusätzlich zu den Standard-Anordnungsmöglichkeiten kann eine Anzeigeseite außerdem in Ansichten unterteilt werden. Eine Ansicht ist eine Anzeige in einer Anzeige und dient dazu, die gleichen Daten auf verschiedene Weisen darzustellen, z. B. als herangezoomter (vergrößerter) Bereich der Originalkurve(n).

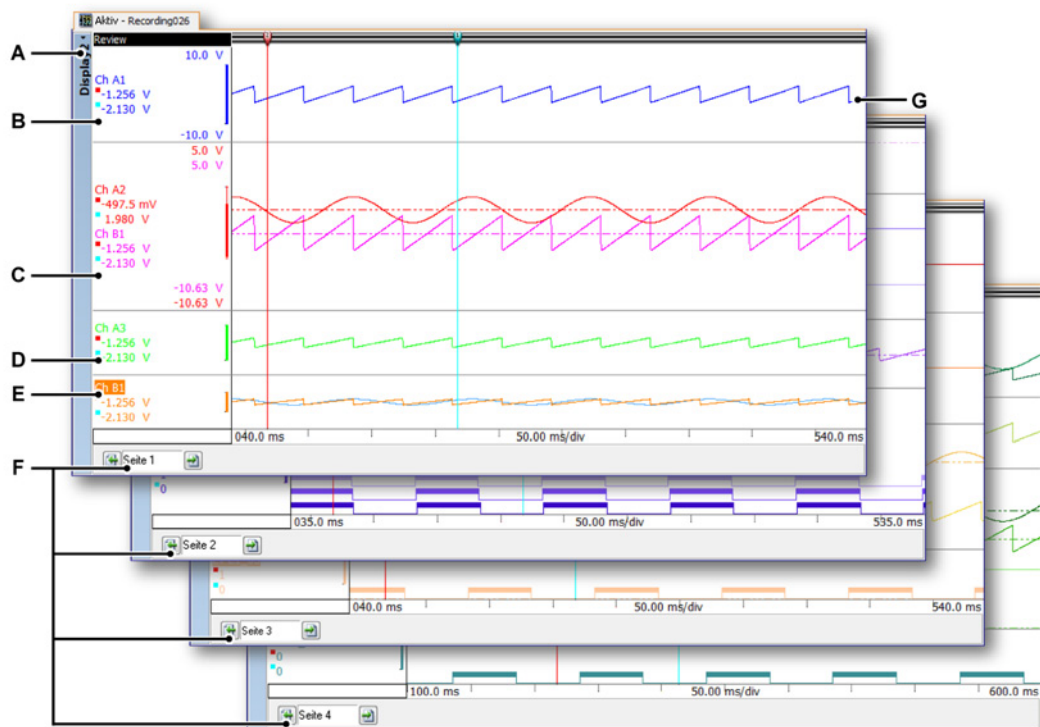


Abbildung 6.1: Elemente der Anzeige - Teil 1

- A Display
- B Anzeigespur mit einer Höhe von 25 % und einer Kurve. Kein Skalierung.
- C Anzeigespur mit einer Höhe von 44 % und zwei Kurven, teilweise überlagert. Skaliert.
- D Anzeigespur mit einer Höhe von 17 % und einer Kurve. Kein Skalierung.
- E Anzeigespur mit einer Höhe von 14 % und zwei Kurven, vollständig überlagert. Kein Skalierung.
- F Seiten 1 bis 4
- G Eine Kurve

Ansichtstypen:

Eine Anzeigeseite kann maximal in 4 (vier) Ansichten unterteilt werden. Abhängig von den Einstellungen gibt es folgende Typen:

- **Hauptansicht:** Darstellung im Segment- oder Aufzeichnungsmodus.
- **Zoom:** eine Detailansicht im Ansichtsmodus Überprüfen.
- **Zoom alternieren:** eine weitere Detailansicht im Ansichtsmodus Überprüfen.

- **Live:** Live-Datenstrom

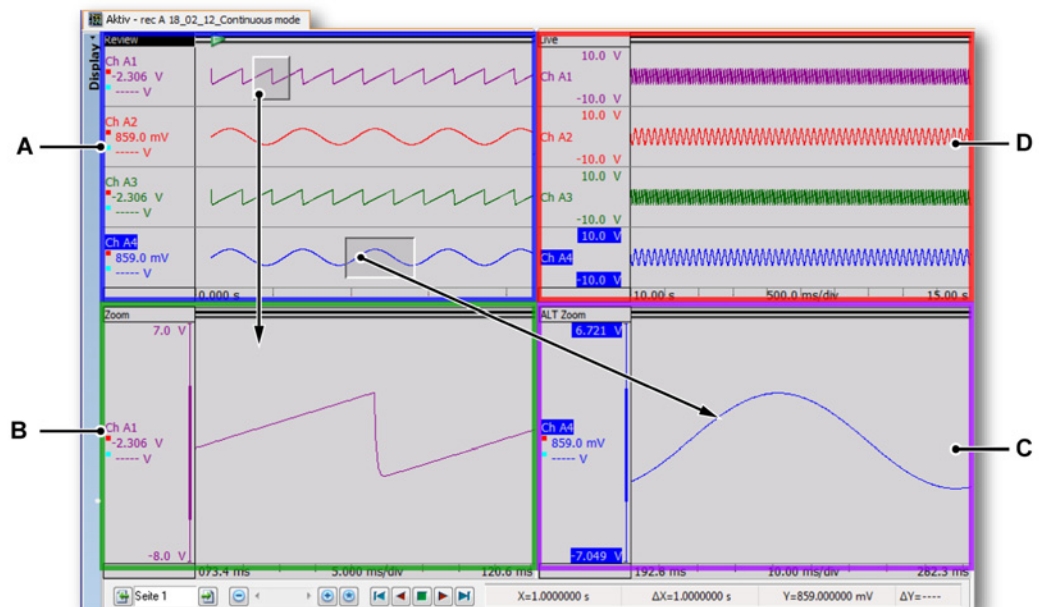


Abbildung 6.2: Elemente der Anzeige - Teil 2

- A Überprüfen
- B Zoomen
- C Zoom alternieren
- D Live

Jede Ansicht ist als eine individuelle Anzeige ausgelegt. Aufgrund der Eigenschaften von Ansichten sind sie jedoch miteinander "verbunden".

Der Anzeigebereich im Einzelnen

Hinweis *Im Anzeigebereich beziehen sich die Cursorwerte im Y-Beschriftungsbereich auf die Werte der vertikalen Hauptmesscursor. Es gibt auch horizontale und Steilheits-Cursor die in "Horizontale Cursor" Seite 176 und "Steigungscursor" Seite 177 behandelt werden.*

Der Anzeigebereich bietet eine Fülle an Funktionen und Informationen.

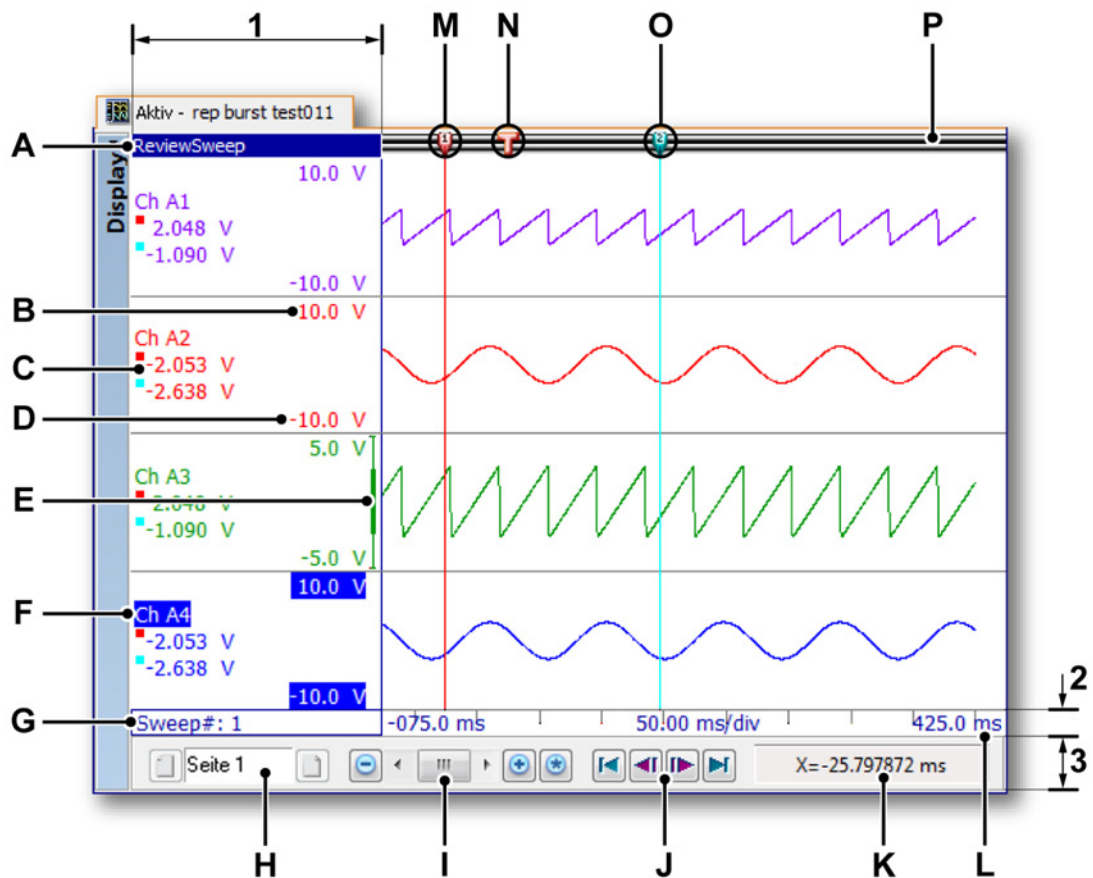


Abbildung 6.3: Elemente der Anzeige - Teil 3

Der Anzeigeansichtsbereich kann in vier Hauptbereiche unterteilt werden:

- 1 Y-Beschriftungsbereich
- 2 X-Beschriftungsbereich
- 3 Steuerungsbereich
- 4 Kurvenbereich

Weitere Elemente:

- A Ansichtstyp
- B Oberer Anzeigegrenzwert
- C Cursorwerte
- D Unterer Anzeigegrenzwert
- E Bereichsanzeige
- F Kurvenname (aktive Kurve)
- G Segmentindex

- H Seitensteuerung
- I Zeitsteuerung
- J Wiedergabesteuerung
- K Cursorwerte
- L Zeitskala
- M Aktiver Cursor
- N Triggersymbol
- O Passiver Cursor
- P Ereignisleiste

A Ansichtstyp Hier können Sie den Typ dieser Ansicht sehen und auswählen. Folgende Grundtypen sind verfügbar:

- Überprüfen
- Zoomen
- Zoom alternieren
- Live

Abhängig vom ausgewählten Grundtyp stehen unterschiedliche Optionen zur Verfügung. Die Ansichtstypanzeige wird hervorgehoben, wenn die Ansicht ausgewählt wird. Wenn eine Ansicht ausgewählt ist, ist dies die "aktive Ansicht".

B, D Oberer und unterer Anzeigegrenzwert Diese Werte zeigen den Anzeigebereich an. Standardmäßig entspricht dieser Bereich dem Bereich des analogen Eingangssignals.

C Cursorwerte Sie können auswählen, ob hier Cursorwerte angezeigt werden sollen:

- Aktiver Cursorwert.
- Beide Cursorwerte
- Differenz zwischen beiden Cursorwerten

E Bereichsanzeige Wenn der durch den oberen und unteren Grenzwert festgelegte Bereich nicht mit dem Bereich des Eingangssignals übereinstimmt, zeigt die Bereichsanzeige den Anzeigebereich relativ zum aktuellen Eingangssignalebereich an.

F Kurvenname Der Kurvenname wird hervorgehoben, wenn die Kurve ausgewählt wird. Wenn die Kurve ausgewählt ist, ist dies die "aktive Kurve".

G Segmentindex Dieser Index ist verfügbar, wenn für die Überprüfung bzw. Darstellung der Segmentmodus verwendet wird. Er zeigt die Anzahl der Segmente an, die überprüft bzw. dargestellt werden.

H Seitensteuerung Verwenden Sie diese Steuerelemente, um auf andere Seiten zu gelangen.

- I Zeitsteuerung** Sie können diese Steuerelemente verwenden, um schnell (Shuttle) oder langsam (Jog) durch die Zeit zu navigieren und den Vergrößerungsfaktor (Zoom) für die X-Achse festzulegen.
- J Wiedergabesteuerung** Sie können dieses Steuerelement zur Wiedergabe der Daten verwenden. In dem Segmentdarstellungsmodus können Sie diese Steuerelemente verwenden, um durch die Segmente zu navigieren.
- K Cursorwerte** Die X- und Y-Werte des aktiven Cursors und die Differenz zwischen diesen Werten und den Werten des passiven Cursors.
- L Zeitskala** X-Beschriftungsbereich
- M Aktiver Cursor** Der aktive Cursor ist der aktuell ausgewählte Cursor. Er ist entsprechend der Farbcodierung rot.
- N Trigger-Markierung** Diese Markierung zeigt an, wo ein Trigger aufgetreten ist.
- O Passiver Cursor** Der andere Cursor; entsprechend der Farbcodierung ist er blau.
- P Ereignisleiste** Es gibt verschiedene Ereignisse. Deren Markierungen werden hier platziert, z. B. die Trigger-Markierung.

6.2.1 Der Y-Beschriftungsbereich

Auf der linken Seite der Anzeige befindet sich der Y-Beschriftungsbereich. Eine Ansicht innerhalb einer Anzeige und ihr Y-Beschriftungsbereich können in Anzeigespuren unterteilt werden. Jede Anzeigespur kann eine oder mehrere Kurven enthalten.

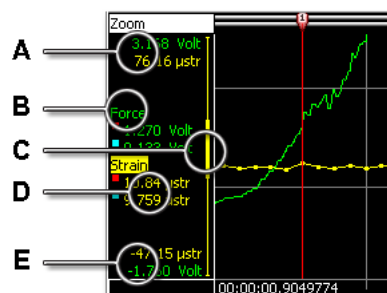


Abbildung 6.4: Y-Beschriftungsbereich einer Anzeigespur

- A Oberer Anzeigegrenzwert
- B Kurvenname
- C Bereichsanzeige der Anzeige
- D Cursorwerte
- E Unterer Anzeigegrenzwert

Kurven und Beschriftungen sind farbcodiert. Je nachdem, wie viel Platz zur Verfügung steht, umfasst der Y-Beschriftungsbereich einer einzelnen Anzeigespur eine oder mehrere der folgenden Optionen. Die Breite des Y-Beschriftungsbereichs kann im Dialogfeld Display-Setup festgelegt werden.

So legen Sie die Breite für den Y-Beschriftungsbereich fest:

So legen Sie die Breite für den Y-Beschriftungsbereich fest:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Beschriftungen & Gitter**.
- 4 Legen Sie im Bereich Y-Beschriftung die **Breite** des Beschriftungsbereichs fest.
- 5 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

- A, E Oberer und unterer Anzeigegrenzwert** Diese Werte zeigen den Anzeigebereich an. Standardmäßig entspricht dieser Bereich dem Bereich des analogen Eingangssignals. Die Werte werden in technischen Einheiten angegeben. Abhängig vom Zoombereich kann der Anzeigebereich dem aktuellen Eingangssignalebereich entsprechen oder größer oder kleiner sein.
- B Kurvenname** Der Kurvenname ist der Name, der einem Kanal zum Zeitpunkt der Aufzeichnung zugewiesen wurde. Der Kurvenname wird hervorgehoben, wenn die Kurve ausgewählt wird. Wenn die Kurve ausgewählt ist, ist dies die "aktive Kurve".
- C Bereichsanzeige der Anzeige** Wenn der durch den oberen und unteren Grenzwert festgelegte Bereich nicht mit dem Bereich des Eingangssignals übereinstimmt, zeigt die Bereichsanzeige den Anzeigebereich relativ zum aktuellen Eingangssignalebereich an.

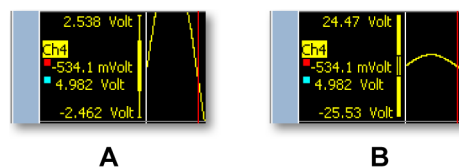


Abbildung 6.5: Bereichsanzeige der Anzeige

- A** Der Anzeigebereich ist kleiner als der Eingangssignalebereich
- B** Der Anzeigebereich ist größer als der Eingangssignalebereich

- D Cursorwerte** Abhängig von der ausgewählten Option werden hier ein oder mehrere Cursorwerte angezeigt. Ein blaues Quadrat kennzeichnet den Wert an der Position des passiven Cursors, während ein rotes Quadrat den Wert an der Position des aktiven Cursors angibt.

So wählen Sie die anzuzeigenden Cursorwerte aus:

Sie können auswählen, welcher Wert bzw. welche Werte im Y-Beschriftungsbereich angezeigt werden soll bzw. sollen. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Beschriftungen & Gitter**.
- 4 Vergewissern Sie sich, dass im Bereich **Anzeigen** das Kontrollkästchen **Y-Beschriftung** markiert ist. Wählen Sie anschließend eine der folgenden Optionen unter **Werte zeigen** im Bereich **Y-Beschriftung**:
 - **Nur Y-Bereich anzeigen** Es werden keine Cursorwerte angezeigt.
 - **Aktiver Cursorwert** Es wird der Y-Wert des aktiven Cursors angezeigt.
 - **Werte beider Messcursor** Es werden die Y-Werte von beiden Cursor verwendet.
 - **Differenz zwischen den Y-Werten der Messcursor** Es wird die Differenz zwischen den Y-Werten von beiden Cursors verwendet.
- 5 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

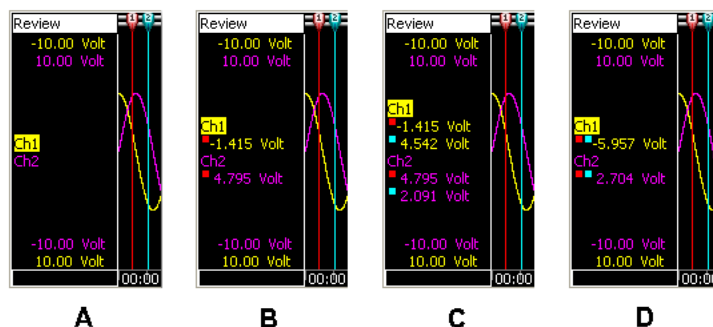


Abbildung 6.6: Y-Beschriftungsoptionen

- A** Nur Y-Bereich anzeigen
B Aktiver Cursorwert

- C Werte beider Messcursor
- D Differenz zwischen den Y-Werten der Cursor

6.2.2 Y-Beschriftung pro Markierung So zeigen Sie die Y-Beschriftung an:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Beschriftungen & Gitter**.
- 4 Aktivieren Sie im Bereich **Y-Beschriftung** das Kontrollkästchen **Beschriftung pro Markierung anzeigen**.

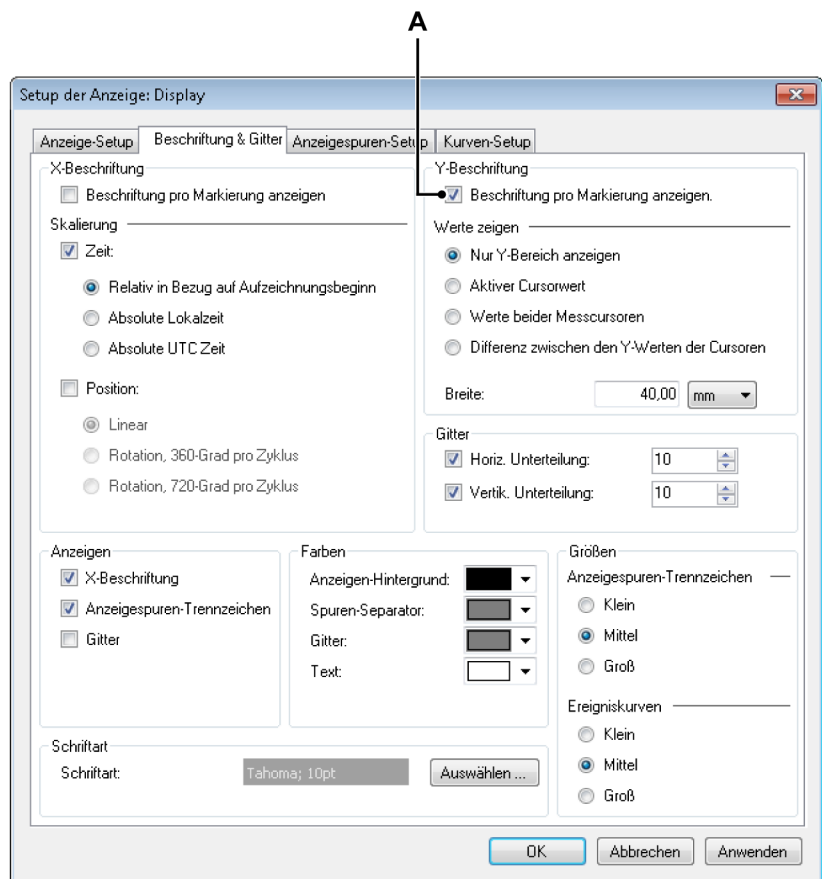


Abbildung 6.7: Y-Beschriftung pro Markierung

A Beschriftung pro Markierung anzeigen

Abbildung 6.8 zeigt die Y-Beschriftung im Detail an:

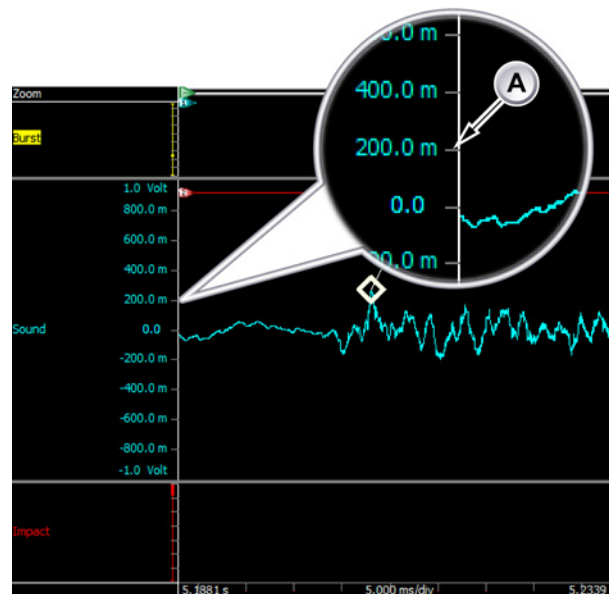


Abbildung 6.8: Y-Beschriftungsbereich einer Anzeigespur

A Aktivierte Y-Beschriftung

6.2.3 Der X-Beschriftungsbereich

Der Bereich X-Beschriftung wird verwendet, um eine Zeit- oder Positionsskala anzuzeigen. Die Skala unterstützt interne (zeitbasierte) und externe (positionsbasierte) Erfassungszeitbasen. Wird Zeit verwendet, kann die X-Achsen-Skala relativ oder absolut sein. Wird Position verwendet, kann die Position in lineare oder gedrehte Verschiebung übersetzt werden. Für einfachere Zuordnung wird die X-Beschriftung als Zeitskala bezeichnet, auch wenn sie sich auf eine Position beziehen kann.

Verwendet die Zeitskala **relative Zeitangaben**, ist die Referenzzeit der Anfang der Aufzeichnung. Bei relativen Zeitangaben wird der Beginn der Aufzeichnung als Beginn der Zeitskala betrachtet, d.h. $t=0$.

Verwendet die Zeitskala **absolute Zeitangaben**, ist die Referenzzeit die tatsächliche, unkorrigierte Tageszeit bei Beginn der Aufzeichnung.

So wählen Sie die Zeitskala aus:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle im Anzeigebereich.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Beschriftungen & Gitter**
- 4 Vergewissern Sie sich, dass im Bereich **Anzeigen** das Kontrollkästchen **X-Beschriftung** markiert ist. Wählen Sie anschließend eine der folgende Optionen unter **Skalierung** im Bereich **X-Beschriftung**:
 - Als Zeitangabe: **Relativ in Bezug auf Aufzeichnungsbeginn** Es wird die relative Zeitskala verwendet
 - Als Zeitangabe: **Absolute Lokalzeit** Es wird die absolute Zeitskala mit Bezug auf die lokale Zeit verwendet
 - Als Zeitangabe: **Absolute UTC-Zeit** Es wird die absolute Zeitskala mit Bezug auf die Coordinated Universal Time (UTC - koordinierte Weltzeit) verwendet
 - Als Positionsangabe: **Linear** Die Zeitskala zeigt externe "Takte" an
 - Als Positionsangabe: **Rotation, 360 Grad pro Zyklus** Die Zeitskala zeigt Zyklen an, wobei jeder Zyklus 360 externe "Takte" umfasst
 - Als Positionsangabe: **Rotation, 720 Grad pro Zyklus** Die Zeitskala zeigt Zyklen an, wobei jeder Zyklus 720 externe "Takte" umfasst
- 5 Klicken Sie nach Abschluss auf **OK**



HINWEIS/TIPP

Coordinated Universal Time (UTC - koordinierte Weltzeit) ist ein hochpräziser Atomzeitstandard. UTC hat einen gleichmäßigen Sekundentakt, wobei in unregelmäßigen Intervallen Schaltsekunden eingefügt werden, um die Verlangsamung der Erdrotation und andere Schwankungen auszugleichen. Dank der Schaltsekunden liegt die UTC dicht an der Universal Time (UT - Universalzeit), einem Zeitstandard, der auf dem Drehwinkel der Erde und nicht auf einer gleichmäßigen Sekundentaktung basiert.

Das vollständige absolute Zeitformat ist **Datum HH:MM:SS.T-T** und das relative Zeitformat ist **DD HH:MM:SS:T-T** mit:

- **Datum** Aktuelles Datum
- **DD** Anzahl der Tage
- **HH** Stunden im Bereich von 0 bis 23
- **MM** Minuten im Bereich von 0 bis 59
- **SS** Sekunden im Bereich von 0 bis 59
- **T-T** Abhängig von der verfügbaren Auflösung, die Anzahl an Dezimalstellen in einem Bereich von 0 bis 9

Beispiel: die absolute Zeit **20-09-2006 21:53:16.879** steht für den 20. September, 2006, um 21:53:16 und 879 Millisekunden.

Die relative Zeit **01 11:23:16.2365** steht für 1 Tag, 11 Stunden, 23 Minuten, 16 Sekunden und 236500 Mikrosekunden.

Die Zeitbeschriftung in der Anzeige zeigt standardmäßig drei Werte: die *Anfangszeit (oder Anfangsposition)* und die *Endzeit (oder Endposition)* der in der Anzeige angezeigten Daten sowie die *Zeit (oder Takte, Zyklen) pro Unterteilung*. Sie können auch festlegen, dass ein Zeitwert für jede Unterteilung angezeigt wird: **Beschriftung pro Markierung**.

So wählen Sie die Zeitbeschriftung aus:

So legen Sie die Anzahl der Zeitwerte, die im X-Beschriftungsbereich angezeigt werden sollen, fest:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Beschriftungen & Gitter**.
- 4 Vergewissern Sie sich, dass im Bereich **Anzeigen** das Kontrollkästchen **X-Beschriftung** markiert ist. Wählen Sie anschließend die Option **Beschriftung pro Markierung anzeigen** im Bereich **X-Beschriftung**.
- 5 Legen Sie im Bereich **Gitter** die von Ihnen gewünschte Anzahl der **Horizontalen Unterteilungen** fest.
- 6 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

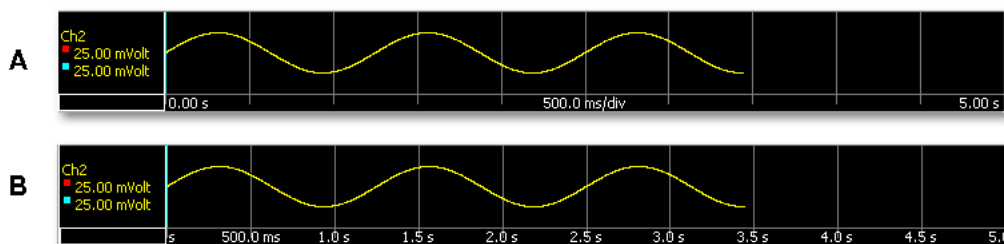


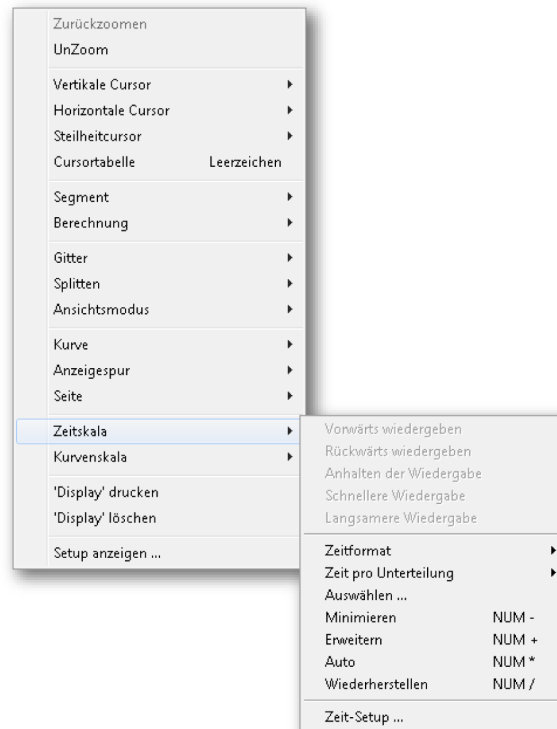
Abbildung 6.9: X-Achsenbeschriftung

- A** Standardbeschriftung: Anfangszeit, Endzeit und Zeit pro Unterteilung
- B** Beschriftung pro Markierung

Sie können das in der Anzeige dargestellte Zeitintervall festlegen. Verwenden Sie die verschiedenen Zeitskala-Optionen, um die Kurvenform (oder einen Bereich davon) im Anzeigebereich anzupassen.

So stellen Sie die Zeitskala ein:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Zeitskala** ►



- 3 Wählen Sie im nun angezeigten Untermenü eine der folgenden Optionen:
 - **Auto** Die vollständige Aufzeichnung (alle verfügbaren Daten) wird von Anfang bis Ende im Anzeigebereich dargestellt. Auf diese Funktion kann auch über die Schaltfläche Autom. Skalierung in der Zeitsteuerung zugegriffen werden (siehe Abbildung 6.19 "Zeitsteuerung" Seite 165).
 - **Zeit pro Unterteilung** ► Wählen Sie im Untermenü, das nun angezeigt wird, einen Wert aus. Es werden die Daten für die Anzahl der Unterteilungen mal die Zeit pro Unterteilung angezeigt.
 - **Auswählen ...** In dem erscheinenden Dialogfeld können Sie die Felder Start und Ende zum Festlegen eines Segments einer vollständigen Kurvenform verwenden, das in der Anzeige dargestellt werden soll.

6.2.4 Steuerungsbereich

Der Steuerungsbereich ist der Bereich der Anzeige, in dem sich ein oder mehrere Steuerelemente befinden. Der Steuerungsbereich sowie die einzelnen Steuerungen lassen sich verbergen. Der Steuerungsbereich kann folgende Steuerelemente enthalten:

- **Seitensteuerung** Verwaltung der Seiten
- **Zeitsteuerung** Navigation (Scrollen) durch die Kurvenformdaten
- **Wiedergabesteuerung** Wiedergabe der Kurvendaten
- **Cursorwerte** Anzeige der Werte des aktiven und passiven Cursors

So zeigen Sie Steuerelemente an bzw. blenden Sie diese aus:

Sie können auswählen, ob Sie einzelne Steuerelemente sowie den vollständigen Steuerungsbereich anzeigen oder ausblenden wollen. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie im dynamischen Menü auf **Display-Setup** oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen und dort **Display-Setup** auszuwählen.
- 2 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Display-Setup**.
- 3 Wählen Sie im Bereich **Steuerung** die Elemente, die Sie zum Steuerungsbereich hinzufügen wollen.
- 4 Wählen Sie im Unterbereich **Symbolgröße** eine Symbolgröße aus.
- 5 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

Seitensteuerung

Die Seitensteuerung verwenden Sie in erster Linie, um die verfügbaren Seiten durchzublättern. Außerdem gestattet Ihnen die Seitensteuerung, einen Seitennamen direkt in der Steuerung zu bearbeiten.

Um die Seiten durchzublättern, klicken Sie auf die Bedienfelder **Nächste Seite** und **Vorherige Seite**. Außerdem können Sie folgende Befehle über die Tastatur verwenden:

- **Strg+Bild auf**, um zur vorherigen Seite zu gelangen
- **Strg+Bild ab**, um zur nächsten Seite zu gelangen
- **Strg+1 ... 9**, um direkt zur angegebenen Seite zu springen
- **Strg+Pos1**, um zur ersten Seite zu gehen.
- **Strg+Ende**, um zur letzten Seite zu gehen.

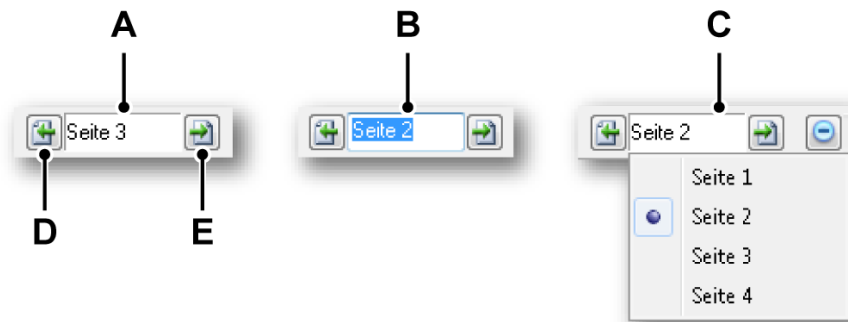


Abbildung 6.10: Funktionalität der Seitensteuerung

- A Standardansicht
- B Seite umbenennen
- C Listenansicht
- D Vorherige Seite
- E Nächste Seite

Im Textfeld auf der Seitensteuerung können Sie Folgendes tun:

- **Klicken Sie auf:** Eine Dropdownliste zeigt alle verfügbaren Seiten an. Die aktuell aktive Seite ist markiert. Klicken Sie auf einen Seitennamen in der Liste, um direkt zu dieser Seite zu springen. Beachten Sie, dass die Nummerierung, die für die Standardnamen verwendet wird, weiterläuft, auch wenn vorherige Seiten gelöscht wurden. Die Nummer ist kein Index
- **Doppelklicken Sie auf:** Wenn Sie auf das Textfeld doppelklicken, wird der Seitenname markiert. Nun können Sie den Namen bearbeiten. Drücken Sie Enter, um zu bestätigen, oder Escape, um abzubrechen.
- **Rechtsklick:** Ein Kontextmenü erscheint. Nähere Einzelheiten finden Sie unter "Seitenbefehle" Seite 198.

Zeitsteuerung

Eine ausführliche Beschreibung der Zeitsteuerung finden Sie unter "Verwenden der Tastatur und der Zeitsteuerung zum Zoomen" Seite 164.

Wiedergabesteuerung

Eine ausführliche Beschreibung der Wiedergabesteuerung finden Sie unter "Datenwiedergabe" Seite 166.

Cursorwerte

Sie können im Steuerungsbereich auswählen, ob die Cursorwerte angezeigt werden sollen. Abhängig vom verfügbaren Bildschirmbereich können u. U. nicht alle Informationen angezeigt werden. Ein Tooltip enthält die gleichen Informationen.

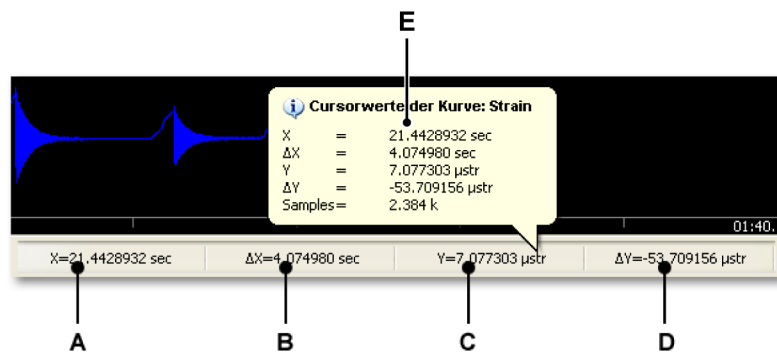


Abbildung 6.11: Cursorwerte im Steuerungsbereich der Anzeige

- A X-Wert des aktiven Cursors
- B X-Werte-Differenz zwischen dem aktiven und passiven Cursor
- C Y-Wert des aktiven Cursors
- D Y-Werte-Differenz zwischen dem aktiven und passiven Cursor
- E Tooltip

6.2.5 Ereigniskurven/digitale Kurven

Ereignis- (oder digitale) Kurven unterscheiden sich von 'normalen' Kurvenformen in Bezug auf ihre möglichen Werte. Die möglichen Werte sind in diesem Fall binär: entweder eins (1) oder null (0) oder niedrig/hoch, ein/aus, offen/geschlossen usw.

Diese Kurven werden unterschiedlich dargestellt (siehe folgende Abbildung).

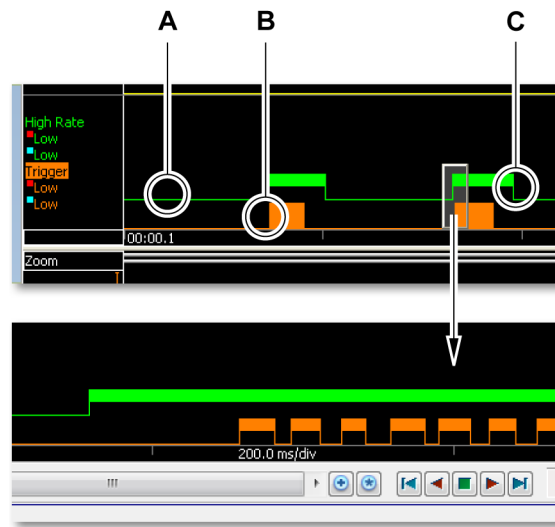


Abbildung 6.12: Ereigniskurven

A Niedrig

B Niedrig + Hoch

C Hoch

A Ein **niedriger** Wert wird als eine Ein-Pixel-Linie dargestellt.

B Wenn innerhalb einer bestimmten Zeitspanne die Werte **niedrig und hoch** sind, diese Werte jedoch aufgrund der Zeitskalierungsbeschränkungen nicht separat dargestellt werden können, wird ein ausgefüllter Höhenbalken angezeigt.

C Ein **hoher Wert** wird durch einen halbhohen Balken von oben gesehen angezeigt.

Sie können die Größe der Ereigniskurven einstellen.

So stellen Sie die Größe der Ereigniskurven ein:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Beschriftungen & Gitter**.
- 4 Wählen Sie unter **Ereigniskurven** im Bereich **Größen** die gewünschte Größe aus.
- 5 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

6.2.6 Die Ereignisleiste der Kurvenformanzeige

Die Ereignisleiste in der Kurvenformanzeige dient dazu, die vertikalen Messcursor-Ziehpunkte und die Markierungen festzuhalten, die ein bestimmtes Ereignis widerspiegeln. Die Markierungen werden auf der Ereignisleiste an der Zeitposition platziert, an der das Ereignis stattgefunden hat. Wenn Sie die Maus über eine Ereignismarkierung bewegen, wird ein ggf. Tooltip angezeigt, der weitere Informationen enthält.



Abbildung 6.13: Markierungen auf der Ereignisleiste

- A** Ziehpunkt des aktiven Cursors (rot). Darüber hinaus hat jeder Cursor-Ziehpunkt eine feste Nummer (1 oder 2) als statische Referenz.
- B** Ziehpunkt des passiven Cursors (blau). Darüber hinaus hat jeder Cursor-Ziehpunkt eine feste Nummer (1 oder 2) als statische Referenz.
- C** Video-Markierung: es ist ein Video-Stream verfügbar, der an diesem Punkt beginnt. Doppelklicken Sie auf die Markierung, um das Video zu starten.
- D** Lesezeichen: an diesem Punkt ist ein Text verfügbar. Doppelklicken Sie auf die Markierung, um den Text zu lesen.
- E** Audio-Markierung: es ist ein Audio-Stream verfügbar, der an diesem Punkt beginnt. Doppelklicken Sie auf die Markierung, um die Audioübertragung zu starten.
- F** Alarm: an diesem Punkt gab es ein Alarmereignis.
- G** Trigger: an diesem Punkt trat ein Trigger auf.
- H** Anfang der Aufzeichnung. In einer Anzeige kann es mehrere Markierungen vom Typ Anfang der Aufzeichnung geben.
- I** Ende der Aufzeichnung. In einer Anzeige kann es mehrere Markierungen vom Typ Ende der Aufzeichnung geben.
- J** Kalter Trigger: eine Triggerbedingung wurde erfüllt. Es wurde jedoch keine Erfassung ausgelöst, d. h. es wurde kein Post-Trigger-Segment gestartet.
- K** Kommunikation wiederhergestellt (OK): die Kommunikation mit einem entfernten Front-end-Gerät wurde wiederhergestellt (ist OK). Dies geschieht üblicherweise nach einer Kommunikationsstörung.
- L** Kommunikationsstörung: es ist keine Kommunikation mehr mit einem entfernten Front-end-Gerät möglich. Eine typische Ursache in eine fehlerhafte Verkabelung.
- M** Schwache Kommunikation: es ist eine Kommunikation mit einem entfernten Front-end-Gerät möglich, aber die Verbindung ist schwach. Es kann zu einem Datenverlust und der Missdeutung der Befehle kommen.
- N** Uhr synchronisiert: die interne Uhr des Grundgeräts wurde zu diesem Zeitpunkt mit der ausgewählten Synchronisationsquelle synchronisiert. Dies kann im Master-/Slave-Modus, PTP oder mithilfe einer IRIG-/GPS-Synchronisationsquelle erfolgen. Diese Situation tritt auch auf, wenn Sie von einer Quelle auf eine andere umschalten.

- O** Uhr nicht synchronisiert: die Synchronisation der internen Uhr des Grundgeräts mit der ausgewählten Taktquelle wurde unterbrochen. Typische Ursachen dafür sind fehlerhafte Verkabelungen oder kein Empfang von GPS-Signalen.
- P** Aufzeichnung wurde angehalten: Die Aufzeichnung wurde angehalten. Daten werden erst wieder nach der Wiederaufnahme der Aufzeichnung aufgezeichnet. Ein Tooltip zeigt Details an (siehe Abbildung 6.14).

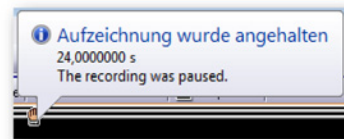


Abbildung 6.14: Ereignismarkierung - Tooltip

- Q** Aufzeichnung unterbrochen: Der interne Speicher des Grundgeräts ist voll. Die Aufzeichnung wird zunächst im Experiment gespeichert und anschließend automatisch fortgesetzt. Ein Tooltip zeigt Details an.
- R** Frequenz zu hoch: Die Eingangssignalfrequenz der Zyklusquelle ist zu hoch; es werden mehrere Zyklen zur Berechnung der Ergebnisse verwendet.
- S** Frequenz zu niedrig: Das Eingangssignal der Zyklusquelle verblieb zwischen den zwei Hystereseebenen länger als die Zeit, die es durch den verfügbaren Berechnungsspeicher verarbeitet werden kann. Dies geschieht üblicherweise, wenn die Frequenz zu niedrig ist, aber es gibt auch andere Möglichkeiten. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Beschreibung "Zykluserkennung".
- T** Zykluserkennung normal: Die Zykluserkennung am Eingangssignal arbeitet wieder normal, nach Erkennung eines früheren Problems.
- U** Ungültiges Berechnungsergebnis: Es wurden für einen längeren Zeitraum keine Zyklen am Eingangssignal erkannt. Mögliche Ursachen:
 - Kein Zyklusquellen-Eingangssignal
 - Der Eingangssignalebereich der Zyklusquelle befindet sich außerhalb der Einstellungen der Zyklusquellen-Hysterese/Ebenen, zum Beispiel aufgrund eines DC-Offsets.
 - Das Eingangssignal verbleibt zu lange zwischen den zwei Hystereseebenen (Wird auch durch die Frequenz-zu-niedrig-Markierung angezeigt, jedoch jetzt für einen so langen Zeitraum, dass keine weiteren Berechnungen auf Basis der Zyklusquelle durchgeführt werden können).
- V** Berechneter Trigger: Ein berechneter Kanal erzeugte einen Trigger an dieser Position, aber die Hardware hat zu einem späteren Zeitpunkt ausgelöst.

- W** Zyklusdetektor-Überlastung: Der Zyklusdetektor hat die Spur seines Eingangssignals aufgrund von Hochfrequenzkomponenten im Signal verloren.

6.3 Verwendung der Kurvenformanzeige

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie eine Kurvenformanzeige verwendet wird und wie dessen Funktionen und Optionen optimal eingesetzt werden.

6.3.1 Hinzufügen von Kurven zu einer Anzeige

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Kurven zu einer Anzeige hinzuzufügen. Die meisten davon basieren auf dem Drag-and-Drop-Verfahren von einem der Navigatoren aus.

Verwenden des Hardware-Navigators

Weitere Informationen dazu, wie der Hardware-Navigator zur Datenquellenauswahl verwendet wird, finden Sie im Kapitel Hardware-Navigator: "Auswahl der anzuzeigenden Datenquelle" Seite 87.

So wählen Sie eine Datenquelle aus:

Zur Auswahl von Datenquellen mit dem Hardware-Navigator haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie einen Recorder oder Kanal (oder eine Anzahl von Kanälen) aus und ziehen Sie ihn (oder sie) in ein leeres Blatt oder einen leeren Blattbereich. Es wird eine neue Anzeige erstellt, die das gesamte Blatt (den gesamten Bereich) ausfüllt und die ausgewählten Kanäle anzeigt. Wenn Daten verfügbar sind, werden diese angezeigt.
- Wählen Sie einen Recorder oder Kanal (oder eine Anzahl von Kanälen) aus und ziehen Sie ihn (oder sie) in eine vorhandene Anzeige. Die ausgewählten Kanäle werden als überlagerte Kurven zur ausgewählten Zielspur hinzugefügt.

Verwenden des Aufzeichnungsnavigators

Weitere Informationen dazu, wie der Aufzeichnungsnavigator zur Datenquellenauswahl verwendet wird, finden Sie im Kapitel Aufzeichnungsnavigator: "Auswahl der anzuzeigenden Datenquelle" Seite 97.

So wählen Sie eine Datenquelle aus:

Zur Auswahl einer Datenquelle für die Anzeige haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie eine Aufzeichnung und ziehen Sie sie in ein leeres Blatt bzw. in einen leeren Blattbereich. Es wird automatisch eine neue Anzeige erstellt, die das gesamte Blatt (den gesamten Bereich) ausfüllt und die ausgewählte Aufzeichnung mit Kanälen in Form von überlagerten (getrennten) Kurven anzeigt.

- Wählen Sie eine Aufzeichnung und ziehen Sie sie in eine vorhandene Anzeige. Die ausgewählte Aufzeichnung wird als überlagerte Kurven zur ausgewählten Zielspur hinzugefügt.

Verwenden des Datenquellennavigators

Weitere Informationen dazu, wie der Datenquellennavigator zur Datenquellenauswahl verwendet wird, finden Sie im Kapitel Datenquellennavigator: "Datenquellenauswahl für Anzeige und Messinstrumente" Seite 102.

So wählen Sie eine Datenquelle aus:

Zur Auswahl von Datenquellen mit dem Datenquellennavigator haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie einen Recorder oder Kanal (oder eine Anzahl von Kanälen) aus und ziehen Sie ihn (oder sie) in ein leeres Blatt oder einen leeren Blattbereich. Es wird eine neue Anzeige erstellt, die das gesamte Blatt (den gesamten Bereich) ausfüllt und die ausgewählten Kanäle anzeigt. Wenn Daten verfügbar sind, werden diese angezeigt.
- Wählen Sie einen Recorder oder Kanal (oder eine Anzahl von Kanälen) aus und ziehen Sie ihn (oder sie) in eine vorhandene Anzeige. Die ausgewählten Kanäle werden als überlagerte Kurven zur ausgewählten Zielspur hinzugefügt.

Verwenden des Dialogfelds Display-Setup

Sie können mithilfe des Dialogfelds Display-Setup eine vollständige Anzeige mit Anzeigespuren und Kurven von Grund auf neu erstellen.

So erstellen Sie ein Anzeige von Grund auf neu:

So gehen Sie vor, sobald Sie eine Anzeige zum Blatt hinzugefügt haben:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen. Sie können dieses Dialogfeld auch über den Befehl **Display-Setup ...** im dynamischen Menü für die aktive Anzeige aufrufen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Display-Setup**. Auf dieser Seite können Sie:
 - Seiten hinzufügen oder entfernen
 - Seite(n) umbenennen
 - Die Anzeige und das Zoomverhalten konfigurieren
 - Den Steuerungsbereich konfigurieren

- 4 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Beschriftungen & Gitter**. Auf dieser Seite können Sie Folgendes festlegen:
 - Den Typ und das Layout der X- und Y-Beschriftung
 - Die verschiedenen in der Anzeige verwendeten Farben
 - Die Gitter- und Trennzeichen-Einstellungen
- 5 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Anzeigespuren-Setup**. Auf dieser Seite können Sie:
 - a Anzeigespuren nach Bedarf hinzufügen oder entfernen
 - b Eine Anzeigespur und dann die Datenquellen auswählen, die dort angezeigt werden sollen
 - c Kurven nach Bedarf neu anordnen
- 6 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Kurven-Setup** und ändern Sie ggf. die Kurveneigenschaften.
- 7 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

6.3.2 Ziehen und Ablegen von Kurven

Eine Übersicht über das Verschieben und Auswählen von Kurven.

- Um eine Kurve auszuwählen, müssen Sie im Y-Beschriftungsbereich auf eine Kurve klicken.

Wenn in einer Anzeigespur mehrere Kurven vorhanden sind:

- Durchlaufen Sie die Kurven mit einem Klick im Y-Beschriftungsbereich der Anzeigespur.
- Klicken Sie auf den Namen einer Kurve, um speziell diese Kurve auszuwählen.

Ziehen Sie eine ausgewählte Kurve und legen Sie sie ab, um Kurven zu vergleichen:

- Wählen Sie eine Kurve aus.
- Ziehen Sie sie über eine andere Kurve und legen Sie sie ab.

Die beiden Kurven sind nun kombiniert und überschneiden einander. Sie können weitere Kurven auf dieselbe Weise hinzufügen.

Trennen von kombinierten Kurven

Sie können kombinierte Kurven trennen, indem Sie eine weitere Kurve über das Kontextmenü oder mittels Drag & Drop öffnen.

So trennen Sie kombinierte Kurven, indem Sie eine weitere Kurve über das Kontextmenü öffnen:

- Öffnen Sie eine weitere Kurve über das Kontextmenü. (Weitere Informationen finden Sie unter "Verschiedene Kontextmenü-Befehle der Wellenformanzeige" Seite 196).
- Ziehen Sie die gewünschte Kurve wieder in eine leere Kurve.

So trennen Sie kombinierte Kurven mittels Drag & Drop:

- 1 Wählen Sie eine Kurve aus.
- 2 Ziehen Sie sie über ein Anzeigespuren-Trennzeichen wie in Abbildung 6.15 dargestellt.
- 3 Anzeigespuren-Trennzeichen wird hervorgehoben und aus dem Cursorsymbol wird ein Symbol zum Ziehen in eine neue Anzeigespur.

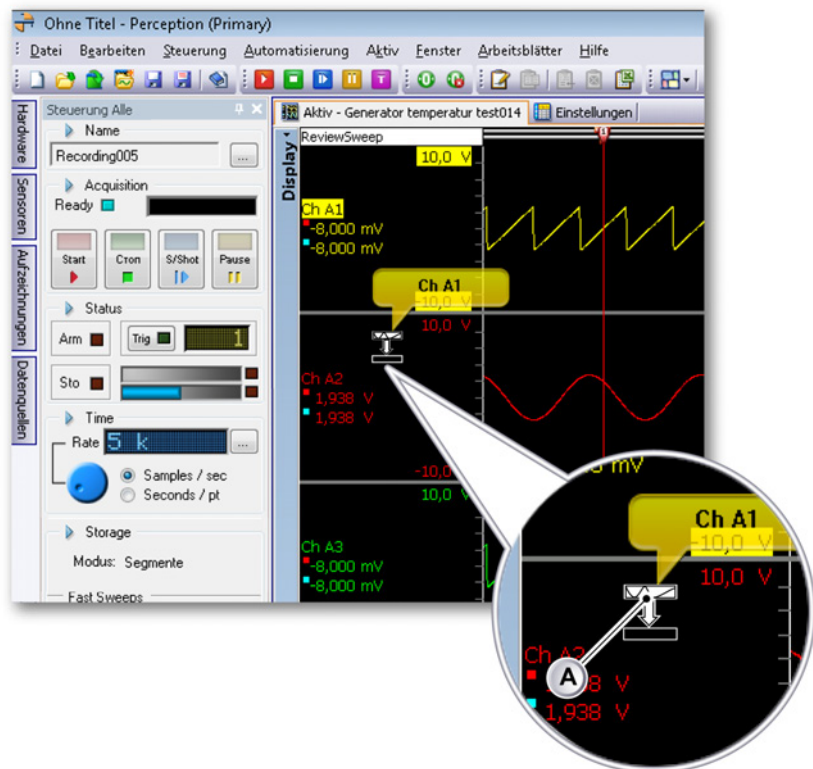


Abbildung 6.15: Die Kurve über das Anzeigespuren-Trennzeichen ziehen
A Symbol zum Ziehen

- 4 Legen Sie das Symbol zum Ziehen ab, um eine neue Anzeigespur zwischen den vorhandenen Anzeigespuren oder im oberen oder unteren Bereich des Anzeigebereichs zu erstellen.

Weitere Informationen zum Organisieren von Kurven finden Sie unter "Kurven-Setup" Seite 214 .

Verschieben einer Kurve auf eine andere oder neue Seite

So verschieben Sie eine Kurve auf eine andere oder neue Seite:

- 1 Wählen Sie eine Kurve aus.
- 2 Ziehen Sie sie in den Seitenauswahlbereich.

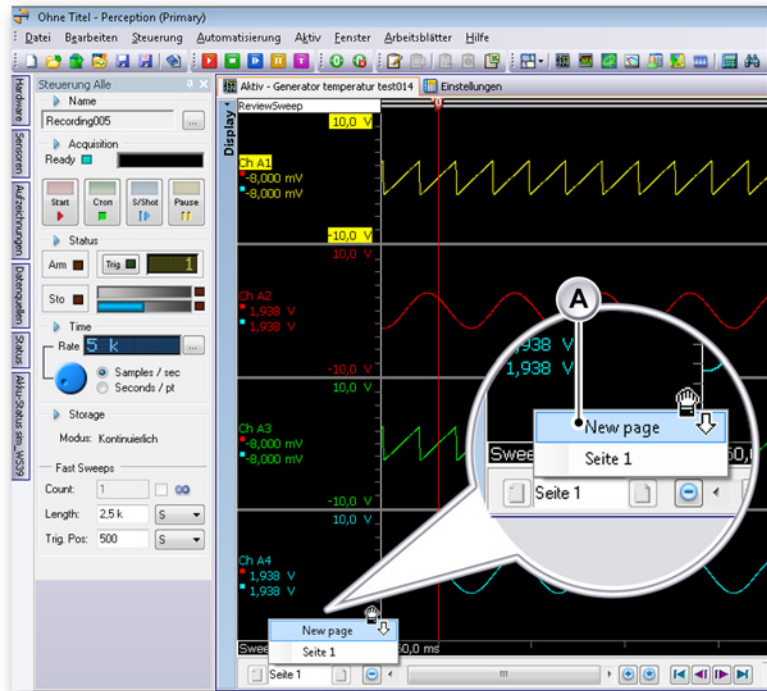


Abbildung 6.16: Kurve auf eine andere oder neue Seite ziehen
A Seitenauswahlbereich

- 3 Im Seitenauswahlbereich werden alle vorhandenen Seiten und eine neue Seite angezeigt.
- 4 Legen Sie das Symbol zum Ziehen auf der gewünschten Seite ab.

6.3.3 Bearbeiten des Anzeigelayouts

Es stehen verschiedene Optionen zur Verfügung, um das Layout jeder einzelnen Kurvenformanzeige an Ihre Anforderungen anzupassen. Zu diesen Optionen gehören u. a. Allgemeines Layout, Anzahl Seiten, Anzahl Anzeigespuren, Anzeigespurengröße, Farben, Gitter usw.

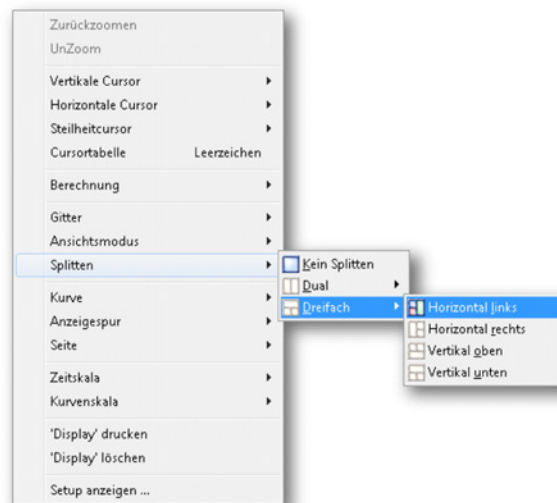
Bearbeiten der Ansichtsordnung und des Ansichtstyps

Die Anordnung der Ansichten in einer Anzeige sowie deren Größe wird über die Splitten-Modi und die Splitter gesteuert. Nähere Einzelheiten zur Verwendung dieser Steuerelemente finden Sie unter "Layout und Splitter" Seite 69. Sie können das aktuelle Layout bearbeiten. Sie können jedoch keine Ansichten mit den Splitten-Einstellungen hinzufügen oder löschen.

So rufen Sie die Splitten-Einstellungen auf:

So rufen Sie die Splitten-Einstellungen von der Anzeige aus auf:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 2 Gehen Sie im Kontextmenü zur Option **Splitten** ►



- 3 Wählen Sie in den Unterlisten die entsprechende Option aus. Was in einer Ansicht angezeigt wird, wird von den Quellen, die mit einer Ansicht verbunden sind, und dem Ansichtstyp bestimmt. Es gibt vier Grundtypen:

- **Überprüfen** im Segment- oder Aufzeichnungsmodus.
- **Zoom**: eine Detailansicht im Ansichtsmodus Überprüfen.
- **Zoom alternieren**: eine weitere Detailansicht im Ansichtsmodus Überprüfen.
- **Live**: Live-Datenstrom.

Überprüfen Eine Ansicht befindet sich im Modus Überprüfen, wenn die gespeicherten Daten angezeigt werden. Dies kann eine Aufzeichnung auf einer Disk, lokal im Datenerfassungssystem gespeicherte Daten oder eine partiell gespeicherte Aufzeichnung, die immer noch aktiv ist, sein. Die letzte Option ist die sogenannte Funktion "Überprüfen während der Aufzeichnung".

Wenn Sie sich im Modus Überprüfen befinden, können Sie zwischen den Optionen Aufzeichnung und Segment wählen:

- **Aufzeichnung:** Sie sehen die vollständige Aufzeichnung bzw. die Aufzeichnung soweit sie gespeichert wurde, wenn diese Aufzeichnung immer noch aktiv ist.
- **Segment:** Sie sehen ein ausgewähltes Segment oder das zuletzt aufgezeichnete Segment, wenn die Aufzeichnung immer noch aktiv ist

Zoom Ein Zoombereich wird im Ansichtsmodus Überprüfen dargestellt.

Zoom alternieren Es wird ein weiterer Zoombereich im Ansichtsmodus Überprüfen dargestellt.

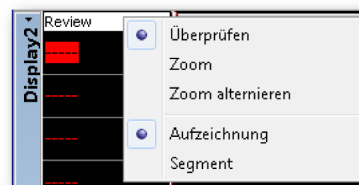
Live Die Ansicht befindet sich im Live-Modus, wenn Sie Daten von einem Erfassungssystem in Echtzeit betrachten. Innerhalb einer Anzeige kann es nur eine Live-Ansicht geben. Wenn Sie in einer Ansicht vom Modus Überprüfen in den Modus Live wechseln, während sich eine andere Ansicht bereits im Live-Modus befindet, schaltet diese Ansicht automatisch in den Modus Überprüfen.

Der Live-Modus ist nur verfügbar, wenn ein Datenerfassungssystem mit der Anzeige verbunden ist und sich dieses System im Pause- oder Erfassen-Modus befindet.

So schalten Sie zwischen den Ansichtstypen um:

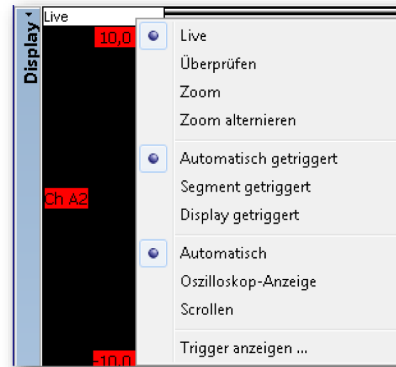
So schalten Sie zwischen den verschiedenen Ansichtstypen um:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die **Ansichtsmodus**anzeige einer Ansicht.



- 2 Das Kontextmenü erscheint. Wählen Sie dort den **Ansichtsmodus** und die **Option(en)** aus.

Wenn Sie das o. g. Verfahren auf die Live-Ansicht anwenden, wird eine modifizierte Liste von Optionen angezeigt:



- **Segment getriggert** Jedes Segment wird so angezeigt, wie es ist.
- **Display getriggert** Jedes Segment wird mit einem Display-Trigger als Referenzpunkt angezeigt.
- **Oszilloskop-Anzeige** Bietet eine stabiles Bild wie ein Oszilloskop.
- **Scrollen** Es wird eine "scrollende" Anzeige, d. h. eine Anzeige mit Bilddurchlauf, angezeigt.
- **Trigger anzeigen** Hiermit wird die Position des Trigger-Punkts als Prozentwert der Segmentlänge festgelegt.

Ändern der Anzeigespurgröße

Sie können die (vertikale) Größe einer Anzeigespur in einer Ansicht im Modus Überprüfen jederzeit ändern. Wenn Sie die Maus in dem Y-Beschriftungsbereich über ein Anzeigespuren-Trennzeichen bewegen, wird der Mauszeiger zu einem Symbol mit Pfeilen. Die Pfeile zeigen in die Richtung, in die Sie das Trennzeichen bewegen können. Während des Ziehens werden die betreffenden Anzeigespuren-Trennzeichen als gepunktete Linien dargestellt. Sie können die Anzeigespurgröße auch über das Dialogfeld Display-Setup bearbeiten.

Zum Bearbeiten der Anzeigespurgröße haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Klicken Sie und **ziehen** Sie den Splitter in die notwendige Richtung. Dadurch wird sowohl die Höhe der Anzeigespur, die über dem gewählten Anzeigespuren-Trennzeichen liegt, als auch die Höhe der darunter liegenden Anzeigespur geändert.

- **Drücken Sie auf die Umschalttaste und ziehen** Sie den Splitter in die gewünschte Richtung. Dadurch wird die Höhe aller Anzeigespuren geändert, die sich unterhalb des gewählten Anzeigespuren-Trennzeichens befinden. Sie müssen die UMSCHALTTASTE drücken und gedrückt halten, bevor Sie die Maustaste drücken.
- **Drücken Sie auf die Strg-Taste und ziehen** Sie den Splitter in die gewünschte Richtung. Dadurch wird die Höhe aller Anzeigespuren geändert, die sich oberhalb des gewählten Anzeigespuren-Trennzeichens befinden. Sie müssen die STRG-Taste drücken und gedrückt halten, bevor Sie die Maustaste drücken.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um das Kontextmenü aufzurufen, und fahren Sie folgt fort:
 - 1 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
 - 2 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Anzeigespuren-Setup**. Wählen Sie auf dieser Seite eine Anzeigespur aus und legen Sie ihre Höhe fest.
 - 3 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

6.3.4 Zoomen und Verschieben

Eine leistungsstarke Funktion der Anzeige ist die Zoom-Funktion, mit der ein interessierendes Segment der Kurvenform herangezoomt (vergrößert) werden kann. Perception unterstützt das vollständige Freestyle-Zoomen und -Verschieben in zwei Bereichen der Kurvenformdaten. Der zweite Zoom-Bereich wird "Zoom alternieren" genannt. Alle Zoom-Funktionen im Bereich Zoom alternieren werden genauso ausgeführt wie im normalen Zoombereich, nur mit gedrückter ALT-Taste.

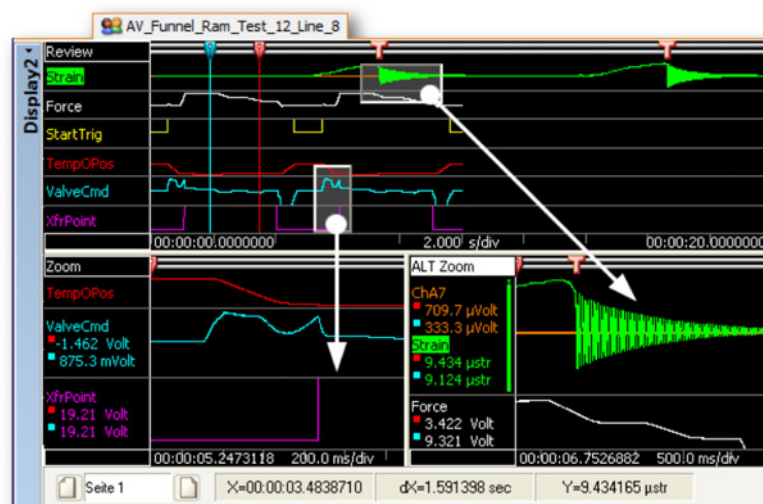


Abbildung 6.17: Zoombereiche

So vergrößern Sie:

- Klicken Sie und ziehen Sie die Maus. Es wird ein Rahmenfeld mit halbtransparenter Füllung angezeigt, das den Zoombereich anzeigt. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird eine Zoomansicht mit dem gezoomten Bereich der Originalansicht erstellt. Der Zoombereich wird als ein hervorgehobenes, halbtransparentes Rahmenfeld im Ansichtsmodus Überprüfen angezeigt. Der Bereich des alternierenden Zooms wird als ein abgesenktes, halbtransparentes Rahmenfeld im Ansichtsmodus Überprüfen angezeigt. Sie können während des Zoomvorgangs die STRG-Taste oder die UMSCHALTTASTE drücken, um den Zoombereich in X- oder Y-Richtung zu begrenzen.

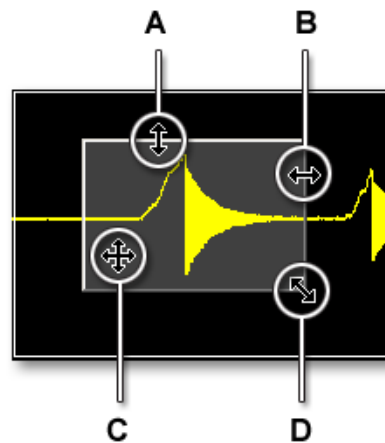


Abbildung 6.18: Zoombereichsanzeige und Cursorformen

- A Größe vertikal verändern
- B Größe horizontal verändern
- C Gesamten Zoombereich verschieben
- D Größe horizontal und vertikal verändern

So ändern Sie die Größe eines Zoombereichs:

Sie können die Größe eines Zoombereichs ändern, indem Sie eine Seite oder Ecke des Rahmenfelds an eine andere Position ziehen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Mauszeiger über einen Rand oder eine Ecke. Wenn der Cursor zu einem Pfeil wird, klicken und ziehen Sie den Rand oder die Ecke in die gewünschte Richtung.

So verschieben Sie den Zoombereich:

Sie können den Zoombereich verschieben, indem Sie ihn an eine andere Position ziehen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Mauszeiger über den Zoombereich. Wenn der Cursor zu einem Vier-Wege-Cursor (Cursor mit vier Pfeilen) wird, klicken und ziehen Sie den Zoombereich an eine andere Position.

So verkleinern Sie:

- Rechtsklicken Sie in eine Ansicht. Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf die Option **Verkleinern**. Der Zoombereich verschwindet.

Verwenden der Tastatur und der Zeitsteuerung zum Zoomen

Sie können auch mit den Tastaturtasten zoomen. Dadurch können Sie einen Bereich vergrößern bzw. verkleinern, ohne eine Zoom-Anzeige erstellen zu müssen. Darüber hinaus können Sie auch die Zeitsteuerung verwenden.

Zum Zoomen mithilfe der Tastatur haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Zum Verringern oder Ausdehnen in X-Richtung (Zeitskala) drücken Sie auf die Taste - (Minus), + (Plus), * (Sternchen) oder / (Schrägstrich - Slash) des Ziffernblocks.
- Zum Verringern oder Ausdehnen in Y-Richtung (Kurvenskala) drücken Sie gleichzeitig auf die STRG-Taste und auf die Taste - (Minus), + (Plus), * (Sternchen) oder / (Schrägstrich - Slash) des Ziffernblocks.

Auf diese Optionen können Sie auch über das Kontextmenü der Anzeige zugreifen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich. Wählen Sie in dem Kontextmenü, das nun erscheint, die Option **Zeitskala** oder **Kurvenskala** aus, um ein Untermenü mit diesen Befehlen aufzurufen.



HINWEIS/TIPP

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, wählen Sie die Option **Zeitskala** und klicken Sie anschließend auf **Auswählen ...** Zur Anzeige des Kontextmenü klicken Sie auf die aktuelle Zeitskala und anschließend auf **Auswählen ...**

So zoomen Sie mithilfe der Zeitsteuerung der Anzeige:

- Vergewissern Sie sich, dass die Zeitsteuerung eingeblendet ist.
Andernfalls:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich, um auf das Kontextmenü zuzugreifen. Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
 - 2 Wählen Sie auf der Seite Display-Setup die Option **Zeitskala-Indikator anzeigen** im Bereich Steuerungsbereich.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Minimieren, Erweitern oder Auto-Skalierung.

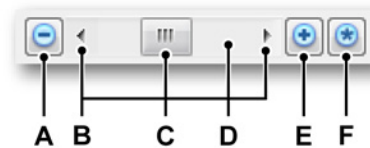


Abbildung 6.19: Zeitsteuerung

- A** Zeitskala stauchen
- B** Scrollpfeile
- C** Scrollfeld, auch bekannt als Scrollbalken, Schieberegler oder Elevator
- D** Scrollleistenachse
- E** Zeitskala dehnen
- F** Zeitskala automatisch skalieren

Scrollen bzw. Bildlauf durch Kurvenformen entlang der X-Achse

Sobald Sie einen Bereich im Modus Überprüfen herangezoomt (vergrößert) haben und somit nur einen Teil der Aufzeichnung in diesem Bereich einsehen können, können Sie diesen Bereich nur entlang der X-Achse (Zeitskala) verschieben. Dies wird als Scrollen oder Bildlauf bezeichnet. Das Scrollen bzw. der Bildlauf ist wie nachfolgend beschrieben auf verschiedene Arten möglich.

Tastatur Sie können die Tasten **Bild auf** und **Bild ab** verwenden, um jeweils einen Bildschirm nach links oder rechts zu scrollen. Verwenden Sie die Taste **Pos1**, um sofort an den Anfang der Kurvenform zu springen, und die Taste **Ende**, um an das Ende der Kurvenform zu springen.

Mausrad Wenn Sie eine Maus mit integriertem Scrollrad verwenden, können Sie das Scrollrad (plus optional die Umschalttaste) zum Scrollen der Kurvenform nach links und rechts einsetzen.

Scrollleiste der Zeitsteuerung Sie können die Zeitsteuerungs-Scrollleiste der Anzeige verwenden, um durch die Kurvenformen zu scrollen. Wenn Sie auf einen Scrollpfeil klicken, bewegen sich die Daten in der Anzeige in die Richtung des Pfeils und es werden neue Daten angezeigt. Das Scrollfeld verschiebt sich entlang der Scrollleiste, um anzuzeigen, wie weit der sichtbare Bereich der Kurvenform vom Rand entfernt ist. Die Größe des Scrollfelds spiegelt den Unterschied zwischen dem in der Anzeige sichtbaren Bereich und dem gesamten Inhalt der Kurvenform (Datei) wider. Grafische Einzelheiten finden Sie unter Abbildung 6.19 "Zeitsteuerung" Seite 165.

So scrollen Sie mithilfe der Zeitsteuerung der Anzeige:

- Vergewissern Sie sich, dass die Zeitsteuerung eingeblendet ist. Andernfalls:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich. Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
 - 2 Wählen Sie auf der Seite Display-Setup die Option **Zeitskala-Indikator anzeigen** im Bereich Steuerungsbereich.
- Klicken Sie auf die Scrollpfeile und ziehen Sie das Scrollfeld.

Unterstützte Mousradfunktionen

Die Kurvenformanzeigen unterstützen Computermäuse, die über ein Scrollrad verfügen.

- Verwenden Sie das Scrollrad, um die Kurvenform nach links oder rechts zu scrollen.
- Halten Sie die **UMSCHALT**Taste gedrückt und verwenden Sie das Scrollrad, um die Kurvenform in größeren Schritten nach links oder rechts zu verschieben.
- Halten Sie die **STRG**-Taste gedrückt und verwenden Sie das Scrollrad, um die X-Achse der ausgewählten Kurve zu vergrößern oder zu verkleinern.
- Halten Sie die **STRG+ALT**-Tastenkombination gedrückt und verwenden Sie das Scrollrad, um die ausgewählte Kurve nach oben oder unten zu verschieben.
- Halten Sie die **STRG+UMSCHALT**-Tastenkombination gedrückt und verwenden Sie das Scrollrad, um die Y-Achse der ausgewählten Kurve zu vergrößern oder zu verkleinern.

6.3.5 Datenwiedergabe

Aufgezeichnete Daten können innerhalb einer Ansicht im Modus Überprüfen in der Kurvenformanzeige wiedergegeben werden. Die Daten können entweder von einer gespeicherten Aufzeichnung stammen oder Teil der aktuellen Erfassung sein. Wenn die wiederzugegebenen Daten Teil einer aktuellen Aufzeichnung sind, dann wird die Funktion "Überprüfen während der Aufzeichnung" genannt.

Die Wiedergabe-Funktionalität wird über die **Wiedergabesteuerung** gesteuert, die sich in der Steuerleiste der Anzeige befindet. Das Layout und die Funktionen der Wiedergabesteuerung hängen vom Überprüfen-Modus ab: Kontinuierlich oder Segment.

Wiedergabe kontinuierlicher Daten

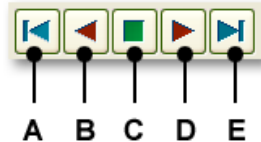


Abbildung 6.20: Wiedergabesteuerung für kontinuierliche Daten

- A Zum Anfang der Daten springen
- B Rückwärts wiedergeben
- C Stopp
- D Vorwärts wiedergeben
- E Zum Ende der Daten springen

So geben Sie kontinuierliche Daten wieder:

So geben Sie kontinuierliche Daten wieder:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass sich die Ansicht im Modus Kontinuierlich befindet. Andernfalls:
 - a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ansichtsmodusanzeige einer Ansicht.
 - b Das Kontextmenü erscheint. Wählen Sie dort die Optionen **Überprüfen** und **Kontinuierlich** aus.
- 2 Vergewissern Sie sich, dass die Wiedergabesteuerung eingeblendet ist. Andernfalls:
 - a Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich. Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
 - b Wählen Sie auf der Seite Display-Setup die Option **Wiedergabesteuerung anzeigen** im Bereich Steuerungsbereich.

- 3 Sie haben folgende Möglichkeiten:
- Klicken Sie auf eine der **Springen**-Schaltflächen, um schnell zum Anfang oder Ende der Aufzeichnung zu springen.
 - Klicken Sie auf eine der **Wiedergabe**-Schaltflächen, um die Wiedergabe zu starten.
 - Um die Wiedergabegeschwindigkeit zu **erhöhen**, klicken Sie erneut auf die **Wiedergabe**-Schaltfläche.
 - Wenn die Wiedergabegeschwindigkeit erhöht wurde, können Sie sie wieder **verringern**, indem Sie auf die gegenüberliegende **Wiedergabe**-Schaltfläche klicken.
 - Klicken Sie zum **Stoppen** der Wiedergabe auf die Schaltfläche Stopp.

Wiedergabe von Segment-Daten

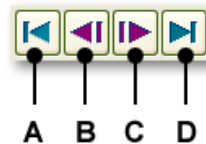


Abbildung 6.21: Wiedergabesteuerung für Segment-Daten

- A Zum Anfang der Daten springen
- B Vorheriges Segment
- C Nächstes Segment
- D Zum Ende der Daten springen

So geben Sie Segment-Daten wieder:

So geben Sie Segment-Daten wieder:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass sich die Ansicht im Modus Segment befindet. Andernfalls:
 - a Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ansichtsmodusanzeige einer Ansicht.
 - b Das Kontextmenü erscheint. Wählen Sie dort die Optionen **Überprüfen** und **Segment** aus.
- 2 Vergewissern Sie sich, dass die Wiedergabesteuerung eingeblendet ist. Andernfalls:
 - a Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich. Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
 - b Wählen Sie auf der Seite Display-Setup die Option **Wiedergabesteuerung anzeigen** im Bereich Steuerungsbereich.

- 3 Sie haben folgende Möglichkeiten:
- Klicken Sie auf eine der **Springen**-Schaltflächen, um schnell zum Anfang oder Ende der Aufzeichnung bzw. zum ersten und letzten Segment zu springen.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorherige(r)**, um das vorherige Segment anzuzeigen.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Nächste(r)**, um das nächste Segment anzuzeigen.

In der unteren linken Ecke der Anzeige können Sie den Segmentindex sehen. Der Segmentindex wird als Punkt **G** in Abbildung 6-3 bezeichnet.

6.4 Cursor und grundlegende Messverfahren

Innerhalb des Ansichtsmodus Überprüfen oder Zoom einer Perception-Anzeige gibt es drei Typen von Cursor:

- Die **vertikalen** Messcursor. Diese Cursor sind die Hauptcursor für eine Vielzahl von Messungen. Sie dienen auch als Begrenzungen für Berechnungen.
- Die **horizontalen** Cursor. Diese Cursor sind zusätzliche Cursor, die Informationen bezüglich der Amplitude bereitstellen.
- Die **Steilheits-** Cursor. Diese Cursor sind freibewegliche Cursor (Liniensegmente), die Informationen bezüglich der Steigung bzw. des Winkels bereitstellen.

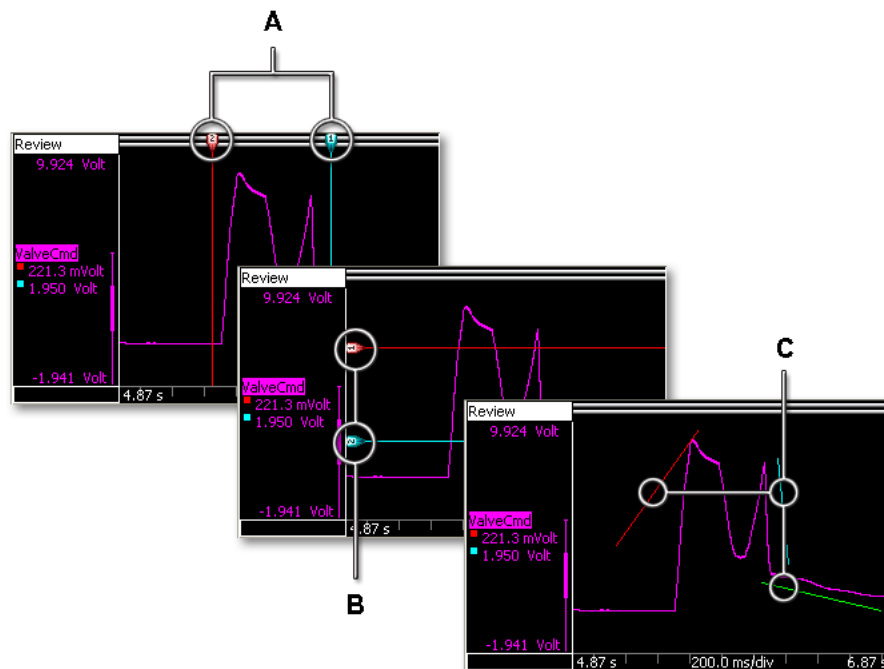


Abbildung 6.22: Cursortypen

- A Vertikale Cursor
- B Horizontale Cursor
- C Steigungscursor

Alle drei Cursortypen können in der jeweiligen Anzeige angezeigt oder ausgeblendet werden. Sie können auch "gesperrt" werden: wenn Cursor eines bestimmten Typs gesperrt oder gruppiert werden, können sie simultan verschoben werden.

Auf die zahlreichen Cursorbefehle können Sie über die Symbolleiste, das dynamische Blattmenü und das Anzeige-Kontextmenü zugreifen.



Abbildung 6.23: Cursor-Symbolleiste

- A Sichtbarkeit der vertikalen Cursor
- B Gruppierung der vertikalen Cursor
- C Sichtbarkeit der horizontalen Cursor
- D Gruppierung der horizontalen Cursor
- E Sichtbarkeit der Steigungscursor
- F Gruppierung der Steigungscursor
- G Auswahl der Steigungscursor

So zeigen Sie Cursor an bzw. blenden Sie diese aus:

Zum Anzeigen oder Ausblenden bestimmter Cursor haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche Sichtbarkeit in der Symbolleiste.
- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - 1 Zeigen Sie auf **Cursor** ►.
 - 2 Zeigen Sie auf den gewünschten Cursortyp.
 - 3 Klicken Sie auf **Sichtbar**.
- So verwenden Sie das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.
 - 2 Zeigen Sie im erscheinenden Kontextmenü auf den Cursortyp.
 - 3 Klicken Sie auf **Sichtbar**.

Wenn die Sichtbarkeit des Cursor auf Sichtbar gesetzt wurde, werden die Cursor u. U. als angedockt dargestellt, d. h. die Cursor selbst sind nicht sichtbar, sondern nur ihre Ziehpunkte. Diese Ziehpunkte können in einer Ecke oder an einer Seite des Kurvenformanzeigebereichs erscheinen. Klicken und ziehen Sie diese Ziehpunkte, um die vollständigen Cursor anzuzeigen.

Cursor können verschoben werden, indem Sie mit der Maus auf den Ziehpunkt oder die Cursorlinie klicken und den Cursor an die neue Position ziehen. Wenn Sie den Mauszeiger über den Cursor bewegen, verändert sich die Form des Mauszeigers, um anzuzeigen, dass Sie den Cursor oder den Cursor-Ziehpunkt ziehen können.

Sie können die entsprechenden Cursor auch als Gruppe ziehen, d. h. wenn Sie einen Cursor verschieben, werden die anderen Cursor unter Beibehaltung ihres Abstands automatisch verschoben.

So gruppieren Sie Cursor bzw. heben Sie ihre Gruppierung auf:

Zum Gruppieren oder Aufheben der Gruppierung bestimmter Cursor haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche Gruppe in der Symbolleiste.
- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - 1 Zeigen Sie auf **Cursor** ►.
 - 2 Zeigen Sie auf den gewünschten Cursortyp.
 - 3 Klicken Sie auf **Gruppe**.
- So verwenden Sie das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.
 - 2 Zeigen Sie im erscheinenden Kontextmenü auf den Cursortyp.
 - 3 Klicken Sie auf **Gruppe**.

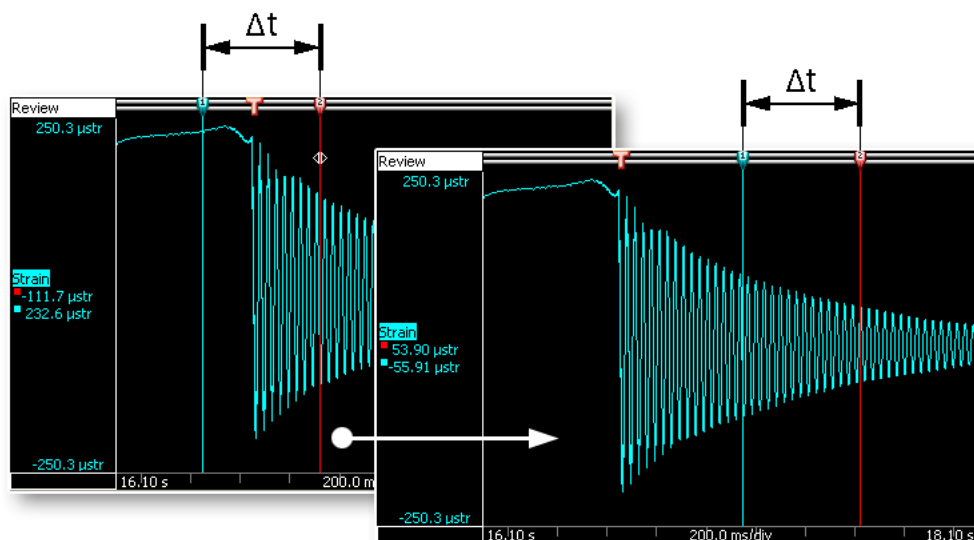


Abbildung 6.24: Gruppierte Cursor behalten beim Verschieben ihre Abstände bei

6.4.1 Vertikale Cursor

Die Ereignisleiste oben in der Anzeige dient zur Positionierung der Ereignismarkierungen und enthält Cursor-"Ziehpunkte", die zum Verschieben der vertikalen Cursor verwendet werden. Definitionsgemäß ist der rote Cursor der aktive Cursor und der blaue Cursor der passive (inaktive) Cursor. Ein Cursor wird aktiviert, wenn Sie auf ihn klicken. Cursor können verschoben werden, indem Sie mit der Maus auf den Ziehpunkt oder die Cursorlinie klicken und den Cursor an die neue Position ziehen. Wenn Sie den Mauszeiger über den Cursor bewegen, verändert sich die Form des Mauszeigers, um anzuzeigen, dass Sie den Cursor ziehen können.

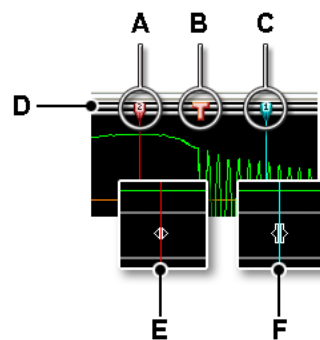


Abbildung 6.25: Vertikale Cursor

- A Aktiver Cursor (rot)
- B Trigger-Ereignisanzeige
- C Passiver Cursor (blau)
- D Ereignisleiste
- E Mauszeiger "Bereit zum Ziehen"
- F Mauszeiger "Ziehen"

Die Werte der vertikalen Cursor können im Steuerungsbereich (siehe Abb. 6-9 "Cursorwerte" Seite 147) und im Y-Beschriftungsbereich (siehe Abb. 6-6 "Der Y-Beschriftungsbereich" Seite 138) angezeigt werden.

Darüber hinaus haben Cursor auch eine Nummer. Diese Nummer ist für diesen bestimmten Cursor festgelegt, d. h. sie kann nicht geändert werden. Dies macht es einfach, sich auf Cursor zu beziehen, ohne dass bekannt ist, welcher der aktive Cursor ist.

Sample-Fangfunktion

Wenn Sie einen Bereich so weit vergrößert haben, dass Sie die einzelnen Samples einer Kurve (angegeben als Punkte und verbunden durch eine linear interpolierte Linie) sehen können, können Sie den genauen Wert eines jeden individuellen Samples auf einfache Weise messen. Dazu müssen Sie den vertikalen Cursor ziehen, während Sie gleichzeitig die STRG-Taste gedrückt halten. Der Cursor fängt jeden einzelnen Sample während des Ziehens. Wenn Sie den Cursor zwischen zwei aufeinander folgenden Samples positionieren, wird der angezeigte Wert durch eine lineare Interpolation dieser beiden Samples ermittelt.

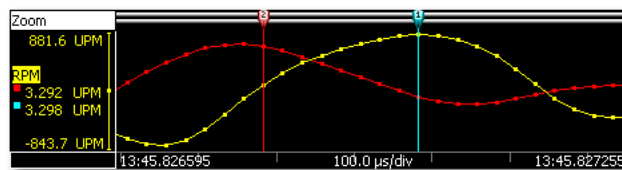


Abbildung 6.26: Einzelne Samples und Sample-Fangpunkt

Automatische Positionierung

Sie können den aktiven Cursor schnell und einfach an einen Trigger-Punkt positionieren:

- Durch die Tastenkombination **Strg+T** auf der Tastatur springt der aktive Cursor zum nächsten verfügbaren Trigger rechts von der Originalposition und zentriert die Anzeige um diesen Trigger.
- Durch die Tastenkombination **Strg+Umschalt+T** auf der Tastatur springt der aktive Cursor zum nächsten verfügbaren Trigger links von der Originalposition und zentriert die Anzeige um diesen Trigger.

Verschiedene Funktionen

Weitere vertikale Cursor-Funktionen sind über das Kontextmenü der Anzeige verfügbar.

Option Cursor in folgende Position stellen

Sie können den aktiven Cursor an der Stelle platzieren, an der Sie mit der Maus in der Anzeige geklickt haben. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.
- 2 Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Option **Vertikale Cursor** ►.
- 3 Klicken Sie anschließend auf **Cursor in folgende Position stellen**

Aktiv ändern

Sie können den aktiven und passiven Cursor vertauschen: der aktive Cursor wird zum passiven Cursor und umgekehrt. Ihre Positionen ändern sich jedoch nicht. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.
- 2 Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Option **Vertikale Cursor** ►.
- 3 Klicken Sie anschließend auf **Aktiv ändern**.

Suchen und Gehen zu

Sie können nach bestimmten Ereignissen in einer Kurvenform suchen und mit dem aktiven Cursor an diese Position springen. So suchen Sie nach und springen Sie zu einem bestimmten Ereignis:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die zu untersuchende Kurvenform aktiv ist.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Kurvenbereich der Kurvenform, die Sie untersuchen wollen.
- 3 Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Option **Vertikale Cursor** ►.
- 4 Klicken Sie auf **Suchen und Gehen zu ...**. Der folgende Dialog erscheint:

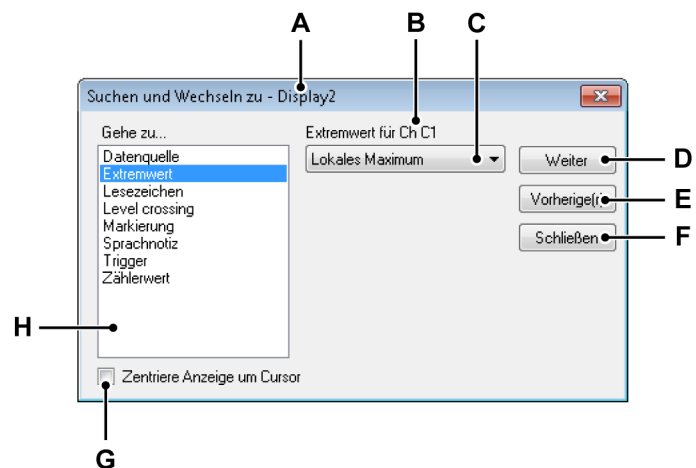



Abbildung 6.27: Dialogfeld Suchen und Gehen zu

- A Name der Anzeige
- B Kurvenname
- C Suchparameter
- D Zum nächsten Ereignis gehen

- E Zum vorherigen Ereignis gehen
 - F Dialogfeld schließen
 - G Anzeige um das Ereignis zentrieren
 - H Liste der Suchkriterien
-
- A Anzeigename** Die Kopfzeile des Dialogfelds zeigt den Namen der ausgewählten Anzeige an.
 - B Kurvenname** Der Name der ausgewählten Kurve wird angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass es sich um die richtige Kurve handelt.
 - C Suchparameter** Abhängig von den ausgewählten Suchkriterien sind ein oder mehrere Parameter zum Definieren der genauen Bedingungen notwendig. Geben Sie Werte ein und/oder wählen Sie hier die richtigen Optionen aus.
 - D-E Befehl und Schaltflächen** Wählen Sie **Nächste(r)** oder **Vorherige(r)**, um zwischen den hintereinander folgenden Ereignissen hin und her zu springen.
 - F Schließen** Wählen Sie diese Option, wenn Sie mit Ihren Einstellungen fertig sind.
 - G Anzeige zentrieren** Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Anzeige um ein Ereignis zentrieren wollen.
 - H Suchkriterien** Eine Liste von Kriterien, die Sie verwenden können.

Sie können dieses Dialogfeld auch wie folgt aufrufen:

- Wählen Sie **[dynamisches Menü] ► und danach die Option Suchen und Gehen zu ...**
- Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchen und Gehen zu ...** 

6.4.2 Horizontale Cursor

Die horizontalen Cursor sind zusätzliche Cursor, die Sie für Amplitudenmessungen verwenden können. Definitionsgemäß ist der rote Cursor der aktive Cursor und der blaue Cursor der passive (inaktive) Cursor. Ein Cursor wird aktiviert, wenn Sie auf ihn klicken. Cursor können verschoben werden, indem Sie mit der Maus auf den Ziehpunkt oder die Cursorlinie klicken und den Cursor an die neue Position ziehen. Wenn Sie den Mauszeiger über den Cursor bewegen, verändert sich die Form des Mauszeigers, um anzuzeigen, dass Sie den Cursor ziehen können.

Darüber hinaus haben Cursor auch eine Nummer. Diese Nummer ist für diesen bestimmten Cursor festgelegt, d. h. sie kann nicht geändert werden. Dies macht es einfach, sich auf Cursor zu beziehen, ohne dass bekannt ist, welcher der aktive Cursor ist.

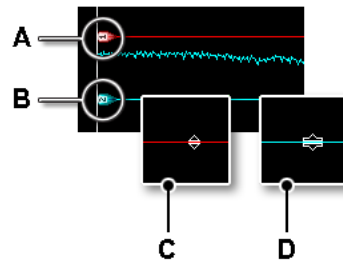


Abbildung 6.28: Horizontale Cursor

- A Aktiver Cursor (rot)
- B Passiver Cursor (blau)
- C Mauszeiger "Bereit zum Ziehen"
- D Mauszeiger "Ziehen"

Option Cursor in folgende Position stellen

Sie können den aktiven Cursor an der Stelle platzieren, an der Sie mit der Maus in der Anzeige geklickt haben. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.
- 2 Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Option **Horizontale Cursor** ►.
- 3 Klicken Sie anschließend auf **Cursor in folgende Position stellen**.

6.4.3 Steigungscursor

Während die horizontalen und vertikalen Cursor nur entlang einer einzigen Achse verschoben werden können, können Sie die Größe und Position der Steigungscursor vollkommen frei wählen.

Es gibt drei Steigungscursor. Sie können einen, zwei oder alle drei Steigungscursor verwenden. Jeder Cursor kann frei positioniert und die Endpunkte an jede Position gezogen werden. Dank dieser Freiheit können Sie eine Tangente erstellen und die Steigung einer Kurve messen.

Es gibt keinen aktiven Steigungscursor. Jeder Cursor ist farbcodiert und hat eine fest zugewiesene Nummer.

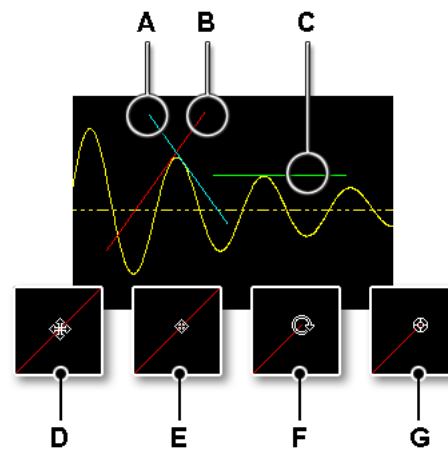


Abbildung 6.29: Steigungscursor

- A Blauer Steigungscursor (2)
- B Roter Steigungscursor (1)
- C Grüner Steigungscursor (3)
- D Mauszeiger "Bereit zum Verschieben"
- E Mauszeiger "Verschieben"
- F Mauszeiger "Bereit zum Drehen"
- G Mauszeiger "Drehen"


Option Cursor in folgende Position stellen

Sie können den zuletzt aktivierten Steigungscursor an der Stelle platzieren, an die Sie mit der Maus in der Anzeige geklickt haben. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.
- 2 Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Option **Steigungscursor**
- ▶
- 3 Klicken Sie anschließend auf **Cursor in folgende Position stellen**.

Auswählen der Anzahl der Steigungscursor

Sie können die Anzahl der Steigungscursor wählen, die Sie in Ihrer Anzeige verwenden wollen. Zur Auswahl der Anzahl der Steigungscursor haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Wenn sie in der **Symbolleiste** verfügbar ist, können Sie die Dropdown-Liste **Anzahl der Steigungscursor**  und anschließend einen, zwei oder drei Cursor auswählen.
- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - 1 Zeigen Sie auf **Cursor** ▶.
 - 2 Zeigen Sie auf **Steigungscursor** ▶.
 - 3 Wählen Sie im nun angezeigten Untermenü einen, zwei oder drei Cursor aus.
- So verwenden Sie das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.
 - 2 Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Option **Steigungscursor** ▶
 - 3 Wählen Sie im nun angezeigten Untermenü einen, zwei oder drei Cursor aus.


6.4.4 Messungen mit einem Cursor

Die Werte der vertikalen Cursor können im Steuerungsbereich (siehe Abb. 6-9 "Cursorwerte" Seite 147) und im Y-Beschriftungsbereich (siehe Abb. 6-6 "Der Y-Beschriftungsbereich" Seite 138) angezeigt werden.

Darüber hinaus kann ein Fenster mit allen Cursorwerten, einschließlich der Werte der horizontalen Cursor und Steigungscursor, angezeigt werden. Die Cursortabelle zeigt die Cursorwerte der aktiven Anzeige an.

Dieses Fenster bietet auch die Funktionalität, Werte in die Zwischenablage zu kopieren und an Excel zu senden.

Wenn Sie zuvor sichergestellt haben, das eine Anzeige aktiv ist, haben Sie zum Anzeigen oder Ausblenden der Cursortabelle die folgenden Möglichkeiten:

- Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Cursortabelle** .
- Bei ausgewählter Anzeige: Drücken Sie auf die Leertaste.
- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - 1 Zeigen Sie auf **Cursor** ▶.
 - 2 Klicken Sie auf **Cursortabelle**
- Über das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.
 - 2 Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf die Option **Cursortabelle**.
- Außerdem können Sie die Cursortabelle wie folgt schließen:
 - Klicken Sie in der Titelleiste des Fensters auf **Schließen**.
 - Klicken Sie im Menü **Einstellungen** des Fensters auf die Option **Schließen**.

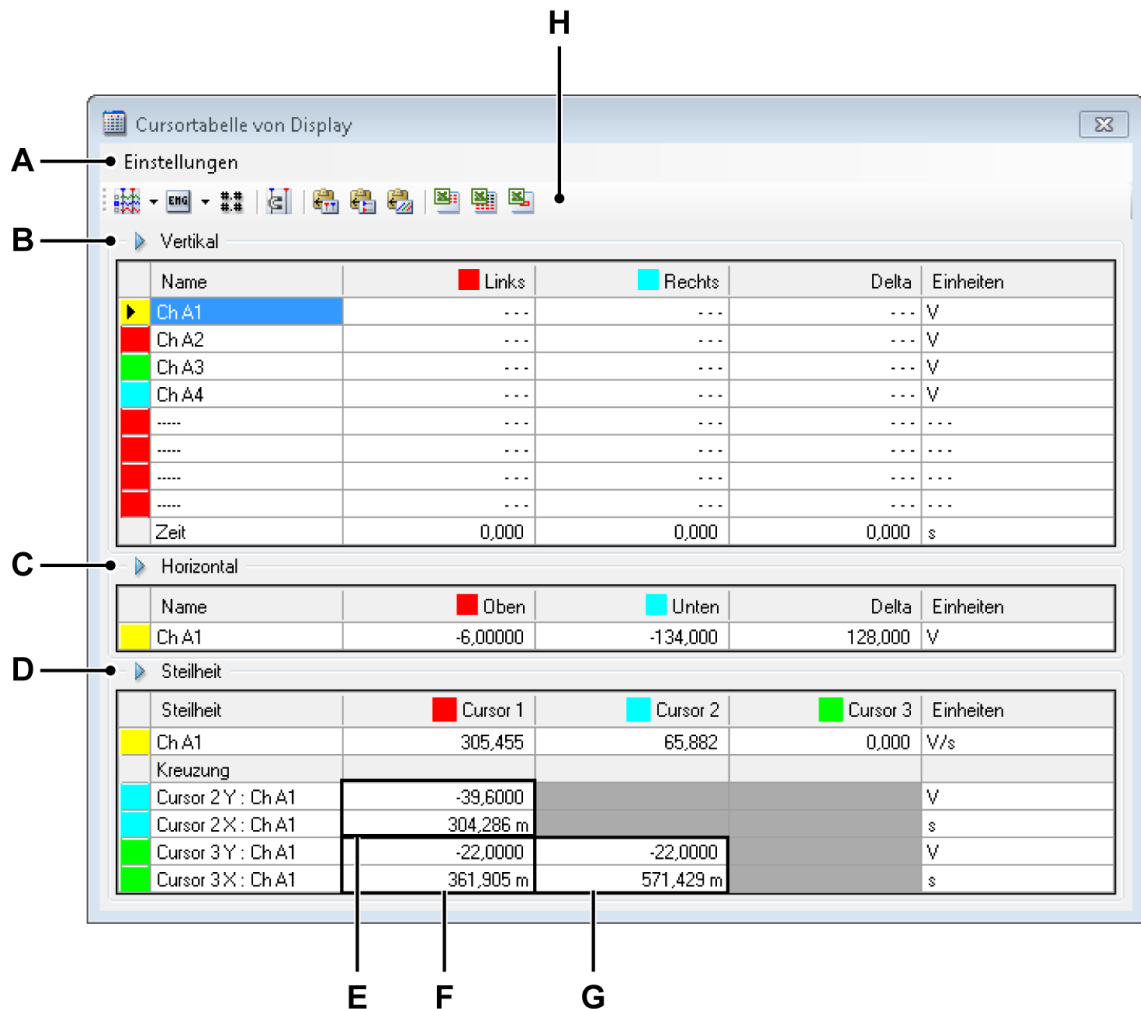


Abbildung 6.30: Cursortabelle

- A Menüleiste
- B Bereich der vertikalen Cursor
- C Bereich der horizontalen Cursor
- D Bereich der Steigungscursor
- E Kreuzungsparameter Cursor 1/Cursor 2
- F Kreuzungsparameter Cursor 1/Cursor 3
- G Kreuzungsparameter Cursor 2/Cursor 3
- H Symbolleiste

A Menüleiste Die Menüleiste verfügt über ein Menü: Einstellungen. Das Menü Einstellungen bietet Zugang zu allen weiteren Funktionen der Cursortabelle.

- B** **Vertikale Cursor** Der Bereich der vertikalen Cursor verfügt über Zeilen für jede Kurve und eine untere Zeile zur Anzeige der Zeitinformationen.
- C** **Horizontale Cursor** Der Bereich der horizontalen Cursor besteht aus einer einzelnen Zeile. Diese Zeile zeigt die aktive Kurve an.
- D** **Steigungscursor** Der Bereich der Steigungscursor besteht aus zwei Bereichen: einen für die Steigung eines jeden Cursors und einen für den Kreuzungspunkt von jedem Cursor mit einem anderen Cursor.
- E, F, G** Die Position der folgenden Details finden Sie in der Abbildung 6.30 "Cursortabelle" Seite 180:
E Der Kreuzungspunkt des Cursors 1 und Cursors 2
F Der Kreuzungspunkt des Cursors 1 und Cursors 3
G Der Kreuzungspunkt des Cursors 2 und Cursors 3

Hinweis

Der Kreuzungspunkt der Cursor ist entsprechend der Einstellungen nicht sichtbar. Der Kreuzungspunkt wird anhand der Position und der Steigung der sichtbaren Cursor berechnet. Wenn sich ein Kreuzungspunkt außerhalb des sichtbaren Bereichs befindet, wird der virtuelle Kreuzungspunkt der zwei Cursor per Extrapolation berechnet.

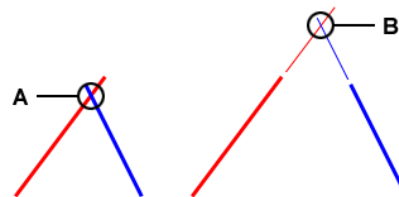


Abbildung 6.31: Kreuzungspunkt der Steigungscursor

- A** Tatsächlicher Kreuzungspunkt
- B** Virtueller Kreuzungspunkt

- H** **Symbolleiste** Die Symbolleiste bietet schnellen Zugang zu den am häufigsten verwendeten Befehlen.

A Menüleiste im Detail:

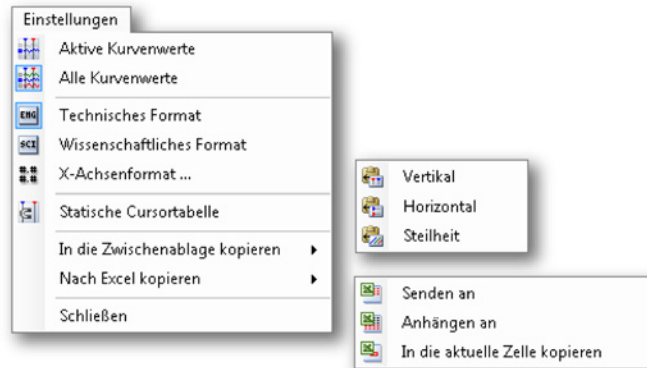


Abbildung 6.32: Menü Einstellungen der Cursortabelle

Aktive Kurvenwerte

Zeigt nur die Werte der vertikalen Cursor und die aktive Kurve an. Wenn Informationen zu horizontalen Cursors bzw. Steigungscursors verfügbar sind, werden diese auch angezeigt.

Alle Kurvenwerte

Zeigt die Werte der vertikalen Cursor und alle Kurven an. Wenn Informationen zu horizontalen Cursors bzw. Steigungscursors verfügbar sind, werden diese auch angezeigt.

Die Werte werden in technischen Einheiten angegeben. Bei Ereigniskurven sind die typischen technischen Einheiten 1/0, hoch/niedrig, ein/aus usw.

Technisches Format

Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Werte im technischen Format anzeigen wollen. Dieses Format ist eine wissenschaftliche Notation, bei der der Exponent der 10er-Potenz ein Vielfaches von 3 ist. Die 10er-Potenz wird durch SI-Präfixe angegeben, wie *kilo* oder *milli*.

Wissenschaftliches Format

Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Werte im wissenschaftlichen Format anzeigen wollen. Dieses Format ist eine kurze Schreibweise zum Schreiben von sehr großen oder sehr kleinen Zahlen. Eine Zahl im wissenschaftlichen Format wird ausgedrückt als Dezimalzahl zwischen 1 und 10 multipliziert mit einer 10er-Potenz.

X-Achsen-Format

Wählen Sie diesen Befehl, um das Format für die Zeitanzeige festzulegen.

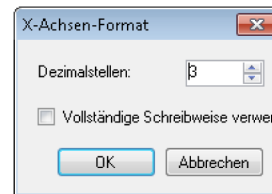


Abbildung 6.33: Das Dialogfeld X-Achsen-Format

Standardmäßig wird die Zeit so kurz wie möglich angezeigt: nur die verfügbaren Informationen werden angezeigt, ohne vorgestellte Nullen. Sie können im Dialogfeld X-Achsen-Format die Anzahl der **Dezimalstellen** hinter den Sekunden festlegen. Wählen Sie **Vollständige Schreibweise verwenden**, wenn Sie immer das vollständige Format verwenden möchten. Die Anzahl der Tage wird nur angezeigt, wenn 24 Stunden überschritten werden.

Statische Cursortabelle

Wählen Sie diese Option, wenn Sie die fest zugewiesenen Nummern der horizontalen und vertikalen Cursor anstelle der relativen Bezeichnungen "Links/rechts" und "Oben/unten" als Referenz verwenden wollen. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie wollen, dass die Werte in den Spalten, die sich auf einen Cursor beziehen, in derselben Spalte bleiben. Wenn Sie beispielsweise einen Cursor auf die andere Seite des Cursors verschieben, werden die Werte weiterhin in der gleichen Spalte angezeigt: die Werte eines Cursors werden immer in der gleichen Spalte angezeigt, unabhängig von der Position des Cursors.

A

Name	Links	Rechts	Delta	Einheiten
Output shaft vib	1,53911	6,49615	4,95704	g
RPM	1,15340 k	2,76144 k	1,60804 k	1/min
Output shaft vib	108,579 m	55,1652 m	163,744 m	g
RPM	1,15340 k	2,76144 k	1,60804 k	1/min
Zeit	5,733	13,739	8,007	s

B

Name	Links	Rechts	Delta	Einheiten
Output shaft vib	6,49615	15,5266	9,03041	g
RPM	2,76144 k	3,99979 k	1,23835 k	1/min
Output shaft vib	55,1652 m	49,943 m	105,110 m	g
RPM	2,76144 k	3,99979 k	1,23835 k	1/min
Zeit	13,739	24,046	10,307	s

C

Name	Cursor 1	Cursor 2	Delta	Einheiten
Output shaft vib	-2,27112	-1,59367	687,490 m	g
RPM	1,69182 k	2,90322 k	1,21140 k	1/min
Output shaft vib	83,4251 m	449,227 m	550,590 m	g
RPM	1,69182 k	2,90322 k	1,21140 k	1/min
Zeit	8,629	14,676	6,048	s

D

Name	Cursor 1	Cursor 2	Delta	Einheiten
Output shaft vib	-1,63998	-1,59367	56,3069 m	g
RPM	3,90749 k	2,90322 k	1,00426 k	1/min
Output shaft vib	13,6445 m	-449,227 m	462,871 m	g
RPM	3,90749 k	2,90322 k	1,00426 k	1/min
Zeit	22,002	14,676	7,325	s

Abbildung 6.34: Statische und nicht statische Cursortabelle

In der obigen Abbildung zeigt die Situation A und B die Vorgänge auf, wenn die Tabelle nicht statisch ist.

- A** Anfangssituation: Der rote (aktive) Cursor befindet sich auf der linken Seite des blauen (passiven) Cursors. Sie können dies anhand der Zeitpositionen erkennen (750 ms im Vergleich zu 1,2 s). Wenn wir den aktiven Cursor auf die andere Seite des passiven Cursors verschieben, erhalten wir Situation B.
- B** Endsituation: Der aktive Cursor befindet sich auf der rechten Seite des passiven Cursors. Sie können dies anhand der Zeitpositionen erkennen (1,2 s im Vergleich zu 1,6 s). Die Werte, die dem passiven Cursor entsprechen, wurden von der rechten Spalte in die linke Spalte verschoben, d. h. die Spalten wurden vertauscht.

In der obigen Abbildung zeigt die Situation C und D die Vorgänge auf, wenn die Tabelle statisch ist.

- C** Anfangssituation: Der rote Cursor (Nr. 1) befindet sich auf der linken Seite des blauen Cursors (Nr. 2). Sie können dies anhand der Zeitpositionen erkennen (677 ms im Vergleich zu 1,3 s). Wenn wir den aktiven Cursor (Nr. 1) auf die andere Seite des passiven Cursors (Nr. 2) verschieben, erhalten wir Situation D.
- D** Endsituation: Der rote Cursor (Nr. 1) befindet sich auf der linken Seite des blauen Cursors (Nr. 2). Sie können dies anhand der Zeitpositionen erkennen (1,9 ms im Vergleich zu 1,3 s). Die Werte, die den Cursors entsprechen, werden jedoch weiterhin in ihren jeweiligen Spalten angezeigt, d. h. die Spalten wurden nicht vertauscht.

Option In die Zwischenablage kopieren

Sie können Werte in die Zwischenablage kopieren und diese Werte in anderen Anwendungen einfügen. Sie können auswählen, ob nur die Werte der horizontalen oder vertikalen Cursor oder der Steigungscursor kopiert werden sollen. Die Kopie enthält auch die Spaltenüberschriften.

Option In Excel kopieren

Sie können die Werte mit den folgenden Optionen direkt in Microsoft Excel kopieren:

- **Senden an** Dies kopiert die komplette Tabelle in ein Excel-Arbeitsblatt namens "Perception - <Anzeigename>". Ist Excel nicht aktiv, wird es gestartet. Existiert das Arbeitsblatt bereits, werden die Daten überschrieben.
- **Anhängen an** Die Daten werden an die Daten angehängt, die sich bereits im Arbeitsblatt "Perception - <Anzeigename>" befinden.

- **In die aktuelle Zelle kopieren** Die Daten werden so im gerade aktiven Arbeitsblatt platziert, dass sich die obere linke Zelle der Cursortabelle in der aktiven Zelle des Arbeitsblatts befindet.

Schließen

Schließt die Cursortabelle.

B Horizontale Cursor im Detail

Die Spalten enthalten die folgenden Informationen:

- **Name** Den Namen der aktiven Kurve.
- **Links/Cursor 1** Der Y-Wert einer Kurve an der genannten Cursor-Position. Die Cursor-Position in Zeit wird in der Zeile Zeit dargestellt. Die rote und blaue Anzeige wird verwendet, um den aktiven (roten) und den passiven (blauen) Cursor anzuzeigen.
- **Rechts/Cursor 2** Der Y-Wert einer Kurve an der genannten Cursor-Position. Die Cursor-Position in Zeit wird in der Zeile Zeit dargestellt. Die rote und blaue Anzeige wird verwendet, um den aktiven (roten) und den passiven (blauen) Cursor anzuzeigen.
- **Delta** Die Differenz zwischen den Cursorwerten.
- **Einheiten** Die technischen Einheiten.

C Vertikale Cursor im Detail

Die Spalten enthalten die folgenden Informationen:

- **Name** Den Namen der Kurve.
- **Oben/Cursor 1** Der Level dieses Cursors im Bezug auf die aktive Kurve. Abhängig von der Position des Cursors kann dieser Level deutlich über oder unter den aktuellen Levels der aktiven Kurve liegen. Die rote und blaue Anzeige wird verwendet, um den aktiven (roten) und den passiven (blauen) Cursor anzuzeigen.
- **Unten/Cursor 2** Der Level dieses Cursors im Bezug auf die aktive Kurve. Abhängig von der Position des Cursors kann dieser Level deutlich über oder unter den aktuellen Levels der aktiven Kurve liegen. Die rote und blaue Anzeige wird verwendet, um den aktiven (roten) und den passiven (blauen) Cursor anzuzeigen.
- **Delta** Die Differenz zwischen den Cursorwerten.
- **Einheiten** Die technischen Einheiten von jeder Kurve und der Zeit.

D Steigungscursor im Detail

Der Bereich **Steigung** enthält nur eine einzige Zeile. Diese Zeile zeigt den Namen der aktiven Kurve an. Die Steigungswerte beziehen sich auf die X- und Y-Achse dieser Kurve. Die Spalten enthalten die folgenden Informationen:

- **Name** Der Name der aktiven Kurve (Referenzkurve).
- **Cursor 1, 2, 3** Der Steigungswert von jedem Cursor
- **Einheiten** Die Steigung in den Einheiten der Referenzkurve.

Der Bereich Kreuzung bietet Informationen zum Kreuzungspunkt eines jeden Cursors mit einem beliebigen anderen Cursor. Einheiten beziehen sich auf die Referenzkurve.

6.4.5 Cursor-Navigation

Die Cursor-Navigationstasten sind dazu da, um auf einfache Weise die Anzeige-Cursor durch Ihre angezeigten Kurvenformen zu bewegen. Die Cursor-Navigationstasten sind über ein Perception **Cursor-Navigationsfeld** verfügbar.



Abbildung 6.35: Cursor-Navigation

Das Feld kann über das Perception Fenstermenü (siehe Abbildung 6.36) aktiviert oder deaktiviert werden: **Cursor-Navigation**

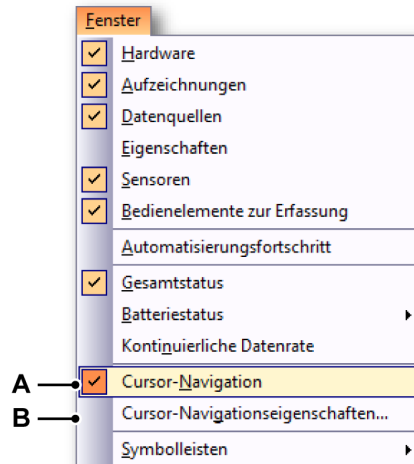


Abbildung 6.36: Fenstermenü mit aktivierter Cursor-Navigation

A Cursor-Navigation anzeigen/ausblenden

B Cursor-Navigationseigenschaften

Das Cursor-Navigationsfeld ist immer mit der aktiven Anzeige verbunden und arbeitet auf der aktiven Kurve in dieser Anzeige. Der Name der aktiven Anzeige und aktiven Kurve wird oben auf dem Dialogfeld angezeigt. Gibt es keine aktive Anzeige und/oder keine aktive Kurve, werden die Tasten deaktiviert.

Das Bedienfeld enthält folgende Cursor-Navigationsschaltfelder:



Vorheriges Relatives Maximum

Der aktive Cursor bewegt sich zum vorherigen relativen (oder lokalen) Maximum auf der aktiven Kurve.



Nächstes Relatives Maximum

Der aktive Cursor bewegt sich zum nächsten relativen (oder lokalen) Maximum auf der aktiven Kurve.



Vorheriges Relatives Minimum

Der aktive Cursor bewegt sich zum vorherigen relativen (oder lokalen) Minimum auf der aktiven Kurve.



Nächstes Relatives Minimum

Der aktive Cursor bewegt sich zum nächsten relativen (oder lokalen) Minimum auf der aktiven Kurve.



Zum absoluten Maximum gehen

Den aktiven Cursor auf das absolute Maximum der aktiven Kurve setzen.



Zum absoluten Minimum gehen

Den aktiven Cursor auf das absolute Minimum der aktiven Kurve setzen.



Vorherige Niveauüberschreitung

Der aktive Cursor bewegt sich zur vorherigen Niveauüberschreitung auf der aktiven Kurve. Das Niveau kann über das Dialogfeld **Cursor-Navigationseigenschaften** spezifiziert werden. Dieses Dialogfeld kann durch Klicken mit die rechten Maustaste auf dieser Taste oder über die Windows-Hauptmenüposition **Cursor-Navigations Eigenschaften...** geöffnet werden.



Nächste Niveauüberschreitung

Der aktive Cursor bewegt sich zur nächsten Niveauüberschreitung auf der aktiven Kurve. Das Niveau kann über das Dialogfeld **Cursor-Navigationseigenschaften** spezifiziert werden. Dieses Dialogfeld kann durch Klicken mit die rechten Maustaste auf dieser Taste oder über die Windows-Hauptmenüposition **Cursor-Navigations Eigenschaften...** geöffnet werden.




Vorheriger Schritt

Der aktive Cursor schreitet zurück um den spezifizierten Schrittwert. Der Schrittwert kann über das Dialogfeld **Cursor-Navigationseigenschaften** spezifiziert werden. Dieses Dialogfeld kann durch Klicken mit die rechten Maustaste auf dieser Taste oder über die Windows-Hauptmenüposition **Cursor-Navigations Eigenschaften...** geöffnet werden.



Nächster Schritt


Der aktive Cursor rückt um den spezifizierten Schrittwert vor. Der Schrittwert kann über das Dialogfeld **Cursor-Navigationseigenschaften** spezifiziert werden. Dieses Dialogfeld kann durch Klicken mit die rechten Maustaste auf dieser Taste oder über die Windows-Hauptmenüposition **Cursor-Navigations Eigenschaften...** geöffnet werden.

 Vorheriger Trigger

Der aktive Cursor geht zur vorherigen Trigger-Position.

 Nächster Trigger


Der aktive Cursor geht zur nächsten Trigger-Position.

 Vorherige Sprachmarkierung


Der aktive Cursor geht zur vorherigen Sprachmarkierungsposition.

 Nächste Sprachmarkierung


Der aktive Cursor geht zur nächsten Sprachmarkierungsposition.

 Vorherige Markierung


Der aktive Cursor geht zur vorherigen Markierungs-Mark-Position.

 Nächste Markierung


Der aktive Cursor geht zur nächsten Markierungs-Mark-Position.

 Cursor tauschen

Tauschen Sie die Positionen der zwei Cursor. Dies bewirkt, dass der inaktive Cursor der aktive Cursor wird.

 Cursor über anderen Cursor platzieren

Den inaktiven Cursor auf die Position des aktiven Cursors setzen.

 Steigung zwischen Cursor

Setzen Sie einen Steigungscursor auf die aktive Kurve zwischen den zwei vertikalen Cursor.

 Spezifische X-Position

Zeigt ein Dialogfenster (siehe Abbildung 6.37), um den neuen X-Wert für den aktiven Cursor zu spezifizieren, und fordert Sie auf, den neuen X-Wert für den aktiven Cursor einzugeben.

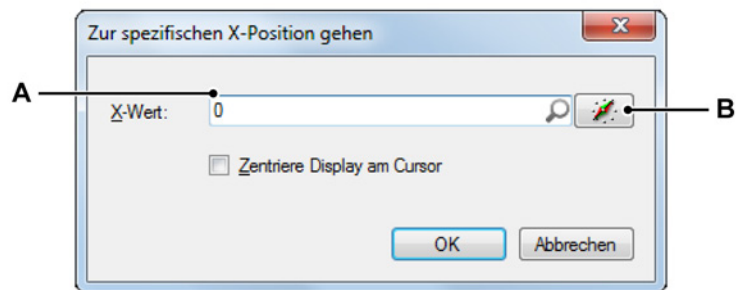


Abbildung 6.37: Zum Dialogfeld der spezifischen X-Position gehen

- A** Numerischer Wert oder ausgewählte Datenquelle
- B** Datenquelle wählen

Der x-Wert kann ein fester numerischer Wert (**A**) sein, aber er kann auch eine Datenquelle (**B**) sein. Eine Datenquelleneingabe kann sehr nützlich sein, falls Sie interessiert sind, den Cursor an einer berechneten Position zu setzen, zum Beispiel den Cursor zum Zeitpunkt setzen, wo die Kurve die steilste Tangente hat.

Die Formeln können aussehen wie:

Num	Name	Formel	Einheiten
1	ZStps	@Abs(@Dff(Formula.ZStps/2))	
2			
3			
4			

Abbildung 6.38: Formelbeispiel

Sie können jetzt die berechnete Position verwenden, um dort Ihren Cursor zu setzen.

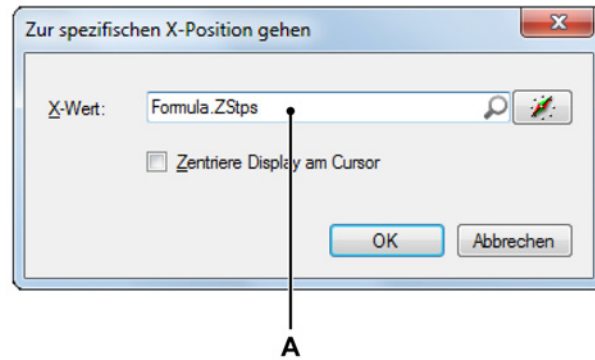


Abbildung 6.39: Beispiel einer Spezifizierung des neuen X-Wertes mit einer Formel

A X-Wert, durch eine Formel spezifiziert

Cursor-Navigationseigenschaften

Das Dialogfeld Cursor-Navigationseigenschaften (siehe Abbildung 6.36) kann über das Fenstermenü oder mit einem Klick der rechten Maustaste auf der Niveauüberschreitung oder den Schritttasten angezeigt werden.

Das Dialogfeld Cursor-Navigationseigenschaften sieht aus wie:

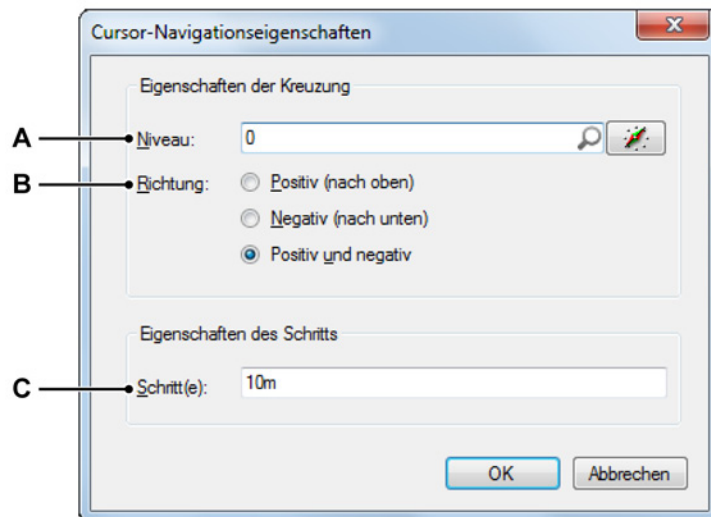


Abbildung 6.40: Dialogfeld Cursor-Navigationseigenschaften


- A Niveau
- B Richtung
- C Schritt(e):

- A Niveau** Legen Sie das Niveau fest, das zum Finden der richtigen Niveauüberschreitungen verwendet wird.
- B Richtung** Legen Sie die Richtung fest, die zum Finden der richtigen Niveauüberschreitungen verwendet wird.
- C Schritt(e)** Legen Sie die Schrittgröße fest, ausgedrückt in den gleichen Einheiten wie die X-Achse. Dies wird meistens Sekunden sein.

6.4.6 Statistische Berechnungen

In Perception können auf einfache Weise zahlreiche statische Berechnungen und Parameterextraktionen an Kurvenformdaten, dargestellt als aktive Kurve in der aktiven Anzeige, durchgeführt werden.

Wenn Sie zuvor sichergestellt haben, das eine Anzeige aktiv ist, haben Sie zum Anzeigen oder Ausblenden des Fensters Berechnungen die folgenden Möglichkeiten:

- Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Rechner**  .

- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - 1 Klicken Sie auf **Rechner**.
- Über das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.
 - 2 Wählen Sie im erscheinenden Kontextmenü die Option **Rechnen**.
 - 3 Wählen Sie eine der Berechnungsoptionen aus.
- Außerdem können Sie die Cursortabelle wie folgt schließen:
 - Klicken Sie in der Titelleiste des Fensters auf die Schaltfläche **Schließen**.
 - Klicken Sie auf **Schließen**.

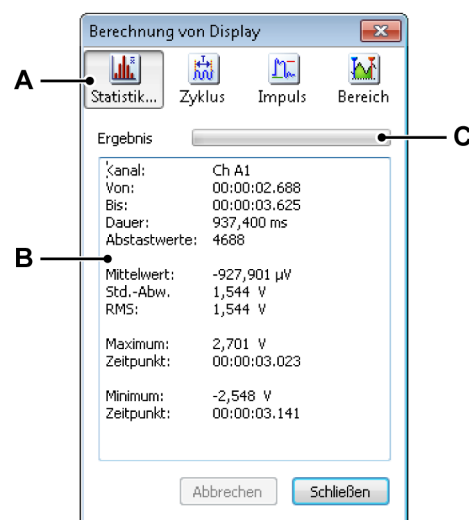


Abbildung 6.41: Fenster Berechnungen

- A Berechnungsoptionen
- B Ergebnisbereich
- C Fortschrittsbalken

- A Berechnungen** Das Fenster Berechnung umfasst vier Kategorien von Berechnungen, die Sie verwenden können:
- **Statistiken** Diese Kategorie umfasst Berechnungen von statistischen Werten, wie z. B. Mittelwert, Standardabweichung, quadratischer Signal-Mittelwert (RMS), Höchst- und Mindestwert.
 - **Zyklus** In dieser Kategorie werden verschiedene Parameter mit Bezug auf sich wiederholende Signale berechnet. Dazu gehören u. a. die Frequenz, Zeitraum, Anzahl Zyklen und die Standardabweichung.
 - **Impuls** Diese Kategorie umfasst eine umfangreiche Palette an (einzelnen) Impulsparametern, wie: Anklingzeit, Abfallzeit, Impulsbreite, oben, Basis, Einschaltdauer, Vorschwingen und Überschwingen.
 - **Fläche** Energie und Fläche unterhalb der Kurve werden hier berechnet.
- B Ergebnisse** Die Ergebnisse der Berechnungen werden im Ergebnisbereich angezeigt. Die folgenden generischen Informationen werden immer angezeigt: Kanalname, Anfang- und Endzeit des Berechnungsintervalls, d. h. die vertikalen Cursor-Positionen, Dauer und die aktuelle Anzahl der Samples, die für die Berechnungen verwendet werden.
- C Fortschrittsbalken** Der Fortschrittsbalken zeigt den Fortschritt der Berechnungen bei großen Datensätzen an. Sie können auf die Schaltfläche **Abbrechen** klicken, um eine Berechnung abubrechen.

So führen Sie Berechnungen durch:

Zum Durchführen von Berechnungen müssen Sie sicherstellen, dass das Fenster geöffnet ist. Fahren Sie wie folgt fort:

- 1 Wählen Sie die Kurvenformanzeige, die Sie verwenden wollen. Der Name der ausgewählten Kurvenformanzeige wird in der Titelleiste des Dialogfelds Berechnung angezeigt.
- 2 Wählen Sie den Kanal, für den Sie die Berechnungen durchführen wollen. Der Name des ausgewählten Kanals wird im Ergebnisbereich des Dialogfelds Berechnung angezeigt.
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Berechnungen die Berechnung. Der Fortschrittsbalken zeigt den Fortschritt der Berechnungen bei langen Aufzeichnungen an. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**, um eine Berechnung abubrechen.

Sie müssen die oben beschriebene Verfahrensschritte wiederholen, wenn Sie eine Berechnung für eine andere Anzeige, einen anderen Kanal oder ein anderes Zeitintervall durchführen wollen.



HINWEIS/TIPP

Weitere Informationen zu Übergängen, Impulse und Impulsparameter finden Sie unter "IEEE-Standard für Übergänge, Impulse und zugehörige Kurvenformen", IEEE-Std 181-2003.

6.5 **Verschiedene Kontextmenü-Befehle der Wellenformanzeige**

Eine Vielzahl von Funktionen und Befehlen ist direkt über das Kontextmenü aufrufbar. Das Kontextmenü ermöglicht Ihnen einen schnellen Zugriff auf die am häufigsten verwendeten Funktionen. In diesem Abschnitt werden alle Kontextmenü-Befehle der Anzeige beschrieben, die nicht an anderer Stelle in diesem Handbuch erläutert werden.

So rufen Sie das Kontextmenü auf:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Anzeigebereich.

6.5.1 **Kurvenbefehle**

Mit Kurvenbefehlen können Sie Kurven hinzufügen, ändern und löschen.

So gehen Sie vor, um Zugang zu den Kurvenbefehlen zu erhalten:

- Zeigen Sie im Kontextmenü auf **Kurve** ►. Das Kurven-Untermenü wird aufgerufen.

Neue Kurve

Sie können der derzeit aktiven Anzeigespur eine Kurve hinzufügen. Gemäß Definition wird die Kurve als letzte (unterste) Kurve eingefügt.

So fügen Sie eine neue Kurve hinzu:

- 1 Klicken Sie auf **Neue Kurve ...**
- 2 Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Dialogfeld **Datenquelle wählen** eine Kurve aus.
- 3 Klicken Sie abschließend auf **OK** oder auf Abbrechen, um das Dialogfeld ohne Hinzufügen einer neuen Kurve zu verlassen.

Kurve einfügen

Sie können dem derzeit aktiven Fensterbereich in einer bestimmten Position eine Kurve hinzufügen.

So fügen Sie eine neue Kurve hinzu:

- 1 Zeigen Sie auf **Kurve einfügen** ►
- 2 Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü auf **Vor ausgewählter Kurve ...** oder **Nach ausgewählter Kurve ...**
- 3 Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Dialogfeld **Datenquelle wählen** eine Kurve aus.

- 4 Klicken Sie abschließend auf **OK** oder auf Abbrechen, um das Dialogfeld ohne Hinzufügen einer neuen Kurve zu verlassen.

Kurve löschen

Sie können eine Kurve schnell von einem Fensterbereich löschen, indem Sie entweder den Befehl aus dem Kontextmenü oder eine Tastenkombination auf der Tastatur verwenden.

Zum Löschen einer Kurve haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Drücken Sie die Taste **Entf** oder **Löschen** auf der Tastatur.
- Wählen Sie **Kurve löschen** im Untermenü Kurve aus.

Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Bestätigungsdialogfeld auf **OK**.

Kurvenkonfiguration

Klicken Sie auf **Kurven-Setup ...**, um das Dialogfeld Display-Setup mit ausgewählter Seite Kurven-Setup aufzurufen. Hier können Sie eine Vielzahl von kurvenbezogenen Parametern festlegen und die Kurvenquelle ändern.

6.5.2 Befehle des Fensterbereichs

Mit den Befehlen des Fensterbereichs können Sie Fensterbereiche hinzufügen, ändern und löschen.

So gehen Sie vor, um Zugang zu den Befehlen des Fensterbereichs zu erhalten:

- Zeigen Sie im Kontextmenü auf **Fensterbereich ►**. Das Fensterbereich-Untermenü wird aufgerufen.

Neuer Fensterbereich

Sie können einen Fensterbereich der derzeit aktiven Anzeigeseite hinzufügen. . Gemäß Definition wird der Fensterbereich als letzter (unterster) Fensterbereich eingefügt.

So fügen Sie einen neuen Fensterbereich hinzu:

- Klicken Sie auf **Neuen Fensterbereich**

Fensterbereich einfügen

Sie können der derzeit aktiven Anzeigeseite in einer bestimmten Position einen Fensterbereich hinzufügen.

So fügen Sie einen neuen Fensterbereich ein:

- 1 Zeigen Sie auf **Fensterbereich einfügen** ►
- 2 Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü auf **Vor ausgewähltem Fensterbereich** oder **Nach ausgewähltem Fensterbereich**.

Fensterbereich löschen

Sie können einen Fensterbereich schnell von einer Seite löschen, indem Sie entweder den Befehl aus dem Kontextmenü oder eine Tastenkombination auf der Tastatur verwenden.

Zum Löschen eines Fensterbereichs haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Drücken Sie **Umschalt+Entf** oder **Umschalt+Del** auf der Tastatur.
- Wählen Sie **Fensterbereich löschen** im Untermenü **Kurve** aus.

Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Bestätigungsdialogfeld auf **OK**.

Fensterbereichskonfiguration

Klicken Sie auf **Fensterbereichskonfiguration ...**, um das Dialogfeld **Display-Setup** mit ausgewählter Seite **Fensterbereichskonfiguration** aufzurufen. Hier können Sie eine Vielzahl von fensterbereichsbezogenen Parametern festlegen und Inhalt, Position usw. des Fensterbereichs ändern.

6.5.3 Seitenbefehle

Seitenbefehle erlauben das Hinzufügen, Ändern und Löschen von Seiten. Sie können auch Seiten umbenennen und eine Kopie der Seite zur Verwendung in anderen Programmen erstellen.

So gehen Sie vor, um Zugang zu den Seitenbefehlen zu erhalten:

- Zeigen Sie im Kontextmenü der Anzeige auf **Seite** ►. Das Seiten-Untermenü erscheint.

Neue Seite

Sie können der derzeit aktiven Anzeige eine Seite hinzufügen. Nach der Definition wird die Seite als letzte Seite eingefügt.

Um eine Seite hinzuzufügen:

- Klicken Sie auf **Neue Seite**

Seite einfügen

Sie können der derzeit aktiven Anzeige in einer bestimmten Position eine Seite hinzufügen.

Um eine Seite einzufügen:

- 1 Zeigen Sie auf **Seite einfügen** ►
- 2 Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü auf **Vor ausgewählter Seite** oder **Nach ausgewählter Seite**.

Seite löschen

Sie können eine Seite schnell aus einer Anzeige löschen, indem Sie den Befehl aus dem Kontextmenü oder eine Tastenkombination auf der Tastatur verwenden.

Um eine Seite zu löschen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Drücken Sie **Alt+Entf** oder **Alt+Del** auf der Tastatur.
- Wählen Sie **Seite löschen** im Seitenuntermenü.

Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Bestätigungsdiaologfeld auf **OK**.

Seite umbenennen

Sie können die Seite umbenennen.

Seite umzubenennen:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Drücken Sie **Alt+F2** auf der Tastatur.
 - Wählen Sie **Seite umbenennen** im Seitenuntermenü.
- 2 Der Name der Seite in der Seitensteuerung ist hervorgehoben. Nun können Sie den Namen bearbeiten. Drücken Sie **Enter**, um zu bestätigen, oder **Escape**, um abzubrechen.

Seite als Bild kopieren

Sie können die Seite als Bitmap-Grafik sowie die erweiterte Metadatei in die Zwischenablage kopieren. Verwenden Sie den Befehl Einfügen (Speziell), um das Bild in andere Programme einzufügen. Verwenden Sie das Kontextmenü oder die Tastenkombinationen für diesen Befehl.

Um eine Seite als Bild zu kopieren, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Drücken Sie **Strg-Alt-C** auf der Tastatur.
- Wählen Sie **Seite als Bild kopieren** im Seitenuntermenü.


Seitenkonfiguration

Klicken Sie auf **Seitenkonfiguration ...**, um das Dialogfeld Display-Setup mit ausgewählter Seite Beschriftung und Gitter aufzurufen. Hier können Sie eine Vielzahl von seitenbezogenen Parametern festlegen.

Bildschirmdruck

Sie können die sichtbare Seite der Anzeige mit dem Drucker in hoher Auflösung kopieren.

So drucken Sie eine Anzeigeseite:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Kontextmenü Anzeige auf **Drucken <Anzeigename>...**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Drucken** 
- 2 Nehmen Sie im daraufhin eingeblendeten Dialogfeld Drucken Ihre (Farb-)Einstellungen vor und klicken Sie auf **Drucken**.

6.6 Display-Setup-Dialog

Der Befehl **Display Setup...** im dynamischen Menü und im Anzeige-Kontextmenü ist der gemeinsame Startpunkt für den Zugriff auf viele Kurvenformanzeigeeigenschaften. Bestimmte Eigenschaften sind auch als (Unter-)Einträge im Anzeige-Kontextmenü verfügbar. Diese Einträge ermöglichen Zugriff auf den Display-Setup-Dialog für die jeweils ausgewählte Seite.

Die Einstellungen und Eigenschaften sind für leichtere Zuordnung gruppiert, so dass die Benutzeroberfläche so strukturiert wie möglich bleibt. Es gibt folgende Hauptgruppen:

- Display-Setup: globale Anzeigeeinstellungen und -verhalten
- Beschriftung & Gitter: Einstellungen für die X- und Y-Beschriftung, sowie Gitter-/Trennzeicheneinstellungen
- Anzeigespuren-Setup: Verwaltung von Anzeigespuren und ihren Inhalten
- Kurven-Setup: Definition von Kurvenquelle, Layout und Parametern

6.6.1 Display-Setup

Die Display-Setup-Seite ermöglicht Zugriff auf verschiedene Eigenschaften, die für Aussehen und Wirkung der Anzeige wichtig sind.

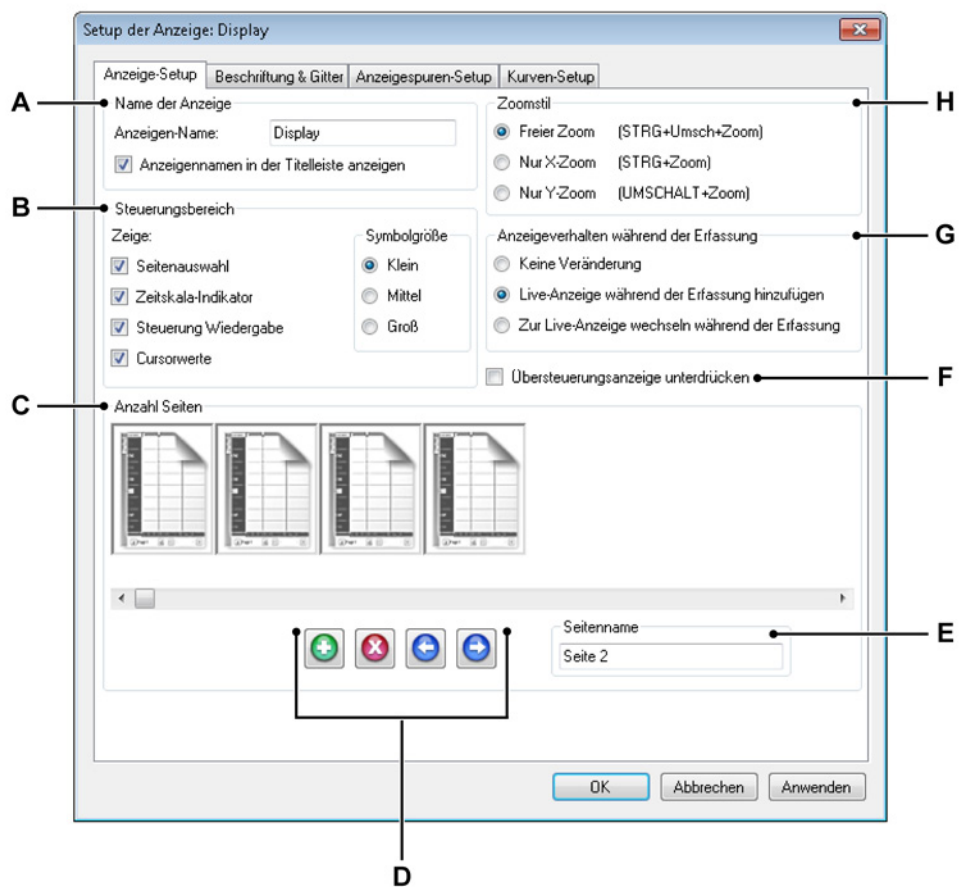


Abbildung 6.42: Dialogfeld Display-Setup - Display-Setup

- A** Name der Anzeige
- B** Einstellungen für den Steuerungsbereich
- C** Seitenmanagement
- D** Hinzufügen, Löschen und Verschieben von Seiten
- E** Seitenname
- F** Übersteuerungsanzeige
- G** Dynamisches Anzeigeverhalten
- H** Zoomeinstellungen

A Name der Anzeige Jede Kurvenform-Anzeige kann einen beschreibenden Namen erhalten. Es ist jeder beliebige Name mit bis zu 100 Zeichen gestattet. Deaktivieren Sie die Option **Displaynamen in der Titelleiste anzeigen**, wird die Displaytitelleiste eingeklappt.



HINWEIS/TIPP

Um die Displaytitelleiste sofort anzuzeigen/zu verbergen, können Sie auf das Symbol Titelleiste anzeigen/verbergen klicken. Dies ist der kleine Pfeil über der Titelleiste. Sie können auch auf die Titelleiste doppelklicken, um die Sichtbarkeit der Titelleiste umzuschalten.

B Steuerungsbereich Der Steuerungsbereich ist der Bereich der Anzeige, in dem sich ein oder mehrere Steuerelemente befinden. Der Steuerungsbereich sowie die einzelnen Steuerungen lassen sich verbergen. Der Steuerungsbereich kann folgende Steuerelemente enthalten:

- **Seitensteuerung** Verwaltung der Seiten.
- **Zeitsteuerung** Navigation (Scrollen) durch die Kurvenformdaten.
- **Wiedergabesteuerung** Wiedergabe der Kurvendaten.
- **Cursorwerte** Anzeige der Werte des aktiven und passiven Cursors.

Hier können Sie einstellen, welche Steuerungselemente Sie sehen wollen. Nähere Einzelheiten finden Sie unter "Steuerungsbereich" Seite 146.

Im Unterabschnitt **Symbolgröße** können Sie die Größe der Steuerungselemente einstellen.

- **Klein** Standard, üblicherweise für eine Anzeigeauflösung von 96 DPI verwendet.
- **Mittel** Für höhere Auflösung, etwa für 120 DPI, verwendet.
- **Groß** Für Touch-Screens.


C Seitenverwaltung In diesem Abschnitt können Sie Seiten hinzufügen, löschen und verwalten. Hier können Sie die Seiten auch umbenennen. Jede verfügbare Seite wird als großes Seitensymbol dargestellt. Die markierte Seite ist die aktive Seite und die Seite, an der Sie gerade Änderungen vornehmen.

Um eine Seite auszuwählen (aktivieren):


- Klicken Sie auf das Seitensymbol der Seite, die Sie aktivieren wollen. Der Name der gewählten Seite erscheint im Textfeld *Seitenname*.

- D Hinzufügen, Löschen und Verschieben von Seiten** Es gibt vier Steuerelemente, mit denen Sie Seiten hinzufügen, löschen und verschieben können.



Um eine Seite hinzuzufügen:

-  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Seite hinzufügen**. Eine Seite wird hinzugefügt. Die Seite wird am Ende der Seitenliste angehängt und aktiviert.

Um eine Seite zu löschen:

- 1 Wählen Sie das Seitensymbol der Seite, die Sie löschen wollen.
- 2  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Seite löschen**.

Um eine Seite zu verschieben:

- 1 Wählen Sie das Seitensymbol der Seite, die Sie verschieben wollen.
 - 2 Um die gewählte Seite zu verschieben, haben Sie folgende Möglichkeiten:
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Seite nach links schieben**, um die ausgewählte Seite eine Position nach links zu verschieben.
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Seite nach rechts schieben**, um die ausgewählte Seite eine Position nach rechts zu verschieben.
- E Seitenname** Der Name der gerade ausgewählten Seite. Hier können Sie einen neuen Namen eingeben.

F Übersteuerung Übersteuerung ist ein physikalisches Phänomen aufgrund der Eingangseigenschaften der Digitizer-Geräte.

Allgemein haben Digitizer-Geräte eine Auflösung von 16-bit. Diese Auflösung entspricht 65536 Ebenen. Aus diversen Gründen werden nur die mittleren 60000 Ebenen verwendet, so dass auf jeder Seite ein Bereich von 4,6 % ungenutzt bleibt. Dies wird als Übersteuerung bezeichnet. Abhängig von der aufgezeichneten Kurvenform, können sich Daten in diesem Bereich befinden. Beispielsweise passt eine Sinuswelle mit einer Amplitude von 8,5 Volt, welche mit einem Eingangsverstärker mit einer 8-Volt-Spanne erfasst wird, in den kompletten Messbereich des Analog-Digital-Wandlers (welcher eigentlich 8,7 Volt beträgt), aber die Maximalwerte befinden sich im Übersteuerungsbereich, weil der tatsächlich verwendete Bereich nur 8,0 Volt umfasst.

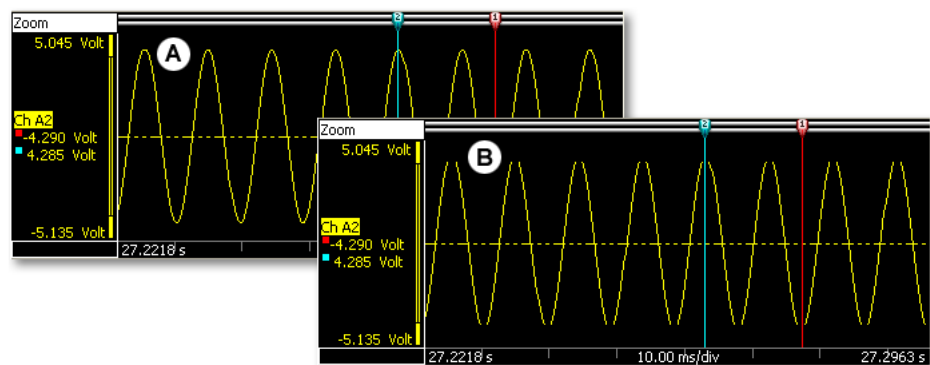


Abbildung 6.43: Übersteuerungsdarstellung

- A** Anzeige der Übersteuerungsdaten
- B** Unterdrückung der Übersteuerungsdaten

Hier wählen Sie, ob Sie die Daten im Übersteuerungsbereich anzeigen wollen oder nicht.

G Dynamisches Anzeigeverhalten Diese Option gestattet das Hinzufügen einer Live-Ansicht in Ihrer Anzeige während der automatischen Datenerfassung:

- **Keine Änderung** Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Ansicht nicht automatisch ersetzen wollen.
- **Live-Ansicht hinzufügen** Wählen Sie diese Option, um eine Live-Ansicht hinzuzufügen, wenn die Erfassung beginnt. Stoppt die Erfassung, wird die ursprüngliche Anzeige wiederhergestellt.
- **Ansicht ersetzen** Wählen Sie diese Option, um die Review-Ansicht mit der Live-Ansicht zu ersetzen, wenn die Erfassung beginnt. Stoppt die Erfassung, wird die ursprüngliche Anzeige wiederhergestellt.

H Zoomstil Definiert den Standardzoomstil. Jeder Zoomstil ist immer über Zoom+Taste(n)-Kombinationen aufrufbar.

6.6.2 Beschriftung & Gitter

Die Seite Beschriftung & Gitter im Display-Setup-Dialogfeld ermöglicht Zugriff auf alle Einstellungen in Bezug auf Layout und Funktion der Beschriftungen der X- und Y-Achse. Auch allgemeine stilbezogene Layoutoptionen finden Sie hier.

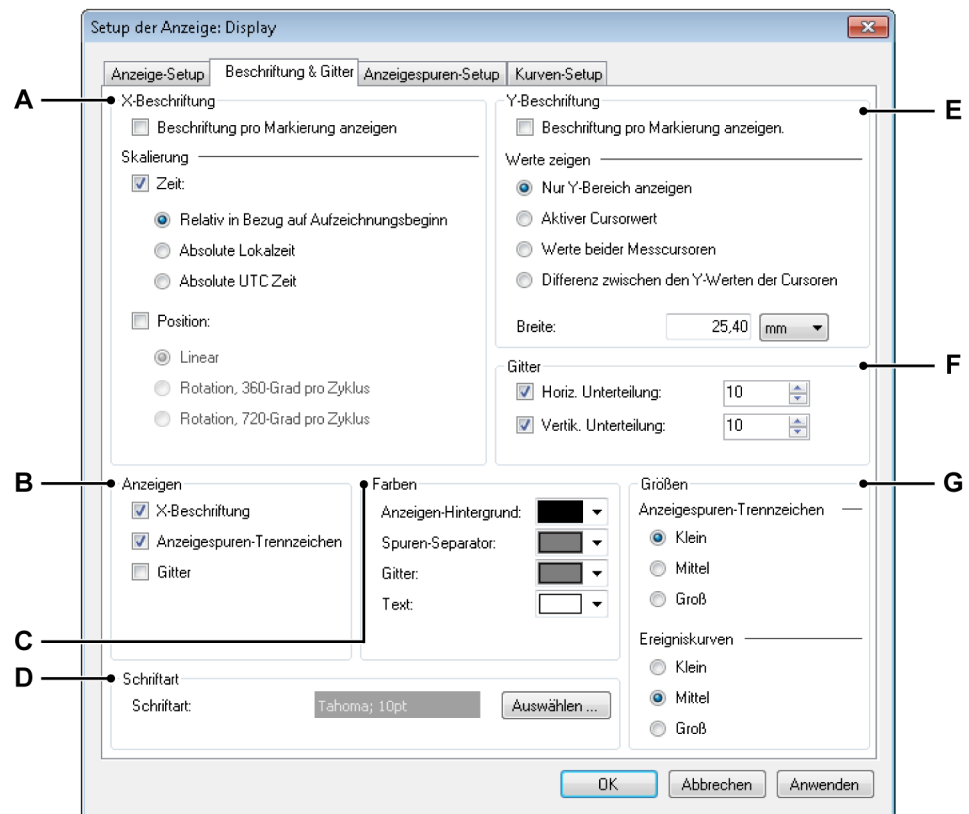


Abbildung 6.44: Dialogfeld Display-Setup - Beschriftung & Gitter

- A** X-Beschriftung Zeit- und Positionsachse
- B** Anzeigen: Sichtbarkeit der Komponenten einstellen
- C** Farben: Farben der Komponenten einstellen
- D** Schriftart: Schriftart der Beschriftung einstellen
- E** Y-Beschriftung: Amplitudenachse
- F** Gitter: Gittereinstellungen definieren
- G** Größen: Trennzeichen und Ereigniskurvenbreite einstellen

- A** Der Bereich **X-Beschriftung** wird verwendet, um eine Zeit- oder Positionsskala anzuzeigen. Die Skala unterstützt interne (zeitbasierte) und externe (positionsbasierte) Erfassungszeitbasen. Wird Zeit verwendet, kann die X-Achsen-Skala relativ oder absolut sein. Wird Position verwendet, kann die Position in lineare oder gedrehte Verschiebung übersetzt werden. Für einfachere Zuordnung wird die X-Beschriftung als Zeitskala bezeichnet, auch wenn sie sich auf eine Position beziehen kann.

Verwendet die Zeitskala relative Zeitangaben, ist die Referenzzeit der Anfang der Aufzeichnung. Bei relativen Zeitangaben wird der Beginn der Aufzeichnung als Beginn der Zeitskala betrachtet, d.h. $t=0$.

Verwendet die Zeitskala absolute Zeitangaben, ist die Referenzzeit die tatsächliche, unkorrigierte Tageszeit bei Beginn der Aufzeichnung.

Nähere Einzelheiten finden Sie unter "Der X-Beschriftungsbereich" Seite 142.

- B** Im Bereich **Anzeigen** können Sie einstellen, welche Elemente Sie in der Anzeige sehen wollen. Kreuzen Sie alle zutreffenden an.
- C** Um die **Farben** der verschiedenen Objekte und Bereiche einzustellen, klicken Sie auf das entsprechende Farben-Dropdown-Feld. Nähere Einzelheiten zum Ändern der Farben finden Sie unter "Ändern der Farbe" Seite 54.
- D** **Schriftart** Sie können die Eigenschaften der Schriftart einstellen, die in der Beschriftung Ihrer Anzeige verwendet wird. Klicken Sie auf **Auswählen**, um das allgemeine **Schriftarten**-Dialogfeld aufzurufen. Nehmen Sie Ihre Auswahl vor und klicken Sie auf **OK**.
- E** **Y-Beschriftung** Links der grafischen Anzeige befindet sich der Y-Beschriftungsbereich. Die Eigenschaften dieses Bereichs können hier eingestellt werden: Breite und Cursoranzeigen. Nähere Einzelheiten finden Sie unter "Der Y-Beschriftungsbereich" Seite 138.

- F Gitter** Sie können der Anzeige Gitterlinien als optisches Hilfsmittel hinzufügen, wenn Sie die Kurvenformen betrachten. Der Gitterbereich gibt Ihnen mehrere Möglichkeiten, das Gitter einzustellen. Gittereinstellungen gelten pro Anzeigespur. Eine Einstellung von 10 horizontalen Unterteilungen führt also zu zehn Unterteilungen für jede Anzeigespur.

Sie können gleichzeitig ein horizontales und ein vertikales Gitter verwenden. Ein horizontales Gitter platziert horizontale Linien. Es teilt also die Y-Achse. Ein vertikales Gitter platziert vertikale Linien auf der X-Achse.

Einstellen der Gitterlinien:

- 1** Aktivieren Sie im Bereich **Anzeigen** das Kontrollkästchen **Gitter**
- 2** Aktivieren Sie im Bereich **Gitter** nach Bedarf die Kontrollkästchen **horizontal** und **vertikal**. Geben Sie die gewünschte Anzahl von Unterteilungen für jede Auswahl ein. Die *horizontalen Unterteilungen* beziehen sich auf die Art der horizontalen Gitterlinien. Die Y-Achse wird also in die hier eingegebene Anzahl von Bereichen unterteilt. Die *vertikalen Unterteilungen* beziehen sich auf die Art der vertikalen Gitterlinien. Die X-Achse wird also in die hier eingegebene Anzahl von Bereichen unterteilt.
- 3** Stellen Sie im Bereich **Farben** die Farbe der Gitterlinien ein.

- G Größen** Hier stellen Sie die Größe der **Anzeigespuren-Trennzeichen** und der **Ereigniskurven** ein.

Anzeigespuren-Trennzeichen sind kleine horizontale Linien, die die Grenzen der Anzeigespuren anzeigen. Anzeigespuren werden verwendet, um Daten in getrennten - einzelnen - Bereichen anzuzeigen. Anzeigespuren können unterschiedlich hoch sein und eine oder mehrere Kurven enthalten.

Bearbeiten der Anzeigespuren-Trennzeichen:

- 1** Aktivieren Sie im Bereich **Anzeigen** das Kontrollkästchen **Anzeigespuren-Trennzeichen**
- 2** Stellen Sie im Bereich **Größe** unter **Anzeigespuren-Trennzeichen** die Breite der Trennlinien ein. So können Sie die Sichtbarkeit bei hochauflösendem Ausdruck verbessern. Optionen:
 - Klein: 1 Pixel
 - Mittel: 3 Pixel
 - Groß: 5 Pixel
- 3** Stellen Sie im Bereich **Farben** die Farbe der Anzeigespuren-Trennzeichen ein.

Nähere Einzelheiten zur Ereigniskurvenhöhe finden Sie unter "Ereigniskurven/digitale Kurven" Seite 148

6.6.3 Anzeigespuren-Setup

Die Seite Anzeigespuren-Setup im Display-Setup-Dialog beinhaltet alle Funktionen für die Verwaltung der Anzeigespuren: Hinzufügen und Entfernen von Anzeigespuren, definieren der Inhalte einer Anzeigespur.

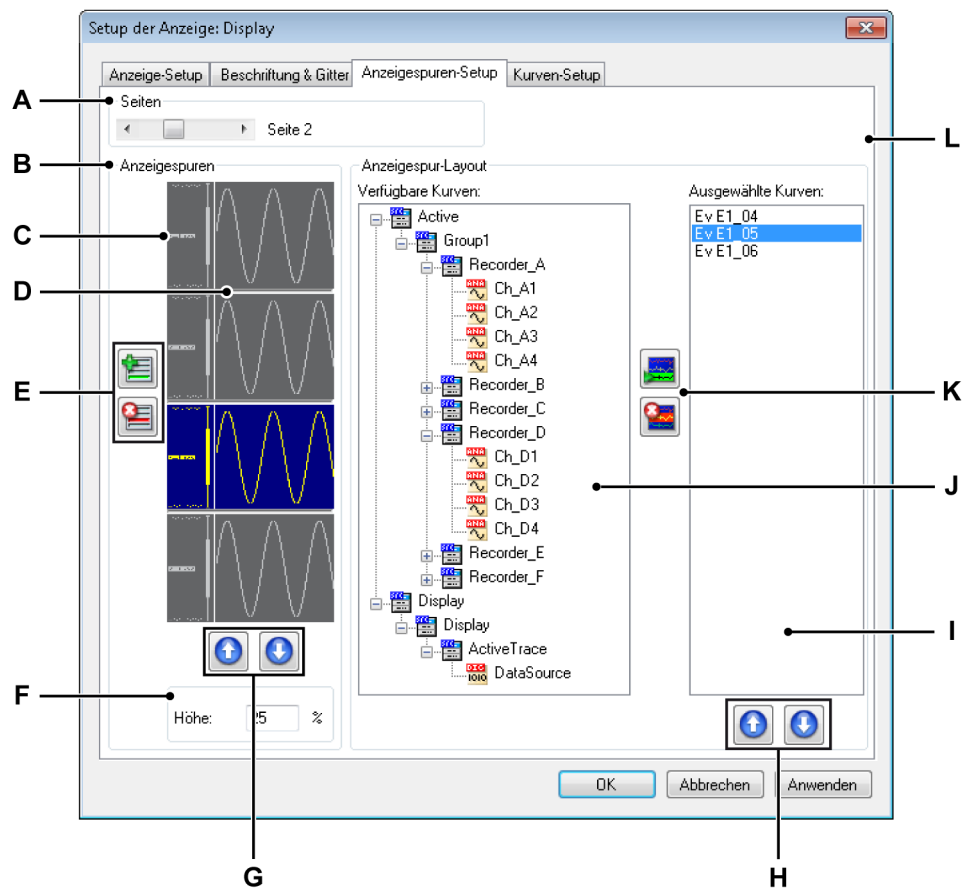


Abbildung 6.45: Dialogfeld Display-Setup - Anzeigespuren-Setup

- A Seitenauswahl
- B Position und Größe der Anzeigespur
- C Anzeigespuren-Symbol
- D Anzeigespuren-Trennzeichen
- E Anzeigespur hinzufügen/entfernen
- F Anzeigespurengröße
- G Anzeigespur nach oben/unten verschieben
- H Kurve nach oben/unten verschieben
- I Kurven in der ausgewählten Anzeigespur
- J Navigator: Verfügbare Kurven (Datenquellen)
- K Kurve hinzufügen/entfernen
- L Abschnitt Anzeigespur-Layout


- A Seitenauswahl** Verwenden Sie den Seitenauswahl-Scrollbalken, um eine Seite zu wählen. Die Abschnitte Anzeigespuren und Anzeigespuren-Layout ändern sich und geben die entsprechenden Einstellungen wieder.
- B-G Anzeigespurenposition und -größe** In diesem Abschnitt können Sie Anzeigespuren hinzufügen und löschen, Anzeigespuren verschieben und ihre Größe einstellen.

Um eine Anzeigespur auszuwählen:


Um eine Anzeigespur zum Bearbeiten auszuwählen:

- Klicken Sie auf das Anzeigespuren-Symbol der Anzeigespur, die Sie aktivieren wollen.



Um eine Anzeigespur hinzuzufügen:

-  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Anzeigespur hinzufügen**. Eine Anzeigespur wird hinzugefügt. Die Anzeigespur wird am Ende der Anzeigespurenliste angehängt und aktiviert.

Um eine Anzeigespur zu löschen:

- 1 Wählen Sie das Anzeigespuren-Symbol der Anzeigespur, die Sie löschen wollen.
- 2  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Anzeigespur löschen**.

Um eine Anzeigespur zu verschieben:

- 1 Wählen Sie das Anzeigespuren-Symbol der Anzeigespur, die Sie verschieben wollen.
- 2 Um die gewählte Anzeigespur zu verschieben, haben Sie folgende Möglichkeiten:
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Anzeigespur nach oben schieben**, um die ausgewählte Anzeigespur eine Position nach oben zu verschieben.
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Anzeigespur nach unten schieben**, um die ausgewählte Anzeigespur eine Position nach unten zu verschieben.

Um die Größe einer Anzeigespur zu ändern:


Sie können die Größe jeder Anzeigespur einzeln einstellen. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie das Anzeigespuren-Symbol der Anzeigespur, deren Größe Sie ändern wollen.
- 2 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Im Feld **Höhe** geben Sie einen Wert als Prozentsatz der Anzeigengröße ein.
 - Klicken Sie auf ein Anzeigespur-Trennzeichen und ziehen Sie es auf die gewünschte Position.


H-L Anzeigespureninhalt und -layout In diesem Abschnitt definieren Sie die Kurven, die sich in der Anzeigespur befinden, und ihre Positionen: Kurven hinzufügen und entfernen und Kurven platzieren.

Um eine Kurve hinzuzufügen:



Um eine Kurve hinzuzufügen, müssen Sie eine Datenquelle wählen und diese Quelle der Kurvenliste folgendermaßen hinzufügen:

- 1 In der Liste der **Verfügbaren Kurven** wählen Sie eine oder mehrere Datenquellen aus.
- 2 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie die Quellen aus und ziehen Sie sie in die Liste der **Ausgewählten Kurven**.
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Kurve hinzufügen**. Die gewählte Kurve wird hinzugefügt. Die Kurve wird am Ende der Kurvenliste angehängt und aktiviert.

Um eine Kurve zu löschen:

- 1 Klicken Sie die Kurve, die Sie löschen wollen, in der Liste **Ausgewählte Kurven** an.
- 2  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Kurve löschen**.

Um eine Kurve zu verschieben:

- 1 Klicken Sie die Kurve, die Sie verschieben wollen, in der Liste **Ausgewählte Kurven** an.
- 2 Um die gewählte Kurve zu verschieben, haben Sie folgende Möglichkeiten:
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Kurve nach oben schieben**, um die ausgewählte Kurve eine Position nach oben zu verschieben.
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Kurve nach unten schieben**, um die ausgewählte Kurve eine Position nach unten zu verschieben.

6.6.4 Kurven-Setup

Die Seite Kurven-Setup im Display-Setup-Dialog beinhaltet alle Funktionen für die Verwaltung der Kurven: Kurvenposition und Skalierung, Quelle, Bearbeitung und Layout. Hier können Sie Kurven hinzufügen oder löschen. Dazu gehen Sie auf die Seite Anzeigespuren-Setup in diesem Dialog oder verwenden Sie eine der Möglichkeiten, die unter "Kurvenbefehle" Seite 196 beschrieben sind.

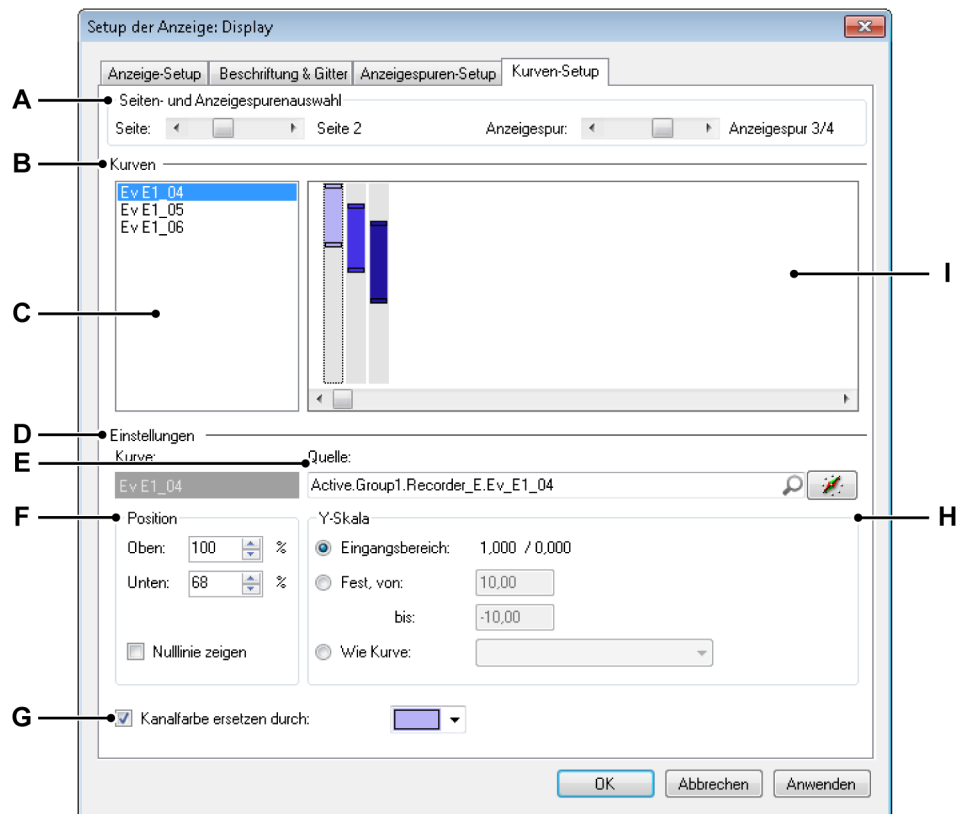


Abbildung 6.46: Dialogfeld Display-Setup - Kurven-Setup

- A** Seiten- und Anzeigespuren-Auswahl
- B** Kurvenauswahl, Position und Größe
- C** Liste verfügbarer Kurven
- D** Einstellungen der gewählten Kurve
- E** Quelle der gewählten Kurve
- F** Position
- G** Farbänderung
- H** Einstellungen Y-Skala
- I** Grafische Darstellungen der Kurven in der Anzeigespur.

A Seiten- und Anzeigespuren-Auswahl Verwenden Sie den **Seitenauswahl**-Scrollbalken, um eine Seite zu wählen. Verwenden Sie den **Anzeigespuren-Auswahl**-Scrollbalken, um eine Anzeigespur innerhalb der gewählten Seite auszuwählen. Die Liste verfügbarer Kurven und die grafische Darstellung werden angepasst, um die entsprechende Einstellung wiederzugeben.

- B Kurven** In diesem Bereich wählen Sie eine Kurve zur Bearbeitung aus. Hier können Sie die vertikale Größe und Position innerhalb einer Anzeigespur bearbeiten.

Um eine Kurve auszuwählen:

Um eine Kurve zur Bearbeitung auszuwählen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Kurve in der Liste der verfügbaren Kurven (C)
- Klicken Sie auf die grafische Darstellung der Kurve (I)

Skalieren einer Kurve innerhalb einer Anzeigespur:

Um eine Kurve innerhalb einer Anzeigespur über den grafischen Bereich zu skalieren (ohne den tatsächlichen Anzeigebereich zu ändern), gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie im grafischen Bereich auf die Kurve, die Sie verändern wollen.
- 2 Ziehen Sie das obere und/oder untere Ziehkreuz der Kurve an die gewünschte Position und lassen Sie die Maus los. Beachten Sie, dass die **Oberen** und **Unteren** Anzeigen unter **Position** dabei entsprechend geändert werden.

Auch wenn Sie die Skalierung der Kurve innerhalb der Anzeigespur ändern, skalieren Sie nicht den Anzeigebereich. Sie können den Anzeigebereich im Bereich der Y-Skala bearbeiten.

Platzieren einer Kurve innerhalb einer Anzeigespur:

Um eine Kurve innerhalb einer Anzeigespur über den grafischen Bereich zu platzieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie im grafischen Bereich auf die Kurve, die Sie verändern wollen.
- 2 Klicken Sie auf und ziehen Sie den Kurvenanzeiger an die gewünschte Position und lassen Sie die Maus los. Beachten Sie, dass die **Oberen** und **Unteren** Anzeigen unter Position dabei entsprechend geändert werden.

- C Liste verfügbarer Kurven** Verwenden Sie diese Liste, um eine Kurve zu wählen.

D Einstellungen Dies ist ein allgemeiner Abschnitt, um verschiedene Eigenschaften der gewählten Kurve einzustellen. Zu den Bereichen gehören:

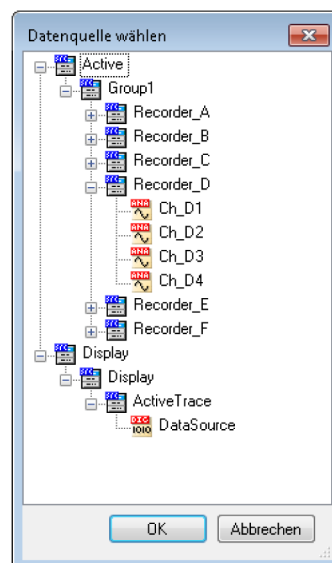
- Quelle
- Position
- Y-Skala
- Nulllinie und Farbe

- E Quelle** Üblicherweise geben Sie die Quelle einer Kurve auf der Seite Anzeigespuren-Setup an. Sie können die Quelle der gewählten Kurve jedoch auch auf dieser Seite ändern.

Ändern der Quelle einer Kurve:

Um die Quelle einer Kurve zu ändern, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Kennen Sie den Pfad der Quelle, können Sie ihn einfach in das Textfeld für die Quellenauswahl eingeben oder den Inhalt entsprechend bearbeiten.
- Datenquelle suchen:
 - 1 Klicken Sie auf das Bedienfeld Datenquellen-Navigator rechts des Quellenauswahltextfelds.
 - 2 Wählen Sie im Dialog Datenquelle wählen, welcher jetzt erscheint, die neue Datenquelle.



- 3 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld Datenquelle auswählen bietet Ihnen eine Liste von Datenquellen, die so gefiltert wurde, dass nur Datenquellen, die in einer bestimmten Situation in Frage kommen, angezeigt werden.

- F Position** Hier können Sie eine Kurve innerhalb der Anzeigespur skalieren und positionieren, indem Sie eine numerische Eingabe machen. Sie können auch eine Nulllinie einstellen.

Skalieren und Positionieren einer Kurve:

Um eine Kurve mit einem numerischen Eintrag zu skalieren und zu positionieren:

- 1 Wählen Sie die Kurve, die Sie bearbeiten wollen, mit einem der oben genannten Verfahren.
- 2 Geben Sie einen Wert für **Oben** und **Unten** als Prozentsatz der Höhe der Anzeigespur ein. Die grafische Darstellung ändert sich entsprechend.

Einstellen einer Nulllinie.

Wollen Sie eine Nulllinie für die gewählte Kurve in der Anzeige anzeigen:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nulllinie anzeigen**

- G Farbänderung** Sie können die Standardfarbe einer Kurve ändern

Farbeinstellung einer Kurve:

- 1 Wählen Sie die Kurve, die Sie bearbeiten wollen, mit einem der oben genannten Verfahren.
- 2 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kanalfarbe ersetzen mit**.

H Y-Skala Hier stellen Sie die Y-Skala-Optionen für die gewählte Kurve ein. Sie können die Y-Skala einer Kurve folgendermaßen einstellen:

- **Eingangsbereich** Der Anzeigebereich der Y-Skala entspricht genau dem Eingangsbereich.
- **Fest** Bei Fest sind Anfang und Ende der Y-Skala benutzerdefiniert.
- **Als Kurve** Mit dieser Option können Sie die Y-Skala genau so anzeigen, wie eine gewählte andere Kurve. Wurde diese Option eingestellt, "folgt" die gewählte Kurve den Einstellungen der verknüpften Kurve.

Um den Anzeigebereich zu bearbeiten, wählen Sie die Kurve, die Sie bearbeiten wollen, auf eine der oben genannten Weisen und gehen Sie dann folgendermaßen vor:

- Wählen Sie **Fest** und geben Sie die Werte für **Von** (Obergrenze) und **Bis** (Untergrenze) ein oder
- Wählen Sie **Als Kurve** und wählen Sie aus der Liste die Kurve aus, die Sie verwenden wollen.

I Grafische Darstellung Dieser Bereich bietet Ihnen einen interaktiven Ansatz, um die Kurvenposition und -größe innerhalb einer Anzeigespur zu bearbeiten.

Im Folgenden Abbildung 6.47 Seite 221 finden Sie ein Beispiel für eine Anzeigespur mit verschiedenen Kurveneinstellungen.

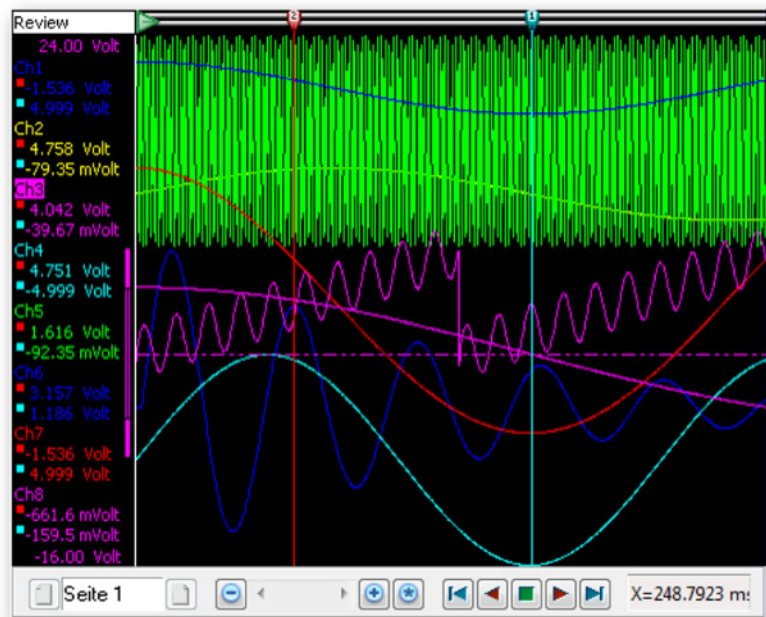


Abbildung 6.47: Beispiele für verschiedene Kurveneinstellungen

6.7 Displaymarkierungen

Terminologie zu Markierungen

Displaymarkierungen dienen zur präzisen Markierung einer Position in Ihren Daten im Grafikbereich oder zur Beschriftung eines bestimmten Punktes, sodass sich dieser von den restlichen Daten abhebt. Es gibt verschiedene Markierungstypen für unterschiedliche Zwecke. In diesem Abschnitt werden die Ihnen zur Verfügung stehenden Markierungsoptionen beschrieben.

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für eine Displaymarkierung, eine so genannte Kurvenmarkierung. In diesem Beispiel sind die Markierungseigenschaften mit angegeben. Markierungen nutzen eine Kombination dieser Eigenschaften und können, je nach Benutzer, eine Beschriftung umfassen.

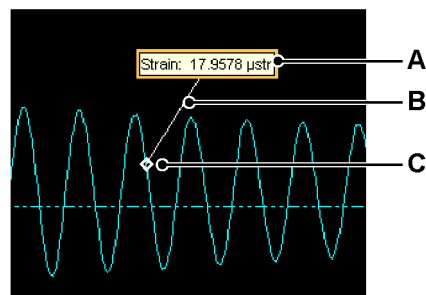


Abbildung 6.48: Beispiel für eine Displaymarkierung

- A Beschriftung
- B Zeile
- C Anker

In der Ansicht Wiedergeben, Zoom oder Alt Zoom gibt es acht Markierungstypen zum Hinzufügen von Beschriftungen zu Ihren Daten:

- Die **Kurvenmarkierung** kann einer Kurve hinzugefügt werden, um diese mit der Amplitude einer Kurvenform zu einem bestimmten Zeitpunkt zu beschriften.
- Die **X-Bereichsmarkierung** kann zur Beschriftung mit der Zeit- oder Positionsdifferenz zwischen zwei Punkten einer Kurvenform verwendet werden.
- Die **Y-Bereichsmarkierung** kann zur Beschriftung mit der Amplitudendifferenz einer Kurvenform verwendet und für einen bestimmten Zeitpunkt oder eine bestimmte Position festgelegt werden.

- Die **Steilheitsmarkierung** kann zur Beschriftung der Steilheit zwischen zwei Punkten in einer Kurvenform verwendet werden.
- Die **Zeitmarkierung** kann der Anzeige zur Beschriftung mit einer Position in der Aufzeichnung hinzugefügt werden.
- Die **Anzeigenbreite-Markierung** kann der Anzeige zur Beschriftung mit der Breite der Ansicht hinzugefügt werden.
- Die **Steilheits-Cursormarkierung** kann zur Beschriftung mit der Steilheit zu einem bestimmten Zeitpunkt oder in einer bestimmten Position der Kurvenform unter Bezugnahme auf die Steilheitscursor verwendet werden.
- Die **Freie Beschriftung** ist eine reine Beschriftung, die sich auf dem Display positionieren lässt und in dieser Position bleibt, unabhängig von der dargestellten Kurvenform.

Alle acht Markierungstypen können mit dem Dialogfeld Eigenschaften, der Symbolleiste und dem dynamischen Menü manipuliert werden.

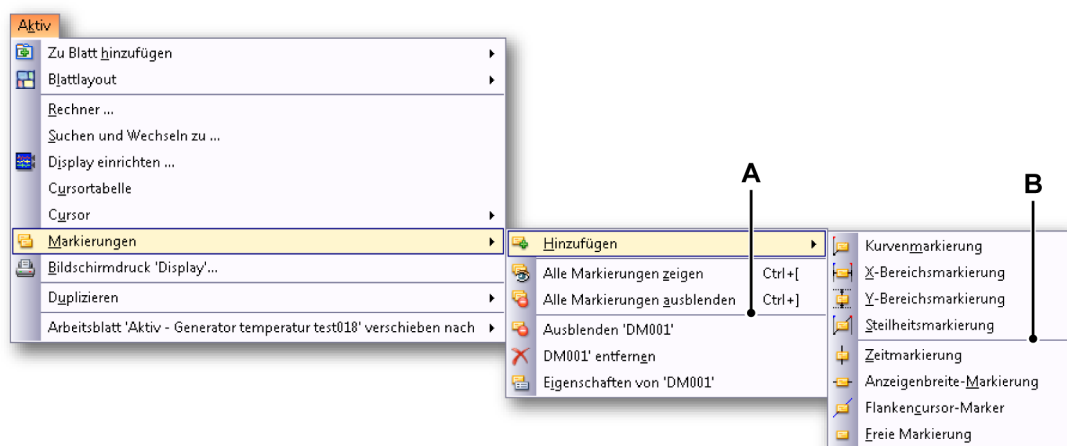


Abbildung 6.49: Markierung - Untermenüs

A Markierungsbefehle

B Markierungstypen

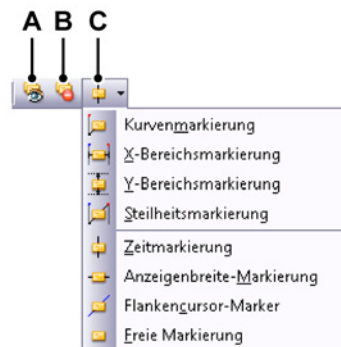


Abbildung 6.50: Markierungssymbolleiste

- A Alle Markierungen zeigen
- B Alle Markierungen ausblenden
- C Markierungen auswählen und hinzufügen

So blenden Sie alle Displaymarkierungen ein:

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Alle Markierungen zeigen**.
- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - 1 Zeigen Sie auf **Markierungen** ►
 - 2 Klicken Sie auf **Alle Markierungen zeigen**

So blenden Sie alle Displaymarkierungen aus:

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Alle Markierungen ausblenden**.
- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - 1 Zeigen Sie auf **Markierungen** ►
 - 2 Klicken Sie auf **Alle Markierungen ausblenden**

So platzieren Sie eine Displaymarkierung:

- Positionieren Sie den oder die Cursor über dem/den interessierenden Punkt(en) im Display.
- Für kurvenbezogene Markierungen (nähere Informationen finden Sie in den Beschreibungen zu den jeweiligen Markierungen) stellen Sie sicher, dass es sich bei der Kurve, der Sie Markierungen hinzufügen wollen, um die aktive Kurve handelt.
- Stellen Sie sicher, dass es sich bei der Ansicht, der Sie die Markierung hinzufügen wollen, um die aktive Ansicht handelt.

- So verwenden Sie das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Cursor, um auf das Kontextmenü zuzugreifen.
 - 2 Wählen Sie im Kontextmenü den Markierungstyp, der hinzugefügt werden soll.
- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - 1 Zeigen Sie auf **Markierungen** ▶
 - 2 Zeigen Sie auf **Hinzufügen** ▶
 - 3 Klicken Sie auf den Markierungstyp, den Sie hinzufügen möchten. Die aktive Ansicht und der aktive Cursor werden zum Hinzufügen der Markierung verwendet.

Zum Entfernen einer Markierung, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- So verwenden Sie das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Markierung.
 - 2 Klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.
- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - 1 Zeigen Sie auf **Markierungen** ▶
 - 2 Klicken Sie auf das Symbol **Entfernen**.

Zum Anzeigen des Dialogfeldes Markierungseigenschaften haben Sie folgende Möglichkeiten:

- So verwenden Sie das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Markierung.
 - 2 Klicken Sie auf das Symbol **Eigenschaften von**.
- So verwenden Sie das dynamische Menü:
 - Zeigen Sie auf **Markierungen** ▶
 - Klicken Sie auf das Symbol **Eigenschaften von**.

So identifizieren Sie die aktive Markierung:

Die aktive Markierung ist anhand des Rechtecks, das sie umgibt, zu identifizieren. Nach dem Hinzufügen ist eine Markierung automatisch aktiviert. Sie lässt sich zudem per Mausklick aktivieren.

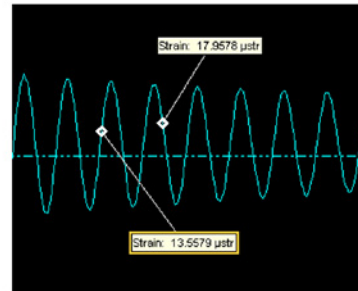


Abbildung 6.51: Aktive Displaymarkierungen

Datenquellen der Displaymarkierungen

Nach der Erstellung einer Markierung werden neue Datenquellen hinzugefügt, die überall in Perception genutzt werden können. Je nach Markierungstyp werden dem System eine Reihe verschiedener Datenquellen hinzugefügt. Die Datenquelle für Displaymarkierungen wird an folgendem Speicherort hinzugefügt:

Display ▶ Displayname ▶ Displaymarkierungen ▶ Displaytyp ▶ Markierungsname

Displaytyp bezieht sich auf den Bereich, in dem die Markierung hinzugefügt wurde, beispielsweise im Bereich **Zoom**, **Alt Zoom** oder **Wiedergeben**.

6.7.1 Kurvenmarkierung

Beim Hinzufügen einer Kurvenmarkierung wird der Anker an der Schnittstelle zwischen aktiver Kurve und aktivem Cursor eingefügt. Die Beschriftung erhält einen Standardversatz, kann jedoch frei in die gewünschte Position verschoben werden.

Diese Markierung wird der aktiven Kurve hinzugefügt.

Die Datenquellen, die für diese Markierung hinzugefügt werden, sind:

- **Beschriftungstext:** Dieser Text wird in der Displaymarkierung angezeigt.
- **Startniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsankers in der Kurve.
- **Startzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung.

6.7.2 X-Bereichsmarkierung

Die X-Bereichsmarkierung wird an der Amplitude des aktiven Cursors und zwischen den Zeitpunkten der beiden vertikalen Cursor hinzugefügt. Nach dem Hinzufügen der Markierung lässt sich ihre vertikale Position ändern. Dazu wird die Markierung aufgenommen oder die Beschriftung nach oben oder unten gezogen. Die Beschriftung lässt sich zudem entlang der Markierungslinie und horizontal zwischen Start- und Endanker der Displaymarkierung verschieben.

Diese Markierung wird der aktiven Kurve hinzugefügt.

Die Datenquellen, die für diese Markierung hinzugefügt werden, sind:

- **Beschriftungstext:** Dieser Text wird in der Displaymarkierung angezeigt.
- **Startniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsstartankers in der Kurve. Der Startanker ist der Anker am aktiven Cursor.
- **Startzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsstartankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung. Der Startanker ist der Anker am aktiven Cursor.
- **Endniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsendankers in der Kurve.
- **Endzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsendankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung.
- **DeltaX:** Dies ist die Differenz zwischen Start- und Endzeiten der Markierung.

6.7.3 Y-Bereichsmarkierung

Die Y-Bereichsmarkierung wird in der Position des aktiven Cursors eingefügt. Der Startanker wird an der Schnittstelle zwischen aktivem Cursor und aktiver Kurve platziert. Der Endanker wird in derselben Position wie der Startanker eingefügt, seine Amplitude wird jedoch anhand der Schnittstelle zwischen passivem Cursor und aktiver Kurve ermittelt. Die Markierung lässt sich horizontal verschieben. Dazu wird an der Linie oder der Beschriftung gezogen. Die Beschriftung kann horizontal entlang der Markierungslinie platziert werden.

Diese Markierung wird der aktiven Kurve hinzugefügt.

Die Datenquellen, die für diese Markierung hinzugefügt werden, sind:

- **Beschriftungstext:** Dieser Text wird in der Displaymarkierung angezeigt.
- **Startniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsstartankers in der Kurve. Der Startanker ist der Anker am aktiven Cursor.
- **Startzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsstartankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung. Der Startanker ist der Anker am aktiven Cursor.

- **Endniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsendankers in der Kurve.
- **Endzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsendankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung.
- **DeltaY:** Dies ist die Differenz zwischen Start- und Endamplituden der Markierung.

6.7.4 Steilheitsmarkierung

Die Steigungsmarkierung wird zwischen der Schnittstelle des aktiven Cursors mit der aktiven Kurve und dem passiven Cursor mit der aktiven Kurve gesetzt. Wenn diese Markierung einmal gesetzt wurde, kann sie nicht mehr verschoben werden.

Die Beschriftung kann jedoch in eine beliebige Position auf der Markierungslinie verschoben werden.

Diese Markierung wird der aktiven Kurve hinzugefügt.

Die Datenquellen, die für diese Markierung hinzugefügt werden, sind:

- **Beschriftungstext:** Dieser Text wird in der Displaymarkierung angezeigt.
- **Startniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsstartankers in der Kurve. Der Startanker ist der Anker am aktiven Cursor.
- **Startzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsstartankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung. Der Startanker ist der Anker am aktiven Cursor.
- **Endniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsendankers in der Kurve.
- **Endzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsendankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung.
- **DeltaX:** Dies ist die Differenz zwischen Start- und Endzeiten der Markierung.
- **DeltaY:** Dies ist die Differenz zwischen Start- und Endamplituden der Markierung.
- **Steilheit:** Dies ist die Steigung zwischen den Start- und Endankerpunkten.

6.7.5 Zeitmarkierung

Die Zeitmarkierung wird an einer festen Stelle des Displays platziert. Sie wird an der Position des aktiven Cursors hinzugefügt. Für das Hinzufügen einer Zeitmarkierung ist wenigstens eine gültige Kurve erforderlich, da ein Referenzpunkt zur Berechnung einer korrekten Position benötigt wird.

Die Markierung wird der Seite hinzugefügt und verläuft vom oberen Rand bis zum unteren Rand des Displays. Dieser Markierungstyp hat keinen Start- oder Endanker.

Die Beschriftung lässt sich vertikal entlang der Linie bewegen. Es ist auch eine eingeschränkte Horizontalbewegung möglich, die Beschriftung kann links oder rechts von der Markierungslinie platziert werden.

Die Datenquellen, die für diese Markierung hinzugefügt werden, sind:

- **Beschriftungstext:** Dieser Text wird in der Displaymarkierung angezeigt.
- **Startzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsstartankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung.

6.7.6 Anzeigenbreite-Markierung

Die Anzeigenbreite-Markierung muss mit dem horizontalen Cursor hinzugefügt werden. Sie wird an der Amplitude des aktiven horizontalen Cursors eingefügt. Nach dem Hinzufügen verläuft diese Markierung von der Position ganz links zur Position ganz rechts in der Ansicht. Die Beschriftung wird in der Ansicht positioniert und behält ihre Position in Relation zur Ansicht, selbst wenn die Daten verschoben werden.

Es ist möglich, die Beschriftung in der Ansicht horizontal zu verschieben, darüber hinaus kann sich die Beschriftung auch vertikal entlang der Markierungslinie bewegen. Da diese Markierung vom Ansichtsanfang bis zum Ansichtsende verläuft, hat sie keinen Start- oder Endanker.

Dieser Markierungstyp wird der aktiven Kurve hinzugefügt.

Die Datenquellen, die für diese Markierung hinzugefügt werden, sind:

- **Beschriftungstext:** Dieser Text wird in der Displaymarkierung angezeigt.
- **Startniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsstartankers in der Kurve.

6.7.7 Steilheitscursor-Markierung

Diese Markierung ist der Steilheitsmarkierung sehr ähnlich. Der einzige Unterschied liegt in der Platzierungsmethode. Verwenden Sie zum Platzieren einer Steilheit-Cursormarkierung die Steilheitscursor. Die Steilheitscursor-Markierung wird an der Position des aktiven Steilheitscursors hinzugefügt.

Hinweis *Nach dem Hinzufügen der Steilheits-Cursormarkierung wird der Steilheitscursor von der Markierung verdeckt. Sie können den Steilheitscursor normal bewegen, um ihn wieder sichtbar zu machen.*

Die Steilheits-Cursormarkierung wird der aktiven Kurve hinzugefügt. Die Markierung kann nach der Platzierung nicht mehr verschoben werden.

Die Datenquellen, die für diese Markierung hinzugefügt werden, sind:

- **Beschriftungstext:** Dieser Text wird in der Displaymarkierung angezeigt.
- **Startniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsstartankers in der Kurve. Der Startanker ist der Anker am aktiven Cursor.
- **Startzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsstartankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung. Der Startanker ist der Anker am aktiven Cursor.
- **Endniveau:** Dies ist die Amplitude des Markierungsendankers in der Kurve.
- **Endzeit:** Dies ist der Zeitpunkt des Markierungsendankers in der Kurve. Dieser Zeitpunkt ist relativ zur Startzeit der Aufzeichnung.
- **DeltaX:** Dies ist die Differenz zwischen Start- und Endzeiten der Markierung.
- **DeltaY:** Dies ist die Differenz zwischen Start- und Endamplituden der Markierung.
- **Steilheit:** Dies ist die Steigung zwischen den Start- und Endankerpunkten.

6.7.8 Freie Puffermarkierung

Die freie Markierung ist nur eine Beschriftung, die auf den Displays positioniert wird. Sie bleibt stets in derselben Position, unabhängig von Zeit- oder Amplitudenänderungen der im Display angezeigten Daten. Beim Hinzufügen wird diese Markierung in der oberen linken Ecke der aktiven Ansicht platziert. Sie kann dann in jede Position auf dem Display verschoben werden.

Diese Markierung wird einer Displayseite hinzugefügt.

Die Markierung verfügt nur über eine Datenquelle:

- *Beschriftungstext:* Dieser Text wird in der Displaymarkierung angezeigt.

6.7.9 Markierungseigenschaften

Zum Anzeigen des Optionsmenüs Markierungseigenschaften klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Markierung. Wählen Sie dann **Eigenschaften von <Name>**. Sie können eine Markierung auch markieren und auf **Aktiv ▶ Markierungen ▶ Eigenschaften von <Name>** klicken.

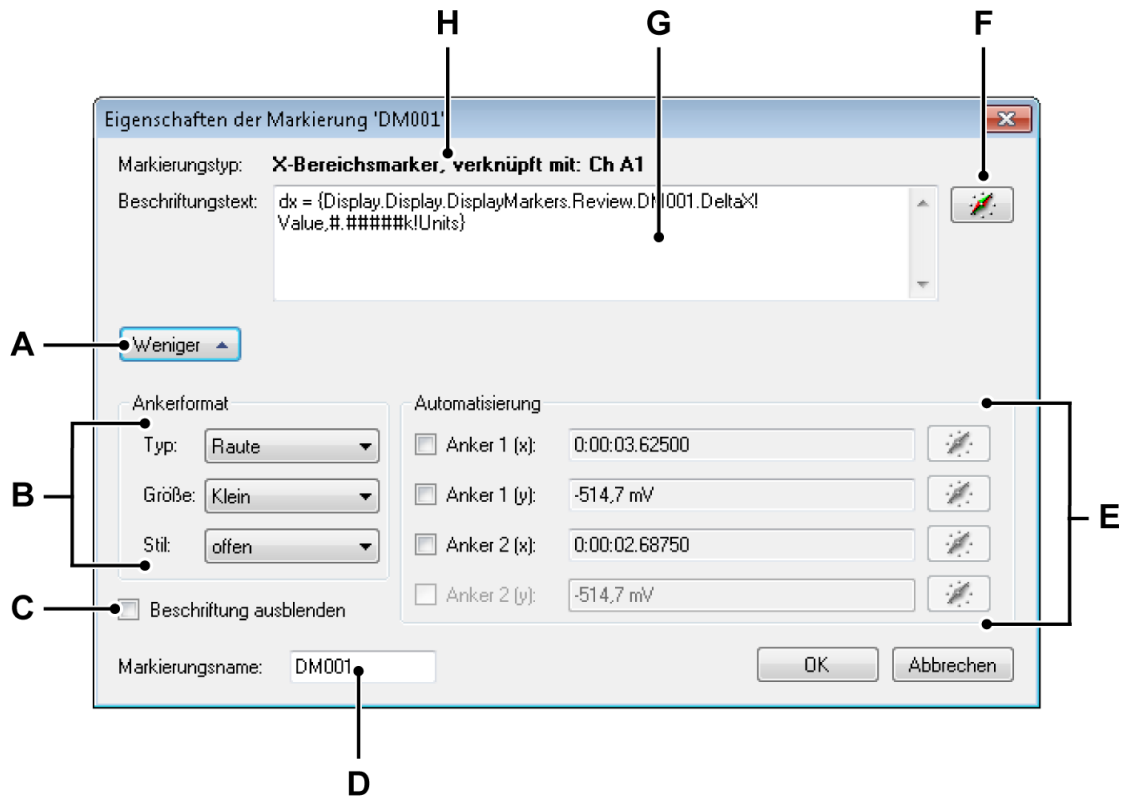


Abbildung 6.52: Das Dialogfeld Markierungseigenschaften

- A Progressive Freigabe
- B Anker; Typ, Größe und Stil
- C Beschriftung ausblenden
- D Markierungsname
- E Automatisierung
- F Datenquelle einfügen
- G Beschriftungstext
- H Markierungstyp

A Progressive Freigabe Klappt das Dialogfeld Eigenschaften aus bzw. ein.

- B Anker** Zur Auswahl zwischen Typ oder Form, Größen und verschiedenen Stilen.
 - **Ankergröße** Zur Auswahl der erforderlichen Ankergröße aus der Liste.
 - **Ankerstil** Zur Auswahl des entsprechenden Stils aus der Liste. Dies hat möglicherweise keine Auswirkungen auf kleine Anker.
- C Beschriftung ausblenden** Blendet die Beschriftung aus. Bei einer Kurvenmarkierung wird zudem die Linie zu der Beschriftung ausgeblendet.
- D Markierungsname** Zur Änderung des Markierungsnamens. Durch die Änderung des Markierungsnamens ändert sich auch der Pfad der Datenquellen, die von der Markierung erstellt wurden. Beachten Sie, dass keine Doppelnamen zulässig sind. Doppelnamen werden automatisch durch eindeutige Namen ersetzt.
- E Automatisierung** Je nach Markierungstyp sind möglicherweise eine oder mehrere der folgenden Optionen verfügbar. Weitere Informationen zu automatischen Markierungen finden Sie unter "Automatische Markierungen" Seite 232 in diesem Handbuch.
- F Datenquelle einfügen** Klicken Sie hier, um eine Datenquelle in den Beschriftungstext aufzunehmen. Weitere Informationen finden Sie unter "Einfügen und Formatieren einer Datenquelle" Seite 55.
- G Beschriftungstext** Dieser Text wird in der Beschriftung einer Markierung angezeigt. Beachten Sie, dass dieser Text Platzhalter (durch Klammern angezeigt) enthalten kann.
- H Markierungstyp** Zeigt die Art der Markierung an. Gibt zudem an, zu welcher Seite oder Kurve die Markierung hinzugefügt wird.

6.7.10 Automatische Markierungen

Sie können die Markierungsplatzierung automatisieren. Dazu müssen Sie eine oder mehrere Ankerkoordinaten der Markierung mit einer Datenquelle verknüpfen. Zur Aktivierung der Automatisierung markieren Sie das Kontrollfeld vor der Koordinate, die automatisiert werden soll. Verwenden Sie dann die Navigationsschaltfläche Datenquelle zum Hinzufügen der Koordinate zu der entsprechenden Datenquelle. Dies kann jede verfügbare numerische Datenquelle sein.

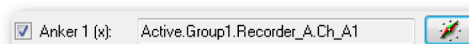


Abbildung 6.53: Automatische Markierungen mit Kontrollkästchen Anker (Detail)

Wenn nur die Position (X) einer Markierung auf Automatisch gesetzt werden muss, wird die entsprechende Amplitude (sofern vorhanden) mithilfe der Ebene der verknüpften oder aktiven Kurve in der resultierenden Position ermittelt.

Eine automatische Displaymarkierung ist im Display durch ein kleines Rechteck in der oberen rechten Ecke der Beschriftung erkennbar. Dieses Rechteck wird im Report nicht mit ausgedruckt.

Wenn eine automatisch platzierte Markierung manuell verschoben wird, wird sie an eine feste Position verschoben und ist nicht länger automatisch.

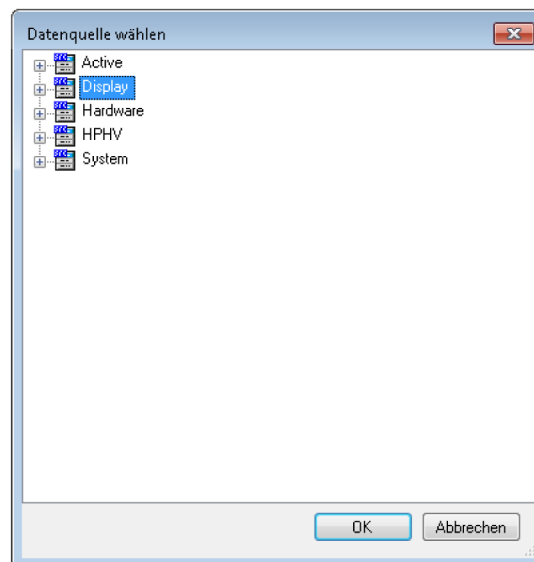


Abbildung 6.54: Datenquelle wählen

Beispiel:

Zur Konfiguration einer automatischen Markierung sind zunächst einige Dinge zu beachten. In diesem Beispiel richten wir eine "Maximalwert"-Positionsmarkierung für den Kanal A1 ein.

- 1 Zunächst müssen wir eine Formel in der Option Formelblatt einrichten. Klicken Sie auf die Registerkarte Formularblatt und geben Sie Folgendes in eine Reihe leerer Zellen ein:
Name: " ChA1_Max "
Formel: "@MaxPos(Active.Group1.Recorder_A.Ch_A1)"

Dies zeigt den Maximalwert für Kanal 1 auf jedem anderen Datenkanal an, dem Sie die Beschriftung hinzufügen.
- 2 Stellen Sie in der Anzeige **Aktives Blatt** sicher, dass Sie die Daten in **Kanal 1** verfügbar haben. Wählen Sie dann einen aktiven Kanal mit Daten aus, über den die Markierung gesetzt werden soll.
- 3 Positionieren Sie den Cursor an der gewünschten Stelle, klicken Sie mit der rechten Maustaste und **fügen Sie die Kurvenmarkierung hinzu**.
- 4 Wenn eine Kurvenmarkierung verfügbar ist, wählen Sie sie aus und klicken Sie zum Bearbeiten mit der rechten Maustaste darauf. Klicken Sie auf **Eigenschaften von <Name>** und klicken Sie im angezeigten Dialogfeld auf **Mehr**.
- 5 Wechseln Sie zu **Automatisierung** und markieren Sie das Kontrollkästchen für **Anker 1 (x)**.
- 6 Nun können Sie auf die **Navigationsschaltfläche** klicken

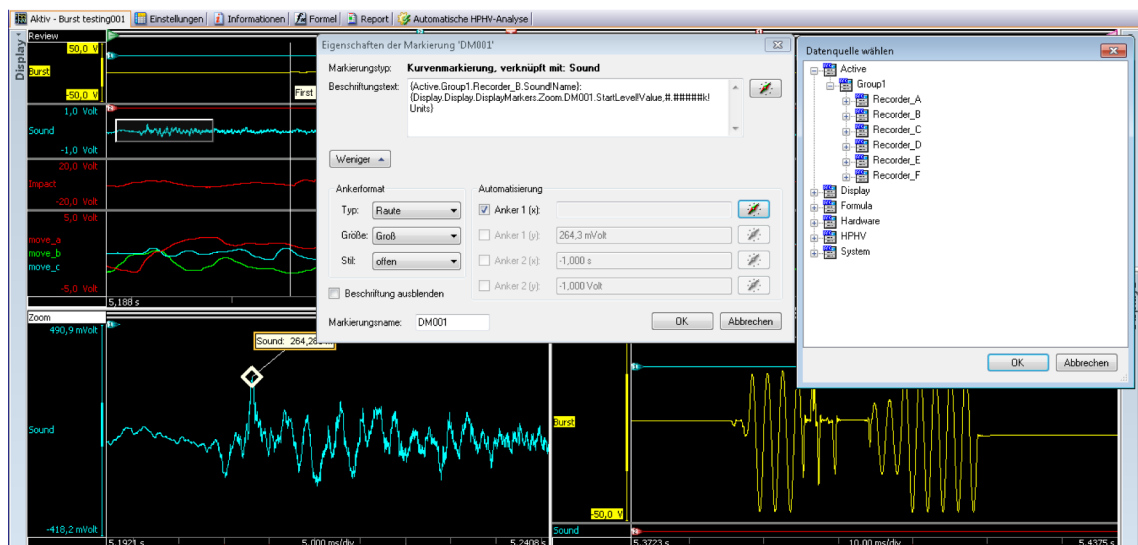


Abbildung 6.55: Aktives Blatt/Dialogfeld Markierungseigenschaften/ Dialogfeld Datenquelle auswählen (von links nach rechts)

und ein weiteres Dialogfeld "Datenquelle auswählen" wird geöffnet.

- 7 Doppelklicken Sie darauf oder klicken Sie auf das "Pluszeichen" neben der Formel. Wählen Sie dann die kürzlich erstellte Formel **ChA1_Max** aus der Liste aus. Doppelklicken oder drücken Sie auf **OK** und dann im Dialogfeld **Eigenschaften von Markierungs<name>** erneut auf **OK**.

Der Cursor sollte sich nun in die korrekte Position gemäß der gewählten Formel, die in das Formelblatt eingegeben wurde, bewegen. Der maximale Amplitudenwert sollte nun dem Markierungsankerwert entsprechen.

Display-Markierungen speichern

Display-Markierungen, die einem Display hinzugefügt werden, werden beim Speichern auch in einer VWB und in einem Experiment gespeichert.

Beim Öffnen einer VWB werden alle manuell gesetzten Markierungen bereits angezeigt, selbst wenn noch keine Daten eingeblendet werden. Nach dem Öffnen der VWB gibt es zwei Optionen:

- 1 Eine vorherige Aufzeichnung wird geöffnet. Hier werden die Daten angezeigt; es hat keine Auswirkungen auf die Displaymarkierungen. Nachdem die Daten geladen sind, werden auch alle automatischen Markierungen, die nun evaluiert werden können, angezeigt. Bitte beachten Sie, dass die Daten auf dieselbe Weise geladen werden sollten, wie sie gespeichert wurden, verwenden Sie daher entsprechend die Befehle Als aktiv laden oder Über den Dateinamen laden.
- 2 Es wird eine neue Aufzeichnung gemacht. Die manuell gesetzten Markierungen verschwinden nun und die automatischen Markierungen werden eingeblendet, wenn ihre automatischen Koordinaten evaluiert werden können.

Beim Öffnen eines Experiments, das Displaymarkierungen enthält, werden sowohl die Daten als auch die Displaymarkierungen (manuelle und automatische) angezeigt, die beim Speichern des Experimentes mitgespeichert wurden.

Allgemein gilt: Wenn Sie mit einer neuen Aufzeichnung beginnen, werden manuell gesetzte Markierungen aus der Anzeige entfernt. Automatische Markierungen sind temporär ausgeblendet, bis ihre Position ermittelt wurde.

6.8 Unterstützung der externen Taktung

Wenn Sie auf dem Einstellungsblatt die externe Zeitbasis wählen, entspricht die Taktung zum Antrieb der Analog-Digital-Wandler dem Taktsignal am externen Taktungseingang BNC des Systems. Wenn Sie diesen Modus wählen, haben die Intervalle zwischen zwei aufeinander folgenden Samples möglicherweise nicht denselben Abstand. Das alles ist abhängig von der Präzision des gelieferten Taktsignals. Weitere Einzelheiten finden Sie in dem im Lieferumfang Ihrer Hardware enthaltenen Benutzerhandbuch.

Hinweis *Die externe Taktung ist eine systemübergreifende Einstellung. Wenn Sie mehrere Grundgeräte verwenden, werden alle angeschlossenen Grundgeräte auf externen Taktungsmodus gesetzt.*

Hinweis *Die externe Taktung ist eine erweiterte Verwendung Ihres Datenerfassungssystems; daher werden Sie die erweiterten Einstellungen des Einstellungsblattes zeigen müssen.*

Über das Einstellungsblatt können die Einheiten für die externe Taktung, die Skalierung, Verschiebung, der obere Totpunkt und die Verzögerung eingestellt werden. Eine detailliertere Erklärung der Optionen für die externe Taktung finden Sie im Einstellungsblatt-Handbuch.

Die externe Taktung wird hauptsächlich für Anwendungen verwendet, die Messungen an Rotationsanlagen vornehmen. Andere verwenden die Taktung höchstwahrscheinlich als Bewegungsindikator.

Externe Taktung im Display

Standardmäßig zeigt das Display die Signale in Sekunden an. Die X-Beschriftung wird gemäß den Zeitkonventionen skaliert, HH:MM:SS.dddd, wobei HH die Stunden, MM die Minuten, SS die Sekunden und dddd den Sekundenbruchteil darstellen. Die Stunden und Minuten werden für kleine Zeitwerte automatisch leer dargestellt. Für die externe Taktung ist dies höchstwahrscheinlich nicht das bevorzugte Format. Daher kann das Display in einen anderen Modus geschaltet werden.

So wechseln Sie mit dem Display in den Unterstützungsmodus für die externe Taktung:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Displaybereich, um auf das Kontextmenü zuzugreifen.
- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Display-Setup ...**
- 3 Wählen Sie im Dialogfeld Display-Setup die Seite **Beschriftungen & Gitter**.

- 4 Wählen Sie im Abschnitt X-Beschriftung die Option **Position** als Skaliereinheit (siehe das Bild "Eigenschaftsblatt des Displays").
- 5 Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - Linear
 - Rotation, 360 Grad pro Zyklus
 - Rotation, 720 Grad pro Zyklus
- 6 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

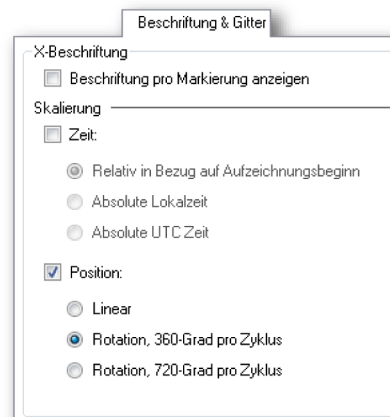


Abbildung 6.56: Einstellungen der externen Taktung

Standardmäßig zeigt das Display nun die X-Beschriftung als externe Taktungseinheit pro Unterteilung. Darüber hinaus wird das Taktungsformat der Display-Statusleiste in den externen Taktungseinheiten angezeigt.

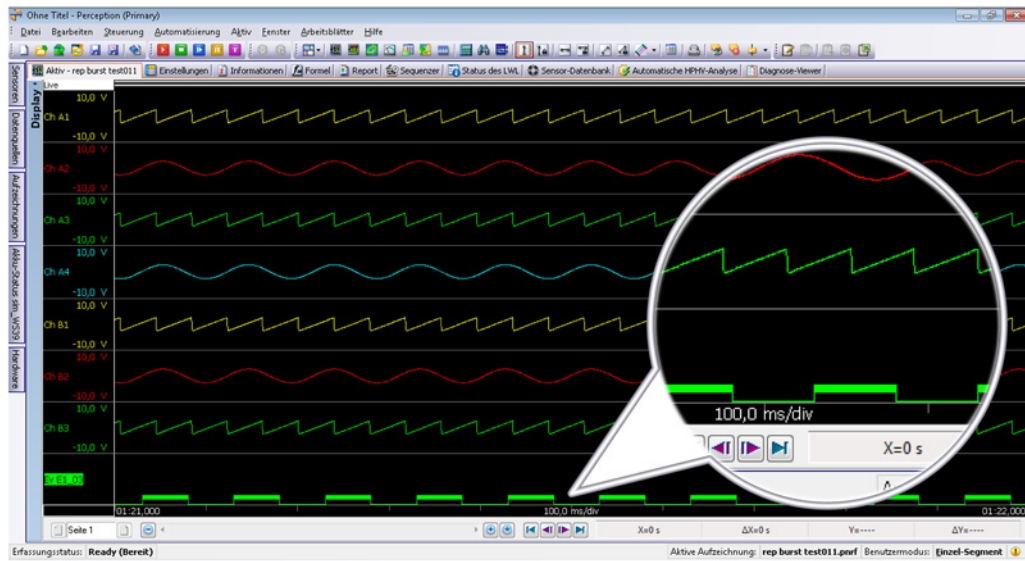


Abbildung 6.57: Im Display wird die X-Beschriftung in externen Taktungseinheiten samt Statusleiste (Detail) angezeigt

Positionsoptionen

Wenn die externe Taktung ausgewählt ist, zeigt das Display die Werte für die externe Taktung in Relation zum Aufzeichnungsbeginn. Andere Optionen, wie **Lokaler Absolutwert** und **UTC-Absolutwert**, sind nicht länger verfügbar.

Die verfügbaren Optionen sind:

- Linear
- Rotation, 360 Grad pro Zyklus
- Rotation, 720 Grad pro Zyklus

Linear

Wenn die Option **Linear** markiert ist, wird die X-Beschriftung als Anzahl der externen Taktungseinheiten nach Aufzeichnungsbeginn angezeigt. Bei größeren oder kleineren Einheiten wird ein Projektierungspräfix verwendet. Wenn die externen Taktungseinheiten beispielsweise "Takte" sind, kann die Zeit pro Unterteilung 100,0 mTakte/Unterteilung oder 10 kTakte/Unterteilung sein. Die Optionen zur Erweiterung und zur Komprimierung der X-Beschriftungsskala werden in Zehnerschritten im Bereich 1, 2, 5 liegen.

Rotation, 360 Grad pro Zyklus

Wenn die Optionen **Rotation, 360 Grad pro Zyklus** ausgewählt ist, wird die X-Beschriftung als Anzahl Zyklen angezeigt und die Gradzahl pro Zyklus wird angegeben. Als Trennzeichen wird der Doppelpunkt ":" zur Trennung der Zyklen und Grad innerhalb des Zyklus verwendet. Beispiel: 10:013 ist die Position der externen Taktung, in der wir 10 Zyklen und 13 Grad ab Aufzeichnungsbeginn haben. Die Zyklen enthalten keine Projektierungspräfixe. Die Erweiterungs-/Komprimierungsskala der X-Beschriftung wird für Werte < 1 Grad in den Zehnerbereichen 1, 2, 5 und für Werte > 1 Grad und < 360 Grad im Bereich 1, 2, 5, 10, 30, 60, 180 liegen. Größere Werte werden wieder in den Bereichen 1, 2 und 5 skaliert.

Rotation, 720 Grad pro Zyklus

Wenn die Optionen **Rotation, 720 Grad** pro Zyklus ausgewählt ist, wird die X-Beschriftung als Anzahl Zyklen angezeigt und die Gradzahl pro Zyklus wird angegeben. Jeder Zyklus umfasst nun 720 Grad. Die Erweiterungs- und Komprimierungsskala der X-Beschriftung umfasst nun auch 360 Grad.

7 Blattobjekte

7.1 Einführung

Ein Großteil des Arbeitsbereiches ist von Blättern bedeckt. Eine Reihe von Blättern hat eine stationäre Benutzeroberfläche. Das aktive Blatt und die Benutzerblätter haben jedoch keine stationäre Benutzeroberfläche. Ihr Layout und ihr Inhalt ist frei konfigurierbar. Sie können ein solches Blatt in einen bis vier Bereiche unterteilen; in jeden Bereich können Sie ein Objekt platzieren.

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Objekte erläutert, aus denen ein aktives Blatt oder ein Benutzerblatt bestehen kann. Nähere Informationen zur allgemeinen Nutzung von Blättern finden Sie unter "Arbeiten mit Blättern" Seite 65 ff.

Derzeit können folgende Objekte auf ein Blatt platziert werden:

- Kurvenformanzeige
- Spektralanzeige (optional)
- XY-Anzeige
- Messinstrumentenarray
- Benutzertabelle
- Bild
- Video (optional)

7.1.1 Hinzufügen und Löschen von Objekten

Objekte lassen sich auf leichte Weise einem Blatt hinzufügen. Wenn ein Blatt "voll" ist, können Sie keine weiteren Objekte mehr hinzufügen. Sie können zudem kein Objekt mehr austauschen. In diesem Fall müssen Sie zunächst ein Objekt löschen, bevor Sie ein neues hinzufügen können.

Objekte werden in den Bereich platziert, in den Sie zuletzt geklickt haben, bzw. in den zuletzt verfügbaren Bereich.

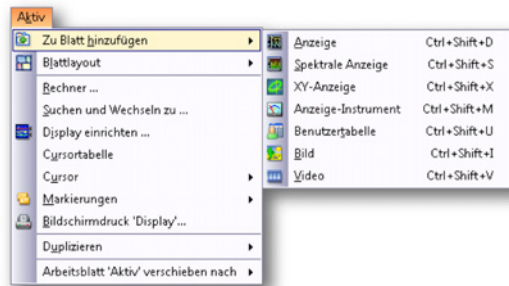


Abbildung 7.1: Das Kontextmenü Objekt hinzufügen

So fügen Sie ein Objekt hinzu:

Zum Hinzufügen eines Objekts zu einem Blatt haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie in der Menüleiste **[dynamisches Menü] ► Hinzufügen ►**. Klicken Sie auf ein Objekt im Untermenü.
- Wenn sichtbar, wählen Sie in der Symbolleiste eines der Objektsymbole.
- Durch Klicken mit der rechten Maustaste in den Blattbereich wird das Kontextmenü aufgerufen. Wählen Sie im Kontextmenü **Hinzufügen ►**. Klicken Sie auf ein Objekt im Untermenü.

So löschen Sie ein Objekt:

- 1 Wählen Sie das zu löschende Objekt.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt, um auf das Kontextmenü zuzugreifen.
- 3 Klicken Sie im Kontextmenü auf **[Objektname] löschen**.
- 4 Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Bestätigungsdiaologfeld auf **OK**.

So verschieben Sie ein Objekt in den Papierkorb:

Hinweis *Die Option Papierkorb ist nur verfügbar, wenn auf dem aktiven Blatt/ Benutzerblatt mehrere Objekte vorhanden sind.*

- 1 Wählen Sie das Trennzeichen des Blattobjekts (z. B. Benutzertabelle) aus, das gelöscht werden soll.

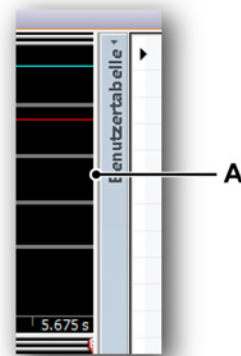


Abbildung 7.2: Trennzeichen

A Trennzeichen

- 2 Verschieben Sie das Trennzeichen an den linken oder rechten Blattrand.
- 3 Lassen Sie das Trennzeichen los, wenn das Symbol für den **Papierkorb** angezeigt wird.

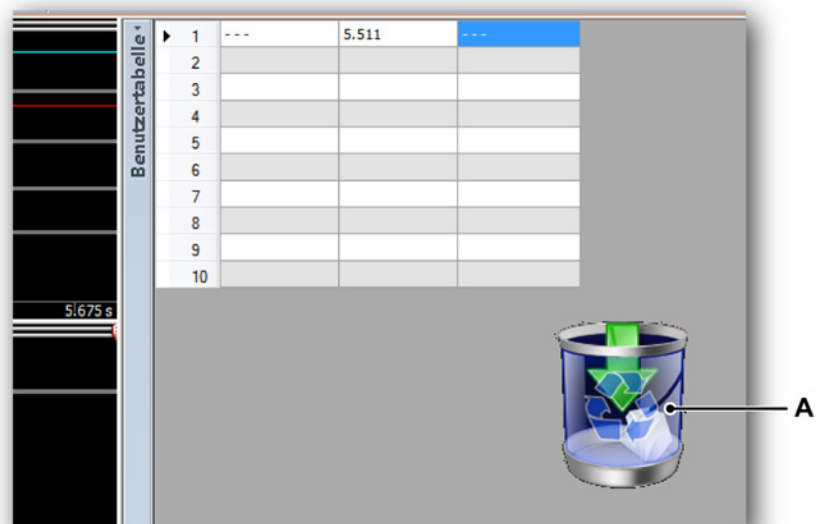


Abbildung 7.3: Papierkorb

A Papierkorb

- 4 Das Blattobjekt mit dem Symbol für den **Papierkorb** wird gelöscht.

7.2 Kurvenformanzeige

Die Kurvenformanzeige wird im Kapitel "Datendarstellung" Seite 132 und auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben.

7.3 Messinstrumente

In Perception können Sie einem Blatt Messinstrumente hinzufügen. Ein Messinstrument kann numerisch sein, aber auch ein analoges / VU oder Hybrid-Messinstrument. Üblicherweise gibt es eine Anzahl von Messinstrumenten, die als Array organisiert sind. Die Array der Messinstrumente hat eine Reihe von Eigenschaften, welche denen der Kurvenform-Anzeige entsprechen, beispielsweise der Titelleiste und der Seitensteuerung.

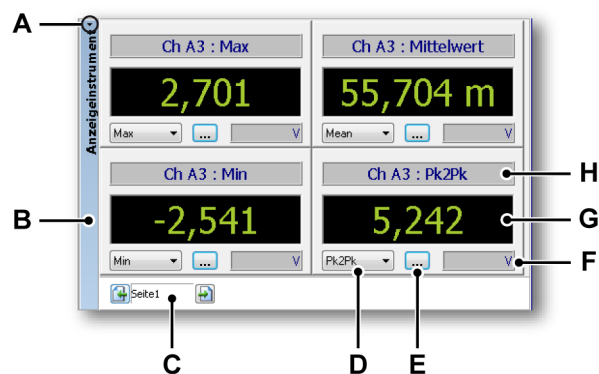


Abbildung 7.4: Messinstrumente-Array-Beispiel mit numerischen Messinstrumenten

- A Titelleiste anzeigen/verbergen
- B Objekttitleiste
- C Seitensteuerung
- D Parameterauswahl
- E Messinstrumenteneigenschaften
- F Einheit des angezeigten Wertes
- G Wert
- H Messinstrumententitleiste

- A Titelleiste anzeigen/verbergen** Um die Messinstrumententitleiste sofort anzuzeigen/zu verbergen, können Sie auf das Symbol Titelleiste anzeigen/verbergen klicken. Dies ist der kleine Pfeil über der Titelleiste. Sie können auch auf die Titelleiste doppelklicken, um die Sichtbarkeit der Titelleiste umzuschalten.
- B Titelleiste** Sie können den Namen des Objekts, der in der Titelleiste angezeigt wird, über die Objekteigenschaften einstellen.
- C Seitensteuerung** Dies ist eine Standardseitensteuerung, um die verschiedenen Seiten durchzublätern.

- D Parameterauswahl** Verwenden Sie diese Steuerung, um schnell einen verfügbaren Parameter zu wählen.
- E Messinstrumenteneigenschaften** Dieses Bedienfeld ruft den Dialog Messinstrumenteneigenschaften auf.
- F Einheiten** Zeigt die technische Einheit des angezeigten Werts an.
- G Wert** Der Wert des ausgewählten Parameters.
- H Messinstrumententitelleiste** Kann Informationen zu Daten und Datenquelle anzeigen.

7.3.1 Messinstrumentenarten

Standardmäßig werden verschiedene Messinstrumentenarten angeboten. Die meisten Messinstrumente sind in mehreren Größen verfügbar, so dass sie bestmöglich an den verfügbaren Platz angepasst werden können. Die tatsächliche Größe wird automatisch bestimmt und bezieht sich auf den verfügbaren Platz für die Array.

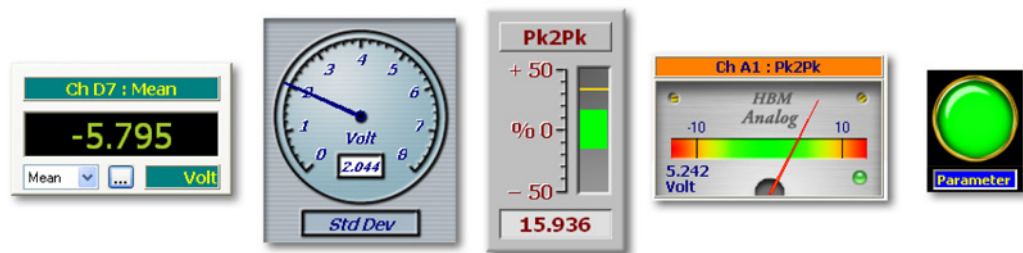


Abbildung 7.5: Auswahl verschiedener Messinstrumente

7.3.2 Datenquellen für Messinstrumente

Jedes Messinstrument kann mit einer Datenquelle verknüpft werden. Datenquellen für Messinstrumente können Echtzeitparameter sein, die das Datenerfassungssystem bereitstellt, oder Datenquellen aus der Perception-Umgebung. Zusammenfassung:

Für Datenquellen für Messinstrumente gibt es folgende Möglichkeiten:

- Echtzeitparameter aus angeschlossener Erfassungshardware.
- Verschiedene Systemvariablen (oder Konstanten).

Für jeden dieser Parameter werden auch der höchste und tiefste Wert innerhalb der aktuellen Erfassung berechnet.

Echtzeitparameter

Je nach Art der angeschlossenen Erfassungshardware können verschiedene Echtzeitparameter verfügbar sein. Zu den Grundparametern gehören:

- Höchstwert
- Mindestwert
- Mittelwert
- Spitze-Spitze-Wert
- Quadratisches Mittel
- Standardabweichung

Wenn verfügbar, können Sie auf diese Werte über den Datenquellennavigator zugreifen. Die Echtzeitparameter sind eine Unterkategorie der tatsächlichen Kanaldaten.

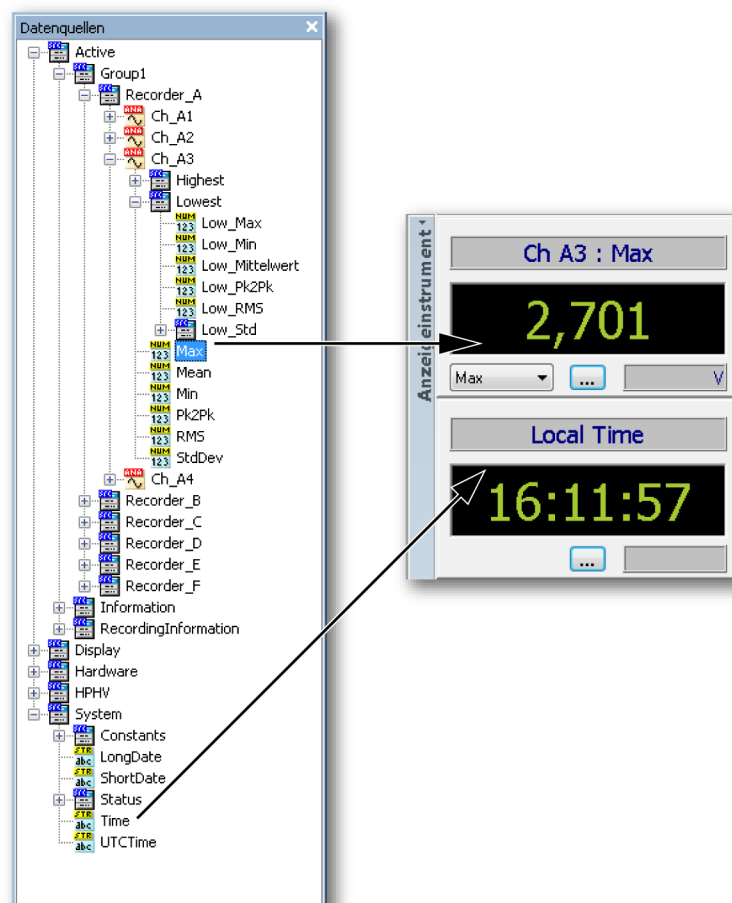


Abbildung 7.6: Datenquellen für Messinstrumente

Systemvariablen

Fast jedes beliebige System kann als Datenquelle für ein Messinstrument verwendet werden. Dies sind typische String-Variablen oder Zahlen. Sie finden sie in jedem Abschnitt. Sie reichen von Benutzernamen bis Lüftergeschwindigkeit.

7.3.3 Messinstrumente zu einem Blatt hinzufügen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, ein oder mehrere Messinstrumente zu einem Blatt hinzuzufügen. Siehe auch "Hinzufügen und Löschen von Objekten" Seite 240.


Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

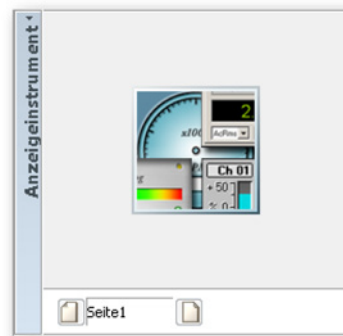
- 1 Ziehen Sie Datenquellen auf einen leeren Bereich eines Blattes. Dies erstellt sofort eine Array mit Messinstrumenten.
- 2 Platzhalter zu einem Blatt hinzufügen Sie erhalten einen leeren Platzhalter für eine Messinstrumente-Array, der noch befüllt werden muss.

Fügen Sie Messinstrumente per Drag -and-Drop hinzu:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass der Datenquellennavigator sichtbar ist.
- 2 Wählen Sie im Datenquellennavigator einen oder mehrere Parameter / Werte, und ziehen Sie sie auf ein leeres Blatt oder einen leeren Bereich des Blattes. Neue Messinstrumente werden automatisch so erstellt, dass sie das ganze Blatt (den Bereich) ausfüllen. Sie zeigen den/die gewählten Parameter / Wert/e an. Bei der Auswahl können Sie:
 - einen einzelnen Parameter / Wert auswählen
 - alle Parameter/Werte eines Kanals auswählen: Halten Sie die Shift-Taste gedrückt, wenn Sie einen Kanal verschieben. Eine Array aus allen Echtzeitparametern des gewählten Kanals wird erstellt.
 - alle Parameter/Werte eines Kanals auswählen: Halten Sie die Shift-Taste gedrückt, wenn Sie einen Recorder verschieben. Eine mehrseitige Array aus allen Echtzeitparametern des gewählten Recorders wird erstellt.

Messinstrumente mit einem Platzhalter hinzufügen:

- 1 Um einen Platzhalter für Messinstrumente hinzuzufügen, haben Sie folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie in der Menüleiste **[dynamisches Menü] ► Zum Blatt hinzufügen ► Messinstrument**.
 - Wenn es in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf das Bedienfeld **Messinstrument hinzufügen** .
 - Rufen Sie innerhalb des Blattbereichs das Kontextmenü auf. Wählen Sie im Kontextmenü **Neue/s Messinstrument/e ...**



- 2 Vergewissern Sie sich, dass der Datenquellennavigator sichtbar ist.
- 3 Wählen Sie im Datenquellennavigator einen oder mehrere Parameter / Werte, und ziehen Sie sie auf den Messinstrumenteplatzhalter. Neue Messinstrumente werden automatisch erstellt. Bei der Auswahl können Sie:
 - einen einzelnen Parameter / Wert auswählen
 - alle Parameter/Werte eines Kanals auswählen: Halten Sie die Shift-Taste gedrückt, wenn Sie einen Kanal verschieben. Eine Array aus allen Echtzeitparametern des gewählten Kanals wird erstellt.
 - alle Parameter/Werte eines Recorders auswählen: Halten Sie die Shift-Taste gedrückt, wenn Sie einen Recorder verschieben. Eine mehrseitige Array aus allen Echtzeitparametern des gewählten Recorders wird erstellt.

Messinstrumente ersetzen

Sie können ein oder mehrere Messinstrumente durch ein anderes Messinstrument ersetzen.

Messinstrumente ersetzen:

- 1 Wählen Sie das Messinstrument/die Messinstrumente aus, das/die Sie ersetzen wollen.
- 2 Klicken Sie rechts auf das/die ausgewählte/n Messinstrument/e, um das Kontextmenü zu öffnen.
- 3 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Messinstrument/e ersetzen ...**

- 4 Wählen Sie im Dialog Datenquelle wählen, welcher jetzt erscheint, die neue Datenquelle.
- 5 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

7.3.4 Layout einer Messinstrumente-Array bearbeiten

So, wie Sie ein Blatt in Bereiche aufteilen, können Sie auch eine Messinstrumente-Array in Bereiche teilen.


Layout einer Messinstrumente-Array bearbeiten:


Um eine Messinstrumente-Array in zwei oder mehr Bereiche zu teilen, haben Sie folgende Möglichkeiten:


- Klicken Sie rechts auf die Messinstrumente-Array. Klicken Sie im Kontextmenü auf **Splitten** ► und wählen Sie eine der angebotenen Optionen der Untermenüs.

Wurde ein Layout ausgewählt, erscheinen Splitter, die die Array in Abschnitte teilen. Diese Splitter lassen sich frei verschieben. Halten Sie die Maus über einen Splitter, wird der Mauszeiger zu einem Symbol mit Pfeilen. Die Pfeile zeigen in die Richtung, in die Sie den Splitter bewegen können. Klicken Sie und ziehen Sie den Splitter in die notwendige Richtung.

Folgende Cursorsymbole werden verwendet:

 Ist diese Cursorform sichtbar, können Sie den Splitter bewegen, der den Bereich horizontal teilt.

 Ist diese Cursorform sichtbar, können Sie den Splitter bewegen, der den Bereich vertikal teilt.

 Vier-Wege-Splitter-Symbol: Dieses Symbol erscheint, wenn Sie sich in der Nähe einer Kreuzung zwischen einem horizontalen und einem vertikalen Splitter befinden. Sie können nun beide Splitter gleichzeitig frei bewegen.

7.3.5 Einfügen, Löschen und Verschieben einzelner Messinstrumente

Innerhalb einer Messinstrumente-Array können Sie einzelne Messinstrumente einfügen, löschen und bewegen (umsortieren).

Ein oder mehrere Messinstrumente auswählen:

Für viele Vorgänge müssen Sie ein oder mehrere Messinstrumente folgendermaßen auswählen:

- Auswahl eines einzelnen Messinstruments: Klicken Sie auf das Messinstrument.
- Um aufeinanderfolgende Messinstrumente auszuwählen, klicken Sie auf das erste Messinstrument, halten Sie SHIFT gedrückt und klicken Sie dann auf das letzte Messinstrument.
- Um nicht aufeinanderfolgende Messinstrumente auszuwählen, halten Sie STRG gedrückt und klicken Sie auf jedes einzelne Messinstrument.
- Aufheben der Auswahl eines oder mehrerer Messinstrumente: Drücken Sie Esc.

Einfügen von Messinstrumenten:

Sie können Messinstrumente in eine bestehende Array einfügen, indem Sie die entsprechenden Datenquellen per Drag-and-Drop folgendermaßen holen:

- 1 Wählen Sie die erforderliche/n Datenquelle/n wie oben beschrieben.
- 2 Ziehen Sie sie in die Messinstrumente-Array. Zwischen den Messinstrumenten erscheint eine rote Linie, die die Stelle anzeigt, an der eingefügt wird.
- 3 Platzieren Sie die Einfügestelle an der gewünschten Stelle.
- 4 Lassen Sie die Maustaste los.

Messinstrumente löschen:

- 1 Wählen Sie das Messinstrument/die Messinstrumente aus, das/die Sie löschen wollen.
- 2 Klicken Sie rechts auf die Array, um das Kontextmenü zu öffnen.
- 3 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Messinstrument/e löschen...**
- 4 Klicken Sie im Bestätigungsdialog auf **OK**.

Umsortieren von Messinstrumenten:

Sie können die Reihenfolge bearbeiten, in der die Messinstrumente angezeigt werden.

Zum Ändern der Reihenfolge gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie das Messinstrument/die Messinstrumente aus, das/die Sie verschieben wollen.
- 2 Ziehen Sie die Auswahl an einen neuen Ort. Beim Ziehen ändert sich der Mauszeiger, und transparente Messinstrumente werden angezeigt. Zwischen den Messinstrumenten erscheint eine rote Linie, die die Stelle anzeigt, an der eingefügt wird.
- 3 Platzieren Sie die Einfügestelle an der gewünschten Stelle.
- 4 Lassen Sie die Maustaste los.

7.3.6 Messinstrumenteneigenschaften

Der Befehl **Eigenschaften...** im Messinstrumenten-Kontextmenü ist der gemeinsame Startpunkt für den Zugriff auf viele Messinstrumenteneigenschaften.

Die Einstellungen und Eigenschaften sind für leichtere Zuordnung gruppiert, so dass die Benutzeroberfläche so strukturiert wie möglich bleibt. Es gibt folgende Hauptgruppen:

- Allgemein: globale Messinstrumenteneinstellungen und Messinstrumentenauswahl
- Wert: Wertebezogene Einstellungen, einschließlich Alarmniveaus
- Stile & Farben: Bild- und Schriftfarben
- Autom. einrichten: Standard-Setupeinstellungen definieren

Allgemein

Die Seite Allgemein im Messinstrumenteneigenschaften-Dialog ermöglicht Zugriff auf verschiedene Eigenschaften, die für das allgemeine Aussehen und die Wirkung der Array wichtig sind.

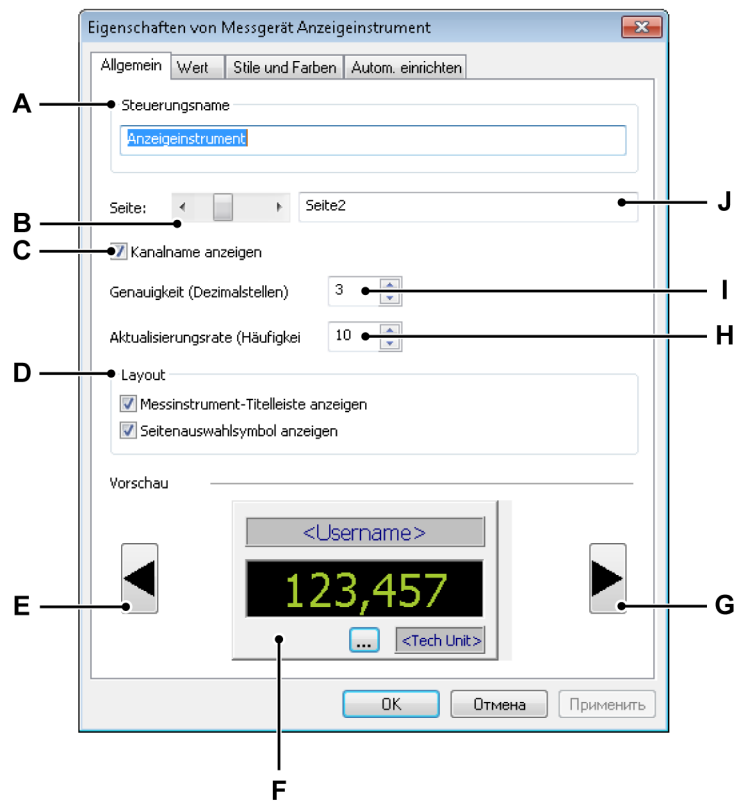


Abbildung 7.7: Dialog Messinstrumenteneigenschaften - Allgemeines

- A Name der Messinstrumente-Array
- B Seitenauswahl
- C Kanalname anzeigen/verbergen
- D Messinstrumente-Array-Layout
- E Vorheriger Messinstrumententyp
- F Ausgewählter Messinstrumententyp
- G Nächster Messinstrumententyp
- H Messinstrumentenaktualisierungsrate
- I Messinstrumentengenauigkeit
- J Seitenname

- A Messinstrumente-Arrayname** Jede Messinstrumente-Array kann einen beschreibenden Namen erhalten. Es ist jeder beliebige Name mit bis zu 100 Zeichen gestattet. Hier können Sie den Namen bearbeiten.
- B Seitenauswahl** Verwenden Sie den Seitenauswahl-Scrollbalken, um eine Seite in einer Array mit mehreren Seiten zu wählen. Der Name der gewählten Seite erscheint im Textfeld Seitenname J.
- C Kanalname anzeigen/verbergen** Die Titelleiste der einzelnen Messgeräte zeigt den Namen der angezeigten Datenquelle / Parameter. Standardmäßig wird auch der Kanalname angezeigt. Deaktivieren Sie diese Option, um den Kanalnamen zu verbergen.
- D Messinstrumente-Array-Layout** Sie können das Layout der Messinstrumente-Array bearbeiten, um mehr Platz zu schaffen. Standardmäßig sind alle Optionen eingestellt.

Sie können:

- *Messinstrumententitelleiste anzeigen* deaktivieren, um horizontal mehr Platz zu bekommen.
- *Seitenauswahl anzeigen* deaktivieren, um vertikal mehr Platz zu bekommen.



HINWEIS/TIPP

Um die Titelleiste des Messinstrumente-Array sofort anzuzeigen/zu verbergen, können Sie auf das Symbol Titelleiste anzeigen/verbergen klicken. Dies ist der kleine Pfeil über der Titelleiste. Sie können auch auf die Titelleiste doppelklicken, um die Sichtbarkeit der Titelleiste umzuschalten.

- E-G Messinstrumententypauswahl / -vorschau** Verwenden Sie die Bedienfelder links und rechts, um durch die verfügbaren Messinstrumententypen zu scrollen. Die Vorschau zeigt ein Beispiel für den ausgewählten Messinstrumententyp. Diese Vorschau wird auch verwendet, um Feedback zu einer bestimmten Auswahl zu geben, die Sie auf dieser und anderen Seiten des Einstellungsdialogs vornehmen.
- H Aktualisierungsrate** Werden Sie mit einem Datenerfassungssystem verbunden, können die Messinstrumente Informationen in Echtzeit bereitstellen. Hier können Sie die Aktualisierungsrate einstellen. Die Aktualisierungsrate für die Messgeräte kann von 1 bis 10 Mal pro Sekunde eingestellt werden.
- I Genauigkeit** Hier können Sie die Anzeigenauigkeit der Messinstrumente mit digitalem Bereich einstellen. Die Anzahl der Dezimalstellen lässt sich von 0 bis 9 einstellen.

- J Seitenname** Der Name der gewählten Seite erscheint im Textfeld Seitenname. Es ist jeder beliebige Name mit bis zu 100 Zeichen gestattet. Hier können Sie den Namen bearbeiten.

Wert

Jedes Messinstrument innerhalb der Messinstrumente-Array hat eigene Eigenschaften in Bezug auf Alarmniveaus, Farbe und Datenquelle. Die Werteseite im Dialog Messinstrumenteneigenschaften ermöglicht es, diese Einstellungen zu ändern.

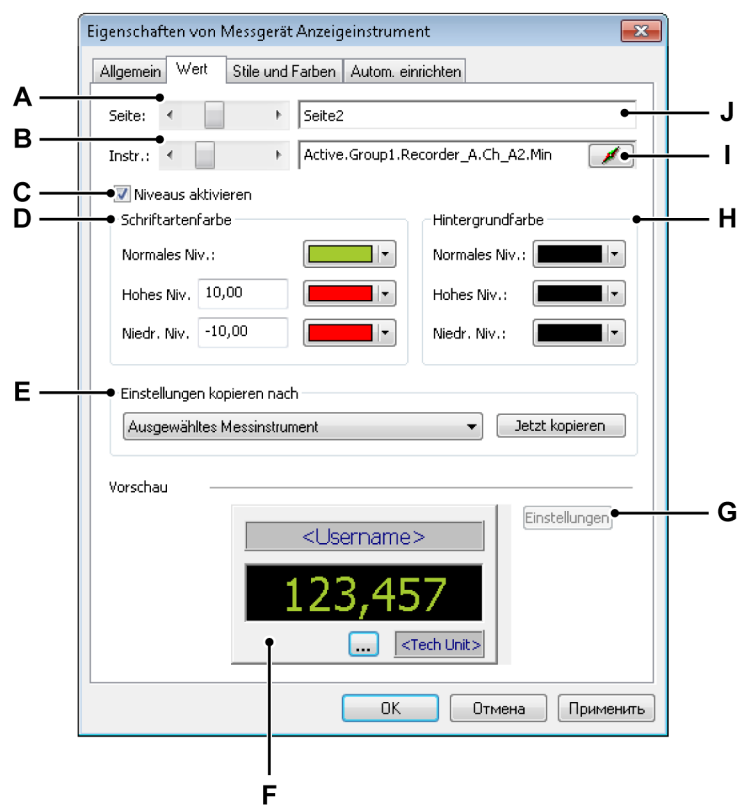


Abbildung 7.8: Dialog Messinstrumenteneigenschaften - Wert

- A Seitenauswahl
- B Messinstrumentenauswahl
- C Aktivieren von Alarmniveaus
- D Schriftartenfarbe und -niveaueinstellungen
- E Einstellungen kopieren Auswahl
- F Messinstrumentenvorschau
- G Weitere Messinstrumenteneinstellungen
- H Hintergrundfarbeneinstellungen

I Datenquellenauswahl

J Seitenname

A Seitenauswahl Verwenden Sie den Seitenauswahl-Scrollbalken, um eine Seite in einer Array mit mehreren Seiten zu wählen. Der Name der gewählten Seite erscheint im Textfeld Seitenname **J**.

B Messinstrumentenauswahl Verwenden Sie den Messinstrumentenauswahl-Scrollbalken, um die verfügbaren Messinstrumente in einer Array mit mehreren Messinstrumenten zu wählen. Die Quelle des ausgewählten Messinstruments wird im Datenquellenauswahl-Eingabefeld **I** angezeigt.

C Niveaus aktivieren Standardmäßig können Sie die Farbe der Schriftart und die Hintergrundfarbe für die Messinstrumentenausgabe einstellen. Außerdem können Sie die Farben einstellen, die verwendet werden, wenn bestimmte Niveaus überschritten werden, wie etwa Niveaus, welche eine Alarmsituation definieren.

So aktivieren Sie eine Farbänderung für Niveauüberschreitungen:

- Wählen Sie die Option Niveaus aktivieren

D, H Schriftartenfarbe und Niveaueinstellungen Hier definieren Sie die Farbe der Schriftart und die Niveaueinstellungen. Sie werden mit den Hintergrundeinstellungen der Messinstrumentenausgabe kombiniert.
Um eine Anzeige bei Überschreiten eines Niveaus einzustellen:

- Wählen Sie **Niveaus aktivieren**. Nun können Sie das obere und untere Niveau und die zugehörigen Farben einstellen.
- Stellen Sie den Wert für das **Hohe Niveau** ein, sowie die entsprechende Farbe für Schrift und Hintergrund, die Sie verwenden wollen. Wenn das Signal dem eingestellten Wert entspricht oder diesen überschreitet, werden die Farben für hohes Niveau zur Anzeige verwendet, statt derer für das normale Niveau.
- Stellen Sie den Wert für das **Niedrige Niveau** ein, sowie die entsprechende Farbe für Schrift und Hintergrund, die Sie verwenden wollen. Wenn das Signal dem eingestellten Wert entspricht oder diesen unterschreitet, werden die Farben für niedriges Niveau zur Anzeige verwendet, statt derer für das normale Niveau.

Nähere Einzelheiten zum Ändern der Farben finden Sie unter "Ändern der Farbe" Seite 54.

Verwenden Sie die Messinstrumentenvorschau **F**, um die Wirkung der verschiedenen Einstellungen zu kontrollieren. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, können Sie die Einstellungen in die anderen Messinstrumente kopieren.


E Einstellungen kopieren Verwenden Sie diese Steuerung, um die Einstellungen auf andere Messinstrumente zu kopieren.
Einstellungen kopieren:

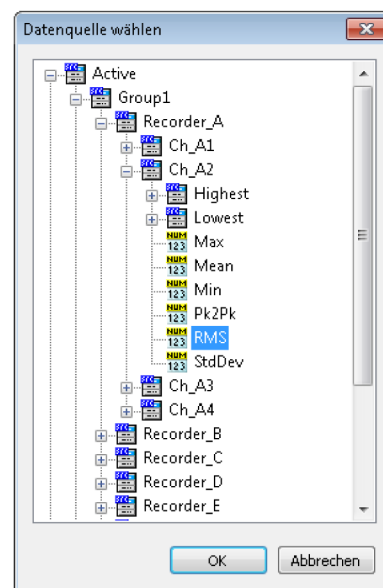
- 1 Wählen Sie aus der Dropdownliste aus. Typische Optionen umfassen:
 - Ausgewähltes Messinstrument
 - Ausgewählte Seite
 - Alle Seiten
- 2 Klicken Sie auf **Jetzt kopieren**

- I Datenquellenauswahl** Jedes Messinstrument kann mit einer Datenquelle verknüpft werden. Hier können Sie die gewählte Datenquelle bearbeiten.

Zum Bearbeiten der Quelle eines Messinstruments:

Um die Quelle eines Messinstruments zu ändern, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Kennen Sie den Pfad der Quelle, können Sie ihn einfach in das Textfeld für die Quellenauswahl eingeben oder den Inhalt entsprechend bearbeiten.
- Datenquelle suchen:
 - 1 Klicken Sie auf das Bedienfeld **Datenquelle**  rechts des Quellenauswahltextfelds.
 - 2 Wählen Sie im Dialog Datenquelle wählen, welcher jetzt erscheint, die neue Datenquelle.



- 3 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld Datenquelle auswählen bietet Ihnen eine Liste von Datenquellen, die so gefiltert wurde, dass nur Datenquellen, die in einer bestimmten Situation in Frage kommen, angezeigt werden.

- G Einstellungen** Dieser Befehl gibt Zugriff auf Einstellungen, die sich auf ein bestimmtes Messinstrument beziehen.



Abbildung 7.9: Messinstrumentenspezifische Einstellungen: LED-Anzeige

Messinstrumentenspezifische Einstellungen für die LED (an/aus)-Anzeige umfassen eine Niveaueinstellung und Farbauswahl für jedes Niveau.

Stile & Farben

Die Seite Stile & Farben des Dialogs Messinstrumenteneinstellungen definiert die Einstellungen für Schriftart und Hintergrund für die im Messinstrument verwendeten Beschriftungen.

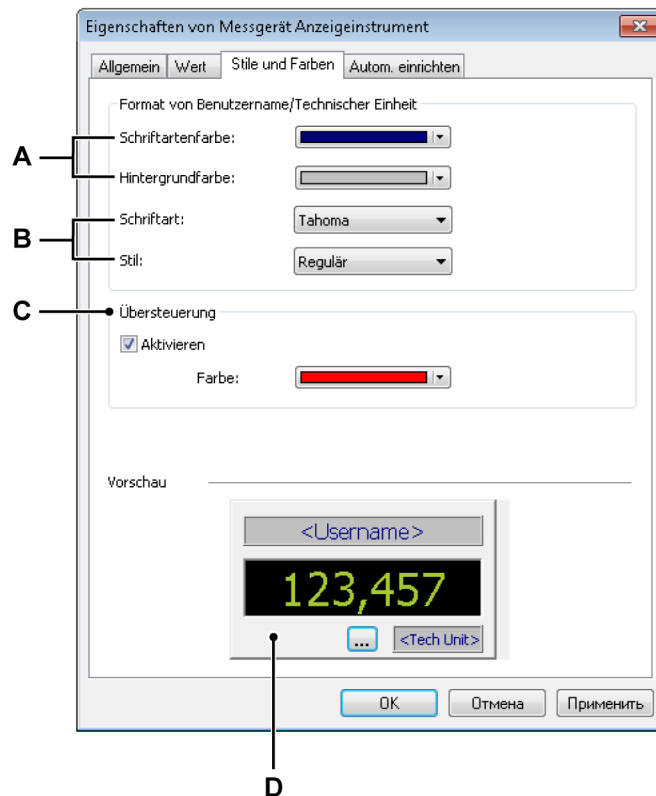


Abbildung 7.10: Dialog Messinstrumenteneigenschaften - Stile & Farben

- A Schrift- und Hintergrundfarbe
- B Schriftart und -stil
- C Übersteuerungsanzeige
- D Vorschau

A Schrift- und Hintergrundfarbe Verwenden Sie die Schrift- und Hintergrundfarbsteuerung, um eine Farbe zu wählen.

Um Schrift- oder Hintergrundfarbe einzustellen:

- Um die Farbe der Schrift oder des Hintergrunds zu ändern, klicken Sie auf das entsprechende Farben-Dropdown-Feld. Nähere Einzelheiten zum Ändern der Farben finden Sie unter "Ändern der Farbe" Seite 54.

- B Schriftart und -stil** Sie können die Eigenschaften der Schriftart einstellen, die für die Beschriftung der Messinstrumente verwendet wird. **Um die Schrifteigenschaften einzustellen, haben Sie folgende Möglichkeiten:**
- Klicken Sie in der Dropdown-Liste auf die Schriftart, die Sie verwenden wollen. Alle aufgeführten Schriftarten sind TrueType-Schriftarten.
 - Klicken Sie in der Dropdown-Liste auf den Schriftstil, den Sie verwenden wollen.
- C Übersteuerung** Sie können die Option Übersteuerung verwenden, wenn Sie eine Farbe zum Anzeigen einer Übersteuerung einstellen wollen. Ein Signal befindet sich im Übersteuerungsbereich, wenn es außerhalb des Anzeigebereichs liegt.
- D Vorschau** Verwenden Sie die Messinstrumentenvorschau, um die Wirkung der verschiedenen Einstellungen zu kontrollieren.

Autom. Einrichten

Die Funktion autom. Einrichten von Messinstrumenten definiert, wie Messinstrumente in einem leeren Messinstrumentenplatzhalter angeordnet werden. Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn Sie mehrere Datenquellen in einen leeren Messinstrumentenplatzhalter ziehen.

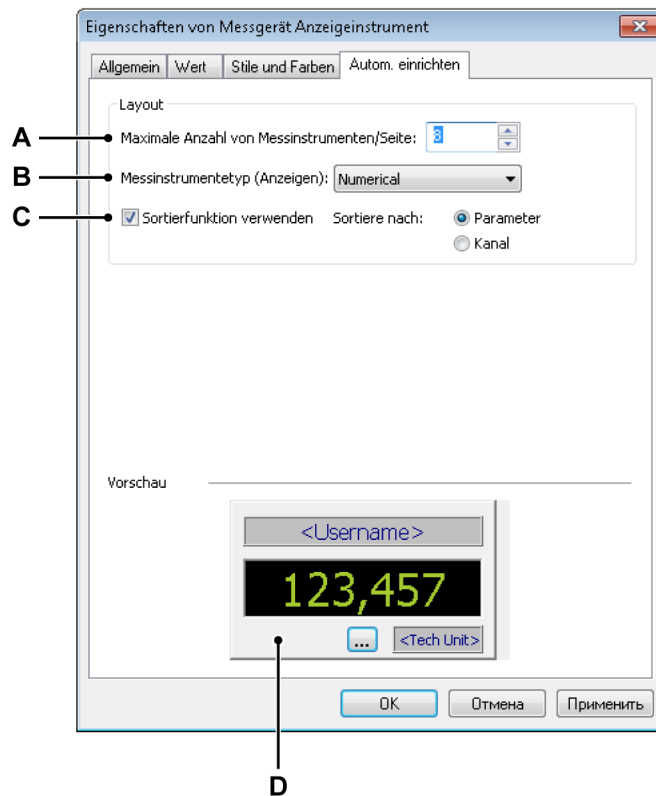


Abbildung 7.11: Dialog Messinstrumenteneigenschaften - Autom. Einrichten

- A Anzahl an Messinstrumenten
- B Messinstrumententyp
- C Sortierung auswählen
- D Vorschau

A Anzahl an Messinstrumenten Sie können die maximale Anzahl an Messinstrumenten pro Seite einstellen. Übersteigt die Gesamtanzahl an notwendigen Messinstrumenten diesen Grenzwert, werden eine oder mehrere Seiten erstellt.

B Messinstrumententyp Definieren des Standard-Messinstrumententyps: klicken Sie auf ein Messinstrumentendesign in der Dropdownliste.

C Sortierung auswählen Sie können die bevorzugte Reihenfolge auswählen, in der die Messinstrumente-Array befüllt wird.

Einstellen der Sortierreihenfolge:

- 1 Wählen Sie **Sortierfunktion verwenden**.
- 2 Wählen Sie eine der Optionen für die Sortierung.

- D Vorschau** Die Vorschau zeigt den aktuell ausgewählten Messinstrumententyp und das -design.

7.3.7 **Verschiedene Messinstrumenteneigenschaften und -funktionen**

Dieser Abschnitt beschreibt die verschiedenen Möglichkeiten für Messinstrumente, welche in den vorherigen Abschnitten noch nicht besprochen wurden.

Messinstrumente und die Zwischenablage

Befehle werden zum Übertragen von Messinstrumenten über die Zwischenablage von Windows bereitgestellt. Die folgende Befehle sind die Standard-Befehle zum **Ausschneiden** von Messinstrumenten, **Kopieren** von Messinstrumenten und **Einfügen** von Messinstrumenten, sowie die Standard-Tastenkombinationen dafür.

Übertragen von Messinstrumenten:

Ein oder mehrere Messgeräte übertragen Sie folgendermaßen:

- 1 Ein oder mehrere Messgeräte auswählen:
- 2 Klicken Sie rechts auf den Messinstrumentebereich, um das Kontextmenü zu öffnen.
- 3 Im Kontextmenü haben Sie folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie auf **Messinstrument(e) kopieren**, um die Messinstrumente in die Zwischenablage zu kopieren.
 - Klicken Sie auf **Messinstrument(e) ausschneiden**, um die Messinstrumente in die Zwischenablage zu verschieben und aus der Messinstrumente-Array zu löschen.
- 4 Navigieren Sie zum Zielort (und stellen Sie die Stelle zum Einfügen ein, wenn notwendig). Der Zielort kann eine andere Stelle derselben Seite sein, ein Ort auf einer anderen Seite oder eine neue - leere - Seite.
- 5 Klicken Sie rechts auf den Messinstrumentebereich, um das Kontextmenü zu öffnen, und klicken Sie auf **Messinstrument(e) einfügen**.

Seitenbefehle

Seitenbefehle erlauben das Hinzufügen und Löschen von Seiten. Sie können auch Seiten umbenennen und löschen und eine Kopie der Seite zur Verwendung in anderen Programmen erstellen.

So gehen Sie vor, um Zugang zu den Seitenbefehlen zu erhalten:

- Gehen Sie im Kontextmenü für die Messinstrumente-Array auf **Seite ►** Das Seiten-Untermenü erscheint.

- Im Kontextmenü der Statusleiste oder Titelleiste ist dieses Untermenü direkt verfügbar.

Sie können eine Seite zur aktuell aktiven Messinstrumente-Array hinzufügen. Nach der Definition wird die Seite als letzte Seite eingefügt.

Um eine Seite hinzuzufügen:

- Klicken sie auf **Neue Seite**

Sie können eine Seite an einer bestimmten Position zur aktuell aktiven Messinstrumente-Array hinzufügen.

Um eine neue Seite einzufügen:

- 1 Gehen Sie zu einer bestimmten Seite:
- 2 Gehen Sie im Kontextmenü auf **Seite einfügen ►**
- 3 Klicken Sie im folgenden Untermenü auf **Vor ausgewählter Seite** oder **Nach ausgewählter Seite**.

Sie können eine Seite schnell aus einer Messinstrumente-Array löschen, indem Sie den Befehl aus dem Kontextmenü oder eine Tastenkombination auf der Tastatur verwenden.

Um eine Seite zu löschen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Drücken Sie **Alt+Entf** oder **Alt+Del** auf der Tastatur.
- Wählen Sie **Seite löschen** im Seitenuntermenü.
- Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Bestätigungsfeld auf **OK**.

Sie können die Seite umbenennen.

Seite umzubenennen:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Drücken Sie **Alt+F2** auf der Tastatur.
 - Wählen Sie **Seite umbenennen** im Seitenuntermenü
- 2 Geben Sie im Seitennamendialog nun einen neuen Namen ein.
- 3 Klicken Sie zum Bestätigen auf **OK**.

Sie können die Seite als Bitmap-Grafik in die Zwischenablage kopieren. Verwenden Sie den Befehl Einfügen (Speziell), um das Bild in andere Programme einzufügen. Verwenden Sie das Kontextmenü oder die Tastenkombinationen für diesen Befehl.

Um eine Seite als Bild zu kopieren, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Drücken Sie **Strg-Alt-C** auf der Tastatur.
- Wählen Sie **Seite Kopieren** im Seitenuntermenü.

Klicken Sie auf **Seiteneigenschaften ...**, um auf den Messinstrumenteneigenschaften-Dialog zuzugreifen, wobei die Seite Allgemeines ausgewählt ist.

Sie können die sichtbare Seite der Anzeige mit dem Drucker kopieren.

Um eine Messinstrumentenseite auszudrucken:

- 1 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Drucken <Messinstrumentenname>...**
- 2 Nehmen Sie im auftauchenden Druckdialog Ihre Einstellungen vor und klicken Sie auf **Drucken**.

Um eine Messinstrumentenseite zu löschen:

- 1 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Seite löschen**.
- 2 Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Bestätigungsdialogfeld auf **OK**.

Verwenden der Seitensteuerung

Die Seitensteuerung verwenden Sie in erster Linie, um die verfügbaren Seiten durchzublättern. Außerdem gestattet Ihnen die Seitensteuerung, einen Seitennamen direkt in der Steuerung zu bearbeiten.

Um die Seiten durchzublättern, klicken Sie auf die Bedienfelder **Nächste Seite** und **Vorherige Seite**. Außerdem können Sie folgende Befehle über die Tastatur verwenden:

- **Strg+Bild** auf, um zur vorherigen Seite zu gelangen
- **Strg+Bild ab**, um zur nächsten Seite zu gelangen
- **Strg+1 ... 9**, um direkt zur angegebenen Seite zu springen
- **Strg+Pos1**, um zur ersten Seite zu gehen.
- **Strg+Ende**, um zur letzten Seite zu gehen.

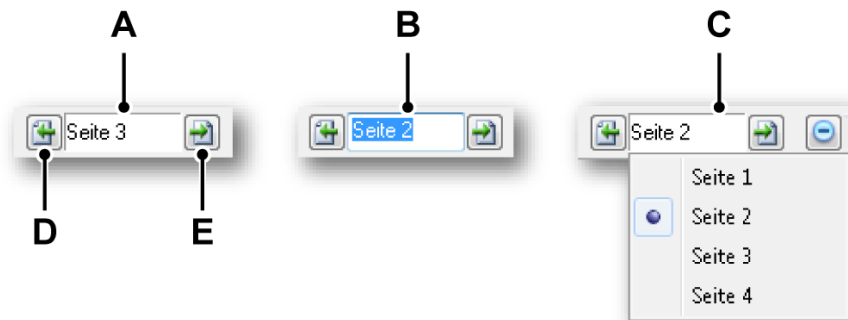


Abbildung 7.12: Funktionalität der Seitensteuerung

- A Standardansicht
- B Seite umbenennen
- C Listenansicht
- D Vorherige Seite
- E Nächste Seite

Im Textfeld auf der Seitensteuerung können Sie:

- **Klicken Sie auf:** Eine Dropdownliste zeigt alle verfügbaren Seiten an. Die aktuell aktive Seite ist markiert. Klicken Sie auf einen Seitennamen in der Liste, um direkt zu dieser Seite zu springen. Beachten Sie, dass die Nummerierung, die für die Standardnamen verwendet wird, weiterläuft, auch wenn vorherige Seiten gelöscht wurden. Die Nummer ist kein Index.
- **Doppelklicken Sie auf:** Wenn Sie auf das Textfeld doppelklicken, wird der Seitename markiert. Nun können Sie den Namen bearbeiten. Drücken Sie **Enter**, um zu bestätigen, oder **Escape**, um abzubrechen.
- **Rechtsklick:** Ein Kontextmenü erscheint. Nähere Einzelheiten finden Sie unter Seite 263.

7.4 Bilder

Sie können Bilder, Firmenlogos usw. auf Ihrem Blatt platzieren und skalieren.

Sie können ein Bildobjekt platzieren, wie unter "Hinzufügen und Löschen von Objekten" Seite 240 beschrieben. Es wird ein Platzhalter für das Bild angezeigt.

Um ein Bild tatsächlich zu laden oder dessen Eigenschaften zu ändern, müssen Sie auf das Dialogfeld Bildeigenschaften zugreifen.

So greifen Sie auf das Dialogfeld Bildeigenschaften zu:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Bereich des Bildobjekts.
- Klicken Sie im Kontextmenü auf **Eigenschaften ...**



Abbildung 7.13: Das Dialogfeld Bildeigenschaften

- A Bildquelle
- B Bildobjektname
- C Hintergrundfarbe
- D Anpassen des Bildes im Bildbereich
- E Bild verknüpfen

A Bildquelle Derzeit werden Bitmap-Bilder unterstützt: gif, jpg und bmp. Transparenz wird nicht unterstützt.

So laden Sie ein Bild:

- 1 Klicken Sie im Dialogfeld Bildeigenschaften auf **Durchsuchen ...**
- 2 Wählen Sie im Dialogfeld Bild wählen die Datei, die Sie verwenden wollen, und klicken Sie auf **Öffnen**.
- 3 Nehmen Sie die gemäß dem Dialogfeld Eigenschaften erforderlichen Modifikationen vor und klicken Sie abschließend auf **OK**.

- B Bildobjektname** Sie können das Objekt zur einfacheren Bezugnahme, wenn mehrere Bilder vorhanden sind, umbenennen.
- C Hintergrund** Legt die Hintergrundfarbe eines Bildes fest, das den Blattbereich nicht vollständig ausfüllt.
- D Anpassen** Ein Bildobjekt wird auf ein Blatt (in einen Blattbereich) platziert. Sie können festlegen, wie das Bild in den verfügbaren Platz eingepasst wird.

Es gibt folgende Anpassoptionen:

- **Keine Anpassung** Das Bild wird mit der ursprünglichen Auflösung/ Größe platziert. Die obere linke Ecke des Bildes wird in der oberen linken Ecke des Blattes (des Blattbereiches) platziert.
- **Bild an Rahmen anpassen** Verändert die Bildgröße, sodass das Bild das Blatt (den Blattbereich) vollständig ausfüllt, und ermöglicht ferner eine Proportionsänderung des Inhalts. Der Inhalt sieht möglicherweise gestreckt aus, wenn der Inhalt und der Bereich verschiedene Proportionen aufweisen.
- **Bild zentrieren** Zentriert den Inhalt in dem entsprechenden Bereich. Die Bildproportionen und die Bildgröße bleiben erhalten.
- **Bild proportional anpassen** Verändert die Bildgröße, sodass das Bild in einen Rahmen passt. Dabei bleiben die Proportionen des Inhalts erhalten. Wenn das Bild und der Bereich verschiedene Proportionen aufweisen, kommt es zu leeren Stellen.

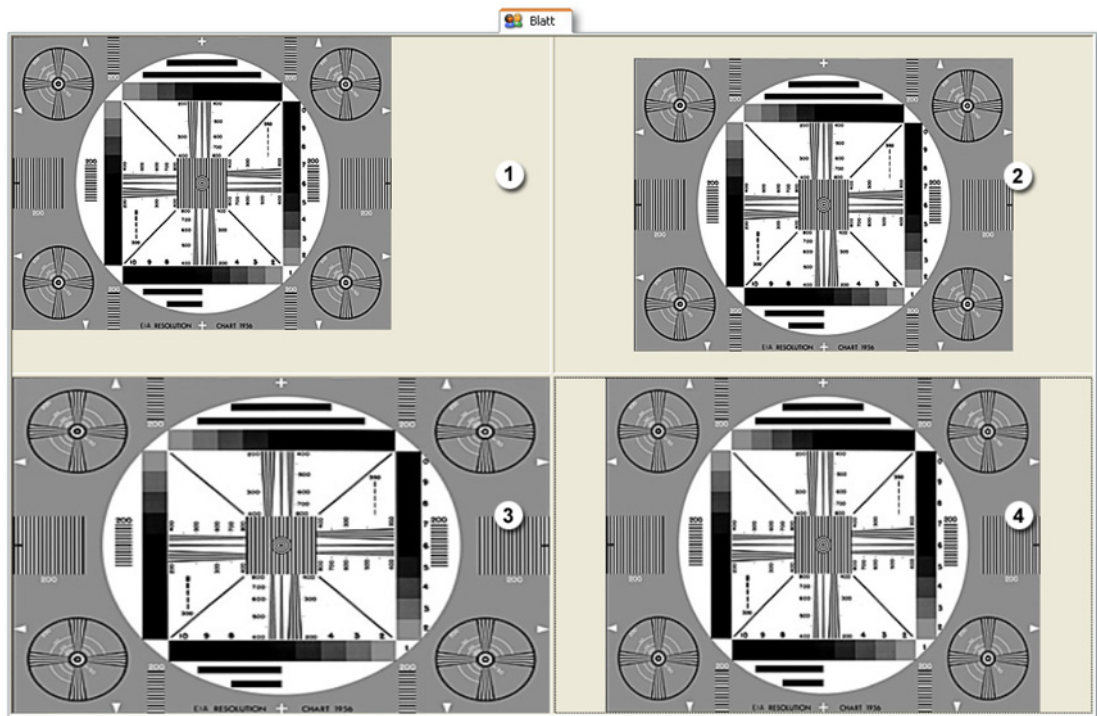


Abbildung 7.14: Beispiele für die Bildanpassung

- 1 Keine Anpassung
- 2 Bild zentrieren
- 3 Bild an Rahmen anpassen
- 4 Bild proportional anpassen

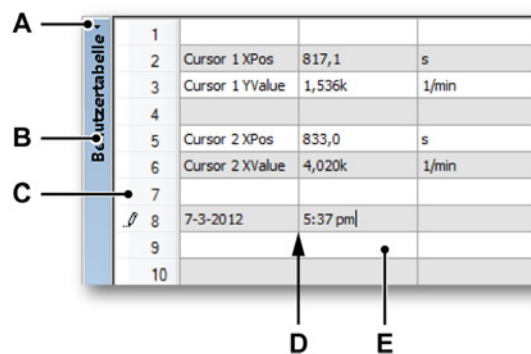
E Bild verknüpfen Wählen Sie diese Option zur Verknüpfung mit dem Bild. Heben Sie die Auswahl dieser Option auf, wenn das Bild in die Virtual Workbench integriert werden soll.

7.5 Benutzertabellen

Eine weitere Möglichkeit, Informationen darzustellen, bietet die Benutzertabelle. Die Benutzertabelle ist eine vom Benutzer konfigurierbare Tabelle, welche alle nicht-kurvenförmigen Daten in Tabellenform darstellen kann. Beispiele für nicht-kurvenförmige Datenquellen:

- (Zwischen-) skalierte Werte
- Text
- Systemkonstanten und -variablen
- Benutzervariablen

Neben dem Darstellen können Sie die Benutzertabelle auch leicht in einen Perception-Report einfügen, in die Zwischenablage kopieren oder den Inhalt an Microsoft® Word und Microsoft® Excel senden, wobei mehrere Optionen zur Verfügung stehen.



1			
2	Cursor 1 XPos	817,1	s
3	Cursor 1 YValue	1,536k	1/min
4			
5	Cursor 2 XPos	833,0	s
6	Cursor 2 XValue	4,020k	1/min
7			
8	7-3-2012	5:37 pm	
9			
10			

Abbildung 7.15: Beispiel für eine formatierte Benutzertabelle

- A Titelleiste anzeigen/verbergen
- B Titelleiste
- C Zeilenüberschrift
- D Gitter
- E Zelle

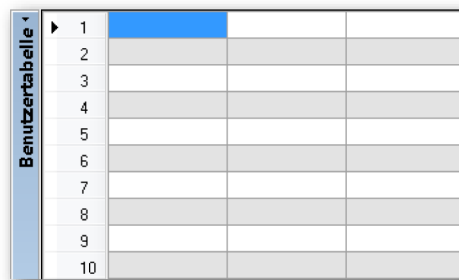
- A Titelleiste anzeigen/verbergen** Um die Benutzertabellentitelleiste sofort anzuzeigen/zu verbergen, können Sie auf das Symbol Titelleiste anzeigen/verbergen klicken. Dies ist der kleine Pfeil über der Titelleiste. Sie können auch auf die Titelleiste doppelklicken, um die Sichtbarkeit der Titelleiste umzuschalten.
- B Titelleiste** Sie können den Namen, der in der Titelleiste angezeigt wird, über die Benutzertabelleneigenschaften einstellen.

- C Zeilenüberschrift** Für die Überschrift der Zeile gibt es drei Modi: mit Nummer, ohne Nummer oder aus. Dies können Sie in den Eigenschaften der Benutzertabelle einstellen.
- D Gitter** Der Arbeitsbereich der Benutzertabelle
- E Zelle** Gibt den tatsächlichen Wert oder Platzhalter im Bearbeitungsmodus an.

Benutzertabellen können auf das aktive Blatt oder Benutzerblätter hinzugefügt werden.

7.5.1 Eine Benutzertabelle erstellen

Sie können eine Benutzertabelle platzieren wie in "Hinzufügen und Löschen von Objekten" Seite 240 beschrieben. Damit wird eine leere Standard-Benutzertabelle auf dem Blatt eingefügt.



1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Abbildung 7.16: Leere Benutzertabelle erstellen

Eine andere Methode zum Hinzufügen einer Benutzertabelle ist es, Datenquellen aus dem Datenquellennavigator auf einen leeren Bereich des Blattes zu ziehen und dabei SHIFT + ALT gedrückt zu halten. Dadurch wird eine Benutzertabelle mit den vordefinierten Zeilen und Spalten erstellt (wie in den Eigenschaften der Benutzertabelle definiert) und mit den gewählten Datenquellen befüllt.

7.5.2 Daten in Benutzertabellen eintragen

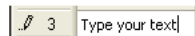
Sie können Daten in die Zelle einer Tabelle folgendermaßen eintragen:

- Direkte Eingabe in die Zelle.
- Drag & Drop der Daten aus dem **Datenquellennavigator**.
- Verwenden des Kontextmenüs der Benutzertabelle für den Dialog **Datenquelle einfügen**.

Eingabe in eine Zelle

Sie können beliebigen Text oder Datenquellenplatzhalter direkt in eine Zelle eingeben. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie die Zelle aus, die Sie verwenden wollen.
Ein kleiner Stift in der Zeilenüberschrift zeigt an, dass Sie sich nun im Bearbeitungsmodus befinden:



- 2 Geben Sie Ihren Text oder Platzhalter ein. Zum Beispiel wird der Platzhalter "{System.UTCTime!Value,#.###k}" außerhalb des Bearbeitungsmodus zur UTC-Zeit.
- 3 Drücken Sie **Tab**, **Enter** oder aktivieren Sie eine andere Zelle mit der Maus, wenn Sie fertig sind.

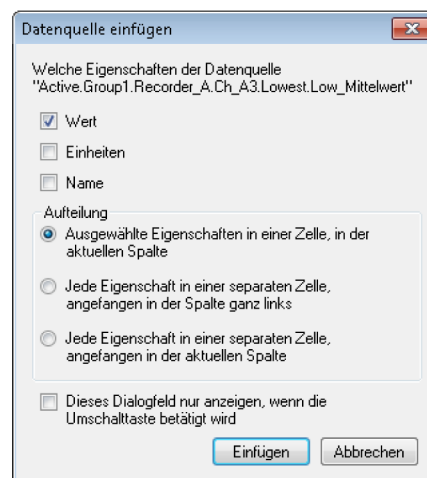
Hinweis *Damit wird der Text gelöscht, der zuvor in der Zelle war.*

Verwendung des Datenquellennavigators

Sie können eine oder mehrere Datenquellen leicht per Drag & Drop aus dem **Datenquellennavigator** in eine Zelle oder Zeilenüberschrift ziehen.

Hinzufügen einer einzelnen Datenquelle aus dem **Datenquellennavigator**:

- 1 Wählen Sie im **Datenquellennavigator** das Objekt, das Sie einfügen wollen.
- 2 Ziehen Sie das Objekt in die Zelle, die Sie verwenden wollen, und lassen Sie die Maustaste los. Der folgende Dialog erscheint:



- 3 Wählen Sie, welche Eigenschaften der ausgewählten Datenquelle Sie verwenden wollen. Wählen Sie mehrere Eigenschaften, können Sie auch definieren, wie diese Eigenschaften verteilt werden. Die Möglichkeiten dafür werden weiter unten in diesem Kapitel beschrieben.
- 4 Nehmen Sie Ihre Auswahl vor und klicken Sie auf **Einfügen**, wenn Sie fertig sind, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang abzubrechen.

Mehrere Datenquellen einfügen

Sie können auch mehrere Datenquellen mit einer Drag & Drop-Aktion in die Benutzertabelle einfügen. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie im **Datenquellennavigator** die Objekte, die Sie einfügen wollen.
- 2 Ziehen Sie die Objekte in die Zelle, die die oberste linke Ecke des Zellenbereichs darstellt, den Sie verwenden wollen, und lassen Sie die Maustaste lose.
- 3 Nun folgen Sie dem Ablauf für eine einzelne Datenquelle.

Eigenschaften und Zellenverteilung

Jede Datenquelle hat drei Attribute: Name, Wert und Einheiten. Abhängig von der Datenquelle muss nicht jedes Attribut wichtige Daten enthalten. Bei Verwendung mehrerer Attribute im Drag & Drop-Modus, können diese in der Tabelle unterschiedlich verteilt werden.

Beispielsweise betrachten wir hier die X-Position des Cursors. Angenommen, Sie wollen dieses Objekt in die Zelle in der zweiten Reihe und in der zweiten Spalte ziehen.

1				
▶ 2				
3				

Abbildung 7.17: Benutzertabelle – Eigenschaften und Zellenverteilung (Detail)
1

Wählen Sie alle drei Eigenschaften (Attribute) und die Option **Jede Eigenschaft in einer separaten Zelle, angefangen in der Spalte ganz links**. Das Ergebnis sieht folgendermaßen aus:

1				
▶ 2	Cursor 1 XPos	1.116	s	
3				

Abbildung 7.18: Benutzertabelle – Eigenschaften und Zellenverteilung (Detail)
2

Wählen Sie die Option **Jede Eigenschaft in einer separaten Zelle, angefangen in der aktuellen Spalte**, sieht das Ergebnis so aus:

1				
▶ 2		Cursor 1 XPos	1.116	s
3				

Abbildung 7.19: Benutzertabelle – Eigenschaften und Zellenverteilung (Detail)
3

Wählen Sie die Option **Ausgewählte Eigenschaften in einer Zelle, in der aktuellen Spalte**, sieht das Ergebnis so aus:

1				
▶ 2		Cursor 1 XPos 1.116 s		
3				

Abbildung 7.20: Benutzertabelle – Eigenschaften und Zellenverteilung (Detail)
4

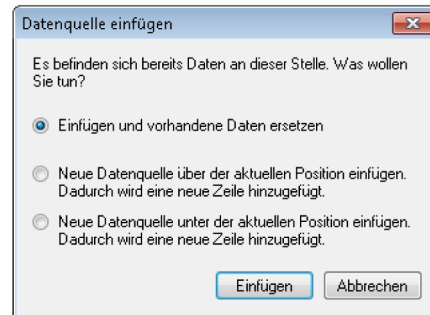
Ein Objekt auf eine Zeilenüberschrift ziehen

Sie können nicht nur auf eine einzelne Zelle ziehen, sondern auch auf eine Zeilenüberschrift. In diesem Fall wird die Verteilung automatisch vorgenommen. Das Namensattribut der Datenquelle wird in die erste Spalte eingefügt, das Wertattribut in die zweite und das Einheitenattribut in die dritte. Hat die Tabelle mehr als drei Spalten, werden die übrigen nicht befüllt. Hat die Tabelle zwei Spalten, werden nur Namens- und Wertattribute eingefügt. Gibt es nur eine Spalte, wird nur das Wertattribut eingefügt.

Werden mehrere Objekte auf eine Zeilenüberschrift gezogen, wird diese Zeile als oberste Zeile verwendet und alle anderen Objekte werden in den Zeilen darunter eingefügt.

Überschreiben bestehender Daten per Drag & Drop

Ziehen Sie eine Datenquelle auf eine Zelle, die nicht leer ist, erscheint der folgende Dialog:

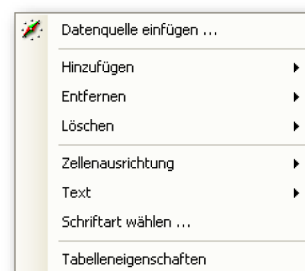


Nehmen Sie Ihre Auswahl vor und klicken Sie auf **Einfügen**, wenn Sie fertig sind, oder auf **Abbrechen**, um den Drag & Drop-Vorgang abubrechen.

Verwendung des Dialogs Datenquelle einfügen

Die dritte Methode zum Einfügen einer Datenquelle in eine Zelle ist die Verwendung des Kontextmenüs. Damit haben Sie direkten Zugriff auf verschiedene (String-) Formatierungsoptionen. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie rechts auf die Zelle, die Sie verwenden wollen. Das folgende Kontextmenü erscheint:



- 2 Klicken Sie im Kontextmenü auf **Datenquelle einfügen**. Der Dialog **Datenquelle einfügen** erscheint.

- 3 Wählen Sie Ihre Datenquelle zum Einfügen und stellen Sie sie ein. Dann klicken Sie auf **OK**, wenn Sie fertig sind, oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang abubrechen.

Für eine vollständige Beschreibung des Dialogs **Datenquelle einfügen** siehe "Einfügen und Formatieren einer Datenquelle" Seite 55.

7.5.3 Daten in der Benutzertabellen bearbeiten

Müssen die eingefügten Daten bearbeitet oder die Attribute einer Datenquelle geändert werden, so gibt es dafür mehrere Möglichkeiten:

- Direkte Eingabe in die Zelle.
- Verwendung des Dialogs **Datenquellen-Eigenschaften**.

Eingabe in eine Zelle

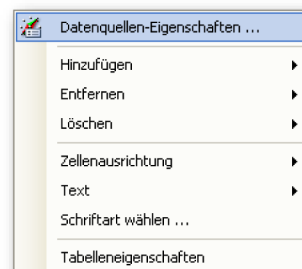
Sie können den Text in einer Zelle auf zwei Wegen bearbeiten:

- 1 Direkte Eingabe in die Zelle.
Damit wird der Text gelöscht, der zuvor in der Zelle war.
- 2 Aktivieren Sie die Zelle und gehen Sie in der Zelle auf **Bearbeitungsmodus**. Bearbeiten Sie Ihren Text oder Platzhalter. Ein kleiner Stift in der Zeilenüberschrift zeigt an, dass Sie sich nun im Bearbeitungsmodus befinden.

Verwendung des Dialogs Datenquellen-Eigenschaften

Der Dialog **Datenquellen-Eigenschaften**, um eine Datenquelle zu bearbeiten, die sich bereits in der Zelle befindet, kann über das Kontextmenü aufgerufen werden. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie rechts in die Zelle, oder gehen Sie in den **Bearbeitungsmodus** und klicken Sie rechts auf den Platzhalter für die Datenquelle, die bearbeitet werden soll.
- 2 Wählen Sie **Datenquellen-Eigenschaften**.



- 3 Nehmen Sie Ihre Änderungen vor und klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu bestätigen, oder auf **Abbrechen**, um sie zu verwerfen.

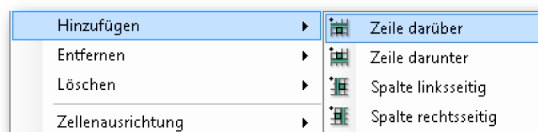
Layout einer Benutzertabelle bearbeiten

Die Benutzertabelle besteht zunächst aus drei Spalten und zehn Zeilen. Zeilen und Spalten können über das Kontextmenü leicht hinzugefügt, entfernt oder gelöscht werden.

Zeilen hinzufügen

Um eine neue Zeile hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie eine Zelle in der Zeile, über oder unter der eine neue Zeile eingefügt werden soll.
Sie können mehrere Zellen in verschiedenen Zeilen auswählen.
- 2 Klicken Sie rechts auf die Zelle, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 3 In dem Kontextmenü, das erscheint:



Wählen Sie **Hinzufügen – Zeile darüber**, wenn Sie eine Zeile über der/ den ausgewählte(n) Zelle(n) einfügen wollen.

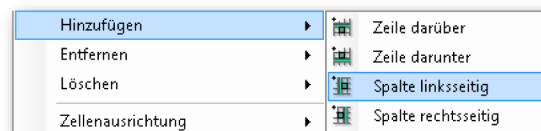
Wählen Sie **Hinzufügen – Zeile darunter**, wenn Sie eine Zeile unter der/ den ausgewählte(n) Zelle(n) einfügen wollen.

Spalten hinzufügen

Um eine neue Spalte hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie eine Zelle in der Spalte, neben der rechts oder links eine neue Spalte eingefügt werden soll.
Sie können mehrere Zellen in verschiedenen Spalten auswählen.
- 2 Klicken Sie rechts auf die Zelle, um das Kontextmenü aufzurufen.

3 In dem Kontextmenü, das erscheint:



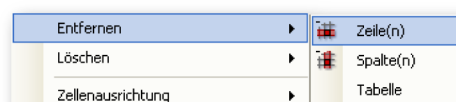
Wählen Sie **Hinzufügen – Spalten links**, wenn Sie eine Spalte links neben der/den ausgewählte(n) Zelle(n) einfügen wollen.

Wählen Sie **Hinzufügen – Spalten rechts**, wenn Sie eine Spalte rechts neben der/den ausgewählte(n) Zelle(n) einfügen wollen.

Zeilen löschen

Eine Zeile zu löschen bedeutet, dass die Zeile, in der sich die ausgewählte Zelle befindet, entfernt (nicht geleert) wird. Um eine Zeile zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie die Zelle(n) in der/den Zeile(n), die gelöscht werden soll(en).
- 2 Klicken Sie rechts auf die ausgewählte Zelle, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 3 In dem Kontextmenü, das erscheint:



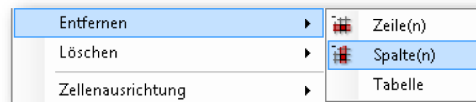
Wählen Sie **Zeile(n) entfernen**, um die Zeile(n) mit der/den ausgewählte(n) Zelle(n) zu löschen.

Spalten löschen

Wenn Sie eine Spalte löschen, wird die Spalte entfernt, in der sich die ausgewählte Zelle befindet. Um eine Spalte zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie die Zelle(n) in der/den Spalte(n), die gelöscht werden soll(en).
- 2 Klicken Sie rechts auf die ausgewählte Zelle, um das Kontextmenü aufzurufen.

- In dem Kontextmenü, das erscheint:

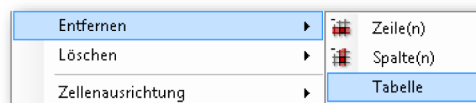


Wählen Sie **Zeile(n) entfernen**, um die Zeile(n) mit der/den ausgewählte(n) Zelle(n) zu löschen.

Die Tabelle löschen

Verwenden Sie das Kontextmenü, wenn Sie die ganze Tabelle löschen wollen:

- Klicken Sie rechts in die Benutzertabelle, um das Kontextmenü aufzurufen.
- In dem Kontextmenü, das erscheint:



Wählen Sie **Tabelle entfernen**, um die Tabelle zu löschen.

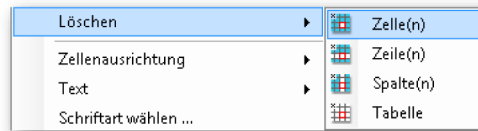
- Klicken Sie im Bestätigungsdiallog auf **Ja**, um die Benutzertabelle zu löschen, oder auf **Nein**, um die Aktion abzubrechen.

Zellen leeren

Eine Zelle zu leeren bedeutet, dass der Text in der Zelle, nicht aber die Zelle selbst gelöscht wird. Um eine Zelle zu leeren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie die Zellen, die Sie leeren wollen.
- Klicken Sie rechts auf die ausgewählte Zelle, um das Kontextmenü aufzurufen.

- 3 In dem Kontextmenü, das erscheint:



Wählen Sie **Zelle(n) löschen**, um die ausgewählte(n) Zelle(n) zu löschen.
 Wählen Sie **Zeile(n) löschen**, um die ganzen Zeilen zu löschen, die die ausgewählten Zellen enthalten.

Wählen Sie **Spalte(n) löschen**, um die ganzen Spalten zu löschen, die die ausgewählten Zellen enthalten.

Wählen Sie **Tabelle löschen**, um alle Zellen in der Tabelle zu löschen.

Zellausrichtung

Der Text in einer Zelle ist standardmäßig linksbündig. Dies kann für jede Zelle geändert werden.

- 1 Wählen Sie die Zellen, die Sie anders ausrichten wollen.
Sie können mehrere Zellen auswählen.
- 2 Klicken Sie rechts auf die ausgewählte Zelle, um das Kontextmenü aufzurufen.
- 3 Klicken Sie im Kontextmenü auf die gewünschte Ausrichtung.

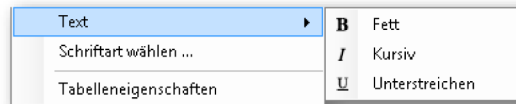


Schriftart und -stil

Jede Zelle kann eine eigene Schriftart und einen eigenen Schriftstil haben. Die Größe der Zeile wird an die größte Schriftart der Zeile angepasst. Um Schriftart oder -stil zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie die Zellen, deren Schriftart und/oder -stil Sie ändern wollen.

- 2 Klicken Sie rechts auf die ausgewählte Zelle, um das Kontextmenü aufzurufen.



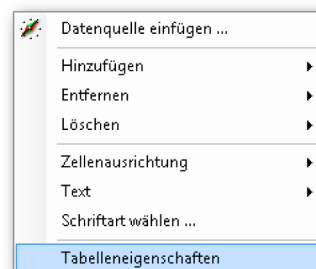
- 3 Wollen Sie nur den Stil ändern, wählen Sie den gewünschten Stil aus. Wollen Sie die Schriftart ändern, klicken Sie auf **Schriftart auswählen...**
- 4 Der Windows-Schriftartendialog wird angezeigt. Stellen Sie die gewünschte Schriftart ein. Klicken Sie auf **OK**, um die neue Schriftart zu bestätigen oder auf **Abbrechen**, um sie zu verwerfen.

7.5.4 Benutzertabelleneigenschaften

In den Eigenschaften der Benutzertabelle können Sie folgende Änderungen vornehmen:

- Name des Benutzertabellenobjekts
- Anzahl der Zeilen und Spalten
- Aufbau der Zeilenüberschrift
- Sperrung der Benutzertabelle

Für Zugriff auf diese Eigenschaften klicken Sie rechts auf das Benutzertabellenobjekt und klicken Sie dann auf **Tabelleneigenschaften**.



Nun wird der Dialog **Eigenschaften der Benutzertabelle** angezeigt. In diesem Dialog können Sie die gewünschten Änderungen vornehmen. Klicken Sie auf **OK**, um zu bestätigen, oder auf **Abbrechen**, um die Änderungen zu verwerfen.

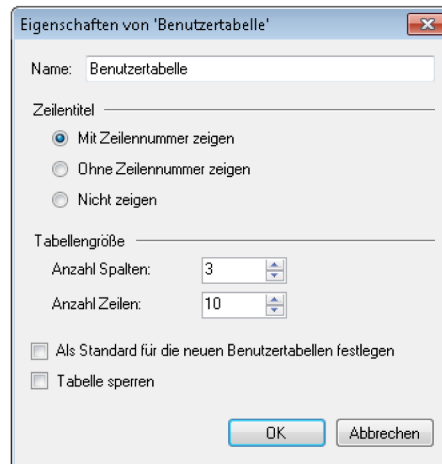



Abbildung 7.21: Eigenschaften der Benutzertabelle

Die neuen Einstellungen können nach der Änderung als Standard für alle Benutzertabellen übernommen werden. Dazu aktivieren Sie die Option **Als Standard für neue Benutzertabellen übernehmen**.

Mit der Option **Tabelle sperren** können Sie die Tabelle vor ungewünschten Tasteneingaben, Drag & Drops oder Löschungen schützen. Ist die Tabelle gesperrt, wird dies grafisch durch ein Schloss  in der Titelleiste dargestellt. Dieses Schloss lässt sich nur in den Eigenschaften ausstellen.

7.5.5 Symbolleiste der Benutzertabelle

Die Benutzertabelle hat eine Symbolleiste. In dieser Symbolleiste können Sie die meisten der oben genannten Vorgänge durchführen. Die Symbolleiste beinhaltet jedoch auch einige andere Funktionen:

- An Excel senden
- An Word senden

An Excel senden

Genau wie die Cursortabelle kann der Benutzer die Benutzertabelle ebenfalls über ein Bedienfeld an Excel (2003 oder neuer) senden. Dazu gibt es drei Möglichkeiten:

- 1 An Excel senden: Dies kopiert die komplette Tabelle in ein Excel-Arbeitsblatt namens "Perception - <Benutzertabellenname>" und beginnt bei Zelle A1. Ist Excel nicht aktiv, wird es gestartet. Existiert das Arbeitsblatt bereits, werden die Daten überschrieben.

- 2 An Excel anhängen Die Daten werden an die Daten angehängt, die sich bereits im Arbeitsblatt "Perception - < Benutzertabellenname>" befinden. Die Daten werden dann an die erste leere Zelle in Spalte A angehängt. Ist Excel nicht aktiv, wird es gestartet, und das Arbeitsblatt wird erstellt.
- 3 In die aktuelle Zelle kopieren: Die Daten werden im gerade aktiven Arbeitsblatt platziert, so dass die obere linke Zelle der Cursortabelle sich in der aktiven Zelle des Arbeitsblattes befindet. Ist Excel nicht aktiv, wird es gestartet, aber es wird kein Arbeitsblatt erstellt.

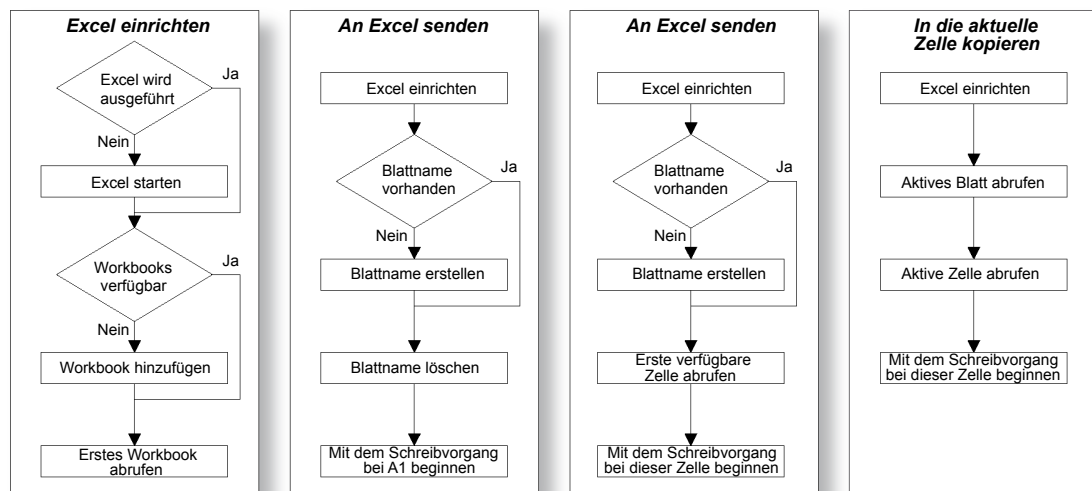


Abbildung 7.22: An Excel senden

An Word senden

Neben dem Senden an Excel können Sie eine Benutzertabelle auch an Word senden.

Bei der Auswahl von **An Word senden** wird überprüft, ob Word schon geöffnet und ein Dokument vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, wird Word gestartet und ein Dokument wird erstellt.

An der Cursorposition wird eine neue (Word)-Tabelle erstellt, in die die Werte der Benutzertabelle kopiert werden. Befindet sich dieser Ort in einer bestehenden Tabelle, wird die neue Tabelle in der alten erstellt. Dies sieht dann folgendermaßen aus.

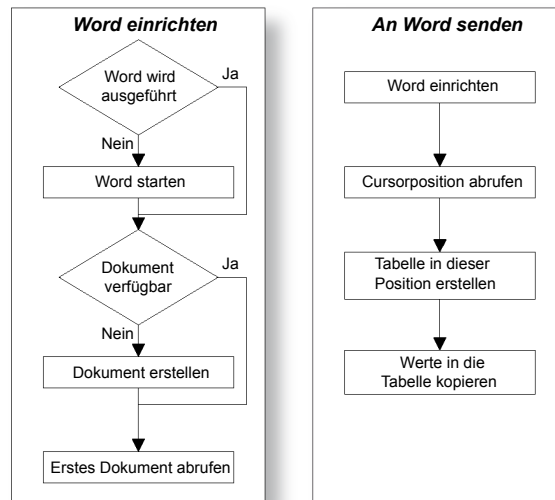


Abbildung 7.23: An Word senden

7.6 XY-Anzeige

Bei einer XY-Anzeige werden die Daten von einem oder mehreren Kanälen nicht als Funktion der Zeit (Zeitbereichsanzeige), sondern als Funktion von Daten von einem anderen Kanal angezeigt.

Ein bekanntes Ergebnis ist eine so genannte Lissajous-Figur (siehe Abbildung 7.24), bei der Signale mit unterschiedlichen Frequenzen und Phasenverschiebung aneinander abgebildet werden:

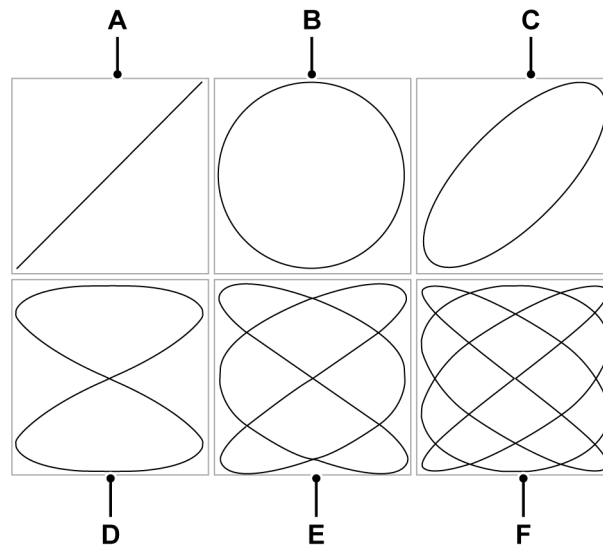


Abbildung 7.24: Lissajous-Figuren

	Frequenzverhältnis	Phasenverschiebung
A	1:1	$\Delta\varphi = 0$
B	1:1	$\Delta\varphi = \frac{1}{2}\pi$
C	1:1	$\Delta\varphi = \frac{1}{4}\pi$
D	2:1	$\Delta\varphi = 0$
E	3:2	$\Delta\varphi = 0$
F	4:3	$\Delta\varphi = 0$

Eine oder mehrere XY-Anzeigen können auf dem aktiven Blatt oder auf den Benutzerblättern platziert werden. Jede XY-Anzeige kann mehrere Seiten haben. Jede Seite der Anzeige kann wiederum beliebig viele Kurven aufweisen.

7.6.1 Konzepte und Elemente der XY-Anzeige

Konzept

Standardmäßig ist eine XY-Anzeige mit einer bestimmten Zeitbereichsanzeige verbunden. Die XY-Anzeige übernimmt alle Layout-Informationen aus dieser Zeitbereichsanzeige. Die aktive Kurve in dieser Zeitbereichsanzeige zu der Zeit, zu der die Verbindung erstellt wurde, wird die X-Quelle, die in der XY-Anzeige verwendet wird. Zudem "folgt" sie den Einstellungen der Zeitbereichsanzeige. Im Zeitbereich vorgenommene Änderungen werden automatisch in der XY-Anzeige angezeigt. Sie können auch eine Verbindung mit jeder anderen Zeitbereichsanzeige herstellen. Wenn Sie eine Verbindung mit einer anderen Zeitbereichsanzeige herstellen, werden alle Einstellungen aus der neuen Zeitbereichsanzeige verwendet.

Seiten

Eine Seite ist ein Bestandteil der Anzeige - genauso wie eine Seite in einem Buch. Jede Anzeige hat mindestens eine Seite, sie kann jedoch auch mehrere Seiten haben. Mehrere Seiten werden dann verwendet, wenn eine große Anzahl an Kurven mit gleichen x-Achsen-Parametern angezeigt werden soll.

Es kann jeweils nur eine Seite pro Anzeige gleichzeitig angezeigt werden. Die anderen Seiten werden gewissermaßen "hintereinander" positioniert. Sie können mithilfe der Seitensteuerung schnell und einfach zu den anderen Seiten wechseln. Auf einer Seite können eine oder mehrere Kurven angezeigt werden.

Kurven

Eine Kurve ist eine elementare grafische Darstellung von Daten von einem Kanal als Funktion von Daten vom X-Quelle-Kanal.

Ansichten

Zusätzlich zu den Standardoptionen für die Anordnung kann eine Anzeigeseite außerdem in Ansichten unterteilt werden. Eine Ansicht ist eine Anzeige in einer Anzeige und dient dazu, die gleichen Daten auf verschiedene Weisen darzustellen, z. B. als herangezoomter (vergrößerter) Bereich der Originalkurve(n).

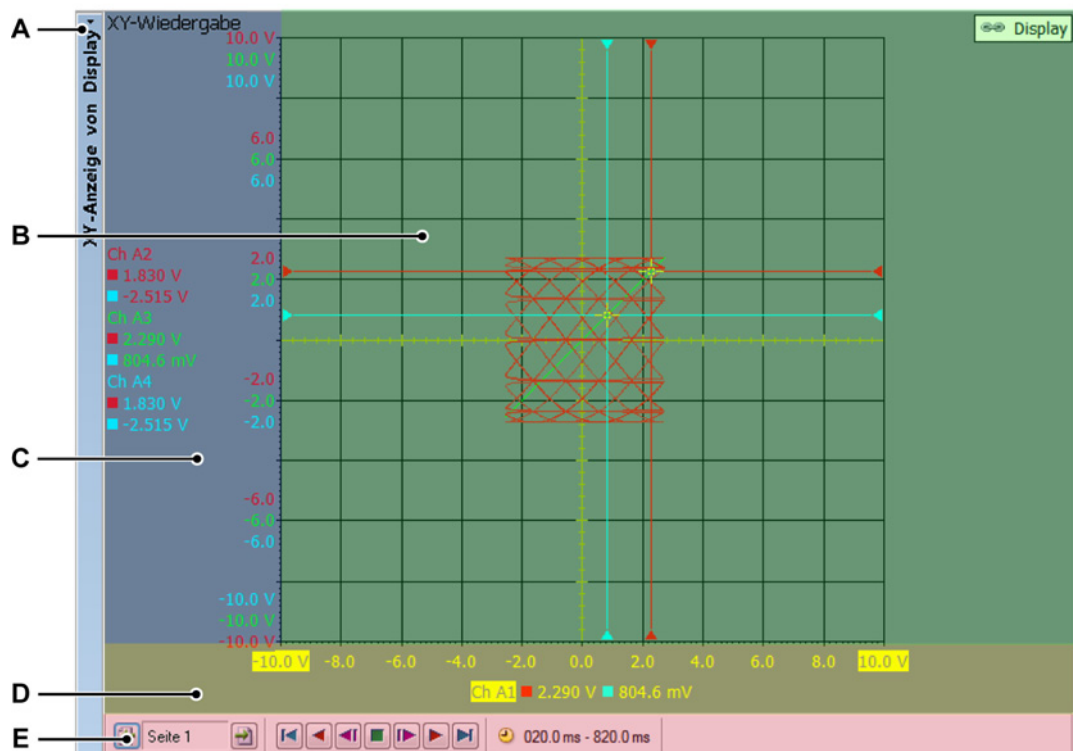


Abbildung 7.25: Elemente der XY-Anzeige - Teil 1

- A Titelleiste der XY-Anzeige
- B Kurvenbereich
- C Y-Beschriftungsbereich
- D X-Beschriftungsbereich
- E Steuerungsbereich

Auf einer Anzeigeseite können maximal vier Ansichten angezeigt werden. Abhängig von den Einstellungen gibt es folgende Arten:

- Hauptansicht Überprüfen:
- Zoom: eine Detailansicht im Ansichtsmodus Überprüfen.
- Zoom alternieren: eine weitere Detailansicht im Ansichtsmodus Überprüfen.
- Live: Live-Datenstrom

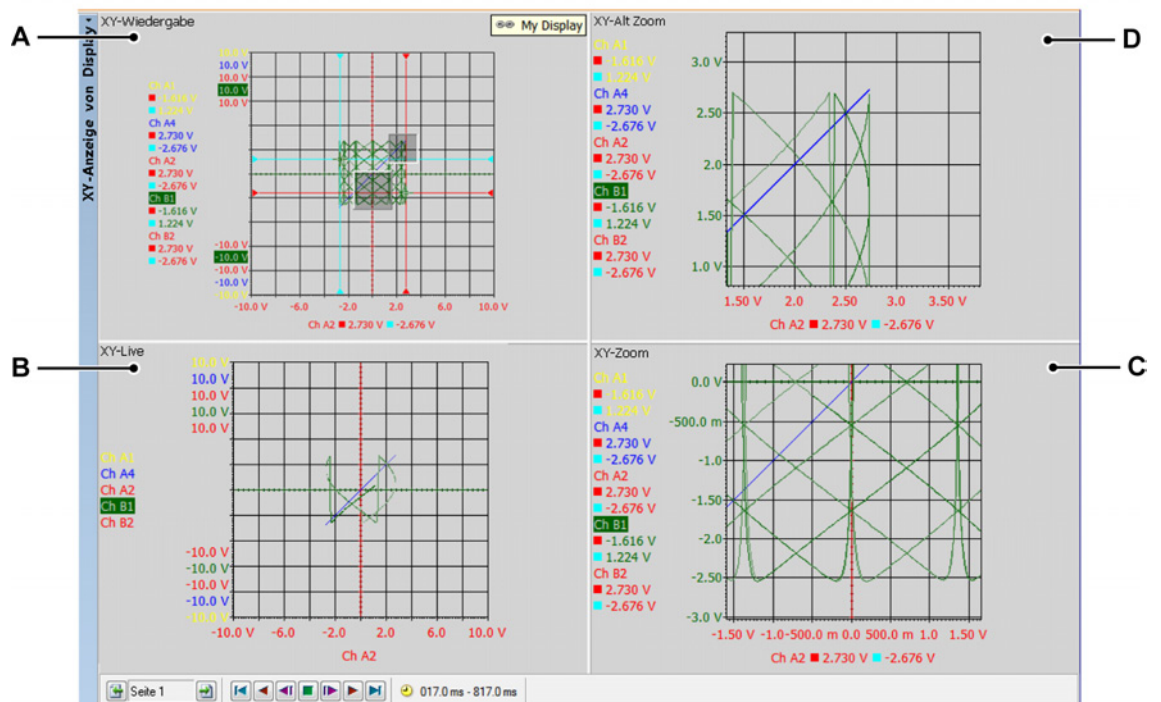


Abbildung 7.26: Elemente der XY-Anzeige - Teil 2

- A X-Y-Review
- B X-Y-Live
- C X-Y-Zoom
- D X-Y-Alt Zoom

Jede Ansicht wird als eine individuelle Anzeige angezeigt. Aufgrund der Eigenschaften von Ansichten sind sie jedoch miteinander "verbunden".

Der XY-Anzeigebereich im Einzelnen

Der Anzeigebereich bietet eine Fülle an Funktionen und Informationen.

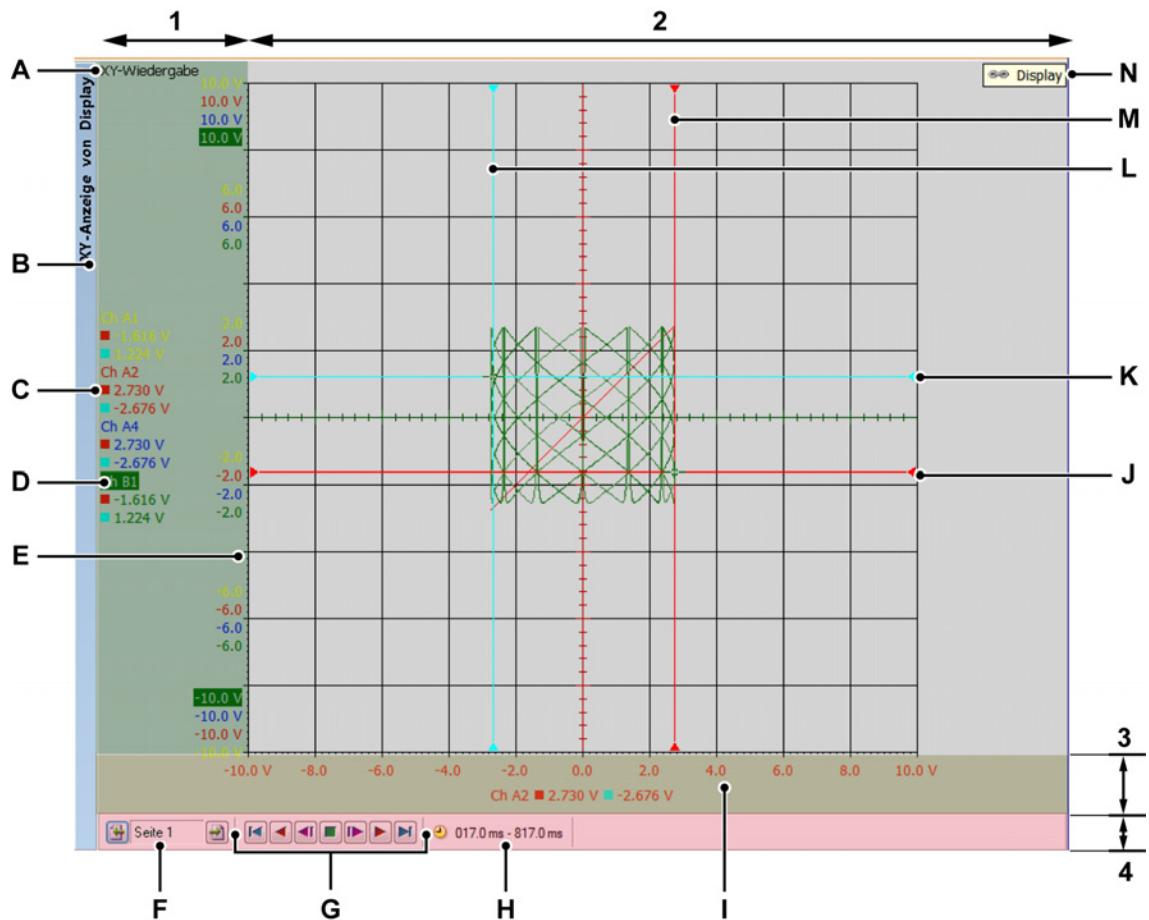


Abbildung 7.27: Elemente der XY-Anzeige - Teil 3

- 1 Y-Beschriftungsbereich
- 2 Kurvenbereich = der restliche Bereich
- 3 X-Beschriftungsbereich
- 4 Steuerungsbereich
- A Ansichtstyp
- B Titelleiste der XY-Anzeige (enthält den Namen der XY-Anzeige)
- C Cursorwerte
- D Kurvenname (aktive Kurve)
- E Skala des Y-Bereichs
- F Seitenauswahl
- G Fenstercursorsteuerung
- H Zeitrahmen
- I Skala des X-Bereichs

- J** Aktiver horizontaler Cursor in der X-Quelle
- K** Passiver horizontaler Cursor in der X-Quelle
- L** Passiver vertikaler Cursor in den Y-Quellen
- M** Aktiver vertikaler Cursor in den Y-Quellen
- N** Verbindung mit Anzeige

- A** **Ansichtstyp** Sie können den Ansichtstyp hier anzeigen und auswählen. Folgende Grundtypen sind verfügbar:
 - Überprüfen
 - Zoomen
 - Zoom alternieren
 - Live

Abhängig vom ausgewählten Grundtyp stehen unterschiedliche Optionen zur Verfügung. Die Ansichtstypanzeige wird hervorgehoben, wenn die Ansicht ausgewählt wird. Wenn eine Ansicht ausgewählt ist, ist dies die "aktive Ansicht".
- B** **Kurvenname** Eine Hervorhebung kennzeichnet die "aktive" Kurve.
- C** **Cursorwerte** Hier kann für die Cursorwerte Folgendes angezeigt werden:
 - Aktiver Cursorwert
 - Beide Cursorwerte
 - Differenz zwischen beiden Cursorwerten

Die Auswahl folgt der "verbundenen" Zeitanzeige.
- D** **Titelleiste der Anzeige**
- E** **Skala des Y-Bereichs** Zeigt die Y-Beschriftungsskala an. Sie können angeben, wie der Y-Bereich skaliert werden soll.
- F** **Seitenauswahlsteuerung** Ausführlichere Informationen hierzu finden Sie in der Beschreibung der Zeitanzeige.
- G** **Fenstercursorsteuerung** Mit dieser Steuerung können Sie den Fenstercursor über das Zeitbereichssignal verschieben. Mit den XY-Daten des vom Fenstercursor abgedeckten Teils werden die Kurven gezeichnet.
- H** **Zeitrahmen** Mit dem Zeitrahmen der Daten wird die XY-Anzeige erstellt.
- I** **Skala des X-Bereichs** Zeigt die X-Beschriftungsskala an. Sie können angeben, wie der X-Bereich skaliert werden soll.
- J** **Aktiver horizontaler Cursor in der X-Quelle** Dies ist der aktive Cursor mit rotem Farbcode. Der Cursor folgt dem Wert der X-Quelle zum Zeitpunkt des aktiven horizontalen Zeitanzeigeursors.
- K** **Passiver horizontaler Cursor in der X-Quelle** Dies ist der inaktive Cursor mit blauem Farbcode. Der Cursor folgt dem Wert der X-Quelle zum Zeitpunkt des passiven vertikalen Zeitanzeigeursors.
- L** **Passiver vertikaler Cursor in den Y-Quellen** Dies ist der inaktive Cursor mit blauem Farbcode. Der Cursor folgt dem Wert der inaktiven Y-Kurve zum Zeitpunkt des passiven vertikalen Zeitanzeigeursors.

- M Aktiver vertikaler Cursor in den Y-Quellen** Dies ist der aktive Cursor mit rotem Farbcode. Der Cursor folgt dem Wert der aktiven Y-Kurve zum Zeitpunkt des aktiven vertikalen Zeitanzeige cursors.
- N Verbindung mit Anzeige** Wird angezeigt, wenn eine XY-Anzeige mit einer Zeitanzeige verbunden wird: Der Name der Zeitanzeige wird angezeigt.

Der Y-Beschriftungsbereich

Der Y-Beschriftungsbereich befindet sich auf der linken Seite der Anzeige. Er ist in zwei Abschnitte unterteilt. Der erste Abschnitt ist der Beschriftungsbereich. Hier werden die derzeit auf der Seite verfügbaren Kurven angezeigt. Im zweiten Abschnitt werden die oberen und unteren Werte der aktiven Y-Kurve angezeigt. Wenn es der Y-Beschriftungsbereich zulässt, werden alle anderen Y-Kurvenwerte angezeigt. Wenn genügend Platz vorhanden ist, werden weitere Werte angezeigt.

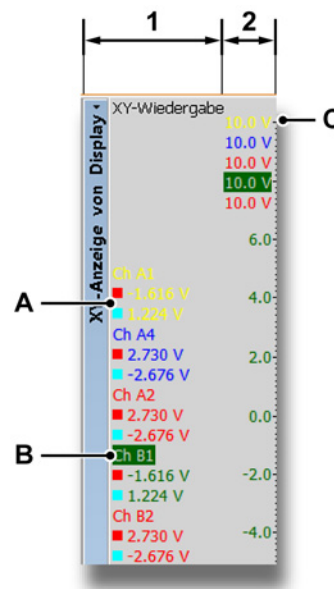


Abbildung 7.28: Y-Beschriftungsbereich

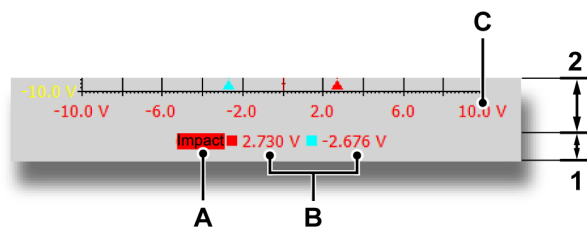
- 1 Beschriftungsbereich** Namen und Cursorinformationen
- 2 Skalierungsinformationen** Hier kann für die Cursorwerte Folgendes angezeigt werden:
 - A Cursorwerte**
 - Aktiver Cursorwert
 - Beide Cursorwerte
 - Differenz zwischen beiden Cursorwerten

Die Auswahl folgt der "verbundenen" Zeitanzeige.
 - B Kurvenname** Die aktive Kurve wird in der Liste hervorgehoben.

C Y-Skalierung Die Werte des Y-Gitters werden hier angezeigt.

Der X-Beschriftungsbereich

Der X-Beschriftungsbereich befindet sich im unteren Bereich der Anzeige. Er ist in zwei Abschnitte unterteilt. Der erste Abschnitt ist der Beschriftungsbereich. Hier wird die aktuelle Kurve der X-Quelle auf der Seite angezeigt. Im zweiten Abschnitt werden die oberen und unteren Werte der X-Quelle angezeigt. Wenn der X-Beschriftungsbereich Zwischenwerte zulässt, werden diese angezeigt.



1 Beschriftungsbereich Namen und Cursorinformationen

2 Skalierungsinformationen

A Name der X-Quelle Die Kurve, die als X-Quelle verwendet wird.

B Cursorwerte Hier kann für die Cursorwerte Folgendes angezeigt werden:

- Aktiver Cursorwert
- Beide Cursorwerte
- Differenz zwischen beiden Cursorwerten

Die Auswahl folgt der "verbundenen" Zeitanzeige.

C X-Skalierung Die Werte des X-Gitters werden hier angezeigt.

Steuerungsbereich

Der Steuerungsbereich ist der Bereich der XY-Anzeige, in dem sich die verschiedenen Steuerungen befinden.



Abbildung 7.29: Steuerungsbereich

- A Seitenauswahlsteuerung** Ausführlichere Informationen hierzu finden Sie in der Beschreibung der Zeitanzeige.
- B Fenstercursorsteuerung** Mit dieser Steuerung können Sie den Fenstercursor über das Zeitbereichssignal verschieben. Mit den XY-Daten des vom Fenstercursor abgedeckten Teils werden die Kurven gezeichnet.
- C Zeitrahmen** Mit dem Zeitrahmen der Daten wird die XY-Anzeige erstellt.

Fenstercursorsteuerung

Die Fenstercursorsteuerung ermöglicht das automatische Verschieben des Fenstercursors für XY-Berechnungen. Beim Fenstercursor handelt es sich um den Zeitbereichsabschnitt, in dem die für Berechnungen verwendete Daten angezeigt werden.

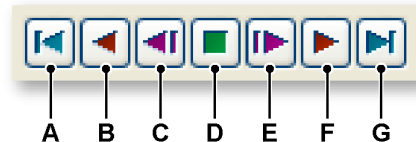


Abbildung 7.30: Fenstercursorsteuerung (Detail)

- A** Verschiebt den Fenstercursor an den Anfang des Zeitbereichssignals.
- B** Verschiebt den Fenstercursor automatisch schrittweise an den Anfang der Aufzeichnung.
- C** Verschiebt den Fenstercursor einen Schritt in Richtung Anfang der Aufzeichnung.
- D** Beendet die automatische Fenstercursorbewegung.
- E** Verschiebt den Fenstercursor einen Schritt in Richtung Ende der Aufzeichnung.
- F** Verschiebt den Fenstercursor automatisch schrittweise an das Ende der Aufzeichnung.
- G** Verschiebt den Fenstercursor an das Ende des Zeitbereichssignals.

7.6.2 Bedienung der XY-Anzeige

Allgemein

In diesem Abschnitt wird die Verwendung der verschiedenen Anzeigetools beschrieben.

Verbundene Anzeige

In Perception ist eine XY-Anzeige in der Regel mit einer Zeitbereichsanzeige verbunden. Seiten, Farben und Kurven werden von der verbundenen Zeitbereichsanzeige kopiert. Wenn sich in diesem Bereich etwas ändert, werden die Änderungen in der XY-Anzeige übernommen. Wenn Sie also einer Zeitbereichsanzeige eine Kurve hinzufügen, wird diese Kurve auch zur XY-Anzeige hinzugefügt.

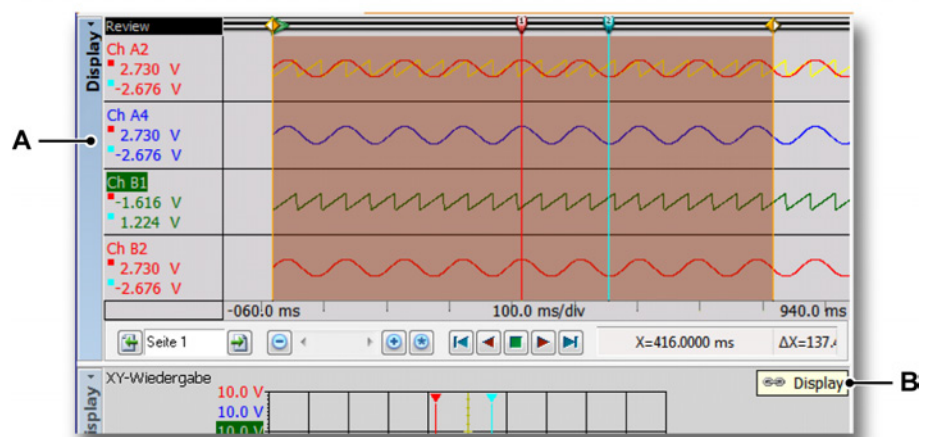


Abbildung 7.31: Zeitbereichsanzeige

A Name der Zeitbereichsanzeige.

B Verbindungsanzeige in der XY-Anzeige, die anzeigt, dass eine Verbindung mit der Zeitbereichsanzeige "Meine Anzeige" besteht.

Wenn eine XY-Anzeige mit einer Zeitbereichsanzeige verbunden ist, zeigt die Verbindungsanzeige in der XY-Anzeige an, mit welcher Zeitbereichsanzeige sie verbunden ist. Wenn keine Verbindung besteht, wird dieses Symbol nicht angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Kontextmenü der XY-Anzeige" Seite 309.

Hinweis Wenn Sie die Verbindung zwischen einer Zeitanzeige und der XY-Anzeige wiederherstellen, wird das Layout der XY-Anzeige entsprechend der verbundenen Anzeige aktualisiert. Dies geschieht auch, wenn die Verbindung von einer Anzeige zu einer anderen wechselt. Die aktive Kurve in dieser Zeitbereichsanzeige zu der Zeit, zu der die Verbindung erstellt wurde, wird die X-Quelle, die in der XY-Anzeige verwendet wird.

Hinzufügen oder Entfernen von Kurven in einer XY-Anzeige

Kurven können in einer XY-Anzeige nicht direkt hinzugefügt oder entfernt werden. Zwischen der XY-Anzeige und der Zeitbereichsanzeige muss eine Verbindung bestehen und Sie müssen die Zeitbereichsanzeige konfigurieren. Zur Zeitbereichsanzeige hinzugefügte Kurven werden auch zur XY-Anzeige hinzugefügt. In der Zeitbereichsanzeige entfernte Kurven werden auch in der XY-Anzeige entfernt.

Bearbeiten des Anzeigelayouts

Die X-Quelle kann in der XY-Anzeige geändert werden. Verwenden Sie hierzu das Dialogfeld "XY-Anzeigeeigenschaften" (siehe Abbildung 7.40) oder die Drag & Drop-Methode.

So bearbeiten Sie das Anzeigelayout mittels Drag & Drop:

- 1** Klicken Sie auf die Kurve im Y-Beschriftungsbereich, die Sie als X-Quelle verwenden möchten.
- 2** Ziehen Sie die Kurve in den X-Beschriftungsbereich.

- Der Ablegebereich wird hervorgehoben. Aus dem Handcursor wird ein Ablege-Handcursor und die Y-Kurve kann durch Loslassen der Maustaste hier abgelegt werden.

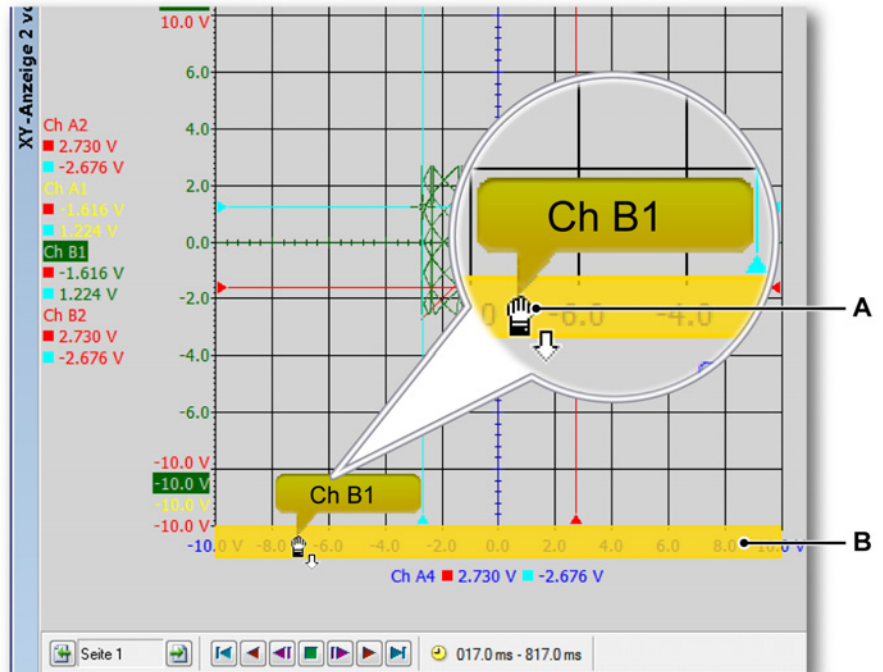


Abbildung 7.32: XY-Anzeige mit hervorgehobenem Ablegebereich (Detail)

- A** Ablege-Handcursor
- B** Hervorgehobener Ablegebereich

Farben und andere Layouteigenschaften werden von der verbundenen Zeitbereichsanzeige kopiert.

Zoomen und Verschieben in der XY-Anzeige

Eine leistungsstarke Funktion der Anzeige ist die Zoom-Funktion, mit der ein bestimmtes Segment in der Grafik herangezoomt (vergrößert) werden kann. Die XY-Anzeige unterstützt das quadratische Zoomen und das vollständige Freestyle-Zoomen in zwei Bereichen der XY-Daten. Der zweite Zoom-Bereich wird "Zoom alternieren" genannt. Alle Zoom-Funktionen im Bereich Zoom alternieren werden genauso ausgeführt wie im normalen Zoombereich, nur mit gedrückter ALT-Taste.

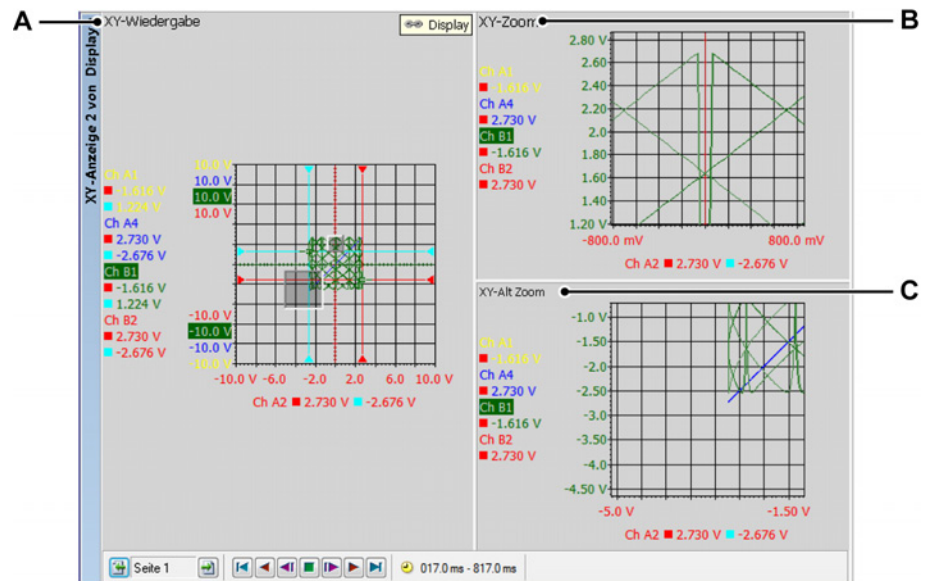


Abbildung 7.33: Zoombereiche

- A X-Y-Review
- B X-Y-Zoom
- C X-Y-Alt Zoom

So vergrößern Sie:

Klicken Sie und ziehen Sie die Maus. Es wird ein Rahmenfeld mit halbtransparenter Füllung angezeigt, das den Zoombereich anzeigt. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird eine Zoomansicht mit dem gezoomten Bereich der Originalansicht erstellt und gefüllt. Der Zoombereich wird als ein hervorgehobenes, halbtransparentes Rahmenfeld im Ansichtsmodus Überprüfen angezeigt. Der Bereich des alternierenden Zooms wird als ein abgesenktes, halbtransparentes Rahmenfeld im Ansichtsmodus Überprüfen angezeigt.


So ändern Sie die Größe eines Zoombereichs:

Sie können die Größe eines Zoombereichs ändern, indem Sie eine Seite oder Ecke des Rahmenfelds an eine andere Position ziehen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Mauszeiger über einen Rand oder eine Ecke. Wenn der Cursor zu einem Pfeil \leftrightarrow wird, klicken und ziehen Sie den Rand oder die Ecke in die gewünschte Richtung.

So verschieben Sie den Zoombereich:

Sie können den Zoombereich verschieben, indem Sie ihn an eine andere Position ziehen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Mauszeiger über den Zoombereich. Wenn der Cursor zu einem Vier-Wege-Cursor  wird, klicken und ziehen Sie den Zoombereich an eine andere Position.

So verkleinern Sie:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ansicht. Klicken Sie in dem Kontextmenü, das nun angezeigt wird, auf den Befehl Verkleinern. Der Zoombereich verschwindet.

Datenwiedergabe

Aufgezeichnete Daten können innerhalb einer Ansicht im Modus Überprüfen in der XY-Anzeige wiedergegeben werden.

Die Wiedergabe-Funktion wird über die **Wiedergabesteuerung des Fenstercursors** gesteuert, die sich in der Steuerleiste der Anzeige befindet. Weitere Informationen zur Wiedergabe von Daten finden Sie unter Abbildung 7.30 "Fenstercursorsteuerung (Detail)" Seite 292.

Wechselwirkung zwischen der XY-Anzeige und der Zeitanzeige

Wenn eine Verbindung mit einer Anzeige besteht, wird das gesamte Layout der Zeitbereichsanzeige in die XY-Anzeige kopiert.

Fenstercursor

Nun wird ein Fenstercursor in der Zeitbereichsanzeige angezeigt. Dieser Fenstercursor gibt an, welcher Bereich der Kurvenform in das XY-Fenster einbezogen wird.

Bei Verwendung der Wiedergabeschaltflächen zeigt der Fenstercursor den neuen Bereich der XY-Anzeige dynamisch an. Der Fenstercursor kann auch verwendet werden, um die XY-Eigenschaften einer Position zu untersuchen, für die Sie sich interessieren. Der Fenstercursor wird als halbdurchsichtiger orangefarbener Bereich angezeigt, mit zwei durchgezogenen orangefarbenen Linien, die die Start- und End-Zeiten des Fensters anzeigen.

Der Fenstercursor in der Zeitbereichsanzeige kann manuell verschoben werden. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Bewegen Sie den Mauszeiger über eine vertikale Kante des Fensters, bis ein Cursor in Form eines in zwei Richtungen zeigenden Pfeils $\langle \rangle$ angezeigt wird.
- 2 Klicken Sie und ziehen Sie das Fenster an die gewünschte Position.
- 3 Lassen Sie die Maustaste los.

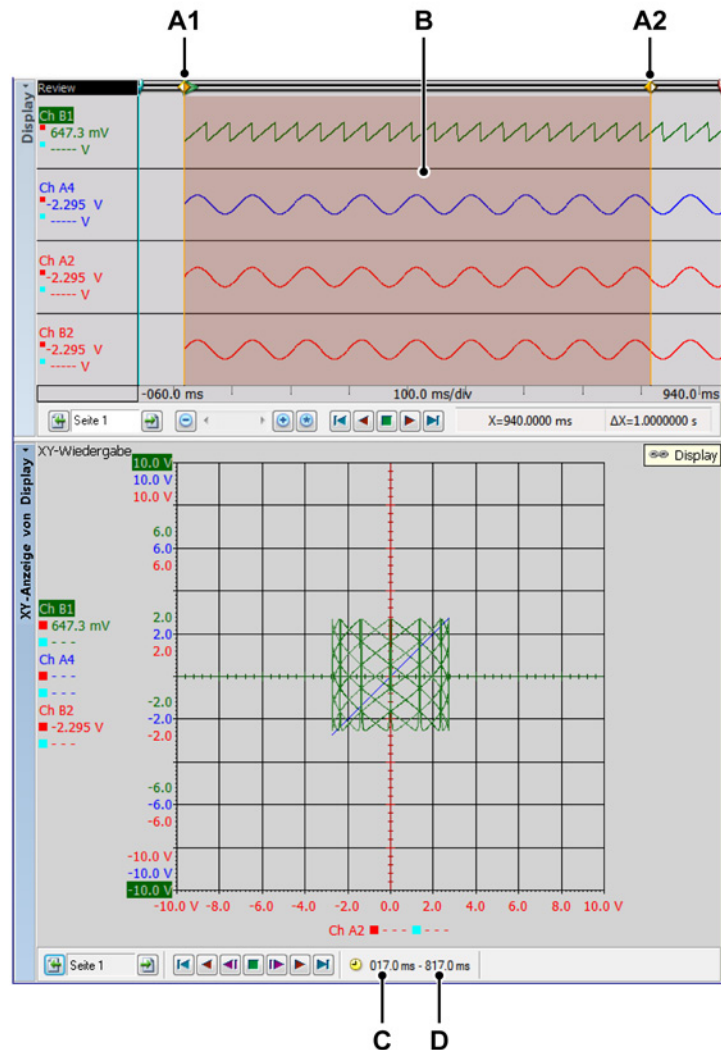



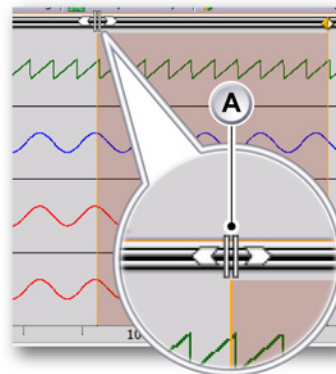
Abbildung 7.34: Zeitbereichsfenster mit Fenstercursor

- A1** Die Startzeit des derzeit in der XY-Anzeige angezeigten Fensters. Der numerische Wert dieser Zeit wird bei **C** angezeigt.
- A2** Die Endzeit des derzeit in der XY-Anzeige angezeigten Fensters. Der numerische Wert dieser Zeit wird bei **D** angezeigt.

- B** Der in der XY-Anzeige angezeigte Bereich wird als transparenter roter Bereich angezeigt.
- C** Die Startzeit des derzeit in der XY-Anzeige angezeigten Fensters.
- D** Die Endzeit des derzeit in der XY-Anzeige angezeigten Fensters.

Die Größe des Fenster cursors in der Zeitbereichsanzeige kann manuell geändert werden. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1** Bewegen Sie den Mauszeiger über eine vertikale Kante des Fensters und halten Sie dabei die ALT-Taste gedrückt, bis ein Cursor in Form eines in zwei Richtungen zeigenden Pfeils mit zwei vertikalen Linien in der Mitte  angezeigt wird.
- 2** Klicken Sie und ziehen Sie die Fensterbegrenzung an die gewünschte Position.
- 3** Lassen Sie die Maustaste los.



- A** Cursor in Form eines in zwei Richtungen zeigenden Pfeils

Verbindung

XY-Anzeigen können zum aktiven Blatt sowie zu allen Benutzerblättern hinzugefügt werden. Wenn eine XY-Anzeige zu einem Blatt hinzugefügt wird, das bereits eine Zeitbereichsanzeige enthält, wird die XY-Anzeige automatisch mit dieser Anzeige verbunden. Die aktive Kurve in dieser Zeitbereichsanzeige zu der Zeit, zu der die Verbindung erstellt wurde, wird die X-Quelle, die in der XY-Anzeige verwendet wird.

Wenn auf dem Blatt mehrere Zeitbereichsanzeigen vorhanden sind, wird die aktive Zeitbereichsanzeige automatisch mit der neuen XY-Anzeige verbunden.

Zum Ändern der verbundenen Zeitbereichsanzeige haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in eine Ansicht der XY-Anzeige. Zeigen Sie im Kontextmenü auf **Verbinden mit**. Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü die Anzeige, mit der Sie eine Verbindung herstellen möchten.
- Wenn die XY-Anzeige aktiv ist, wechseln Sie zum dynamischen Menü. Zeigen Sie im dynamischen Menü auf **Verbinden mit**. Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü die Anzeige, mit der Sie eine Verbindung herstellen möchten.
- Wenn die XY-Anzeige nicht aktiv ist, wechseln Sie zum dynamischen Menü. Zeigen Sie im dynamischen Menü auf **XY-Anzeige** und dann auf **Verknüpfen mit**. Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü die Anzeige, mit der Sie eine Verbindung herstellen möchten.

Wenn beim Hinzufügen der XY-Anzeige keine Anzeige vorhanden war, wird keine Verbindung angezeigt. Die XY-Anzeige wird nicht automatisch mit einer Zeitbereichsanzeige verbunden, wenn die Zeitbereichsanzeige zuletzt hinzugefügt wird. In diesem Fall können Sie die Verbindung manuell einrichten.

Zum Verbinden einer Zeitbereichsanzeige mit einer XY-Anzeige haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in eine Ansicht der XY-Anzeige. Zeigen Sie im Kontextmenü auf **Verbinden mit**. Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü die Anzeige, mit der Sie eine Verbindung herstellen möchten.
- Wenn die XY-Anzeige aktiv ist, wechseln Sie zum dynamischen Menü. Zeigen Sie im dynamischen Menü auf **Verbinden mit**. Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü die Anzeige, mit der Sie eine Verbindung herstellen möchten.
- Wenn die XY-Anzeige nicht aktiv ist, wechseln Sie zum dynamischen Menü. Zeigen Sie im dynamischen Menü auf **XY-Anzeige** und dann auf **Verknüpfen mit**. Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü die Anzeige, mit der Sie eine Verbindung herstellen möchten.

7.6.3 Cursor und grundlegende Messverfahren

In der XY-Anzeige werden die vertikalen Cursor der verbundenen Zeitbereichsanzeige angezeigt. Sie werden nur angezeigt, wenn sie im angeforderten Fenster vorhanden sind.

Die Cursor werden für die aktive Y-Kurve und die X-Quelle angezeigt. Die Werte an der Zeitachse der vertikalen Cursor werden für die entsprechende Kurve abgerufen. Hierbei handelt es sich um die Punkte, an denen die Cursor in der XY-Anzeige angezeigt werden.



Sie können die Symbolleiste, das dynamische Blattmenü oder das Kontextmenü der XY-Anzeige verwenden, um die Cursor ein-/auszublenden.



Abbildung 7.35: Dynamisches Menü mit XY-Anzeige

- A Gitter** Anzeigen/Ausblenden
- B Cursortabelle** Anzeigen/Ausblenden
- C Cursor** Anzeigen/Ausblenden
- D Nulllinien** Anzeigen/Ausblenden
- E Ansicht auf den Abschnitt y-t-Anzeige einstellen** Legt die Größe des Fenster cursors so fest, dass sie den Zeiten in der Ansicht in der verbundenen Anzeige entspricht.

So zeigen Sie Cursor an bzw. blenden Sie diese aus:

- Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche Sichtbarkeit in der Symbolleiste.
- Verwenden des dynamischen Blattmenüs, wenn die XY-Anzeige aktiv ist:
 - Klicken Sie auf das Symbol  **Cursor anzeigen**.
- Verwenden des dynamischen Blattmenüs, wenn die XY-Anzeige nicht aktiv ist:
 - 1 Zeigen Sie auf die gewünschte XY-Anzeige.
 - 2 Klicken Sie auf das Symbol  **Cursor anzeigen**.
- So verwenden Sie das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Bereich XY-Anzeige.
 - 2 Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf den gewünschten Cursor typ.

Messungen mit einem Cursor

Die Werte der vertikalen Cursor können im Informationsfenster und im Y-Beschriftungsbereich angezeigt werden.

Darüber hinaus kann ein Fenster mit allen Cursorwerten, auch den horizontalen Werten, angezeigt werden. Die Cursortabelle zeigt die Cursorwerte der aktiven XY-Anzeige an.

Dieses Fenster bietet auch die Funktionalität, Werte in die Zwischenablage zu kopieren und an Excel zu senden.

Wenn Sie zuvor sichergestellt haben, das eine XY-Anzeige aktiv ist, haben Sie zum Anzeigen oder Ausblenden der Cursortabelle folgende Möglichkeiten:

- Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Cursortabelle**.
- Bei ausgewählter XY-Anzeige: Drücken Sie die **Leertaste**.
- Klicken Sie bei aktivierter XY-Anzeige im **dynamischen Blattmenü** auf den Befehl **Cursortabelle**.
- So verwenden Sie das Kontextmenü:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Bereich XY-Anzeige.
 - 2 Klicken Sie im erscheinenden Kontextmenü auf den Befehl Cursortabelle.
- Außerdem können Sie die Cursortabelle wie folgt schließen:
 - Klicken Sie in der Titelleiste des Fensters auf die Schaltfläche **Schließen**.
 - Klicken Sie im Menü **Einstellungen** des Fensters auf den Befehl **Schließen**.

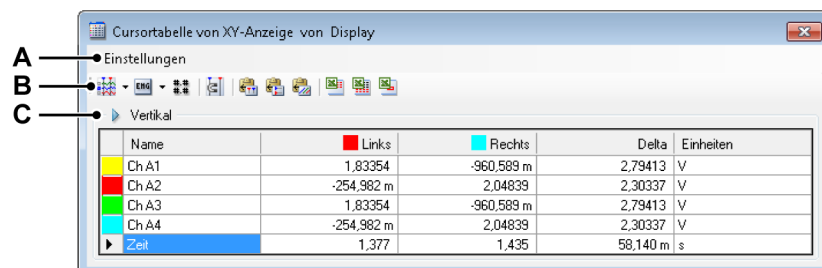


Abbildung 7.36: Cursortabelle der XY-Anzeige

- A Menüleiste
- B Symbolleiste
- C Vertikale Cursor

- A Menüleiste** Die Menüleiste verfügt über ein Menü: Einstellungen. Das Menü Einstellungen bietet Zugang zu allen weiteren Funktionen der Cursortabelle.

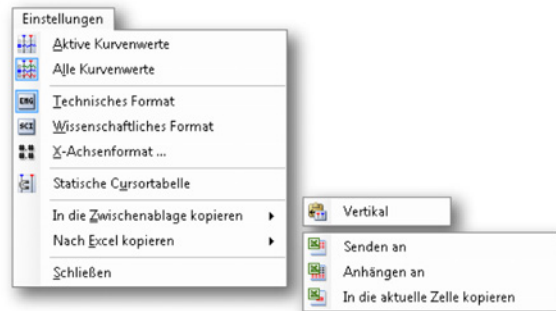


Abbildung 7.37: Menü Einstellungen der Cursortabelle

- **Aktive Kurvenwerte** Zeigt nur die Werte der vertikalen Cursor und die aktive Kurve an. Informationen zu den horizontalen Cursor werden ggf. auch angezeigt.
- **Alle Kurvenwerte** Zeigt die Werte der vertikalen Cursor und alle Kurven an. Informationen zu den horizontalen Cursor werden ggf. auch angezeigt.
Die Werte werden in technischen Einheiten angegeben.
- **Technisches Format** Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Werte im technischen Format anzeigen wollen. Dieses Format ist eine wissenschaftliche Notation, bei der der Exponent der 10er-Potenz ein Vielfaches von 3 ist.
- **Wissenschaftliches Format** Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Werte im wissenschaftlichen Format anzeigen wollen. Dieses Format ist eine kurze Schreibweise zum Schreiben von sehr großen oder sehr kleinen Zahlen. Eine Zahl im wissenschaftlichen Format wird ausgedrückt als Dezimalzahl zwischen 1 und 10 multipliziert mit einer 10er-Potenz.
- **X-Achsen-Format** Wählen Sie diesen Befehl aus, um das Format für die Anzeige von X-Achsen-Beschriftungen festzulegen.
Standardmäßig werden die Beschriftungen in einem möglichst kurzen Format angezeigt: nur die verfügbaren Informationen werden angezeigt, ohne vorgestellte Nullen. Sie können im Dialogfeld Format die Anzahl der **Dezimalstellen** hinter dem Integralteil der Beschriftung festlegen.
- **Statische Cursortabelle** Wählen Sie diese Option, wenn Sie die fest zugewiesenen Nummern der horizontalen und vertikalen Cursor anstelle der relativen Bezeichnungen "Links/rechts" und "Oben/ unten" verwenden möchten. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie möchten, dass die Werte in den Spalten, die sich auf einen Cursor

beziehen, in derselben Spalte bleiben. Wenn Sie beispielsweise einen Cursor auf die andere Seite des Cursors verschieben, werden die Werte weiterhin in der gleichen Spalte angezeigt: die Werte eines Cursors werden immer in der gleichen Spalte angezeigt, unabhängig von der Position des Cursors.

The diagram illustrates four scenarios of cursor behavior in a table:

- Top Left (Static):** A table with columns: Name, Links, Rechts, Delta, Einheiten. A blue cursor is on 'Links' and a red cursor is on 'Rechts'. The values are: Ch.A1 (-514,667 m, 1,23300), Ch.A2 (-41,1667 m, -527,333 m), Ch.A3 (-514,667 m, 1,23300), Ch.A4 (-41,1667 m, -527,333 m), Zeit (2,688, 3,481).
- Top Right (Static):** The same table, but the blue cursor is now on 'Rechts' and the red cursor is on 'Links'. The values are: Ch.A1 (2,54367, -514,667 m), Ch.A2 (2,71917, -41,1667 m), Ch.A3 (2,54367, 514,667 m), Ch.A4 (2,71917, -41,1667 m), Zeit (1,538, 2,688).
- Bottom Left (Non-Static):** A table with columns: Name, Cursor 1, Cursor 2, Delta, Einheiten. A blue cursor is on 'Cursor 1' and a red cursor is on 'Cursor 2'. The values are: Ch.A1 (-1,38833, -514,667 m), Ch.A2 (1,63800, -41,1667 m), Ch.A3 (-1,38833, -514,667 m), Ch.A4 (1,63800, -41,1667 m), Zeit (1,900, 2,688).
- Bottom Right (Non-Static):** The same table, but the blue cursor is now on 'Cursor 2' and the red cursor is on 'Cursor 1'. The values are: Ch.A1 (-514,667 m, -514,667 m), Ch.A2 (-41,3333 m, -41,1667 m), Ch.A3 (-514,667 m, -514,667 m), Ch.A4 (-41,3333 m, -41,1667 m), Zeit (3,625, 2,688).

Abbildung 7.38: Statische und nicht statische Cursortabelle

- **In die Zwischenablage kopieren** Sie können Werte in die Zwischenablage kopieren und diese Werte in anderen Anwendungen einfügen. Sie können auswählen, ob nur die Werte der horizontalen oder vertikalen Cursor oder der Steigungscursor kopiert werden sollen. Die Kopie enthält auch die Spaltenüberschriften.
- **In Excel kopieren** Sie können die Werte mit den folgenden Optionen direkt in Microsoft Excel kopieren:
 - **Senden an** Dies kopiert die komplette Tabelle in ein Excel-Arbeitsblatt namens "Perception - Anzeigename". Ist Excel nicht aktiv, wird es gestartet. Existiert das Arbeitsblatt bereits, werden die Daten überschrieben.
 - **Anhängen an** Die Daten werden an die Daten angehängt, die sich bereits im Arbeitsblatt "Perception - Anzeigename" befinden.
 - **In die aktuelle Zelle kopieren** Die Daten werden in das derzeit aktive Arbeitsblatt eingefügt. Die Zelle in der oberen linken Ecke der Cursortabelle wird in die Zelle eingefügt, die derzeit im Arbeitsblatt aktiv ist.
 - **Schließen** Schließt die Cursortabelle.

B Symbolleiste Die Symbolleiste bietet schnellen Zugang zu den am häufigsten verwendeten Befehlen.

C Vertikale Cursor Der Bereich der vertikalen Cursor verfügt über Zeilen für jede Kurve und eine untere Zeile zur Anzeige der Zeitinformationen. Die Spalten enthalten die folgenden Informationen:

- **Name** Den Namen der Kurve.
- **Links / Cursor 1** Der Y-Wert einer Kurve an der genannten Cursor-Position. Die Cursor-Position in Zeit wird in der Zeile Zeit dargestellt. Die rote und blaue Anzeige wird verwendet, um den aktiven (roten) und den passiven (blauen) Cursor anzuzeigen.
- **Rechts / Cursor 2** Der Y-Wert einer Kurve an der genannten Cursor-Position. Die Cursor-Position in Zeit wird in der Zeile Zeit dargestellt. Die rote und blaue Anzeige wird verwendet, um den aktiven (roten) und den passiven (blauen) Cursor anzuzeigen.
- **Delta** Die Differenz zwischen den Cursorwerten.
- **Einheiten** Die technischen Einheiten der einzelnen Kurven.

Weitere Informationen zur Steuerung der Cursor der verbundenen Zeitanzeige finden Sie unter "Cursor und grundlegende Messverfahren" Seite 170.

7.6.4 Eigenschaften der XY-Anzeige

Sie haben Zugriff, um die verbundene Anzeige, die X-Quelle, die Einstellung der Fenstergröße sowie die Einstellungen für das Gitter und die Skalierungen in der XY-Anzeige zu ändern.

Zudem können Sie in diesem Dialogfeld den Namen der Anzeige ändern.

Für den Zugriff auf die Eigenschaften der XY-Anzeige haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wenn die XY-Anzeige das aktive Element auf einem Blatt ist, wählen Sie im dynamischen Blattmenü den Eintrag **Eigenschaften** aus.

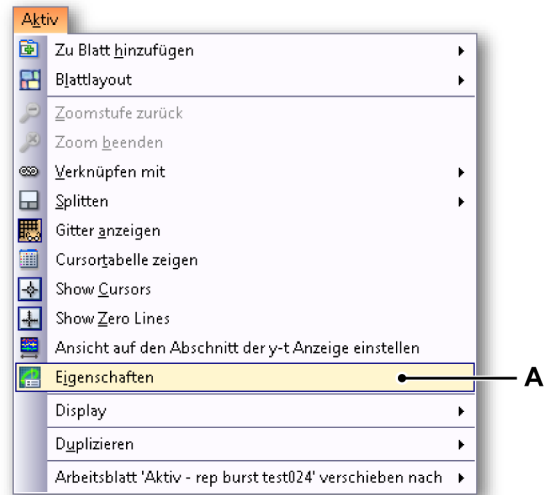


Abbildung 7.39: Eigenschaften der XY-Anzeige

A Eigenschaften der XY-Anzeige

- Wenn die XY-Anzeige nicht das aktive Element auf einem Blatt ist, zeigen Sie im dynamischen Blattmenü auf **XY-Anzeige** und wählen Sie im Untermenü **Eigenschaften** aus.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Bereich XY-Anzeige und wählen Sie im Kontextmenü **Eigenschaften**.

Einstellungen der XY-Anzeige

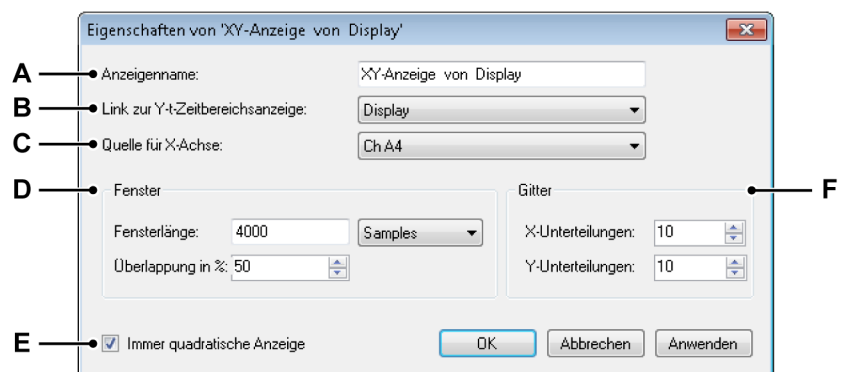


Abbildung 7.40: Dialogfeld Eigenschaften der XY-Anzeige

A Name der Anzeige

- B Link zur Y-t-Zeitbereichsanzeige
- C Quelle für X-Achse
- D Frame
- E Immer quadratische Anzeige
- F Gitter

- A Name der Anzeige** Bearbeiten Sie den Namen im Textfeld.
- B Link zur Y-t-Zeitbereichsanzeige** Wählen Sie in der Dropdown-Liste den gewünschten **Link zur Y--t-Zeitbereichsanzeige**.

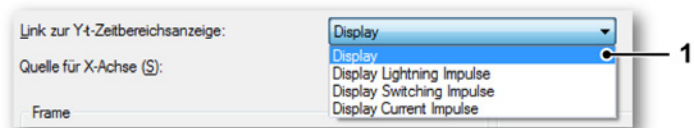


Abbildung 7.41: Link zur Y-t-Zeitbereichsanzeige

- 1** Hervorgehobener Link zur Bereichsanzeige
- C Quelle für X-Achse** Wählen Sie in der Dropdown-Liste die gewünschte **Quelle für X-Achse**.

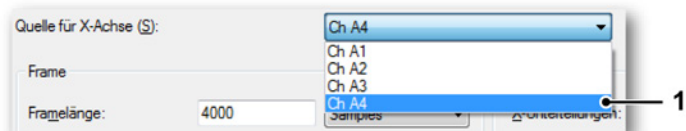


Abbildung 7.42: Quelle für X-Achse

- 1** Hervorgehobene Quelle für X-Achse

- D Frame** Wählen Sie die gewünschten **Framelänge**-Einstellungen **Samples** oder **Sekunden**.

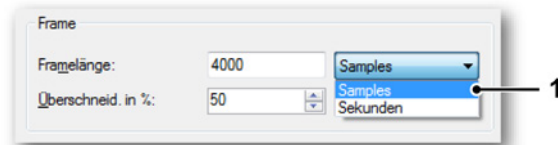


Abbildung 7.43: Framelänge

- 1** Hervorgehobene Einstellung für Framelänge
- Bearbeiten Sie den Wert im Feld **Framelänge**.
 - Bearbeiten Sie den Prozentwert im Feld **Überschneid. in %** oder klicken Sie auf die Pfeile nach oben/unten.
- E Immer quadratische Anzeige** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um eine quadratische XY-Anzeige zu erhalten. Damit lassen sich Muster leichter erkennen.
- F Gitter** Bearbeiten Sie die X/Y-Unterteilungsfelder des **Gitters** oder klicken Sie auf die Pfeile nach oben/unten.



Abbildung 7.44: X/Y-Gitterunterteilungen

7.6.5 Kontextmenü der XY-Anzeige

Wenn Sie mit der rechten Maustaste in die XY-Anzeige klicken, wird ein Kontextmenü angezeigt. In diesem Abschnitt werden die einzelnen Einträge in diesem Menü erläutert.

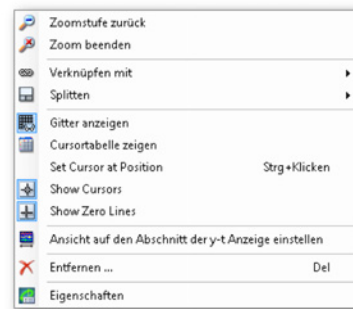


Abbildung 7.45: Kontextmenü der XY-Anzeige

- **Zoom zurück** Kehrt zum vorherigen Zoom zurück.
- **Verkleinern** Verwenden Sie diese Option oder falls vorhanden ALT-Zoom, um einen Zoom zu entfernen.
- **Verbinden mit**
- **Splitten** Ändern Sie das Anzeigelayout
- **Gitter anzeigen** Zeigen Sie das Gitter an oder blenden Sie es aus
- **Cursortabelle anzeigen** Zeigen Sie die Cursortabelle an
- **Option Cursor in folgende Position stellen**
 - 1 Wählen Sie in der XY-Anzeige den gewünschten Punkt mit der Maus.
 - 2 Drücken Sie die STRG-Taste und klicken Sie mit der Maus. Der Cursor befindet sich nun am gewünschten Punkt.

ODER

 - 1 Wählen Sie in der XY-Anzeige den gewünschten Punkt mit der Maus.
 - 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie die Option **Cursor in folgende Position stellen**. Der Cursor befindet sich nun am gewünschten Punkt.
- **Cursor anzeigen** Zeigt Cursor an oder blendet sie aus
- **Nulllinien anzeigen** Zeigt Nulllinien an oder blendet sie aus
- **Ansicht auf den Abschnitt y-t-Anzeige einstellen** Legt die Größe des Fenster cursors so fest, dass sie den Zeiten in der verbundenen XY-Anzeige entspricht.
- **Löschen** Löscht die ausgewählte XY-Anzeige auf dem Blatt.
- **Eigenschaften** Zeigt die Eigenschaften der XY-Anzeige an.

Untermenü Verbinden mit

In diesem Untermenü werden die Namen der in Perception verfügbaren Zeitbereichsanzeigen aufgeführt.

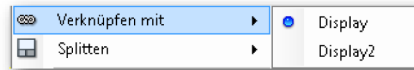


Abbildung 7.46: Untermenü Verbinden mit (Detail)

Untermenü Splitten

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Bedienung der Anzeige" unter "Zoomen und Verschieben in der XY-Anzeige" Seite 295.

7.6.6 Dynamisches Menü

Perception unterstützt ein dynamisches Menü, das sich in der Menüleiste befindet. Der Name des Menüs entspricht dem Namen des Blatts, das derzeit in Perception aktiv ist.

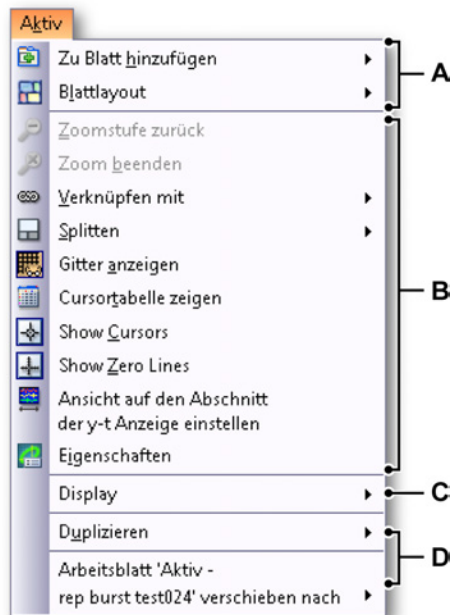


Abbildung 7.47: Perception-Menüleiste

A Das Menü Aktiv

Das dynamische Menü enthält Befehle, die davon abhängen, welches Element derzeit auf dem Blatt aktiv ist.

Wenn eine XY-Anzeige das aktive Element ist, wird das folgende Menü angezeigt.



- A** Vorgänge für das Layout des Blatts. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Arbeiten mit Blättern" Seite 65.
- B** Vorgänge für das Element, das derzeit auf dem Blatt aktiv ist, hier die XY-Anzeige. Weitere Informationen zu den verschiedenen Menüeinträgen finden Sie unter der Beschreibung der Einträge im Kontextmenü im Kapitel "Kontextmenü der XY-Anzeige" Seite 309.
- C** Vorgänge für andere Elemente, die derzeit auf dem Blatt nicht aktiv sind. Weitere Informationen finden Sie unter den jeweiligen Elementen.
- D** Vorgänge für das Blatt in Perception-Workbooks. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Workbook" Seite 369.

7.6.7 Dynamische Symbolleiste

Wenn eines der Elemente auf einem Blatt aktiv wird, werden je nach Element zusätzliche Optionen auf der Symbolleiste angezeigt. Bei einer XY-Anzeige werden die in der folgenden Abbildung dargestellten Optionen zur Symbolleiste hinzugefügt: Abbildung 7.35 "Dynamisches Menü mit XY-Anzeige" Seite 301.

8 Weitere Blätter

8.1 Einführung

Abgesehen von den bisher besprochenen Blättern sind noch weitere Blätter ständig verfügbar: Informationen, Einstellungen, Diagnose-Viewer und Status des LWL. Je nach installierten Optionen oder gemäß der angeschlossenen Hardware bieten diese Blätter mehr oder weniger Funktionen.

8.2 Informationsblatt

Standardmäßig ist ein zweizeiliges Standardinformationsblatt verfügbar. Dies lässt sich um die Informationsoption zu einem frei konfigurierbaren Informationstool erweitern. Nähere Einzelheiten finden Sie in der separat in der im Lieferumfang enthaltenen Dokumentation.

Mit dem Informationsblatt können Sie weitere Informationen hinzufügen, die nach der Erfassung dauerhaft in einer Aufzeichnungsdatei gespeichert werden.

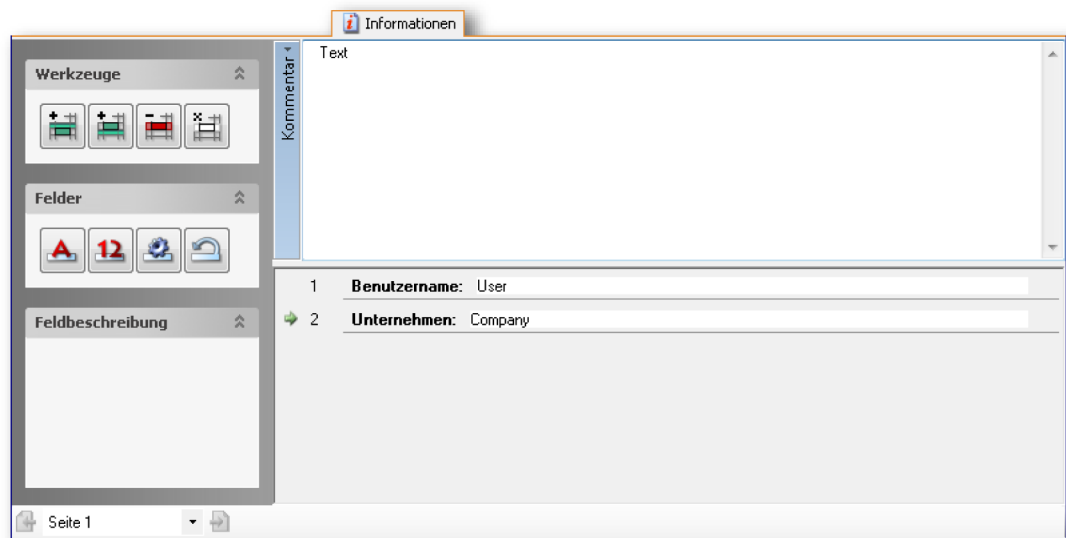


Abbildung 8.1: Informationsblatt - Mindestkonfiguration


8.2.1 Standardinformationen


Standardmäßig sind die Felder Benutzername und Firma ausgefüllt. Diese sind unveränderlich.

8.2.2 Kommentar

Das Kommentarfeld lässt sich bearbeiten. Es kann Text wie auch Variablen enthalten.



So geben Sie Text in das Kommentarfeld ein:

- 1 Wechseln Sie in den Bearbeitungsmodus:
 - Klicken Sie im Menü **Informationen** auf **Kommentar bearbeiten**.
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Kommentar bearbeiten** 
- 2 Geben Sie Ihren Text ein.

- 3 Beenden Sie den Bearbeitungsmodus:
 - Klicken Sie im Menü **Informationen** auf **Kommentar bearbeiten**.
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Kommentar bearbeiten** 

Im Kommentarfeld können Sie auch Platzhalter für Variablen einfügen, die automatisch aktualisiert werden.

So geben Sie Variablen in das Kommentarfeld ein:

- 1 Wechseln Sie in den Bearbeitungsmodus:
 - Klicken Sie im Menü **Informationen** auf **Kommentar bearbeiten**.
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Kommentar bearbeiten** 
- 2 Positionieren Sie den Cursor über dem Einfügungspunkt der Variablen. Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Menü **Informationen** auf **Datenquelle hinzufügen ...**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Datenquelle hinzufügen ...** 
- 3 Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Dialogfeld Datenquelle wählen die gewünschte Datenquelle aus.

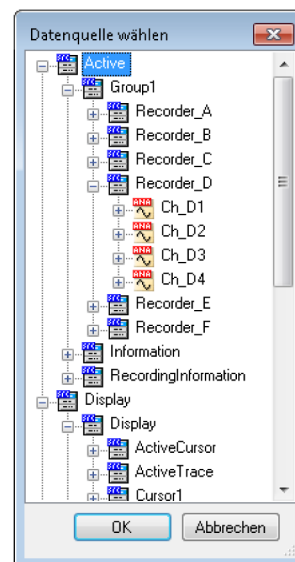



Abbildung 8.2: Das Dialogfeld Datenquelle wählen

- 4 Das Dialogfeld Datenquelle auswählen bietet Ihnen eine Liste von Datenquellen, die so gefiltert wurde, dass nur Datenquellen, die in einer bestimmten Situation in Frage kommen, angezeigt werden. Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.
- 5 Beenden Sie den Bearbeitungsmodus:
 - Klicken Sie im Menü **Informationen** auf **Kommentar bearbeiten**.
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Kommentar bearbeiten** 

8.2.3 Weitere Befehle

Die verfügbaren Befehle sind im Informationsmenü aufgeführt. Häufig verwendete Befehle sind, wenn sie angezeigt werden, auch über die Symbolleiste verfügbar.

Im Menü gibt es auch die Möglichkeit, die Informationen in einer eigenen Datei zu speichern. Im Allgemeinen gilt für die Informationseinstellungen:

- sie umfassen alle Einstellungen, Felder und Feldwerte, wie im Informationsblatt festgelegt,
- sie können in einer eigenen Datei mit der Erweiterung **.pInfo** gespeichert werden,
- sie werden automatisch gespeichert, wenn eine Workbench gespeichert wird, sowie als Teil einer Aufzeichnung,
- sie werden automatisch als Teil der vollständigen Workbench geladen,
- sie können aus einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung extrahiert / geladen werden,
- sie können in einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung gespeichert werden,

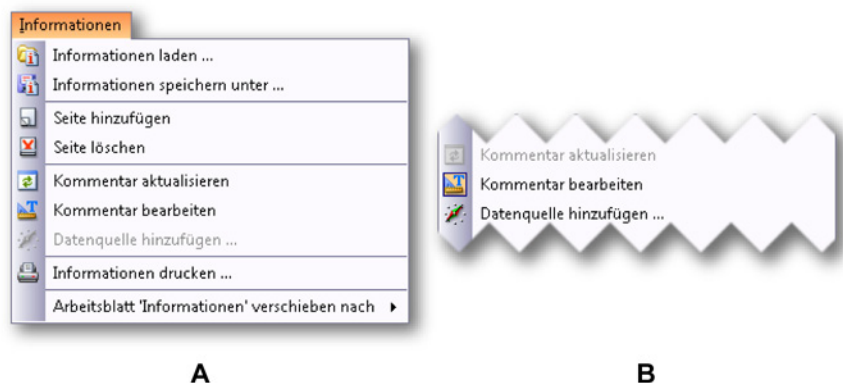


Abbildung 8.3: Informationsmenü


- A** Informationsmenü, wenn Sie sich nicht im Bearbeitungsmodus befinden
- B** Informationsmenü, wenn Sie sich im Bearbeitungsmodus befinden

Informationen laden

Sie können Daten aus vielen Quellen laden. Sie können auch Daten aus Dateien laden, die mehr als die Standardwerte liefern. Es werden alle Daten angezeigt. Sie können diese zusätzlichen Daten jedoch nur ändern, wenn Sie die Informationsoption installiert haben.

So laden Sie Daten:

Zum Laden von Daten aus einer externen Quelle gehen Sie folgendermaßen vor:


- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Menü **Informationen** auf **Daten laden ...**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten laden ...** 
- 2 Wählen Sie bei Bedarf im daraufhin angezeigten Dialogfeld Daten laden den gewünschten Dateityp aus:
 - Datendatei .plInfo
 - Virtual Workbench .pvwb
 - Experiment .pnrf
- 3 Wählen Sie die Datei aus, die Sie laden wollen.
- 4 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Daten speichern

Auf eine ähnliche Weise, wie Sie Daten laden, können Sie sie auch speichern. Sie können auch in eine bestehende Virtual Workbench oder ein Experiment speichern. Dadurch ersetzen Sie die Daten innerhalb der Datei. Es werden keine anderen Daten verändert.

So speichern Sie Daten:

Zum Speichern von Daten in einer externen Quelle gehen Sie folgendermaßen vor:


- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Menü **Informationen** auf **Daten speichern unter ...**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten speichern unter ...** 
- 2 Wählen Sie bei Bedarf im Dialogfeld Informationen speichern unter den gewünschten Dateityp aus:
 - Datendatei .plInfo
 - Virtual Workbench .pvwb
 - Experiment .pnrf

- 3 Wählen Sie die Datei, in die Sie speichern/die Sie ersetzen wollen, oder geben Sie einen Namen für eine neue Datei ein.
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

Kommentar aktualisieren

Wenn Sie Platzhalter in Ihrem Kommentar verwenden, können Sie die Istwerte aktualisieren.


So aktualisieren Sie die Daten:

- Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Menü **Informationen** auf **Kommentar aktualisieren**.
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Kommentar aktualisieren** 

Informationen drucken

Sie können eine Kopie der Informationen mit dem Drucker erstellen.

So drucken Sie eine Kopie der Informationen:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Menü **Informationen** auf **Informationen drucken ...**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Informationen drucken ...** 
- 2 Geben Sie in das eingeblendete Dialogfeld Drucken Ihre Einstellungen ein.
- 3 Klicken Sie auf **Drucken**.

8.3 Einstellungsblatt

Das Einstellungsblatt stellt eine Benutzeroberfläche in der Art eines Spreadsheet in Kombination mit Elementen einer grafischen Benutzeroberfläche bereit, um auf alle hardwarebezogenen Einstellungen zuzugreifen. Kann eine Hardwareeinstellung hier nicht gefunden werden, so existiert sie nicht. Alle einzelnen Einstellungen und ihre Bedeutung werden ausführlich im Anhang "Einstellungsblattreferenz" Seite 494 erklärt.

8.3.1 Einstellungsblattlayout

Das Layout des Einstellungsblattes soll eine effiziente Schnittstelle bereitstellen, welche eine schnelle Anpassung der Hardwareeinstellungen der angeschlossenen Erfassungssysteme zulässt. Es werden Eigenschaften eingebaut, um Einstellungen großer Systeme ebenso zu ändern wie bei kleineren Systemen.

Eingang	Sensor	Signalkupplung	Eingangskupplung	Bereich	Offset	Multi
Group 1	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Recorder A	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Ch A1: Ch A1	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Ch A2: Ch A2	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Ch A3: Ch A3	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Ch A4: Ch A4	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Recorder C	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Ch C1: Ch C1	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Ch C2: Ch C2	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Ch C3: Ch C3	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Ch C4: Ch C4	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Recorder F	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	
Ch F1: Ch F1	Kein(e)	DC	SE Positiv	20 V	0 V	

Abbildung 8.4: Einstellungsblatt - Beispiel

- A** Allgemeine Einstellungen
- B** Eingangseinstellungen
- C** Echtzeit-Berechnungen
- D** Einstellungen Speicher und Zeitbasis
- E** Triggereinstellungen
- F** Alarmeinstellungen
- G** Sensorbedienung
- H** Aufgabenfensterbereich
- I** Kanalspalte
- J** Eine Einstellungsspalte
- K** Eine Zeile auf Kanalebene
- L** Eine Zeile auf Recorderebene
- M** Eine Zeile auf Gruppenebene

- N Spaltenüberschriften
- O Grafisches Feedback und Benutzeroberfläche

Links auf dem Einstellungsblatt befindet sich ein Aufgabenfensterbereich. In diesem Fensterbereich sind die Einstellungen zu Zuordnungszwecken in logische Gruppen sortiert. Verwenden Sie diesen Fensterbereich als "Inhaltsverzeichnis", um den jeweiligen Einstellungsbereich auszuwählen, wie etwa die Eingangseinstellungen aller Basiskanäle.

Die tatsächliche Einstellungsmatrix basiert auf Kanal/Recorder/Gruppenzeilen und Einstellungsspalten:

- Jede Spalte ermöglicht Zugriff auf eine einzige Einstellung.
- Jede Zeile steht für einen Kanal:
 - Kanäle können zu einem Recorder kombiniert werden.
 - Recorder können zu Gruppen kombiniert werden.

Änderungen, die auf einer Ebene vorgenommen werden, gelten auf allen niedrigeren Ebenen. Beispielsweise wirkt sich eine Änderung in einer Recorderzeile auf alle Kanäle dieses Recorders aus. Sie können wählen, ob Sie die Gruppen- und Recorderebenen verwenden wollen.

Für viele Einstellungsbereiche gibt es auch eine grafische Benutzeroberfläche: Ein vereinfachtes Blockdiagramm, welches die wichtigsten Einstellungen in Bezug auf die tatsächliche Hardware anzeigt. Eine Reihe von Einstellungen kann auch direkt im Diagramm geändert werden. Sie können das Blockdiagramm anzeigen oder verbergen.

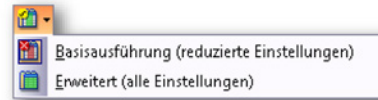
Abhängig von Ihren Anforderungen können Sie bestimmte Teile der Schnittstelle/Matrix anzeigen oder verbergen. Bestimmte Befehle können Sie auch über das Blatt-Kontextmenü aufrufen.

Sie können zwischen **einfachem** und **erweitertem** Modus umschalten.

Um die Einstellungen für die Blattlayout-Modi einzustellen oder umzuschalten:

- 1 Wählen Sie im Hauptmenü **Einstellungen**.
- 2 Wählen Sie im Einstellungsmenü **Einstellungen anzeigen** ►.
- 3 Wählen Sie im Untermenü:
 - **Einfach**: Dadurch werden nur die wichtigen Einstellungen angezeigt
 - **Erweitert**: Dadurch werden alle Einstellungen angezeigt

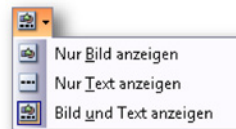
- Ist die Symbolleiste eingeblendet, können Sie auch das Symbol verwenden, um den Modus einzustellen:



Sie können das Layout der Spaltenüberschrift umschalten.

Um das Layout der Spaltenüberschrift zu ändern.

- Wählen Sie im Hauptmenü **Einstellungen**.
- Wählen Sie im Einstellungsmenü **Überschrift anzeigen** ►.
- Wählen Sie im Untermenü:
 - Nur Bild anzeigen:** Nun sehen Sie die Symbole.
 - Nur Text anzeigen:** Nun sehen Sie Text.
 - Bild und Text anzeigen:** Nun sehen Sie ein Symbol mit Text.
- Ist die Symbolleiste eingeblendet, können Sie auch das Symbol verwenden, um den Modus einzustellen:



Sie können die Breite jeder Spalte einstellen

Bearbeiten der Spaltenbreite:

- Bewegen Sie die Maus in den Bereich der Spaltenüberschrift über ein Spaltentrennzeichen. Der Mauscursor wird zu einem Doppelpfeil.
- Klicken und ziehen Sie das Spaltentrennzeichen an einen neuen Ort. Beim Ziehen dient eine gepunktete Linie als optische Hilfe.

Sie können das Blockdiagramm anzeigen oder verbergen (wenn verfügbar)

Um das Blockdiagramm anzuzeigen oder zu verbergen:

- Klicken Sie auf den Handler, der sich oben im Spaltenüberschriftenbereich befindet.



Wenn verfügbar, können Sie Gruppen oder Recorder einblenden oder verbergen (oder, wenn verfügbar, einzelne Ereignisse).

Um Gruppen, Recorder, Ereignisse anzuzeigen oder zu verbergen:

- 1 Wählen Sie im Hauptmenü **Einstellungen**.
- 2 Im Einstellungsmenü:
 - Klicken Sie auf **Gruppen anzeigen**, um die Gruppen anzuzeigen/zu verbergen.
 - Klicken Sie auf **Recorder anzeigen**, um die Recorder anzuzeigen/zu verbergen.
 - Klicken Sie auf **Ereigniskanäle anzeigen**, um die Ereigniskanäle anzuzeigen/zu verbergen.
- 3 Wenn es in der Symbolleiste angezeigt wird, können Sie auch auf das entsprechende Bedienfeld klicken.



- A Gruppen
- B Recorder
- C Ereignisse


Im Einstellungsblatt werden Farben verwendet, um den Status der Einstellungen anzuzeigen, beispielsweise bei Warnungen, Konflikten, Aktualisierungen usw.



Abbildung 8.5: Einstellungsblattlegende

Wenn zutreffend, können Sie die Liste der verfügbaren Farben und Anzeigen (Legende) sehen.

Um die Legende anzuzeigen oder zu verbergen:

- 1 Wählen Sie im Hauptmenü **Einstellungen**.
- 2 Klicken Sie im Menü **Einstellungen** auf **Legende anzeigen**, um die Legende anzuzeigen/zu verbergen.
- 3 Oder, wenn es in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Legende Anzeigen** .

Hier können Sie die Farben für die verschiedenen Statusanzeigen bearbeiten.

Um eine Farbe für die Statusanzeige zu bearbeiten:

- Um die Farbe einer Statusanzeige einzustellen, klicken Sie auf das entsprechende Farben-Dropdown-Feld. Nähere Einzelheiten zum Ändern der Farben finden Sie unter "Ändern der Farbe" Seite 54.

8.3.2 Einstellungen bearbeiten

Im Einstellungsblatt können Sie verschiedene Werte und Einstellungen eingeben. Daher kann es mehrere Wege geben, um einen Wert in einem einzigen Textfeld oder Eingabefeld einzugeben.

Allgemein gilt:

- Sie können im Dialog die **Tab**-Taste und die **Pfeil**-Tasten nutzen, um durch die Zellen im Blatt zu navigieren.
- Wurde eine Zelle bearbeitet, können Sie die **Enter**- und **Tab**-Tasten verwenden, um die Einstellungen zu bestätigen. Mit der Tab-Taste kommen Sie auch in die nächste Zelle (d. h. die Zelle rechts neben der aktuellen Zelle).

Um eine Zelle zum Bearbeiten auszuwählen:

Sie müssen eine Zelle in einem Blatt "öffnen", um den Inhalt zu bearbeiten. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- Doppelklicken Sie darauf:
- Klicken Sie zweimal auf die Zelle.
- Klicken Sie einmal zum Auswählen und klicken Sie rechts zum öffnen.
- Klicken Sie einmal zum Auswählen und drücken Sie Enter.

Um einen Wert einzugeben:

Um einen Wert einzugeben, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Geben Sie einen Wert in ein offenes Eingabefeld ein.
- Wählen Sie einen Wert aus der Dropdownliste für das Eingabefeld.
- Auch, wenn eine Dropdownliste sichtbar ist, können Sie einen anderen Wert eingeben, wenn dies für die jeweilige Einstellung unterstützt wird.
- Ist eine Dropdownliste sichtbar, können Sie die Pfeiltasten nach oben und unten verwenden, um die Optionen durchzublättern.

Um eine Option zu bearbeiten:

- Klicken Sie auf eine Option aus der Dropdownliste. Ist eine Dropdownliste sichtbar, können Sie die Pfeiltasten nach oben und unten verwenden, um die Optionen durchzublättern.

Bearbeiten der An/Aus-Einstellungen:

- Um eine An/Aus-Einstellung umzuschalten, klicken Sie auf das Feld, um es auszuwählen, und klicken Sie wieder, um die Auswahl umzuschalten.

Um eine Farbe zu ändern:

- Um eine Farbe zu ändern, klicken Sie auf das entsprechende Farben-Dropdown-Feld. Nähere Einzelheiten zum Ändern der Farben finden Sie unter "Ändern der Farbe" Seite 54.

Gemischte Werte

Verwenden Sie Gruppen und Recorder, zeigen Gruppen- und Recorderreihen beide die Werte an, die auf der niedrigeren Stufe eingegeben wurden. Haben etwa alle Kanäle eine Eingangsspanne von 10 Volt, so ist die Eingangsspanne für den entsprechenden Recorder ebenfalls 10 Volt. Wenn nicht alle Kanäle dieselben Werte haben, zeigt die höhere Ebene den Wert des ersten Kanals in der Ebene darunter an.

Bearbeiten mehrerer Zellen

Sie können die Inhalte mehrerer Zellen innerhalb einer Spalte gleichzeitig bearbeiten. Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- Verwenden Sie Techniken für mehrfache Auswahl.
- Verwenden Sie Recorder und Gruppen.

Um mehrere Zellen mit Techniken für mehrfache Auswahl zu bearbeiten:

Sie können mehrere Zellen in derselben Spalte gleichzeitig bearbeiten. Um mehrere Zellen zur Bearbeitung auszuwählen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die **Überschrift** einer Spalte. Damit wählen Sie alle Zellen einer Spalte. Halten Sie SHIFT gedrückt und klicken Sie dann in eine Zelle, um die Inhalte zu ändern. Lassen Sie die Shift-Taste los und bearbeiten Sie das Feld. Drücken Sie nach dem Abschluss Enter.
- Um aufeinanderfolgende Zellen auszuwählen, klicken Sie auf die erste Zelle, halten Sie SHIFT gedrückt und klicken Sie dann auf die letzte Zelle. Klicken Sie auf eine Zelle, um den Inhalt zu ändern. Drücken Sie nach dem Abschluss Enter.
- Um nicht aufeinanderfolgende Zellen auszuwählen, halten Sie STRG gedrückt und klicken Sie auf jede einzelne Zelle. Klicken Sie auf eine Zelle, um den Inhalt zu ändern. Drücken Sie nach dem Abschluss Enter.

Um mehrere Zellen mit Recordern und Gruppen zu bearbeiten:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass das Gruppen- und/oder Recorderlayout sichtbar ist.
- 2 Klicken Sie auf eine Zelle in der Zeile Gruppe oder Recorder, um den Inhalt zu ändern.
- 3 Bearbeiten Sie die Inhalte.
- 4 Drücken Sie nach dem Abschluss Enter.

8.3.3 Mit dem Blockdiagramm

Mehrere Abschnitte beinhalten ein vereinfachtes Blockdiagramm. Das Blockdiagramm hat dreierlei Funktionen:

- Es bietet eine grafische Darstellung des Objekts, das Sie steuern wollen. Dies macht es leichter die Funktion verschiedener Einstellungen zu erkennen.
- Sie erhalten Feedback zu (der Auswirkung der) vorgenommenen Einstellungen. Beispielsweise sehen Sie die physischen Auswirkungen, wenn Sie eine Schaltereinstellung ändern.
- Sie können es verwenden, um viele Einstellungen zu ändern, ohne tausende von Spalten durchsuchen zu müssen.

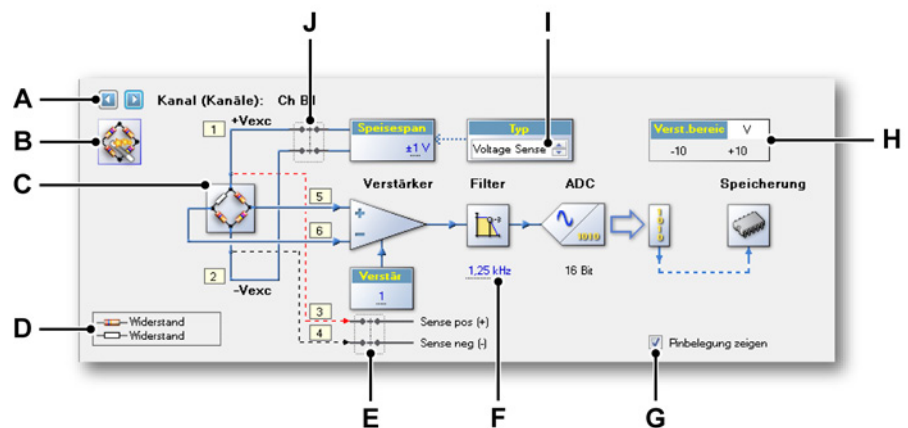





Abbildung 8.6: Beispiel für ein Blockdiagramm in einem Einstellungsblatt (Brückeneingang)

- A Kanalwahl
- B Brückenassistent aktivieren
- C Brückendarstellung – Bereich, der auf die Maus reagiert
- D Legende
- E Ein Schalter – Bereich, der auf die Maus reagiert
- F Numerischer Wert
- G Pinbelegung aktivieren/deaktivieren
- H Physikalischer Eingangsbereich:
- I Drehfeld
- J Ein Schalter – Bereich, der auf die Maus reagiert

- A Kanalauswahl** Verwenden Sie diese Steuerung, um durch die verfügbaren Kanäle zu wechseln. Diese Steuerung funktioniert auch bei Gruppen, Recordern und mehreren ausgewählten Kanälen.
- B Brückenassistenten Aktivieren** Klicken Sie auf das Bedienfeld, um das Brücken-Setup zu öffnen.
- C Brückendarstellung – Bereich, der auf die Maus reagiert** Klicken Sie an einen beliebigen Ort des Bereichs, um den Status der Option(en) zu bearbeiten. Jeder Klick bringt die Option in den nächsten Status (wiederholen).
- D Legende** Je nach Diagrammtyp kann eine Legende verwendet werden, um die verwendeten Symbole zu erklären.
- E Erregung – Bereich, der auf die Maus reagiert** Ein-/Ausschalter für die Erregung der Brücke. Klicken Sie an einen beliebigen Ort des Bereichs, um den Status der Option(en) zu bearbeiten. Jeder Klick bringt die Option in den nächsten Status (wiederholen).
- F Numerischer Wert** Sie können numerische Werte folgendermaßen bearbeiten:
- Doppelklicken Sie auf den Wert: Der Wert verwandelt sich in ein Eingabefeld oder eine Dropdownliste. Geben Sie den erforderlichen Wert ein oder wählen Sie ihn aus, und drücken Sie Enter oder Tab, wenn Sie fertig sind.
 - Halten Sie den Mauscursor über den Wert. Der Mauscursor wird zu einem . Klicken Sie auf den Wert und ziehen Sie den Cursor nach links oder rechts, um den Wert zu ändern. Dabei wird der Mauscursor zu einem .
 - Klicken Sie auf den Wert: Der Wert wird ausgewählt, und der Mauscursor wird zu einem . Drehen Sie das Mausrad auf oder ab, um den Wert zu ändern.
- G Pinbelegung aktivieren/deaktivieren** Zeigen oder verbergen Sie die Pinbelegung. In diesem Beispiel kann die Pinbelegung einer Brücken-Eingangsverbindung angezeigt werden.
- H Eingangsbereich** Diese Anzeige gibt den tatsächlichen physischen Eingabebereich in Volt und nicht in technischen Einheiten an.
- I Drehfeld** Ein Drehfeld ist ein Textfeld, in dem Sie durch eine feste Reihe von Werten wechseln können.
- J Ein Schalter – Bereich, der auf die Maus reagiert** Klicken Sie an einen beliebigen Ort des Bereichs, um den Status der Option(en) zu bearbeiten. Jeder Klick bringt die Option in den nächsten Status (wiederholen).

8.3.4 Weitere Befehle

Die verfügbaren Befehle werden im Einstellungsmenü aufgeführt. Häufig verwendete Befehle sind, wenn sie angezeigt werden, auch über die Symbolleiste verfügbar.

Im Menü gibt es auch die Möglichkeit, die Einstellungen in einer eigenen Datei zu speichern. Im Allgemeinen gilt für die Einstellungen:

- sie definieren das komplette Hardware-Setup, wie im Einstellungsblatt angegeben,
- sie können in einer eigenen Datei mit der Erweiterung **.pset** gespeichert werden,
- sie werden automatisch gespeichert, wenn eine Workbench gespeichert wird, sowie als Teil einer Aufzeichnung,
- sie werden automatisch als Teil der vollständigen Workbench geladen,
- sie können aus einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung extrahiert / geladen werden,
- sie können in einer Workbench oder Aufzeichnung als eigene Einstellung gespeichert werden,

Standardeinstellungen laden

Sie können die Hardwareeinstellungen auf die Werkzeugeinstellungen zurücksetzen.

Um die Einstellungen auf die Werkzeugeinstellungen zurückzusetzen:


- Klicken Sie im Menü **Einstellungen** auf **Standardeinstellungen laden**

Einstellungen laden

Sie können Einstellungen aus vielen Quellen laden.

Um die Einstellungen zu laden.

Um die Einstellungen aus einer externen Quelle zu laden, gehen Sie folgendermaßen vor:


- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Menü **Einstellungen** auf **Einstellungen laden...**
 - Wenn es in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf das Bedienfeld **Einstellungen laden...** .
- 2 Wählen Sie im Dialog Einstellungen laden bei Bedarf den richtigen Dateityp aus:
 - Konfigurationsdatei **.pset**.
 - Virtual Workbench **.pwb**
 - Experiment **.pnrf**
- 3 Wählen Sie die Datei aus, die Sie laden wollen.
- 4 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Einstellungen speichern

Auf die gleiche Weise, auf die Sie Einstellungen laden, können Sie sie auch speichern. Sie können auch in eine bestehende Virtual Workbench oder ein Experiment speichern. Dadurch ersetzen Sie die Einstellungen innerhalb der Datei. Es werden keine anderen Daten verändert.

Einstellungen speichern:


Um die Einstellungen in einer externen Quelle zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Menü **Einstellungen** auf **Einstellungen speichern unter...**
 - Wenn es in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf das Bedienfeld **Einstellungen speichern unter...** .
- 2 Wählen Sie im Dialog Einstellungen speichern unter bei Bedarf den richtigen Dateityp aus:
 - Konfigurationsdatei .pset.
 - Virtual Workbench .pvwb
 - Experiment .pnrf
- 3 Wählen Sie die Datei, in die Sie speichern/die Sie ersetzen wollen, oder geben Sie einen Namen für eine neue Datei ein.
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

Alle Konflikte lösen

Konflikte werden erstellt, wenn Sie Einstellungen vornehmen, die eine "korrekte" Aufzeichnung nicht gestatten. Sie können jedoch eine Aufnahme beginnen. In diesem Fall werden alle Konflikteinstellungen gelöst, bevor die tatsächliche Erfassung beginnt. Konflikte sind nach den Definitionen in der Legende der Blatteinstellungen farbkodiert. Sie können entscheiden, diese Konflikte zu lösen, bevor Sie mit der Erfassung beginnen.

Alle Konflikte lösen:

- Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Menü **Einstellungen** auf **Alle Konflikte lösen**.
 - Wenn es in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf das Bedienfeld **Alle Konflikte lösen** .


Brückenassistent

Für die Brückeneingangskanäle steht ein Brückenassistent zur Verfügung. Der Assistent vereinfacht die Konfiguration Ihrer Brückenkanäle. Das Ergebnis des Assistenten ist eine optimale Abgleichung des Verstärkungsfaktors/-bereichs mit Ihrer Brückenkonfiguration. Außerdem werden, wenn Sie alle Informationen eingeben, auch alle Einstellungen für die Shuntkalibrierung berechnet.

Der Brückenassistent gestattet Ihnen das Konfigurieren des Brückenverstärkers durch Eingabe typischer bekannter Informationen, welche sich aus Spezifikationsseiten und/oder physikalischen Setupbeschreibungen ableiten lassen. Sie können leicht Informationen aus dem Datenblatt in den Brückenassistenten eingeben.

Der Assistent gestattet Ihnen, mehrere Kanäle auf einmal einzustellen und Einstellungen aus einem Kanal mit bekannterweise korrekten Parametern in andere Kanäle zu kopieren.

Einen oder mehrere Brückenkanäle einstellen:

- 1 Wählen Sie keinen, einen oder mehrere Kanäle im Einstellungsblatt aus
- 2 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie im Menü **Einstellungen** auf **Brückenassistent**.
 - Wenn es in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf das Bedienfeld **Brückenassistent** .
 - Ist es im grafischen Bereich des Einstellungsblatts verfügbar, klicken Sie auf das große Symbol **Brückenassistent aktivieren** oben rechts.

3 Auf der Brückenassistenten-Startseite:

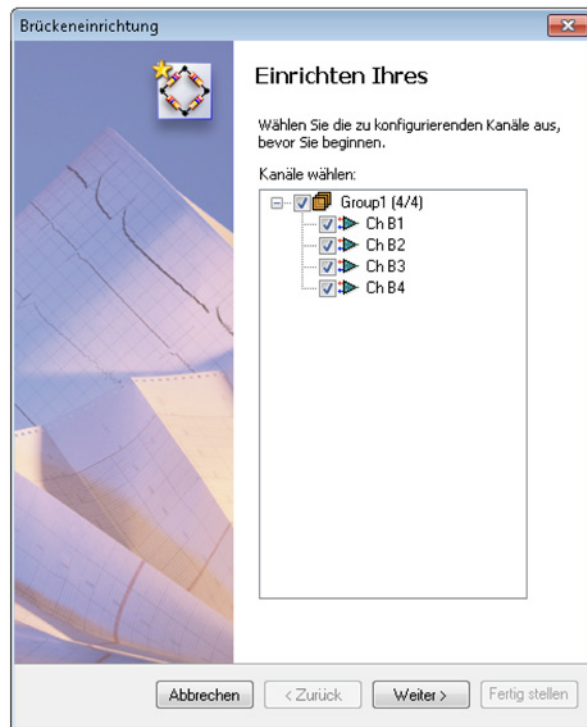


Abbildung 8.7: Starten der Brückeneinrichtung

Wählen Sie die Kanäle, die Sie für den Vorgang verwenden wollen. Die Kanäle, die bereits in Schritt 1 ausgewählt wurden, werden hier standardmäßig ausgewählt.

4 Klicken Sie auf **Weiter**.

- 5 In **Schritt 1 von 5** wählen Sie den Typ des verwendeten Wandlers aus.

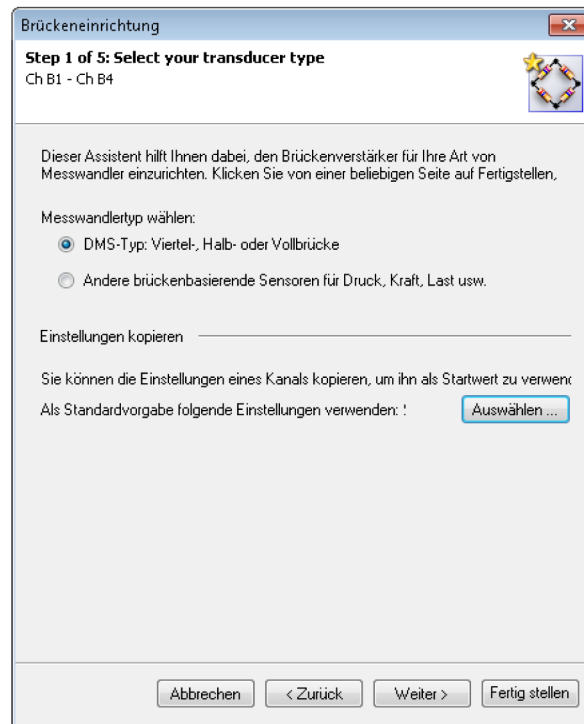


Abbildung 8.8: Brückeneinrichtung Schritt 1 von 5

- 6 Klicken Sie auf **Auswählen**, wenn Sie die Einstellungen aus einem anderen Kanal kopieren wollen.

- 7 Dann klicken Sie auf **Weiter**, und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Vorgang abzuschließen. Ist der Vorgang abgeschlossen, wird eine Zusammenfassung angezeigt.



Abbildung 8.9: Brückeneinrichtung Schritt 5 von 5

- 8 Klicken Sie auf **Brücken autom. abgleichen**, wenn Sie die Brücke abgleichen wollen, wenn Sie diesen Dialog verlassen. Wählen Sie diese Option und klicken Sie auf **Anwenden und schließen**, erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die Anzeige zum Abgleichen der Brücken aufrufen wollen, um die Ergebnisse zu sehen. Klicken Sie auf ja oder nein.

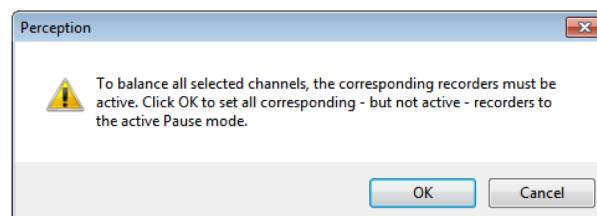


Abbildung 8.10: Brückenabgleichsdialog

9 Klicken Sie auf **Anwenden und schließen**.

8.3.5 Bericht drucken

Perception steuert eine Vielzahl hardwarebezogener Einstellungen. Sie können den Befehl **Druckereinstellungen** verwenden, um aus diesen Einstellungen eine Liste zu erzeugen. Sie können den Inhalt des Ausdrucks bearbeiten. Sie können die Druckinformationen an einen Drucker schicken, die Informationen in ein Worddokument kopieren, oder eine PDF-Datei erstellen.

Um auf den Dialog für die **Druckereinstellungen** zuzugreifen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie im Menüpunkt **Datei** auf **Drucken** und klicken Sie auf **Einstellungen ...**
- Wenn verfügbar, klicken Sie im Menü **Einstellungen** auf **Druckereinstellungen ...**
- Wenn verfügbar, klicken Sie in der Symbolleiste **Einstellungen** auf **Druckereinstellungen ...**

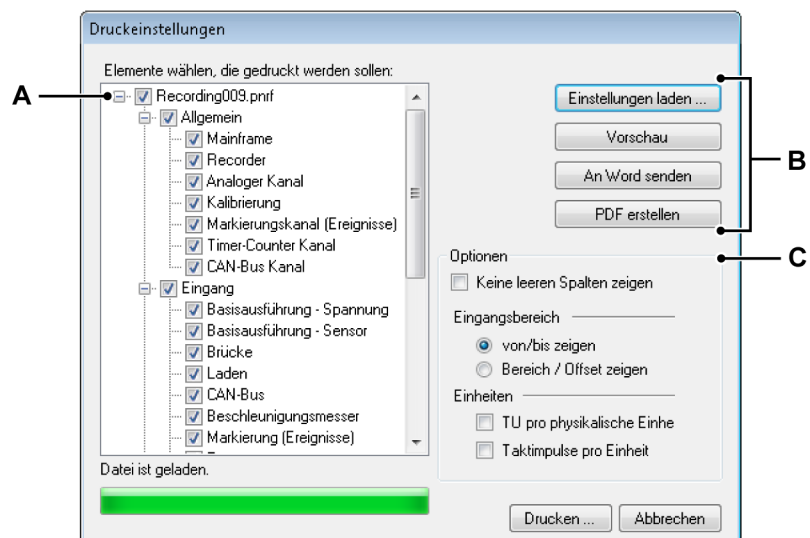


Abbildung 8.11: Druckereinstellungsdialog

- A** Auswahlbaum für zu druckende Objekte
- B** Befehlsbedienfelder
- C** Druckereinstellungsoptionen

A Auswahlbaum für zu druckende Objekte

Verwenden Sie die Baumansicht, um die ausgewählten, zu druckenden Objekte anzuzeigen.

B Befehlsbedienfelder

Einstellungen laden ...

Zum Laden einer "externen" Einstellungsdatei:

- 1 Klicken Sie im Menüpunkt **Datei** auf **Drucken** und klicken Sie auf **Einstellungen aus Datei ...**
- 2 Wählen Sie im Dialog **Datei öffnen** die Datei, welche Ihre Einstellungen enthält. Standardmäßig ist dies eine *.pset-Datei. Sie können jedoch auch eine Workbench-Datei (*.pvwb) oder eine Aufnahme-datei (*.pnrf) wählen, und die Einstellungen aus diesen Dateien laden.
- 3 Klicken Sie auf **Öffnen**.
- 4 Oben in der Baumansicht wird der Name der ausgewählten Datei angezeigt.

Bericht drucken

Klicken Sie auf **Vorschau**, um eine Vorschau des Berichts anzuzeigen. Die erste Seite gibt Ihnen einen Überblick über die gewählten Objekte. Enthält das ausgewählte Objekt keine Daten, wird das Objekt nicht gedruckt. Ausgewählte Objekte, welche nicht gedruckt werden, werden in der Spalte "nicht gedruckt" aufgeführt.

Im Dialogfeld für die Druckvorschau gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld **Druckervorschau** zu schließen.
- 2 Klicken Sie auf **Drucken ...**, um den Bericht auszudrucken. Der Standarddruckerdialog öffnet sich.
- 3 Wählen Sie in der **Zoomliste** einen Zoomfaktor.
- 4 Benutzen Sie die Tasten **Bild auf** und **Bild ab**, um einen Bericht mit mehreren Seiten durchzublättern.

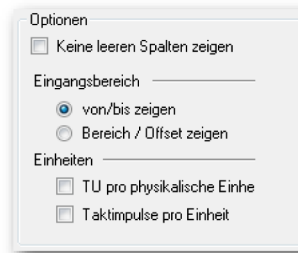
An Word senden

Klicken Sie auf **An Word senden**, um den Bericht an Microsoft® Word zu senden. Damit wird Word geöffnet, und ein Bericht erstellt.

PDF erstellen

Klicken Sie auf **PDF erstellen**, um eine PDF-Datei mit dem Einstellungsbericht zu erstellen. Wählen Sie im Dialog **Speichern unter** einen Ordner und einen Dateinamen aus und klicken Sie auf **Speichern**.

C Druckereinstellungsoptionen



Verwenden Sie diese Optionen, um das Berichtslayout zu ändern.

Wollen Sie keine leeren Spalten ausdrucken, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Leere Spalten nicht anzeigen**.

Der Eingangsbereich eines Kanals kann entweder durch einen von- und einen bis-Wert oder durch einen Bereich und einen Offsetwert definiert werden. Wählen Sie **Von / bis zeigen** für die erste Option, oder **Bereich / Offset zeigen**.

Wählen Sie das Kontrollkästchen **TU pro Volt**, um die technischen Einheiten pro Volt anzuzeigen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um Volt pro technischen Einheiten anzuzeigen.

Für externe Takteinstellungen kann die Skalierung in Taktimpulsen pro Einheit oder in Einheiten pro Taktimpuls ausgedrückt werden. Wählen Sie das Kontrollkästchen **Taktimpulse pro Einheit**, um die Taktimpulse pro Einheit anzuzeigen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um Einheiten pro Taktimpuls anzuzeigen.

8.3.6 Netzwerk- und Externe Speicherkonfiguration

Netzwerkconfiguration

Hinweis Die Grundgerät-Netzwerkconfiguration und die Externen Speicherconfigurationfunktionen sind nur verfügbar, wenn das Einstellungsblatt aktiv ist.

Das auf TCP-IP basierende Datenerfassungssystem kann mittels des Einstellungsblattes neu konfiguriert werden, zum Beispiel, wenn ein DNS-Server eingesetzt wird, wenn Netzwerke neu konfiguriert werden oder wenn ein Anschluss an das Gerät mittels eines spezifischen Netzwerkanschlusses am Datenerfassungssystem gewünscht wird.

Um die Grundgerät-Netzwerkseinstellungen zu überprüfen/aktualisieren:

- Klicken Sie im Menü **Einstellungen** auf **Grundgerät-Netzwerkconfiguration...**

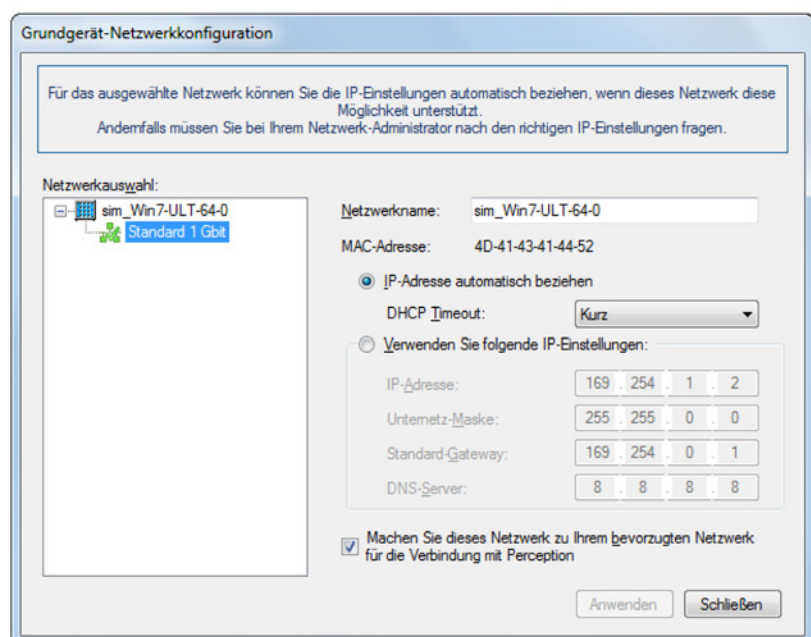


Abbildung 8.12: Dialogfeld Grundgerät-Netzwerkconfiguration

Zu näheren Informationen über die Konfiguration von Netzwerkeinstellungen siehe das GEN-Serien-Benutzerhandbuch.

Hinweis *Es können nur Netzwerkeinstellungen von aktuell angeschlossenen Grundgeräten überprüft/aktualisiert werden!*

Externen Speicher konfigurieren

Je nach Konfiguration des Datenerfassungssystems stehen drei Möglichkeiten zu Verfügung, erfasste Daten zu speichern:

- PC-Speicher: Am Computer-Steuerungssystem.
- Grundgerät-Disk 1, Grundgerät-Disk 2: Auf einer im Datenerfassungssystem montierten Festplatte.
- iSCSI 1, iSCSI 2: Auf einer externen, am Datenerfassungssystem angeschlossenen iSCSI-Festplatte.

Die Speicherstelleneinstellung im Einstellungsblatt kann dazu verwendet werden, um auszuwählen, welche Möglichkeit für jedes Grundgerät im System eingesetzt werden sollte. Wenn eine externe Festplatte (derzeit nur iSCSI) ausgewählt ist, muss dieses Laufwerk richtig konfiguriert sein. In einigen Fällen kann dies über das Menü des vorderen Bedienfeldes des Grundgeräts vorgenommen werden. Eine andere Möglichkeit, die Konfiguration vorzunehmen, ist über das Dialogfeld der Externen Speicherkonfiguration.

Um einen Anschluss an eine externe Speichereinheit zu konfigurieren:

- Klicken Sie im Menü Einstellungen auf **Externe Speicherkonfiguration...**

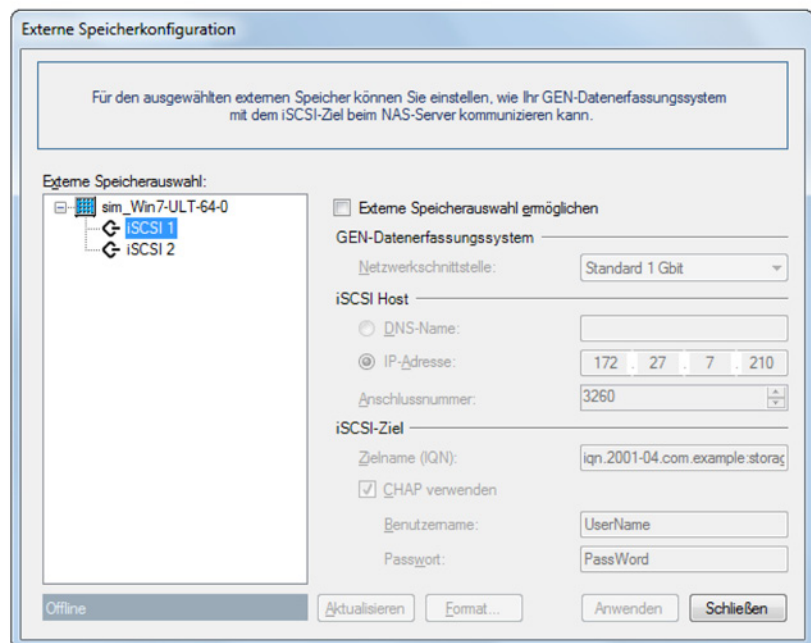


Abbildung 8.13: Dialogfeld Externe Speicherkonfiguration

Zu näheren Informationen über die Konfiguration von iSCSI-Speichern siehe das GEN-Serie-Benutzerhandbuch.

8.4 Blatt Status des LWL

HBM bietet eine Reihe von isolierten LWL (Lichtwellenleiter)-Digitizern zur Verwendung mit dem Datenerfassungssystem der GEN-Serie an. Diese Digitizer sind diskrete Einheiten, die über ein Lichtwellenleiterkabel zu Kommunikationszwecken und zur Datenübertragung mit dem Datenerfassungssystem der GEN-Serie verbunden sind.

Abhängig vom Typ und Modell werden diese entfernten Messköpfe über Batterie, das Netz oder eine andere externe Stromversorgung betrieben.

Da sich diese Einheiten in einiger Entfernung zum aktuellen Labor befinden, bieten diese Einheiten einen umfassenden Satz an Onboard-Diagnosemöglichkeiten und Statusinformationen, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Diese Informationen stehen über das Blatt Status des LWL zur Verfügung.

Wenn dieses Blatt noch nicht verfügbar ist, müssen Sie es hinzufügen. Zum Hinzufügen des Blattes Status des LWL haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- 1 Zeigen Sie im Menü **Datei** auf die Option **Neues Blatt** und wählen Sie im Untermenü **Status des LWL** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Registerkartenbereich der Blätter. Zeigen Sie im Kontextmenü auf **Neues Blatt** und wählen Sie im Untermenü **Status des LWL** aus.
- 3 Wenn die Symbolleiste verfügbar ist, klicken Sie auf das Symbol **Neues Blatt erstellen**. Wählen Sie dann im Dropdown-Menü die Option **Status des LWL**.

Abhängig vom Modell stehen Batterie-Informationen zur Verfügung oder nicht.

8.4.1 Statusinformationen

Nachfolgend wird eine Liste aller verfügbaren Statusinformationen in diesem Blatt angegeben.

Hinweis *Es gibt hier keine Einstellungen, die Sie bearbeiten können.*

Verbindungsstatus



Übersicht

Liefert Informationen zum Kommunikationsstatus: OK, schlechte oder keine Kommunikation

Verbindungsstatus



Beschreibung

Wenn keine Fehler für mehr als 1,5 Sekunden erfasst werden, ist die Verbindung in Ordnung (OK). Andernfalls ist die Verbindung schlecht. Wenn kein "Licht" erfasst wird, ist die Kommunikation unterbrochen.

Verbindungsqualität (BER)



Übersicht

Liefert das Bitfehlerverhältnis

Beschreibung

Der BER-Wert gibt die Verbindungsqualität an. Bei einer typischen Messzeit kann die Messkopf-Firmware einen besseren BER-Wert als 10-11 mit einer statistischen Sicherheit (Confidence Level - CL) von > 99 % ermitteln. Beim Starten kann eine Einheit innerhalb von 10 Sekunden einen BER-Wert von 10-10 mit einer CL von 85 % ermitteln; nach 2,5 Minuten liegt der BER-Wert mit einer CL von 95 % bei 10-11.

Kabellänge



Übersicht

Kabellänge in Metern

Beschreibung

Die Genauigkeit liegt bei ± 1 Meter. Bei einigen LWL-Systemen können Standardkabel bis zu 4000 Meter oder verlustarme Kabel sogar bis zu 12000 Meter lang sein.

Messkopf-Temperatur



Übersicht

Temperatur im Messkopfgehäuse

Beschreibung

Gibt die Temperatur innerhalb des Messkopfs an. Je nach Modell liegen die typischen Werte bei 15 °C bis 25 °C über Umgebungstemperatur.

Messkopf-Leistungsniveau



Übersicht

Leistungsstand-Anzeige für die interne Elektronik

Beschreibung

Dies ist eine Kopie der "Strom niedrig"-Anzeige an der Frontblende des Empfängers. Wird "Nicht OK" angezeigt, ist die Spannung der Stromquelle unter 10,4 V (ungefähr) gefallen. Diese Situation bleibt bestehen, bis ein Wert von 9,2 V (ungefähr) erreicht wird. Unterhalb dieses Werts wird der Messkopf nicht mehr funktionieren.

Messkopf-Stromversorgung



Übersicht

Aktuelle Stromquelle, die den Messkopf speist: Netzstromversorgung (extern) oder Batterie

Beschreibung

Abhängig vom Modell kann die Einheit über Netz (extern), Batterie oder beides betrieben werden.

Status der externen Messkopf-Stromversorgung



Übersicht

Zustand, wenn eine externe Stromquelle verwendet wird

Beschreibung

Der Spannungswert an der externen Stromquelle: gut, Bereich wird unterschritten (niedrig) oder überschritten (hoch).

Restliche Gesamtkapazität



Übersicht

Restliche Batteriegesamtkapazität aller eingesetzten Batterien zusammen

Beschreibung

Einige Messköpfe enthalten zwei Batterien. Wenn eine Batterie über eine Kapazität von 100 % und die andere über eine Kapazität von 80 % verfügt, ergibt dies eine verbleibende Kapazität von 90 %.

Restliche Betriebsdauer



Übersicht

Die geschätzte restliche Betriebsdauer der Einheit basierend auf der Kapazität und dem Stromverbrauch

Beschreibung

Zeigt die restliche Betriebsdauer des Messkopfs basierend auf der verbleibenden Gesamtkapazität und dem Stromverbrauch. Dies ist nur ein Näherungswert.

Spannung



Übersicht

Von Batterie A/B gelieferte Spannung

Beschreibung

Von der Batterie gelieferte Spannung.

Strom



Übersicht

Strom von Batterie A/B. Ein positiver Wert zeigt an, dass die Batterie geladen wird

Beschreibung

Strom von Batterie A oder B. Ein positiver Wert zeigt an, dass die Batterie geladen wird. Ein negativer Wert zeigt an, dass die Batterie verwendet wird.

Nennkapazität



Übersicht

Die Menge der elektrischen Energie, die Batterie A/B über einen bestimmten Zeitraum liefern kann, gemessen in Amperestunden (Ah)

Beschreibung

Der vom Hersteller angegebene Nennwert für die Batteriekapazität ergibt sich aus der Multiplikation von 20 Stunden mit dem maximalen Dauerstrom, den eine neue Batterie für 20 Stunden bei einer Temperatur von 20 °C (68 °F) liefern kann, bis zu einer vordefinierten Klemmenspannung pro Zelle. Dies ist daher ein theoretischer Wert.

Restkapazität



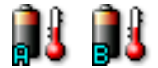
Übersicht

Restliche Batteriekapazität von Batterie A/B

Beschreibung

Restliche Batteriekapazität von Batterie A oder B.

Temperatur



Übersicht

Temperatur von Batterie A/B

Beschreibung

Interne Temperatur von Batterie A oder B.

Ladungsstatus



Übersicht

Aufladestatusanzeige von Batterie A/B. Kann Aufladen, Entladen oder spannungslos sein

Beschreibung

Wiederaufladbare Batterien bzw. Akkus können entladen oder geladen werden oder sich im Leerlaufmodus befinden, wenn kein Strom gezogen wird.

Ladezyklen



Übersicht

Anzahl der bisherigen Batterie-Ladezyklen für Batterie A/B

Beschreibung

Wenn eine Batterie entladen und dann wieder geladen wird, bedeutet dies, dass ein Batteriezklus beendet ist. Dies ist wichtig, da die Batterielebensdauer anhand der Anzahl der Zyklen, die eine Batterie durchlaufen kann, bestimmt wird.

Zustand



Übersicht

Zustand von Batterie A/B

Beschreibung

Der (einwandfreie) Zustand der Batterie wird von der Anzahl der Batteriezyklen N bestimmt. Es heißt, dass der Zustand einer typischen Batterie in Ordnung ist, wenn $N < 300$ ist.

8.4.2 Weitere Befehle

Die verfügbaren Befehle sind im dynamischen Menü Status des LWL aufgeführt. Häufig verwendete Befehle sind auch über die Symbolleiste verfügbar, sofern diese angezeigt wird.

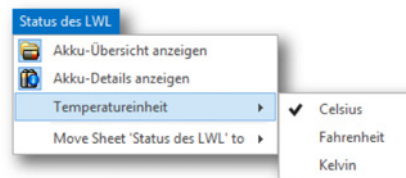


Abbildung 8.14: Menü des Blatts Status des LWL

Akku-Übersicht anzeigen

Wenn der Messkopf über Onboard-Batterien verfügt, können Sie wählen, ob Sie die Spalten **Restliche Gesamtkapazität** und **Restliche Betriebsdauer** der Akku-Übersicht anzeigen oder ausblenden wollen.

Akku-Details anzeigen

Wenn der Messkopf über Onboard-Batterien verfügt, können Sie wählen, ob Sie die Spalten Akku-Details anzeigen oder ausblenden wollen. Diese Spalten bieten Informationen für die jeweilige Batterie.

Temperatureinheit

Die Temperatur kann in Grad **Celsius** (°C), Grad **Fahrenheit** (°F) oder in **Kelvin** (K) angezeigt werden.

8.5 Diagnose-Viewer-Blatt

Während des Vorgangs verfolgt Perception eine Vielzahl unterschiedlicher Diagnoseinformationen. Diese Informationen beziehen sich auf die Perception-Anwendung an sich, die Kommunikation mit der Erfassungshardware und eine Vielzahl von Benachrichtigungen. Diese Informationen werden in XML-basierten Dateien auf dem Computer gespeichert. Für einen einfacheren Zugriff auf diese Informationen steht das Diagnose-Viewer-Blatt zur Verfügung.

Wenn dieses Blatt noch nicht verfügbar ist, müssen Sie es hinzufügen. Zum Hinzufügen eines Diagnose-Viewer-Blattes haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Zeigen Sie im Menü **Blatt** auf **Blätter verwalten ...** und wählen Sie in der Tabelle den Eintrag **Diagnose-Viewer** und dann **Laden** aus.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Registerkartenbereich der Blätter. Zeigen Sie im Kontextmenü auf **Neues Blatt** und wählen Sie **Diagnose-Viewer** im Untermenü.
- Wenn die Symbolleiste verfügbar ist, klicken Sie auf das Symbol **Neues Blatt erstellen**. Wählen Sie dann im Dropdown-Menü die Option **Diagnose-Viewer**.

8.5.1 Betrieb

Anfangs wird das Diagnose-Viewer-Blatt leer angezeigt. Sie müssen nun eine Diagnosedatei öffnen.

So öffnen Sie eine Diagnosedatei:

- Klicken Sie im Menü **Diagnose-Viewer** auf **Diagnose öffnen**. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** die Diagnosedatei, die Sie aufrufen wollen. Klicken Sie dann auf **Öffnen**.

Diagnose-Viewer

Perception Log
 Perception 2012-07-12 10:18:51 6.21.12159.1215

	Category	Description	Date
i		Start main application thread	2012-07-12 10:20:08
i		Parsing commandline filenames	2012-07-12 10:20:08
i		Starting SOAP Remoting Service	2012-07-12 10:20:08
i		Starting RPC Remoting Service	2012-07-12 10:20:07
i		Checking for Demo version	2012-07-12 10:20:07
i		Blatt 'Status des LWL' wird erstellt	2012-07-12 10:20:06
i		Blatt 'Aktiv' wird erstellt	2012-07-12 10:20:06
i		Blatt 'Einstellungen' wird erstellt	2012-07-12 10:20:01
i		Blatt 'Sequenzen' wird erstellt	2012-07-12 10:20:01
i		Blatt 'Sensor-Datenbank' wird erstellt	2012-07-12 10:19:59
i		Blatt 'Reporting' wird erstellt	2012-07-12 10:19:57
i		Blatt 'Diagnose-Viewer' wird erstellt	2012-07-12 10:19:55
i		Blatt 'Informationen' wird erstellt	2012-07-12 10:19:55
i		Blatt 'Automatische HPHV-Analyse' wird erstellt	2012-07-12 10:19:54
i		Blatt 'Formel' wird erstellt	2012-07-12 10:19:53
i		Showing primary workbook	2012-07-12 10:19:51
i		Creating and Initializing Primary Workbook	2012-07-12 10:19:50
i		Adding workbook to internal workbench.	2012-07-12 10:19:50
i		Creating PostProcessing and Automation	2012-07-12 10:19:47
i		Initialize SplashScreen	2012-07-12 10:19:47

Abbildung 8.15: Diagnose-Viewer-Blatt

Die Informationen besteht aus einer Liste von Ereignissen, in Sitzungen zusammengefasst. Standardmäßig wird die neueste Sitzung vollständig angezeigt. Dreieckssymbole werden zum Ein- oder Ausblenden der restlichen Elemente im verborgenen Inhalt verwendet:

- Klicken Sie zum Öffnen einer Sitzung auf einen Abwärts-Dreieckspfeil.
- Klicken Sie zum Schließen einer Sitzung auf denselben Dreieckspfeil, der nun aufwärts weist.

Vor jedem Ereignis befindet sich ein Symbol, das den Ereignistyp angibt:

- Informationen: Dieses Ereignis hat keine Folgen
- Warnung: Ein Zustand, der künftig ein Problem darstellen kann
- Fehler: Ein Problem, das bereits aufgetreten ist, und das den korrekten Betrieb verhindern kann

8.5.2 Befehle

Die verfügbaren Befehle sind im dynamischen Diagnose-Viewer-Menü aufgeführt. Häufig verwendete Befehle sind auch über die Symbolleiste verfügbar, sofern diese angezeigt wird.

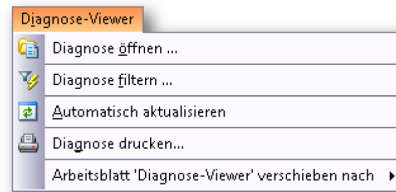


Abbildung 8.16: Diagnose-Viewer-Menü

Diagnose öffnen

Verwenden Sie diesen Befehl zum Öffnen einer der verfügbaren Diagnosedateien.

So öffnen Sie eine Diagnosedatei:

- Klicken Sie im Menü **Diagnose-Viewer** auf **Diagnose öffnen**. Wählen Sie im Dialogfeld Öffnen die Diagnosedatei, die Sie aufrufen wollen. Klicken Sie dann auf **Öffnen**.

Diagnose filtern

Sie können einen Filter für die Diagnose festlegen, um so nur die Ereignisse angezeigt zu bekommen, die Sie interessieren.

So filtern Sie Diagnosen:

- 1 Klicken Sie im Menü **Diagnose-Viewer** auf **Diagnose filtern**. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:

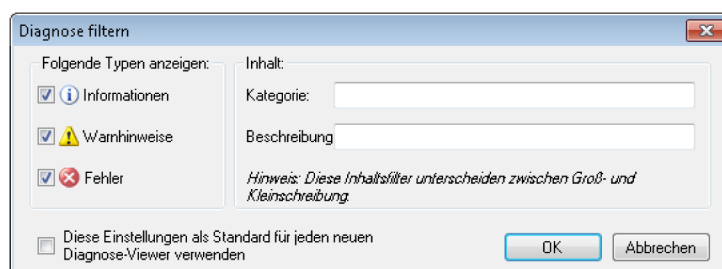


Abbildung 8.17: Das Dialogfeld Diagnose filtern

- 2 Wählen Sie in diesem Dialogfeld den **Typ** der Ereignisse, den Sie angezeigt bekommen wollen. Standardmäßig sind alle Typen ausgewählt.

- 3 Für einen detaillierteren Filter können Sie einen (Teil von einem) Textstring in den Feldern **Kategorie** oder **Beschreibung** des Ereigniseintrags festlegen.
- 4 Sie können diesen Filter als **Standard** für jeden Zeitpunkt, an dem Sie ein Diagnose-Viewer-Blatt öffnen, anwenden.
- 5 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

Automatisch aktualisieren

Wählen Sie diese Option, wenn Sie den Diagnose-Viewer automatisch beim Eintreffen neuer Ereignisse aktualisieren wollen. Standardmäßig ist diese Option nicht aktiviert.

Diagnose drucken

Wählen Sie diesen Befehl, wenn Sie die Diagnose ausdrucken wollen. Das Layout des Ausdrucks entspricht der Bildschirmanzeige: Offene und geschlossene Sitzungen.

9 Führung durch die Menüs

9.1 Einführung

Der Arbeitsbereich von Perception umfasst die Befehlsmenüs oben auf Ihrem Bildschirm. Die Menüleiste bietet eine Reihe stationärer Menüs: Menüs, die sich - ungeachtet des Softwarestatus - stets in derselben Position befinden, deren Name sich nicht ändert, und die stets dieselben grundlegenden Funktionen bieten. Abgesehen von diesen stationären Menüs gibt es auch jeweils ein dynamisches Menü: Ein Menü, das auf den Kontext des ausgewählten Blattes abgestimmt ist. Diese dynamischen Menüs werden in den entsprechenden Blattabschnitten beschrieben.

9.2 Dateimenü

Das Dateimenü wird vor allem verwendet, um Dateien in Bezug auf die Arbeitsumgebung zu öffnen, zu schließen und zu speichern.

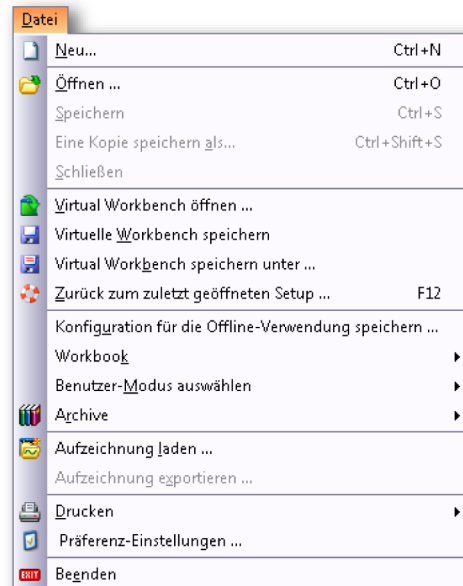


Abbildung 9.1: Dateimenü

9.2.1 Neu ...

Wählen Sie **Neu ...**, um eine neue Arbeitsumgebung auf Grundlage eines Experiments oder einer Virtual Workbench zu erstellen. Sie können ganz neu beginnen, oder eine bestehende Umgebung verwenden.

Neue Arbeitsumgebung erstellen

Der Startdialog erscheint automatisch beim Einschalten von Perception oder bei der Auswahl von **Neu** im Menü **Datei**. Sie können diesen Dialog verwenden, um ein neues Experiment zu erstellen, ein bestehendes Experiment mit der tatsächlichen Hardware zu überarbeiten oder ein reines Daten-Experiment zu begutachten.

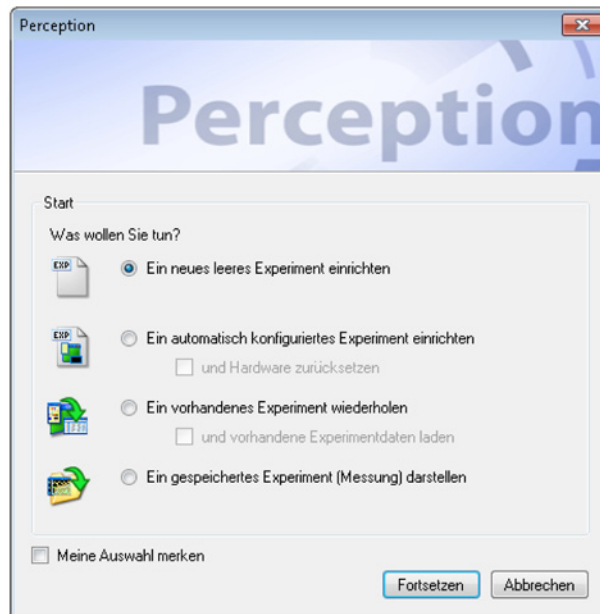


Abbildung 9.2: Das Dialogfeld Start von Perception

Startdialogoptionen:

- 1 Ist der Dialog nicht schon geöffnet, haben Sie folgende Möglichkeiten
 - Wählen Sie Datei ► Neu
 - Wenn es in der Symbolleiste angezeigt wird, klicken Sie auf das Bedienfeld Neues Experiment
 - Drücken Sie STRG+N
- 2 Im Dialog wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Übersicht der Optionen des Dialogfeldes Start

	VWB-Umgebung laden	Hardware laden und verbinden	Daten laden
Neu	Standard (1)		
Neu und Auto	Standard (2)	Suchen und auswählen (2+)	
Wiederholen	x (3)		
Überarbeiten und Daten	x (3+)	x (3+)	x (3+)
Überprüfen	x (4)		x (4)

Ein neues leeres Experiment einrichten (1)

Von vorne anfangen. Dies erstellt ein neues leeres Experiment auf Grundlage eines Standardlayouts. Nähere Einzelheiten finden Sie unter "Experiment" Seite 38.

Automatisch konfiguriertes Experiment einrichten (2)

Hiermit erstellen Sie ein Experiment auf Grundlage verfügbarer Erfassungshardware. Wollen Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen, wählen Sie die Option **Hardware zurücksetzen**. Wählen Sie diese Option, erscheint ein Dialog, aus dem Sie die verfügbare Hardware zum Verbinden wählen können.

Wenn Sie den Befehl automatisch konfigurieren wählen, erscheint ein Dialog, welchen Sie verwenden, um die Hardware auszuwählen.

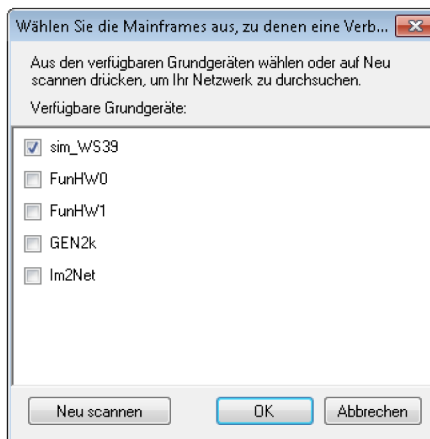


Abbildung 9.3: Dialogfeld Hardwareauswahl

Ein oder mehrere verfügbare Grundgeräte auswählen: Hardware, die ausgegraut ist, wird bereits verwendet und der Name des Benutzers wird in Klammern angezeigt.

Klicken Sie auf **Neu scannen**, um das Netzwerk neu zu scannen, und klicken Sie nach Abschluss auf **OK**.

Perception verbindet nun automatisch mit der gewählten Hardware und erstellt eine Arbeitsumgebung für Sie. Die angeschlossene Hardware wird in den Pausenmodus geschaltet.

Wenn Sie ein Grundgerät auswählen, wird das letzte für dieses Grundgerät verwendete Passwort zur Autorisierung verwendet. Gibt es kein letztes verwendetes Passwort, wird ein Standardpasswort zur Verbindung mit dem Grundgerät verwendet. Schlägt die Verifizierung fehl, müssen Sie das Passwort des Grundgeräts eingeben.

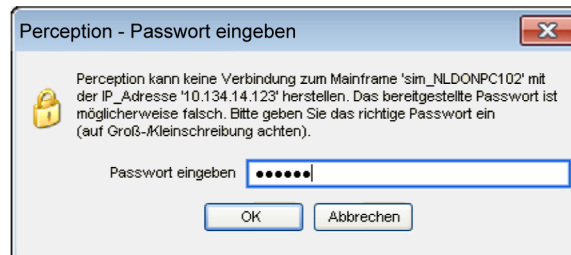



Abbildung 9.4: Dialogfeld Passwort eingeben

Wird es korrekt eingegeben, wird das Passwort zur späteren Verwendung gespeichert.

Ein vorhandenes Experiment wiederholen (3)

Haben Sie ein Experiment bereits durchgeführt und mit dem korrekten Layout gespeichert, können Sie diese Option wählen, um wieder auf die gespeicherte Workbench-, Daten- und Hardwareeinstellungen zuzugreifen

Zum Öffnen aus Perception:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie **Datei ▶ Neu ... ▶ Ein vorhandenes Experiment wiederholen ▶ OK**
 - Wählen Sie **Datei ▶ Öffnen ...**
 - Wenn verfügbar, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol  **Offenes Experiment.**

Sie können optional bestehende Experimentdaten auswählen und laden, um Daten aus der Experiment-Datei einzuschließen.

- 2 Wählen Sie im Dialog Virtual Workbench öffnen die Datei, die Sie laden wollen, und klicken Sie auf **Öffnen.**

Während die Virtual Workbench geladen wird, wird ein Fortschrittsdialog angezeigt. Er führt alle relevanten Aktionen und ihren Erfolg oder Fehlschlag auf.

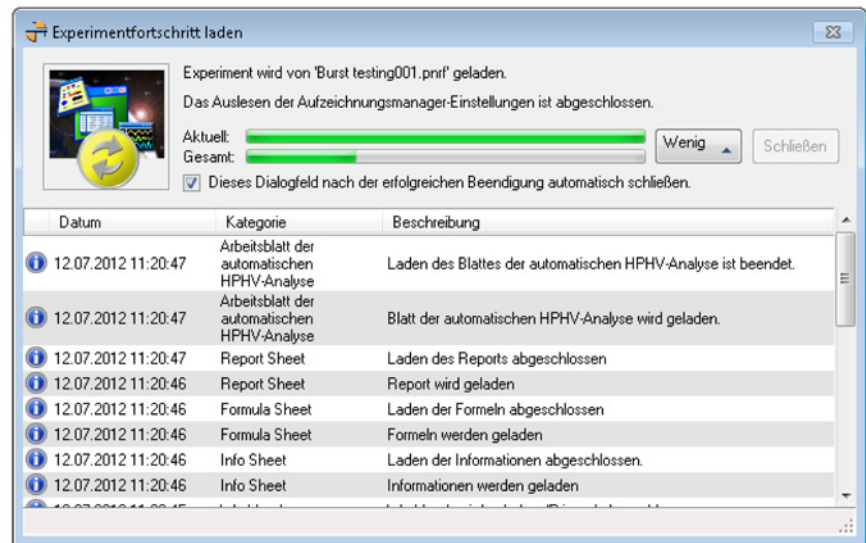


Abbildung 9.5: Dialog Experimentfortschritt laden

Deaktivieren Sie die Option "Dieses Dialogfeld nach der erfolgreichen Beendigung der Verbindung automatisch schließen", wenn Sie die Ergebnisse begutachten wollen.

Nähere Einzelheiten zu den Benutzermodi finden Sie unter "Zur Instrumententafel wechseln" Seite 44

Ein gespeichertes Experiment darstellen ⁽⁴⁾

Wählen Sie ein zuvor gespeichertes Experiment und laden Sie die zugehörige Virtual Workbench und Daten, aber verbinden Sie die Hardware nicht.

Hardware nicht gefunden

Üblicherweise enthält ein Experiment/VWB Informationen über angeschlossene Hardware. Wenn Sie ein Experiment/VWB laden und die Hardware nicht verfügbar ist oder geändert wurde, wird Ihnen diese Situation mitgeteilt, und Sie erhalten die Möglichkeit, ersatzweise eine Verbindung mit anderer Hardware herzustellen.

In diesem Fall erhalten Sie beim Laden die Möglichkeit, das Setup des/der registrierten Instrument(e) in neuen, aktuell verfügbaren Instrumenten zu laden. Wenn ein VWB oder Experiment geladen wird und die angegebene Hardware nicht gefunden wird, wird der folgende Dialog angezeigt:

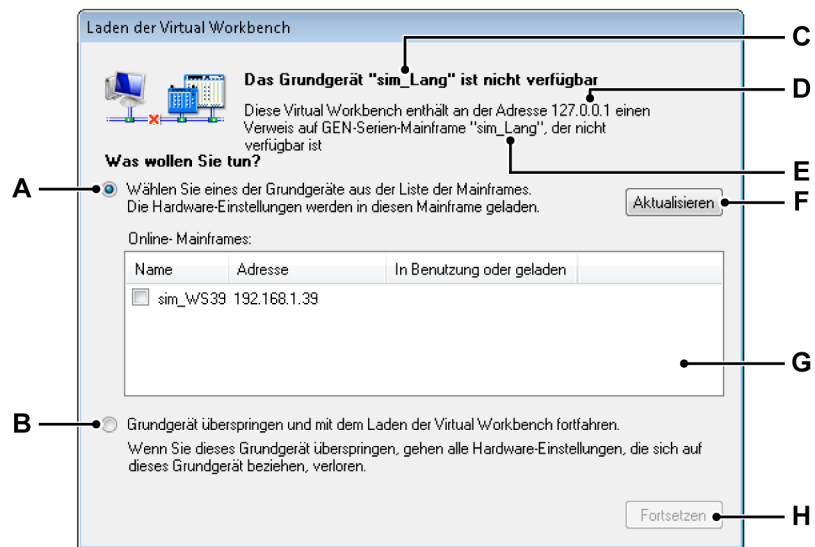



Abbildung 9.6: Dialog Laden der Virtual Workbench

- A Option Ersetzen
- B Option Überspringen
- C Grundgerät-Name
- D Adresse des Grundgeräts
- E Grundgerät-Name
- F Aktualisieren
- G Liste der Grundgeräte
- H Fortsetzen

- A Option Ersetzen** Wählen Sie diese Option, wenn Sie das Grundgerät mit einem anderen Grundgerät aus der Auswahlliste ersetzen wollen.
- B Grundgerät überspringen** Klicken Sie diese Option an, wenn das Original-Grundgerät nicht ersetzt werden soll. Wird diese Option gewählt, wird während des eigentlichen Verbindungsvorgangs versucht, eine Verbindung mit dem Original-Grundgerät herzustellen. Sie können dies verwenden, wenn Sie das Grundgerät nicht ersetzen wollen. Sie können es auch verwenden, wenn das Original-Grundgerät noch nicht komplett eingeschaltet oder hochgefahren wurde. In diesem Fall schalten Sie die Hardware an und warten Sie darauf, dass das Grundgerät vollständig hochgefahren wurde. Dann klicken Sie auf **Fortsetzen**.
- C Grundgerät-Name** Der Name des Grundgeräts im VWB, das nicht gefunden wird.

- D Grundgerät-Adresse** Die IP-Adresse des Grundgeräts im VWB, das nicht gefunden wird.
- E Grundgerät-Name** Der Name des Grundgeräts im VWB, das nicht gefunden wird.
- F Aktualisieren** Mit der Schaltfläche Aktualisieren kann der Inhalt der Grundgeräteliste aktualisiert werden. Neue Grundgeräte können in der Liste angezeigt werden oder der Status "wird verwendet" kann sich ändern.
- G Grundgeräteaushalliste** Die Liste der gefundenen Grundgeräte. Beachten Sie, dass diese Liste nur die Grundgeräte desselben Typs enthält, wie das Original-Grundgerät. Es ist nicht möglich, Einstellungen eines Grundgerätetyps in einen anderen Grundgerätetyp zu laden.
- H Mit Fortsetzen** setzen Sie den Verbindungsvorgang mit der gewählten Option fort.
Dieser Dialog wird einmal für jedes Grundgerät angezeigt, das in der VWB oder im Experiment gespeichert wurde, das Sie laden, und der nicht gefunden werden konnte. Ein Grundgerät kann nur einmal ausgewählt werden, und wenn es nicht von einem anderen Benutzer verwendet wird. Kann ein Grundgerät nicht ausgewählt werden, wird es dennoch in der Liste angezeigt.



<input checked="" type="checkbox"/>	FunHw0	172.29.45.86	
<input type="checkbox"/>	FunHw1	172.29.45.69	
<input type="checkbox"/>	FunSw1	172.29.45.70	HBMDON_Sofdev
<input type="checkbox"/>	GEN2k	172.29.45.36	

Verwendete Einheiten werden ausgegraut, und der Name des Benutzers wird angezeigt. Wurde das verfügbare Grundgerät zuvor ausgewählt, um es in ein Referenz-Grundgerät zu laden, oder wenn es einem anderen Grundgerät zugeordnet wird, das in dem VWB oder Experiment war, wird dies durch den Begriff *geladen* statt des Benutzernamens angezeigt.

Laden der Einstellungen in ein anderes Grundgerät

Beim Laden der Einstellungen in ein anderes Grundgerät kann sich die Konfiguration des Grundgeräts vom ursprünglichen Grundgerät unterscheiden. Geschieht dies, wird folgende Regel verwendet, um die Recorder des Grundgeräts zu laden:


Wird ein Recorder geladen, werden der Typ des Recorders und die entsprechenden Einstellungen mit den gespeicherten Einstellungen für diesen Recorder verglichen. Wenn die Recorder kompatibel sind und sich in den richtigen Steckplätzen befinden, werden die Einstellungen geladen. Die Konfiguration des Recorders wird ebenfalls verglichen. Nur die exakt übereinstimmenden Recordereinstellungen werden geladen. Dies wird für alle Recorder in der VWB oder dem Experiment getan.

Wurde ein Ladeversuch für alle Recorder in der VWB oder dem Experiment unternommen, werden die nicht übereinstimmenden Hardwarerecorder und -einstellungen nicht geladen und deaktiviert.

Öffnen einer bestehenden Workbench

Wollen Sie mit einer bestehenden Workbench beginnen, wählen Sie diese Option. Nähere Einzelheiten zu den Workbenches finden Sie unter "Virtual Workbench" Seite 34

Öffnen einer bestehenden Workbench:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie **Datei ▶ Neu ... ▶ Öffnen einer bestehenden Virtual Workbench ▶ OK**
 - Wählen Sie **Datei ▶ Virtual Workbench Öffnen ...**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Virtual Workbench öffnen** 
- 2 Wählen Sie im Dialog Virtual Workbench laden bei Bedarf den richtigen Dateityp aus:
 - Virtual Workbench .pwb
 - Experiment .pnrf
- 3 Wählen Sie die Datei aus, die Sie laden wollen.
- 4 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Öffnen Sie ein Experiment, wird die Perception-Anwendung selbst geschlossen. Haben Sie alle neuen Informationen geladen, wird die Perception-Anwendung mit den neuen Experimenteinstellungen geöffnet. Während die Virtual Workbench geladen wird, wird ein Fortschrittsdialog angezeigt. Für nähere Einzelheiten siehe Anmerkungen für diesen Dialog in "Hardware nicht gefunden" Seite 357.

9.2.2 Öffnen ...

Dieser Befehl bringt sie direkt zum Dialog Experiment für den Review öffnen.

Öffnen eines bestehenden Experiments über den Befehl Datei öffnen.

- 1 Wählen Sie **Datei ▶ Öffnen ...**
- 2 Wählen Sie im Dialog Experiment für den Review öffnen die Datei, die Sie laden wollen.
- 3 Klicken Sie auf **Öffnen**. Nähere Einzelheiten finden Sie unter Abbildung 9.1 "Dateimenü" Seite 353.

9.2.3 Speichern

Speichern wir Ihr Experiment.

Um Ihr Experiment zu speichern:

- Wählen Sie **Datei ▶ Speichern**. Damit speichern Sie das Experiment in die aktuelle Datei.

Hinweis *Wird eine Aufzeichnung vorgenommen, werden die Daten automatisch auf dem PC in Ihrem Archivverzeichnis mit dem aktuellen Namen der Aufzeichnung gespeichert, einschließlich aller Workbencheinstellungen. Klicken Sie auf **Speichern**, speichern (überschreiben) Sie die Workbencheinstellungen im Experiment. Die Daten (Aufzeichnung), die ein Teil des Experiments sind, können (und werden) nicht verändert werden.*

9.2.4 Kopie speichern als ...

Mit der Option "Kopie speichern als ..." wird eine Kopie des derzeit aktiven Experiments gespeichert.

Hinweis *"Kopie speichern als ..." ist nur aktiviert, wenn eine neue aktive Aufzeichnung oder ein neues aktives Experiment geöffnet ist.*

Die Experimentdaten werden in die neu erstellte .pNRF-Datei übernommen. Am Ende des Speichervorgangs wird die aktive Workbench in der neu erstellten .pNRF-Datei gespeichert. Weitere Informationen zu Perception-Speicherformaten finden Sie unter "Aufzeichnungen exportieren ..." Seite 379.

- 1 Zeigen Sie im Menü **Datei** auf **Kopie speichern als ...**, um das Kontextmenü zu öffnen.

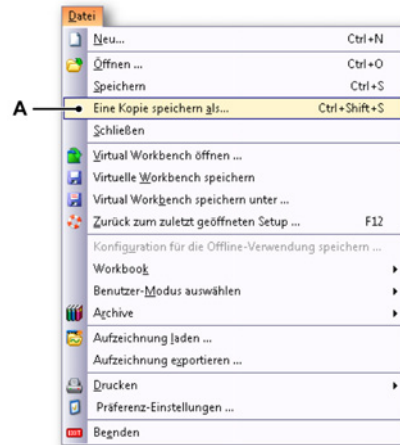


Abbildung 9.7: Menü Datei mit der Option Kopie speichern als ...

A Kopie speichern als

- 2 Navigieren Sie im folgenden Dialogfeld (siehe Abbildung 9.8) zum neuen Pfad, um die Datei als Kopie zu speichern. Klicken Sie ggf. auf die Schaltfläche **Erweitert**, um das Dialogfeld mit den erweiterten Einstellungen aufzurufen.

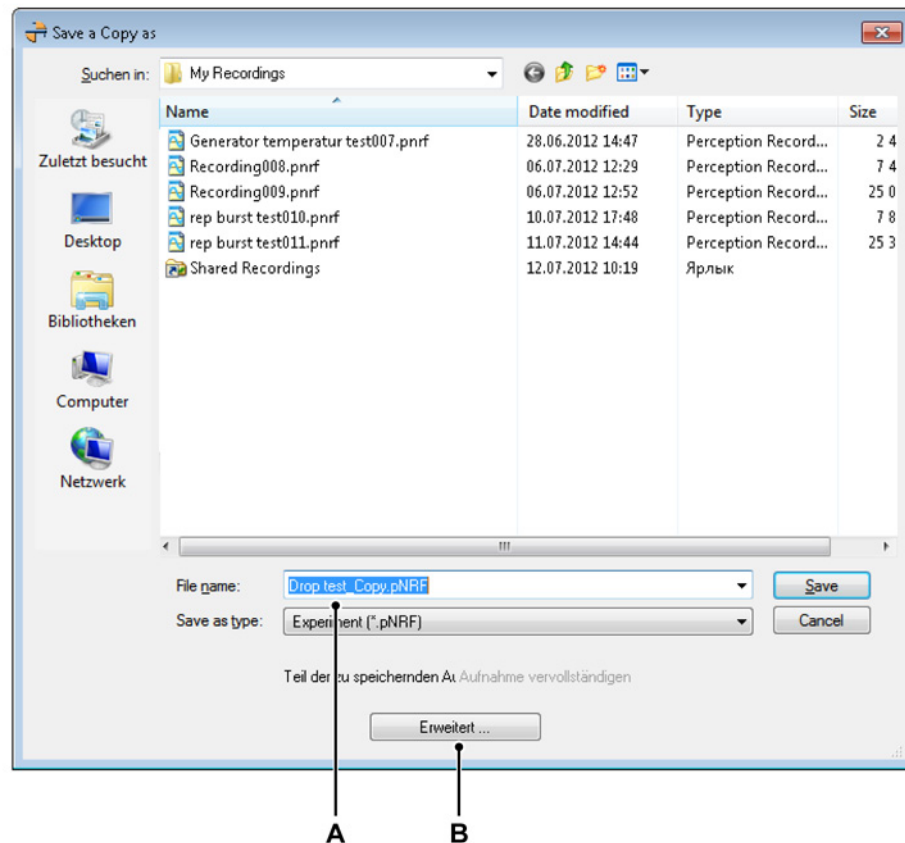


Abbildung 9.8: Das Dialogfeld Kopie speichern als

- A** **Dateiname** “_Copy.pNRF” wird automatisch zum vorhandenen Dateinamen hinzugefügt.
- B** **Erweitert** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erweitert**, um das Dialogfeld **Konfigurieren von "Kopie speichern als"** zu öffnen (siehe Abbildung 9.9).

- 3 Klicken Sie auf die Optionsfelder im Bereich **Was speichern** und/oder aktivieren Sie die Kontrollkästchen im Bereich **Datei** für die Einstellungen der kopierten Datei.

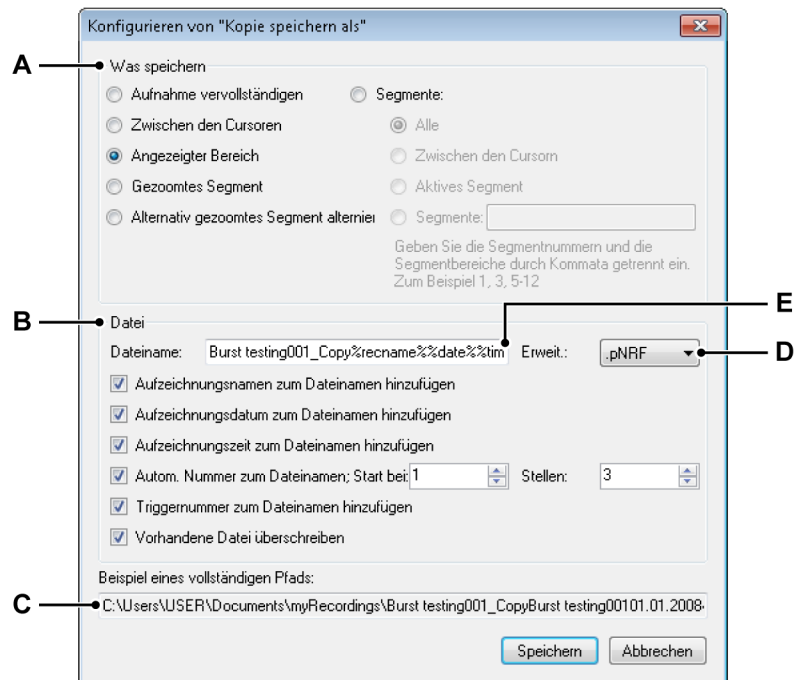
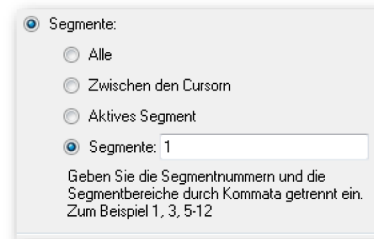


Abbildung 9.9: Das Dialogfeld Konfigurieren von "Kopie speichern als"

- A** Zu speichernde Einstellungen
- B** Dateieinstellungen:
- C** Beispiel eines vollständigen Pfads
- D** Dateinamenerweiterung
- E** Dateiname
- A Was speichern** Klicken Sie auf das gewünschte Optionsfeld:
- **Aufzeichnung vervollständigen**
 - **Zwischen den Cursors**
 - **Angezeigter Bereich**
 - **Vergößertes Segment**
 - **Gezoomtes Seg. alternieren**
- Sie können entweder eine dieser Optionen oder das Optionsfeld **Segmente** auswählen.

- **Segmente**



Wählen Sie die gewünschte Segmenteinstellung für die zu kopierende Datei aus.

- B Datei** Die folgenden Optionen gestatten das Erstellen komplexerer Dateinamen. Dazu kann folgendes gehören:
- **Aufzeichnungsname** Der *Aufzeichnungsname*, so wie er in der Datenerfassungssteuerung eingestellt ist.
 - **Aufzeichnungsdatum**
 - **Aufzeichnungszeit**
 - **Automatische Nummer** Eine Nummer, die automatisch bei jeder neuen Datei um 1 größer ist, bei einer angegebenen Nummer beginnt und aus einer angegebenen Menge von Stellen besteht.
 - **Trigger** Die Nummer des getriggerten Segments, in dem sich die Daten befinden, die gespeichert werden sollen.
 - **Überschreiben** Wird diese Option ausgewählt, wird jedes Mal, wenn die Aktion ausgelöst wird, nur eine Datei erstellt.

Platzhalter

Neben den oben genannten Optionen können Sie den Dateinamen auch manuell bearbeiten. Fügen Sie Platzhalter in das Feld für den Dateinamen (E) ein. Der Platzhalter wird an der Cursorposition in das Textfeld eingefügt, wenn Sie die Option wählen. Sie können Text ausschneiden und im Dateinamenfeld (C) an die gewünschte Stelle kopieren, um die Platzhalter und schließlich den endgültigen Dateinamen im gewünschten Ordner einzustellen. Ein Platzhalter ist ein Textsymbol in zwei Prozentzeichen ("%"), der automatisch durch einen anderen Text ersetzt wird, wenn der Wert berechnet wird (z. B. wird %date% mit dem aktuellen Datum ersetzt). Diese Platzhalter sind im Benutzerhandbuch für Exportformate erklärt.

Typische Platzhalter umfassen:

- %recname%
- %date%
- %time%
- %autonumber%
- %trigger%

C Beispiel eines vollständigen Pfads Zeigt wie der/die endgültige(n) Name(n) aussehen wird/werden. Sind Sie damit zufrieden, klicken Sie auf **OK**, um die Konfiguration zu speichern.

D Erweiterung Unterstütztes Dateiformat

E Dateiname In diesem Textfeld können Sie den Namen der Ausgabedatei eingeben. Beachten Sie, dass dies möglicherweise nur ein Teil des ganzen Dateinamens ist, je nachdem, welche anderen Optionen im Dialog gewählt wurden.

9.2.5 Schließen

Schließen Sie das aktuelle Experiment. Allerdings bleibt die aktuelle Virtual Workbench intakt.

9.2.6 Virtual Workbench öffnen ...

Dieser Befehl bringt Sie direkt zum Dialog Virtual Workbench öffnen.

Um eine Virtual Workbench mit dem Befehl Virtual Workbench öffnen zu öffnen:

- 1 Wählen Sie **Datei ► Virtual Workbench Öffnen ...**
- 2 Wählen Sie im Dialog Virtual Workbench laden bei Bedarf den richtigen Dateityp aus:
 - Virtual Workbench .pvwb
 - Experiment .pnrf

- 3 Wählen Sie die Datei aus, die Sie laden wollen.
- 4 Klicken Sie auf **Öffnen**.


Wenn Sie eine Virtual Workbench öffnen, wird die Perception-Anwendung selbst geschlossen. Haben Sie alle neuen Informationen geladen, wird die Perception-Anwendung mit den neuen Workbench-Einstellungen geöffnet.

Während die Virtual Workbench geladen wird, wird ein Fortschrittsdialog angezeigt, der dem beim Laden eines Experiments genau entspricht. Für nähere Einzelheiten siehe Anmerkungen für diesen Dialog in "Hardware nicht gefunden" Seite 357.

9.2.7 Virtual Workbench speichern

Speichern wir Ihre aktuelle Virtual Workbench.


Um Ihre aktuelle Virtual Workbench zu speichern:

- Wählen Sie **Datei ► Virtual Workbench speichern**. Damit speichern Sie die Workbench in die aktuelle Datei. Haben Sie die Workbench noch nicht gespeichert, funktioniert der Befehl Virtual Workbench speichern so wie der Befehl Virtual Workbench speichern unter
- Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Virtual Workbench speichern** 

9.2.8 Virtual Workbench speichern unter ...

Wählen Sie diesen Befehl, um Ihre Workbench in eine andere Datei zu speichern.

Speichern Ihrer Virtual Workbench mit einem anderen Namen:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie **Datei ► Virtual Workbench speichern unter ...**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Virtual Workbench speichern unter ...** 
- 2 Wählen Sie im Dialog Virtual Workbench laden bei Bedarf den richtigen Dateityp aus:
 - Virtual Workbench .pvwb
 - Experiment .pnrf
- 3 Wählen Sie die Datei, in die Sie speichern/die Sie ersetzen wollen, oder geben Sie einen Namen für eine neue Datei ein.
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

9.2.9 Zurück zum zuletzt geöffneten Setup

Dieser Befehl bringt Sie zurück zum Ausgangsstatus Ihrer Arbeitsumgebung. Dies kann der Status der Umgebung nach dem Einschalten oder der Status der zuletzt geöffneten VWB sein.

Mit dieser Funktion können Sie frei im Setup experimentieren, ohne die Ausgangsinformationen zu verlieren. Auch wenn Sie Ihre geladene VWB versehentlich überschrieben haben, können Sie Ihre Workbench leicht zurücksetzen und die versehentliche Speicherung rückgängig machen.

Wenn Sie sie zurücksetzen, wird die Ausgangseinstellungsdatei (*.pvwb) wiederhergestellt.

Um zum Ausgangsstatus zurückzukehren:

- 1 Wählen Sie **Datei > Zurück zum zuletzt geöffneten Setup...**
- 2 Klicken Sie im auftauchenden Bestätigungsdialog auf **Zurück**:

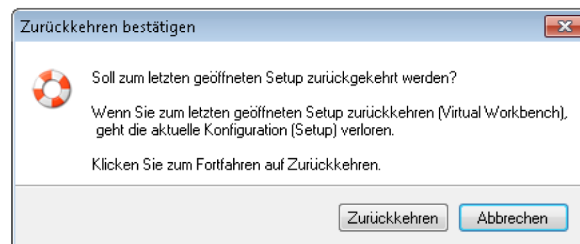


Abbildung 9.10: Das Dialogfeld Zurückkehren bestätigen

Die Ausgangsworkbench wird geladen.

9.2.10 Konfiguration für die Offline-Verwendung speichern ...

Verwenden Sie diesen Befehl, wenn Sie vorhaben, den Konfigurationsmanager zu verwenden, wie im Anhang "Offline-Setup & Konfigurationsmanager" Seite 483 beschrieben.

So wird die Konfiguration für die Offlineverwendung gespeichert:


- 1 Wählen Sie **Datei ▶ Konfiguration für die Offline-Verwendung speichern ...**

- 2 Wählen Sie im Dialog Konfiguration für die Offline-Verwendung speichern die Datei, in die Sie speichern/die Sie ersetzen wollen, oder geben Sie einen Namen für eine neue Datei ein.
- 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

9.2.11 Neues Blatt

Sie können Blätter zum Standardlayout hinzufügen. Abhängig von den installierten Optionen (einschließlich CSI) können ein oder mehrere Blätter verfügbar sein.

Neues Blatt hinzufügen:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie **Datei ▶ Neues Blatt ▶**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Blatt** 
- 2 Wählen Sie im Untermenü das Blatt, das Sie hinzufügen wollen.


9.2.12 Workbook

Standardmäßig hat Perception ein Workbook, das alle Blätter enthält, welche Sie erstellen. Optional gestattet Perception auch das Erstellen mehrerer Workbooks. Ist diese Option installiert, können Sie neue Workbooks erstellen, Workbooks duplizieren und löschen. Befehle für diese Vorgänge sind über den Befehl Workbook verfügbar.

Neu

Um ein zusätzliches Workbook von vorne zu erstellen, verwenden Sie den Befehl Neu. Damit erstellen Sie ein neues leeres Workbook, das leicht verschoben auf dem aktuellen Workbook platziert wird.

Um ein neues Workbook zu erstellen:

- Verwenden Sie das Dateimenü:
 - 1 Wählen Sie **Datei ▶ Workbook ▶**
 - 2 Klicken Sie im Untermenü auf **Neu**.
- Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Workbook** 

Duplizieren

Um ein zusätzliches Workbook auf Grundlage eines bestehenden zu erstellen, verwenden Sie den Befehl Duplizieren. Damit erstellen Sie eine Kopie des Workbooks, die leicht verschoben auf dem aktuellen Workbook platziert wird.

Um ein Workbook zu duplizieren:

- 1 Wählen Sie **Datei ▶ Workbook ▶**
- 2 Klicken Sie im Untermenü auf **Duplizieren**.

Löschen

Um ein Workbook zu entfernen, verwenden Sie den Befehl löschen.

Um ein Workbook zu löschen:

- 1 Wählen Sie **Datei ▶ Workbook ▶**
- 2 Klicken Sie im Untermenü auf **Löschen**.

9.2.13 Archive

Der Bereich Archive im Aufzeichnungsnavigator enthält alle gespeicherten Aufzeichnungen, die über die Umgebung Ihres Computers verfügbar sind.

Sie können weitere Ordner zum Archivverzeichnis hinzufügen oder den aktuellen Archivordner einstellen. Nähere Einzelheiten finden Sie unter "Arbeiten mit Archiven" Seite 90.

Neuen Ordner hinzufügen ...

Um ein Archiv hinzuzufügen:

- 1 Wählen Sie **Datei ▶ Archive ▶**
- 2 Klicken Sie im Untermenü auf **Neuen Ordner hinzufügen ...**
- 3 Das Dialogfeld **Nach Ordner durchsuchen** wird aufgerufen. Dort haben Sie folgende Möglichkeiten:
 - Suchen nach und Wahl eines bestehenden Ordners. Klicken Sie auf **OK**.
 - Klicken Sie auf **Neuen Ordner erstellen**. Ein neuer Ordner mit dem Standardnamen *Neuer Ordner* wird erstellt. Geben Sie einen Namen für den neuen Ordner ein und klicken Sie dann auf **OK**.

Um den aktuellen Archivordner einzustellen:

- 1 Wählen Sie **Datei ▶ Archive ▶**
- 2 Klicken Sie im Untermenü auf **Als aktuell festlegen ...**

- 3 Das Dialogfeld **Nach Ordner durchsuchen** wird aufgerufen. Dort haben Sie folgende Möglichkeiten:
 - Suchen nach und Wahl eines bestehenden Ordners. Klicken Sie auf **OK**.
 - Klicken Sie auf **Neuen Ordner erstellen**. Ein neuer Ordner mit dem Standardnamen Neuer Ordner wird erstellt. Geben Sie einen Namen für den neuen Ordner ein und klicken Sie dann auf **OK**.

9.2.14 Festlegen und Testen des aktuellen Speicherorts

Ebenfalls im Archivmenü befindet sich die Funktion **Kontinuierliche Datenrate**, mit deren Hilfe Sie den aktuellen Speicherort testen können.

Die Funktion Kontinuierliche Datenrate

Die Funktion Kontinuierliche Datenrate wird verwendet, um die Fähigkeit von verfügbaren Festplatten, Daten zu verwalten und aufzuzeichnen, zu testen. Sie wird zum Messen der Geschwindigkeit, mit der ein Datenträgerlaufwerk Daten aufnimmt, sowie zum Berechnen des Speicherbedarfs verwendet.

Die erforderliche Datenübertragungsrate wird durch die Addition aller **aktiven Samplekanäle** und der jeweiligen Datenraten ermittelt.

Diese Funktion führt die folgenden Vorgänge automatisch durch:

- Wenn Perception zum ersten Mal gestartet wird, wird eine Charakterisierung des Standardspeicherorts durchgeführt.
- Wenn eine Parameteränderung zu einer Änderung der Datenübertragungsrate führt, wird das Feedback entsprechend aktualisiert.
- Optional: Wenn die Hardware es zulässt, gibt es ein kontinuierliches Feedback in Echtzeit, wenn die kontinuierliche Erfassung und Speicherung aktiv ist.

Um das Speicheranzeigefenster anzuzeigen, klicken Sie im Dateimenü auf **Fenster** und dann auf **Kontinuierliche Datenrate**. Im Menü wird ein Häkchen neben diesen Befehl gesetzt und anschließend wird das Menü geschlossen. Das Fenster **Kontinuierliche Datenrate** wird nun im seitlichen Bereich angezeigt.

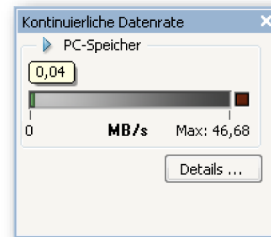
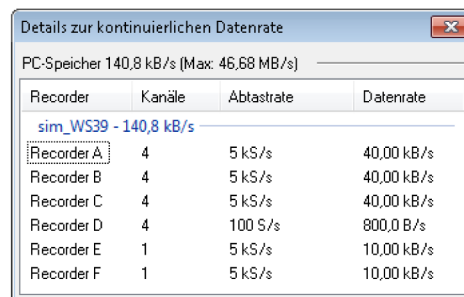


Abbildung 9.11: Das Fenster Kontinuierliche Datenrate

Wenn Sie auf **Details** klicken, wird das Fenster in Abbildung 9.12 angezeigt. Es zeigt die Datenmenge pro Recorder pro verwendeter Gerätezeit an.



Recorder	Kanäle	Abtastrate	Datenrate
sim_WS39 - 140,8 kB/s			
Recorder A	4	5 kS/s	40,00 kB/s
Recorder B	4	5 kS/s	40,00 kB/s
Recorder C	4	5 kS/s	40,00 kB/s
Recorder D	4	100 S/s	800,0 B/s
Recorder E	1	5 kS/s	10,00 kB/s
Recorder F	1	5 kS/s	10,00 kB/s

Abbildung 9.12: Details Kontinuierliche Datenrate

Um einen neuen Speicherpfad auszuwählen, öffnen Sie die Einstellungen für den Datenspeicherort, indem Sie zu **Datei ▶ Archive ▶ Aktuellen Speicherort festlegen und testen** navigieren. Nun sollte Abbildung 9.13 angezeigt werden.

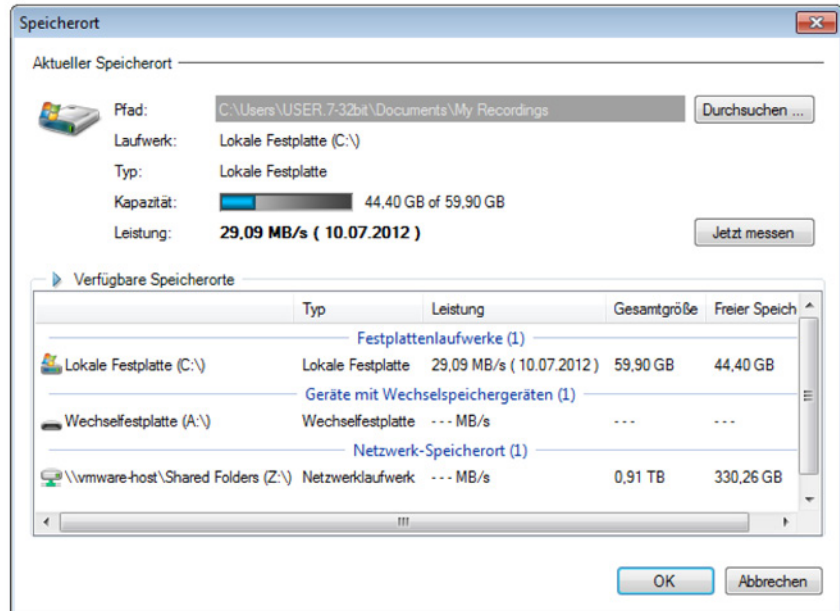


Abbildung 9.13: Das Dialogfeld Speicherort

Um eine Übersicht über die verfügbaren Speicherorte anzuzeigen, klicken Sie auf das Symbol **Verfügbare Speicherorte**. Damit wird eine Liste mit Speicherorten im Netzwerk erweitert, an denen Sie Daten speichern können.

Klicken Sie auf **Durchsuchen ...**, navigieren Sie zu Ihrem neuen Pfad und klicken Sie auf **OK**. Danach sollten Sie die Leistung erneut messen. Klicken Sie hierzu auf **Jetzt messen**. Nun wird Folgendes angezeigt Abbildung 9.14.

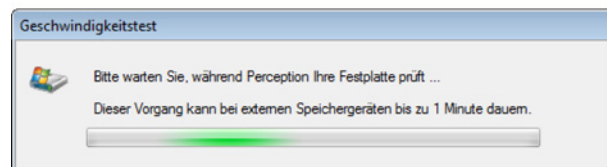


Abbildung 9.14: Fortschrittsanzeige für den Geschwindigkeitstest

Die Anzeige für den **Geschwindigkeitstest** wird kurz angezeigt und dann ausgeblendet. Kurz darauf wird der Wert für die **Leistung** mit einer neuen Zahl und dem Datum des Tests aktualisiert (siehe **Leistung** in Abbildung 9.14 weiter oben).

9.2.15 Die Anzeige Kontinuierliche Datenrate

Um die Anzeige für die kontinuierliche Datenrate verstehen zu können, müssen Sie mit einer eigenen Faustregel entscheiden, ob Ihre Aufzeichnungen Lücken enthalten dürfen.

Ob dies vorkommt, hängt von Ihrem jeweiligen System und Ihrem Testaufbau ab.

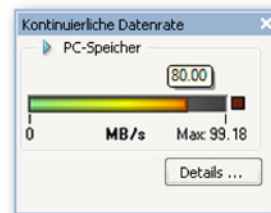


Abbildung 9.15: Kontinuierliche Datenrate - 80/100 MB/s

Wenn für die Datenrate beispielsweise der Höchstwert 80 % angezeigt wird, enthalten Ihre Aufzeichnungen sehr wahrscheinlich Lücken, es sei denn, Sie führen sehr kurze Aufzeichnungen durch.

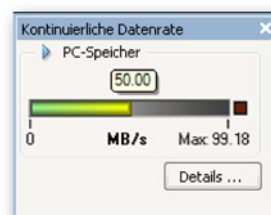


Abbildung 9.16: Kontinuierliche Datenrate - 50/100 MB/s

Eine Warnung wird angezeigt, wenn für die kontinuierliche Datenrate für ein bestimmtes Speicherlaufwerk über 40 % angezeigt wird.

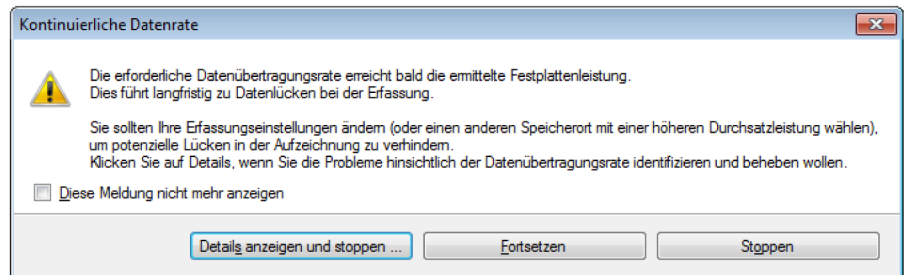


Abbildung 9.17: Dialogfeld mit Warnung für Speicherort

Diese Warnung wird angezeigt, weil einige Testaufbauten sehr lange kontinuierliche Aufzeichnungen bei hohen Datenraten verlangen. Je länger eine Aufzeichnung läuft, umso größer kann der interne Speicherpuffer werden.

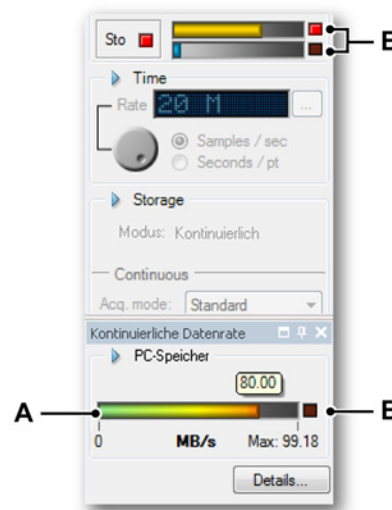


Abbildung 9.18: Kontinuierliche Datenrate - Warnung zum Puffer

- A** Die Anzeige Kontinuierliche Datenrate
- B** Warnleuchten

Wenn der interne Speicherpuffer seinen Höchstwert erreicht, wird eine Warnleuchte ausgelöst. Sie leuchtet für die restliche Dauer der Aufzeichnung. Diese Warnleuchte zeigt an, dass der interne Speicherpuffer während der Aufzeichnung den Höchstwert überschritten hat und die Aufzeichnung daher Datenlücken enthält.

Wenn mehrere Kanäle (n Kanäle) Daten aufzeichnen, erhöht sich die Datenrate um n Kanäle mal Datenrate. Somit wird die maximale Datenrate n mal schneller erreicht als bei der Aufzeichnung über nur einen Kanal.

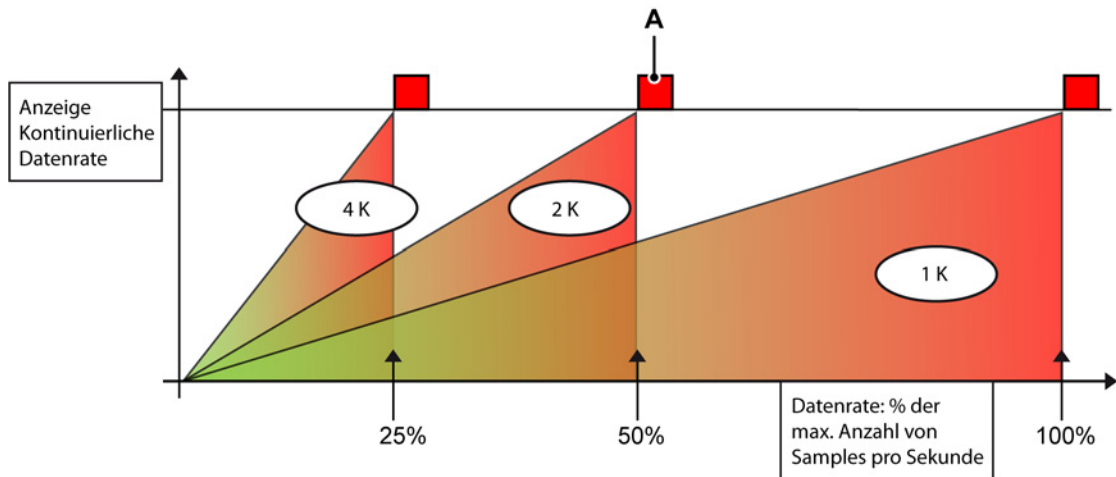


Abbildung 9.19: Datenrate und mehrere Kanäle

A Warnung: Wenn diese Leuchte leuchtet, befinden sich Lücken im Datenstrom.

- Die Y-Achse in Abbildung 9.19 stellt die Anzeige Kontinuierliche Datenrate dar.
- Die X-Achse stellt den Prozentsatz der maximal verfügbaren Datenrate dar.

Abbildung 9.19 zeigt, dass die kontinuierliche Datenrate bei einer Aufzeichnung über vier Datenkanäle viermal schneller in den roten Bereich kommt bei 25% der maximalen Datenrate bei Verwendung von nur 1 Kanal.


Wenn Warnleuchte (**A**) für die kontinuierliche Datenrate oder den Puffer aufleuchtet, wird der Benutzer damit informiert, dass Datenlücken in der Aufzeichnung vorhanden sind.

Hinweis *Durch Datenlücken wird die Aufzeichnung nicht unterbrochen. Die Aufzeichnung wird normal fortgesetzt, wenn der Puffer unter seinem Höchstwert liegt.*

9.2.16 Aufzeichnung laden ...

Perception bietet mehrere Optionen, um eine Aufzeichnung zu laden. Siehe auch unter "Auswahl der anzuzeigenden Datenquelle" Seite 97.

Um eine Aufzeichnung zu laden:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie **Datei ► Aufzeichnung laden ...**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Aufzeichnung laden ...** 
- 2 Wählen Sie im Dialog Aufzeichnung laden die Datei aus, die Sie laden wollen.
- 3 Wählen Sie Ihre Optionen im Abschnitt Aufzeichnung laden und Aktion
- 4 Klicken Sie auf **Öffnen**.

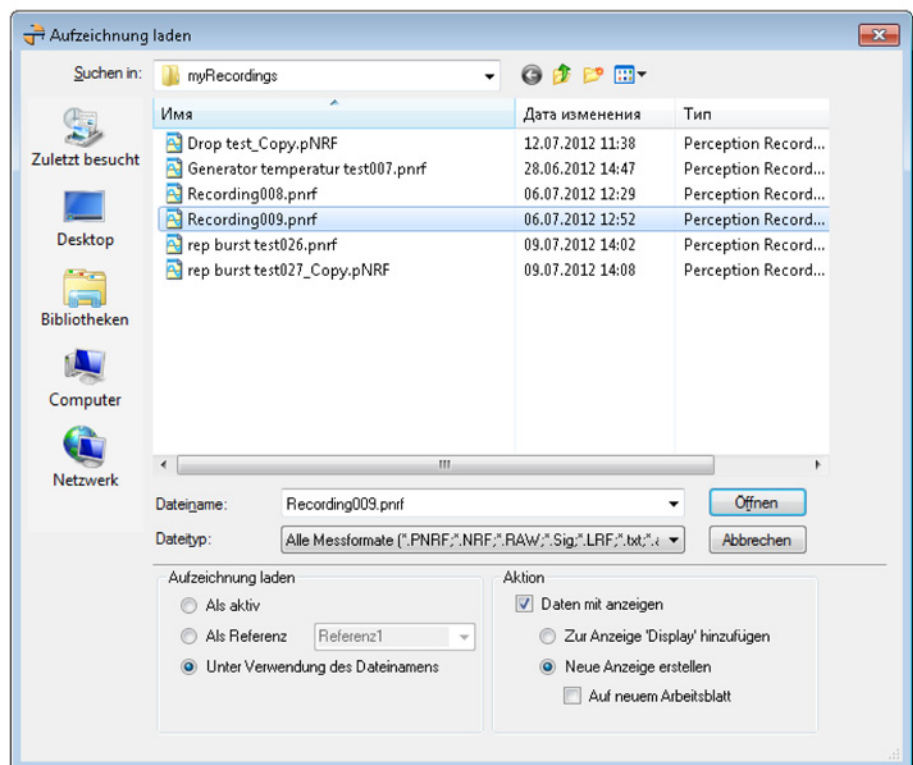


Abbildung 9.20: Dialog Aufzeichnung laden

Der Dialog Aufzeichnung laden bietet folgende Optionen:

- Auswahl, wie die Aufzeichnung geladen wird
- Auswahl, wo die Aufzeichnung angezeigt wird

Aufzeichnung laden

Sie können eine Aufzeichnung laden:

- **Als Aktiv festlegen** Standardmäßig ist die aktive Anzeige auf dem aktiven Blatt mit der tatsächlichen Hardware verbunden. Die letzte erstellte Aufzeichnung wird nach Definition in dieser Anzeige dargestellt. Sie können eine andere Aufzeichnung als aktiv laden. Damit wird die ausgewählte Aufzeichnung in die aktive Anzeige auf dem aktiven Blatt geladen und wird daher die aktive Aufzeichnung. Wird eine neue Aufzeichnung auf der Hardware vorgenommen, wird die aktuell verbundene Aufzeichnung in der aktiven Anzeige wieder überschrieben.
- **Als Referenz festlegen** Während es nur eine aktive Aufzeichnung gibt, kann es mehrere Referenzaufzeichnungen geben. Im Listenfeld können Sie der Aufzeichnung einen aussagekräftigen Namen geben.
- **Über den Dateinamen** Diese Option macht die Aufzeichnung mit ihrem eigenen Namen im System verfügbar.

Aktion


Definiert, was Sie mit der Aufzeichnung tun wollen:

- Deaktivieren Sie die Option **Daten anzeigen**, um die Aufzeichnung zur Liste der Datenquellen hinzuzufügen, ohne eine Anzeige zu erstellen.
- Fügt die Aufzeichnung zur gerade aktiven Anzeige hinzu.
- Neue Anzeige erstellen
 - Im aktuell aktiven Blatt
 - Auf einem neuem Blatt

Dateiformate

Perception unterstützt verschiedene Dateiformate.

So laden Sie ein bestimmtes Dateiformat:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie **Datei ► Aufzeichnung laden ...**
 - Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Aufzeichnung laden ...** 

- Im Dialogfeld Aufnahme laden: Die Dropdownliste **Dateien vom Typ** zeigt alle verfügbaren Dateiformate an.

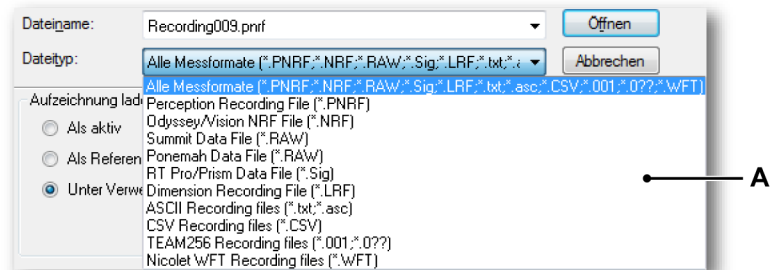


Abbildung 9.21: Liste Dateien vom Typ (Detail)

A Verfügbare Dateiformate

Weitere Informationen zu Textdateiformaten finden Sie im Anhang unter: "Ladeprogramm für ASCII-Aufzeichnungen" Seite 711, "Ladeprogramm für CSV-Aufzeichnungen" Seite 724 und "UFF58-Dateiformat" Seite 731.

9.2.17 Aufzeichnungen exportieren ...

Perception kann die Daten direkt in eine Vielzahl von üblichen Formaten speichern, so dass Sie die aufgezeichneten Daten leicht in Ihren bevorzugten Analyseprogrammen verwenden können. Daten können nur exportiert werden, wenn die (ein Teil der) Aufnahme in einer Kurvenformanzeige dargestellt wird. Das Standardsoftwarepaket von Perception umfasst drei Exportformate (ASCII, FlexPro und TEAM Data). Mit der Option Mehrfacher Export fügen Sie mehr als 20 Exportformate für viele beliebte Programme hinzu (Excel, CDF AIRBUS, DATS usw.).

Daten exportieren:

Zum Exportieren von Daten gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie eine Kurvenformanzeige aus: Klicken Sie auf die Titelleiste einer Anzeige, um sie zur aktiven Anzeige zu machen. Die Titelleiste wird markiert.
- Wählen Sie **Datei ► Aufzeichnungen exportieren ...**, um den Dialog Aufnahme exportieren zu öffnen.

- 3 Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen vor:
 - Wählen Sie das Format.
 - Wählen Sie den interessanten Bereich, welchen Sie exportieren wollen, im Bereich "Teil der zu export. Aufzeichnung".
 - Resamplingoptionen einstellen.
 - Wählen Sie die Kanäle, die Sie exportieren wollen.
- 4 Klicken Sie auf das Bedienfeld **Einstellungen ...**, um die Einstellungen in Zusammenhang mit Export und Exportformat zu bearbeiten.
- 5 Klicken Sie auf **OK**, um den Export zu beginnen. Die geschätzte Restzeit und Dateigröße werden angezeigt.

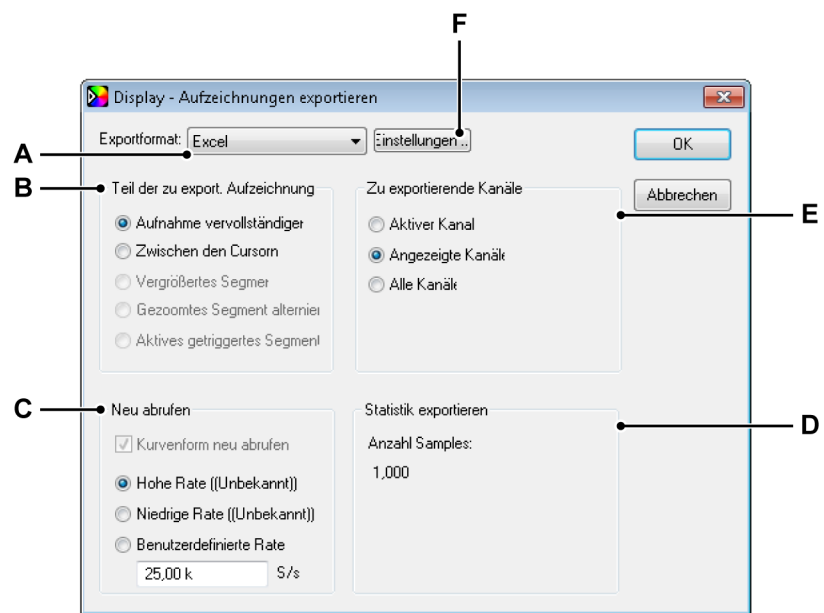


Abbildung 9.22: Dialogfeld Export

- A Exportformat
- B Teil der zu export. Aufzeichnung
- C Resamplingoptionen
- D Statistik exportieren
- E Zu exportierende Kanäle
- F Einstellungen in Bezug auf Exportformate

- A Im Listenfeld **Exportformat** können Sie eines der verfügbaren Formate wählen. Jedes Format hat seine eigene Reihe von Einstellungen in Bezug auf dieses Format.

- B** Wählen Sie den interessanten Bereich, welchen Sie exportieren wollen, im Bereich **Teil der zu export. Aufzeichnung**. Diese Einstellungen beziehen sich auf die folgenden Optionen, sofern verfügbar. Abhängig von Anzeige und Aufzeichnung sind möglicherweise nicht alle Optionen aktiviert.
- **Aufzeichnung vervollständigen** Da eine Anzeige Daten aus verschiedenen Aufzeichnungen enthalten kann, definiert diese Option den Bereich zwischen dem ersten Marker für Start der Aufzeichnung und dem letzten Marker für Ende der Aufzeichnung.
 - **Zwischen den Cursor** Dieses Zeitintervall ist auf den Bereich beschränkt, der durch die Position der zwei vertikalen Messcursorzeichen markiert wird. Wenn die beiden Cursor an ihrer Ausgangsposition stehen, ist die Anzahl der zu exportierenden Samples eins (1).
 - **Gezoomtes Segment** Mit dieser Option wird das Zeitintervall des Exports auf die Start- und Stoppzeit der Zoomansicht gesetzt. Wenn kein Zoom verfügbar ist, wird diese Option deaktiviert.
 - **Gezoomtes Segment alternieren** Mit dieser Option wird das Zeitintervall des Exports auf die Start- und Stoppzeit der alternierenden Zoomansicht gesetzt. Wenn keine alternierende Zoomansicht verfügbar ist, wird diese Option deaktiviert.
 - **Aktives getriggertes Segment** Sind Daten mit getriggerten Segmenten verfügbar, können Sie ein bestimmtes getriggertes Segment exportieren. Hierfür muss der aktive Cursor innerhalb des getriggerten Segments platziert sein, das Sie exportieren wollen. Sind keine getriggerten Segmente verfügbar, oder ist der aktive Cursor außerhalb eines getriggerten Segments platziert, ist diese Option deaktiviert.

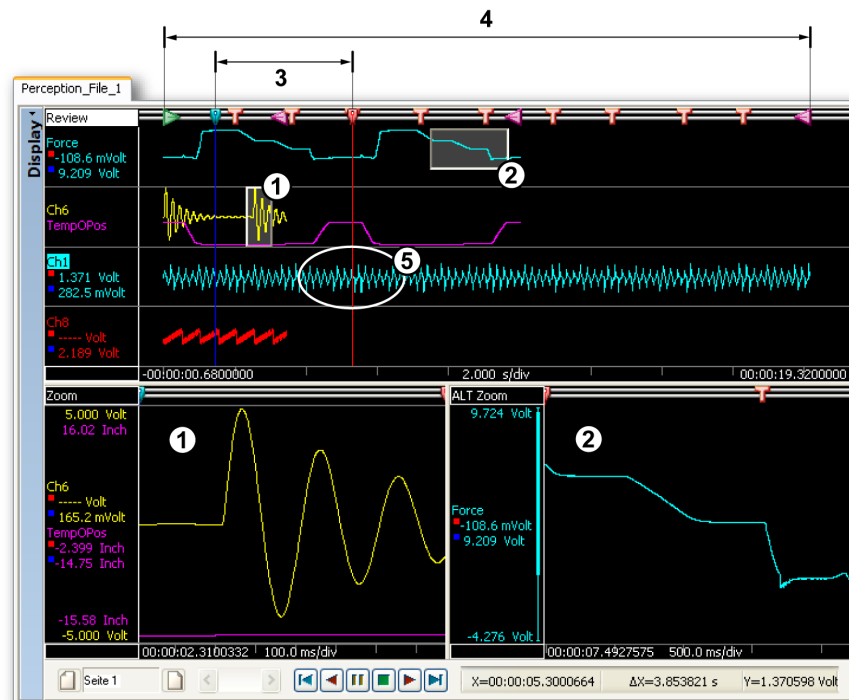


Abbildung 9.23: Beispiele für Teil der zu export. Aufzeichnung

- 1 Vergrößertes Segment
- 2 Gezoomtes Seg. alternieren
- 3 Zwischen den Cursors
- 4 Aufzeichnung vervollständigen
- 5 Aktives getriggertes Segment

C Resampeln Die meisten HBM Genesis HighSpeed-Datenerfassungssysteme haben die Fähigkeit, verschiedene Kanäle in unterschiedlichen Raten zu sampeln. Einige HBM Genesis HighSpeed-Systeme haben auch eine besondere Fähigkeit, mit der Kanäle langsam gesampelt werden können bis ein Auslöser auftritt, und dann mit einer höheren Rate gesampelt werden, solange der Auslöserzustand anhält. Diese leistungsstarken Funktionen bringen Ihnen die Flexibilität, um die beste Wahl für Ihre jeweilige Anwendung zu treffen. Die meisten Analyseprogramme erfordern jedoch einheitlich gesampelte Daten und können nicht mit unterschiedlichen Raten in einer einzigen Datei umgehen. Daher müssen die meisten Exportformate Daten resampeln, um beim Export eine einheitliche Datenrate zu erzeugen. In diesen Fällen kann das Kontrollkästchen für Kurvenform neu abrufen nicht deaktiviert werden. Sie können wählen zwischen hoher Rate, niedriger Rate und benutzerdefinierter Rate.

- **Hohe Rate** Alle gewählten Kanäle werden mit der höchsten Aufzeichnungsrate exportiert, welche zu Informationszwecken im Dialog angegeben wird. Die schnellsten Kanäle werden nicht geändert. Für alle langsameren Kanäle werden zusätzliche Sampels durch lineare Interpolation eingefügt. Diese Option erhält alle Informationen in der Aufzeichnung, kann aber durch die zusätzlichen Sampels zu größeren Dateien führen.
- **Niedrige Rate** Alle gewählten Kanäle werden mit der niedrigsten Aufzeichnungsrate exportiert, welche zu Informationszwecken im Dialog angegeben wird. Die Kanäle mit der niedrigen Rate werden nicht geändert. Alle Kanäle mit höheren Raten werden durch ablegen von Sampels auf diese niedrigere Rate gebracht. Diese Option führt zu kleineren Dateien, die zu Überblickszwecken sinnvoll sind, verliert jedoch Informationen in hohen Raten.
- **Benutzerdefinierte Rate** Alle gewählten Kanäle werden in einer von Ihnen definierten mittleren Rate exportiert, welche höher oder tiefer als die Ausgangsrate(n) ist. Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie die Sampelrate auf bestimmte Raten einstellen wollen, die Sie für die Nachbearbeitung brauchen, wie etwa auf 1024 Hz, und andere Zweierpotenzen für FFT-Analyse, oder auf 44,1 kHz und 48 kHz für Audio WAV-Dateien. Zwischen den nächsten Ausgangssampels wird linear interpoliert, und die neu berechneten Sampels werden in die Ausgabedatei geschrieben.

Wird Multiraten-Export für ein Exportformat unterstützt, wird das Resampling standardmäßig deaktiviert, und die Ausgabedatei enthält alle gewählten Kanäle in ihren Ausgangssampelraten, inklusive der langsam/schnell/langsam getriggerten Segmente. Wenn gewünscht, kann Resampling dennoch ausgewählt werden, um alle Kanäle für eine einheitlichen Matrix in eine einzige, einheitliche Rate zu zwingen.

- D** Der Bereich **Exportstatistik** bietet Informationen zur Ausgabedateigröße.
- E** Neben dem zum Exportieren gewählten Bereich, können Sie auch **Zu exportierende Kanäle** auswählen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:
- **Aktiver Kanal** Der Kanal, der aktuell ausgewählt wird, wird exportiert. Der Name des gewählten Kanals ist in der Kurvenformanzeige markiert.
 - **Angezeigte Kanäle** Alle Kanäle, die aktuell in der Anzeige sichtbar sind, werden exportiert.
 - **Alle Kanäle** Alle Kanäle in dieser Kurvenformanzeige, ob sichtbar oder nicht, werden exportiert, d. h. alle Kurven auf allen Seiten der Kurvenformanzeige.

- F** Exportformatbezogene Export-**Einstellungen** sind verfügbar, um Feineinstellungen am Export vorzunehmen. Diese Option umfasst generische und spezifische Einstellungen. Der Dialog kann verschiedene Einstellungen für verschiedene Exportformate beinhalten.

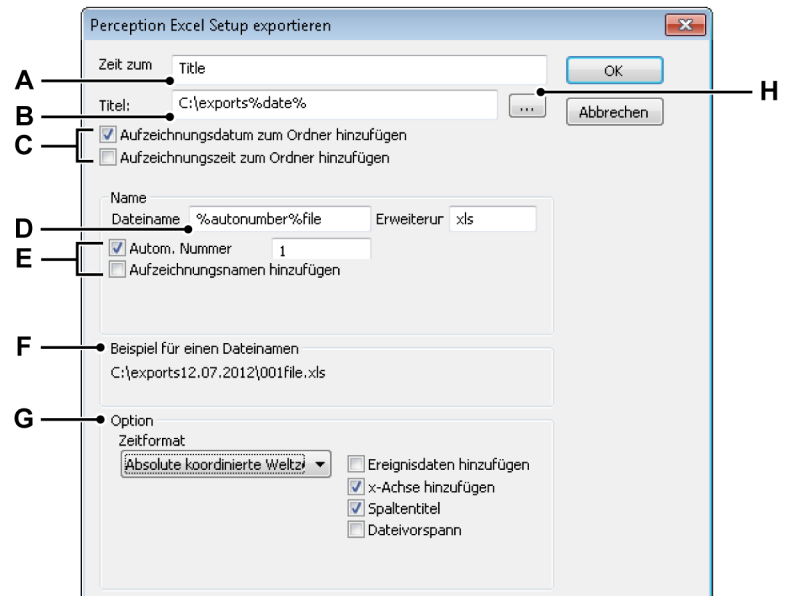


Abbildung 9.24: Spezifische Exporteinstellungen:

- A** Dateititel
 - B** Speicherordner
 - C** Namensoptionen der Speicherordner
 - D** Dateiname
 - E** Dateinamensoptionen
 - F** Beispiel für Pfad und Dateiname
 - G** Formatspezifische Optionen
 - H** Nach Ordner durchsuchen
- A** Sie können der Datei einen aussagekräftigen **Titel** geben. Dies ist nicht der Dateiname.

C, H, F Jede Datei wird in einen **Ordner** exportiert. Sie können einen Namen für den Ordner eingeben oder nach einem Ordner **suchen**.

Mit den **Namensoptionen der Speicherordner** können Sie den Pfadnamen bearbeiten, um wichtige Einstellungen einzuschließen:

- Aufzeichnungsdatum
- Aufzeichnungszeit

Das Ergebnis wird im Bereich **Beispiel für den Dateinamen** angezeigt.

D-F Definition von **Dateiname** und **Dateinamenerweiterung**.

Mit den **Dateinamensoptionen** können Sie den Dateinamen so verändern, dass er wichtige Einstellungen beinhaltet:

- Sequenznummer
- Aufzeichnungsname

Das Ergebnis wird im Bereich **Beispiel für den Dateinamen** angezeigt.

G Der Bereich **Optionen** stellt Optionen bereit, welche für das ausgewählte Exportformat wichtig sind.

9.2.18 Drucken

Sie können Anzeige, Einstellungen, Informationen, Formel (wenn verfügbar) oder Bericht (wenn verfügbar) zum Druck auswählen.

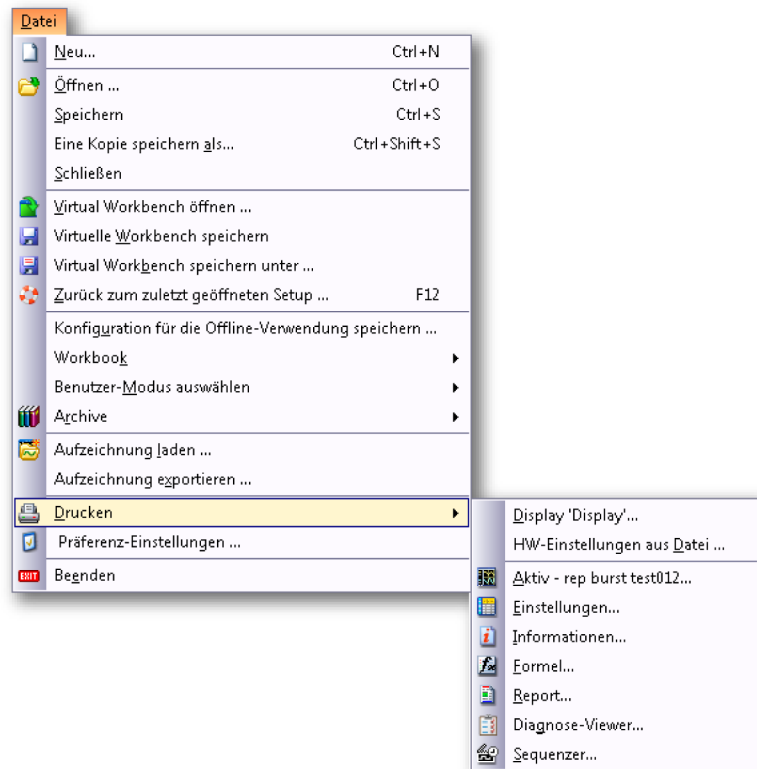


Abbildung 9.25: Dateimenü mit Druckoptionen

Zum Drucken:

- 1 Wählen Sie **Datei ► Drucken ►**
- 2 Klicken Sie im Untermenü auf die entsprechende Option.
- 3 Wählen Sie im Druckdialog Ihre Einstellungen aus:
 - Farboptionen für den Druck der Anzeige
 - Seitenbereichsoptionen für alle anderen
- 4 Wählen Sie die grundlegenden Druckoptionen und klicken Sie auf **Drucken**. Einstellungen: Weitere Informationen finden Sie unter Abbildung Abbildung 8.11 "Druckeinstellungsdialog" Seite 334.

Farboptionen für den Druck der Anzeige umfassen:

- **Schwarz auf weißem Hintergrund** Die komplette Kurvenformanzeige wird in schwarz und weiß gedruckt, wobei der Hintergrund weiß ist. Alle Farbeinstellungen in den Anzeigeeinstellungen werden ignoriert.
- **Farbe auf weißem Hintergrund** Alle Anzeigeteile (Kurven, Beschriftung usw.) werden in den in der Anzeigeeinstellung definierten Farben gedruckt, mit Ausnahme des Hintergrunds. Der Hintergrund ist weiß

- **What You See Is What You Get (WYSIWYG)** Hier sind die gedruckten Farben genau wie auf dem Bildschirm, einschließlich des Hintergrunds.

9.2.19 Einstellungen ...

Verschiedene Programmeinstellungen finden Sie in den Perception-Einstellungen. Diese Einstellungen umfassen unter anderem Optionen beim Einschalten, Optionen bei Aktualisierungen, Videoinformationen, Anzeigeeinstellungen usw.

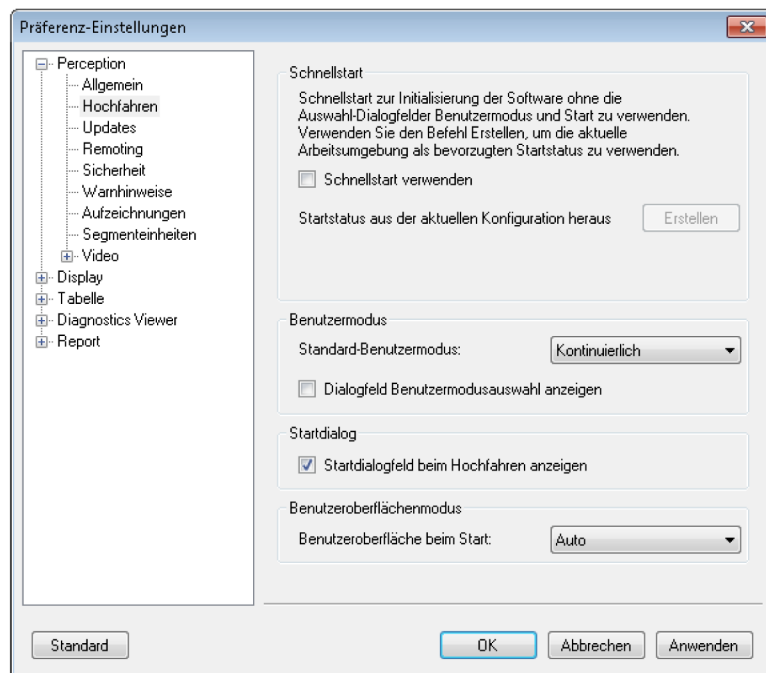


Abbildung 9.26: Dialogfeld Einstellungen

Zum Öffnen des Einstellungsdialogs:

- Klicken Sie im Dateimenü auf **Einstellungen....**

Optionen für den Benutzeroberflächenmodus beim Hochfahren

So fahren Sie Perception in einem bestimmten Benutzeroberflächenmodus hoch:

- 1 Klicken Sie im Dateimenü auf **Einstellungen....**
- 2 Wählen Sie in der Baumansicht des Dialogfelds **Einstellungen** den Eintrag **Hochfahren** aus.

- 3 Das Dropdown-Listefeld **Benutzeroberflächenmodus** enthält die folgenden drei Optionen:

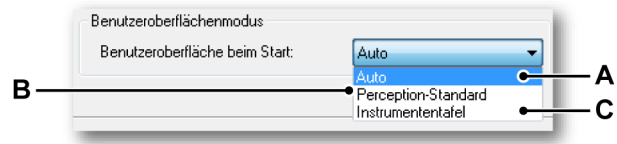


Abbildung 9.27: Bereich Benutzeroberflächenmodus (Detail)

- A Auto** Die Software erkennt das System, auf dem sie ausgeführt wird, und startet im entsprechenden Modus.
- B Perception-Standard** Die Perception-Standardoberfläche. Dies ist der Standardmodus auf PCs und dem GEN5i.
- C GEN2i-Instrumententafel** Die für einen GEN2i standardmäßige Instrumententafel-Oberfläche. Weitere Informationen finden Sie unter Abbildung 2.4 Seite 44,

Perception startet im angegebenen Benutzeroberflächenmodus.

9.2.20 Beenden

Mit diesem Befehl beenden Sie Perception.

9.3 Das Menü Bearbeiten

Das Menü Bearbeiten bietet direkten Zugriff auf die verschiedenen Bearbeitungsbefehle. Sie können diese Befehle nutzen, um - je nach ausgewählter Option/ausgewähltem Objekt - Objekte oder Daten zu übertragen.

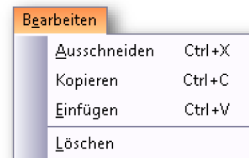


Abbildung 9.28: Das Menü Bearbeiten

Manchmal sind die Bearbeitungsfunktionen möglicherweise nicht über das Standardmenü Bearbeiten, sondern über das Kontextmenü verfügbar.

9.3.1 Übertragen eines Objekts

Die Befehlsfunktion für das Übertragen von Objekten nutzt die Befehle Ausschneiden, Kopieren und Einfügen.

So übertragen Sie ein Objekt:

- 1 Treffen Sie eine Auswahl.
- 2 Wählen Sie im Menü **Bearbeiten** entweder **Ausschneiden** oder **Kopieren**:
 - Mit dem Befehl Ausschneiden wird die Auswahl entfernt und in die Zwischenablage verschoben (oder eine Verknüpfung dazu).
 - Mit dem Befehl Kopieren wird die Auswahl dupliziert und das Duplikat in die Zwischenablage verschoben (oder eine Verknüpfung dazu).
- 3 Navigieren Sie zum Zielort (und stellen Sie die Stelle zum Einfügen ein, wenn notwendig).
- 4 Wählen Sie **Einfügen**.

Der Befehl Einfügen schließt den Übertragungsvorgang ab.

9.3.2 Löschen eines Objekts

Mit dem Befehl Löschen wird eine Auswahl gelöscht, ohne sie zur späteren Verwendung in die Zwischenablage zu kopieren.

9.4 Das Menü Steuerung

Das Menü Steuerung bietet Zugriff auf die grundlegenden Erfassungssteuerungen sowie einen Timer (Zeitplaner) für den bedingten Start/ Stopp, das Starten und Stoppen von Sprachmarkierungsaufzeichnungen, den Nullabgleich und die Möglichkeit, Systeme neu zu starten. Die Erfassungssteuerungen führen dieselben Funktionen aus wie die Bedienelemente auf der Steuerkonsole der Perception-Erfassungssteuerung. Diese Befehle lassen sich auch über die Erfassungssteuerungssymbole in der Symbolleiste ausführen.

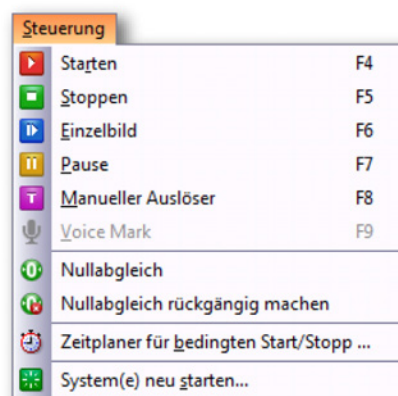


Abbildung 9.29: Das Menü Steuerung

9.4.1 Grundlegende Erfassungssteuerung

Für die grundlegende Erfassungssteuerung stehen vier Befehle zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie auch unter "Erfassungssteuerung" Seite 107.

Starten

Mit dem Befehl Starten wird die kontinuierliche Datenerfassung gestartet. In diesem Modus erfasst/erfassen der/die Recorder Daten, bis ein Stoppbefehl erteilt wird.

Stoppen

Wählen Sie zum Stoppen oder Abbrechen einer Erfassung den Befehl Stoppen. Die aktuelle Aufzeichnung wird geschlossen. Im Einzelaufnahmen-Erfassungsmodus wird ein Stoppbefehl während der Erfassung von Post-Trigger-Daten am Segmentende verarbeitet, d. h. das Segment wird wie festgelegt gehandhabt. Wenn Sie das Segment auf irgendeine Weise abbrechen wollen, müssen Sie den Stoppbefehl ein zweites Mal geben. Das aktuelle Segment wird dann sofort abgebrochen.

Einzelbild

Wählen Sie diesen Befehl zum Starten einer Einzelsegmenterfassung. In diesem Modus erfasst der Recorder Daten, bis eine gültige Triggerbedingung erfüllt ist und die Post-Trigger-Daten aufgezeichnet wurden, oder bis ein Stoppbefehl empfangen wurde. Die Segmentlänge und die Prä-/Posttrigger-Werte können in der Erfassungssteuerung oder auf dem Einstellungsblatt festgelegt werden.

Pause

Dieser Befehl dient zwei Zwecken:

- Wenn keine Erfassung aktiviert ist, wird der Recorder in den Pause- oder Standby-Modus geschaltet. Obgleich der Recorder digitalisiert, werden keine Daten im Speicher oder auf Disk gespeichert. Dies ist nützlich für Überwachungszwecke.
- Wenn eine kontinuierliche Erfassung aktiviert ist, wird der Recorder in einen Halten-Modus geschaltet: Obgleich der Recorder digitalisiert, werden keine Daten im Speicher oder auf Disk gespeichert. Wenn zu diesem Zeitpunkt STARTEN gewählt wird, wird die aktuelle Aufzeichnung fortgesetzt, wird **Stoppen** ausgewählt, wird die Aufzeichnung beendet.

9.4.2 Manueller Auslöser

Der Triggerbefehl wird verwendet, um einen manuellen Triggerbefehl an den bzw. die gesteuerten Recorder zu senden.

9.4.3 Voice Mark

Der Befehl Voice Mark wird verwendet, um einer Aufzeichnung Sprachmarkierungen hinzuzufügen während die Sprachmarkierung auf PC-Speicher aufgezeichnet wird. Sie können dann die Sprachmarkierung von der Anzeige aus wiedergeben.

Während die Sprachmarkierung aufgezeichnet wird, ist die Sprachmarkierungsschaltfläche **(A)** hervorgehoben und die Statusleiste zeigt den Feedback **(B)** an.

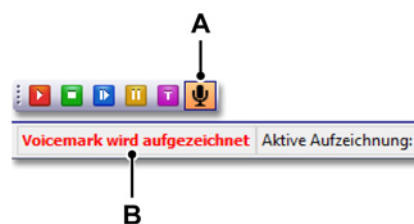


Abbildung 9.30: Hervorgehobene Sprachmarkierung/Feedback-Statusleiste

Hinweis *Die/der Sprachmarkierungsschaltfläche/Feedback in der Statusleiste ist nur aktiviert während der Aufzeichnung von Sprachmarkierungen auf den PC-Speicher.*

9.4.4 Nullabgleich

Beim Nullabgleich handelt es sich um eine Methode zum Festlegen des zuletzt gemessenen Werts eines Kanals als neuen Nullwert. Bei GHS-Systemen gibt es hierzu zwei Möglichkeiten: Abgleichen und auf null stellen.

- **Abgleichen** ist ein Vorgang, der für Brücken durchgeführt wird, um eine Überlastung des Eingangsverstärkers bei hohen Amplitudenverhältnissen zu vermeiden. Hierzu wird an die Brücke ein physischer Strom angelegt, um die Brücke abzugleichen. Das Endergebnis ist ein Nullausgang wenn die Brücke abgeglichen ist.
- **Auf null stellen** ist ein Vorgang, der bei allen anderen Sensoren durchgeführt wird. Hier wird ein möglicher Offset gemessen. Dieser gemessene Wert wird verwendet, um den Nullpegel beim Skalieren der Daten des Analog-Digital-Wandlers zu bestimmen.

Bei Brückenkanälen wird zuerst ein Abgleich durchgeführt. Wenn die Brückenkanäle nicht genügend abgeglichen wurden, können sie anschließend auf null gestellt werden. Weitere Informationen erhalten Sie unter Abbildung 9.31.

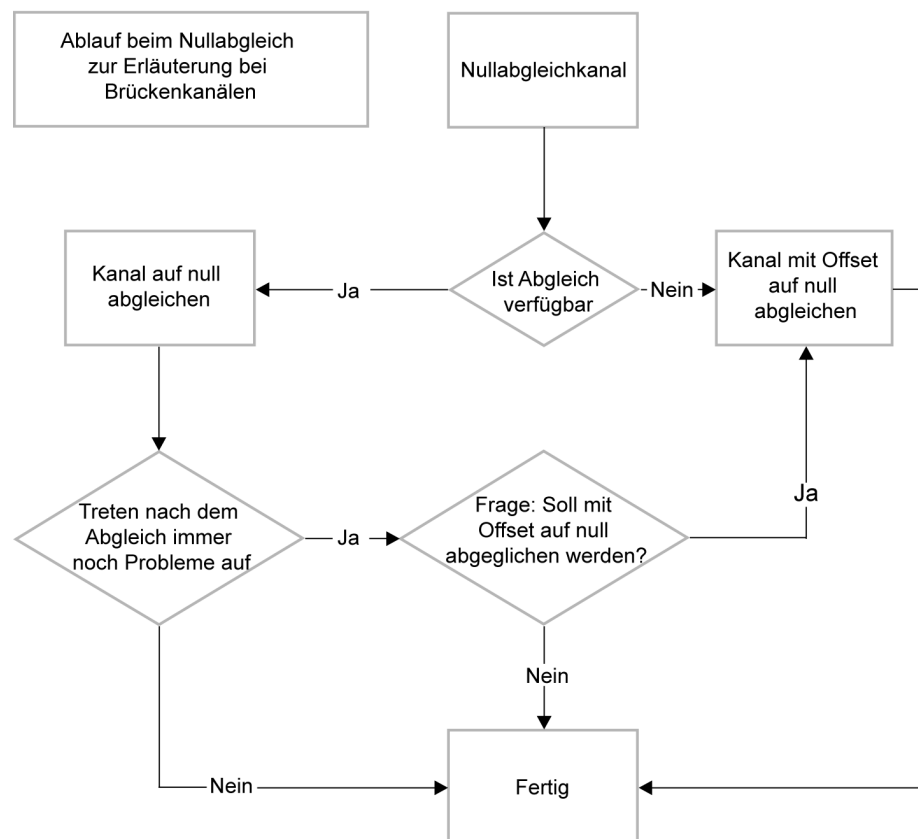


Abbildung 9.31: Ablauf beim Nullabgleich

Nullabgleich:

Mit den Nullabgleichbefehlen wird für alle Kanäle, bei denen die Einstellung "Nullabgleich aktiviert" auf "Ein" festgelegt ist, ein Nullabgleich durchgeführt. Weitere Informationen erhalten Sie unter "Nullabgleich und Kalibrierung" Seite 644.

Nullabgleich rückgängig machen:

Wählen Sie diesen Befehl aus, um den zuvor durchgeführten Nullabgleich rückgängig zu machen. Damit wird der Brückenabgleich und der Offset auf 0 festgelegt.

9.4.5 Zeitplan für bedingten Start/Stop

Wenn der Zeitplaner für **Bedingten Start/Stop** ... ausgewählt ist, wird das Dialogfeld für die Einstellung von Start, Stopp und automatischem Neustart angezeigt. Sie können die verschiedenen Einstellungen kombinieren.

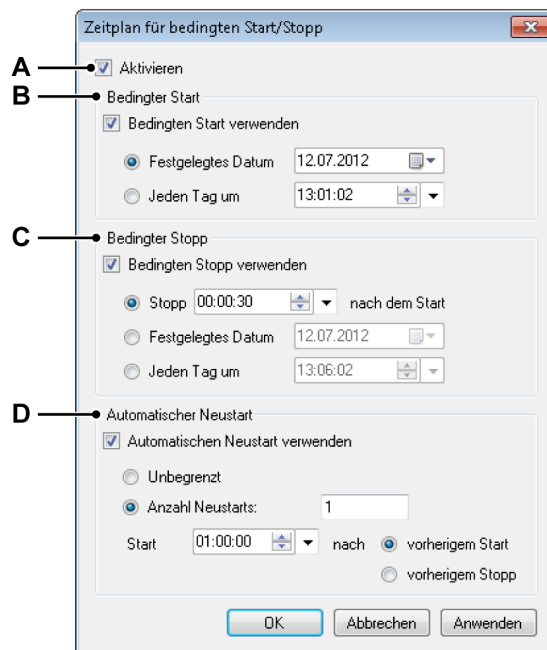


Abbildung 9.32: Zeitplan für bedingten Start/Stop

- A Zeitplaner aktivieren
- B Einstellungen für einen bedingten Start
- C Einstellungen für einen bedingten Stopp
- D Einstellungen für einen automatischen Neustart

Mit dem Zeitplaner für bedingten Start/Stop können Sie eine unbeaufsichtigte Aufzeichnungssequenz erstellen. Sie können Start- und Stoppmomente sowie Optionen für einen automatischen Neustart festlegen.

So wird der Zeitplaner aktiviert:

- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Aktivieren** oben im Dialogfeld. Sie haben nun Zugriff auf die verschiedenen Optionen.

So verwenden Sie den bedingten Start:

- 1 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Bedingten Start verwenden**. Sie haben nun Zugriff auf die verschiedenen Optionen.
- 2 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Legen Sie das Datum fest, an dem die Aktion gestartet werden soll. Die Erfassung beginnt an dem jeweiligen Tag zu der Uhrzeit, die unter **Jeden Tag um** festgelegt ist.
 - Wenn Sie jeden Tag zu derselben Uhrzeit beginnen wollen, wählen Sie die Option **Jeden Tag um** und legen die Uhrzeit fest. Wenn zudem **Festgelegtes Datum** ausgewählt ist, wird die Erfassung nur ein Mal durchgeführt.

So verwenden Sie den bedingten Stopp:

- 1 Wählen Sie **Bedingten Stopp verwenden**. Sie haben nun Zugriff auf die verschiedenen Optionen.
- 2 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wenn Sie die Erfassung nach einer bestimmten Zeitspanne nach Erfassungsbeginn wieder stoppen wollen, wählen Sie die Option **Stopp**. Geben Sie dann den erforderlichen Wert ein.
 - Legen Sie das Datum fest, an dem die Aktion gestoppt werden soll. Die Erfassung stoppt an dem jeweiligen Tag zu der Uhrzeit, die unter **Jeden Tag um** festgelegt ist.
 - Wenn Sie jeden Tag zu derselben Uhrzeit stoppen wollen, wählen Sie die Option **Jeden Tag um** und legen die Uhrzeit fest. Wenn zudem **Festgelegtes Datum** ausgewählt ist, wird die Erfassung nur ein Mal gestoppt.

So verwenden Sie den automatischen Neustart:

- 1 Wählen Sie **Automatischen Neustart verwenden**. Sie haben nun Zugriff auf die verschiedenen Optionen.
- 2 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie **Unbegrenzt**. Die Erfassung wird so lange neu starten, bis Sie die Auswahl der Option **Aktivieren** wieder aufheben.
 - Wählen Sie **Anzahl Neustarts**, wenn Sie eine bestimmte Anzahl Erfassungen wünschen.
 - Verwenden Sie die Optionen **Start ... nach**, um das Zeitintervall zwischen den Neustarts festzulegen.

9.4.6 System(e) neu starten

Mit System(e) neu starten können Sie ggf. Grundgerät(e)/System(e) per Fernsteuerung neu starten. Nur Systeme, die online sind und nicht verwendet werden, können neu gestartet werden.

Hinweis *Damit werden für das System die werkseitigen Standardeinstellungen wiederhergestellt. Daher sollten Sie vor dem Neustart unbedingt die Einstellungen speichern.*

So starten Sie ein Grundgerät/System neu:

- 1 Wählen Sie in der Menüleiste **Steuerung** ▶ **System(e) neu starten ...**



Abbildung 9.33: System(e) neu starten

A System(e) neu starten

2 Das Dialogfeld **System(e) neu starten** wird geöffnet.

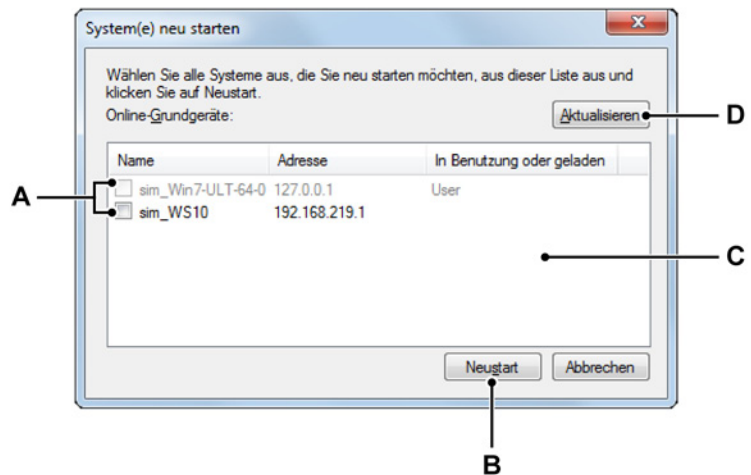


Abbildung 9.34: Das Dialogfeld System(e) neu starten

- A** Online-Grundgerät(e)/-System(e)
- B** Neu starten
- C** Liste mit Grundgerät(en)/System(en)
- D** Aktualisieren

- A Online-Grundgeräte:** Die Liste mit den gefundenen Grundgerät(en)/System(en).
- Aktiviertes Kontrollkästchen: Die Grundgerät(e)/System(e) werden nicht verwendet und können neu gestartet werden. Wählen Sie die Option aus, um das Grundgerät/System neu zu starten.
 - Deaktiviertes Kontrollkästchen: Die Grundgerät(e)/System(e) werden verwendet und können nicht gestartet werden.

- B Neu starten:** Klicken Sie auf **Neu starten**, um die Grundgerät(e)/ System(en) neu zu starten.

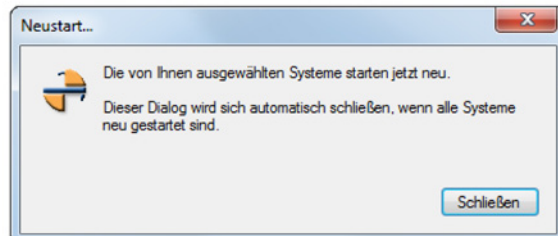


Abbildung 9.35: Neustart

Das Fenster **Neustart ...** (Abbildung 9.35) wird automatisch geschlossen, wenn alle Grundgeräte neu gestartet wurden. Oder klicken Sie auf **Schließen**, um dieses Dialogfeld zu schließen.

- C Liste der Grundgeräte:** Die Liste mit den gefundenen Grundgerät(en)/ System(en).
- D** Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Liste mit den Grundgerät(en)/ System(en) zu aktualisieren.

9.5 Automatisierungsmenü

Wenn Sie die Ergebnisse Ihrer Tests ohne Verzögerung benötigen, können Sie über die Automatisierungsfunktion getriggerte Datensegmente während der oder direkt im Anschluss an die Aufzeichnung analysieren oder exportieren. Nun können Sie Informationen aus Ihren Testdaten schnell extrahieren, und die Ergebnisse sofort teilen. Diese Funktion gestattet auch unbeaufsichtigte Datenverarbeitung bei langen Aufzeichnungen. Sie können außerdem Stapelverarbeitung verwenden, um ganz leicht auf Testdaten zuzugreifen und sie für eine anschließende Analyse und Reports zu laden.

In diesem Menü finden Sie auch die Funktion **Dateien zusammenführen**, mit der Sie mehrere Dateien zu einer Aufzeichnung zusammenfassen können. Des Weiteren können Sie schnell einen angepassten Basisreport in Word erstellen. Die Funktion **Report an Word** ist als eigene Option verfügbar und gestattet das Erstellen komplett anpassbarer, musterbasierter Reports.

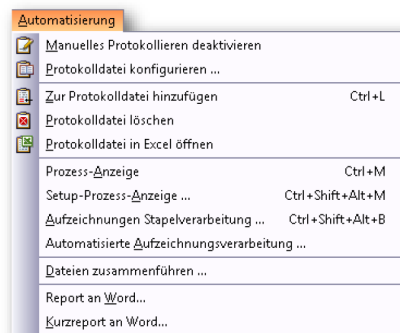


Abbildung 9.36: Automatisierungsmenü

9.5.1 Protokolldatei

Sie können eine Protokolldatei erstellen, in der Sie die Inhalte von Variablen speichern können. Die Speicherung kann automatisch in einer der Automatisierungsoptionen erfolgen, Sie können jedoch auch manuell Einträge in die Protokolldatei hinzufügen.

Sie können die Protokolldatei in Excel anzeigen.

Hinweis *Die Protokolldatei wird als XML-Stream erstellt. Um sie zu lesen, brauchen Sie Zugriff auf eine Anwendung, welche XML-Streams lesen kann, wie etwa der Internet Explorer. Wenn Sie die Protokolldatei in Excel öffnen wollen, brauchen Sie Microsoft Excel 2003 oder neuer.*

```

<LogFile>
<Log>
<datetime>2006-11-30T08:22:02</datetime>
<logentry>Automatic</logentry>
<system.UTCTime>7:22:02</System.UTCTime>
<Display.Display.ActiveCursor.XPosition>125.3350895999999</Display.Display.ActiveCursor.XPosition>
<Display.Display.ActiveCursor.XPosition_Units>s</Display.Display.ActiveCursor.XPosition_Units>
<Display.Display.ActiveCursor.YValue>-0.8076770833333333018</Display.Display.ActiveCursor.YValue>
<Display.Display.ActiveCursor.YValue_Units>Volt</Display.Display.ActiveCursor.YValue_Units>
</Log>
<Log>
<datetime>2006-11-30T08:22:28</datetime>
<logentry>Manual</logentry>
<system.UTCTime>7:22:28</System.UTCTime>
<Display.Display.ActiveCursor.XPosition>125.3350895999999</Display.Display.ActiveCursor.XPosition>
<Display.Display.ActiveCursor.XPosition_Units>s</Display.Display.ActiveCursor.XPosition_Units>
<Display.Display.ActiveCursor.YValue>-0.8076770833333333018</Display.Display.ActiveCursor.YValue>
<Display.Display.ActiveCursor.YValue_Units>Volt</Display.Display.ActiveCursor.YValue_Units>
</Log>
<Log>
<datetime>2006-11-30T08:23:01</datetime>
<logentry>Manual</logentry>
<system.UTCTime>7:23:01</System.UTCTime>

```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	datetime	logentry	System.U	Display.Display.Act	Dis	Display.Display.ActiveCursor	Display.Di	
2	30-11-2006 8:22	Automatic	7:22:02	125,3350896 s		-0.8076770833333333018	Volt	
3	30-11-2006 8:22	Manual	7:22:28	125,3350896 s		-0.8076770833333333018	Volt	
4	30-11-2006 8:23	Manual	7:23:01	125,3350896 s		1.1725416666667144	Volt	
5	30-11-2006 8:25	Automatic	7:25:38	26,4850896 s		0.444546333333307986	Volt	
6	30-11-2006 8:25	Automatic	7:25:54	42,90175625 s		1.90087733333336939	Volt	
7	30-11-2006 8:25	Manual	7:25:57	42,90175625 s		1.90087733333336939	Volt	
8								

Abbildung 9.37: Protokolldateibeispiele: XML und Excel

Manuelle Protokollierung

Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie manuell Einträge in die Protokolldatei hinzufügen.


Manuelle Protokollierung aktivieren/deaktivieren:

- Klicken Sie im Menü **Automatisierung** auf **Manuelles Protokollieren [aktivieren/deaktivieren]**.
- Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Manuelles Protokollieren [aktivieren/deaktivieren]**

Protokolldatei konfigurieren

Der Inhalt der Protokolldatei muss definiert werden. Auf die Protokolldateidefinition haben Sie nicht nur über den Menüeintrag Zugriff, sondern auch aus den verschiedenen Automatisierungs-Setupdialogen.

Konfigurieren der Protokolldatei:

- 1 Stellen Sie sicher, dass manuelle Protokollierung aktiviert ist, und gehen Sie folgendermaßen vor:
 - Klicken Sie im Menü **Automatisierung** auf **Protokolldatei konfigurieren...**
 - Wenn es in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf das Symbol **Protokolldatei konfigurieren...** 
- 2 Nehmen Sie im folgenden Dialog Ihre Einstellungen vor.
- 3 Nach Abschluss klicken Sie auf **OK**.

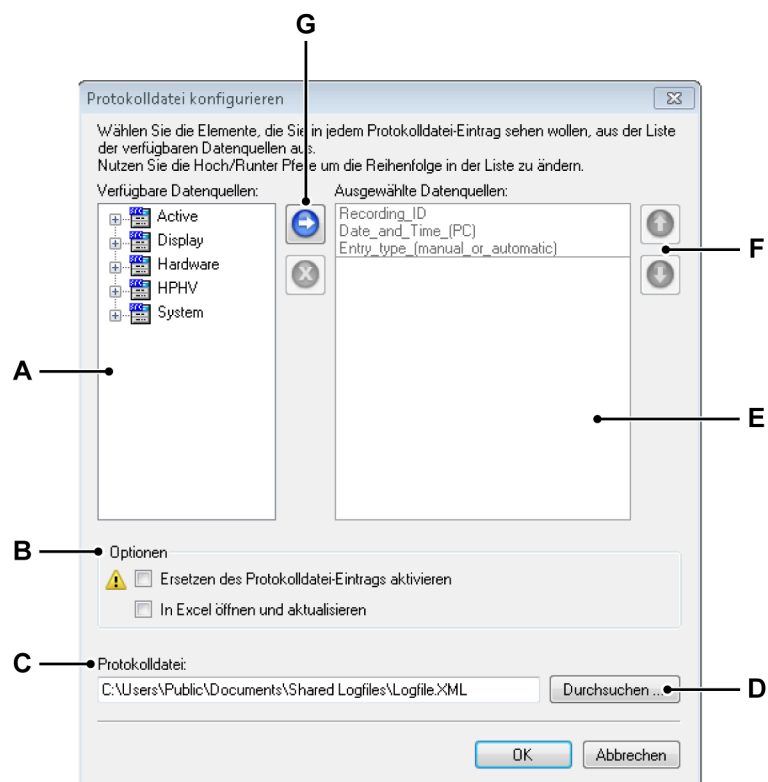



Abbildung 9.38: Dialogfeld Protokolldateikonfiguration

- A Liste verfügbarer Datenquellen
- B Weitere Optionen
- C Ort und Name der Protokolldatei
- D Nach Ordner/Datei suchen
- E Liste ausgewählter Datenquellen
- F Datenquelleneintrag in der Liste nach oben/unten schieben
- G Datenquelle aus der Liste hinzufügen/löschen


So gehen Sie vor, um die Protokolldatei zu konfigurieren:

Um eine Datenquelle hinzuzufügen:



Um eine Datenquelle hinzuzufügen, müssen Sie eine Datenquelle wählen, und diese Quelle zu den ausgewählten Datenquellen folgendermaßen hinzufügen:

- 1 In der Liste der *Verfügbaren Datenquellen* wählen Sie eine oder mehrere Datenquellen aus.
- 2 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie die Quellen aus und ziehen Sie sie in die Liste der *Ausgewählten Datenquellen*.
 -  Klicken Sie auf die Schaltfläche **Datenquelle hinzufügen**. Die gewählte Datenquelle wird hinzugefügt. Die Quelle wird am Ende der Quellenliste angehängt und aktiviert.

Um eine Datenquelle zu löschen:

- 1 Wählen Sie die Quelle, die Sie löschen wollen, in der Liste der **Ausgewählten Datenquellen** aus.
- 2  Klicken Sie auf die Schaltfläche **Quelle löschen**.

Um eine Datenquelle zu verschieben:


- 1 Wählen Sie die Quelle, die Sie verschieben wollen, in der Liste der **Ausgewählten Datenquellen** aus.
- 2 Um die gewählte Quelle zu verschieben, haben Sie folgende Möglichkeiten:
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Quelle nach oben schieben**, um die ausgewählte Quelle eine Position nach oben zu verschieben.
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Quelle nach unten schieben**, um die ausgewählte Quelle eine Position nach unten zu verschieben.

Namen der Protokolldatei einstellen:

Um den Namen und Speicherort der Protokolldatei einzustellen, haben Sie folgende Möglichkeiten:


- Eingabe/Änderung des kompletten Speicherpfades und Dateinamens im Eingabefeld für den Dateinamen.
- Klicken Sie auf **Durchsuchen**. Im Speichern unter-Dialog, der erscheint:
 - 1 Wählen Sie die Datei, in die Sie speichern/die Sie ersetzen wollen, oder geben Sie einen Namen für eine neue Datei ein.
 - 2 Klicken Sie auf **Speichern**.

Zu Protokolldatei hinzufügen

Um einen neuen Eintrag manuell zur Protokolldatei hinzuzufügen, klicken Sie im Automatisierungsmenü auf **Zur Protokolldatei hinzufügen**, oder, wenn verfügbar, auf das entsprechende Bedienfeld  in der Symbolleiste.

Protokolldatei löschen


Um die Protokolldatei komplett zu leeren, klicken Sie auf **Protokolldatei löschen** im Automatisierungsmenü,

oder auf die entsprechende Schaltfläche , wenn sie in der Symbolleiste angezeigt wird.

Protokolldatei in Excel öffnen

Sie können den Inhalt der Protokolldatei in Excel betrachten. Für diese Funktion ist Microsoft Excel ab Version 2003 erforderlich.

Protokolldatei in Excel öffnen:

- Klicken Sie im Automatisierungsmenü auf **Protokolldatei in Excel öffnen**.
- Wenn sie in der **Symbolleiste** angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Protokolldatei in Excel öffnen** .

Optionen

Es gibt zwei Optionen für die Protokolldatei, um die Verwendung der Funktion zu vereinfachen:

- Ersetzen des Protokolldatei-Eintrags aktivieren
- In Excel öffnen und aktualisieren

Die Option **Ersetzen des Protokolldatei-Eintrags aktivieren** gestattet Ihnen, einen bestehenden Eintrag in der aktuellen Protokolldatei zu ersetzen. Die Auswahl des Eintrags basiert auf einer **Eindeutigen Eintrags-ID** (URID). Im Augenblick entspricht die (URID) der Aufzeichnungs-ID.

Wählen Sie diese Option, können Sie eine Aufzeichnung mit demselben Namen (und daher derselben (URID)) machen, und den Eintrag in der Protokolldatei automatisch ersetzen.

Typische Anwendungen

- 1 Sie nehmen mit automatischer Protokollierung auf. Aufzeichnung eins läuft gut, zwei läuft gut, und bei der dritten ist ein Kabel gerissen. Wenn Sie nun den Aufzeichnungsnamen "zurücksetzen" und die Option "an" war, können Sie die dritte Aufzeichnung wiederholen, und die dritte Aufzeichnung wird dann mit der neuen Aufzeichnung ersetzt.
- 2 Nach zehn Aufzeichnungen bemerken Sie, dass in Aufzeichnung 5 eine Berechnung nicht stimmt. Laden Sie diese Aufzeichnung, nehmen Sie die Änderung vor, und geben Sie manuell den Befehl zum Ersetzen. Die fünfte Aufzeichnung wird ersetzt.

Vor der Funktion Ersetzen des Protokolldatei-Eintrags aktivieren steht ein Warnsymbol, das Sie darauf hinweist, dass es möglicherweise zu Problemen kommen kann: Möglicher Datenverlust.

Die Option **In Excel öffnen und aktualisieren** ermöglicht es, alle Aktionen zu überwachen, während sie stattfinden (z. B. auf einem zweiten Monitor).

Ist diese Option gewählt, wird Excel geöffnet, wenn zum ersten Mal ein neuer Eintrag erstellt wird. Wenn Excel geöffnet ist, aktualisiert jeder neue Eintrag automatisch das Arbeitsblatt in Excel und wird daher sofort sichtbar.

Hinweis *Dies funktioniert nur, wenn Excel aus Perception heraus aufgerufen wird. Wird es einzeln aufgerufen, funktioniert die automatische Aktualisierung nicht, und Sie müssen Excel manuell aktualisieren.*

9.5.2 Display-Weiterverarbeitung

Verwenden Sie den Befehl **Display-Weiterverarbeitung**, um manuell einen vorkonfigurierten Automatisierungsprozess zu beginnen, nachdem eine Aufzeichnung gemacht wurde.

Dieser Befehl ist identisch mit dem Befehl **Verarbeiten** im Dialogfeld Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung. Verwenden Sie Display-Weiterverarbeitung, werden die Einstellungen aus dem Dialogfeld Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung verwendet.

9.5.3 Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung

Die Option **Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung** gestattet Ihnen die Übertragung von Daten aus einer Kurvenformanzeige in eine Datei in einem bestimmten Dateiformat und/oder das Übertragen von Daten in ein anderes Programm auf Anfrage.

Abhängig von der Hauptauswahl, die Sie treffen, und den Anzeigeeinstellungen, sind möglicherweise eine oder mehrere Optionen im Dialog nicht verfügbar. Sind beispielsweise die Messcursor nicht eingestellt, haben Sie keine Option, um die Daten zwischen ihnen zu verarbeiten.

Um Displaydaten zu verarbeiten:

Um die aktuell angezeigten Daten zu verarbeiten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie die Anzeige, die Sie als aktive Anzeige verwenden wollen.
- 2 Wählen Sie **Automatisierung** ► **Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung**
- 3 Der Dialog Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung erscheint, und Sie können Ihre Einstellungen vornehmen.
- 4 Klicken Sie auf **Verarbeiten**, um mit der Verarbeitung zu beginnen. Ein Fortschrittsdialog erscheint.
- 5 Nach Abschluss klicken Sie im Fortschrittsdialog auf **Schließen**.

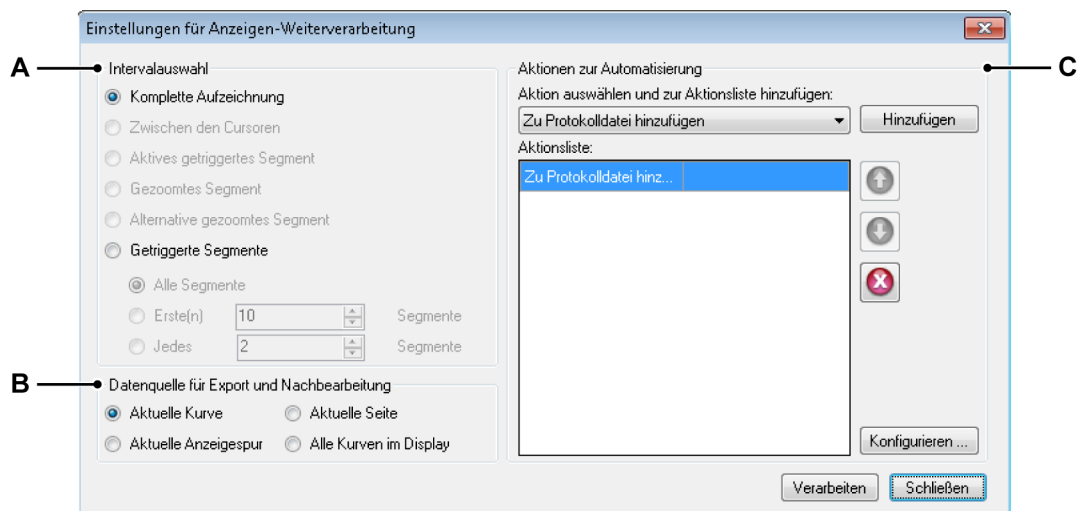


Abbildung 9.39: Dialog Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung

- A Zeitintervall
- B Quellen für die Verarbeitung
- C Aktionsliste

Hinweis Die verschiedenen Optionen sind ähnlich wie bei den Exporteinstellungen. Daher sollten Sie auch die Kapitel "Dateimenu" Seite 353 und Abbildung Abbildung 9.23 Seite 382 lesen.

Intervallauswahl

Im Intervallbereich können Sie genau angeben, welche Datenbereiche Sie verarbeiten wollen. Je nach Auswahl der Datenquelle und / oder Anzeigeeinstellungen sind möglicherweise eine oder mehrere der folgenden Optionen nicht verfügbar:

- **Vollständige Aufzeichnung** Da eine Anzeige Daten aus verschiedenen Aufzeichnungen enthalten kann, definiert diese Option, dass der Bereich zwischen dem ersten Marker für Start der Aufzeichnung und dem letzten Marker für Ende der Aufzeichnung verwendet wird.
- **Zwischen den Cursor** Dieses Zeitintervall ist auf den Bereich beschränkt, der durch die Position der zwei vertikalen Messcursorzeichen markiert wird. Wenn die beiden Cursor auf ihren Ausgangspositionen stehen, ist diese Option deaktiviert.
- **Aktives getriggertes Segment** Sind Daten mit getriggerten Segmenten verfügbar, können Sie ein bestimmtes getriggertes Segment exportieren. Hierfür muss der aktive Cursor innerhalb des getriggerten Segments platziert sein, das Sie exportieren wollen. Sind keine getriggerten Segmente verfügbar, oder ist der aktive Cursor außerhalb eines getriggerten Segments platziert, oder befindet sich die aktive Anzeige im Modus Segment überprüfen, so ist diese Option deaktiviert.
- **Gezoomtes Segment** Mit dieser Option wird das Zeitintervall des Exports auf die Start- und Stoppzeit der Zoomansicht gesetzt. Wenn kein Zoom verfügbar ist, wird diese Option deaktiviert.
- **Gezoomtes Segment alternieren** Mit dieser Option wird das Zeitintervall des Exports auf die Start- und Stoppzeit der alternierenden Zoomansicht gesetzt. Wenn keine alternierende Zoomansicht verfügbar ist, wird diese Option deaktiviert.
- **Getriggerte Segmente** Eine angegebene Anzahl von Segmenten verringert sowohl die Gesamtgröße der Datei, als auch die Zeit, die für die Verarbeitung der Daten benötigt wird. Wollen Sie getriggerte Segmente übertragen, wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - Alle getriggerten Segmente verarbeiten.
 - Verwenden einer ausgewählten Anzahl von getriggerten Segmenten ab dem Anfang Getriggerte Segmente überspringen.

Datenquelle

Innerhalb des Bereichs Datenquelle wird die gerade aktive Kurvenformanzeige als Datenquelle verwendet.

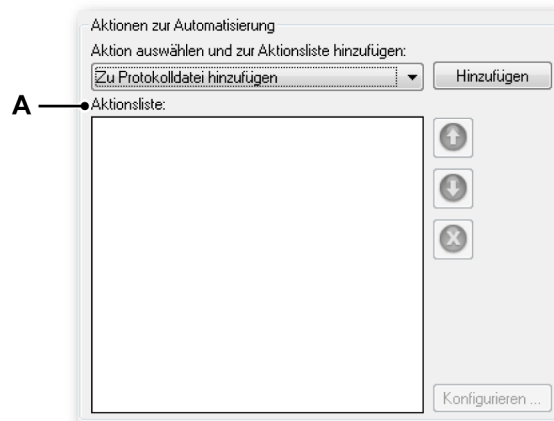
Hier können Sie wählen zwischen:

- **Aktuelle Kurve** Nur Daten aus der aktuell gewählten aktiven Kurve werden verwendet.
- **Aktueller Fensterbereich** Nur Daten aus dem aktuell gewählten aktiven Fensterbereich werden verwendet.

- **Aktuelle Seite** Nur Daten aus der aktuell gewählten aktiven (und daher sichtbaren) Seite werden verwendet.
- **Alle Kurven in der Anzeige** Alle Daten aus allen Kurven aller Seiten der Kurvenformanzeige werden verarbeitet.

Aktionen zur Automatisierung

Hier geben Sie an, was Sie mit den ausgewählten Daten tun wollen:



A Aktionen zur Automatisierung



Im Allgemeinen erstellen Sie eine Liste von Aktionen, die nacheinander durchgeführt werden. Sie können die Aktionen im Feld **Aktion auswählen und zur Aktionsliste hinzufügen** auswählen und zur **Aktionenliste** hinzufügen. Die verfügbaren Aktionen sind:

- **Speicherung des Perception-Reports** Daten als erweiterte Metadatei oder .pReport-Datei speichern.
- **Senden an** Daten an die FlexPro-Anwendung senden.
- **Senden an Word** Erstellen eines Wort-Reports aus den Daten und einem vorgegebenen Musterdokument.
- **Kurzbericht an Word** Erstellen eines Wordreports mit minimaler Konfiguration.
- **Exportieren nach** Speichern der Daten in eine Datei, nachdem sie nach einer der verfügbaren Exportformatspezifikationen formatiert wurden.
- **Zur Protokolldatei hinzufügen** Speichert die Daten als XML in eine Protokolldatei.
- **Externes Programm aufrufen** Starten einer externen Anwendung nach Erfassung der Daten.
- **Kopie speichern als** Speichert eine Kopie des aktuellen aktiven Experiments.
- **Perception-Report drucken** Daten an den Standarddrucker senden.


Jede Aktion lässt sich einzeln konfigurieren: Wählen Sie sie in der **Aktionsliste** aus und klicken Sie auf **Konfigurieren...** Im folgenden Dialog geben Sie Ihre Optionen ein.

Des Weiteren können Sie, wenn Sie mehr als eine Aktion in der Liste haben, die Reihenfolge ihrer Ausführung konfigurieren.

Um eine Automatisierungsaktion zu verschieben:

- 1 Wählen Sie die Aktion, die Sie verschieben wollen, in der Aktionsliste aus.
- 2 Um die gewählte Aktion zu verschieben, haben Sie folgende Möglichkeiten:
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Aktion nach oben schieben**, um die ausgewählte Aktion eine Position nach oben zu verschieben.
 -  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Aktion nach unten schieben**, um die ausgewählte Aktion eine Position nach unten zu verschieben.

Um eine Automatisierungsaktion zu löschen:

- 1 Wählen Sie die Aktion, die Sie löschen wollen, in der **Aktionsliste** aus.
- 2  Klicken Sie auf das Bedienfeld **Aktion aus der Liste löschen**.

Um die konfigurierte Liste auszuführen, klicken Sie dann auf **Verarbeiten**.

9.5.4 Aufzeichnungen Stapelverarbeitung

Stapelverarbeitung der Aufzeichnungen ermöglicht es, Aktionen für eine Liste von Dateien durchzuführen. Die in diesem Dialog definierten Aktionen werden auf alle gewählten Dateien mit demselben Zeitintervall und derselben Datenquellenkonfiguration angewandt.

Um Dateien zu verarbeiten:

- 1 Wählen Sie **Automatisierung ► Aufzeichnungen Stapelverarbeitung ...**
- 2 Der Dialog Aufzeichnungen erscheint, und Sie können Ihre Auswahl vornehmen.
- 3 Klicken Sie auf **Verarbeiten**, um mit der Verarbeitung zu beginnen. Ein Fortschrittsdialog erscheint.
- 4 Nach Abschluss klicken Sie im Fortschrittsdialog auf das Bedienfeld **Schließen**.

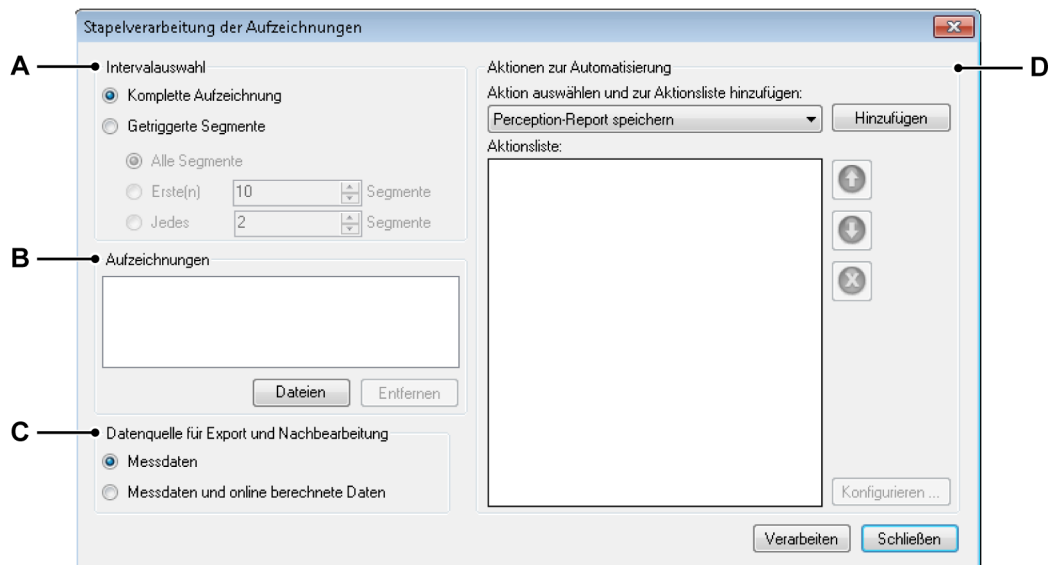


Abbildung 9.40: Dialog Aufzeichnungen Stapelverarbeitung

- A Zeitintervall
- B Liste der zu verarbeitenden Dateien
- C Datenquelle
- D Aktionsliste

Hinweis Die verschiedenen Optionen ähneln denen im Dialog Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung. Nähere Einzelheiten finden Sie in Abschnitt "Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung" Seite 405.

Intervallauswahl

Im Intervallbereich können Sie genau angeben, welche Datenbereiche Sie verarbeiten wollen.

- **Vollständige Aufzeichnung** Verarbeiten der kompletten Aufzeichnung, die in der/den gewählten Datei(en) enthalten ist.
- **Getriggerte Segmente** Eine angegebene Anzahl von Segmenten verringert sowohl die Gesamtgröße der Datei, als auch die Zeit, die für die Verarbeitung der Daten benötigt wird. Wollen Sie getriggerte Segmente zur Verarbeitung auswählen, wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - Alle getriggerten Segmente verarbeiten.
 - Verwenden einer ausgewählten Anzahl von getriggerten Segmenten ab dem Anfang verarbeiten
 - Getriggerte Segmente überspringen

Aufzeichnungen

Hier erstellen Sie eine Liste aller zu verarbeitender Dateien

Erstellen einer Liste aller zu verarbeitender Dateien

- Klicken Sie auf **Dateien hinzufügen**.
- Wählen Sie im Dialog **Aufzeichnungsdateien hinzufügen** die Datei(en) aus und klicken Sie dann auf **Öffnen**.
- Um eine Datei aus der Liste zu entfernen, wählen Sie eine Datei und klicken Sie auf **Entfernen**.

Datenquelle

In diesem Abschnitt haben Sie die Möglichkeit, die Quelle für Ihre Daten zur Verarbeitung auszuwählen. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Nur Daten verarbeiten, die sich in den Recordern befinden, oder
- Die Recorderdaten und online berechnete Daten verarbeiten.

Aktionen zur Automatisierung

Hier geben Sie an, was Sie mit den ausgewählten Dateien tun wollen: Zum Definieren der Liste der durchzuführenden Aktionen gehen Sie so vor, wie im Dialogfeld **Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung**. Nähere Einzelheiten finden Sie im entsprechenden Abschnitt "Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung" Seite 405.

9.5.5 Aufzeichnung - Automatische Weiterverarbeitung

Im Gegensatz zur vom Benutzer ausgelösten Stapelverarbeitung für Anzeige und Aufzeichnungen wird die automatische Weiterverarbeitung der Aufzeichnung durch die Erfassung selbst ausgelöst. Eine Nachbearbeitungsaufgabe wird automatisch am Ende der Erfassung oder - wenn getriggerte Segmente verwendet werden - während der Aufzeichnung begonnen.

In Kombination mit dem Zeitplaner für bedingten Start/Stopp gestattet dies leistungsstarke automatische - unbeaufsichtigte - Tests.

Zum Beginn der automatischen Verarbeitung:

- 1 Wählen Sie **Automatisierung ► Aufzeichnungen - Automatische Stapelverarbeitung**
- 2 Im Dialog **Aufzeichnungen - Automatische Stapelverarbeitung** wählen Sie zuerst **Automatisierung aktivieren**, um die anderen Optionen zu aktivieren.
- 3 Nehmen Sie Ihre Auswahl in dem Dialog vor.
- 4 Klicken Sie auf **Schließen**.

Hinweis Der Fortschrittsdialog erscheint erst, wenn eine Erfassung beginnt.

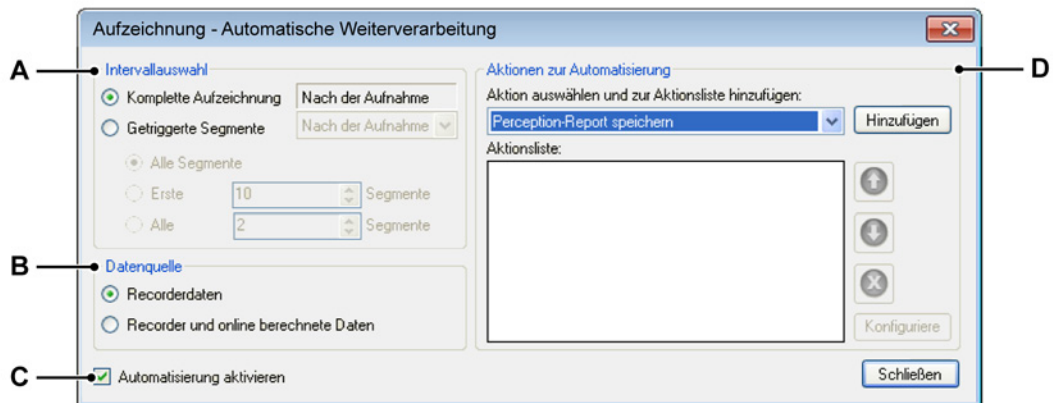


Abbildung 9.41: Dialog Aufzeichnung - Automatische Weiterverarbeitung

- A Zeitintervall
- B Datenquelle
- C Automatisierung aktivieren
- D Aktionsliste

Intervallauswahl

Im Intervallbereich können Sie angeben, welche Datenbereiche Sie verarbeiten wollen und wann dies geschehen soll.

- **Vollständige Aufzeichnung** Verwenden der vollständigen Aufzeichnung für die Verarbeitung. Dies ist erst möglich, wenn die Aufzeichnung beendet wurde.
- **Getriggerte Segmente** Eine angegebene Anzahl von Segmenten verringert sowohl die Gesamtgröße, als auch die Zeit, die für die Verarbeitung der Daten benötigt wird. Wollen Sie getriggerte Segmente auswählen, wählen Sie folgende Möglichkeiten:
 - Daten während der Aufzeichnung verarbeiten oder warten, bis die Aufzeichnung abgeschlossen ist.
 - Alle getriggerten Segmente verarbeiten.
 - Verwenden einer ausgewählten Anzahl von getriggerten Segmenten ab dem Anfang.
 - Getriggerte Segmente überspringen.

Mit der Auswahl der getriggerten Segmente können Sie im Listenfeld wählen, ob die Datenverarbeitung **Während der Aufzeichnung** oder **Nach der Aufzeichnung** stattfinden soll. Wählen Sie **Nach der Aufzeichnung**, beginnt die Verarbeitung, wenn die Aufzeichnung abgeschlossen ist. Wählen Sie **Während der Aufzeichnung**, wird jedes getriggerte Segment verarbeitet, sobald es verfügbar wird.

Datenquelle

In diesem Abschnitt haben Sie die Möglichkeit, die Quelle für Ihre Daten zur Verarbeitung auszuwählen. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Nur Daten verarbeiten, die sich in den Recordern befinden, oder
- Die Recorderdaten und online berechnete Daten verarbeiten.

Aktionen zur Automatisierung

Hier geben Sie an, was Sie mit den ausgewählten Dateien tun wollen: Zum Definieren der Liste der durchzuführenden Aktionen gehen Sie so vor, wie im Dialogfeld **Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung**. Nähere Einzelheiten finden Sie im entsprechenden Abschnitt "Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung" Seite 405.

9.5.6 Aktionskonfigurationsdialoge

Im Abschnitt automatische Aktionen in den Verarbeitungsdialogen hat jede Aktion eine Schaltfläche zum Konfigurieren. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, erhalten Sie Zugriff auf weitere Einstellungen in Bezug auf die Verarbeitung im Allgemeinen und die Anwendung im Besonderen. Dieser Abschnitt erklärt die allgemeinen Konfigurationsoptionen der aktuell unterstützten Aktionen.

Exportieren

Weil dies eine Standardexportfunktion ist, siehe "Aufzeichnungen exportieren ..." Seite 379 für weitere Einzelheiten.

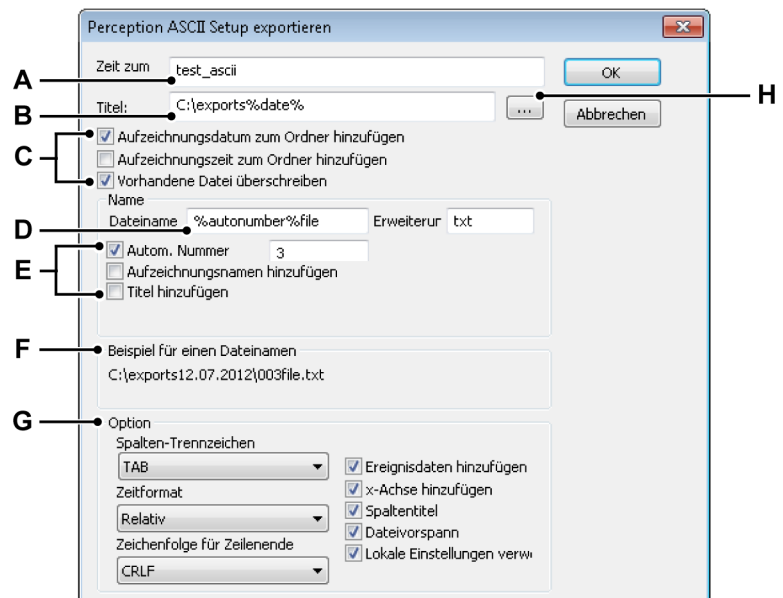


Abbildung 9.42: Beispiel-Exporteinstellungen: ASCII

- A Dateiname
- B Speicherordner
- C Namensoptionen der Speicherordner
- D Dateiname
- E Dateinamenoptionen
- F Beispielvorschau für Pfad und Dateiname
- G Namensformatspezifische Optionen
- H Nach Ordner durchsuchen

Das hier gezeigte Beispiel bezieht sich auf ASCII-Export.

- A Sie können der Datei einen aussagekräftigen Titel geben. Dies ist nicht der Dateiname.

B, C, H, F Jede Datei wird in einen **Ordner** exportiert. Sie können einen Namen für den Ordner eingeben oder nach einem Ordner **suchen**.

Mit den Namensoptionen der Speicherordner können Sie den Pfadnamen bearbeiten, um wichtige Einstellungen einzuschließen:

- Aufzeichnungsdatum
- Aufzeichnungszeit

Wählen Sie aus, ob Sie die bestehende Datei überschreiben wollen.

Das Ergebnis wird im Bereich **Beispiel für den Dateinamen** angezeigt.

D, E, F Definieren Sie den Dateinamen und die Erweiterung.

Mit den Dateinamensoptionen können Sie den Dateinamen so verändern, dass er wichtige Einstellungen beinhaltet:

- Sequenznummer
- Aufzeichnungsname
- Titel

Das Ergebnis wird im Bereich **Beispiel für den Dateinamen** angezeigt.

G Der Bereich Optionen stellt Optionen bereit, welche für das ASCII-Exportformat wichtig sind:

- Zeitformat und Steuerzeichen
- Optionale Information, die neben den Kurvenformdaten eingeschlossen werden sollen

Senden an

Für enger verknüpfte Kommunikation unterstützt Perception die Aktion **Senden an FlexPro**. Senden an eine Anwendung gestattet Ihnen, Daten direkt an die Anwendung zu senden: Sie müssen FlexPro nicht starten, um eine externe Datei zu importieren oder zu laden. Die Anwendung wird automatisch gestartet, und die Daten sind sofort verfügbar.

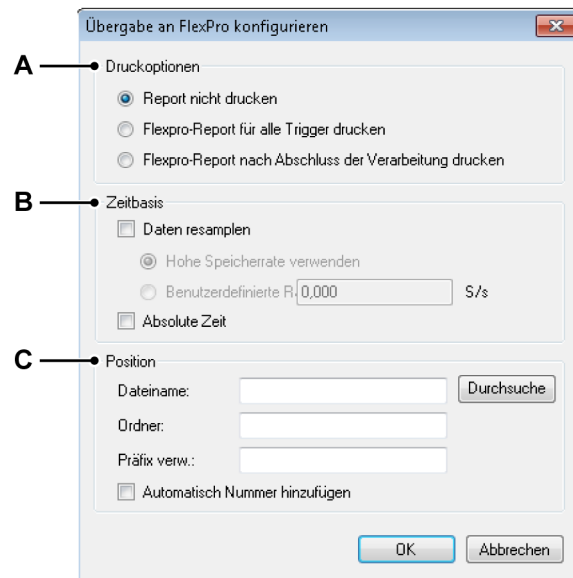


Abbildung 9.43: : Beispielkonfiguration für Senden an FlexPro

- A Druckoptionen
- B Zeitbasis
- C Position

Druckoptionen

Der obige Konfigurationsdialog gibt Ihnen die Option **Report drucken** entweder für jeden Trigger einzeln oder für die gesamte Aufzeichnung. Dies ist nicht der Report aus Perception, sondern ein Report, der nach der Analyse von FlexPro generiert wird.

Zeitbasis

Wählen Sie **Absolute Zeit**, um die Daten mit ihrem aufgezeichneten Zeitstempel an FlexPro zu schicken.

Wählen Sie **Daten resampeln**, um eine bestimmte Samplingrate zu verwenden. Sie können die höchste Samplingrate der Aufzeichnung verwenden, oder eine eigene Rate eingeben. So können die Daten reduziert werden.

Position

Da FlexPro einen Datenbankordner verwendet, müssen Sie diesen im Abschnitt **Speicherort** angeben. Der verwendete Dateiname kann mit einem **Präfix** und einer Zahl erweitert werden, die durch die Option **Automatische Nummer** erstellt wird.

Zu Protokolldatei hinzufügen

Die Funktion Protokolldatei wird im Abschnitt "Protokolldatei konfigurieren" Seite 401 ausführlich beschrieben.

Perception-Report drucken

Dieser Aktionskonfigurationsdialog gestattet das Drucken eines Perception-Reports. Er zeigt den Standard-**Druck**-Dialog an, in dem Sie einen Drucker, an den der Report gesendet wird, den zu druckenden Seitenbereich und weitere Druckeinstellungen auswählen können.

Perception-Report speichern

Wird die Aktion Perception-Report speichern zur Konfiguration ausgewählt, wird der Dialog Speicherpfad und Dateinamen anlegen angezeigt. So können Sie definieren, wie die Perception-Reports gespeichert werden.

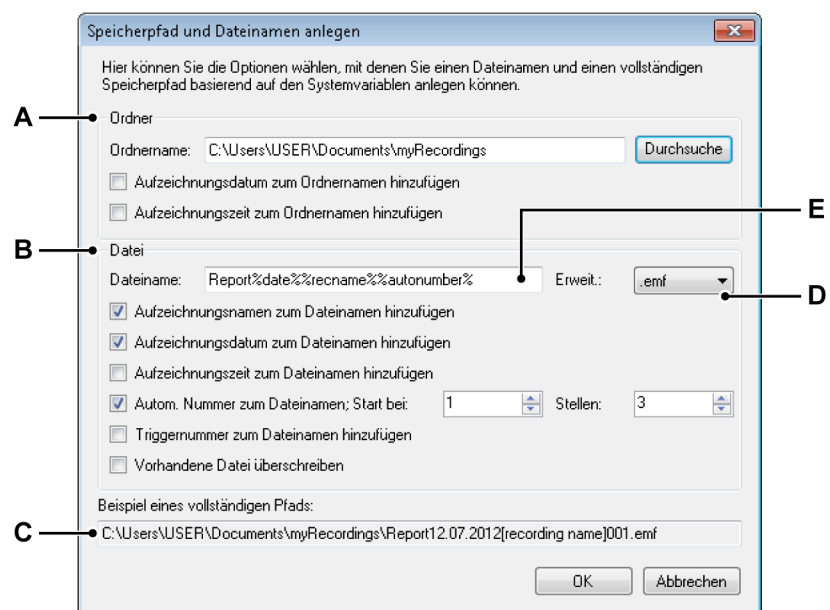


Abbildung 9.44: Dialog Speicherpfad und Dateinamen anlegen

- A Ordneinstellungen
- B Dateieinstellungen:
- C Beispiel eines vollständigen Pfads
- D Dateinamenerweiterung
- E Dateiname

- A Ordner** Um den Zielordner eines Reports zu wählen, geben Sie den Ordnernamen in das Feld **Ordner** ein oder klicken Sie auf **Durchsuchen**, um einen bestehenden Ordner auszuwählen.

Der Ordnername kann auch **Aufzeichnungsdatum** und/oder **Aufzeichnungszeit** beinhalten, wenn Sie die entsprechenden Kontrollkästchen auswählen.

B Datei

Die folgenden Optionen gestatten das Erstellen komplexerer Dateinamen. Dazu kann Folgendes gehören:

- **Aufzeichnungsname** Der *Aufzeichnungsname*, so wie er in der Datenerfassungssteuerung eingestellt ist.
- **Aufzeichnungsdatum**
- **Aufzeichnungszeit**
- **Automatische Nummer** Eine Nummer, die automatisch bei jeder neuen Datei um 1 größer ist, bei einer angegebenen Nummer beginnt und aus einer angegebenen Menge von Stellen besteht.
- **Trigger** Die Nummer des getriggerten Segments, in dem sich die Daten befinden, die gespeichert werden sollen.
- **Überschreiben** Wird diese Option ausgewählt, wird jedes Mal, wenn die Aktion ausgelöst wird, nur eine Datei erstellt.

Platzhalter

Neben den oben genannten Optionen können Sie den Dateinamen auch manuell bearbeiten. Fügen Sie Platzhalter in das Feld für den Dateinamen (E) ein. Der Platzhalter wird an der Cursorposition in das Textfeld eingefügt, wenn Sie die Option wählen. Sie können Text ausschneiden und im Dateinamenfeld (C) an die gewünschte Stelle kopieren, um die Platzhalter und schließlich den endgültigen Dateinamen im gewünschten Ordner einzustellen. Ein Platzhalter ist ein Textsymbol in zwei Prozentzeichen ("%"), der automatisch durch einen anderen Text ersetzt wird, wenn der Wert berechnet wird (z. B. wird %date% mit dem aktuellen Datum ersetzt). Diese Platzhalter sind im Benutzerhandbuch für Exportformate erklärt.

Typische Platzhalter umfassen:

- %recname%
- %date%
- %time%
- %autonumber%
- %trigger%

- C Beispiel eines vollständigen Pfads** Zeigt wie der/die endgültige(n) Name(n) aussehen wird/werden. Sind Sie damit zufrieden, klicken Sie auf **OK**, um die Konfiguration zu speichern.
- D Erweiterung** Verwenden Sie die Liste der Erweiterungen, um eine der verfügbaren Erweiterungen zu wählen, welche entscheidet, in welchem Dateityp die Datei gespeichert wird. Dieser Dialog wird in zwei Situationen verwendet: Konfiguration der Aktion Perception-Report speichern und Konfiguration des Dateinamens für das Reportdokument für die Aktion Report an Word senden. Für diese beiden Situationen stehen unterschiedliche Erweiterungen zur Verfügung:
- Bei Perception-Report speichern, gibt es folgende Dateierweiterungen:
 - .emf für Windows Enhanced Metafile-Dateien
 - .pReportData für Report-Dateien
 - Für den Dateinamen des Reportdokuments bei der Aktion Report an Word senden, gibt es folgende Dateierweiterungen:
 - .doc für Word 97-2003 Dokumente
 - .docx für Word 2007-Dokumente
- E Dateiname** In diesem Textfeld können Sie den Namen der Reportdatei eingeben. Beachten Sie, dass dies möglicherweise nur ein Teil des ganzen Dateinamens ist, je nachdem, welche anderen Optionen im Dialog gewählt wurden.

Kopie speichern als

Wird die Aktion Kopie speichern als Bericht zur Konfiguration ausgewählt, wird das Dialogfeld Speicherpfad und Dateinamen anlegen angezeigt. So können Sie definieren, wie die Kopie gespeichert wird. Weitere Informationen zu den Einstellungen des Dialogfelds "Speicherpfad und Dateinamen anlegen" finden Sie unter Abbildung 9.44 "Dialog Speicherpfad und Dateinamen anlegen" Seite 417. Mit Ausnahme der Dateierweiterung (.pNRF) sind alle Einstellungen gleich.

Externes Programm ausführen

Im Konfigurationsdialog für diese Aktion können Sie definieren, welches Programm ausgeführt werden soll.

Programm zur Ausführung angeben

- Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um das Programm auszuwählen, das Sie ausführen wollen.
- Geben Sie bei Bedarf die Befehlszeilenargumente ein, die das Programm erhalten soll.

- Wählen Sie den **Modus**, in dem das Programmfenster laufen soll (*Minimiert, Normal, Maximiert oder Versteckt*).
- Bei der automatischen Ausführung können Sie einstellen, dass die automatische Aktion warten soll, bis das Programm abgeschlossen wurde. Wird diese Option nicht gewählt, läuft die nächste automatische Aufgabe ab, ohne auf das externe Programm zu warten. Außerdem können Sie die Option **Mit Timeout** wählen. Dann wartet die Automatisierung nur für eine bestimmte Anzahl von Sekunden, bevor sie mit der nächsten Aktion fortfährt.

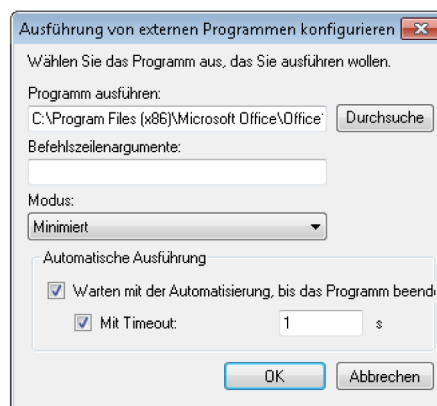


Abbildung 9.45: Dialog Ausführung von externen Programmen konfigurieren

Report an Word

Der Konfigurationsdialog der Aktion Report an Word senden wird im separat beigelegten Handbuch "Perception 5.0 – Reporteroption" erklärt, siehe Kapitel "Reportmenü" und "Erweiterter Report".

Kurzbericht an Word

Der Konfigurationsdialog der Aktion Kurzreport an Word senden wird im folgenden Kapitel "Kurzbericht an Word" Seite 424 beschrieben.

9.5.7 Automatisierungsfortschrittsdialog

Alle Verarbeitungsbefehle enthalten einen Fortschrittsdialog. Die Informationen, die im Speziellen verfügbar sind, sind abhängig von der Art der Verarbeitung.

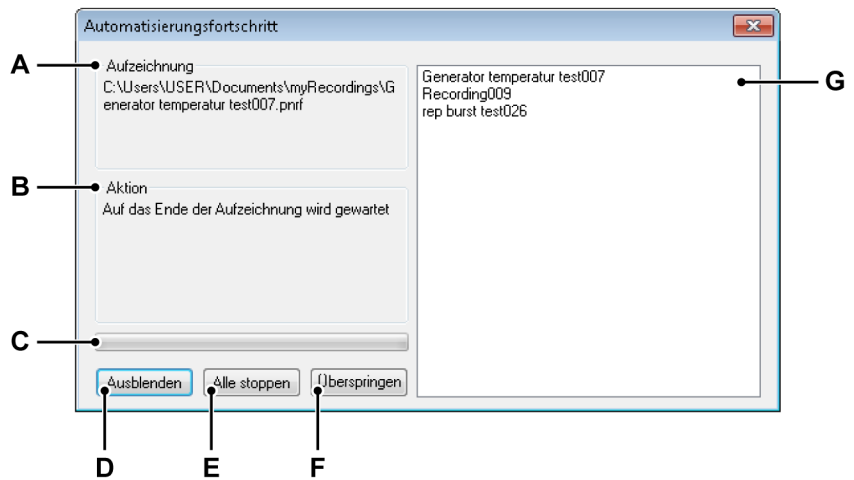


Abbildung 9.46: Beispiel für Dialogfeld Automatisierungsfortschritt

- A Aufzeichnung
- B Aktion
- C Fortschrittsbalken
- D Dialog ausblenden
- E Alle Aktionen stoppen
- F Aktuelle Aktion überspringen
- G Listenbereich

- A Aufzeichnung** Zeigt den Namen der aktuellen Aufzeichnung an.
- B Aktion** Zeigt die aktuelle Aktion an.
- C Fortschrittsbalken** Gibt den Fortschritt der aktuellen Aktion an.
- D Ausblenden** Klicken Sie diesen Befehl an, um den Fortschrittsdialog zu verbergen. Um diesen Dialog wieder anzuzeigen, klicken Sie auf Fenster ► Automatisierungsfortschritt.
- E Alle anhalten** Klicken Sie auf diesen Befehl, wenn Sie alle Aktionen sofort abbrechen wollen, einschließlich der aktuell laufenden.
- F Überspringen** Klicken Sie auf diesen Befehl, wenn Sie die aktuelle Aktion sofort überspringen und mit der nächsten fortfahren wollen.
- G Listenbereich** Zeigt die Liste der zu verarbeitenden Dateien an, einschließlich der aktuellen.

9.5.8 Dateien zusammenführen

Dateien zusammenführen ermöglicht Ihnen, Dateien schnell in eine einzige Datei zusammenzuführen, die gespeichert werden kann.

Bevor Sie mit der Zusammenführung der Dateien beginnen, sollten Sie sicherstellen, dass die Dateien, die Sie zusammenführen wollen, auf dem PC bereitstehen. Sind nicht alle Dateien verfügbar, können Sie:

- 1 Das Speichermedium, das die Aufzeichnungen enthält, wenn notwendig über Peripheriegeräte mit dem PC verbinden.
- 2 Die Dateien mit dem Aufzeichnungsmanager auf den PC kopieren. Bitte lesen Sie "Aufzeichnungsnavigator" Seite 89 für Anleitungen dazu, wie Dateien kopiert werden.

Dateien zusammenführen:

- 1 Klicken Sie im **Automatisierungsmenü** auf **Dateien zusammenführen**.
- 2 Fügen Sie die Dateien, die Sie zusammenführen wollen, hinzu.
- 3 Wählen Sie den Ausgabeort für die Datei:
 - Geben Sie den Ausgabeort für die Datei in den Ausgabedateibereich ein.
 - Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um den Ausgabeort zu suchen.
- 4 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dateien zusammenführen**.
- 5 Warten Sie darauf, dass der Zusammenführungsprozess abgeschlossen wird.
- 6 Klicken Sie auf **Schließen**, um den Dialog **Dateien zusammenführen** zu schließen.

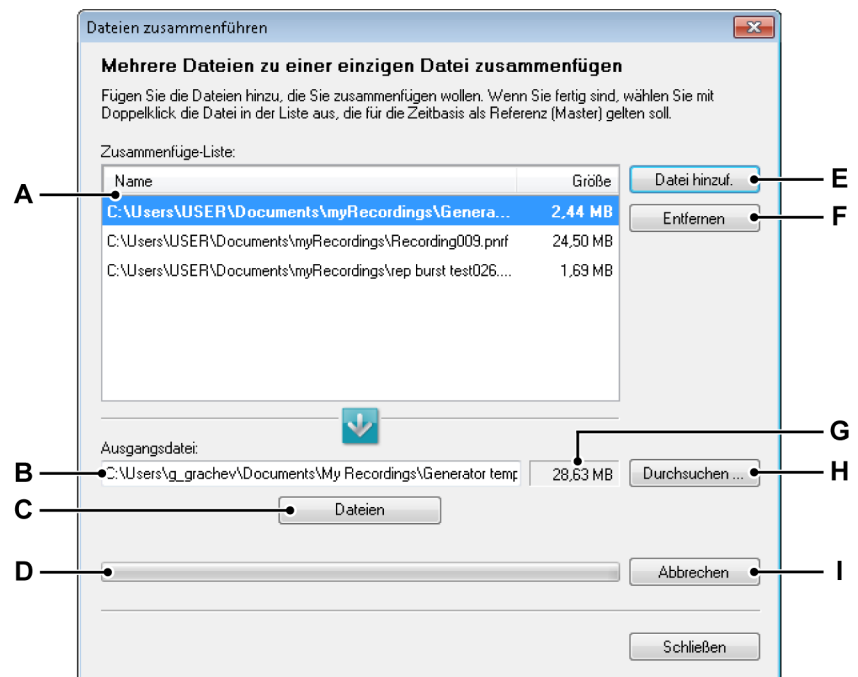


Abbildung 9.47: Dialog Dateien zusammenführen

- A Zusammenführungsliste
- B Ausgabedateipfad:
- C Befehl Dateien zusammenführen
- D Fortschrittsbalken
- E Datei zur Zusammenführungsliste hinzufügen
- F Datei aus der Zusammenführungsliste löschen
- G Dateigrößenvorschau
- H Nach Ordner/Datei durchsuchen
- I Zusammenführungsoperation abbrechen

- A Zusammenführungsliste** Dies ist die Liste der Ausgangsdateien, die in eine einzige Datei zusammengeführt werden. Eine der Dateien wird fett gedruckt angezeigt; diese Aufzeichnungsdatei wird als Master-Aufzeichnung verwendet. Sie können die Master-Aufzeichnung ändern, indem Sie auf eine der Aufzeichnungen in der Liste doppelklicken. Die markierte Datei ist die aktuell gewählte Master-Aufzeichnungsdatei.
Die Ausgangsdateien werden nicht verändert.
- B Ausgabedateipfad** Der volle Pfad der zusammengeführten Datei. Besteht der Dateiname schon, können Sie die bestehende Datei auch überschreiben.
- C Dateien zusammenführen** Startet den Zusammenführungsprozess.

- D Fortschrittsbalken** Gibt den Fortschritt der Zusammenführung an.
- E Datei hinzufügen** Fügt Dateien zur Dateiliste für die Zusammenführung hinzu.
- F Entfernen** Entfernt die aktuell ausgewählte Aufzeichnung aus der Zusammenführungsliste.
- G Dateigrößenvorschau** Gibt die ungefähre Größe der entstehenden zusammengeführten Datei an.
- H Durchsuchen** Hiermit können Sie eine Datei oder einen Ordner zum Speichern der entstehenden zusammengeführten Datei auswählen.
- I Abbrechen** Bricht den Zusammenführungsprozess ab.

9.5.9 Kurzbericht an Word

Die Funktion Kurzbericht kann verschiedene Blattobjekte mit einem Klick auf eine Schaltfläche an Microsoft®Word senden. Die folgenden Objekte werden aktuell unterstützt:

- Verschiedene Displaytypen
- Benutzertabelle
- Bild
- Cursortabelle (wenn sichtbar)

Diese Funktion ist in allen Versionen von Perception verfügbar.

Ein Kurzbericht kann manuell oder automatisch erstellt werden. Näheres zu Automatisierungseinstellungen finden Sie unter "Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung" Seite 405.

Um den Report einzustellen, verwenden Sie den Dialog **Kurzbericht an Word**.

Um den Report einzustellen:

- Klicken Sie auf in der Menüleiste auf **Automatisierung** und dann auf **Kurzbericht an Word**.
- In dem Dialog, der erscheint, markieren Sie, welche Objekte Sie an Word senden wollen, sortieren Sie mit den blauen Pfeilen in der gewünschten Reihenfolge und klicken Sie dann auf **Report jetzt erstellen**.
- Word öffnet sich automatisch und kopiert die gewählten Objekte in ein leeres Dokument.

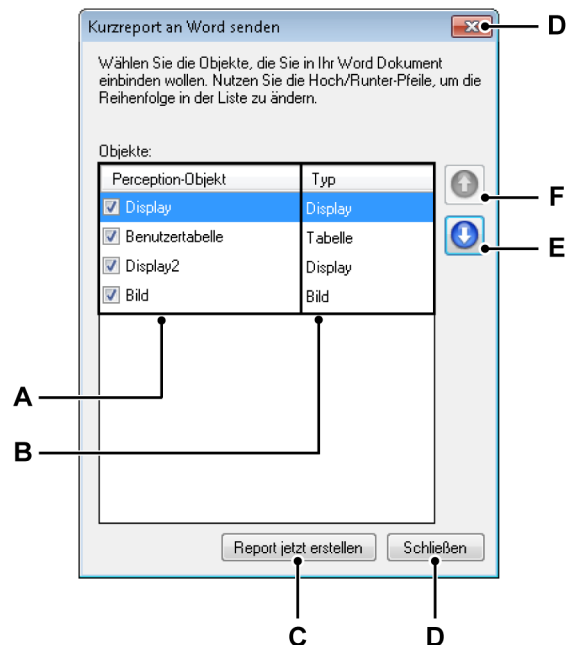


Abbildung 9.48: Dialog Kurzbericht an Word

- A Perception-Objektname
- B Perception-Objekttyp
- C Befehl Report jetzt erstellen
- D Diesen Dialog schließen
- E Objekt in der Reihenfolge nach unten verschieben
- F Objekt in der Reihenfolge nach oben verschieben

- A Perception-Objektname** Die Perception-Objekte, die verfügbar sind, wenn der Dialog aufgerufen wird, sind in dieser Spalte angegeben. Die Namen der Perception-Objekte werden angezeigt. Das Kontrollkästchen vor den Namen zeigt, ob ein Objekt verwendet wird oder nicht. Wird der Name eines Objekts geändert, nachdem der Dialog geschlossen wurde, wird dies nicht auf die Kurzbericht-Einstellungen übertragen.
- B Perception-Objekttyp** Diese Spalte enthält den Typ des Perception-Objekts.
- C Report jetzt erstellen** Erstellt den Report.
- D Schließen** Schließt das Dialogfeldfenster. Die Einstellungen werden beibehalten.
- E Abwärts** Objekte werden in der Reihenfolge erstellt, in der sie angegeben werden. Klicken Sie auf das Bedienfeld **Abwärts**, um das ausgewählte Objekt in der Reihenfolge nach unten zu verschieben.

- F** **Aufwärts** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aufwärts**, um das ausgewählte Objekt in der Reihenfolge nach oben zu verschieben.

So funktioniert es

Wird ein Kurzbericht manuell oder automatisch erstellt, wird ein neues leeres Worddokument erstellt, und alle ausgewählten Objekte werden in der angegebenen Reihenfolge eingetragen. Nach dem Eintragen wird Word geöffnet, und das neue Dokument wird angezeigt.

Displays

Für die Kurzberichtoption werden alle Seiten in der Anzeige eingetragen und durch Leerzeilen getrennt.

Wird eine Anzeige eingetragen, wird die Größe der Anzeige auf dem Bildschirm (Pixel) in mm/Zoll konvertiert. Passt die Größe nicht auf die Seite, wird sie an die Seitengröße angepasst.

Die Anzeige wird mit ihren aktuellen Layouteinstellungen dargestellt.

Hinweis *Das verwendete Standardfarbschema ist: Farbe auf weißem Hintergrund*

Bilder

Bilder werden in Word in der Größe der tatsächlichen Bilddatei im Bildobjekt dargestellt. Passt die Größe nicht auf die Seite, wird sie an die Seitengröße angepasst.

Hinweis *Die Anpassung der Größe des Bildobjekts hat keine Auswirkung auf die Ausgabe.*

Tabellen

Wird eine Benutzertabelle oder Cursortabelle in Word übertragen, wird eine Tabelle mit der gleichen Anzahl von Spalten und demselben Größenverhältnis verwendet. Die erstellte Tabelle füllt die ganze Seitenbreite. Schriftarten und -stile werden ebenfalls zu Word übertragen.

Hinweis *Die Werte der Datenquellen in den Tabellen werden beim Senden abgerufen.*

Betrieb

Ein **Kurzbericht an Word** kann manuell oder automatisch erstellt werden. Beide Funktionen werden im Dialogfeld **Kurzbericht an Word** aktiviert, in dem das Setup vorgenommen wird.

Report manuell erstellen:

- 1 Richten Sie in Perception die Objekte ein, die Sie senden wollen.
- 2 Gehen Sie im Hauptmenü auf: **Automatisierung ► Kurzbericht an Word**
In dem Dialog, der erscheint:
- 3 Wählen Sie die Objekte, die Sie senden wollen.
- 4 Sortieren Sie die Objekte in der gewünschten Reihenfolge.
- 5 Klicken Sie auf **Report jetzt erstellen**.
- 6 Ist der Report gesendet, wird Word geöffnet, und das neue Dokument wird angezeigt.

Hinweis *Sie müssen die Datei in Word speichern, damit keine Daten verloren gehen.*

9.6 Das Menü Fenster

Das Menü Fenster bietet Zugriff auf die verschiedenen Paletten und anderen "schwebenden" Benutzeroberflächen-Dialogfelder und -Bedienelemente.

Weitere Einzelheiten zu Paletten finden Sie unter "Verwenden von Paletten" Seite 58.

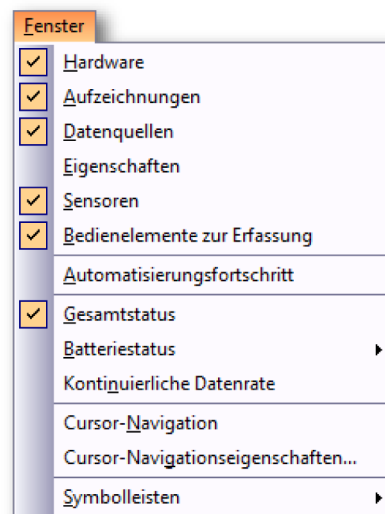


Abbildung 9.49: Das Menü Fenster

9.6.1 Hardware

Der Hardware-Navigator führt alle in einem Netz(werk) verfügbare Hardware auf. Zu dieser gehören alle Grundgeräte, die von Ihnen, von jemandem anderes oder überhaupt nicht genutzt werden. Hier können Sie zudem die Hardware auswählen, die Sie für ein bestimmtes Experiment nutzen wollen (bzw. eine entsprechende Verbindung zu der Hardware herstellen).

So blenden Sie den Hardware-Navigator ein bzw. aus:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ► Hardware**. Am Rand der Registerkarte neben dem derzeit angezeigten Hardwareeintrag, wird ein Kontrollhäkchen angezeigt.

Nähere Angaben zum Hardware-Navigator finden Sie unter "Hardware-Navigation" Seite 74.

9.6.2 Aufzeichnungen

Der Aufzeichnungen-Navigator führt alle verfügbaren Aufzeichnungen auf. Aufzeichnungen können physikalisch in Archiven auf Ihrem PC oder Netz(werk) gespeichert, in der Erfassungshardware gecacht oder als Verknüpfung von Perception vorhanden sein.

So blenden Sie den Aufzeichnungen-Navigator ein bzw. aus:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ► Aufzeichnungen**. Am Rand der Registerkarte neben dem derzeit angezeigten Aufzeichnungseintrag - entweder offen oder automatisch ausgeblendet - wird ein Kontrollhäkchen angezeigt.

Nähere Angaben zum Aufzeichnungen-Navigator finden Sie unter "Aufzeichnungsnavigator" Seite 89.

9.6.3 Datenquellen

Mit dem Datenquellen-Navigator können Sie alle in Perception verfügbaren Daten durchsuchen und aufrufen. Dies können verknüpfte/geöffnete Aufzeichnungen sein, (System-)Variablen, Formelergebnisse usw.

So blenden Sie den Datenquellen-Navigator ein bzw. aus:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ► Datenquellen**. Vor dem Datenquelleneintrag wird, wenn er derzeit sichtbar ist - entweder offen oder automatisch ausgeblendet - ein Kontrollhäkchen angezeigt.

Nähere Angaben zum Datenquellen-Navigator finden Sie unter "Datenquellennavigator" Seite 101.

9.6.4 Eigenschaften

Das Eigenschaftsfenster zeigt die Eigenschaften eines in einem der Navigatoren ausgewählten Elements an. Daher wird es im Allgemeinen zusammen mit einem oder mehreren Navigatoren verwendet.

So blenden Sie das Eigenschaftsfenster ein bzw. aus:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ► Eigenschaften**. Vor dem Eigenschaftseintrag wird, wenn er derzeit sichtbar ist - entweder offen oder automatisch ausgeblendet - ein Kontrollhäkchen angezeigt.

Nähere Angaben zum Eigenschaftsfenster finden Sie unter "Eigenschaftsfenster" Seite 105.

9.6.5 Automatisierungsfortschritt

Alle Verarbeitungsbefehle enthalten einen Fortschrittsdialog. Je nach Verarbeitungsart sind spezielle Informationen verfügbar.

So wird das Dialogfeld Automatisierungsfortschritt ein- bzw. ausgeblendet:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ▶ Automatisierungsfortschritt**. Vor dem Automatisierungsfortschrittseintrag wird, wenn dieser derzeit sichtbar ist, ein Kontrollhäkchen angezeigt.

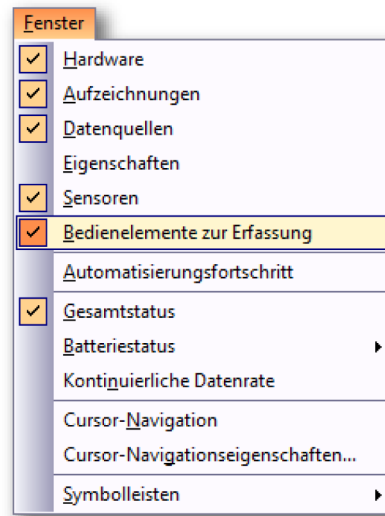
Nähere Einzelheiten zum Fortschrittsfenster erhalten Sie unter "Automatisierungsfortschrittsdialog" Seite 420.

9.6.6 Bedienelemente zur Erfassung

Über die Palette Erfassungssteuerung können Sie schnell auf die Hauptparameter einer Erfassung zugreifen. Sie wird auch zur Steuerung der aktuellen Erfassung und zur Ausgabe des Erfassungsstatus des gesteuerten Systems verwendet.

So blenden Sie die Erfassungssteuerung ein bzw. aus:

- Wählen Sie in der Menüleiste **Fenster ▶ Bedienelemente zur Erfassung ▶ [Steuergruppe]**. Vor der derzeit sichtbaren Steuerung - entweder offen oder automatisch ausgeblendet - wird ein Kontrollhäkchen angezeigt.



Nähere Einzelheiten zu den Bedienelementen zur Erfassung finden Sie unter "Erfassungssteuerung" Seite 107.

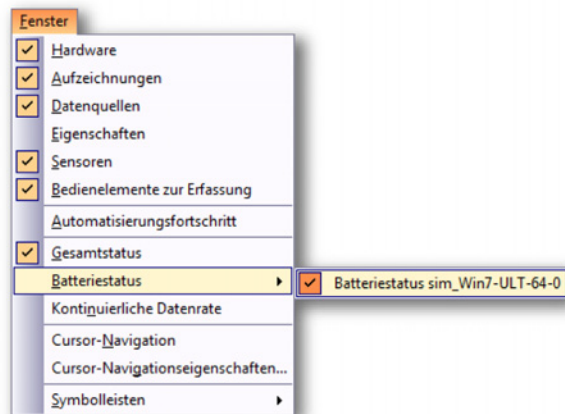
9.6.7 Batteriestatus

Für Systeme mit eingebauten Batterien ist eine Batteriestatuspalette verfügbar, die in einem grafischen und komprimierten Format umfassende Informationen zu den Batterien und ihrem Füllstand liefert.

Hinweis *Dabei wird jedoch der Batteriestatus der remoten Front-Ends nicht angezeigt. Der Batteriestatus der remoten Front-Ends ist auf einem speziell dafür vorgesehenen **LWL-Status-Blatt** verfügbar.*

So wird der Batteriestatus ein- bzw. ausgeblendet:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ► Batteriestatus ► [Grundgerät]**. Vor einer derzeit sichtbaren Batteriestatus-Palette wird ein Kontrollhäkchen angezeigt.



Nähere Angaben zum Batteriestatus finden Sie unter "Batteriestatus" Seite 123.

9.6.8 Status

Die Statuspalette wird für eine schnelle Übersicht über wichtige Systemparameter verwendet. Zur Gewährleistung einer guten Erkennbarkeit auf größere Entfernungen wird eine große Schriftart verwendet.

So wird die Statuspalette ein- bzw. ausgeblendet:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ► Status**. Sofern dieser sichtbar ist, wird vor dem Statuspaletteneintrag ein Kontrollhäkchen angezeigt.

Nähere Angaben zur Statuspalette finden Sie unter "Status" Seite 119.

9.6.9 Cursor-Navigation

Die Cursor-Navigationstasten sind dazu da, um auf einfache Weise die Anzeige-Cursor durch Ihre angezeigten Kurvenformen zu bewegen.

So wird die Cursor-Navigationspalette ein- bzw. ausgeblendet:

- Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster ► Cursor-Navigation**. Sofern dieser sichtbar ist, wird vor dem Statuspaletteneintrag ein Kontrollhäkchen angezeigt.

Nähere Angaben zur Cursor-Navigationspalette finden Sie unter "Cursor-Navigation" Seite 186.

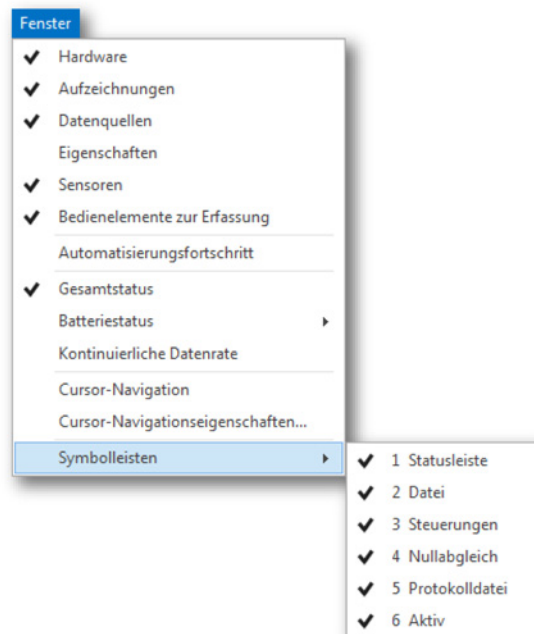
9.6.10 Symbolleisten

Eine Symbolleiste enthält Bilder (Schaltflächen mit Bildern), die einen schnellen Zugriff auf häufig verwendete Befehle und Bedienungen ermöglichen. Perception enthält eine Vielzahl von integrierten Symbolleisten, die Sie nach Bedarf ein- bzw. ausblenden können. Standardmäßig sind alle integrierten Symbolleisten nebeneinander unter der Menüleiste andockt.

So wird die jeweilige Symbolleiste ein- bzw. ausgeblendet:

Sie haben zum Ein- bzw. Ausblenden einer bestimmten Symbolleiste folgende Möglichkeiten:

- Verwenden des Symbolleistenbereichs:
 - 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Symbolleistenbereich.
 - 2 In dem Kontextmenü, das daraufhin eingeblendet wird, klicken Sie auf die Symbolleiste, die ein- bzw. ausgeblendet werden soll.
- So verwenden Sie das Windows-Menü:
 - Wählen Sie in der Menüleiste die Option **Fenster** ► **Symbolleisten** ► **[Symbolleiste]**. Vor einer derzeit sichtbaren Symbolleiste wird ein Kontrollhäkchen angezeigt.



Weitere Einzelheiten zu Symbolleisten finden Sie unter "Verwenden von Symbolleisten" Seite 63.

9.7 Das Menü Hilfe

Das Menü Hilfe bietet Zugang zu einer Reihe von Supportfunktionen.

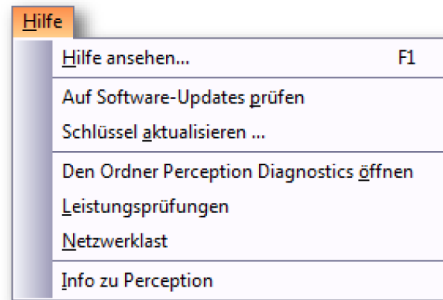


Abbildung 9.50: Das Menü Hilfe

9.7.1 Auf Software-Updates prüfen

Perception nutzt den InstallShield-Update-Manager zur automatischen Überprüfung auf Software-Updates. Wenn Updates verfügbar sind, wird Ihnen ein Symbol eingeblendet, das Sie über neue Updates informiert. Wenn Sie das Symbol auswählen, sehen Sie eine Liste der verfügbaren Updates. Sie entscheiden, welche Updates installiert werden sollen. Wenn keine Updates verfügbar sind, erhalten Sie keine Benachrichtigung.

Im Update-Manager können Sie festlegen, dass nicht automatisch nach Updates gesucht werden soll. Sie können jedoch weiterhin manuell eine Überprüfung auf Updates anfordern. Dazu wählen Sie im Menü Hilfe den Befehl **Auf Software-Updates prüfen**. Es wird empfohlen, dass Sie wenigstens ein Mal monatlich auf verfügbare Updates prüfen.

9.7.2 Schlüssel aktualisieren ...

Für die Software Perception ist ein HASP-Schlüssel erforderlich. HASP (Hardware Against Software Piracy) ist ein hardwarebasiertes (Hardwareschlüssel-) Software-Kopierschutzsystem, das eine unbefugte Nutzung von Softwareanwendungen verhindert.

Jeder HASP-Schlüssel enthält eine eindeutige ID-Nummer, die zur Personalisierung der Anwendung gemäß den gekauften Funktionen und Optionen verwendet wird. Der Schlüssel dient zum Speichern von Lizenzparametern sowie Anwendungen und kundenspezifischen Daten. Bei der Aktualisierung der Software auf eine höhere Version oder wenn zusätzliche Funktionen erworben werden, erhalten Sie eine personalisierte "Schlüsseldatei". Verwenden Sie diese Datei zur Freigabe der zusätzlichen Funktionen.

Sie finden die Seriennummer Ihres Schlüssels unter **Hilfe ► Info zu Perception**

So werden die Schlüsseldaten aktualisiert:

- 1 Wählen Sie **Hilfe ▶ Schlüssel aktualisieren ...**
- 2 Suchen Sie im Dialogfeld Öffnen nach der Schlüsseldatei (*.pKey) und klicken Sie auf **Öffnen**.
- 3 Wenn alles in Ordnung ist, sollten Sie die folgende Meldung sehen:

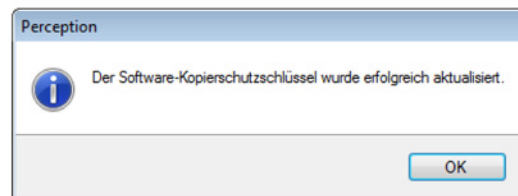


Abbildung 9.51: Dialogfeld zum Software-Kopierschutz

- 4 Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie Optionen hinzugefügt haben, können Sie unter **Hilfe ▶ Info zu Perception ▶ Mehr ...** nachsehen, ob alle Optionen vorhanden sind.

9.7.3 Den Ordner Perception Diagnostics öffnen

Während des normalen Perception-Betriebes werden eine Vielzahl von Diagnosedateien auf dem neuesten Stand gehalten. In dem seltenen Fall einer Systemfehlfunktion werden zudem Diagnosedateien erstellt.

Wenn etwas schief geht und Sie sich an den HBM-Support wenden müssen, sollte Sie diese Dateien parat haben. Sie enthalten möglicherweise wertvolle Informationen.

Diese Dateien befinden sich in einem speziellen Ordner. Öffnen Sie den Diagnoseordner, wenn Sie ihn benötigen, mit diesem Befehl, ohne ihn erst lange suchen zu müssen.

9.7.4 Leistungsprüfungen ...

Sie können Leistungsprüfungen durchführen, um festzustellen, ob Ihr System für die Perception-Anwendung optimiert ist.

So führen Sie Leistungsprüfungen durch:

- 1 Wählen Sie **Hilfe ▶ Leistungsprüfungen ...**

- 2 Das Dialogfeld Systemleistungsprüfungen wird geöffnet und die Prüfungen starten automatisch. Nach Abschluss der Prüfungen werden die Ergebnisse angezeigt:

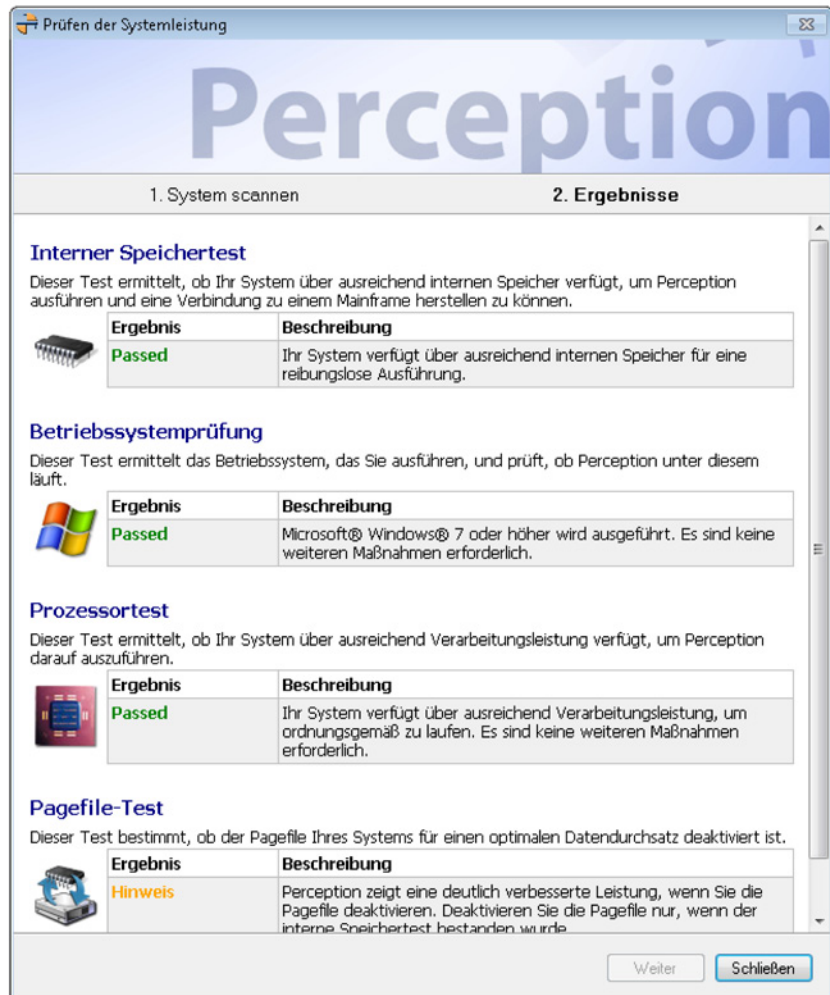


Abbildung 9.52: Das Dialogfeld Prüfen der Systemleistung

- 3 Scrollen Sie nach Bedarf nach unten, um alle Ergebnisse zu sehen.
- 4 Klicken Sie abschließend auf **Schließen**.

9.7.5 Netzwerklast

Es besteht die Möglichkeit, eine grafische Übersicht Ihrer Netzwerklast zu sehen. Neben der Last zeigt sie jedoch auch, welches Grundgerät an welchen Netzwerkadapter am PC angeschlossen ist. Es ist sehr sinnvoll zu überprüfen, ob die Hardware-Anschlüsse richtig vorgenommen wurden.

Der Dialog ist ein modaler Dialog. Das bedeutet, dass er offen bleiben kann während die Arbeit in Perception fortgeführt wird. Er wird sich aktualisieren, wenn dies erforderlich ist.

Um die Netzwerklast zu sehen:

- 1 Wählen Sie **Hilfe ▶ Netzwerklast**
- 2 Der Netzwerklastdialog öffnet sich:

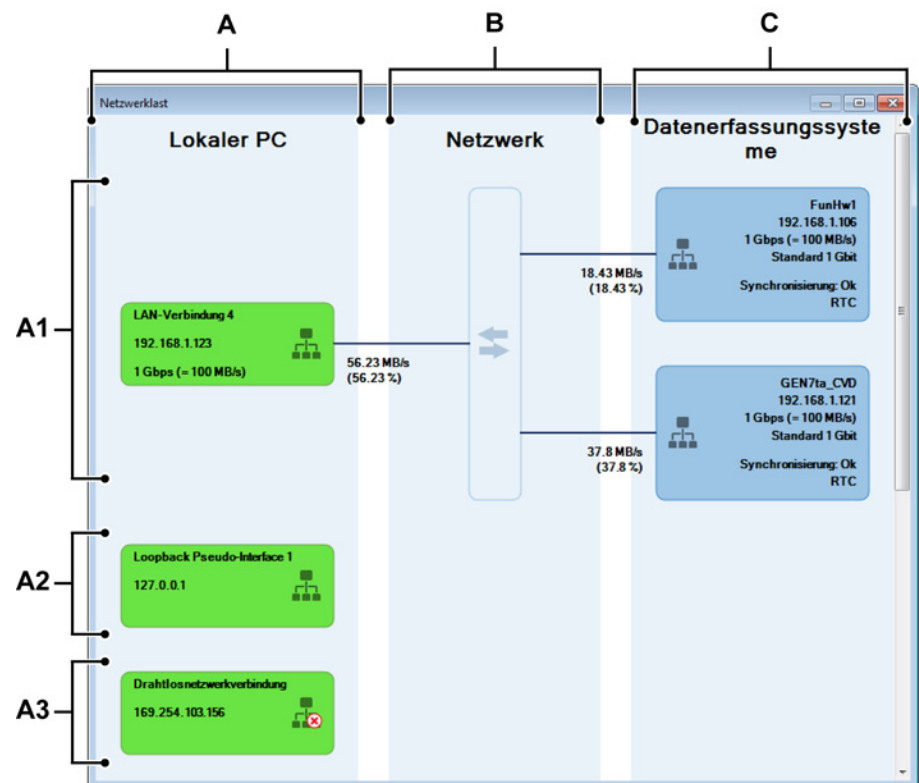


Abbildung 9.53: Netzwerklast

- A** Lokaler PC (Hauptbereich)
 - A1** Verwendete Netzwerkadapter (lokaler PC)
 - A2** Freie angeschlossene Netzwerkadapter (lokaler PC)
 - A3** Freie getrennte Netzwerkadapter (lokaler PC)
- B** Netzwerk (Hauptbereich)
- C** Datenerfassungssysteme (Hauptbereich)

A Lokaler PC

Dieser Bereich listet alle **aktivierten** Netzwerkadapter in einer vorbestimmten "Gruppen"-Ordnung.

Mögliche Gruppen sind:

- A1** Verwendete Netzwerkadapter: Adapter mit korrektem Status, die für Grundgerät-Anschlüsse verwendet werden. Diese Gruppe ist nur vorhanden, wenn Anschlüsse vorgenommen werden.
 - A2** Freie angeschlossene Netzwerkadapter: Adapter mit korrektem Status, die zurzeit jedoch nicht für Grundgerät-Anschlüsse verwendet werden.
 - A3** Freie getrennte Netzwerkadapter: Adapter mit Status "getrennt".
- Innerhalb jeder Gruppe sind die Netzwerkadapter in alphabetischer Reihenfolge.

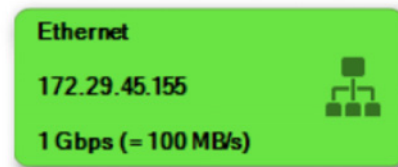


Abbildung 9.54: Grafische Darstellung eines Netzwerkadapters

Je nach der "Gruppe", in welcher sich ein Netzwerkadapter befindet, ist die Information in diesem unterschiedlich.

Jede Netzwerkadapter-Darstellung besteht aus:

- Name
- IP-Adresse
- Netzwerkanschluss-Zustandssymbol
- Angegebene Netzwerkadapter-Verbindungsgeschwindigkeit (Durchsatzgeschwindigkeit)

Hinweis *Wird nur für Adapter mit korrektem Status angezeigt (der Loopback-Adapter ist ausgeschlossen).*

B Netzwerk

Der Netzwerkbereich zeigt an, welche physische Netzwerkanschlüsse hergestellt sind (extern oder intern).

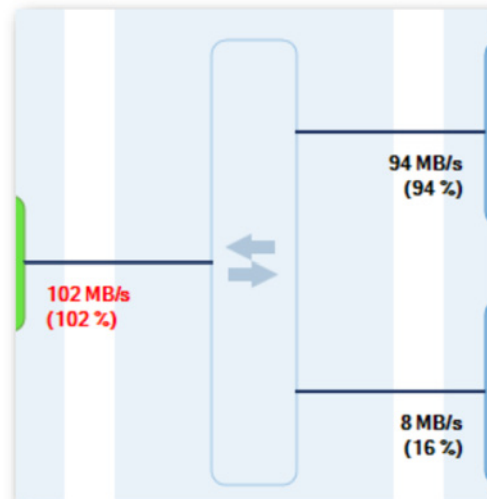


Abbildung 9.55: Grafische Darstellung der Netzwerkanschlüsse

Wenn ein Grundgerät an Perception angeschlossen wird, gibt es eine komplette Verbindung zwischen den "Datenerfassungssystemen" und dem "Lokalen PC". Da die Datenerfassungssysteme der GEN-Serie die erwartete Ausgabe zum Netzwerk (und Aktualisierungen, wenn relevante Änderungen vorgenommen werden) dynamisch kennen, können wir die erwartete Last zum Netzwerk berechnen. Und die (mögliche kombinierte) Last zum "Lokalen PC".

Auf der Basis der gegebenen maximalen Netzwerk-Durchsatzgeschwindigkeiten können wir die Last als Prozentsatz bei jedem Anschluss entnehmen.

Hinweis *Das Wichtigste hier ist, dass manchmal vergessen wird, dass eine "kombinierte" Last zum "Lokalen PC" durch die physischen Anschlüsse erzeugt wird.*

Wenn eine Aufzeichnung gestartet wird, während wir mehr als 100 % Netzwerklast bei **irgendeinem** Anschluss haben, wird der folgende Dialog angezeigt:

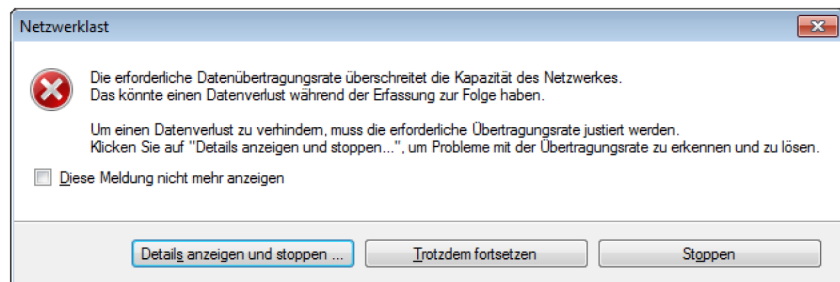


Abbildung 9.56: Netzwerküberlast-Nachricht

Wenn die Schaltfläche **Details anzeigen und stoppen...** gedrückt wird, erscheint das Dialogfeld **Netzwerklast**.

C Datenerfassungssysteme

In diesem Bereich befinden sich die angeschlossenen Grundgeräte, die immer in der Gruppe "Verwendete Netzwerkadapter" sind. Sie sind in alphabetischer Reihenfolge geordnet.

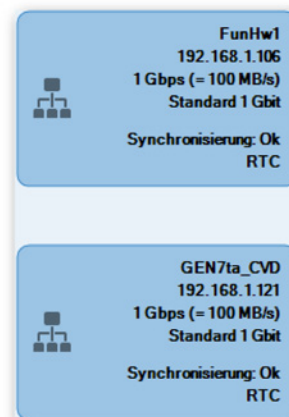


Abbildung 9.57: Grafische Darstellung von Datenerfassungssystemen

Jede Datenerfassungssystem-Darstellung besteht aus:

- Grundgerät-Namen
- Grundgerät-IP-Adresse
- Netzwerkanschluss-Zustandssymbol
- Angegebene Grundgerät-Verbindungsgeschwindigkeit (angegebene Grundgerät-Durchsatzgeschwindigkeit)
- Synchronisierungsquelle und -zustand

9.7.6 Über Perception

Klicken Sie auf diesen Befehl, um weitere Informationen zur Anwendung zu sehen.

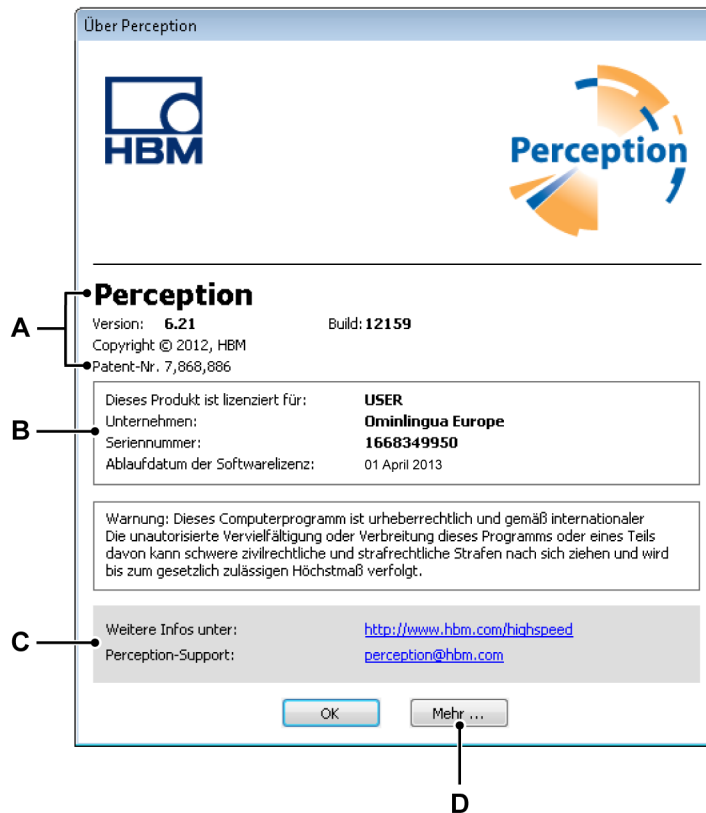


Abbildung 9.58: Dialogfeld Info

- A Anwendungsinformationen
- B Lizenzinformationen
- C Support-Informationen
- D Weitere Informationen

A Anwendung Dieser Abschnitt liefert Ihnen Informationen zur Versionsnummer und Build-Nummer der Anwendung. Diese Kombination legt eindeutig fest, welche Version Sie haben.

B Lizenz Dieser Abschnitt liefert Informationen zur Softwarelizenz:

- Lizenzname und Firma
- Schlüssel-Seriennummer
- Sofern verfügbar: Wartungsablaufdatum

- C Support Website und E-Mail-Adresse des Supports.**
- D Mehr** Klicken Sie für weitere Informationen zu den installierten Optionen auf diese Schaltfläche.



Abbildung 9.59: Dialogfeld Info: Mehr

Im Fenster werden die installierten Optionen angezeigt. Optionen, die nicht installiert sind, sind ausgegraut.

Wählen Sie die Seite Modulversionen, um eine Liste der installierten Softwaremodule und der entsprechenden Versionsnummern zu erhalten. Diese sind für den Service nützlich.

A Datenerfassung und Speicherung

A.1 Einführung

Die Datenerfassung in modernen HBM Genesis HighSpeed-Instrumenten basiert auf dem **Recorder**-Konzept. Ein Recorder umfasst eine Reihe von Erfassungskanälen, die sich durch dieselben grundlegenden Aufzeichnungsparameter: Taktfrequenz, Segmentlänge und die Prä- und Post-Trigger-Länge auszeichnen. Üblicherweise entspricht ein Einzelrecorder physikalisch einer einzelnen Datenerfassungskarte. Mehrere Recorder können in einem einzelnen **Grundgerät** integriert werden. Das Grundgerät ist das Gehäuse für die Recorder, es versorgt sie mit Spannung und umfasst das Interface zum LAN (Local Area Network). Ein Grundgerät hat seine eigene Netzwerkadresse (IP-Adresse). In der Software Perception lassen sich die Recorder zur einfacheren Bezugnahme zu logischen **Gruppen** zusammenfassen. Recorder innerhalb derselben Gruppe sind nicht durch physikalische Grundgeräte gebunden.

Für ein besseres Verständnis beschränken wir uns in diesem Abschnitt auf einen Kanal.

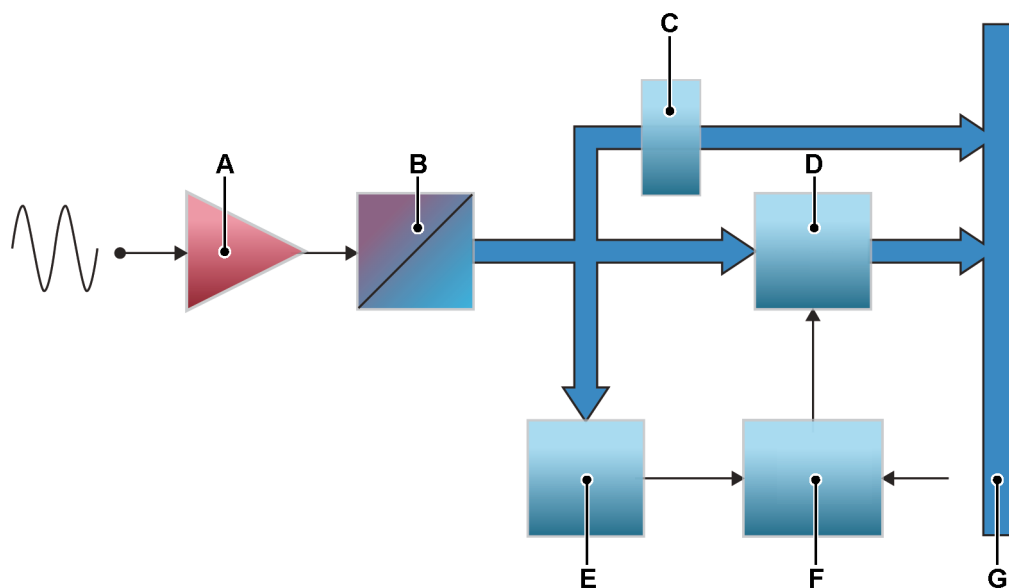


Abbildung A.1: Vereinfachtes generisches Ein-Kanal-Datenerfassungssystem

- A SigCon / Verst.
- B Analog-Digital-Wandler
- C Downsampler
- D RAM

- E Triggerdetektor
- F Erfassungslogik
- G Interner Highspeed-Datenbus

In Perception wird zwischen Erfassung und Speicherung unterschieden. **Erfassung** ist die Digitalisierung von analogen Daten sowie die Bereitstellung zur Überwachung oder Speicherung. **Speicherung** ist die eigentliche Archivierung der digitalisierten Daten. **Aufzeichnen** ist Erfassung + Speicherung.

A.2 Erfassung

Nähere Einzelheiten zu den Erfassungssteuerungen finden Sie unter "Erfassungssteuerung" Seite 107.

Dieser Bereich enthält grundlegende Erfassungssteuerelemente.

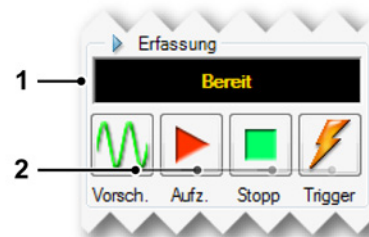


Abbildung A.2: Erfassungssteuerung

- 1 **Statusanzeige** Zeigt den derzeitigen Status der Erfassung an.
- 2 **Erfassungssteuerung** Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar:

- **Vorsch.** Diese Schaltfläche hat zwei Funktionen:
 - Wenn keine Erfassung aktiviert ist, wird der Recorder in den Pause- oder Standby-Modus geschaltet. Obgleich der Recorder digitalisiert, werden keine Daten im Speicher oder auf Disk gespeichert. Dies ist nützlich für Überwachungszwecke.
 - Wenn eine Erfassung aktiv ist, wird sich die Schaltfläche auf **Pause** aktualisieren, sobald **Aufz.** ausgewählt ist (siehe Abbildung A.3). Wird die Steuerung jetzt verwendet, wird der Recorder in einen Halten-Modus geschaltet: Obgleich der Recorder digitalisiert, werden keine Daten im Speicher oder auf Disk gespeichert. An diesem Punkt wird die Schaltfläche **Aufz.** auf **Weiter** wechseln (siehe Abbildung A.4), wenn **Weiter** ausgewählt ist, fährt die derzeitige Aufzeichnung fort, wenn **Stopp** ausgewählt ist, wird die Aufzeichnung beendet.

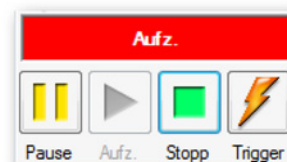


Abbildung A.3: Erfassungssteuerung - Aufzeichnen ausgewählt



Abbildung A.4: Erfassungssteuerung - keine Daten im Speicher oder Laufwerk

- **Aufz.** Mit dem Befehl Aufzeichnen wird die Datenerfassung gestartet.
- **Stopp** Wählen Sie diese Schaltfläche zum Stoppen oder Abbrechen einer Erfassung. Die aktuelle Aufzeichnung wird geschlossen. In einem Segment-Erfassungsmodus wird ein Stoppbefehl während der Erfassung von Post-Trigger-Daten am Segmentende verarbeitet, d. h. das Segment wird wie festgelegt verarbeitet. Während dieser Zeit wird die Stopp-Anzeige deaktiviert, jedoch kann sie zum Abbrechen des derzeitigen Segments verwendet werden.
- **Trigger** Die Schaltfläche kann verwendet werden, um einen "manuellen" Triggerbefehl an den bzw. die gesteuerten Recorder zu senden.

Diese Erfassungssteuerungen sind mit den verschiedenen Speichermodi kombiniert.

A.3 Speicher

Ein generisches Datenerfassungssystem bietet zwei Speicherpfade, wie in "Einführung" Seite 443 (Abbildung A-1) dargestellt:

- Daten in hoher Geschwindigkeit im Onboard-RAM speichern
- Übertragen Sie die Daten direkt mit verringerter Geschwindigkeit auf den Steuer-PC oder (sofern installiert) auf ein lokales Laufwerk.

Zusätzlich zu diesen Speicherpfaden bietet das System zwei grundlegende Speichermodi:

- **Segmente:** Datenspeicherung in vordefinierter Länge. Segmente nutzen üblicherweise einen Trigger zur Definition des Beginns und Endes des Segments.
- **Kontinuierlich:** Datenspeicherung in undefinierter Länge. Das Ende dieses Speichermodus lässt sich durch verschiedene Ereignisse definieren, auf die später näher eingegangen wird.

Wenn Daten gespeichert werden, werden diese in Aufzeichnungen organisiert. Eine Aufzeichnung ist definiert als die gesamten Daten, die zwischen dem Start der Erfassung (Befehl AUFZEICHNEN) und dem Ende der Erfassung gespeichert wurden. Das Ende kann auf verschiedene Arten festgelegt werden. Eine Aufzeichnung kann ein oder mehrere Segmente, einen fortlaufenden Datenstrom oder eine Kombination aus beidem haben.

In Perception wird eine Aufzeichnung als PNRF-Datei (Perception-eigene Aufzeichnungsdatei) organisiert.

Der Speichermodus bestimmt, wie digitalisierte Daten gespeichert werden. Der kontinuierliche Speichermodus wird alle Daten speichern. Der Segmentenspeichermodus wird nur die Segmente speichern. Die resultierende Datei - oder Aufzeichnung - unterscheidet sich jedoch je nach Speichermodus.

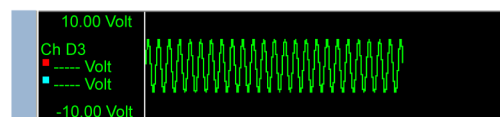


Abbildung A.5: Aufzeichnung - Speicherung: Kontinuierlich

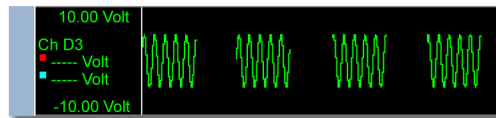


Abbildung A.6: Erfassung: Aufzeichnung - Speicherung: Nur Segmente

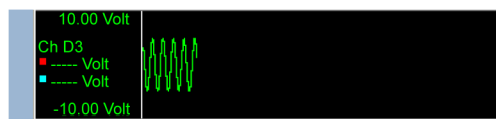


Abbildung A.7: Erfassung: Aufzeichnung – Speicherung: Nur Einzel-Segment

Die Basisspeichermodi lassen sich kombinieren, um so weitere erweiterte Speichermodi zu generieren:

Dual In diesem Modus werden sowohl Segmente als auch kontinuierliche Daten gespeichert. Daher ist das Endergebnis eine Aufzeichnung, die die Segmente mit höherer Geschwindigkeit genauso umfasst, wie die kontinuierlichen Daten mit geringerer Geschwindigkeit zwischen den Segmenten.

Langsames-Schnelles Segment In diesem Modus werden Segmentdaten mit unterschiedlichen Abtastraten gespeichert. Der Unterschied zum Dualmodus ist die Tatsache, dass der Stream aus langsamen Daten nun eigentlich ein Segment mit langsamer Geschwindigkeit ist, d. h. über eine vordefinierte Länge verfügt und einen Trigger benötigt. Die Triggerposition entspricht dem Trigger des ersten Hochgeschwindigkeits-Segments. Die Aufzeichnung stoppt am Ende des langsamen Segments, ungeachtet der festgelegten Anzahl schneller Segmente.

A.3.1 Mehr zu Segmenten

Abbildung A.1, wie in "Einführung" Seite 443 dargestellt, ist ein stark vereinfachtes Blockdiagramm des allgemeinen Konzepts eines Einkanal-Digitizers. Nachdem die analogen Werte vom Analog-Digital-Wandler in Binärcodes umgewandelt wurden, werden sie in sukzessiver Reihenfolge in einem Pufferspeicher, dem Onboard-RAM, gespeichert. Dieser Speicher lässt sich dann in mehrere Sektionen unterteilen, sodass mehrere Segmente gespeichert werden können.

Wenn der letzte Speicherort eines Segments gefüllt ist und die Erfassung noch läuft, wird der erste Speicherort mit einem neuen Sample überschrieben, gefolgt vom zweiten Speicherort usw.

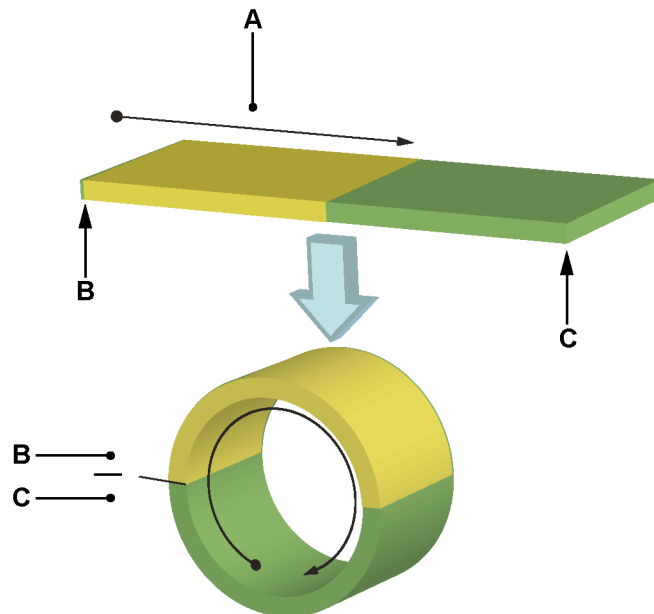


Abbildung A.8: Ringpufferbetrieb des Speichers

- A Datenspeicherung
- B Anfang
- C Ende

Der physikalische Speicher bildet daher einen Ringpuffer, dem kontinuierlich Daten hinzugefügt werden können (Abbildung A.8). Dieser Vorgang des Befüllens des Ringpufferspeichers endet nur, wenn die Erfassungslogik bestimmt, dass die Aufzeichnung beendet werden muss. Nachdem die Aufzeichnung gestoppt ist, wird der Inhalt des Pufferspeichers für den Steuerungs-PC zur Verarbeitung verfügbar. Dieser Vorgang wird auch als **Kreislaufzeichnung** bezeichnet.

Prä-Trigger-Segmente

Wie wir gesehen haben, werden die vom Analog-Digital-Wandler kommenden Daten im Pufferspeicher gespeichert. Bei der Aufzeichnung wird der Speicher kontinuierlich mit neuen Samplewerten aktualisiert, bis die Speicherung unterbrochen wird. Die im Speicher verfügbaren Informationen sind ein **Verlauf** des aufgezeichneten Signals bis zu dem Moment des "Aufzeichnungsendes". Der Umfang dieses Verlaufs ist abhängig von der Abtastrate und der Datenspeicherkapazität (Länge) des Speichers. Wenn wir von einer Speicherlänge von 40.000 Samples ausgehen sowie einer Abtastrate von 10.000 Samples pro Sekunde, dann ist das Zeitfenster des Verlaufs:

(EQ 1)

$$t_{window} = \frac{40000}{10000} = 4 \text{ seconds}$$

Die Speicherung in den Ringpuffer kann nur durch ein "Stopp"-Signal vom Recorder gestoppt werden. Dieses Signal wird als "Trigger" bezeichnet.

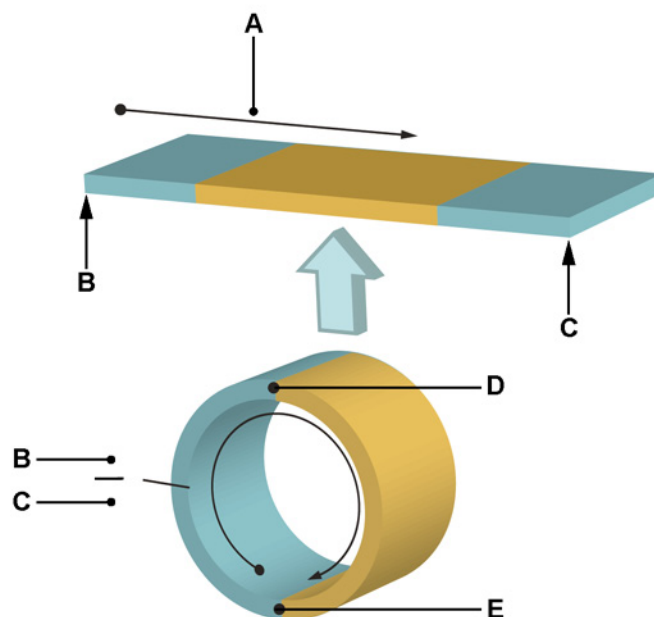


Abbildung A.9: Ringpuffer mit Trigger und Aufzeichnungsende

- A Datenspeicherung
- B Anfang
- C Ende
- D Trigger

E Ende der Aufzeichnung

Da der Trigger den Speichervorgang stoppt, werden alle gespeicherten Daten als Prä-Trigger-Daten bezeichnet. Wenn der Speichervorgang stoppt, weil das erfasste Signal auf eine Triggerbedingung gestoßen ist, sind nur Prä-Trigger-Daten verfügbar - die Daten, die erfasst wurden, bevor das Signal auf die Triggerbedingung gestoßen ist.

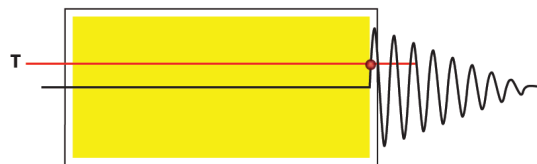


Abbildung A.10: Vollständige Prä-Trigger-Speicherung: Prä-Trigger = 100 %

Es besteht häufig ein Interesse daran, was direkt vor und nach dem Eintreten der Stoppbedingung geschehen ist. Dazu wird eine Verzögerung eingeführt. Nachdem die Triggerbedingung erfüllt ist, wird der Speichervorgang gestoppt - allerdings nicht sofort, sondern nachdem ein programmierbarer Verzögerungszähler heruntergezählt hat. Der Speicher enthält nun Prä-Trigger-Daten und Post-Trigger-Daten.

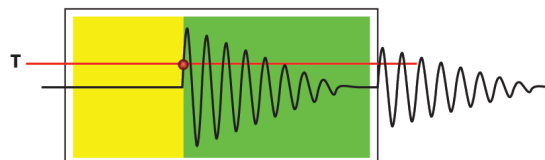


Abbildung A.11: Prä-Trigger-/Post-Trigger-Speicherung: $0 \% < \text{Prä-Trigger} < 100 \%$

Durch den Einsatz eines variablen Verzögerungszählers wird eine benutzerdefinierbare Prä-Trigger-Länge möglich. Die Länge des Prä-Trigger-Segments entspricht der Länge des Speichersegments abzüglich der Verzögerung. Wenn die Länge der Verzögerung gleich oder größer als die Länge des Speichersegments ist, sind nur Post-Trigger-Daten verfügbar.

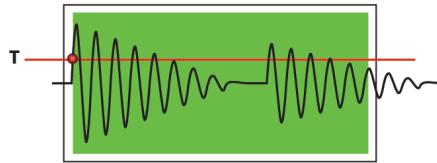


Abbildung A.12: Volle Post-Trigger-Speicherung: Prä-Trigger = 0 %

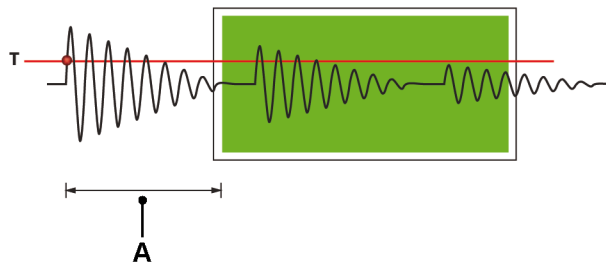


Abbildung A.13: Verzögerte Trigger-Speicherung: Prä-Trigger < 0 %
A Verzögerung

Speicherung der Länge des schnellen Segments



Abbildung A.14: Ein einzelnes Trigger-Ereignis



Abbildung A.15: Ein zweiter Trigger initiiert eine Segmentlänge

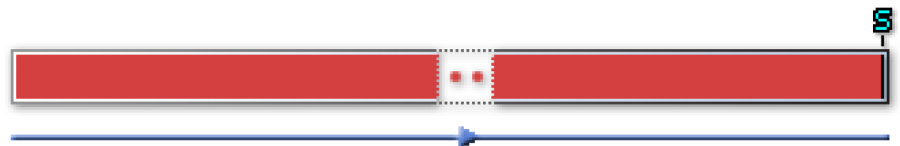
Wenn während der Post-Trigger-Datenerfassung auf einen zweiten Trigger (Übergangereignis) gestoßen wird, wird das ausgelöste Segment automatisch auf die vollständige Aufzeichnung des zweiten Ereignisses - einschließlich der Post-Trigger-Daten - ausgeweitet. Weitere Informationen erhalten Sie unter "Erweiterte Einstellungen" Seite 601.

A.3.2 Mehr zur kontinuierlichen Datenspeicherung

Der größte Unterschied zwischen der kontinuierlichen Datenspeicherung und den Segmenten in einem System ist die Tatsache, dass Segmente im flüchtigen Onboard-RAM-Speicher gespeichert werden, die kontinuierliche Datenspeicherung erfolgt jedoch auf der Festplatte des Steuerungs-PCs (oder der lokalen Festplatte, sofern installiert).

Die kontinuierliche Datenspeicherung umfasst drei Modi:

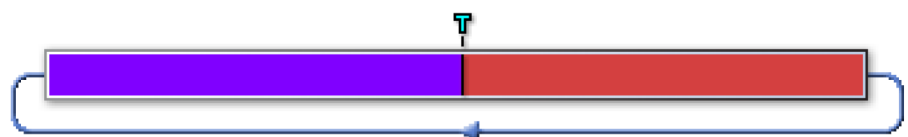
- **Standard** Der kontinuierliche Modus ist Standard, wenn der Speichervorgang manuell, wie nachfolgend dargestellt (Grafik stammt aus der Software Perception) gestartet und gestoppt wird:



- **Kreisförmig** Der kontinuierliche Modus ist ein Kreislauf, wenn der Speichervorgang manuell gestartet und gestoppt wird UND die Länge des Puffers definiert ist. Der Vorgang entspricht einer Standard-Segmentspeicherung, jedoch auf PC-Festplatte und nicht im flüchtigen Speicher. In diesem Modus wird der Lead-Out angegeben, der im Wesentlichen dem Post-Trigger-Segment einer Segmentaufzeichnung entspricht.



- **Bei Trigger anhalten** Der kontinuierliche Modus fungiert nun wie ein Prä-Trigger-Segment, jedoch auf PC-Festplatte und nicht im flüchtigen Speicher.



- **Spezifizierte Zeit** Der kontinuierliche Modus speichert nur Daten bis die vorgegebene Zeit abgelaufen ist.



A.4 Zeitbasis

Die Leistungskraft moderner Datenerfassung wird durch die *Digitalisierung* analoger Daten erreicht. Digitalisierung ist die Umwandlung des Sofortwertes eines analogen Signals (statisch oder dynamisch) in einen numerischen Wert. Wenn das Signal variiert, wird dieses Signal durch das *Sampling* der sofortigen Amplitude in ausreichend häufigen Intervallen in eine Reihe von Zahlen umgewandelt, die das ursprünglich analoge Signal repräsentieren können.

A.4.1 Echtzeit-Sampling und Zeitbasis

Echtzeit-Sampling ist eine direkte Sampling-Methode; die einzige Methode zur Erfassung nicht-periodischer Phänomene. Bei dieser Methode sind die Intervalle zwischen den Abtastungen des ursprünglichen Signals so kurz wie möglich und haben einen gleichen Abstand. Wenn die verwendete Abtastrate hoch genug ist, lässt sich das ursprüngliche Signal ohne weitere Verarbeitung rekonstruieren.

Die Abtastrate wird durch die Zeitbasis bestimmt: Die Zeitbasis ist ein Takt, der Impulse generiert, die dann zum Antrieb des AD-Wandlers verwendet werden. Innerhalb des Systems haben Sie möglicherweise folgende Zeitbasis-Optionen:

- **Interne Zeitbasis** Wenn Sie die interne Zeitbasis auswählen, wird für den Takt zum Antrieb der Analog-Digital-Wandler der interne Taktgeber verwendet.
- **Externe Zeitbasis** Wenn Sie die externe Zeitbasis wählen, entspricht die Taktung zum Antrieb der Analog-Digital-Wandler dem Taktsignal am externen Taktungseingang BNC des Systems. Wenn Sie diesen Modus wählen, haben die Intervalle zwischen zwei aufeinander folgenden Samples möglicherweise nicht denselben Abstand. Das alles ist abhängig von der Präzision des gelieferten Taktsignals. Weitere Einzelheiten finden Sie in dem im Lieferumfang Ihrer Hardware enthaltenen Benutzerhandbuch.

Die oben aufgeführte Auswahl wird unter Einstellungsblatt > Recorder > Zeitbasisquelle getroffen.

Wenn die interne Zeitbasis ausgewählt ist, sind möglicherweise zwei verwandte Optionen verfügbar:

- **Interne Taktbasis Dezimal** Diese Einstellung dient zur Generierung von 10er-Basis-Zeitbasiswerten, wie beispielsweise 1 MHz, 100 kHz, 50 kHz, 2,5 Hz usw. Diese Werte stammen von einem Hauptoszillator, der mit einer 10er-Basis-Frequenz arbeitet, beispielsweise 1 MHz.

- **Interne Taktbasis Binär:** Diese Einstellung dient zur Generierung von 2er-Basis-Zeitbasiswerten, wie beispielsweise 1.024 MHz, 512 kHz, 64 Hz usw. Diese Werte stammen von einem Hauptoszillator, der mit einer 2er-Basis-Frequenz arbeitet, beispielsweise 1.024 MHz.

Die oben aufgeführte Auswahl wird unter Einstellungsblatt > Grundgerät > Interne Taktbasis vorgenommen und gilt somit Grundgerät-weit, d. h. sie ist für alle Recorder gleich.

Eine binäre Taktbasis ist eine hilfreiche Zeitbasiseinstellung für FFTs (Frequency Domain Analysis).

A.4.2 Zeitbasis-Einstellungen für FFTs

Bei der Durchführung von FFTs gibt es zwei Themen, die die Erfassung beeinträchtigen:

- 1 Erleichtert das Leben, wenn die End-FFT Spektrallinien mit einem Abstand Δf ausgibt, einem "schöneren" Wert. Mit anderen Worten: Die FFT-Bin-Größe sollte vorzugsweise ein "schöner" Wert sein. Gelegentlich wird dies auch als "Frequenzauflösung" bezeichnet. Die Bin-Größe wird von der Ist-Fenstergröße oder Ist-Fensterlänge bestimmt: **Bin-Größe = $1 / T$** , wobei T die Gesamt-Fenstergrößezeit ist. Ein einsekündiges Segment würde beispielsweise eine Bin-Größe von 1 Hz ergeben, ein 0,5-sekündiges Segment eine Bin-Größe von 2 Hz.
- 2 Die Fenstergröße in Samples entspricht vorzugsweise einer Zweierpotenz. Die meisten FFT-Algorithmen wirken grundsätzlich auf Datensätze mit einer Länge von 2^N .

Die binäre Taktbasis der internen Zeitbasis ermöglicht zusammen mit den Teilungsfaktoren eine breite Bandbreite von Werten, die beide Anforderungen erfüllen. In der nachfolgenden Tabelle sind verschiedene Abtastraten sowie der entsprechende Teilungsfaktor (Teiler) aufgeführt. Die Tabelle enthält die Bin-Größen, die sich aus diesen Abtastraten in Kombination mit den verschiedenen Segmentlängen ergeben.

Beispiel: In der Tabelle sehen Sie, dass eine Abtastrate von 40,960 kHz und eine Segmentlänge von 8192 Samples zu einer Bin-Größe von 5 Hz führt, d. h. die Spektrallinien verlaufen in einem Abstand von 5 Hz voneinander.

"Schöne" Werte sind "kleine" Werte, durch die sich "größere" Werte für die (Gitter-)Anzeigezwecke leicht integrieren lassen.

In der Tabelle unten befinden sich die Werte in den farbigen Zellen. Sie umfassen im Wesentlichen den Bereich 1,25, 2,5, 5, 10, 20.

Tabelle A.1: Beispiele für FFT-Bin-Größen

ZEITBASIS HAUPT = 1.024 MHZ		FFT-GRÖSSE (SEGMENTLÄNGEN)					
		256	512	1024	2048	4096	8192
SMP/S	TEILER	FFT-BIN-GRÖSSE IN HZ					
1024000	1	4000	2000	1000	500	250	125
512000	2	2000	1000	500	250	125	62,5
256000	4	1000	500	250	125	62,5	31,25
204800	5	800	400	200	100	50	25
128000	8	500	250	125	62,5	31,25	15,625
102400	10	400	200	100	50	25	12,5
51200	20	200	100	50	25	12,5	6,25
40960	25	160	80	40	20	10	5
25600	40	100	50	25	12,5	6,25	3,125
20480	50	80	40	20	10	5	2,5
12800	80	50	25	12,5	6,25	3,125	1,5625
10240	100	40	20	10	5	2,5	1,25
5120	200	20	10	5	2,5	1,25	0,625
4096	250	16	8	4	2	1	0,5
2560	400	10	5	2,5	1,25	0,625	0,3125
2048	500	8	4	2	1	0,5	0,25
1280	800	5	2,5	1,25	0,625	0,3125	0,15625
1024	1000	4	2	1	0,5	0,25	0,125

Zusätzliche Informationen

Die Nyquist-Frequenz ($f/2$) ist die maximale Frequenz, die durch Digitizer-Sampling bei einer Rate von (f) noch genau gemessen werden kann. Mit anderen Worten: Ein Digitizer, der mit einer Rate von (f) abtastet, kann kein Eingangssignal mit Bandbreitenkomponenten über $f/2$ messen, ohne dass dabei "Aliasing"-Ungenauigkeiten auftreten.

Nyquists Theorem bestimmt die Bandbreite der Frequenzen, die sich messen lassen. Diese reicht von DC bis zur Hälfte der Samplingrate, bei der die Daten erfasst wurden. Bei einem FFT eines Segments von N -Punkten werden in der Bandbreite der Frequenzen zwischen DC und der Nyquist-Frequenz $N/2$ -Frequenzdomänen-Datenpunkte generiert. Somit lautet die Frequenzauflösung:

(EQ 2)

$$\Delta f = \frac{\text{samplerate} / 2}{N / 2}$$

Gehen wir exemplarisch von einem Segment von 8192 Punkten ($N=8192$) und einer Abtastrate von 40,96 kHz aus. Dadurch ergibt sich Folgendes:

- Frequenzauflösung $\Delta f = (\frac{1}{2} * 40960) / (\frac{1}{2} * 8192) = 5 \text{ Hz}$
- Anzahl der Frequenzdomänenpunkte: $N/2 = 4096$
- Die Mindestfrequenzkomponente, die gemessen werden kann, entspricht der Frequenzauflösung $\Delta f = 5 \text{ Hz}$
- Die maximale Frequenzkomponente, die gemessen werden kann, beträgt $40,96 \text{ kHz} / 2 = 20,48 \text{ kHz}$

Die FFT X-Skala (Frequenz) beginnt bei 5 Hz, endet bei 20480 Hz und hat 4096 Punkte.

Weiter oben wurde gerade beschrieben, wie man über das Nyquist-Theorem zur FFT X-Skala gelangt. Da das analoge Signal jedoch die meiste Zeit einen Anti-Aliasing-Filter am Eingang passiert, ist nicht die gesamte Frequenzbandbreite nutzbar. Ein Filter hat schwache DC-Reaktion auf eine Frequenz, die geringer ist als die Nyquist-Frequenz und dann verebbt. Kein Filter kann sofort einen steilen Übergang vornehmen.

Daher ist die Frequenzbandbreite üblicherweise auf einen kleineren Wert eingestellt. Üblicherweise wird ein Wert von 0,390625 gewählt, der nicht durch 2 (Nyquist), sondern durch 2,56 geteilt ist. Auf die Delta-f-Berechnung hat dies keine Auswirkungen: $\Delta f = \text{Abtastrate}/N$. Nur die Frequenzbandbreite fällt geringer aus. Im Beispiel oben $40,96 \text{ kHz} / 2,56 = 16 \text{ kHz}$.

B Digitale Triggermodi

B.1 Einführung

In einem typischen HBM Genesis HighSpeed-Datenerfassungssystem ist jeder einzelne Kanal mit einem **Triggerdetektor** ausgestattet, mit dem sich genau das interessierende Phänomen aufzeichnen lässt und nicht mehr der komplette Speicher durchsucht werden muss, um es zu finden. Der Triggerdetektor ermöglicht dem System, flüchtige, kurze und unvorhersehbare Ereignisse zu erfassen. Es bestimmt, wie leicht Sie das interessierende Ereignis extrahieren können.

Der Begriff **Trigger** hat bezüglich der Aufzeichnungsmethoden eine doppelte Bedeutung. Im passiven Sinn wird das Instrument getriggert, d. h. das Instrument reagiert auf einen bestimmten Stimulus. Im aktiven Sinn, wie in Triggerpunkt, zeigt es den (Zeit-)Punkt an, wann das Instrument ein Ereignis triggert. In beiden Fällen bezieht sich Trigger auf eine bekannte, vorab festgelegte Situation.

Der Trigger kann auf verschiedene Arten generiert werden:

- vom Benutzer, d. h. **manuell**
- unter Verwendung eines extern angewendeten Signals, d. h. einem **externen** Trigger
- wenn das erfasste **Signal** eine bestimmte Bedingung erfüllt: die Triggerbedingung. Jeder Kanal mit einem Recorder kann diesen Recorder triggern.

Für Übergangsaufzeichnungen ist die dritte Option von großer Bedeutung. Die Triggervorrichtungen bestimmen stark die Anwendungsfunktionen des Datenerfassungssystems – d. h. wie effektiv sich die Daten erfassen lassen.

In diesem Kapitel werden die Triggerfunktionen der HBM Genesis HighSpeed-Datenerfassungssysteme und die Perception-Unterstützung detailliert erläutert.

Jeder Kanal mit einem Recorder kann diesen Recorder triggern. Diese Funktion wird durch die Kombination aller Kanaltrigger zu einer logischen OR-Kombination realisiert: Wenn einer der Kanäle (oder mehrere Kanäle) einen Trigger generieren, triggert der komplette Recorder. Der Triggerdetektor eines jeden Kanals lässt sich deaktivieren oder in einen der in diesem Kapitel beschriebenen Modi schalten.

Hinweis *Dieses Kapitel beschreibt alle Trigger-Optionen der Gen-Serie. Jedoch wird nicht jede Datenerfassungskarte jede beschriebene Option unterstützen. Überprüfen Sie die Spezifikationen jeder Datenerfassungskarte, um zu ermitteln, welche Optionen für diese bestimmte Datenerfassungskarte unterstützt werden.*

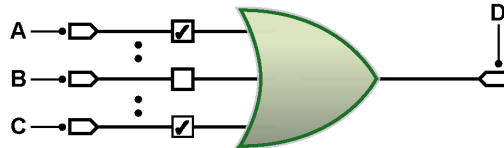


Abbildung B.1: Kombinierte Kanaltrigger

- A Kanal 1
- B Kanal "n"
- C Kanal x
- D Recorder-Trigger

B.2 Verstehen des digitalen Triggerns

Technisch gesehen gibt es zwei Ansätze, um die bekannte, vordefinierte Situation des Signals zu bestimmen: analog oder digital.

Jeder Kanal im GEN-Serie-System ist mit einem digitalen Triggerdetektor ausgestattet, da dieser über stabile vertikale Referenzpegel verfügt, keine horizontalen Schwankungen zeigt und frequenzunabhängig ist.

Der Nachteil eines digitalen Triggerdetektors ist, dass er keine Ereignisse zwischen zwei aufeinander folgenden Abtastungen erfassen kann. Dies stört jedoch üblicherweise den normalen Betrieb nicht, da das Ereignis ohnehin nicht aufgezeichnet wird.

B.2.1 Digitaler Triggerdetektor

Abbildung B.2 zeigt ein vereinfachtes Diagramm eines digitalen **Einstufen-**Triggerdetektors. Digitalisierte Werte vom Analog-Digital-Wandler werden in eine arithmetische (und) Logikeinheit - ALU - eingespeist. Der Wert, der von der ALU stammt, wird dann mit einem voreingestellten Wert (Triggerniveau) in Bezug gesetzt. Das Ergebnis kann entweder positiv sein, d. h. der Wert ist höher, oder negativ, d. h. der Wert ist kleiner. Basierend auf diesen Informationen verifiziert der Niveauübergangsdetektor, ob ein Niveauübergang in der richtigen Richtung stattgefunden hat. Ist dies der Fall, sendet er einen Trigger aus.

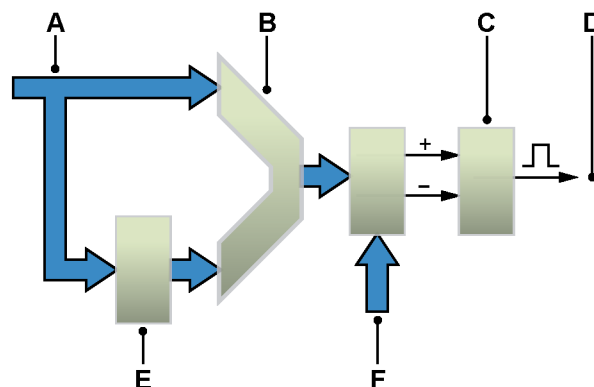


Abbildung B.2: Einstufen-Triggerdetektor

- A DATEN ANALOG-DIGITAL-WANDLER
- B ALU
- C Niveauübergang erfasst
- D Trigger
- E VERZÖGERUNG

F Wert vergleichen

Die Verzögerungsregistrierung vor der ALU dient zum Vergleich des Wertes des Analog-Digital-Wandlers mit "älteren" Werten. Dies bedeutet, dass die Triggerung nicht auf spezielle Niveaus reagiert, sondern auf das Differenzialsignal bzw. die **Steilheit**.

Wie weiter hinten in diesem Kapitel beschrieben, muss ein Signal das voreingestellte Niveau tatsächlich übersteigen. Die Ursache ist, dass fehlerhaftes Triggern bei einem geringen Rauschen des Signals vermieden werden soll. Um den Triggerdetektor noch stabiler zu machen, wenn stark rauschende Signale verwendet werden, wurde der Einstufen-Triggerdetektor um eine **Hysterese** erweitert. Sobald der Niveaudetektor eine Niveauüberschreitung meldet, wird eine neue Niveauüberschreitung nur gemeldet, wenn sich das Eingangssignal außerhalb des Hysteresebandes befunden hat.

Für die erweiterten Triggermodi wurde der Einstufen-Triggerdetektor mit programmierbarer Hysterese zwei Mal implementiert und ist somit ein **Doppelstufen**-Triggerdetektor. Die Stufen bzw. Niveaus werden üblicherweise als *primäres* Triggerniveau und *sekundäres* Triggerniveau bezeichnet.

B.2.2 Gültige Triggerbedingungen

Die Triggerdetektion basiert auf dem Niveauübergang: Ein Signal muss ein bestimmtes Niveau überschreiten, um als Triggerbedingung berücksichtigt zu werden. Folglich gilt das Erreichen des erforderlichen Niveaus nicht als gültige Triggerbedingung. Da die Triggerdetektion digital erfolgt, gibt es keine analogen abtastinternen Werte.

Diese Bedingungen sind in den folgenden Grafiken dargestellt.

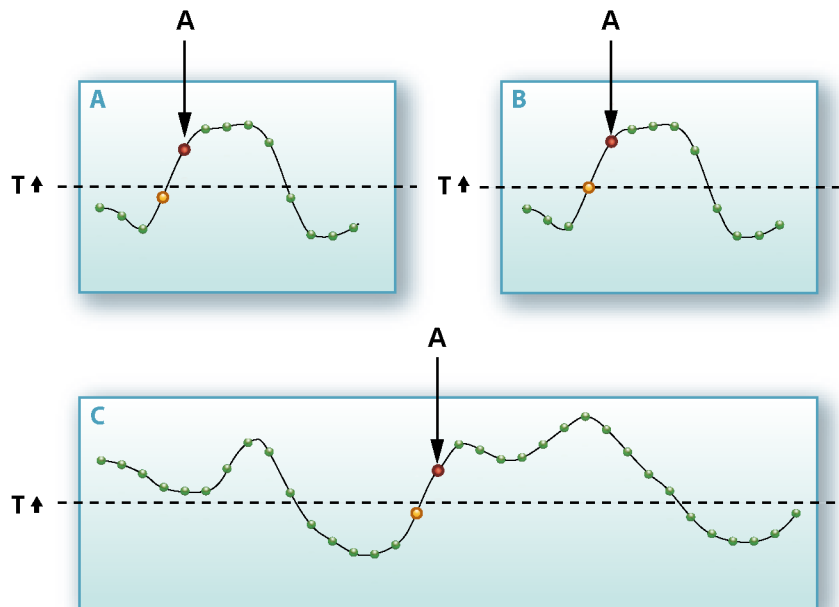


Abbildung B.3: Niveauebergangsdetektor

- A** Trigger
- T** Triggerniveau
- Beispiel
- Letzte Abtastung vor dem Trigger
- Trigger

Abbildung B.3 zeigt den Basistriggermodus mit einem bestimmten Niveau (T) und einer Niveauüberschreitung in positiver Richtung. In Abbildung B.3 **A** wird der Trigger bei der ersten Abtastung nach der Niveauüberschreitung aktiviert. Abbildung B.3 **B** zeigt die Situation, in der bei einer Abtastung das festgelegte Niveau erfasst wird. Der Trigger wird erst aktiviert, wenn eine Abtastung das festgelegte Niveau tatsächlich überschreitet.

Da für den Triggerdetektor eine Niveauüberschreitung erforderlich ist, kommt es nicht zu einer Triggeraktivierung, wenn ein Signal bei Aufzeichnungsbeginn über dem festgelegten Niveau liegt. Dies ist in Abbildung B.3 **C** abgebildet.

Abbildung B.4 zeigt den Einfluss der Hysterese. Der Unterschied besteht darin, dass ein zweites Niveau (H) zur Aktivierung des Niveautriggerdetektors verwendet wird. Mit anderen Worten, das Triggerniveau wurde auf einen Triggerbereich, der sich über mehrere Niveaus erstreckt, erweitert.

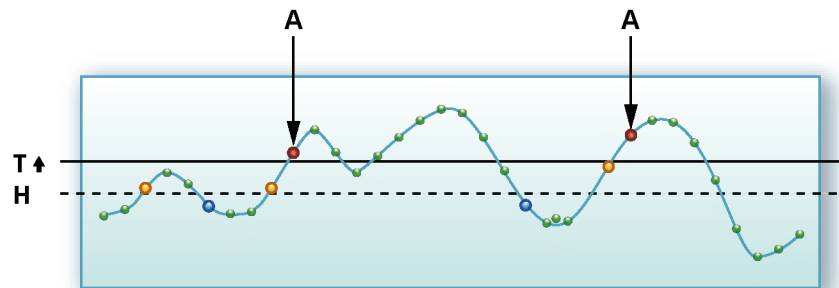


Abbildung B.4: Triggerniveau-Hysteresis

- A Trigger
- T Triggerniveau
- H Hysteresestufe
- Beispiel
- Trigger
- Hysteresis festlegen
- Hysteresis zurücksetzen

B.3 Triggermodi

Unter Verwendung der verschiedenen Triggermodi wird Ihr Datenerfassungssystem auf einen äußerst vielseitigen Transientenrecorder erweitert. Die Triggerschaltkreise können so konfiguriert werden, dass sie bei vielen Arten von Phänomenen auslösen. In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Triggermodi und ihre Erweiterungen detailliert erläutert.

B.3.1 Basistriggermodus

Der Basistriggermodus ist vergleichbar mit dem Triggermodus, der bei Verwendung eines analogen Triggerdetektors, wie beispielsweise bei einem klassischen Oszilloskop.

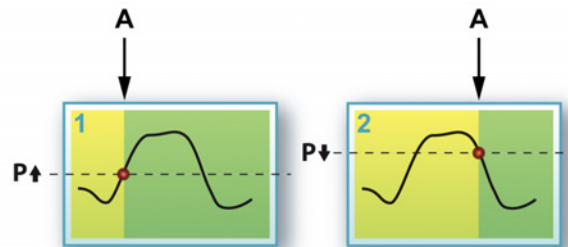


Abbildung B.5: Basistriggermodus

A Trigger

In diesem Modus ist ein Einstufen-Triggerdetektor aktiviert: Das primäre Niveau. Wie bereits zuvor erwähnt, muss das Signal das voreingestellte Niveau tatsächlich überqueren. Sowohl das Niveau als auch die Übergangsrichtung sind wählbar.

Relevante Einstellungen für diesen Modus:

- Modus: Basisausführung
- Primäres Niveau: Jeder Wert innerhalb des Eingangsbereichs
- Richtung: Positiv oder negativ
- Hysterese: jeder relevante Wert

B.3.2 Dualer Triggermodus

Im dualen Triggermodus sind zwei Detektoren aktiviert und arbeiten parallel: Das primäre Niveau **P** und das sekundäre Niveau **S**. Mit zwei Niveaus lässt sich ein Bereich festlegen, in dem sich das Eingangssignal befinden muss. Sobald das Signal die obere Niveaugrenze über- oder die untere Niveaugrenze unterschreitet, generiert der Detektor einen Trigger. Durch die Invertierung der Steilheiten beider Detektoren wird der Trigger generiert, wenn das Signal in den festgelegten Bereich zurückkehrt.

Abbildung B.6 zeigt die verschiedenen Möglichkeiten.

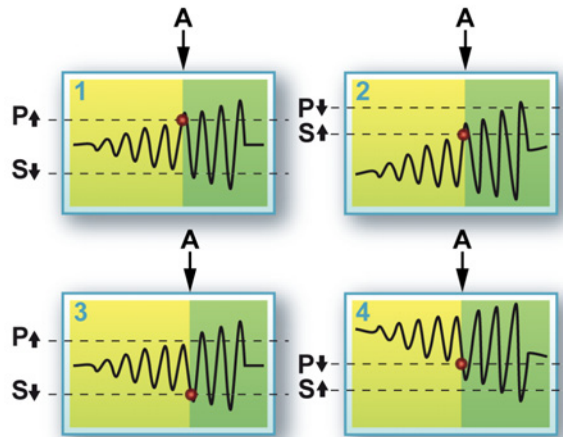


Abbildung B.6: Dualer Triggermodus

A Trigger

Sie können einen beliebigen Wert für jedes Niveau und die Steilheit des primären Niveaus festlegen. Die Steilheit des sekundären Niveaus wird automatisch auf die entgegengesetzte Richtung festgelegt.

Die Diagramme **1** und **3** zeigen ein Signal, das den Bereich verlässt, die Diagramme **2** und **4** zeigen Signale, die im Bereich verbleiben.

Relevante Einstellungen für diesen Modus:

- Modus: Dual
- Primäres Niveau: Jeder Wert innerhalb des Eingangsbereichs
- Sekundäres Niveau: Jeder Wert innerhalb des Eingangsbereichs
- Richtung: Positiv oder negativ für das primäre Niveau, das sekundäre Niveau wird automatisch auf das Gegenteil festgelegt
- Hysterese: Jeder relevante Wert wird für beide Niveaus verwendet.

B.3.3 Fenster-Triggermodus

Für den Fenster-Triggermodus werden beide Niveaus verwendet. Einer davon hat eine Doppelfunktion: Aktivieren und Auslösen, der andere dient als Deaktivierungsniveau. Zur Generierung eines Triggers muss der Triggerdetektor aktiviert sein. Dies geschieht durch die Überquerung des Aktivierungs-/Auslösungsniveaus in entgegengesetzter Richtung. Nachdem der Trigger aktiviert ist, wird er durch Überquerung des Aktivierungs-/Auslösungsniveaus in der festgelegten Richtung ausgelöst, sofern die Überquerung des Deaktivierungsniveaus nicht nach der Aktivierung erfolgt ist.

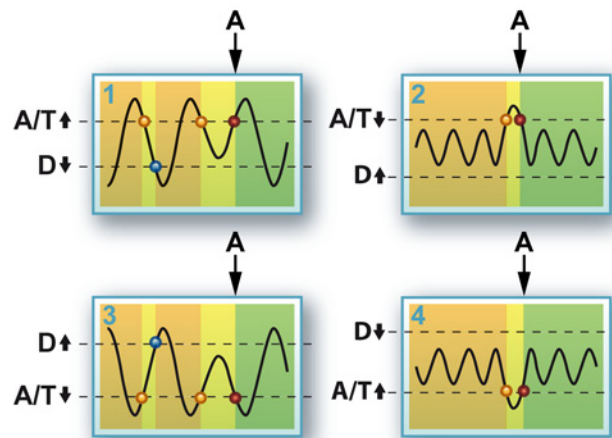


Abbildung B.7: Fenster-Triggermodus

A Trigger

Die Diagramme 1 und 3 zeigen den Verwendungszweck des Fenster-Triggermodus: Erkennung eines Abfalls in einem Wiederholungssignal. Die Diagramme 2 und 4 zeigen Alternativen: Erkennung eines Spitzenimpulses in einem Wiederholungssignal.

Der Fenster-Triggermodus ist äußerst hilfreich bei der Überwachung eines periodischen Signals und das System muss bei Spitzenniveauveränderungen ausgelöst werden. Dieser Modus ist bei unipolaren Signalen am effektivsten, beispielsweise einer Impulsfolge auf TTL-Niveau. Bei bipolaren Signalen ist der Doppelfenster-Triggermodus besser geeignet, wie im folgenden Abschnitt beschrieben.

Relevante Einstellungen für diesen Modus:

- Modus: Fenster
- Primäres Niveau: Jeder Wert innerhalb des Eingangsbereichs
- Sekundäres Niveau: Jeder Wert innerhalb des Eingangsbereichs
- Richtung: Positiv oder negativ für das primäre Niveau, das sekundäre Niveau wird automatisch auf das Gegenteil festgelegt
- Hysterese: Jeder relevante Wert wird für beide Niveaus verwendet.

B.3.4 Doppelfenster-Triggermodus

Der Doppelfenster-Triggermodus ist eine fortschrittlichere Version des Fenster-Triggermodus. Hierbei werden beide Niveaus als Aktivierungs-/Auslösungs-/Deaktivierungsniveau verwendet. Dadurch kann der Triggerdetektor auf eine Überschreitung in beide Richtungen reagieren.

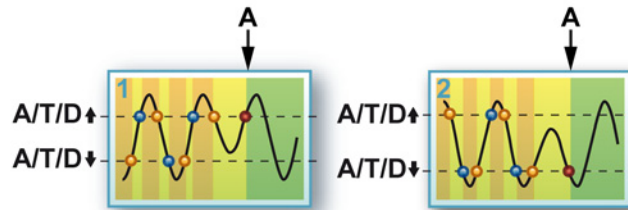


Abbildung B.8: Doppelfenster-Triggermodus

A Trigger

Diagramm 1 zeigt die eine Situation, Diagramm 2 die jeweils andere Situation mit denselben Einstellungen. Hier bestimmen die folgenden Bedingungen das Triggerresultat:

- Niveauübergang entgegen der festgelegten Richtung = Aktivierungsniveau
- Niveauübergang in der festgelegten Richtung = Deaktivierung, wenn das andere Niveau zur Aktivierung geführt hat
- Niveauübergang in der festgelegten Richtung = Auslösung, wenn das Niveau aktiviert ist

Da dies für beide Niveaus gilt, wird ein Übergang in beide Richtungen, wie in Diagramm 1 und 2 gezeigt, erfasst.

Relevante Einstellungen für diesen Modus:

- Modus: Doppelfenster
- Primäres Niveau: Jeder Wert innerhalb des Eingangsbereichs
- Sekundäres Niveau: Jeder Wert innerhalb des Eingangsbereichs
- Richtung: Positiv oder negativ für das primäre Niveau, das sekundäre Niveau wird automatisch auf das Gegenteil festgelegt
- Hysterese: Jeder relevante Wert wird für beide Niveaus verwendet.

B.3.5 Sequenzieller Triggermodus

Die beiden Niveauelemente sind in diesem Modus in Reihe geschaltet. Einer dient zur Aktivierung des Triggerdetektors, während der andere zur eigentlichen Generierung des Triggers verwendet wird: Wenn das eingehende Signal das Niveau des ersten Komparators überquert, wird das zweite Niveau aktiviert.

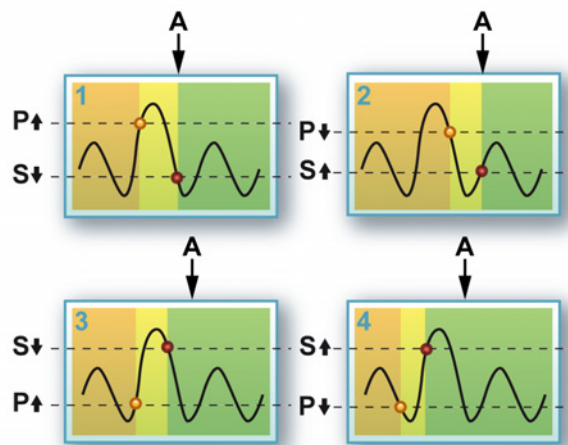


Abbildung B.9: Sequenzieller Triggermodus

A Trigger

Dieser Modus kann falsches Auslösen durch Rauschen oder Hysterese verhindern. Das Konzept wird gelegentlich auch als Empfindlichkeitsfenster bezeichnet.

Obgleich dies nicht sehr gängig ist, lässt sich das Niveau des primären Detektors auch auf einen niedrigeren Wert als für den sekundären Detektor einstellen. Dadurch erhalten Sie die in den Diagrammen **3** und **4** dargestellten Optionen.

Relevante Einstellungen für diesen Modus:

- Modus: Sequenziell
- Primäres Niveau: Jeder Wert innerhalb des Eingangsbereichs
- Sekundäres Niveau: Jeder Wert innerhalb des Eingangsbereichs
- Richtung: Positiv oder negativ für das primäre Niveau, das sekundäre Niveau wird automatisch auf das Gegenteil festgelegt
- Hysterese: Jeder relevante Wert wird für beide Niveaus verwendet.

B.3.6 Triggerqualifikator

Die Triggerdetektoren eines Kanals können auch als Qualifikator verwendet werden. Ein Triggerqualifikator ist eine Situation, in der die Recorder-Triggerfunktionen aktiviert werden. Die Recorder-Triggerfunktionen sind eine Kombination aus verschiedenen Kanalsoptionen, externen Optionen, Zwischen-Recorder- und anderer Triggeroptionen.

Es gibt zwei Qualifikatormodi:

- Einzelniveau-Basisqualifikator. Der Niveau-Detektor arbeitet genauso wie "Basistriggermodus" Seite 465
- Doppelstufen-Qualifikator. Der Niveau-Detektor arbeitet genauso wie "Dualer Triggermodus" Seite 465.

Wenn der Ausgang des Triggerdetektors im Qualifikatormodus an eine Qualifikatorleitung der Recorder-Triggerlogik gesendet wird. Eine umfassende Beschreibung der Recorder-Triggerfunktionen finden Sie unter "Recorder- und Systemtrigger" Seite 480.

B.4 Triggererweiterungen (Add-ons)

Die erwähnten Triggermodi können mit zahlreichen Zusatzfunktionen kombiniert werden, sodass eine Triggerung durch beinahe jedes Signal möglich ist.

Einige dieser Zusatzfunktionen dienen dazu, den ausgewählten Triggermodus feineinzustellen. Andere Funktionen erweitern die Fähigkeiten des Basistriggerdetektors.

Das folgende vereinfachte Diagramm stammt vom Einstellungsblatt und zeigt die Bausteine, aus denen die komplette Kanaltriggerlogik besteht.

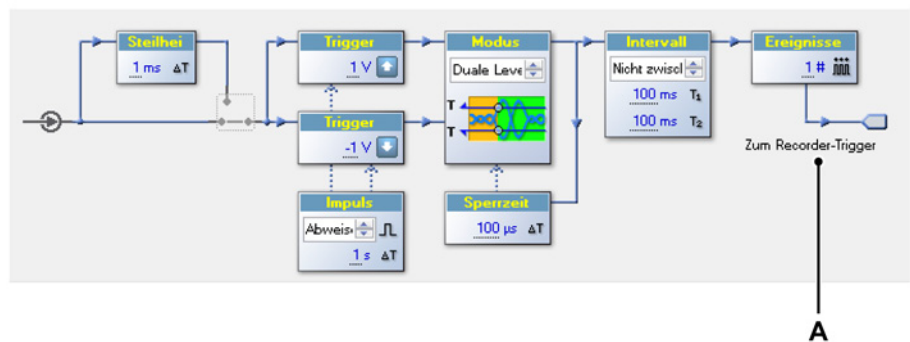


Abbildung B.10: Kanaltriggerlogik

A Zum Recorder-Trigger

Von links nach rechts stehen folgende Erweiterungen (Add-ons) zur Verfügung:

- **Steigungs-**Detektor: ermöglicht die Triggerung anhand einer Steigung anstelle eines Levels
- **Impuls-**Qualifikator: erkennt oder verwirft Triggerbedingungen, die einem bestimmten Zeitrahmen entsprechen
- **Schonzeit:** deaktiviert den Triggerdetektor für einen festgelegten Zeitraum nach einer Triggerbedingung
- **Intervall:** legt ein Zeitintervall zwischen zwei aufeinander folgenden Triggerbedingungen fest
- **Ereignisse:** zählt die Anzahl an Triggerbedingungen vor der Erzeugung des aktuellen Triggers

B.4.1 Steigungsdetektor

Alle bisher beschriebenen Triggerfunktionen arbeiten mit dem absoluten Level des eingehenden Signals. Mit dem Steigungsdetektor können die gleichen Funktionen auf die *Differenz* zwischen einer Anzahl von Samples reagieren. Dies bedeutet, dass die Triggerung nicht auf spezielle Niveaus reagiert, sondern auf das Differenzialsignal bzw. die Steigung. Der Steigungsdetektor wird auch als Differenzierer oder dY/dt -Detektor bezeichnet. Der Ausgang des Steigungsdetektors ist die Differenz zwischen dem neuesten Sample und dem Sample, der vor einer gegebenen Anzahl an Sample-Zeiträumen aufgezeichnet worden ist.

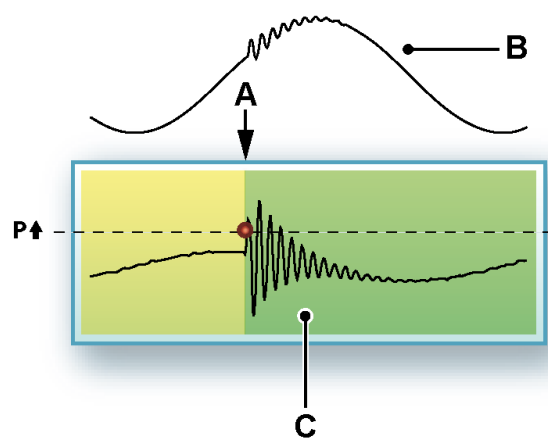


Abbildung B.11: Steigungstrigger

- A Trigger
- B Originalsignal
- C Differenzialsignal

Mit der Steigungstriggerung ist es möglich, bei einer bestimmten Änderung in der Steigung des Signals, z. B. einer Spitze oder einem sich wiederholenden Signal, zu triggern: wenn die Steigung (oder Frequenz) des Signals ein bestimmtes Niveau überschreitet, wird ein Trigger erzeugt.

B.4.2 Impulsdetektor

Der Impulsdetektor kann zusammen mit dem Basis- (Steigungs-)Triggerniveaudetektor verwendet werden. Er kann für zwei unterschiedliche Zwecke verwendet werden:

- Zum Erkennen von Triggerbedingungen, die einen festgelegten Zeitraum unterschreiten: **Impulserkennung**

- Zum Erkennen von Triggerbedingungen, die einen festgelegten Zeitraum überschreiten: **Impulsabweisung**

Alle Aktionen des Triggerdetektors ergeben sich aus der Kreuzung des Niveaus eines Komparators.

Impulserkennung

Wenn der Zustand des Komparators nach einer Kreuzung nicht für einen festgelegten Zeitraum stabil bleibt, ist die Kreuzung keine gültige Triggerbedingung, d. h. es handelt sich nur um einen kleinen Impuls (oder kleines Störgeräusch), das vernachlässigt werden kann. Es wird kein Trigger erzeugt.

Impulsabweisung

Wenn der Zustand des Komparators nach einer Kreuzung für einen festgelegten Zeitraum stabil bleibt, ist die Kreuzung eine gültige Triggerbedingung, d. h. es handelt sich um einen kleinen Impuls, der aufgezeichnet werden muss. Es wird ein Trigger erzeugt.

Die Impulsdetektor arbeitet auf der Basis von Samples. In der Software Perception werden diese in einen Zeitwert umgewandelt.

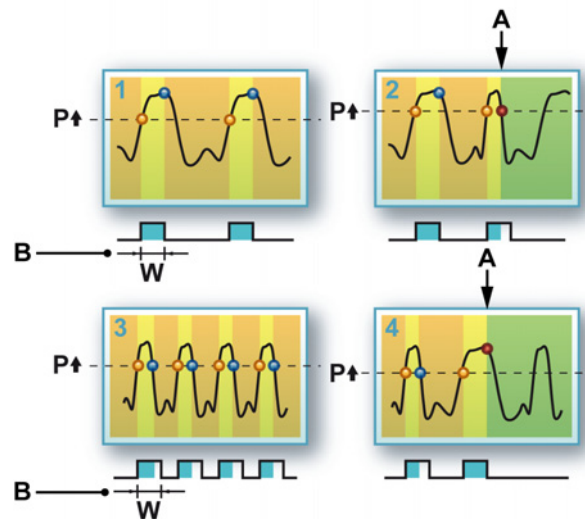


Abbildung B.12: Impulserkennung/Abweisungsmethoden

A Trigger

B Breite

Abbildung B.12: In den Diagrammen **1** und **2** wird die Impulserkennung dargestellt. In Diagramm **1**, wenn das Triggerniveau überschritten wird, bleibt das Signal über dem Triggerniveau für einen Zeitraum, der länger als die Impulsbreite **W** ist. In Diagramm **2** gibt es eine Situation, in welcher das Signal durch das Triggerniveau innerhalb der Pulsbreite **W** zurückkommt. Ein Trigger wird bei einem "kleinen" Impuls erzeugt.

In den Diagrammen **3** und **4** wird die gegenteilige Situation dargestellt: die Impulsabweisung. Hier werden "kleine" Impulse nicht als Triggerbedingung erfasst, während ein größerer Impuls einen Trigger erzeugt.

Der Impulsdetektor kann für beide Triggerniveaus verwendet werden. In Verbindung mit einer Hysterese-Einstellung ist der Impulsdetektor weniger anfällig für Signalstörungen.

B.4.3 Schonzeit

Die Trigger-Schonzeit-Funktion wird verwendet, um den Triggerdetektor für einen gewissen Zeitraum nach dem Auftreten einer Triggerbedingung zu deaktivieren.

Sie kann nur zur Generierung eines Triggers auf einem langsam schwächer werdenden Wiederholungssignal oder zur Eliminierung des Nachklingeleffekts verwendet werden. Durch Verwendung eines 16-Bit-Zählers kann die Triggerung 6,5535 Sekunden lang deaktiviert werden, wenn mit 10 kS/s gesampelt wird.

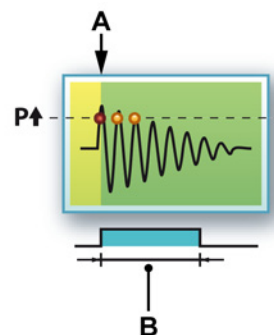


Abbildung B.13: Trigger-Schonzeit

A Trigger

B Schonzeit

Diese Funktion ist in Verbindung mit einem Intervall-Timer bzw. einem Ereigniszähler sehr nützlich.

B.4.4 Intervall-Timer

Eine hochentwickelte Triggererweiterung ist der Intervall-Timer. Der Intervalltimer definiert eine Zeitbeziehung zwischen zwei Triggerereignissen. Trifft die Zeitrelation zu, wird ein Trigger erzeugt.

Die folgenden Relationen sind möglich:

- **Weniger:** Das Zeitintervall zwischen zwei aufeinander folgenden Triggerereignissen ist kürzer als das festgelegte Zeitintervall.
- **Mehr:** Das Zeitintervall zwischen zwei aufeinander folgenden Triggerereignissen ist länger als das festgelegte Zeitintervall.
- **Zwischen:** Die Zeit des zweiten Trigger-Ereignisses liegt innerhalb des festgelegten Zeitintervalls, das eine festgelegte Zeit nach dem ersten Triggerereignis startet.
- **Nicht zwischen:** Die Zeit des zweiten Triggerereignisses liegt nicht innerhalb des festgelegten Zeitintervalls, das nach einer festgelegte Zeit nach dem ersten Triggerereignis startet.

Der Intervall-Timer arbeitet auf der Basis von Samples (2 bis 65535). In der Software Perception werden diese in einen Zeitwert umgewandelt. Bei einer Abtastrate von 1 MS/s ergibt sich ein Maximalwert von 65,535 Millisekunden.

Intervall-Timer - Weniger

Dieser Intervall-Timer-Modus ist ziemlich einfach. Wenn das zweite Triggerereignis innerhalb des festgelegten Zeitintervalls liegt, wird ein Trigger erzeugt.

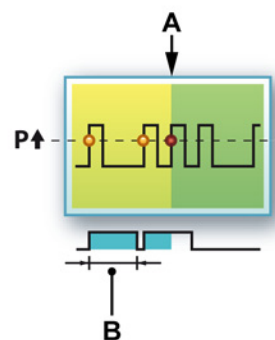


Abbildung B.14: Intervall-Timer - Weniger

A Trigger

B Intervall

Das Zeitintervall wird beim ersten neuen Triggerereignis zurückgesetzt. Mit dieser Funktion können Sie z. B. weitere Impulse in einer Folge von Standard-Impulsen erkennen.

Intervall-Timer - Mehr

Dieser Intervall-Timer-Modus ist komplizierter. Wenn das zweite Triggerereignis innerhalb des festgelegten Zeitintervalls liegt, wird kein Trigger erzeugt und das Zeitintervall wird bei jedem Triggerereignis zurückgesetzt. Wenn ein neues Triggerereignis nach dem festgelegten Zeitintervall auftritt, d. h. das Intervall wurde nicht rechtzeitig zurückgesetzt, wird am Ende des festgelegten Zeitintervalls ein Trigger erzeugt.

In Abbildung B.15 werden die Momente, in denen der Trigger zurückgesetzt wurde, mit einer gepunkteten Linie und der aktuelle Trigger-Moment mit einer durchgezogenen Linie dargestellt.

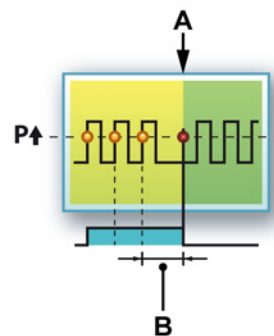


Abbildung B.15: Intervall-Timer - Mehr

- A** Trigger
- B** Intervall

Mit dieser Funktion können Sie z. B. "fehlende" Impulse in einer Folge von Standard-Impulsen erkennen.

Intervall-Timer - Zwischen

Für den Zwischen-Modus werden grundlegend zwei Timer verwendet: einen zum Festlegen des Startzeitfensters und den zweiten zum Festlegen der Breite des Zeitfensters. Das zweite Triggerereignis muss innerhalb dieses Zeitfensters liegen.

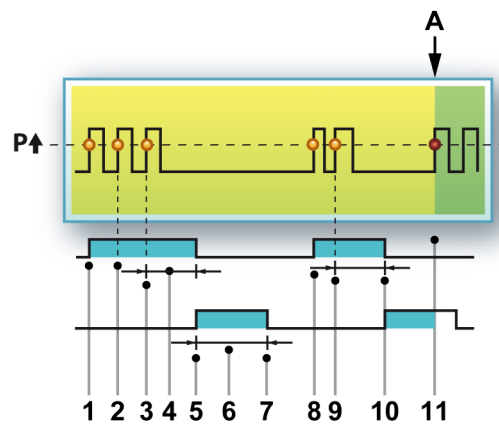


Abbildung B.16: Intervall-Timer - Zwischen

Die folgende Sequenz erläutert die Vorgänge:

- 1 Das erste Triggerereignis startet den Intervall-Timer 1.
 - 2 Ein zweites Triggerereignis tritt auf, bevor der Intervall-Timer 1 abgelaufen ist. Der Timer wird zurückgesetzt.
 - 3 Ein drittes Triggerereignis tritt auf, bevor der Intervall-Timer 1 abgelaufen ist. Der Timer wird zurückgesetzt.
 - 4 Intervall 1
 - 5 Der Intervall-Timer 1 läuft ab und der Intervall-Timer 2 startet.
 - 6 Intervall 2
 - 7 Der Intervall-Timer 2 läuft ab und es trat kein Triggerereignis innerhalb dieses festgelegten Zeitraums auf. Die komplette Triggerlogik wird zurückgesetzt.
 - 8 Das erste neue Triggerereignis startet den Intervall-Timer 1.
 - 9 Ein zweites Triggerereignis tritt auf, bevor der Intervall-Timer 1 abgelaufen ist. Der Timer wird zurückgesetzt.
 - 10 Der Intervall-Timer 1 läuft ab und der Intervall-Timer 2 startet.
 - 11 Ein Triggerereignis tritt auf, bevor der Intervall-Timer 2 abgelaufen ist: Es wird ein Trigger erzeugt.
- A** Trigger

Der erste Intervall-Timer kann mit der zuvor beschriebenen Trigger-Schonzeit-Funktion verglichen werden. Der zweite Intervall-Timer legt einen Zeitraum fest, indem ein Triggerereignis auftreten muss. Andernfalls ist dies kein zugehöriges Triggerereignis.

Intervall-Timer - Nicht zwischen

Der Modus Nicht zwischen ist die umgekehrte Funktion des Zwischen-Modus des Intervall-Timers. Jetzt wird das zweite Intervall nicht dafür verwendet, einen Trigger-freien Bereich, sondern einen Trigger-beschränkten Bereich anzugeben. Ein Triggerereignis innerhalb des ersten Intervalls ist gültig. Ein Triggerereignis innerhalb des zweiten Intervalls setzt die Triggerlogik zurück. Ein Trigger wird auch erzeugt, wenn beide Intervall-Timer ablaufen. Diese Methode wird üblicherweise verwendet, um Veränderungen im Intervall zwischen den Impulsen der "zu früh" / "zu spät" Erkennung zu erkennen.

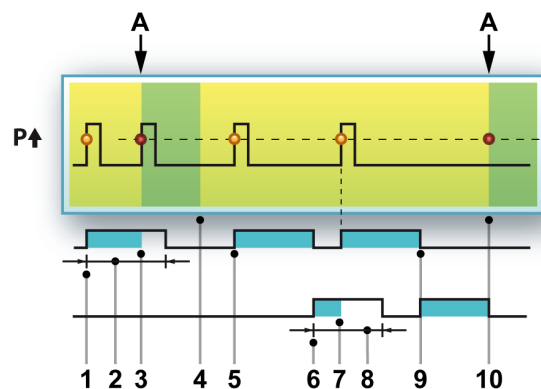


Abbildung B.17: Intervall-Timer - Nicht zwischen

Die folgende Sequenz erläutert die Vorgänge dieses Modus:

- 1 Das erste Triggerereignis startet den Intervall-Timer 1.
 - 2 Intervall 1
 - 3 Wenn ein Triggerereignis innerhalb des ersten Intervalls auftritt, wird ein Trigger erzeugt.
 - 4 Ende des Segments.
 - 5 Das erste neue Triggerereignis startet den Intervall-Timer 1.
 - 6 Der Intervall-Timer 1 läuft ab und der Intervall-Timer 2 startet.
 - 7 Ein Triggerereignis tritt innerhalb des zweiten Intervalls auf. Der Intervall-Timer 1 wird neu gestartet.
 - 8 Intervall 2
 - 9 Der Intervall-Timer 1 läuft ab und der Intervall-Timer 2 startet.
 - 10 Der Intervall-Timer 2 läuft ab und ein Trigger wird erzeugt.
- A Trigger

B.4.5 Ereigniszähler

Manchmal ist eine Triggerung für eine bestimmte Bedingung allein mit einem ausgewählten Triggermodus nicht möglich, wenn mehrere Ereignisse auf die erforderliche Situation zutreffen. Bisher haben wir "Filter" kennengelernt, die zum Einschränken der Triggerkandidaten verwendet werden, wie z. B. den Modus Schonzeit oder den Intervall-Timer.

Als letzte Hilfe kann der Ereigniszähler verwendet werden. Der Ereigniszähler addiert alle erzeugten Trigger und erstellt einen letzten Trigger, wenn der Zählwert einem voreingestellten Wert entspricht, der normalerweise in einem Bereich von 1 und 256 liegt.

B.5 Recorder- und Systemtrigger

Die bisher beschriebenen Triggermodi und -funktionen sind kanalbasiert. Jeder analoge Kanal im System der GEN-Serie verfügt über einen digitalen Triggerdetektor. Die Triggersignale aller Kanäle eines Einzelrecorders werden durch einen logischen OR kombiniert, um so einen kombinierten Trigger zu generieren. Dieser Trigger kann mit einem externen Trigger und Abrufkriterien kombiniert werden. Das Endergebnis ist ein Recordertrigger. Die von einzelnen Recordern generierten Trigger können auf andere Recorder und Grundgeräte verteilt werden.

Das folgende vereinfachte Diagramm stammt von der Software Perception und zeigt die Bausteine, aus denen die komplette Recordertriggerlogik besteht. Bitte beachten Sie, dass je nach Ihrer exakten Hardware, möglicherweise nicht alle Funktionen verfügbar sind.

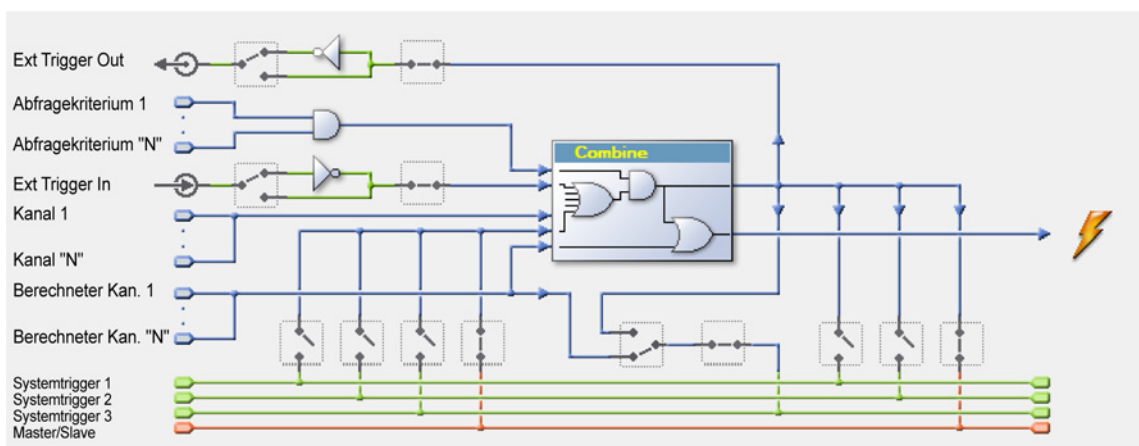


Abbildung B.18: Recordertriggerlogik

Das Kernstück der Recordertriggerlogik ist der "Kombinieren"-Block. Hier kommen alle Triggerquellen zusammen und können gemäß ihrer Einstellung einen Recordertrigger generieren. Dies kann jedoch von Abrufkriterien blockiert werden: Wenn eines der Abrufkriterien nicht aktiviert ist, kann kein Recordertrigger generiert werden.

- **Kanal 1 bis N:** Dies sind die Kanaltrigger, wie bereits zuvor beschrieben. Ein genaueres Diagramm finden Sie unter "Abbildung B.1: Kombinierte Kanaltrigger".

- **Externer Triggereingang:** Dies ist ein externes, Grundgerät-bezogenes Signal: Die Eingangsbuchse befindet sich am Grundgerät-Controller. Sie können wählen, es auf steigender oder fallender Flanke zu benutzen, alle Eingangskarten im Grundgerät werden die gleiche Flanke verwenden. Jede Eingangskarte kann wählen, den externen Trigger als Triggerquelle zu benutzen oder nicht zu benutzen.
- **Abrufkriterium 1 bis N:** Dies sind die Abrufkriterien, wie bereits zuvor beschrieben: Siehe "Triggerqualifikator" Seite 469.
- **Externer Triggerausgang:** Der Recordertrigger kann verwendet werden, um ein Triggersignal an die Außenwelt zu senden. Die Ausgangsbuchse befindet sich am Grundgerät-Controller. Sie können wählen, es bei einem aktiven Hochniveau- oder Niedrigniveau-Ausgang zu benutzen, alle Eingangskarten im Grundgerät werden das gleiche Ausgangsniveau verwenden. Jede Eingangskarte kann wählen, den Trigger an den externen Triggerausgang zu senden oder nicht zu senden.
- **Interne Triggerleitung 1 bis 3:** Es gibt drei interne Triggerleitungen. Sie werden für den Transfer von Recordertriggern von einem Recorder zu einem anderen verwendet. Jeder Recorder kann sich entscheiden, ob sein Recordertrigger auf eine oder mehrere Leitungen eingestellt werden soll. Er kann darüber hinaus einen Trigger von einer oder mehreren Leitungen aufnehmen.
- **Master/Slave:** Mithilfe des Master/Slave-Moduls lassen sich mehrere Grundgeräte synchronisieren. Wenn er verwendet wird, kann ein Recorder den Recordertrigger auf die Master/Slave-Triggerleitung setzen und/oder den Trigger von der Master/Slave-Triggerleitung aufnehmen. Wenn kein Master/Slave-Betrieb verwendet wird, funktioniert diese Leitung lediglich wie die anderen drei Triggerleitungen. Je nach den Hardware-Ressourcen des Master/Slave-Moduls kann die Triggerleitung 3 auch verwendet werden, um Trigger zwischen Grundgeräten zu synchronisieren.

B.6 Kanalalarm

Jeder Kanal kann einen Alarm erzeugen. Eine Alarmsituation wird mit einem Basis-Doppelstufenmelder erkannt.

Es gibt zwei Alarmmodi:

- Einzelniveau-Basisalarm. Die Alarmleitung ist aktiv, solange das Signal das Niveau in der vorgegebenen Richtung überschreitet. Weitere Einzelheiten zum Niveauvergleich finden Sie unter "Basistriggermodus" Seite 465.
- Doppelstufen-Alarm. Die Alarmleitung ist aktiv, solange das Signal eines der zwei Niveaus in der vorgegebenen Richtung überschreitet. Weitere Einzelheiten zu den Niveauvergleichen finden Sie unter "Dualer Triggermodus" Seite 465.

Der Ausgang des Alarmmelders wird an eine Alarmleitung gesendet und mit den Alarmbedingungen der anderen Kanäle und Recorder kombiniert (OR-ed). Das Ergebnis ist ein externer Ausgang am Grundgerät-Controller.

C Offline-Setup- & Konfigurationsmanager

C.1 Einführung

Im Offline-Setup-Modus in Perception können Sie - je nach Hardware, die Sie besitzen - Ihr Experiment erstellen und konfigurieren, ohne dabei tatsächlich mit dieser Hardware verbunden zu sein. Sie können Hardware-Einstellungen ändern, Formeln und Reporte erstellen - alles basierend auf der Hardware, die Sie besitzen - und diese als Virtual Workbench speichern. Wenn Sie eine Verbindung zu Ihrer Hardware haben, können Sie diese Workbench laden und sind somit wieder auf dem Laufenden.

Die Offline-Konfiguration basiert auf zwei Komponenten:

- Dem Konfigurationsmanager.
- Dem Offline-Setup-Modus von Perception.

Der **Konfigurationsmanager** ist ein zusätzliches Programm, das die tatsächliche Hardware imitiert. Die "Hardware" lässt sich konfigurieren.

Der **Offline-Setup-Modus von Perception** ist ein Programmmodus, der Ihnen die Kommunikation mit der "simulierten" Hardware im Konfigurationsmanager statt mit der tatsächlichen Hardware ermöglicht. Perception "weiß", dass es sich im Offline-Modus befindet, und nimmt die erforderlichen Kommunikationsänderungen entsprechend vor, ohne dabei den normalen Betrieb der Software einzuschränken.

Die Hardwarekonfiguration zur Verwendung mit diesem Modus wird folgendermaßen gespeichert:

- automatisch mit jedem Experiment, zu Beginn einer Aufzeichnung als Teil der .pNRF-Datei,
- beim Speichern einer Virtual Workbench als Teil der .pVWB-Datei,
- manuell, wenn in einer .pOfflineConfig-Datei erforderlich.

Obgleich die Datei in Perception erstellt wird, wird die Datei selber von Perception nicht verwendet. Wenn erforderlich, nutzt Perception Informationen, die im Einstellungsblatt gespeichert sind.

Der Offline-Setup-Modus/Konfigurationsmanager:

- ermöglicht Ihnen nicht, Aufzeichnungen zu machen,
- ermöglicht Ihnen nicht, Aufzeichnungen zu laden,

- unterstützt die meisten der GEN DAQ-Produktkonfigurationen.

Hinweis *Die Offline-Konfigurationsdatei ist eine exakte Kopie Ihrer Hardware, einschließlich Grundgerät-Funktionen, Optionen, installierten Karten, IP-Adresse usw. Sie ist daher konfigurationsspezifisch. Nicht jede Hardware* wird in einem Offline-Setup unterstützt. Daher kann es sein, dass einige Hardware* im Offline-Modus nicht gezeigt werden.*

** Verwendete Hardware, je nach Perception-Version.*

C.2 Erstellen von Offline-Konfigurationsinformationen

Wie zuvor bereits erwähnt, werden Offline-Konfigurationsdaten beim Speichern von Experimenten und Virtual Workbenches automatisch erstellt.

So werden Offline-Konfigurationsdaten in einer leeren pnr-Datei gespeichert:

- 1 Öffnen Sie ein neues Experiment (siehe "Ein neues leeres Experiment einrichten" Seite 355).
- 2 Stellen Sie die Verbindung zur Hardware her, siehe "Hinzufügen und Entfernen eines Datenerfassungssystems" Seite 76.
- 3 Machen Sie eine Aufzeichnung.
- 4 Speichern Sie das Experiment, siehe "Speichern" Seite 361.

Sie können die Offline-Konfiguration jederzeit in einer separaten Datei speichern.

So wird die Konfiguration für die Offlineverwendung gespeichert:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wählen Sie **Datei ► Konfiguration für die Offline-Verwendung speichern ...**
 - Klicken Sie zum Aufrufen des Kontextmenüs mit der rechten Maustaste im **Hardware-Navigator**. Klicken Sie im **Kontextmenü** auf **Konfiguration für die Offlineverwendung speichern ...**
- 2 Wählen Sie im Dialog Konfiguration für die Offline-Verwendung speichern die Datei, in die Sie speichern/die Sie ersetzen wollen, oder geben Sie einen Namen für eine neue Datei ein.
- 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

Nachdem Sie eine Konfiguration gespeichert haben, können Sie sie zusammen mit dem Konfigurationsmanager verwenden.

C.3 Konfigurationsmanager

Der Konfigurationsmanager ist eine separate Anwendung.

So starten Sie den Konfigurationsmanager:

- Wählen Sie **Start ▶ Alle Programme ▶ HBM ▶ Perception ▶ Konfigurationsmanager**.
 - *Die Anwendung beginnt mit einem leeren Arbeitsbereich.*

Bevor Sie die Anwendung verwenden können, müssen Sie eine gespeicherte Konfigurationsdatei laden.

So öffnen Sie eine gespeicherte Konfiguration:

- 1 Klicken Sie im **Menü Datei** auf **Öffnen ...**
- 2 Wählen Sie nach Bedarf im daraufhin angezeigten Dialogfeld Offline-Konfigurationsdatei öffnen den gewünschten Dateityp aus:
 - Konfigurationsdatei *.pOfflineConfig
 - Virtual Workbench *.pVWB
 - Experiment *.pNRF
- 3 Wählen Sie die Datei aus, die Sie laden wollen.
- 4 Klicken Sie auf **Öffnen**.

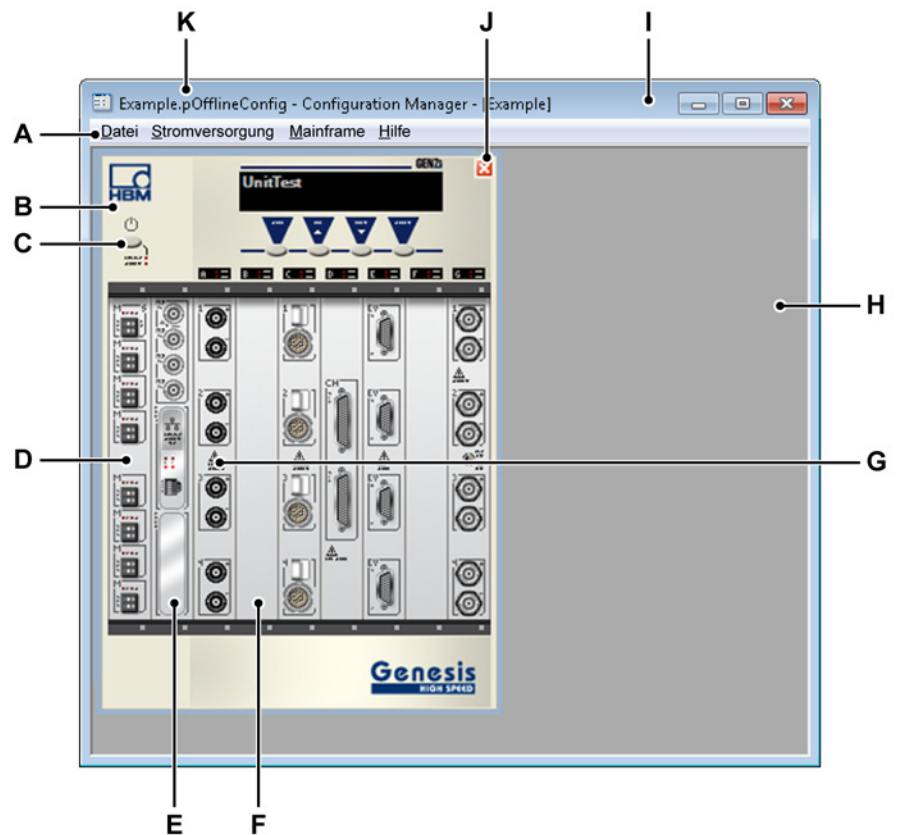


Abbildung C.1: Konfigurationsmanager - Beispiel

- A Menüs** Die Menüs in der Menüleiste enthalten die Befehle zum Ausführen von Aufgaben.
- B Grundgerät** Sie können mehrere Grundgeräte in einer Konfiguration haben. Sowohl Tower- als auch 19"-Rack-Grundgeräte werden unterstützt.
- C Netztaste** Mit der Netztaste kann das Grundgerät ein- bzw. ausgeschaltet werden.
- D Master/Slave-Karte** Die Istposition dieser Karte ist abhängig vom Grundgeräte-Typ.
- E Netzwerkkarte** Die Netzwerkkarte umfasst die tatsächlich installierten Optionen, wie das GPS-, IRIG-, SCSI-Interface, sofern installiert.
- F Leerer Steckplatz** Steckplatz/Steckplätze, der bzw. die nicht von Netzwerkkarten oder Erfassungskarten belegt ist/sind.
- G Datenerfassungskarten** Die Datenerfassungskarten repräsentieren die tatsächlich installierten Platinen. Wenn Sie die Maus über eine Karte führen, wird ein Tooltip mit einer Kurzbeschreibung der installierten Platine angezeigt.
- H Arbeitsbereich** Leerer Bereich für Grundgeräte.

- I **Titelleiste [Grundgerät-Name]** Zeigt das derzeit ausgewählte Grundgerät an.
- J **Schaltfläche Schließen** Grundgerät-Entfernungsschaltfläche.
- K **Titelleiste [Dateiname]** Name der Offline-Konfigurationsdatei.

C.3.1 Verschieben von Grundgeräten

In einer Offline-Konfiguration kann es ein Grundgerät oder mehrere Grundgeräte geben. Sie können Grundgeräte entfernen, importieren, exportieren und (neue) Konfigurationsdateien speichern.

So speichern Sie eine Konfigurationsdatei:

- 1 Klicken Sie im **Menü Datei** auf **Speichern unter ...**.
- 2 Wählen Sie im Dialogfenster Offline-Konfigurationsdatei speichern die Datei, die Sie ersetzen wollen, oder geben Sie einen Namen für eine neue Datei ein.
- 3 Klicken Sie auf **Speichern**.

Für das derzeit ausgewählten Grundgerät gelten eine Reihe von Befehlen.

So wählen Sie ein Grundgerät aus bzw. heben dessen Auswahl auf:

Zur Auswahl bzw. Aufhebung der Auswahl eines Grundgeräts haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf das Grundgerät, das Sie auswählen wollen.
- Klicken Sie auf das **Menü Grundgerät**. Klicken Sie in dem daraufhin angezeigten Menü auf den Grundgerät-Namen. Das ausgewählte Grundgerät wird mit einem Kontrollhäkchen gekennzeichnet.

Sie können ein Grundgerät aus der aktuellen Konfiguration entfernen, um eine neue Konfiguration zu erstellen.

So entfernen Sie ein Grundgerät:

- Wählen Sie **Datei ► Grundgerät entfernen**.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche Grundgerät **schließen**.

Sie können einzelne Grundgeräte aus anderen Konfigurationsdateien importieren, um so eine benutzerdefinierte Konfiguration zu erstellen, für die keine Verbindung zu echter Hardware erforderlich ist.

So importieren Sie ein Grundgerät:

- 1 Wählen Sie **Datei > Grundgerät importieren ...**
- 2 Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Dialogfeld Offline-Konfigurationsdatei importieren die Datei, die importiert werden soll.
- 3 Klicken Sie auf **Öffnen**.

Sie können auch individuelle Grundgeräte zur späteren Verwendung in eine Konfigurationsdatei exportieren.

So exportieren Sie ein einzelnes Grundgerät:

- 1 Wählen Sie das Grundgerät, das exportiert werden soll.
- 2 Wählen Sie **Datei ▶ Grundgerät exportieren**
- 3 Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Dialogfenster Offline-Konfigurationsdatei die Datei, die Sie ersetzen wollen, oder geben Sie einen Namen für eine neue Datei ein.
- 4 Klicken Sie auf **Speichern**.

C.3.2 Verwenden von Grundgeräten

Sie können ein oder mehrere Grundgerät(e) verwenden. Dazu schalten Sie sie zunächst ein.

So schalten Sie ein Grundgerät ein:

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die **Netztaste** am Grundgerät.
- Wählen Sie zum Einschalten aller Grundgeräte die Option **Ein-/Ausschalten ▶ Alle einschalten**.
- Wählen Sie **Ein-/Ausschalten ▶ Einschalten ▶** . Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü das einzelne Grundgerät, das Sie einschalten wollen.

Nach dem Einschalten eines Grundgerätes zeigt die Grundgerät-Anzeige Hochfahrmeldungen an.

So schalten Sie ein Grundgerät aus:

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die **Netztaste** am eingeschalteten Grundgerät.

- Wählen Sie zum Ausschalten aller Grundgeräte die Option **Ein-/Ausschalten ► Alle ausschalten**.
- Wählen Sie **Ein-/Ausschalten ► Ausschalten ►** . Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü das einzelne Grundgerät, das Sie ausschalten wollen.

C.3.3 Verschiedene Konfigurationsbefehle

So öffnen Sie eine kürzlich verwendete Datei:

- Wählen Sie **Datei ► Kürzlich geöffnete Dateien ►** . Wählen Sie im daraufhin eingeblendeten Untermenü die Datei, die Sie verwenden wollen.

So beenden Sie den Konfigurationsmanager:

- Wählen Sie zum Verlassen der Anwendung die Option **Datei ► Beenden**.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

- Wählen Sie **Hilfe ► Info**, um weitere Informationen zur Anwendung angezeigt zu bekommen.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Mehr ...**, um eine Liste der installierten Softwaremodule und deren Versionsnummern abzurufen.

C.4 Der Offline-Setup-Modus von Perception

So starten Sie Perception im Offline-Modus:

- Wählen Sie **Start ▶ Alle Programme ▶ HBM ▶ Perception ▶ Perception-Offline**.

Nachdem Perception gestartet ist, wird der Offline-Setup-Modus auch in der rechten Ecke der Statusleiste am unteren Rand der Anwendung angezeigt.

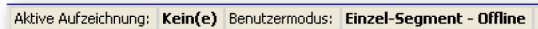


Abbildung C.2: Statusleiste (Detail)

C.4.1 Verwenden des Offline-Setup-Modus

Zur Nutzung des Offline-Setup-Modus von Perception müssen Sie:

- Perception, wie im vorherigen Abschnitt erläutert, im Offline-Setup-Modus starten.
- Den Konfigurationsmanager mit dem korrekten Setup starten, wie in "Konfigurationsmanager" Seite 486 beschrieben.
- Die Grundgeräte einschalten, wie in "Verwenden von Grundgeräten" Seite 489 beschrieben.

Sie können Perception ganz normal betreiben: Display-Setups und Reporte erstellen, Einstellungen ändern usw., und all dies als Virtual Workbench speichern.

Wenn Sie sich nicht im Offline-Setup-Modus befinden, können Sie diese Virtual Workbench für den Normalbetrieb nutzen: Sie stellt wie sonst auch eine Verbindung mit der realen Hardware her, mit all den Einstellungen und Änderungen, die Sie vorher an dieser Workbench vorgenommen haben.

So laden Sie ein Grundgerät in den Offline-Setup-Modus:

So laden Sie ein Grundgerät, wenn Sie sich über den Konfigurationsmanager im Offline-Setup-Modus befinden:

- 1 Starten Sie den Konfigurationsmanager mit dem korrekten Setup, wie in "Konfigurationsmanager" Seite 486 beschrieben.

- 2 Schalten Sie die Grundgeräte ein, wie in "Verwenden von Grundgeräten" Seite 489 beschrieben.
- 3 Rufen Sie den Hardware-Navigator in Perception auf. Da Sie sich im Offline-Setup-Modus befinden, wird nur Hardware, die Ihnen über den Konfigurationsmanager zur Verfügung steht, in einer neuen Baumstruktur "Offline-Hardware" angezeigt:

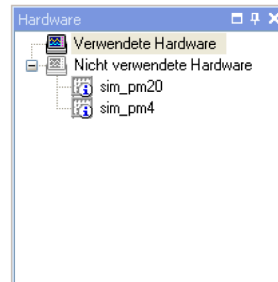


Abbildung C.3: Hardware-Navigator

- 4 Verfahren Sie wie sonst auch (nähere Einzelheiten erhalten Sie unter "Hinzufügen und Entfernen eines Datenerfassungssystems" Seite 76).

C.5 Hilfe, Tipps und Techniken

Dieser Abschnitt liefert zusätzliche Informationen zum Offline-Setup-Modus von Perception.

C.5.1 Beschränkungen

Bei Verwendung des Offline-Modus können Sie Folgendes nicht:

- Echte Hardware nutzen,
- echte Aufzeichnungen vornehmen,
- Aufzeichnungen öffnen.

C.5.2 Perception ohne Schlüssel

Für die Software Perception ist ein HASP-Schlüssel erforderlich. HASP (Hardware Against Software Piracy) ist ein hardwarebasiertes (Hardwareschlüssel-) Software-Kopierschutzsystem, das eine unbefugte Nutzung von Softwareanwendungen verhindert. Sie müssen den HASP®4 USB-Token an einem USB-Anschluss angeschlossen haben, bevor Sie die Software nutzen können.

Sie können Perception im Offline-Setup-Modus jedoch ohne Schlüssel verwenden. Wenn Sie Perception ohne Schlüssel starten, wird die Software automatisch im Offline-Setup-Modus gestartet und Sie können sie zur Generierung von Virtual Workbenches gemäß einer im Konfigurationsmanager geladenen Konfigurationsdatei verwenden.

D Einstellungsblattreferenz

D.1 Einstellungsblatt – Einführung

Das **Einstellungsblatt** stellt eine Benutzeroberfläche in der Art eines Spreadsheet in Kombination mit Elementen einer grafischen Benutzeroberfläche bereit, um auf alle hardwarebezogenen Einstellungen zuzugreifen. Kann eine Hardwareeinstellung hier nicht gefunden werden, so existiert sie nicht.

Das Einstellungsblatt nutzt zwei wichtige Konzepte:

- 1 Es zeigt nur die Einstellungen, die Ihnen mit der derzeit verbundenen Hardware physikalisch verfügbar sind.
- 2 Das Einstellungsblatt an sich ist nicht "intelligent". Alle Funktionen und Einstellungen werden von der Hardware abgerufen. Wenn eine Änderung vorgenommen wird, wird diese an die Firmware gesendet, die die Hardware steuert. Dort wird sie verifiziert, vielleicht von der Firmware gemäß den physikalischen Grenzen modifiziert, und an die Software zurückgesendet. Dieses Konzept ermöglicht den Anschluss vieler Hardwarekomponenten. Auch neue Hardware, sowohl jetzt als auch in Zukunft, kann ohne Softwaremodifikationen oder der Installation zusätzlicher Softwaremodule mit der Software verbunden werden.

Das Layout des Einstellungsblattes soll eine effiziente Schnittstelle bereitstellen, welche eine schnelle Anpassung der Hardwareeinstellungen der angeschlossenen Erfassungssysteme zulässt. Es werden Eigenschaften eingebaut, um Einstellungen großer Systeme ebenso zu ändern wie bei kleineren Systemen.

Links auf dem Einstellungsblatt befindet sich ein Aufgabenfensterbereich. In diesem Aufgabenfensterbereich sind die Einstellungen zu Zuordnungszwecken in logische Gruppen sortiert. Verwenden Sie diesen Aufgabenfensterbereich als "Inhaltsverzeichnis", um den jeweiligen Einstellungsbereich auszuwählen, wie etwa die Eingangseinstellungen aller Basiskanäle.

Die tatsächliche Einstellungsmatrix basiert auf Kanal/Recorder/ Gruppenzeilen und Einstellungsspalten:

- Jede Spalte ermöglicht den Zugriff auf eine einzige Einstellung.
- Jede Zeile steht für einen Kanal:
 - Kanäle können zu einem Recorder kombiniert werden.
 - Recorder können zu Gruppen zusammengefasst werden.

Änderungen, die auf einer bestimmten Ebene vorgenommen werden, gelten auf allen niedrigeren Ebenen. Beispielsweise wirkt sich eine Änderung in einer Rekorderzeile auf alle Kanäle dieses Rekorders aus. Sie können wählen, ob Sie die Gruppen- und Rekorderebenen verwenden wollen. Weitere Details zur Nutzung des Einstellungsblatts finden Sie in dem entsprechenden Abschnitt im Handbuch. Dieser Teil des Handbuchs konzentriert sich auf die Details der jeweiligen Einstellungen.

Wichtig: Bitte beachten Sie, dass alle verfügbaren Einstellungen in allen unterstützten Hardwarekomponenten hier aufgeführt sind, obgleich möglicherweise nicht alle auf Ihre spezielle Situation zutreffen.

D.1.1 Konventionen

In diesem Abschnitt des Handbuchs bezieht sich Text in **Fettschrift** auf Themen, die Sie unter diesem Namen im Einstellungsblatt finden können. Text in *Kursivschrift* bezieht sich auf eine tatsächliche Einstellung. Beispiel: Sie können die **Sync-Quelle** im **Grundgerät**-Abschnitt auf *RTC*, *GPS* oder *IRIG* festlegen.

Wenn eine Einstellung schreibgeschützt ist, kann sie nicht verändert werden. Dies wird durch einen (RO)-Hinweis hinter dem Namen der Einstellung kenntlich gemacht. Beispiel: Typ (RO).

Wie im Abschnitt "Einstellungsblattlayout" ausgeführt, hat das Einstellungsblatt zwei Ansichtsmodi: Basis und Erweitert. In diesem Abschnitt werden zunächst die Basiseinstellungen beschrieben, gefolgt von den erweiterten Einstellungen, sofern verfügbar.

D.2 Die Gruppe Allgemein

D.2.1 Einführung

Die Gruppe **Allgemein** auf dem Einstellungsblatt umfasst globale Einstellungen und die Optionen für die verbundene Hardware. Hier finden Sie allgemeine Einstellungen für **Grundgeräte** und **Recorder**. Darüber hinaus werden hier die allgemeinen Kanaleinstellungen vorgenommen. Diese Einstellungsarten umfassen Kanaltypdaten, die Auslastung und die Kanalmoduseinstellungen.

D.2.2 Grundgerät

Einführung

Ein **Grundgerät** ist ein physikalisches Gehäuse, das für die Spannungsversorgung sorgt, eine Benutzeroberfläche zur Kommunikation und zum Datentransfer bereitstellt sowie eine oder mehrere Erfassungskarten und eine Vielzahl von Hardwarekomponenten. Eine Datenerfassungskarte umfasst üblicherweise einen **Recorder**. Die Kommunikation erfolgt über ein Local Area Network (LAN). Ein Grundgerät hat seine eigene Netzwerkadresse (IP-Adresse).

Für jedes Grundgerät in Ihrem Datenerfassungssystem richten Sie üblicherweise den logischen Namen, die Timing- und Synchronisationseinschränkungen sowie die Kommunikationsparameter ein.

Detaillierte Timing-Einstellungen finden Sie im Abschnitt **Grundgerät** der Gruppe **Speicher und Zeitbasis**.

Grundeinstellungen

Name



Übersicht

Logischer Name des Grundgeräts.

Name



Beschreibung

Dies ist der Name des Grundgeräts, wie er überall in Perception verwendet wird. Es ist nicht der "physikalische" Name oder der "Netzwerkname" des Grundgeräts, der es im Netzwerk identifiziert. Der Netzwerkname kann vom Grundgerät aus bearbeitet werden, weitere Informationen dazu finden Sie in Ihrem Hardwarehandbuch.

Der logische Name wird auch in hardwarebezogenen Datenquellen, wie Gebläsedrehzahlen, Temperaturen u. ä., verwendet. Diese Datenquellen können in Funktionen, wie die Systemüberwachung, das Reporting oder der Formeldatenbank, verwendet werden.

Sie können die Namenseinstellung zudem in der Hardwarestruktur finden, wo sie Ihre Hardware identifiziert.

Speicherort



Übersicht

Speicherort für die Streaming-Daten.

Beschreibung

Der Speicherort gibt den physikalischen Ort an, an dem die Aufzeichnungsdaten gespeichert werden. Bei der Auswahl eines Grundgerät-Speichers werden die Aufzeichnungsdaten auf ein physikalisch am oder im Grundgerät angebrachtes Gerät, wie eine SCSI-Disk oder eine Speicherkarte, gespeichert. Der PC-Speicher erfasst die Daten auf der Festplatte des PCs oder an einem Speicherort im Netzwerk. Nähere Informationen zur Konfiguration der genauen Position im Netzwerk oder auf der Festplatte finden Sie im entsprechenden Abschnitt dieses Handbuchs.

Sync.-Quelle



Übersicht

Legt die Quelle fest, die für die Istzeitsynchronisierung auf einem Grundgerät verwendet wird.

Beschreibung

Die Synchronisationsquelle dient zur Synchronisierung der Aufzeichnungen innerhalb der Aufzeichnungen mit dem Grundgerät. Die interne Uhr (RTC) eines Systems wird jedes Mal, wenn Perception eine Verbindung zum System herstellt, mit dem PC synchronisiert. Auch die Zeitzonekorrektur wird angewendet. Diese Korrektur wird an der UTC-Zeit der Quelle vorgenommen, wenn die "Lokalzeit" verlangt wird.

Bei der Arbeit mit mehreren Grundgeräten können sich die internen Uhren der Grundgeräte unterscheiden. Selbst wenn diese ursprünglich genau eingestellt wurden, unterscheiden sich echte Uhren auf Grund der Uhrenverschiebung, die dadurch verursacht wird, dass die Uhren die Zeit in leicht unterschiedlichen Intervallen messen. Zur Lösung dieses Problems in einer Konfiguration mit mehreren Grundgeräten können globale Synchronisationsquellen, wie IRIG und GPS, verwendet werden.

Die gängigsten Synchronisationsquellen sind *RTC* (interne Uhr), *IRIG*, *GPS* und *PTP*.

Detaillierte Angaben zu IRIG, GPS und PTP finden Sie in Ihrem Hardwarehandbuch.

Master/Slave-Modus



Übersicht

Legt die Rolle des Systems in einer Master-/Slave-Konfiguration fest.

Master/Slave-Modus



Beschreibung

Legt fest, ob das System Teil einer Master-/Slave-Konfiguration ist und wenn ja, welche Rolle es in dieser Konfiguration einnimmt.

Master/Slave ist ein Modell für ein Kommunikationsprotokoll, bei dem ein System unidirektionale Kontrolle über eines oder mehrere andere Systeme hat. Nachdem eine Master-/Slave-Beziehung zwischen den Systemen etabliert wurde, ist die Kontrollrichtung stets vom Master zu den Slaves.

Die gängigsten Modi sind *Master*, *Slave* und *Stand-Alone*.

Nähere Einzelheiten zum Master-/Slavebetrieb finden Sie in dem Handbuch, das separat mit Ihrer Master-/Slave-Hardwareoption geliefert wurde.

Erweiterte Einstellungen

Automatisches Laden



Übersicht

Beim Einschalten des Systems wird die Batterie geladen, wenn sie am Hauptnetzanschluss angeschlossen ist.

Beschreibung

Wenn der Hauptnetzanschluss mit dem System verbunden ist und die Option Autom. Laden eingeschaltet ist, lädt das System die Batterie(n) automatisch wieder vollständig auf. Wenn sie voll geladen sind, führt das System ein Erhaltungsladen durch, um die Batterie(n) in vollem Zustand zu erhalten.

Automatische Stromversorgung



Übersicht

Wenn aktiviert, wechselt das System zum Hauptnetzanschluss, sofern angeschlossen.

Automatische Stromversorgung



Beschreibung

Wenn die Option Automatische Stromversorgung aktiviert ist und der Hauptnetzanschluss am System angeschlossen ist, läuft das System direkt mit der Spannung, die es vom angeschlossenen externen Netzanschluss erhält und nicht mit der internen Stromversorgung (Batterie).

Alarm deaktiviert



Übersicht

Legt die Funktion des Alarmausgangs am Grundgerät fest.

Beschreibung

Jeder Kanal kann einen Alarm erzeugen. Der Ausgang des Alarmmelders eines Kanals wird an eine Alarmleitung gesendet und mit den Alarmbedingungen der anderen Kanäle und Recorder kombiniert (OR-ed). Das Ergebnis ist ein externer Ausgang am Grundgerät-Controller.

Diese Einstellung kann einen der folgenden Werte haben: *Hoher Alarmpegel*, *Niedriger Alarmpegel* oder *Aufzeichnung des hohen Niveaus*. Wenn *Aufzeichnung des hohen Niveaus* ausgewählt ist, ist der Ausgang am Controller hoch, während eine Aufzeichnung vorgenommen wird. Ist *Hoher Alarmpegel* ausgewählt, ist der Ausgang hoch, wenn die Alarmdetektoren des Kanals an der Alarmleitung ansprechen. Wenn *Niedriger Alarmpegel* ausgewählt ist, ist der Ausgang schwach, wenn der Alarmleitungspegel aktiviert ist; das Signal ist somit zur vorherigen Einstellung invertiert.

Externer Startmodus



Übersicht

Aktiviert die Möglichkeit, einen Start der Erfassung über ein externes Signal zu initiieren.

Externer Startmodus



Beschreibung

Wenn die externe Starteinstellung eingeschaltet ist und ein Signal auf den externen Startpin angelegt wird, wird eine neue Erfassung gestartet. Wenn die Erfassung bereits läuft, wird nichts geschehen. Das ermöglicht den automatisierten Start des Datenerfassungssystems in einem größeren Messsystem.

Hinweis *Diese Option ist nur verfügbar, wenn sie vom Grundgerät unterstützt wird. Für Einzelheiten siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.*

Hinweis *Für detailliertere Information bezüglich Hardwareanschluss, Signale und Pinbelegung siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.*

Externer Stopmodus



Übersicht

Aktiviert die Möglichkeit, ein Stopp der Erfassung über ein externes Signal zu initiieren.

Beschreibung

Wenn die externe Stoppeinstellung eingeschaltet ist und ein Signal auf den Stopppin angelegt wird und eine Erfassung läuft, wird die Erfassung angehalten. Wenn keine Erfassung läuft, wird nichts geschehen. Das ermöglicht den automatisierten Stopp des Datenerfassungssystems in einem größeren Messsystem.

Hinweis *Diese Option ist nur verfügbar, wenn sie vom Grundgerät unterstützt wird. Für Einzelheiten siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.*

Hinweis *Für detailliertere Information bezüglich Hardwareanschluss, Signale und Pinbelegung siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.*

Triggerverzögerung



Übersicht

Die Verzögerung zwischen dem tatsächlichen Triggerereignis und dem Impuls am Externen Triggerausgang kann mittels der Triggerverzögerungseinstellung gesteuert werden.

Beschreibung

Dieser Wert übernimmt aus Kompatibilitätsgründen die Standardeinstellung 516 μ s. Eine Verkürzung der Verzögerung ist besonders dann nützlich, wenn der Externe Triggerausgang externe Ausrüstungen, wie eine Hochgeschwindigkeitskamera, steuert.

Hinweis *Verwenden Sie den Kleinbuchstaben "u" für " μ " und tippen Sie nicht das "s" ein, tippen Sie zum Beispiel "300 u" für 300 Mikrosekunden ein. Geben Sie "0" ein, um die kürzest mögliche Verzögerung auszuwählen. Geben Sie "1" ein, um wieder den höchsten Wert auszuwählen.*

D.2.3 Recorder

Einführung

Ein **Recorder** umfasst eine Reihe von Erfassungskanälen, die sich durch dieselben grundlegenden Aufzeichnungsparameter - Taktfrequenz, Segmentlänge und die Prä- und Post-Trigger-Länge auszeichnen. Üblicherweise entspricht ein Einzelrecorder physikalisch einer einzelnen Datenerfassungskarte. Mehrere Recorder können in einem einzelnen **Grundgerät** integriert werden.

Die Parameter zur Recordererfassung finden Sie im Abschnitt **Zeitbasisgruppen** der Gruppe **Speicher und Zeitbasis**.

Hinweis *Die Erfassungsparameter aller Recorder in einer Gruppe werden die gleichen sein. Sollten unterschiedliche Einstellungen erforderlich sein, verschieben Sie die Recorder in verschiedene Gruppen.*

Grundeinstellungen

Name



Übersicht

Logischer Name des Recorders.

Beschreibung

Dies ist der Name des Recorders, wie er überall in Perception verwendet wird. Dabei handelt es sich nicht um den "physikalischen" Namen.

Der logische Name wird im Datenquellen-Navigator für Anzeige, Formeldatenbank, Reporting usw. verwendet.

Aktiviert



Übersicht

Wenn aktiviert, kann der Recorder zur Erfassung und Datenspeicherung verwendet werden.

Beschreibung

Für eine Leistungssteigerung, mehr Benutzerfreundlichkeit und eine Systemübersicht können die Teile Ihres Systems, die Sie bei einem bestimmten Experiment nicht benötigen, deaktiviert werden. Durch das Deaktivieren nicht verwendeter Hardware wird zudem weniger Speicherplatz benötigt.

Gruppen



Übersicht

Zeigt die Gruppe, in welcher sich der Recorder befindet und ermöglicht, die Gruppe zu wechseln.

Gruppen



Beschreibung

Recorder werden basierend auf ihren Möglichkeiten zusammen gruppiert. Die Zeitbasiseinstellungen, wie beispielsweise Abtastfrequenz, Segment-/kontinuierliche und im Zusammenhang stehende Einstellungen, sind die gleichen für alle Recorder in einer Gruppe. Dadurch ist es möglich, das System viel schneller einzurichten, da die Einstellungen bei allen Recordern in der Gruppe angewandt werden. Die Gruppeneinstellung ermöglicht, dass die Gruppen im Einstellungsblatt geändert werden.

Typ



Übersicht

Zeigt den Recorder-Typ.

Beschreibung

Der Recorder-Typ stellt Information zur Verfügung bezüglich was für ein Recordertyp sich in welchem Steckplatz des Grundgeräts befindet. Diese Einstellung dient nur zur Information.

Auflösung



Übersicht

Dies ist die Auflösung des Recorders.

Auflösung



Beschreibung

Die Auflösung der Samples aus einem Recorder ist von den Hardwarefähigkeiten des Recorders abhängig. Einige Recorder unterstützen 16 und 24 Bit Auflösung. Die 24-Bit-Auflösung ist präziser, jedoch verdoppelt sie die Bandbreite und die Speichernutzung. Einige Funktionen einer Platine sind möglicherweise nur bei einer spezifischen Auflösung verfügbar.

Hinweis

Detaillierte Informationen bezüglich Präzision und platinenspezifische Funktionen finden Sie im GEN DAQ-Handbuch oder im Platinen-Spezifikationsblatt.

Erweiterte Einstellungen

Ausgang 1



Übersicht

Ermöglicht den Signalausgang für bestimmte Ereignisse bei der Erfassung.

Beschreibung

Um zu ermöglichen, dass das Datenerfassungssystem in einem größeren Messsystem integriert wird oder um das Datenerfassungssystem zu überwachen, können Signale für bestimmte Ereignisse während der Erfassung erzeugt werden. Das Signal wird angehoben am Pin, das Ausgang 1 zugeteilt ist.

Hinweis

Diese Option ist nur verfügbar, wenn sie vom Grundgerät UND vom Recorder unterstützt wird. Für Einzelheiten siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.

Hinweis

Für detailliertere Information über Hardwareanschluss, Signale und Pinbelegung siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.

Ausgang 2



Übersicht

Ermöglicht den Signalausgang für bestimmte Ereignisse bei der Erfassung.

Beschreibung

Um zu ermöglichen, dass das Datenerfassungssystem in einem größeren Messsystem integriert wird oder um das Datenerfassungssystem zu überwachen, können Signale für bestimmte Ereignisse während der Erfassung erzeugt werden. Das Signal wird angehoben am Pin, das Ausgang 2 zugeteilt ist.

Hinweis

Diese Option ist nur verfügbar, wenn sie vom Grundgerät UND vom Recorder unterstützt wird. Für Einzelheiten siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.

Hinweis

Für detailliertere Information über Hardwareanschluss, Signale und Pinbelegung siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.

Externer Start/Stopp aktiviert



Übersicht

Ermöglicht, dass ein Start/Stopp der Erfassung von einem externen Signal initiiert wird.

Beschreibung

Wenn die externe Start/Stopp-Einstellung eingeschaltet ist und ein Signal auf den externen Startpin angelegt wird, wird eine neue Erfassung gestartet. Wenn die Erfassung bereits läuft, wird nichts geschehen. Wenn ein Signal auf den Stopppin angelegt wird und eine Erfassung läuft, wird die Erfassung angehalten. Dies ermöglicht, dass das Datenerfassungssystem automatisch in einem größeren Messsystem startet/stoppt.

Hinweis

Diese Option ist nur verfügbar, wenn sie vom Grundgerät UND vom Recorder unterstützt wird. Für Einzelheiten siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.

Hinweis

Für detailliertere Information über Hardwareanschluss, Signale und Pinbelegung siehe das GEN DAQ-Hardwarehandbuch.

D.2.4 Analoger Kanal

Einführung

Ein **analoger Kanal** ist jeder Kanal, der Sofortwerte eines Signals - die ein physikalisches Phänomen darstellen - während der Digitalisierung in numerische Werte umwandelt. Die Digitalisierung erfolgt mit einem AD-Wandler.

In diesem Abschnitt können Sie die globalen Parameter festlegen. Sie können zudem den **Verstärkermodus** für Kanäle festlegen, die mehrere Eingangskonfigurationen unterstützen.

Detaillierte Einstellungen eines analogen Eingangskanals finden Sie im entsprechenden Abschnitt der **Eingangsgruppe**.

Grundeinstellungen

Name



Übersicht

Logischer Name des Kanals.

Beschreibung

Dies ist der Name des Kanals, wie er überall in Perception verwendet wird. Dabei handelt es sich nicht um den "physikalischen" Namen.

Der logische Name wird im Datenquellen-Navigator für Anzeige, Formeldatenbank, Reporting usw. verwendet.

Typ (RO)



Übersicht

Kanaltyp

Typ (RO)



Beschreibung

Der Kanaltyp ist eine schreibgeschützte Eigenschaft, die angibt, um welche Art von Kanal es sich handelt. Der Kanaltyp kann beispielsweise sein: GEN-Serie 100MS/s Fiber Amp. Der Kanaltyp wird mithilfe der verwendeten Erfassungsboards bestimmt.

Sensor



Übersicht

An den Kanal angeschlossener Sensor. Das Auswählen eines Sensors wird automatisch den Kanal einrichten, unter Verwendung von Informationen aus der Sensor-Datenbank.

Beschreibung

Bei der Datenerfassung werden Sensoren verwendet, um physisch sich verändernde Phänomene in messbare Signale umzuwandeln. Um diese Daten korrekt aufzuzeichnen, muss das Datenerfassungssystem richtig konfiguriert werden. Dies kann durch manuelle Eingabe der Informationen in den relevanten Feldern im Einstellungsblatt erreicht werden, jedoch ist die Verwendung der Sensor-Datenbank eine einfache und weniger fehleranfällige Alternative. Durch Auswahl des richtigen Sensors werden alle relevanten Einstellungen festgelegt.

Hinweis

Diese Spalte steht nur mit der Option Sensor-Datenbank zur Verfügung; es sind Sensoren für alle verfügbaren Verstärker-Modi erhältlich.

Verstärkermodus



Übersicht

Zwischen den verschiedenen Modi, sofern verfügbar, umschalten. Der ausgewählte Typ wird in der **Eingangsg**ruppe angezeigt.

Verstärkermodus



Beschreibung

Die meisten Kanäle können nur in einem Verstärkermodus verwendet werden, dieser Modus wird als "Basismodus" bezeichnet. Es gibt jedoch auch Kanäle, die verschiedene Modi unterstützen, wie Brückenverstärker. Dieser Verstärker kann im Basismodus, im Basis-Sensormodus und im Brückenmodus arbeiten.

Wenn ein Typ festgelegt wurde, können Sie die detaillierten Einstellungen des ausgewählten Eingangstyps in der **Eingangsgruppe** finden.

Farbe



Übersicht

Standard-Kurvenfarbe in Displays.

Beschreibung

Wenn aufgezeichnete Daten von diesem Kanal angezeigt werden, wird die Standardkurvenfarbe durch diese Einstellung festgelegt. Die Kurvenfarbe kann stets über die Kurveneigenschaften der Anzeige geändert werden.

Speicher



Übersicht

Wenn aktiviert, ist der Kanal für die Datenspeicherung aktiviert.

Beschreibung

Die Speichereinstellung legt fest, ob die Daten dieses Kanals bei einer Aufzeichnung gespeichert werden.

Ausgang aktiviert



Übersicht

Aktiviert ein analoges Ausgangssignal am Grundgerät-Bedienfeld des remoten Messkopfkanals.

Beschreibung

Bei der Arbeit mit einem LWL-isolierten Digitizer-Messkopfs kann ein analoges Ausgangssignal am vorderen Bedienfeld des Grundgeräts aktiviert werden. Dieses Signal entspricht dem am Messkopf gemessenen Signal.

Stromversorgung aktiviert



Übersicht

Aktiviert das Einschalten des remoten Messkopfkanals.

Beschreibung

Bei der Arbeit mit einem LWL-isolierten Digitizer-Messkopf kann die Spannungsversorgung am Messkopf über die Software aktiviert bzw. deaktiviert werden. Durch das Ausschalten der Spannungsversorgung wird die Betriebszeit des Messkopfs, bevor ein erneutes Laden erforderlich ist, verlängert.

Leistungsstatus (RO)



Übersicht

Stromversorgungsstatus des remoten Messkopfkanals.

Beschreibung

Bei der Arbeit mit einem LWL-isolierten Digitizer-Messkopf zeigt dieses Feld Statusinformationen vom Messkopfkabel an.

Typische Leistungsstatuswerte sind: "Ausschalten", "Kein Signal", "Aufwärmen" und "Spannungsversorgung OK".

Erweiterte Einstellungen

Kapazität



Übersicht

Dies ist der Kapazitätsbereich des Kanals.

Beschreibung

Die Kapazität eines Kanals kann von Interesse sein, wenn bestimmte Sensoren verwendet werden. Einige Sensoren sind, zum korrekten Funktionieren, von der Kapazität der Datenerfassungssysteme abhängig.

Hinweis 1



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Erweiterte Einstellungen

Hinweis 2



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Hinweis 2



Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Hinweis 3



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Hinweis 4



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

D.2.5 Markierung (Ereignisse)

Einführung

Im Gegensatz zu einem analogen Kanal, registrieren **Markierungskanäle (Ereigniskanäle)** nur zwei Informationsebenen: Ein und Aus, Hoch und Tief oder Offen und Geschlossen. Diese Informationen werden an den Eingängen als "niedrige" Spannung (typischerweise $< 1\text{ V}$) und als "hohe" Spannung (typischerweise $> 2\text{ V}$) angezeigt. Jeder Kanal liefert im Wesentlichen 1-Bit interne Daten, im Gegensatz zu den üblichen 16-Bit-Daten eines analogen Kanals.

Sie finden detaillierte Einstellungen im Bereich **Markierungen (Ereignisse)** der **Eingangsgruppe**.

Grundeinstellungen

Name



Übersicht

Logischer Name des Kanals.

Beschreibung

Dies ist der Name des Kanals, wie er überall in Perception verwendet wird. Dabei handelt es sich nicht um den "physikalischen" Namen.

Der logische Name wird im Datenquellen-Navigator für Anzeige, Formeldatenbank, Reporting usw. verwendet.

Farbe



Übersicht

Standard-Kurvenfarbe in Displays.

Beschreibung

Wenn aufgezeichnete Daten von diesem Kanal angezeigt werden, wird die Standardkurvenfarbe durch diese Einstellung festgelegt. Die Kurvenfarbe kann stets über die Kurveneigenschaften der Anzeige geändert werden.

Speicher



Übersicht

Wenn aktiviert, ist der Kanal für die Datenspeicherung aktiviert.

Beschreibung

Die Speichereinstellung legt fest, ob die Daten dieses Kanals bei einer Aufzeichnung gespeichert werden.

Technische Einheit, hoch



Übersicht

Beschriftung für den logischen Hochpegel.

Beschreibung

Ein Markierungskanal hat nur zwei verschiedene Ausgangswerte, Logisch niedrig (0) oder Logisch hoch (1). Mit "Technische Einheit, hoch" kann mit dem logisch hohen Wert ein Etikett verknüpft werden. Dieses Etikett wird als Y-Wert in der Anzeige dargestellt, wenn der Markierungskanal angezeigt wird.

Technische Einheit, tief



Übersicht

Beschriftung für den logischen Tiefpegel.

Beschreibung

Ein Markierungskanal hat nur zwei verschiedene Ausgangswerte, Logisch niedrig (0) oder Logisch hoch (1). Mit "Technische Einheit, niedrig" kann mit dem logisch niedrigen Wert ein Etikett verknüpft werden. Dieses Etikett wird als Y-Wert in der Anzeige dargestellt, wenn der Markierungskanal angezeigt wird.

Hinweis 1



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Erweiterte Einstellungen

Hinweis 2



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Hinweis 3



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Hinweis 3



Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Hinweis 4



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

D.2.6 Timer/Zähler

Einführung

Die **Timer/Zähler**-Kanäle sind üblicherweise auf einer Platine, die auch andere digitale Funktionen bietet, kombiniert.

Typische Funktionen umfassen:

- Aufwärts-/Abwärtszähler
- Frequenz-/Drehzahlmessung (RPM)
- Quadratur(positions)messung

In diesem Abschnitt legen Sie die globalen Parameter für die Kanäle fest. Wenn der Speicher aktiviert ist, können Sie die Details im Abschnitt **Timer/Zähler** der **Eingangsgruppe** festlegen.

Nähere Details zu Funktionen und Anschlüssen finden Sie im Hardwarehandbuch.

Grundeinstellungen

Name



Übersicht

Logischer Name des Kanals.

Beschreibung

Dies ist der Name des Kanals, wie er überall in Perception verwendet wird. Dabei handelt es sich nicht um den "physikalischen" Namen.

Der logische Name wird im Datenquellen-Navigator für Anzeige, Formeldatenbank, Reporting usw. verwendet.

Farbe



Übersicht

Standard-Kurvenfarbe in Displays.

Beschreibung

Wenn aufgezeichnete Daten von diesem Kanal angezeigt werden, wird die Standardkurvenfarbe durch diese Einstellung festgelegt. Die Kurvenfarbe kann stets über die Kurveneigenschaften der Anzeige geändert werden.

Speicher



Übersicht

Wenn aktiviert, ist der Kanal für die Datenspeicherung aktiviert.

Beschreibung

Die Speichereinstellung legt fest, ob die Daten dieses Kanals bei einer Aufzeichnung gespeichert werden.

Hinweis 1



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Erweiterte Einstellungen

Hinweis 2



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Hinweis 3



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Hinweis 3



Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Hinweis 4



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

D.2.7 CAN-Bus

Einführung

Der **CAN-Bus** (Controller Area Network bus) ist ein robuster digitaler Serienbus für Industrieumgebungen. Er wurde von Bosch Mitte der 1980er Jahre für die fahrzeuginterne Kommunikation eingeführt und wird heute in unzähligen Anwendungen eingesetzt, darunter in der Werksautomatisierung, der Bauautomatisierung, bei Luft- und Raumfahrttechnik sowie in Kfz, Lkw und Bussen. Der CAN-Bus ersetzt die sperrigeren Kabelsätze durch ein zweiadriges Differenzialkabel.

Der CAN-Bus nutzt ein Übertragungsverfahren zur Platzierung von so genannten Frames in die Leitung, ähnlich wie beim Ethernet. Der Busabstand ist geschwindigkeitsabhängig und reicht von max. 40 m bei 1 Mbps bis zu max. sechs km bei 10 Kbps. Bei Geschwindigkeiten bis zu 125 Kbps kann der CAN eine Fehlertoleranz liefern. Wenn einer der beiden Drähte durchtrennt wird oder einen Kurzschluss erfährt, sendet der andere weiter.

Derzeit muss jeder LIBERTY Can-Bus-Knoten vor der Verwendung mit dem LIBERTY CAN-Konfigurationsinstrument konfiguriert werden.

Grundeinstellungen

Name



Übersicht

Logischer Name des Kanals.

Beschreibung

Dies ist der Name des Kanals, wie er überall in Perception verwendet wird. Dabei handelt es sich nicht um den "physikalischen" Namen.

Der logische Name wird im Datenquellen-Navigator für Anzeige, Formeldatenbank, Reporting usw. verwendet.

Farbe



Übersicht

Standard-Kurvenfarbe in Displays.

Beschreibung

Wenn aufgezeichnete Daten von diesem Kanal angezeigt werden, wird die Standardkurvenfarbe durch diese Einstellung festgelegt. Die Kurvenfarbe kann stets über die Kurveneigenschaften der Anzeige geändert werden.

Speicher



Übersicht

Wenn aktiviert, ist der Kanal für die Datenspeicherung aktiviert.

Beschreibung

Die Speichereinstellung legt fest, ob die Daten dieses Kanals bei einer Aufzeichnung gespeichert werden.

Hinweis 1



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Erweiterte Einstellungen

Hinweis 2



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

D.3 Eingangsgruppe

D.3.1 Einführung

Die **Eingangsg**ruppe auf dem Einstellungsblatt umfasst alle Datenerfassungskanäle, die derzeit in Ihrem Messsystem verfügbar sind. Kanäle, die von Ihrer Hardware nicht unterstützt werden, sind nicht enthalten. Kanäle, die hingegen von Ihrer Hardware unterstützt werden, die jedoch nicht aktiviert sind, werden als deaktiviert (ausgegraut) angezeigt.

Eine Vielzahl von Kanälen in der Erfassungshardware lässt sich für die vielfältigsten Zwecke konfigurieren. Zur Modifizierung müssen Sie zur Gruppe **Allgemein** gehen. Dort können Sie den Betriebsmodus eines bestimmten Kanals auswählen, sofern verfügbar.

Es gibt beispielsweise analoge Kanäle, die sich als Basisverstärker oder als Beschleunigungsmesser konfigurieren lassen. Beide Optionen werden in der Gruppe **Eingang** angezeigt, nur die ausgewählte Option ist jedoch aktiviert, die andere ist deaktiviert.

D.3.2 Basis-Spannung

Einführung

Von allen Eingangskanälen ist der Eingangskanal **Basis-Spannung** der direkteste. Der Eingangskanal Basis-Spannung kann entweder ein SE (Single-Ended)- oder ein Differenzialeingang sein.

Die Signalkopplung (wie das Signal in den Verstärker gelangt) kann, gemäß Ihrer Hardware, entweder AC oder DC sein. Die Eingangskopplung (wie der Verstärker selber konfiguriert ist) kann SE (Single Ended)(positiv oder negativ) oder Differenzial sein, ebenfalls gemäß Ihrer Hardware.

Das Diagramm über den Einstellungen kann bei der Ermittlung der korrekten Konfiguration behilflich sein.

Hier können Sie auch den Verstärkerbereich und -Offset sowie die Filtereigenschaften einrichten.

Grundeinstellungen

Sensor



Übersicht

An den Kanal angeschlossener Sensor. Das Auswählen eines Sensors wird automatisch den Kanal einrichten, unter Verwendung von Informationen aus der Sensor-Datenbank.

Beschreibung

Bei der Datenerfassung werden Sensoren verwendet, um physisch sich verändernde Phänomene in messbare Signale umzuwandeln. Um diese Daten korrekt aufzuzeichnen, muss das Datenerfassungssystem richtig konfiguriert werden. Dies kann durch manuelle Eingabe der Informationen in den relevanten Feldern im Einstellungsblatt erreicht werden, jedoch ist die Verwendung der Sensor-Datenbank eine einfache und weniger fehleranfällige Alternative. Durch Auswahl des richtigen Sensors werden alle relevanten Einstellungen festgelegt.

Hinweis

Diese Spalte steht nur mit der Option Sensor-Datenbank zur Verfügung; es sind Sensoren für alle verfügbaren Verstärker-Modi erhältlich.

Signalkopplung



Übersicht

Legt fest, wie das analoge Signal an den Verstärker "gekoppelt" wurde.

Signalkopplung



Beschreibung

Diese Einstellung legt fest, wie das analoge Signal am Verstärker "gekoppelt" ist. Die Kopplungsfunktion bestimmt, welche Signalkomponente (welcher Inhalt) an den Verstärker weitergeleitet wird.

Wenn "AC" ausgewählt ist, wird der AC-Inhalt eines Signals ohne DC-Bias-Spannung gemessen. Bei Auswahl von "DC" wird sowohl der AC- als auch der DC-Inhalt an den Verstärker weitergeleitet.

Ein "GND"-Modus wird üblicherweise bereitgestellt, um einen Verstärker zu erden und somit den Einfluss von zufälligem Rauschen zu minimieren.

Je nach Funktionen Ihrer Hardware, können zusätzliche Einstellungen "Externe AC-Sonde", "Externe DC-Sonde", "Referenz" oder "1PPS Sync" umfassen. Diese nicht standardmäßigen Einstellungen finden Sie in Ihrem Hardware-Handbuch.

Eingangskopplung



Übersicht

Bedienungsmodus des Eingangsverstärkers.

Beschreibung

Diese Einstellung legt fest, wie das Eingangssignal zum Verstärker geleitet wird. Wenn beispielsweise "SE positiv" ausgewählt ist, wird der negative Eingang des Verstärkers geerdet und der positive Eingang wird mit dem eingehenden Signal verbunden. Für ein besseres Verständnis ist es hilfreich, sich die Grafiken über dem Einstellungsblatt anzusehen.

Die verfügbaren Modi sind abhängig von der Art des Kanals. Typische Werte sind: "SE positiv", "SE negativ" und "Differenzial".

Bereich



Übersicht

Spitze-Spitze-Skala, die der Digitizer am Eingang messen kann.

Beschreibung

Legt den gesamten Eingangsbereich (Spitze-Spitze) des Verstärkers fest. Zusammen mit dem *Offset* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Offset



Übersicht

Mit Offset wird die Kurvenform um den jeweiligen DC herum positioniert.

Beschreibung

Fügt der gemessenen Kurvenform einen speziellen DC-Wert hinzu. Zusammen mit dem *Umfang* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich von



Übersicht

Untere Grenze des Eingangsbereichs.

Bereich von



Beschreibung

Legt die untere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich bis* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich bis



Übersicht

Obere Grenze des Eingangsbereichs.

Beschreibung

Legt die obere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich von* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Multiplikator der technischen Einheiten



Übersicht

Multiplikator "a" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Multiplikator der technischen Einheiten



Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Systemkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Multiplikator für technische Einheiten ist der Skalierfaktor "a" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Offset der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Offset der technischen Einheiten



Übersicht

Offset "b" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Versatz der technischen Einheiten ist der Offsetfaktor "b" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Technische Einheiten



Übersicht

"y"-Einheiten in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Die technischen Einheiten definieren die neuen Einheiten.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Offset der technischen Einheiten".

Filtertyp



Übersicht

Entfernt unerwünschte Frequenzsignalkomponenten durch Auswahl des korrekten Filtertyps.

Beschreibung

Ein Filter kann zur Unterdrückung unerwünscht hochfrequenter Signalkomponenten verwendet werden. Ein Filter wird durch seinen "Filtertyp" und seine "Filterfrequenz", oft auch als Abschaltfrequenz bezeichnet, definiert.

Typische verfügbare Filtertypen sind:

- **FIR:** Dies ist ein Tiefpass-Finite Impulse Response-Filter.
- **Bessel:** Dies ist ein Tiefpass-Infinite Impulse Response (IIR)-Filter.

Die Abschaltfrequenz der Filter ist in der Einstellung "Filterfrequenz" definiert.

Filterfrequenz niedrig



Übersicht

Die Frequenz, unter welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dBpoint) beträgt, wenn Bandpassfilter verwendet werden.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem Filtertyp. Die Filterfrequenz niedrig ist nur verfügbar, wenn ein Bandpassfilter verwendet wird.

Filterfrequenz hoch



Übersicht

Die Frequenz, über welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dB Punkt) beträgt.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem *Filtertyp*.

Typisch verfügbare Werte sind:

- **FIR:** 1/4, 1/10, 1/20 und 1/40 der Abtastrate
- **Bessel:** 1/10, 1/20, 1/40 und 1/100 der Abtastrate

Erweiterte Einstellungen

Impedanz (RO)



Übersicht

Eingangsimpedanz ist der Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

Beschreibung

Diese Einstellung ist schreibgeschützt und zeigt den Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

Kapazität



Übersicht

Dies ist der Kapazitätsbereich des Kanals.

Beschreibung

Die Kapazität eines Kanals kann von Interesse sein, wenn bestimmte Sensoren verwendet werden. Einige Sensoren sind, zum korrekten Funktionieren, von der Kapazität der Datenerfassungssysteme abhängig.

Feinverstärkung



Übersicht

Wählen Sie *Feinverstärkung*, um den Eingangsbereich in kleinen Schritten an das Signal für den maximalen dynamischen Bereich anzupassen, ohne das Signal zu beschneiden.

Feinverstärkung



Beschreibung

Diese Einstellung dient zur Anpassung des Eingangsbereichs in kleinen Schritten. Wenn der eingegebene *Bereich* beispielsweise 2,4 V ist, ist der *Offset* 0 V, der Multiplikator der technischen Einheiten ist 1 und der Versatz der technischen Einheiten ist 0. Der Verstärkerbereich wird zwischen +2 V und -2 V eingestellt. Wenn jedoch die *Feinverstärkung* eingeschaltet ist, wird der Verstärkerbereich zwischen -1,2 V und +1,2 V eingestellt. Der Verstärkerbereich ist in der Grafik oben im Einstellungsblatt zu sehen.

D.3.3 Basisausführung - Sensor

Einführung

Der Eingangskanal **Basisausführung - Sensor** agiert als Basis-Spannungskanal mit einer zusätzlichen Erregerspannungs-/stromfunktion. Es handelt sich dabei um ein Derivat des Brückenverstärkers. Um diesen Kanaltyp zu aktivieren, müssen Sie den richtigen Modus in der Einstellung **Verstärkermodus** des entsprechenden Brückenkanals auswählen. Dies erfolgt im Abschnitt **Analoger Kanal** in der Gruppe **Allgemein**.

Die Signalkopplung (wie das Signal in den Verstärker gelangt) kann, gemäß Ihrer Hardware, entweder AC oder DC sein. Die Eingangskopplung (wie der Verstärker selber konfiguriert wird) ist naturgemäß Differenzial.

Hier können Sie den Verstärkerbereich und -Offset sowie die Filtereigenschaften und Erregungsparameter einrichten.

Grundeinstellungen

Sensor



Übersicht

An den Kanal angeschlossener Sensor. Das Auswählen eines Sensors wird automatisch den Kanal einrichten, unter Verwendung von Informationen aus der Sensor-Datenbank.

Sensor



Beschreibung

Bei der Datenerfassung werden Sensoren verwendet, um physisch sich verändernde Phänomene in messbare Signale umzuwandeln. Um diese Daten korrekt aufzuzeichnen, muss das Datenerfassungssystem richtig konfiguriert werden. Dies kann durch manuelle Eingabe der Informationen in den relevanten Feldern im Einstellungsblatt erreicht werden, jedoch ist die Verwendung der Sensor-Datenbank eine einfache und weniger fehleranfällige Alternative. Durch Auswahl des richtigen Sensors werden alle relevanten Einstellungen festgelegt.

Hinweis

Diese Spalte steht nur mit der Option Sensor-Datenbank zur Verfügung; es sind Sensoren für alle verfügbaren Verstärker-Modi erhältlich.

Signalkopplung



Übersicht

Legt fest, wie das analoge Signal an den Verstärker "gekoppelt" wurde.

Beschreibung

Diese Einstellung legt fest, wie das analoge Signal am Verstärker "gekoppelt" ist. Die Kopplungsfunktion bestimmt, welche Signalkomponente (welcher Inhalt) an den Verstärker weitergeleitet wird.

Wenn "AC" ausgewählt ist, wird der AC-Inhalt eines Signals ohne DC-Bias-Spannung gemessen. Bei Auswahl von "DC" wird sowohl der AC- als auch der DC-Inhalt an den Verstärker weitergeleitet.

Ein "GND"-Modus wird üblicherweise bereitgestellt, um einen Verstärker zu erden und somit den Einfluss von zufälligem Rauschen zu minimieren.

Eingangskopplung



Übersicht

Bedienungsmodus des Eingangsverstärkers.

Beschreibung

Diese Einstellung legt fest, wie das Eingangssignal zum Verstärker geleitet wird. Wenn beispielsweise "SE positiv" ausgewählt ist, wird der negative Eingang des Verstärkers geerdet und der positive Eingang wird mit dem eingehenden Signal verbunden. Für ein besseres Verständnis ist es hilfreich, sich die Grafiken über dem Einstellungsblatt anzusehen.

Die verfügbaren Modi sind abhängig von der Art des Kanals. Typische Werte sind: "SE positiv", "SE negativ" und "Differenzial".

Bereich



Übersicht

Spitze-Spitze-Skala, die der Digitizer am Eingang messen kann.

Beschreibung

Legt den gesamten Eingangsbereich (Spitze-Spitze) des Verstärkers fest. Zusammen mit dem *Offset* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Offset



Übersicht

Positioniert die Kurvenform um den jeweiligen DC herum.

Offset



Beschreibung

Fügt der gemessenen Kurvenform einen speziellen DC-Wert hinzu. Zusammen mit dem *Umfang* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich von



Übersicht

Untere Grenze des Eingangsbereichs.

Beschreibung

Legt die untere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich bis* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich bis



Übersicht

Obere Grenze des Eingangsbereichs.

Bereich bis



Beschreibung

Legt die obere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich von* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Multiplikator der technischen Einheiten



Übersicht

Multiplikator "a" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Systemkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Multiplikator für technische Einheiten ist der Skalierfaktor "a" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Offset der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Offset der technischen Einheiten



Übersicht

Offset "b" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Offset der technischen Einheiten



Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Versatz der technischen Einheiten ist der Offsetfaktor "b" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Technische Einheiten



Übersicht

"y"-Einheiten in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Die technischen Einheiten definieren die neuen Einheiten.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Offset der technischen Einheiten".

Filtertyp



Übersicht

Entfernt unerwünschte Frequenzsignalkomponenten durch Auswahl des korrekten Filtertyps.

Beschreibung

Ein Filter kann zur Unterdrückung unerwünscht hochfrequenter Signalkomponenten verwendet werden. Ein Filter wird durch seinen "Filtertyp" und seine "Filterfrequenz", oft auch als Abschaltfrequenz bezeichnet, definiert.

Typische verfügbare Filtertypen sind:

- **FIR:** Dies ist ein Tiefpass-Finite Impulse Response-Filter.
- **Bessel:** Dies ist ein Tiefpass-Infinite Impulse Response (IIR)-Filter.

Die Abschaltfrequenz der Filter ist in der Einstellung "Filterfrequenz" definiert.

Filterfrequenz niedrig



Übersicht

Die Frequenz, unter welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dBpoint) beträgt, wenn Bandpassfilter verwendet werden.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem Filtertyp. Die Filterfrequenz niedrig ist nur verfügbar, wenn ein Bandpassfilter verwendet wird.

Filterfrequenz hoch



Übersicht

Die Frequenz, über welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dB Punkt) beträgt.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem *Filtertyp*.

Typisch verfügbare Werte sind:

- **FIR:** 1/4, 1/10, 1/20 und 1/40 der Abtastrate
- **Bessel:** 1/10, 1/20, 1/40 und 1/100 der Abtastrate

Erregung



Übersicht

Aktivieren oder Deaktivieren der Erregung.

Beschreibung

Die Erregung ein- bzw. ausschalten. Der Erregungstyp kann entweder Spannung oder Dauerstrom sein.

Erregungstyp



Übersicht

Den Erregungstyp festlegen.

Erregungstyp



Beschreibung

Wählen Sie den Erregungstyp aus. Der Erregungstyp kann entweder Spannung oder Dauerstrom sein. Wählen Sie den von der Anwendung benötigten Typ aus.

Erregungsumfang



Übersicht

Umfangswert für die Spannungstyp-Erregung.

Beschreibung

Wenn der **Erregungstyp** auf *Spannung* eingestellt ist, zeigt dieses System den vollen Spannungsumfang, der angelegt ist. Dieser Umfang entspricht dem doppelten **Erregungsbereich**. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn der **Erregungstyp** auf *Strom* gestellt wird.

Erregungsbereich



Übersicht

Bereichswert für die spannungsspezifische Erregung

Beschreibung

Wenn der **Erregungstyp** auf *Spannung* eingestellt ist, zeigt dieses System den Spannungsumfang, der angelegt ist. Der Erregungsbereich ist bipolar und entspricht daher der Hälfte des **Erregungsumfangs**. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn der **Erregungstyp** auf *Strom* gestellt wird.

Erregungsstrom



Übersicht

Aktueller Wert für die Stromtyp-Erregung.

Beschreibung

Wenn der **Erregungstyp** auf *Strom* eingestellt ist, zeigt dieses System die Stromstärke, die angelegt ist. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn der **Erregungstyp** auf *Spannung* gestellt ist.

Erweiterte Einstellungen

Impedanz (RO)



Übersicht

Eingangsimpedanz ist der Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

Beschreibung

Diese Einstellung ist schreibgeschützt und zeigt den Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

Kapazität



Übersicht

Dies ist der Kapazitätsbereich des Kanals.

Beschreibung

Die Kapazität eines Kanals kann von Interesse sein, wenn bestimmte Sensoren verwendet werden. Einige Sensoren sind, zum korrekten Funktionieren, von der Kapazität der Datenerfassungssysteme abhängig.

Feinverstärkung



Übersicht

Wählen Sie *Feinverstärkung*, um den Eingangsbereich in kleinen Schritten an das Signal für den maximalen dynamischen Bereich anzupassen, ohne das Signal zu beschneiden.

Beschreibung

Diese Einstellung dient zur Anpassung des Eingangsbereichs in kleinen Schritten. Wenn der eingegebene *Bereich* beispielsweise 2,4 V ist, ist der *Offset* 0 V, der Multiplikator der technischen Einheiten ist 1 und der Versatz der technischen Einheiten ist 0. Der Verstärkerbereich wird zwischen +2 V und -2 V eingestellt. Wenn jedoch die *Feinverstärkung* eingeschaltet ist, wird der Verstärkerbereich zwischen -1,2 V und +1,2 V eingestellt. Der Verstärkerbereich ist in der Grafik oben im Einstellungsblatt zu sehen.

D.3.4 Brücke

Einführung

Von allen Eingangskanälen ist der **Brücken**-Eingangskanal der am höchsten entwickelte Kanal.

Der klassische DC Wheatstone-Brückenschaltkreis ist ein äußerst empfindlicher Indikator, der mit einer Vielzahl von Messwandlern sowohl für statische als auch für dynamische Messungen eingesetzt wird. Die Brücke umfasst vier Widerstände. Eine DC-Erregerspannung wird an die Brücke angelegt und die Spannung über die mittleren Klemmen wird an den Verstärkereingang geleitet. Wenn die Spannungen an allen vier Widerständen identisch sind, ist die Brücke ausgewogen.

Wenn er als Messgeräteausrüstung verwendet wird, ersetzt ein Dehnungsmesser (oder ein anderer "Messwandler") einen oder mehrere Widerstände in der Brücke und wenn der Dehnungsmesser eine dimensionale Veränderung erfährt (da er mit einem Testobjekt verbunden wird), bringt er die Brücke aus dem Gleichgewicht und erzeugt eine Ausgangsspannung, die proportional zur Dehnung ist.

Da für eine korrekte Konfiguration einer Brücke unzählige Einstellungen erforderlich sind, ist ein Brückenassistent verfügbar, mit dem Sie Ihre(n) Brückenkanal/Brückenkanäle sofort und fehlerfrei einrichten können. Sie können den Brückenassistenten auch verwenden, um schnell die Einstellungen von einem Kanal auf einen oder mehrere andere Kanäle zu kopieren.

Wenn Sie Ihren Brückenkanal einrichten, sollten Sie auch das Hardwarehandbuch lesen, da sich einige Einstellungen auf Hardwareänderungen beziehen, die Sie selber vornehmen können.

Grundeinstellungen

Sensor



Übersicht

An den Kanal angeschlossener Sensor. Das Auswählen eines Sensors wird automatisch den Kanal einrichten, unter Verwendung von Informationen aus der Sensor-Datenbank.

Beschreibung

Bei der Datenerfassung werden Sensoren verwendet, um physisch sich verändernde Phänomene in messbare Signale umzuwandeln. Um diese Daten korrekt aufzuzeichnen, muss das Datenerfassungssystem richtig konfiguriert werden. Dies kann durch manuelle Eingabe der Informationen in den relevanten Feldern im Einstellungsblatt erreicht werden, jedoch ist die Verwendung der Sensor-Datenbank eine einfache und weniger fehleranfällige Alternative. Durch Auswahl des richtigen Sensors werden alle relevanten Einstellungen festgelegt.

Hinweis

Diese Spalte steht nur mit der Option Sensor-Datenbank zur Verfügung; es sind Sensoren für alle verfügbaren Verstärker-Modi erhältlich.

Verstärkung/Umfang



Übersicht

Verstärkung des Verstärkers

Beschreibung

Legt die Verstärkung fest, die der Verstärker an den Eingang anlegt. Mit anderen Worten, es handelt sich um den Spannungsanstieg, der als Verhältniswert des Ausgangs an den Eingang ausgedrückt wird. Aus dem Kontextmenü der Spaltenkopfzeile können Sie zwischen den Anzeigen **Verstärkung** und **Umfang** wechseln.

Erregung



Übersicht

Legt die Systemerregung auf Ja oder Nein fest.

Beschreibung

Verwenden Sie diese Einstellung, um die Erregung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Es entspricht der "Good Practice", die Erregung zu trennen, bevor Sie einen (Brücken-)Sensor am Eingang anschließen bzw. am Eingang abziehen.

Erregungstyp



Übersicht

Wählt den Typ der Systemerregung aus.

Beschreibung

Am Brückenschaltkreis kann entweder Spannung oder Strom angelegt werden. Wählen Sie die entsprechende Alternative.

Erregungsumfang



Übersicht

Umfangswert für die Spannungstyp-Erregung.

Beschreibung

Wenn der **Erregungstyp** auf *Spannung* eingestellt ist, stellt diese Einstellung den vollen Spannungsumfang, der als Erregerspannung an den Brückenschaltkreis angelegt ist, dar. Dieser Umfang entspricht dem doppelten **Erregungsbereich**. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn der **Erregungstyp** auf *Strom* gestellt wird.

Erregungsbereich



Übersicht

Bereichswert für die spannungsspezifische Erregung

Beschreibung

Wenn der **Erregungstyp** auf *Spannung* eingestellt ist, stellt diese Einstellung den Spannungsbereich, der als Erregerspannung an den Brückenschaltkreis angelegt ist, dar. Der Erregungsbereich ist bipolar und entspricht daher der Hälfte des **Erregungsumfangs**. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn der **Erregungstyp** auf *Strom* gestellt wird.

Erregungsstrom



Übersicht

Aktueller Wert für die Stromtyp-Erregung.

Beschreibung

Wenn der **Erregungstyp** auf *Strom* eingestellt ist, stellt dieses System die Stromstärke dar, die durch den Brückenschaltkreis gesendet wird. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn der **Erregungstyp** auf *Spannung* gestellt ist.

Empfindlichkeit (RO)



Übersicht

Liefert die Messspannung als Funktion der angewendeten Dehnung und Erregung.

Beschreibung

Dieser Wert stellt das Ausmaß dar, bis zu dem Änderungen in der angelegten Dehnung oder Belastung eine Änderung in der gemessenen Ausgangsspannung bewirken, als Funktion der angelegten Erregung.

Brückentyp



Übersicht

Brückenterminierungstyp

Beschreibung

Legt die Konfiguration der internen und externen Widerstände fest, die zusammen den kompletten Brückenschaltkreis ausmachen. Typische Werte sind *Viertel*, *Halb*, *Voll*, wobei *Voll* bedeutet, dass die Brücke nur aus externen Widerständen besteht.

Widerstand des Messinstruments



Übersicht

Elektrischer Widerstand des Dehnungsmessers.

Beschreibung

Der Widerstand eines Dehnungsmessers ist als elektrischer Widerstand des Dehnungsmessers definiert, wenn keine Dehnung und keine Belastung erfolgen. Ein Dehnungsmesser hat üblicherweise einen Nennwiderstand von 120 bis 1000 Ohm.

Brückenfaktor



Übersicht

Für die Ist-Messung verwendeter Brückenfaktor.

Beschreibung

Legt die Anzahl der Messstellen fest, die sich in einer Position und Ausrichtung befinden, um physikalischer Belastung ausgesetzt zu werden. Die anderen, passiven Messstellen werden vor jeglicher mechanischer Belastung isoliert.

Shuntposition



Übersicht

Position des Shuntwiderstandes.

Beschreibung

Legt fest, ob es sich bei dem derzeit verwendeten Shuntwiderstand um einen *Internen* oder *Externen* Widerstand handelt.

Shuntwert



Übersicht

Widerstandswert des Shunts, extern oder intern.

Beschreibung

Der Shuntwert ist der elektrische Widerstand des derzeit verwendeten Shuntwiderstands. Wenn die **Shuntposition** auf *Intern* festgelegt ist, stimmt dieser Wert mit dem Wert des Widerstandes im Grundgerät überein; wird sie auf *Extern* festgelegt, entspricht sie dem Widerstand des externen benutzerdefinierten Widerstandes.

Aktive Shunt-Messstelle



Übersicht

Aktive Messstelle für die Shuntkalibrierung.

Beschreibung

Die Position des Shuntwiderstands: entweder parallel zur Messstelle im positiven Zweig der Brückenschaltung oder parallel zur Messstelle im negativen Zweig.

Multiplikator der technischen Einheiten



Übersicht

Multiplikator "a" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Systemkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Multiplikator für technische Einheiten ist der Skalierfaktor "a" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Offset der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Offset der technischen Einheiten



Übersicht

Offset "b" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Versatz der technischen Einheiten ist der Offsetfaktor "b" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Technische Einheiten



Übersicht

"y"-Einheiten in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Die technischen Einheiten definieren die neuen Einheiten.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Offset der technischen Einheiten".

Filtertyp



Übersicht

Entfernt unerwünschte Frequenzsignalkomponenten durch Auswahl des korrekten Filtertyps.

Beschreibung

Ein Filter kann zur Unterdrückung unerwünscht hochfrequenter Signalkomponenten verwendet werden. Ein Filter wird durch seinen "Filtertyp" und seine "Filterfrequenz", oft auch als Abschaltfrequenz bezeichnet, definiert.

Typische verfügbare Filtertypen sind:

- **FIR:** Dies ist ein Tiefpass-Finite Impulse Response-Filter.
- **Bessel:** Dies ist ein Tiefpass-Infinite Impulse Response (IIR)-Filter.

Die Abschaltfrequenz der Filter ist in der Einstellung "Filterfrequenz" definiert.

Filterfrequenz niedrig



Übersicht

Die Frequenz, unter welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dBpoint) beträgt, wenn Bandpassfilter verwendet werden.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem Filtertyp. Die Filterfrequenz niedrig ist nur verfügbar, wenn ein Bandpassfilter verwendet wird.

Filterfrequenz hoch



Übersicht

Die Frequenz, über welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dB Punkt) beträgt.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem *Filtertyp*.

Typisch verfügbare Werte sind:

- **FIR:** 1/4, 1/10, 1/20 und 1/40 der Abtastrate
- **Bessel:** 1/10, 1/20, 1/40 und 1/100 der Abtastrate

Erweiterte Einstellungen

Impedanz (RO)



Übersicht

Eingangsimpedanz ist der Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

Beschreibung

Diese Einstellung ist schreibgeschützt und zeigt den Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

Kapazität



Übersicht

Dies ist der Kapazitätsbereich des Kanals.

Beschreibung

Die Kapazität eines Kanals kann von Interesse sein, wenn bestimmte Sensoren verwendet werden. Einige Sensoren sind, zum korrekten Funktionieren, von der Kapazität der Datenerfassungssysteme abhängig.

Feinverstärkung



Übersicht

Wählen Sie *Feinverstärkung*, um den Eingangsbereich in kleinen Schritten an das Signal für den maximalen dynamischen Bereich anzupassen, ohne das Signal zu beschneiden.

Beschreibung

Diese Einstellung dient zur Anpassung des Eingangsbereichs in kleinen Schritten. Wenn der eingegebene *Umfang* beispielsweise 2,4 V ist, ist der *Offset* 0 V, der Multiplikator der technischen Einheiten ist 1 und der Versatz der technischen Einheiten ist 0. Der Verstärkerbereich wird zwischen +2 V und -2 V eingestellt. Wenn jedoch die *Feinverstärkung* eingeschaltet ist, wird der Verstärkerbereich zwischen -1,2 V und +1,2 V eingestellt. Der Verstärkerbereich ist in der Grafik oben im Einstellungsblatt zu sehen.

D.3.5 Ladungsverstärker

Einführung

Der Ladungsverstärker überträgt die Eingangsladung an einen anderen Referenzkondensator und erzeugt eine Ausgangsspannung, die der Spannung im Referenzkondensator entspricht. Somit ist die Ausgangsspannung proportional zur Ladung des Referenzkondensators bzw. zur Eingangsladung. Der Stromkreis dient folglich als *Ladungs-Spannungs-Wandler*. Aufgrund des Miller-Effekts wird die Eingangsimpedanz des Stromkreises reduziert. Damit werden alle weiteren Kapazitäten, wie die Kapazitäten von Schaltung und Verstärker, praktisch geerdet und haben keinen Einfluss auf das Ausgangssignal.

Vorteile eines Ladungsverstärkers gegenüber einem Spannungsverstärker:

- Der piezoelektrische Wandler kann in wesentlich wärmeren Umgebungen verwendet werden als ein Spannungsverstärker mit interner Elektronik.
- Die Verstärkung hängt nur vom Rückführungskondensator ab, während Spannungsverstärker in hohem Maß von der Eingangskapazität des Verstärkers und der parallelen Kapazität des Kabels abhängen.

Nachteil eines Ladungsverstärkers gegenüber einem Spannungsverstärker:

- Der Frequenzgang eines Ladungsverstärkers wird durch den Erststufen-Eingangsverstärker begrenzt. Die im Sensor erzeugte proportionale Ladung muss gleichzeitig in den Referenzkondensator eingespeist werden.

Grundeinstellungen

Sensor



Übersicht

An den Kanal angeschlossener Sensor. Das Auswählen eines Sensors wird automatisch den Kanal einrichten, unter Verwendung von Informationen aus der Sensor-Datenbank.

Sensor



Beschreibung

Bei der Datenerfassung werden Sensoren verwendet, um physisch sich verändernde Phänomene in messbare Signale umzuwandeln. Um diese Daten korrekt aufzuzeichnen, muss das Datenerfassungssystem richtig konfiguriert werden. Dies kann durch manuelle Eingabe der Informationen in den relevanten Feldern im Einstellungsblatt erreicht werden, jedoch ist die Verwendung der Sensor-Datenbank eine einfache und weniger fehleranfällige Alternative. Durch Auswahl des richtigen Sensors werden alle relevanten Einstellungen festgelegt.

Hinweis

Diese Spalte steht nur mit der Option Sensor-Datenbank zur Verfügung; es sind Sensoren für alle verfügbaren Verstärker-Modi erhältlich.

Signalkopplung



Übersicht

Legt fest, wie das analoge Signal an den Verstärker "gekoppelt" wurde.

Beschreibung

Diese Einstellung legt fest, wie das analoge Signal am Verstärker "gekoppelt" ist. Die Kopplungsfunktion bestimmt, welche Signalkomponente (welcher Inhalt) an den Verstärker weitergeleitet wird.

Wenn "AC" ausgewählt ist, wird der AC-Inhalt eines Signals ohne DC-Bias-Spannung gemessen. Bei Auswahl von "DC" wird sowohl der AC- als auch der DC-Inhalt an den Verstärker weitergeleitet.

Ein "GND"-Modus wird üblicherweise bereitgestellt, um einen Verstärker zu erden und somit den Einfluss von zufälligem Rauschen zu minimieren.

Die Signalkopplung kann auf GND oder Ladung festgelegt werden.

Bereich



Übersicht

Spitze-Spitze-Skala, die der Digitizer am Eingang messen kann.

Beschreibung

Legt den gesamten Eingangsbereich (Spitze-Spitze) des Verstärkers fest. Zusammen mit dem *Offset* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Offset



Übersicht

Positioniert die Kurvenform um den jeweiligen DC herum.

Beschreibung

Fügt der gemessenen Kurvenform einen spezifizierten DC-Wert hinzu. Zusammen mit dem *Umfang* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Multiplikator der technischen Einheiten



Übersicht

Multiplikator "a" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Multiplikator der technischen Einheiten



Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Systemkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Multiplikator für technische Einheiten ist der Skalierfaktor "a" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Offset der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Offset der technischen Einheiten



Übersicht

Offset "b" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Versatz der technischen Einheiten ist der Offsetfaktor "b" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Technische Einheiten



Übersicht

"y"-Einheiten in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Die technischen Einheiten definieren die neuen Einheiten.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Offset der technischen Einheiten".

Filtertyp



Übersicht

Entfernt unerwünschte Frequenzsignalkomponenten durch Auswahl des korrekten Filtertyps.

Beschreibung

Ein Filter kann zur Unterdrückung unerwünscht hochfrequenter Signalkomponenten verwendet werden. Ein Filter wird durch seinen "Filtertyp" und seine "Filterfrequenz", oft auch als Abschaltfrequenz bezeichnet, definiert.

Typische verfügbare Filtertypen sind:

- **FIR:** Dies ist ein Tiefpass-Finite Impulse Response-Filter.
- **Bessel:** Dies ist ein Tiefpass-Infinite Impulse Response (IIR)-Filter.

Die Abschaltfrequenz der Filter ist in der Einstellung "Filterfrequenz" definiert.

Filterfrequenz niedrig



Übersicht

Die Frequenz, unter welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dBpoint) beträgt, wenn Bandpassfilter verwendet werden.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem Filtertyp. Die Filterfrequenz niedrig ist nur verfügbar, wenn ein Bandpassfilter verwendet wird.

Filterfrequenz hoch



Übersicht

Die Frequenz, über welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dB Punkt) beträgt.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem *Filtertyp*.

Typisch verfügbare Werte sind:

- **FIR:** 1/4, 1/10, 1/20 und 1/40 der Abtastrate
- **Bessel:** 1/10, 1/20, 1/40 und 1/100 der Abtastrate

Erweiterte Einstellungen

Impedanz (RO)



Übersicht

Eingangsimpedanz ist der Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

Beschreibung

Diese Einstellung ist schreibgeschützt und zeigt den Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

D.3.6 CAN-Bus

Einführung

Der **CAN-Bus** (**C**ontroller **A**rea **N**etwork bus) ist ein robuster digitaler Serienbus für Industrieumgebungen. Er wurde von Bosch Mitte der 1980er Jahre für die fahrzeuginterne Kommunikation eingeführt und wird heute in unzähligen Anwendungen eingesetzt, darunter in der Werksautomatisierung, der Bauautomatisierung, bei Luft- und Raumfahrttechnik sowie in Kfz, Lkw und Bussen. Der CAN-Bus ersetzt die sperrigeren Kabelsätze durch ein zweiadriges Differenzialkabel.

Der CAN-Bus nutzt ein Übertragungsverfahren zur Platzierung von so genannten Frames in die Leitung, ähnlich wie beim Ethernet. Der Busabstand ist geschwindigkeitsabhängig und reicht von max. 40 m bei 1 Mbps bis zu max. sechs km bei 10 Kbps. Bei Geschwindigkeiten bis zu 125 Kbps kann der CAN eine Fehlertoleranz liefern. Wenn einer der beiden Drähte durchtrennt wird oder einen Kurzschluss erfährt, sendet der andere weiter.

Derzeit muss jeder LIBERTY Can-Bus-Knoten vor der Verwendung mit dem LIBERTY CAN-Konfigurationsinstrument konfiguriert werden.

In diesem Bereich können Sie die allgemeinen Eigenschaften des CAN-BUS-Kanals, wie Umfang, Offset, Einheiten und Filtertyp, festlegen.

Grundeinstellungen

Bereich



Übersicht

Spitze-Spitze-Skala, die der Digitizer am Eingang messen kann.

Beschreibung

Legt den gesamten Eingangsbereich (Spitze-Spitze) des Verstärkers fest. Zusammen mit dem *Offset* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Offset



Übersicht

Positioniert die Kurvenform um den jeweiligen DC herum.

Beschreibung

Fügt der gemessenen Kurvenform einen spezifizierten DC-Wert hinzu. Zusammen mit dem *Umfang* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich von



Übersicht

Untere Grenze des Eingangsbereichs.

Bereich von



Beschreibung

Legt die untere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich bis* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich Bis



Übersicht

Obere Grenze des Eingangsbereichs.

Beschreibung

Legt die obere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich von* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Offset der technischen Einheiten



Übersicht

Offset "b" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Offset der technischen Einheiten



Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Versatz der technischen Einheiten ist der Offsetfaktor "b" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Technische Einheiten



Übersicht

"y"-Einheiten in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Die technischen Einheiten definieren die neuen Einheiten.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Offset der technischen Einheiten".

Filtertyp



Übersicht

Entfernt unerwünschte hochfrequente Signalkomponenten durch Auswahl des korrekten Filtertyps.

Beschreibung

Ein Filter kann zur Unterdrückung unerwünscht hochfrequenter Signalkomponenten verwendet werden. Ein Filter wird durch seinen "Filtertyp" und seine "Filterfrequenz", oft auch als Abschaltfrequenz bezeichnet, definiert.

Typische verfügbare Filtertypen sind:

- **FIR:** Dies ist ein Tiefpass-Finite Impulse Response-Filter.
- **Bessel:** Dies ist ein Tiefpass-Infinite Impulse Response (IIR)-Filter.

Die Abschaltfrequenz der Filter ist in der Einstellung "Filterfrequenz" definiert.

D.3.7 Beschleunigungsmesser

Einführung

Ein **Beschleunigungsmesser** misst die Beschleunigung und lokale Schwerkraft, die er erfährt. Beide werden üblicherweise in den SI-Einheiten Meter/Sekunde² ($m \cdot s^{-2}$) oder gängiger als g-Kraft angegeben. Bei einem sich bewegenden Objekt ist der Ausgang des Beschleunigungsmessers von der Istbeschleunigung durch einen Faktor von 1 g in der lokalen vertikalen Achse versetzt. Auf der anderen, nicht vertikalen Achse misst der Beschleunigungsmesser die Beschleunigung und die entsprechende spezielle externe Kraft. Entgegen der Intuition zeigt ein Beschleunigungsmesser in Ruhe (Nullbeschleunigung) auf der Erdoberfläche einen Beschleunigungsschwerpunkt von 1 g an, da er die Massereaktionskraft abliest.

Beschleunigungsmesser können zum Messen von Schwingungen in Fahrzeugen, Maschinen, Prozesssteuerungssystemen und Sicherheitsanlagen verwendet werden. Sie können auch zur Messung von seismischen Aktivitäten, Neigungen, Maschinenschwingungen, dynamischen Abständen und Geschwindigkeit - mit und ohne Einwirkung der Schwerkraft - verwendet werden.

Die Elektronik in typischen (ICPTTM) Beschleunigungsmessern erfordert eine Anregungsspannungsversorgung von einer konstantstromregulierten DC-Spannungsquelle.

Der Beschleunigungsmesserkanal ist ein Derivat eines Basis-Spannungskanals. Um diesen Kanaltyp zu aktivieren, müssen Sie den richtigen Modus in der Einstellung **Verstärkermodus** des entsprechenden Kanals auswählen. Dies erfolgt im Abschnitt **Analoger Kanal** in der Gruppe **Allgemein**.

Grundeinstellungen

Sensor



Übersicht

An den Kanal angeschlossener Sensor. Das Auswählen eines Sensors wird automatisch den Kanal einrichten, unter Verwendung von Informationen aus der Sensor-Datenbank.

Beschreibung

Bei der Datenerfassung werden Sensoren verwendet, um physisch sich verändernde Phänomene in messbare Signale umzuwandeln. Um diese Daten korrekt aufzuzeichnen, muss das Datenerfassungssystem richtig konfiguriert werden. Dies kann durch manuelle Eingabe der Informationen in den relevanten Feldern im Einstellungsblatt erreicht werden, jedoch ist die Verwendung der Sensor-Datenbank eine einfache und weniger fehleranfällige Alternative. Durch Auswahl des richtigen Sensors werden alle relevanten Einstellungen festgelegt.

Hinweis

Diese Spalte steht nur mit der Option Sensor-Datenbank zur Verfügung; es sind Sensoren für alle verfügbaren Verstärker-Modi erhältlich.

TEDS automatisch erkennen



Übersicht

Aktiviert oder deaktiviert die automatische TEDS-Sensor-Erkennung.

Beschreibung

Schalten Sie sie ein, um diesen Kanal in der Suche nach TEDS-Sensoren einzubeziehen, und zwar sowohl automatisch als auch manuell aufgerufen.

Erregung



Übersicht

Aktivieren oder Deaktivieren der Erregung.

Beschreibung

Die Erregung ein- bzw. ausschalten. Der Erregungstyp ist per Definition ein Konstantstrom.

Erregungsstrom



Übersicht

Wert des Erregungsstroms.

Beschreibung

Legt den Wert des Erregungsstroms fest.

Bereich



Übersicht

Spitze-Spitze-Skala, die der Digitizer am Eingang messen kann.

Bereich



Beschreibung

Legt den gesamten Eingangsbereich (Spitze-Spitze) des Verstärkers fest. Zusammen mit dem *Offset* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Offset



Übersicht

Positioniert die Kurvenform um den jeweiligen DC herum.

Beschreibung

Fügt der gemessenen Kurvenform einen spezifizierten DC-Wert hinzu. Zusammen mit dem *Umfang* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich von



Übersicht

Untere Grenze des Eingangsbereichs.

Bereich von



Beschreibung

Legt die untere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich bis* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich Bis



Übersicht

Obere Grenze des Eingangsbereichs.

Beschreibung

Legt die obere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich von* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Multiplikator der technischen Einheiten



Übersicht

Multiplikator "a" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Multiplikator der technischen Einheiten



Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Systemkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Multiplikator für technische Einheiten ist der Skalierfaktor "a" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Offset der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Offset der technischen Einheiten



Übersicht

Offset "b" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Versatz der technischen Einheiten ist der Offsetfaktor "b" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Technische Einheiten



Übersicht

"y"-Einheiten in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Die technischen Einheiten definieren die neuen Einheiten.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Offset der technischen Einheiten".

Filtertyp



Übersicht

Entfernt unerwünschte Frequenzsignalkomponenten durch Auswahl des korrekten Filtertyps.

Beschreibung

Ein Filter kann zur Unterdrückung unerwünscht hochfrequenter Signalkomponenten verwendet werden. Ein Filter wird durch seinen "Filtertyp" und seine "Filterfrequenz", oft auch als Abschaltfrequenz bezeichnet, definiert.

Typische verfügbare Filtertypen sind:

- **FIR:** Dies ist ein Tiefpass-Finite Impulse Response-Filter.
- **Bessel:** Dies ist ein Tiefpass-Infinite Impulse Response (IIR)-Filter.

Die Abschaltfrequenz der Filter ist in der Einstellung "Filterfrequenz" definiert.

Filterfrequenz niedrig



Übersicht

Die Frequenz, unter welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dBpoint) beträgt, wenn Bandpassfilter verwendet werden.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem Filtertyp. Die Filterfrequenz niedrig ist nur verfügbar, wenn ein Bandpassfilter verwendet wird.

Filterfrequenz hoch



Übersicht

Die Frequenz, über welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dB Punkt) beträgt.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem *Filtertyp*.

Typisch verfügbare Werte sind:

- **FIR:** 1/4, 1/10, 1/20 und 1/40 der Abtastrate
- **Bessel:** 1/10, 1/20, 1/40 und 1/100 der Abtastrate

Erweiterte Einstellungen

Impedanz (RO)



Übersicht

Eingangsimpedanz ist der Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

Beschreibung

Diese Einstellung ist schreibgeschützt und zeigt den Effektivwiderstand und die Kapazität am Eingang zum Digitizer gesehen.

Kapazität



Übersicht

Dies ist der Kapazitätsbereich des Kanals.

Beschreibung

Die Kapazität eines Kanals kann von Interesse sein, wenn bestimmte Sensoren verwendet werden. Einige Sensoren sind, zum korrekten Funktionieren, von der Kapazität der Datenerfassungssysteme abhängig.

Feinverstärkung



Übersicht

Wählen Sie *Feinverstärkung*, um den Eingangsbereich in kleinen Schritten an das Signal für den maximalen dynamischen Bereich anzupassen, ohne das Signal zu beschneiden.

Feinverstärkung



Beschreibung

Diese Einstellung dient zur Anpassung des Eingangsbereichs in kleinen Schritten. Wenn der eingegebene *Bereich* beispielsweise 2,4 V ist, ist der *Offset* 0 V, der Multiplikator der technischen Einheiten ist 1 und der Versatz der technischen Einheiten ist 0. Der Verstärkerbereich wird zwischen +2 V und -2 V eingestellt. Wenn jedoch die *Feinverstärkung* eingeschaltet ist, wird der Verstärkerbereich zwischen -1,2 V und +1,2 V eingestellt. Der Verstärkerbereich ist in der Grafik oben im Einstellungsblatt zu sehen.

D.3.8 Markierung (Ereignisse)

Einführung

Im Gegensatz zu einem analogen Kanal, registrieren **Markierungskanäle (Ereigniskanäle)** nur zwei Informationsebenen: Ein und Aus, Hoch und Tief oder Offen und Geschlossen. Diese Informationen werden an den Eingängen als "niedrige" Spannung (typischerweise < 1 V) und als "hohe" Spannung (typischerweise > 2 V) angezeigt. Jeder Kanal liefert im Wesentlichen 1-Bit interne Daten, im Gegensatz zu den üblichen 16-Bit-Daten eines analogen Kanals.

Je nach verwendeter Hardware können Sie das Schwellenniveau und ein Hystereseniveau festlegen.

Grundeinstellungen

Invertieren



Übersicht

Invertiert das Eingangssignal.

Beschreibung

Durch die Auswahl dieser Option wird das Signal invertiert.

Hysteresese



Übersicht

Stellt den Hysteresebereich ein, um einen sauberen Übergang von Ein/Aus zu gewährleisten.

Beschreibung

Dieser Wert legt die Differenz im Eingangssignal fest, bevor das entgegengesetzte Logikniveau festgelegt wird. Diese Einstellung wird zusammen mit der **Schwellenspannung** zur Definition der vordefinierten Schalniveaus verwendet.

Pull-up-Widerstand



Übersicht:

Verwendet den internen Pull-Up-Widerstand für offene Kollektorsignale.

Beschreibung:

Diese Funktion kann zur Auswahl eines internen Widerstandes verwendet werden, der dann als "Pull-up"-Widerstand fungieren soll. Er kann für so genannte "Open Collector"-Schalter verwendet werden. Diese liefern nur bei Aktivierung einen "Kurzschluss" an Masse; wenn sie nicht aktiviert sind, liefern sie auch keine aktive Spannung.

Schwellenwert-Niveau



Übersicht

Die Übergangsstufe von niedrig nach hoch.

Beschreibung

Dieser Wert definiert das Eingangsniveau, auf dem der Ausgangsübergang von niedrig nach hoch stattfindet. Diese Einstellung wird zusammen mit der **Hysteresese** zur Gewährleistung eines definierten Umschaltniveaus verwendet.

D.3.9 Temperatur

Einführung

Thermoelemente sind zur **Temperaturmessung** weit verbreitet. Es steht eine Vielzahl von Thermoelementen zur Verfügung, geeignet für die unterschiedlichsten Messanwendungen. Diese werden üblicherweise basierend auf dem Temperaturbereich und der erforderlichen Empfindlichkeit ausgewählt.

Die erforderliche Kompensation der Kaltlötstellentemperatur erfolgt im (bzw. vor dem) Datenerfassungssystem. Um genaue Messwerte zu erhalten, wird die notwendige Linearisierung von der Firmware im Datenerfassungssystem vorgenommen.

Die Software unterstützt zudem die gängigen Pt-100- und Pt-1000-RTDs (Resistance Temperature Detectors, Widerstandstemperaturdetektoren).

Grundeinstellungen

Typ



Übersicht

Temperaturgebortyp.

Beschreibung

Wählt die Art des für diesen Eingang verwendeten Temperatursensors. Jeder Sensortyp hat eine spezielle Empfindlichkeit, einen speziellen Temperaturbereich und andere Eigenschaften.

Skala



Übersicht

Temperaturskala

Skala



Beschreibung

Wählt die Temperatureinheit am verwendeten Sensor aus. Typische Werte sind Kelvin, Celsius und Fahrenheit.

Bereich



Übersicht

Spitze-Spitze-Skala, die der Digitizer am Eingang messen kann.

Beschreibung

Legt den gesamten Eingangsbereich (Spitze-Spitze) des Verstärkers fest. Zusammen mit dem *Offset* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Offset



Übersicht

Positioniert die Kurvenform um den jeweiligen DC herum.

Beschreibung

Fügt der gemessenen Kurvenform einen spezifizierten DC-Wert hinzu. Zusammen mit dem *Umfang* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können auch die Optionen *Bereich von* und *Bereich bis* zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich von



Übersicht

Untere Grenze des Eingangsbereichs.

Beschreibung

Legt die untere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich bis* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich bis



Übersicht

Obere Grenze des Eingangsbereichs.

Beschreibung

Legt die obere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich von* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Multiplikator der technischen Einheiten



Übersicht

Multiplikator "a" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Multiplikator der technischen Einheiten



Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Systemkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Multiplikator für technische Einheiten ist der Skalierfaktor "a" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Offset der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Offset der technischen Einheiten



Übersicht

Offset "b" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Versatz der technischen Einheiten ist der Offsetfaktor "b" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Technische Einheiten



Übersicht

"y"-Einheiten in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Die technischen Einheiten definieren die neuen Einheiten.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Offset der technischen Einheiten".

Filtertyp



Übersicht

Entfernt unerwünschte Frequenzsignalkomponenten durch Auswahl des korrekten Filtertyps.

Beschreibung

Ein Filter kann zur Unterdrückung unerwünscht hochfrequenter Signalkomponenten verwendet werden. Ein Filter wird durch seinen "Filtertyp" und seine "Filterfrequenz", oft auch als Abschaltfrequenz bezeichnet, definiert.

Typische verfügbare Filtertypen sind:

- **FIR:** Dies ist ein Tiefpass-Finite Impulse Response-Filter.
- **Bessel:** Dies ist ein Tiefpass-Infinite Impulse Response (IIR)-Filter.

Die Abschaltfrequenz der Filter ist in der Einstellung "Filterfrequenz" definiert.

Filterfrequenz niedrig



Übersicht

Die Frequenz, unter welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dBpoint) beträgt, wenn Bandpassfilter verwendet werden.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem Filtertyp. Die Filterfrequenz niedrig ist nur verfügbar, wenn ein Bandpassfilter verwendet wird.

Filterfrequenz hoch



Übersicht

Die Frequenz, über welcher die Leistung 0,5 der Leistung des Pass-Bands (-3 dBpunkt) beträgt.

Beschreibung

Die Filterfrequenz definiert das Pass-Band des Filters. Diese Frequenz wird auch häufig als Abschaltfrequenz bezeichnet. Dies ist die Frequenz, bei der das Signal auf die Hälfte der Leistung des Pass-Bandes gedämpft wurde.

Die verfügbaren Filterfrequenzen sind abhängig von der Abtastrate und dem Filtertyp.

Typisch verfügbare Werte sind:

- **FIR:** 1/4, 1/10, 1/20 und 1/40 der Abtastrate
- **Bessel:** 1/10, 1/20, 1/40 und 1/100 der Abtastrate

D.3.10 Timer/Zähler

Einführung

Die **Timer/Zähler**-Kanäle sind üblicherweise auf einer Platine, die auch andere digitale Funktionen bietet, kombiniert.

Typische Funktionen umfassen:

- Aufwärts-/Abwärtszähler
- Frequenz-/Drehzahlmessung (RPM)
- Quadratur(positions)messung

Nähere Details zu Funktionen und Anschlüssen finden Sie im Hardwarehandbuch.

In diesem Abschnitt legen Sie den Timer/Zähler-Modus fest, setzen den Betrieb, die Impulse pro Drehung für Drehzahlmessungen (RPM-Messungen) und die Standardparameter, wie Bereich und technische Einheiten zurück.

Grundeinstellungen

Sensor



Übersicht

An den Kanal angeschlossener Sensor. Das Auswählen eines Sensors wird automatisch den Kanal einrichten, unter Verwendung von Informationen aus der Sensor-Datenbank.

Sensor



Beschreibung

Bei der Datenerfassung werden Sensoren verwendet, um physisch sich verändernde Phänomene in messbare Signale umzuwandeln. Um diese Daten korrekt aufzuzeichnen, muss das Datenerfassungssystem richtig konfiguriert werden. Dies kann durch manuelle Eingabe der Informationen in den relevanten Feldern im Einstellungsblatt erreicht werden, jedoch ist die Verwendung der Sensor-Datenbank eine einfache und weniger fehleranfällige Alternative. Durch Auswahl des richtigen Sensors werden alle relevanten Einstellungen festgelegt.

Hinweis

Diese Spalte steht nur mit der Option Sensor-Datenbank zur Verfügung; es sind Sensoren für alle verfügbaren Verstärker-Modi erhältlich.

Timer/Zähler-Modus



Übersicht

Wählen Sie den Kanalmessungsmodus.

Beschreibung

Wählen Sie den Kanalbetriebsmodus. Je nach Anforderung kann der Kanal auf Zählen, auf das Messen der Drehzahl, Frequenz oder auf die Entschlüsselung der Quadratur festgelegt werden.

Zurücksetzungsmodus



Übersicht

Legt fest, bei welchem Ereignis sich der Zähler zurücksetzen soll.

Zurücksetzungsmodus



Beschreibung

Bei bestimmten Optionen für den **Timer/Zählermodus** kann der Timer zurückgesetzt werden. Typische Werte sind: Manuell, Start der Erfassung.

Hinweis

*Nicht bei allen **Timer/Zählermodi** ist diese Option aktiviert.*

Messzeit



Übersicht

Messung (Gate)-zeit für RPM und Frequenz.

Beschreibung

Auswahl des Zeitraums für die Messung der Drehzahl (RPM) oder der Frequenz. Die Gate-Zeit legt das Zeitintervall fest, das zur Auflösung der Wertes oder des Zeitraums für die Frequenz- oder Drehzahldaten verwendet wird. Daher wird auch automatisch die mögliche Genauigkeit der Messung festgelegt. Anmerkung: Dies kann nur bei bestimmten **Timer-/Zählermodi** ausgewählt werden.

Hysterese zurücksetzen



Übersicht

Stellt den Hysteresebereich ein, um einen saubereren Übergang von Ein/Aus zu gewährleisten.

Beschreibung

Dieser Wert legt die Differenz im Eingangssignal fest, bevor das entgegengesetzte Niveau festgelegt wird. Diese Einstellung wird zusammen mit der **Zurücksetzungsschwellenniveau**-Spannung zur Definition der vordefinierten Schaltgrenzen verwendet.

Pull-Up zurücksetzen



Übersicht

Verwendet den internen Pull-Up-Widerstand für offene Kollektorsignale.

Beschreibung

Diese Funktion kann zur Auswahl eines internen Widerstandes verwendet werden, der dann als "Pull-up"-Widerstand fungieren soll. Er kann für so genannte "Open Collector"-Schalter verwendet werden. Diese unterstützen nur einen "Kurzschluss" an Masse, jedoch keine aktive Spannung.

Zurücksetzungsschwellen niveau



Übersicht

Die Übergangsstufe von niedrig nach hoch.

Beschreibung

Dieser Wert definiert das Eingangsniveau, auf dem der Ausgangsübergang von niedrig nach hoch stattfindet. Diese Einstellung wird zusammen mit der **Zurücksetzungsstift-Hysterese** zur Gewährleistung eines definierten Umschaltniveaus verwendet.

Impulse pro Umdrehung



Übersicht

Für das Messen der Drehzahl (RPM) erforderlicher Wert.

Beschreibung

Umdrehungen pro Minute (Abk. 1/min., RPM, U/min oder $r \cdot \text{min}^{-1}$) ist der Wert für jeweils volle Drehungen innerhalb von einer Minute.

Die Einstellung Istzählerwert geteilt durch die "Impulse pro Drehung" ergibt die Drehzahl.

Bereich von



Übersicht

Untere Grenze des Eingangsbereichs.

Beschreibung

Legt die untere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich bis* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Bereich bis



Übersicht

Obere Grenze des Eingangsbereichs.

Beschreibung

Legt die obere Grenze des Eingangsbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich von* bestimmt es den physikalischen Messbereich. Sie können den *Umfang* und den *Offset* auch zur Festlegung des Messbereichs verwenden. Zum Umschalten zwischen diesen beiden Alternativen klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile. Klicken Sie im daraufhin eingeblendeten Kontextmenü auf **Bereiche anzeigen**, um zwischen den Modi umzuschalten.

Offset der technischen Einheiten



Übersicht

Offset "b" in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Der Versatz der technischen Einheiten ist der Offsetfaktor "b" in der oben aufgeführten Formel.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Technische Einheiten".

Technische Einheiten



Übersicht

"y"-Einheiten in einer Formel mit technischen Einheiten:

$$y = a \cdot x + b \quad (x = \text{input})$$

Beschreibung

Die gemessenen Eingangsdaten können unter Verwendung der oben beschriebenen linearen Gleichung in einen anderen Maßstab umgewandelt werden. Dieser kann beispielsweise zur Kanalkalibrierung oder zur Umwandlung des gemessenen Eingangs in eine andere Einheit verwendet werden. Die technischen Einheiten definieren die neuen Einheiten.

Die anderen verwandten Einstellungen sind "Multiplikator der technischen Einheiten" und "Offset der technischen Einheiten".

Zurücksetzsignal invertieren



Übersicht

Invertiert das Zurücksetzungs-Eingangssignal.

Beschreibung

Durch die Auswahl dieser Option wird das Signal von diesem Eingang zum Zurücksetzen invertiert.

Takthysterese



Übersicht

Legt den Hysteresebereich des Takteingangssignals fest, um so einen stabilen Übergang von einem Status zu einem anderen zu gewährleisten.

Beschreibung

Dieser Wert legt die Differenz im Takteingangssignalpegel fest, bevor das entgegengesetzte Logikniveau festgelegt wird.

Diese Einstellung zusammen mit dem Schwellenniveau definiert einen stabilen Übergang von einem Logikstatus in einen anderen.

Takt-Pull-Up-Widerstand



Übersicht

Verwenden Sie den internen Pull-up-Widerstand zur Förderung von Open Collector-getriebenen Takteingangssignalen.

Takt-Pull-Up-Widerstand



Beschreibung

Der Ausgang eines Open Collector-Ausgangs fungiert im Wesentlichen entweder wie eine Stromkreisunterbrechung (keine Verbindung mit anderen Komponenten) oder wie ein Kurzschluss an Masse.

Wenn mit einem Pull-up-Widerstand verbunden, wird - wenn der Schalter offen ist - die richtige Spannung am Takteingang angelegt.

Taktschwellenwert



Übersicht

Legt das Übergangsniveau des Takteingangssignals fest.

Beschreibung

Diese Einstellung legt fest, bei welchem Niveau der Takteingang umschalten muss. Zusammen mit der Hysterese gewährleistet dies einen stabilen und definierten Übergang.

Taktsignal invertieren



Übersicht

Invertiert das Takteingangssignal.

Beschreibung

Wählen Sie diese Einstellung, um das Takteingangssignal zu invertieren.

Richtungshysterese



Übersicht

Legt den Hysteresebereich des Richtungseingangssignals fest, um so einen stabilen Übergang von einem Status zu einem anderen zu gewährleisten.

Beschreibung

Dieser Wert legt die Differenz im Richtungseingangssignalpegel fest, bevor das entgegengesetzte Logikniveau festgelegt wird.

Diese Einstellung zusammen mit dem Schwellenniveau definiert einen stabilen Übergang von einem Logikstatus in einen anderen.

Richtungs-Pull-Up-Widerstand



Übersicht

Verwenden Sie den internen Pull-up-Widerstand zur Förderung von Open Collector-getriebenen Richtungseingangssignalen.

Beschreibung

Der Ausgang eines Open Collector-Ausgangs fungiert im Wesentlichen entweder wie eine Stromkreisunterbrechung (keine Verbindung mit anderen Komponenten) oder wie ein Kurzschluss an Masse.

Wenn mit einem Pull-up-Widerstand verbunden, wird - wenn der Schalter offen ist - die richtige Spannung am Richtungseingang angelegt.

Richtungsschwellenniveau



Übersicht

Legt das Übergangsniveau des Richtungseingangssignals fest.

Richtungsschwellenniveau



Beschreibung

Diese Einstellung legt fest, bei welchem Niveau der Richtungseingang umschalten muss. Zusammen mit der Hysterese gewährleistet dies einen stabilen und definierten Übergang.

Richtungssignal invertieren



Übersicht

Invertiert das Richtungseingangssignal.

Beschreibung

Wählen Sie diese Einstellung, um das Richtungseingangssignal zu invertieren.

D.4 Gruppe Echtzeit-Berechnungen

D.4.1 Einführung

Die Gruppe **Echtzeitberechnungen** im Einstellungsblatt umfasst alle berechneten Kanäle, die für Echtzeitberechnungen angelegt werden können, und alle anderen Einstellungen, die mit dem Verhalten dieser Kanäle innerhalb Ihres Messsystems zusammenhängen.

Kanäle, die von Ihrer Hardware nicht unterstützt werden, sind nicht enthalten. Kanäle, die hingegen von Ihrer Hardware unterstützt werden, die jedoch nicht aktiviert sind, werden als deaktiviert (ausgegraut) angezeigt.

Die berechneten Kanäle verwenden Daten aus dem Eingangs-/Allgemein-Bereich als Eingabe für die durchgeführten Berechnungen. Wenn Eingangskanäle für Echtzeitberechnungen verwendet werden, können sie weiterhin zur Speicherung deaktiviert sein; In diesem Fall werden nur die berechneten Ergebnisse gespeichert und die unverarbeiteten Daten werden verworfen. Bitte beachten Sie, dass Berechnungsergebnisse/ Aktivierungspunkte durch die Einstellung der Eingangskanäle beeinflusst werden können. Beispielsweise kann eine Filterung eine Phasenverschiebung oder eine Amplitudenänderung beim zu berechnenden Signal einführen. Berechnete Kanäle können diese Einflüsse **nicht** automatisch ausgleichen. Das kann durch Änderung der Einstellungen der Eingangskanäle in der **Eingangsguppe** vorgenommen werden.

Hinweis *Echtzeitberechnungen bringen keine Phasenverschiebung in die Daten ein.*

Derzeit arbeiten alle berechneten Kanäle in regelmäßigen Abständen und nicht Sample um Sample. Der verwendete Zeitraum kann entweder eine feste Zeit sein oder durch eines der anderen Eingangssignale auf einer Tafel bestimmt werden. Jede Analogberechnung auf einem Recorder wird die Zeiträumeinstellung für diesen Recorder verwenden; anders ausgedrückt, alle berechneten Kanäle auf einem Recorder werden die gleiche Zyklusquelle verwenden. Die verwendete Zyklusquelle wird in der erweiterten Spalte "Zyklusquelle" gezeigt.

D.4.2 Berechneter Kanal

Einführung

Um einen berechneten Kanal anzulegen, muss zuerst die Quelle ausgewählt werden, auf der die Berechnung vorgenommen werden muss. Die aufgelisteten Quellen sind eine Kombination von Analog-Kanälen, Timer-Zähler-Kanälen und Zyklusquelle des gleichen Recorders. Je nach ausgewähltem Eingangskanal wird die Liste der erlaubten Berechnungen aktualisiert.

Erlaubte Berechnungen auf "Analog-Kanal"-Quelle:

Einzelkanalberechnung:

- Kein(e)
- RMS
- Minimum
- Maximal
- Mittelwert
- Spitze zu Spitze
- Energie
- Fläche

Überschreitungskanalberechnung (gleicher Recorder):

- Multiplikation

Hinweis *Das Auswählen eines "Überschreitungskanal"-Berechnungstyps aktiviert die Spalte **Quelle 2**, die die Analog-Kanäle des Recorders enthält.*

Erlaubte Berechnungen auf "Timer-Zähler-Kanal"-Quelle:

Einzelkanalberechnung:

- Kein(e)
- Frequenz

Hinweis *Diese Berechnungen verwenden nicht die **Zyklusquelle** als Eingabe für die Berechnungen; stattdessen verwenden sie die Torzeit als Einstellung in der **Eingangsgruppe**.*

Erlaubte Berechnungen auf "Zyklusquelle"-Quelle:

Einzelkanalberechnung:

- Kein(e)
- Zyklusfrequenz
- Zyklen

Hinweis *Diese basieren auf der Zyklusquelle, welche wiederum die Eingabe eines Analogkanals verwendet, um zu bestimmen, wo Zyklen starten und enden. Die Ausgabe dieser Kanäle hängt von den **Zyklusquelle**-Einstellungen ab.*

Grundeinstellungen

Aktiviert



Übersicht

Wenn aktiviert, ist der Kanal für die Berechnung und Datenspeicherung aktiviert.

Beschreibung

Die aktivierte Einstellung legt fest, ob die Daten dieses Kanals bei einer Aufzeichnung gespeichert werden.

Name



Übersicht

Logischer Name des Kanals.

Beschreibung

Dies ist der Name des Kanals, wie er überall in Perception verwendet wird. Der logische Name wird im Datenquellen-Navigator für Anzeige, Formeldatenbank, Reporting usw. verwendet.

Quelle 1



Übersicht

Die Quelle der Daten, auf welcher die Berechnung durchgeführt wird.

Beschreibung

Dies ist die Berechnungsquelle, auf welcher eine Berechnung gewünscht wird.

Berechnung



Übersicht

Die durch diesen Kanal auf der ausgewählten Quelle durchgeführte Berechnung.

Beschreibung

Dies ist die Berechnung, die auf den Berechnungsquellendaten durchgeführt wurde. Es werden hier nur Berechnungen gezeigt, die für den ausgewählten Quellendatentyp gültig sind. Wenn sich der ausgewählte Quellendatentyp ändert, wird die Berechnung auf "Keine" gesetzt.

Quelle 2



Übersicht

Die zweite Quelle von Daten, die für Überschreitungskanalberechnungen erforderlich sind.

Beschreibung

Dies ist die zweite Berechnungsquelle, die für spezielle Überschreitungskanalberechnungen erforderlich ist.

Bereich Von



Übersicht

Untere Grenze des Messbereichs.

Beschreibung

Legt die untere Grenze des Messbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich bis* bestimmt es den physikalischen Messbereich.

Bereich Bis



Übersicht

Obere Grenze des Messbereichs.

Beschreibung

Legt die obere Grenze des Eingangsmessbereichs fest. Zusammen mit dem *Bereich von* bestimmt es den physikalischen Messbereich.

Technische Einheiten



Übersicht

Einheiten der berechneten Menge.

Beschreibung

Die technische Einheiten werden überall in Perception verwendet, um anzuzeigen, welche Menge berechnet wird.

Hinweis 1



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Erweiterte Einstellungen

Zyklusquelle



Übersicht

Die für die Berechnung verwendete Zyklusquelle.

Beschreibung

Dies ist die Zyklusquelle, die für die Berechnung verwendet wurde. Sie zeigt den Namen, der im "Zyklusquellen"-Gitter gefunden werden kann. Dies ist eine Nur-Lesen-Einstellung.

Hinweis 2



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Hinweis 3



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

Hinweis 4



Übersicht

Ein weiteres Feld zur Eingabe von verschiedenen Informationen.

Beschreibung

Nutzen Sie dieses Feld zur Eingabe von weiteren Informationen als Text.

D.4.3 Zyklusquelle

Einführung

Jeder Recorder, der echtzeitmathematikfähig ist, kann eine Einzelzyklusquelle verwenden. Dies ist die Quelle für alle zyklusbasierten Echtzeitberechnungen, die auf einem Recorder durchgeführt werden. Die Zyklusquelle ist die Quelle des Zeitabstands, über den zu berechnen ist. Es gibt zwei Typen von Zyklusquellen:

- 1 auf Basis eines Timers
- 2 auf Basis einer Zykluserkennung

Im Fall, dass der Timer ausgewählt ist, steht die Zyklusquelle **nicht** mit irgendeinem der Eingangsdaten im Zusammenhang; stattdessen werden Berechnungen in einem vorbestimmten regelmäßigen Zeitabstand durchgeführt. Berechnungen werden immer im gegebenen Zeitabstand durchgeführt.

Im Fall, dass die Zykluserkennung ausgewählt ist, ist der Zeitabstand zwischen Berechnungen nicht konstant, jedoch wird er durch das Signal an der Quelle der Zykluserkennung bestimmt. Abgesehen davon, dass er einen Einfluss auf die Zeit hat, wenn Berechnungen durchgeführt werden, kann das Quelleneingangssignal auch bestimmen, ob Berechnungen überhaupt durchgeführt werden können. Wenn die Form (Kombination von Amplitude und Frequenz) des Quellensignals nicht weiter in Zyklen zerlegt werden kann oder wenn die zum Vorschein kommenden Zyklen nicht weiter in den Bereich der Berechnungsspezifikationen fallen, wird dies in der Aufzeichnung und/oder Live-Darstellung angezeigt, die den berechneten Kanal zeigt, der diese Erkennung als Zyklusquelle verwendet.

Grundeinstellungen

Zyklusquelle



Übersicht

Zykluserkennungsmethode.

Beschreibung

Wählen Sie aus, ob eine Zykluserkennung auf Basis der Analyse eines Eingangssignals durchgeführt werden sollte oder ob ein Timer verwendet werden sollte, der Berechnungen alle **Timer-Dauer**-Sekunden startet.

Folgende Zykluserkennungsmethoden sind verfügbar:

- Zykluserkennung
- Timer

Timer-Dauer



Übersicht

Bei jeder Berechnung zu verwendende Zeit.

Beschreibung

Nach jeder Timer-Dauer werden die Samples, die sich innerhalb dieser Dauer befinden, durch den berechneten Kanal verarbeitet und es wird ein neuer Ausgabewert erzeugt.

Hinweis

Die Timer-Dauer ist nur verfügbar, wenn die Zykluserkennung auf Timer gesetzt ist.

Quelle



Übersicht

Kanal, bei dem die Eingabe verwendet wird, um Zyklen für diesen Recorder zu bestimmen.

Beschreibung

Das durch diesen Kanal kommende Signal wird von der Zyklusquelle analysiert, um zu bestimmen, ob/wo neue Zyklen starten. Diese Zeiten werden dann an die Berechnungen auf dem Recorder verteilt, um neue Berechnungen über den Zyklus aufzurufen.

Hinweis

Die Timer-Dauer ist nur verfügbar, wenn die Zykluserkennung auf Zykluserkennung gesetzt ist.

Niveau



Übersicht

Grundlinie zur Verwendung für Zykluserkennung.

Beschreibung

Zyklen werden als Überschreitungen der Grundlinie eines Signals erkannt. Für einen typischen Sinuskurvengenerator ist dieses Niveau 0, jedoch kann es Einflüsse geben, die einen (DC)-Offset des Signals einbringen. Verwenden Sie diese Einstellung, um diesen Wert in der Zykluserkennung auszugleichen, wenn Sie Zyklen erkennen möchten, die auf Überschreitung der Signalgrundlinie basieren.

Hinweis

Die Timer-Dauer ist nur verfügbar, wenn die Zykluserkennung auf Zykluserkennung gesetzt ist.

Hysterese



Übersicht

Legt den Hysteresebereich für den Zyklus fest.

Beschreibung

Die Hysterese dient zur Verringerung der Rauscheinwirkung auf die **Zykluserkennung**.

Sollte das Signal ein Rauschen enthalten, so kann es eine falsche Niveauüberschreitung verursachen. Durch die Erhöhung der Hysterese kann dies unterbunden werden.

Mit einer Hysterese wird das Zykluserkennungsniveau erweitert und fungiert somit als Zykluserkennungszone, die sich über mehrere Niveaus erstreckt. Folglich ist die tatsächliche Niveauüberschreitungsposition weniger klar definiert.

Hinweis

Die Timer-Dauer ist nur verfügbar, wenn die Zykluserkennung auf Zykluserkennung gesetzt ist.

Richtung



Übersicht

Legt die Reaktionsrichtung des Niveaus fest.

Beschreibung

Diese Einstellung dient zur Ermittlung, in welche Richtung das Eingangssignal das Niveau überschreiten sollte. Folgende Richtungen sind möglich: *Steigen*, *Fallen*.

Zyklen



Übersicht

Legt fest, wie viele Niveauerkennungen erforderlich sind, bevor ein berechneter Kanal rechnet.

Beschreibung

Berechnete Kanäle führen Berechnungen auf der Basis eines bestimmten Zeitraums durch, die tatsächliche Anzahl an erforderlichen Zyklen basiert auf der Natur Ihrer Anwendungen. Verwenden Sie die Zyklen-Einstellung, um zu bestimmen, wie viele Zyklen verwendet werden sollten.

Hinweis

Nehmen Sie 0,5, um halbe Zyklusgenauigkeit zu verwenden.

D.5 Gruppe Speicher und Zeitbasis

D.5.1 Einführung

In der Software Perception wird zwischen Erfassung und Speicherung unterschieden. Erfassung ist die Digitalisierung von analogen Daten sowie die Bereitstellung zur Überwachung oder Speicherung. Speicherung ist die eigentliche Archivierung der digitalisierten Daten. Die Aufzeichnung ist als Erfassung + Speicherung zusammen definiert.

Die Erfassung von Daten wird über die Abtastrate (Sample-Rate) und einen Erfassungsmodus ermittelt.

Der Speichermodus bestimmt, wie digitalisierte und erfasste Daten gespeichert werden. Der kontinuierliche Speichermodus speichert permanent Daten, ungeachtet des Erfassungsmodus. Der Segment-Speichermodus speichert nur die Segmente, ungeachtet des Erfassungsmodus. Die resultierende Datei - oder Aufzeichnung - unterscheidet sich jedoch je nach Kombination aus Erfassungs- und Speichermodus.

Um all dies zu ermöglichen, können Sie in der Gruppe **Speicher und Zeitbasis** die Taktbasis oder Zeitbasis (für die Abtastrate) und die Speicherauslastung für die Speichermodi festlegen. Weitere Details zu den Erfassungs- und Speichermodi finden Sie in dem entsprechenden Abschnitt in diesem Handbuch.

D.5.2 Grundgerät

Einführung

Die Zeitbasis dient als Basis für die Digitalisierung der Abtastrate. Im Grundgerät-Abschnitt der Gruppe **Speicher und Zeitbasis** können Sie die Quelle Ihrer Zeitbasis auswählen. Üblicherweise haben Sie die Möglichkeit, zwischen (intern) *dezimal*, (intern) *binär* und *extern* zu wählen.

Wenn *extern* ausgewählt ist, wird ein extern angewendetes Signal zur Definition der Abtastrate und der Abtastmomente verwendet. Für die externe Zeitbasis ist eine Vielzahl von Optionen zur Anpassung des Systems an Ihre Bedürfnisse verfügbar.

Wenn eine interne Basis ausgewählt ist, können Sie eine Dezimalbasis haben, die Ihnen "Standard"-Abtastraten liefert, oder aber eine binäre Basis. Die binäre Taktbasis der internen Zeitbasis ermöglicht zusammen mit den verschiedenen Teilungsfaktoren eine breite Bandbreite von Segmentlängen, die die FFT-Anforderungen erfüllen.

Nähere Einzelheiten zu den Funktionen Ihres Systems erhalten Sie im entsprechenden Hardwarehandbuch.

Grundeinstellungen

Taktbasis



Übersicht

Basis der Abtastrate

Beschreibung

Die Abtastrate des Digitizers wird durch die Taktbasis bestimmt: Die Taktbasis ist ein Takt, der Impulse generiert, die dann zum Antrieb des AD-Wandlers verwendet werden. Es gibt folgende Taktbasis-Optionen:

- **Dezimales oder binäres Intervall:** Wenn Sie die interne Taktbasis auswählen, wird für den Takt zum Antrieb des Analog-Digital-Wandlers der interne Taktgeber verwendet.
- **Extern:** Wenn Sie die externe Taktbasis auswählen, wird als Takt zum Antrieb des Analog-Digital-Wandlers das am externen Taktgebereingang vorliegende Taktsignal verwendet.

Der interne Taktgeber hat zwei Betriebsmodi:

- Interne Taktbasis *Dezimal*: Diese Einstellung dient zur Generierung von 10er-Basis-Taktbasiswerten, wie beispielsweise 1 MHz, 100 kHz, 50 kHz, 2,5 Hz usw. Diese Werte stammen von einem Hauptoszillator, der mit einer 10er-Basis-Frequenz arbeitet, beispielsweise 1 MHz.
- Interne Taktbasis *Binär*: Diese Einstellung dient zur Generierung von 2er-Basis-Taktbasiswerten, wie beispielsweise 1.024 MHz, 512 kHz, 64 Hz usw. Diese Werte stammen von einem Hauptoszillator, der mit einer 2er-Basis-Frequenz arbeitet, beispielsweise 1.024 MHz.

Erweiterte Einstellungen

Einheit



Übersicht

Die X-Einheiten des externen Taktsignals.

Einheit



Beschreibung

Eine Zeichenfolge mit der X-Einheit, die für die verbundene externe Taktquelle verwendet wird.

Diese Einheit wird zurückgemeldet, wenn die X-Einheit einer Datenquelle angefordert wird. Wo "s" für alle X-Einheiten der internen Taktbasis verwendet wird, wird diese Einheit für alle externen X-Takteinheiten verwendet.

Einheitenskalierung



Übersicht

Der Einheitenskalierungsfaktor des externen Taktsignals.

Beschreibung

Diese Einstellung ist eine von zwei Einstellungen, die das **Skalierergebnis** bestimmen. Die Einheitenskalierung ist die Anzahl der "Einheiten", die eine Reihe von Taktimpulsen darstellt (= **Taktskalierung**).

Beispiel: Wenn vom externen Taktsignal drei Impulse empfangen werden, die acht "Einheiten" darstellen, muss die **Einheitenskalierung** auf 8 und die **Taktskalierung** auf 3 eingestellt werden.

Taktskalierung



Übersicht

Der Taktskalierungsfaktor des externen Taktsignals.

Taktskalierung



Beschreibung

Die Taktskalierung ist die zweite Einstellung, die das **Skalierergebnis** bestimmt. Die Taktskalierung ist die Anzahl der Taktimpulse, die eine Reihe von "Einheiten" darstellt (= **Einheitenskalierung**).

Beispiel: Wenn vom externen Taktsignal drei Impulse empfangen werden, die acht "Einheiten" darstellen, muss die **Einheitenskalierung** auf 8 und die **Taktskalierung** auf 3 eingestellt werden.

Taktverschiebung



Übersicht

Die Taktverschiebung ist der Offset der X-Skala, der nach der Skalierung angewendet wird.

Beschreibung

Zur Ermittlung der X-Position eines Samples bei Verwendung der externen Uhr, wird die **Taktverschiebung** dem Ergebnis der Multiplikation des **Skalenergebnisses** mit der vom angeschlossenen externen Taktgeber empfangenen Anzahl Impulse hinzugefügt.

Mit anderen Worten:

$X\text{-Position} = ((\text{Einheitenskalierung}/\text{Taktskalierung}) * \text{Impulsanzahl des externen Taktgebers}) + \text{Taktverschiebung}$

Beispiel:

Einheitenskalierung: 1, Taktskalierung: 360, Taktverschiebung = 0,5.

Jeder Impuls, der von der externen Taktgeberquelle empfangen wird, wird mit einem Skalenergebnis von $1/360$ **Einheit** multipliziert. Da eine Taktverschiebung vorliegt, muss diesem Ergebnis $180/360 (= 0,5)$ hinzugefügt werden. Ergebnis: Erster Taktimpuls, empfangene Ergebnisse in $181/360$ **Einheit**, zweiter Impuls = $182/360$ **Einheit**, usw.

Oberen Totpunkt (TDC) aktivieren



Übersicht

Wenn aktiviert, wird ein externes Signal zur Lokalisierung der oberen Totpunktstellung (TDC) verwendet.

Beschreibung

Bei rotationsbasierten Messungen kann es hilfreich sein, die horizontale Beschriftung automatisch zu verschieben, sodass die null Grad in der Beschriftung mit der Null-Grad-Stellung des geprüften Objekts übereinstimmen. Dies erfolgt mithilfe eines externen Signals. Der N. Impuls (**TDC-Verzögerung**) an diesem Eingang wird zur Markierung der 0:000.0 Position verwendet. Die **Taktverschiebung** kann verwendet werden, wenn der TDC-Detektor nicht bei Null Grad positioniert ist.

Verzögerung des oberen Totpunkts (TDC)



Übersicht

Legt fest, welche externen oberen Totpunktsignale übersprungen werden sollen.

Beschreibung

Wenn **TDC aktivieren** aktiviert ist, dient der N. Impuls am TDC-Eingang zur Markierung der 0:000.0 Position. Da anfangs falsche TDC-Impulse auftreten können, ist es hilfreich, die ersten TDC-Signale, die vom TDC-Detektor empfangen werden, zu überspringen, bevor die 0:000.0 Position markiert wird.

Mit dieser Einstellung wird die Anzahl der TDC-Detektorsignale ermittelt, die vor der Markierung übersprungen wurden.

Abrufkriterium verwenden



Übersicht

Wenn aktiviert, wird der Alarm als TDC-Abrufkriterium verwendet.

Abrufkriterium verwenden



Beschreibung

Verwenden Sie diese Option zur Deaktivierung der TDC-Erkennung, solange der **Alarm** nicht aktiviert ist. Sie finden die erforderlichen Alarmeinstellungen in der **Alarmgruppe**. Der Systemalarm wird verwendet, um die TDC-Erkennung "aufzuhalten", solange der Alarm nicht aktiviert ist. Wenn der Alarm, wie durch die Einstellungen in der **Alarmgruppe** definiert, aktiviert wird, werden die TDC-Impulse an das System weitergeleitet.

Skala-Ergebnis



Übersicht

Das Skalenergebnis (Faktor), das (der) zur Erstellung der X-Skalierung verwendet wird.

Beschreibung

Das Skalenergebnis wird durch die Teilung der **Einheitenskalierung** durch die **Taktskalierung** erhalten.

Zur Ermittlung der X-Position eines Samples wird dieser Faktor mit der Anzahl der Impulse, die von angeschlossenen externen Taktgebern empfangen werden, multipliziert. Dieser Wert wird dann zur **Taktverschiebung** hinzugezählt und die X-Position ist somit ermittelt.

Mit anderen Worten:

$X\text{-Position} = (\text{Skalierungsergebnis} * \text{Impulsanzahl des externen Taktgebers}) + \text{Taktverschiebung}$

D.5.3 Zeitbasisgruppen

Einführung

Innerhalb des **Zeitbasisgruppenbereichs** der Gruppe **Speicher und Zeitbasis** legen Sie alle Speichermodus bezogenen Parameter fest.

Wenn Daten gespeichert werden, werden diese in Aufzeichnungen organisiert. Eine Aufzeichnung ist definiert als die gesamten Daten, die zwischen dem Start der Erfassung (Befehl START) und dem Ende der Erfassung gespeichert wurden. Das Ende kann auf verschiedene Arten festgelegt werden. Eine Aufzeichnung kann ein oder mehrere Segmente, einen fortlaufenden Datenstrom oder eine Kombination aus beidem haben.

Weitere Details zu den verfügbaren Speichermodi finden Sie im Hardwarehandbuch Ihres Datenerfassungssystems.

Grundeinstellungen

Unterteilung, externe Taktung



Übersicht

Reduktionsfaktor der externen Taktgeberrate.

Beschreibung

Diese Einstellung ist verfügbar, wenn die **Taktbasis** des Grundgeräts *Extern* eingestellt ist. In diesem Fall ist der Taktgeber, der zum Antrieb des Analog-Digital-Wandlers für die Kanäle verwendet wird, das Signal, das am Steckverbinder des externen Taktgebereingangs verwendet wird. Diese Abtastrate lässt sich mit diesem Wert noch weiter reduzieren. Die Ist-Abtastrate ist der externe Taktgeber, geteilt durch die Teilereinstellung des Taktgebers.

Zeitbasis für langsames Segment



Übersicht

Die niedrigere Abtastrate des Digitizers.

Beschreibung

Für Speichermodi mit zwei Abtastraten definiert diese Einstellung die Anzahl der Samples pro Sekunden für das Segment mit niedrigerer Geschwindigkeit. Ist aktiviert, wenn der **Speichermodus** *Schnelles/Langsaames Segment* ist.

Triggerposition, langsames Segment

Übersicht

Legt die Triggerposition innerhalb des langsamen Segments fest.

Beschreibung

Die Triggerposition innerhalb eines Segments bestimmt die Menge der zu speichernden Prä- und Post-Trigger-Daten. Im Speichermodus *Langsames/Schnelles Segment* nutzt das Segment mit der langsamen Geschwindigkeit den Trigger des Segments mit der hohen Geschwindigkeit.

Wenn auf Null gesetzt, enthält das gesamte Segment Post-Trigger-Daten. Wenn auf die Segmentlänge eingestellt, enthält das Segment alle Prä-Trigger-Daten.

Länge des langsamen Segments

Übersicht

Die Gesamtmenge der Daten, die für langsame Segmente aufgezeichnet werden sollen.

Beschreibung

Diese Einstellung ist aktiviert, wenn der **Speichermodus** *Schnelles/Langsames Segment* ist. Legt die Anzahl der Samples fest, die das Segment mit langsamer Geschwindigkeit enthalten soll.

Zeitbasis für schnelles Segment

Übersicht

Legt die (hohe) Hauptabtastrate des Recorders für die Digitalisierung fest.

Zeitbasis für schnelles Segment

Beschreibung

Diese Einstellung legt die Hauptabtastrate (oder hohe Abtastrate) des Recorders fest. Der obere Grenzwert wird durch die tatsächlich genutzte Hardware definiert.

Schneller Segmentmodus

Übersicht

Legt fest, wie die Daten gespeichert werden.

Beschreibung

Diese Einstellung ist verfügbar, wenn der **Speichermodus** *Segmente*, *Dual* oder *Langsames/Schnelles Segment* ist. Die verfügbaren Segmentmodi sind *Normal*, *Prä-Trigger*, und *Verzögert*:

- Im Modus *Normal* wird der Speicher aktiviert, sobald der Trigger generiert ist. Er bleibt für die Länge, die von der Einstellung **Länge des schnellen Segments** und (optional) der **Länge des langsamen Segments** bestimmt wird, aktiviert, wenn **Langsames/Schnelles Segment** der ausgewählte *Speichermodus* ist.
- Im Modus *Prä-Trigger* werden Samples vor und nach dem Sample, bei dem der Trigger positioniert ist, gespeichert. Daher ist es notwendig, die gesamte Segmentlänge festzulegen sowie zudem die Anzahl der Samples, die vor der Ist-Triggerposition gespeichert werden. Diese beiden Einstellungen sind für den Digitizer mit schneller Abtastrate und (optional) für den Digitizer mit langsamer Abtastrate definiert.
 - (a) Länge des schnellen Segments und Triggerposition des schnellen Segments
 - (b) Länge des langsamen Segments und Triggerposition des langsamen Segments
- Im Modus *Verzögert* wird ein Trigger erkannt, der Speicher bleibt über einen bestimmten Zeitraum inaktiv, dann wird ein volles Segment aufgezeichnet. Die Verzögerung ist gemäß der Einstellung **Triggerverzögerung des schnellen Segments** und (optional) der Einstellung **Triggerverzögerung des langsamen Segments** in Anzahl Samples angegeben.

Triggerposition des schnellen Segments



Übersicht

Legt die Triggerposition innerhalb des schnellen Segments fest.

Beschreibung

Die Triggerposition innerhalb eines Segments bestimmt die Menge der zu speichernden Prä- und Post-Trigger-Daten. Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn **Prä-Trigger** der *Schnelle Segmentmodus* ist.

Wenn auf Null gesetzt, enthält das gesamte Segment Post-Trigger-Daten.
Wenn auf die Segmentlänge eingestellt, enthält das Segment alle Prä-Trigger-Daten.

Länge des schnellen Segments



Übersicht

Die Gesamtmenge der Daten, die für schnelle Segmente aufgezeichnet werden sollen.

Beschreibung

Diese Einstellung ist aktiviert, wenn der **Speichermodus Segmente**, *Dual* oder *Langsames/Schnelles Segment* ist. Legt die Anzahl der Samples fest, die jedes aufgezeichnete Segment enthalten soll.

Schnelle Segmente



Übersicht

Anzahl Segmente, die erfasst werden sollen.

Beschreibung

Wenn **Anzahl schneller Segmente aktiviert** eingeschaltet ist, kann der Benutzer mit dieser Einstellung eine bestimmte Anzahl Segmente festlegen, die aufgezeichnet werden sollen. Die Aufzeichnung (Erfassung + Speicherung) stoppt automatisch, wenn alle Segmente verarbeitet wurden.

Anzahl schneller Segmente aktiviert



Übersicht

Aktiviert die Aufzeichnung mehrerer Segmente für die Erfassung innerhalb einer einzelnen Aufzeichnung.

Beschreibung

Diese Einstellung ist verfügbar, wenn der **Speichermodus** *Segmente* oder *Dual* ist.

Diese Option einschalten, damit eine Aufzeichnung, wie in der Einstellung **Schnelle Segmente** festgelegt, eine feste Anzahl Segmente enthalten kann. Wenn diese Einstellung deaktiviert ist, hat eine Aufzeichnung unendlich viele Segmente, was bedeutet, dass sie manuell gestoppt werden muss.

Kontinuierliche Zeitbasis



Übersicht

Die Abtastrate des Digitizers für den kontinuierlichen Speichermodus.

Beschreibung

Wenn der **Speichermodus** auf *Kontinuierlich* oder *Dual* eingestellt wird, wird dadurch die Anzahl Samples pro Sekunde, die der Digitizer (AD-Wandler) umwandeln kann, festgelegt.

Dauermodus



Übersicht

Legt fest, wie die Daten im Dauermodus gespeichert werden.

Dauermodus



Beschreibung

Wenn der **Speichermodus** *Kontinuierlich* ist, kann diese Einstellung einen von drei möglichen Werten annehmen: *Standard*, *Aufzeichnungskreislauf* oder *Bei Trigger anhalten*. Sie legt genau fest, wie Daten auf der Festplatte (oder lokalen Festplatte) des Steuer-PCs zu speichern sind, wie im Handbuch zu Ihrem Datenerfassungsgerät beschrieben.

- Für den *Standard*-Modus startet und stoppt der Benutzer den Speichervorgang manuell. Es gibt keine anderen relevanten Einstellungen, die vorgenommen werden müssen.
- Für den Modus *Aufzeichnungskreislauf* muss die **Kontinuierliche Länge** festgelegt werden, bevor der Benutzer den Speichervorgang manuell starten und stoppen kann.
- Für den Modus *Bei Trigger anhalten* müssen die **Standleitungen** festgelegt werden. Die Erfassung wird manuell gestartet und automatisch nach der festgelegten Aufzeichnungsdauer gestoppt, sobald ein Trigger erkannt wird.
- Für den Modus *Spezifizierte Zeit* muss die **Kontinuierliche Länge** festgelegt werden. Die Erfassung wird manuell gestartet und automatisch nach der festgelegten Aufzeichnungsdauer gestoppt.

Kontinuierliche Länge



Übersicht

Gesamtanzahl der aufzuzeichnenden Daten.

Beschreibung

Wenn der **Dauermodus** auf *Aufzeichnungskreislauf* festgelegt ist, ist dies die Speicherpuffergröße in Zeiteinheiten. Die für eine beliebige Erfassungszeit gespeicherten Samples übersteigen nie den in dieser Einstellung festgelegten Wert.

Standleitungen



Übersicht

Post-Triggersegment eines kontinuierlichen Aufzeichnungskreislaufs senden.

Beschreibung

Legt die Länge der Daten fest, die nach der Erkennung eines Triggers auf dem ausgewählten Recorder gespeichert werden sollen, wenn eine kontinuierliche Aufzeichnung vorgenommen wird, wobei der **Dauermodus** auf *Bei Trigger anhalten* gesetzt ist. Die Datenlänge ist in Zeiteinheiten definiert, was der Anzahl Samples geteilt durch die Samplingrate entspricht.

Hinweis

Wenn **Standleitung** > **Kontinuierliche Länge** gewählt ist, wird die Einstellung **Kontinuierliche Länge** ignoriert.

Diese Einstellung entspricht dem Post-Trigger-Segment eines Segments bei der Durchführung einer segmentbasierten Erfassung. Die Samples werden nun auf der PC-Festplatte und nicht im flüchtigen Arbeitsspeicher gespeichert.

Erweiterte Einstellungen

Triggerverzögerung des schnellen Segments (Erweitert)



Übersicht

Verschiebt die Triggerposition auf außerhalb der Segmentlänge.

Beschreibung

Diese Einstellung ist nur aktiviert, wenn **Verzögert** der *Schnelle Segmentmodus* ist. Wenn ein Trigger erkannt wird, wird der Speicher so eingestellt, dass er nach der festgelegten Anzahl Samples startet. Damit wird die Aufzeichnung für einen bestimmten Zeitraum nach der Triggergenerierung "verschoben" und es werden nur die Post-Trigger-Daten aufgezeichnet.

Länge des schnellen Segments (Erweitert)



Übersicht

Wenn während der Post-Trigger-Datenerfassung auf einen zweiten Trigger (Übergangereignis) gestoßen wird, wird das ausgelöste Segment automatisch auf die vollständige Aufzeichnung des zweiten Ereignisses - einschließlich der Post-Trigger-Daten - ausgeweitet.

Beschreibung

Die Segmentlänge ist eine Funktion des schnellen Segments und in den folgenden Speichermodi verfügbar:

- Segmente
- Dual: beim schnellen Segment

Wenn AUS (deaktiviert), wird das System wie üblich betrieben: Bei jedem Triggerereignis erfasst es die ausgewählte Menge der Prä- und Post-Triggerdaten in der schnellen Zeitbasisrate. Für jeden Trigger wird eine feste Anzahl Samples erfasst, sodass alle Segmente gleich lang sind.

Wenn EIN (aktiviert), läuft das System wie üblich; weitere Trigger, die während der Post-Trigger-Datenerfassung erkannt werden, werden jedoch akzeptiert und diese starten den Post-Trigger-Zähler neu. Die Länge des schnellen Segments wird entsprechend "gedehnt", um den/die neuen Trigger und die zusätzlichen Post-Trigger-Daten aufzunehmen. Daher gibt es keinen vorab festgelegten Grenzwert bezüglich der Länge eines Segments und jedes Segment kann, je nach Anzahl der Trigger, eine andere Länge haben.

Hinweis

Wenn sich das System im Dual-Modus befindet, wird nur der Standard-Speichermodus für den kontinuierlichen Datenfluss unterstützt, und nicht der Kreislaufmodus oder der Modus Bei Trigger anhalten.

D.6 Die Triggergruppe

D.6.1 Einführung

In einem typischen HBM Genesis HighSpeed-Datenerfassungssystem ist üblicherweise jeder einzelne Kanal mit einem **Triggerdetektor** ausgestattet, mit dem sich genau das interessierende Phänomen aufzeichnen lässt und nicht mehr der komplette Speicher durchsucht werden muss, um es zu finden. Der Triggerdetektor ermöglicht dem System, flüchtige, kurze und unvorhersehbare Ereignisse zu erfassen. Er bestimmt, wie leicht Sie das interessierende Ereignis extrahieren können.

Unter Verwendung der verschiedenen Triggermodi wird Ihr Datenerfassungssystem auf einen äußerst vielseitigen Transientenrecorder erweitert. Die Triggerschaltkreise können so konfiguriert werden, dass sie bei vielen Arten von Phänomen auslösen. In diesem Abschnitt lassen sich die verschiedenen Triggermodi und ihre Erweiterungen festlegen.

Die grafische Darstellung kann zum Verstehen der verschiedenen Modi und Optionen äußerst hilfreich sein.

Weitere Einzelheiten zu bestimmten Funktionen innerhalb Ihres Systems finden Sie in dem Handbuch, das zusammen mit Ihrer Digitizer-Ausrüstung geliefert wurde.

D.6.2 Recorder

Einführung

Die Triggereinstellungen auf **Recorderniveau** legen fest, wie Sie die Kanaltrigger mit "externen" Triggerbedingungen kombinieren können. Per Definition sind die Kanaltrigger (wenn sie für einen bestimmten Kanal aktiviert sind) zur Generierung eines Recorder-Triggers als OR-Trigger festgelegt.

Die "externen" Triggerbedingungen legen andere Triggersituationen fest. Der Recordertrigger kann auch anderen Recordern auf demselben Grundgerät oder auf einem Slave-Grundgerät zur Verfügung gestellt werden. Der Recorder kann zudem so eingestellt werden, dass er einen oder mehrere dieser Trigger verwendet.

Das Diagramm liefert eine visuelle Anzeige des Flusses der verschiedenen Trigger und Triggerquellen.

Grundeinstellungen

Externer Triggereingang



Übersicht

Ermöglicht die Nutzung des externen Triggereingangs am Grundgerät.

Beschreibung

Der Trigger kann von einem externen Signal kommen, das zum entsprechenden Anschluss am Controllermodul des Grundgeräts geleitet wird. Wenn diese Einstellung aktiviert ist, wird der Kombination der internen Triggerdetektoren eines jeden Kanals und dem externen Triggersignal ein logisches "OR" hinzugefügt.

Obgleich es sich um eine recorderspezifische Einstellung handelt, gibt es nur einen externen Triggereingang für das komplette Grundgerät. Jeder einzelne Recorder kann so eingestellt werden, dass er diesen Trigger akzeptiert.

Eine Richtungseinstellung (sofern von der Hardware vorgegeben) bezieht sich jedoch auf das ganze Grundgerät und kann nicht auf einer recorderspezifischen Basis festgelegt werden.

Richtung, Externer Trigger



Übersicht

Legt die Flankenempfindlichkeit des externen Triggereingangs fest.

Beschreibung

Wenn **Externer Triggereingang** aktiviert ist, erzeugt diese Einstellung einen Trigger auf dem Recorder, wann immer das externe Triggersignal die festgelegte Richtung enthält.

Externer Triggerausgang



Übersicht

Sendet den internen Trigger an den externen Triggerausgang am Grundgerät.

Beschreibung

Der Triggerdetektorausgang des Recorders ist auf den Ausgangssteckverbinder des externen Triggers am Grundgerät ausgerichtet.

Ogleich es sich um eine recorderspezifische Einstellung handelt, gibt es nur einen externen Triggerausgang für das komplette Grundgerät. Jeder einzelne Recorder kann jedoch so eingestellt werden, dass ein externer Ausgangstrigger generiert wird.

Eine Niveaueinstellung (sofern von der Hardware vorgegeben) bezieht sich jedoch auf das ganze Grundgerät und kann nicht auf einer recorderspezifischen Basis festgelegt werden.

Pegel, externer Triggerausgang



Übersicht

Legt das aktive Niveau des externen Triggerausgangs fest.

Beschreibung

Diese Einstellung gilt, wenn **Externer Triggerausgang** aktiviert ist.

Je nach Ihrer Hardware gilt eine bzw. gelten mehrere der folgenden Einstellungen:

- Wenn ihr Wert auf *Hohes Niveau* eingestellt ist, ist die Ausgangsspannung des Ausgangsanschlusses nur dann hoch, wenn ein Trigger aktiviert wird (ein aktiver hoher Impuls).
- Wenn ihr Wert auf *Niedriges Niveau* eingestellt ist, ist die Ausgangsspannung konstant hoch und wird erst wieder niedrig, wenn ein Trigger aktiviert wird (ein aktiver niedriger Impuls).
- Wenn ihr Wert *Hochpegel halten* ist, wird das Ausgangssignal hoch, wenn ein Trigger aktiviert wird, und bleibt bis zum Ende der Erfassung hoch.

Externer Abfragekriterium-Eingang



Übersicht

Wenn aktiviert, wird die Triggerlogik abgefragt.

Beschreibung

Wenn aktiviert, wird das Signal des Abfragekriteriums als "Gate" für den Kanal und externe Trigger verwendet.

So lange das Abfragekriterium inaktiv ist, wird kein Triggerereignis als bestanden bewertet und der Recorder löst nicht aus (generiert keinen Trigger).

Wenn aktiviert und wenn auch das Abfragekriterium aktiviert ist, werden Trigger beurteilt und ggf. als "bestanden" beurteilt. In diesem Fall kann der Recorder auslösen (einen Trigger generieren).

Erweiterte Einstellungen

Systemtrigger 1



Übersicht

Sendet und/oder empfängt einen Trigger mit dieser Triggerzeile an einen anderen Recorder/von einem anderen Recorder.

Beschreibung

Es gibt drei Triggerleitungen an der Hardware, die für die Übertragung von Triggersignalen zwischen Recordern verwendet werden können. Jeder Recorder kann diese Leitungen als Eingang zu oder Ausgang von seiner Triggerdetektionslogik - oder sogar beidem - nutzen. Daher kann diese Einstellung die Werte *Deaktiviert*, *Übertragen*, *Empfangen* oder *Umwandeln* annehmen.

Systemtrigger 2



Übersicht

Sendet und/oder empfängt einen Trigger mit dieser Triggerzeile an einen anderen Recorder/von einem anderen Recorder.

Beschreibung

Es gibt drei Triggerleitungen an der Hardware, die für die Übertragung von Triggersignalen zwischen Recordern verwendet werden können. Jeder Recorder kann diese Leitungen als Eingang zu oder Ausgang von seiner Triggerdetektionslogik - oder sogar beidem - nutzen. Daher kann diese Einstellung die Werte *Deaktiviert*, *Übertragen*, *Empfangen* oder *Umwandeln* annehmen.

Systemtrigger 3



Übersicht

Sendet und/oder empfängt einen Trigger mit dieser Triggerzeile an einen anderen Recorder/von einem anderen Recorder.

Beschreibung

Es gibt drei Triggerleitungen an der Hardware, die für die Übertragung von Triggersignalen zwischen Recordern verwendet werden können. Jeder Recorder kann diese Leitungen als Eingang zu oder Ausgang von seiner Triggerdetektionslogik - oder sogar beidem - nutzen. Daher kann diese Einstellung die Werte *Deaktiviert*, *Übertragen*, *Empfangen* oder *Umwandeln* annehmen.

Systemtrigger 3 Übertragungsmodus



Übersicht

Wählt, ob Systemtrigger 3 für die Übertragung von berechneten Kanal-Triggersignalen reserviert ist oder nicht.

Systemtrigger 3 Übertragungsmodus



Beschreibung

Standardmäßig wird Systemtrigger 3 zur Übertragung von Triggersignalen von berechneten Daten zwischen Recordern verwendet.

Um Triggersignale von gemessenen Daten, wie Systemtrigger 1 und 2, zu übertragen, muss Systemtrigger 3 auf *Gemessene Daten* eingestellt werden. Diese Einstellung kann entweder den Wert *Berechnete Daten* oder *Gemessene Daten* annehmen.

Master/Slave-Trigger



Übersicht

Sendet und/oder empfängt einen Trigger mit dieser Triggerzeile an ein anderes Grundgerät/von einem anderen Grundgerät.

Beschreibung

Wenn mehrere Grundgeräte für eine oder mehrere Erfassung(en) verwendet werden, wird ein Master/Slave-Modul zu deren Synchronisierung verwendet. Die Master/Slave-Leitung dient zur Übertragung von Triggersignalen zwischen Grundgeräten und diese Einstellung konfiguriert, wie diese verwendet werden.

D.6.3 Analogger Kanal

Einführung

Der **Analogkanaltrigger** ist die zentrale Option der Triggerfunktionen innerhalb des Datenerfassungssystems.

Die fortschrittlichste Version basiert auf einem digitalen Triggerdetektor. Für die erweiterten Triggermodi wurde dieser Einstufen-Triggerdetektor mit programmierbarer Hysterese zwei Mal implementiert und ist somit ein Doppelstufen-Triggerdetektor mit wählbarer Hysterese auf jedem Kanal. Die Stufen bzw. Niveaus werden üblicherweise als primäres Triggerniveau und sekundäres Triggerniveau bezeichnet. Durch die verschiedenen Kombinationen dieser Niveaus werden Triggermodi, wie Basis, Alarm, Fenster, Sequenziell uvm. bereitgestellt.

Darüber hinaus sind Funktionen für die Steigungstriggerung, die Impulserkennung, die Schonzeit, die Intervallerkennung und den Ereigniszähler vorhanden.

Ein separater Abschnitt in diesem Handbuch geht näher auf die unzähligen Triggerfunktionen ein.

Grundeinstellungen

Triggermodus



Übersicht

Legt den Modus des Triggerdetektors fest.

Beschreibung

Mit dieser Einstellung wird ein Triggerdetektor auf einem Kanal aktiviert. Es gibt folgende mögliche Triggermodi: *Aus*, *Basis*, *Dual*, *Fenster*, *Doppelfenster*, *Sequenziell*, *Basisabfragekriterium*, *Duales Abfragekriterium*. Weitere Informationen zu den Triggerfunktionen Ihres Systems finden Sie im Hardwarehandbuch.

Primäres Niveau



Übersicht

Legt den Wert des primären Niveaudetektors fest.

Primäres Niveau



Beschreibung

Die grundlegende Triggererfassung basiert auf dem Überschreiten eines Niveaus: Ein Signal muss ein bestimmtes Niveau übersteigen, bevor es als Triggerbedingung gewertet wird.

Folglich gilt das Erreichen des erforderlichen Niveaus nicht als gültige Triggerbedingung. Da die Triggerdetektion digital erfolgt, gibt es keine analogen abtastinternen Werte.

Diese Einstellung legt das Niveau des primären Triggerdetektors fest.

Richtung und **Hysterese** dienen zur weiteren Definition der Ist-Triggerbedingung

Hinweis

*Wenn **dY/dt Trigger** aktiviert ist, wird diese Einstellung tatsächlich in technischen Einheiten pro Sekunde gemessen (Beispiel: V/s).*

Sekundäres Niveau



Übersicht

Legt den Wert des sekundären Niveaudetektors fest.

Beschreibung

Die grundlegende Triggererfassung basiert auf dem Überschreiten eines Niveaus: Ein Signal muss ein bestimmtes Niveau übersteigen, bevor es als Triggerbedingung gewertet wird.

Folglich gilt das Erreichen des erforderlichen Niveaus nicht als gültige Triggerbedingung. Da die Triggerdetektion digital erfolgt, gibt es keine analogen abtastinternen Werte.

Diese Einstellung legt das Niveau des sekundären Triggerdetektors fest.

Richtung und **Hysterese** dienen zur weiteren Definition der Ist-Triggerbedingung

Hysterese



Übersicht

Legt den Hysteresebereich für beide Triggerdetektoren fest.

Beschreibung

Die Hysterese dient zur Verringerung der Rauscheinwirkung auf das **Primäre Niveau** und das **Sekundäre Niveau**.

Wenn ein Signal Rauschen enthält, kann es ein falsches Triggern des Triggerdetektors auslösen. Durch die Erhöhung der Hysterese kann dies unterbunden werden.

Mit einer Hysterese wird das Triggerniveau erweitert und fungiert somit als Triggerzone, die sich über mehrere Niveaus erstreckt. Folglich ist die tatsächliche Triggerposition weniger klar definiert.

Richtung



Übersicht

Legt die Reaktionsrichtung des primären Niveaus fest. Die Richtung des sekundären Niveaus wird per Definition auf die entgegengesetzte Richtung festgelegt.

Beschreibung

Diese Einstellung dient zur Ermittlung, in welche Richtung das Eingangssignal das primäre Niveau überschreiten sollte. Je nach **Triggermodus**, dient die Richtung zur Aktivierung oder zum Triggern des Eingangs. Folgende Richtungen sind möglich: *Steigen, Fallen*.

Erweiterte Einstellungen

dY/dt-Trigger



Übersicht

Aktiviert den Steigungstrigger, sodass er auf die Differenz der Amplitude zwischen einer Reihe von Samples reagiert.

Beschreibung

Durch die Aktivierung dieser Einstellung reagiert der Triggerdetektor auf die Differenz zwischen Eingangssignalniveaus der einzelnen Samples, die im **Delta-Zeitfenster** aufgeführt sind, und nicht auf das Signalniveau des aktuellen Samples. Mit anderen Worten, der Triggermechanismus entdeckt eine Steigungsänderung im Eingangssignal.

Delta-Zeitfenster



Übersicht

Legt das Zeitfenster für den **dY/dt Trigger** fest.

Beschreibung

Diese Einstellung ist verfügbar, wenn der **dY/dt Trigger** aktiviert ist.

Der Triggerdetektor berechnet die Signalsteigung in dem durch diese Einstellung definierten Zeitintervall. Wenn die Steigung die durch die Einstellungen festgelegten Bedingungen **Richtung**, **Primäres Niveau** und **Sekundäres Niveau** erfüllt (sofern zutreffend), wird ein Trigger generiert und im letzten Sample des Fensters positioniert.

Impulsdetektor



Übersicht

Aktiviert die Impulserkennung/-abweisung.

Impulsdetektor



Beschreibung

Der Impulsdetektor kann zusammen mit dem Basis- (Steigungs-)Triggerniveaudetektor verwendet werden. Folgende Werte sind möglich: *Deaktiviert*, *Erkennen*, *Abweisen*. Die **Impulsbreite** dient zur Definition der Breite der Impulse, die erkannt oder abgewiesen werden sollen.

Impulsbreite



Übersicht

Legt die Breite der Impulserkennung/-abweisung fest.

Beschreibung

Verwenden Sie diese Einstellung zur Festlegung der Breite der Impulse, die erkannt oder abgewiesen werden sollen. Die Impulsbreite wird nur verwendet, wenn der **Impulsdetektor** auf *Erkennen* oder *Abweisen* eingestellt ist. Der Wert wird in Sekunden oder externen Zeitbasis-Einheiten angegeben, je nach **Taktbasis**-Einstellung des Grundgeräts.

Schonzeit



Übersicht

Deaktiviert den Triggerdetektor für einen festgelegten Zeitraum, nachdem ein gültiger Trigger generiert wurde.

Schonzeit



Beschreibung

Die Trigger-Schonzeit-Funktion dient zur Deaktivierung des Triggerdetektors für einen Zeitraum, nachdem ein gültiger Trigger generiert wurde. Sie kann nur zur Generierung eines Triggers auf einem langsam schwächer werdenden Wiederholungssignal oder zur Eliminierung des Nachklingeleffekts verwendet werden.

Diese Funktion ist in Verbindung mit einem Intervall-**Timer** bzw. einem **Ereigniszähler** sehr nützlich.

Timer



Übersicht

Definiert eine Zeitrelation zwischen zwei konsekutiven Triggerereignissen.

Beschreibung

Der Intervalltimer definiert eine Zeitbeziehung zwischen zwei Triggerereignissen. Wenn die Zeitrelation korrekt ist, wird ein Trigger generiert. Es gibt folgende mögliche Timermodi: *Deaktiviert*, *Weniger*, *Mehr*, *Zwischen*, *Nicht zwischen*.

Timerfenster-Start



Übersicht

Legt das erste Intervall, das für den Intervalltimer verwendet wird, fest.

Timerfenster-Start



Beschreibung

Je nach Intervall-Timermodus gibt es eine Differenz in der Funktionalität für diese Einstellung:

- Für den Modus *Weniger* und *Mehr* ist diese Einstellung die Intervallbreite.
- Für *Zwischen* und *Nicht zwischen* ist diese Einstellung die Zeit, nach der das **Timerfensterbreiten**-Intervall verwendet wird.

Der Wert wird in Sekunden oder externen Zeitbasis-Einheiten angegeben, je nach **Taktbasis**-Einstellung des Grundgeräts.

Timerfensterbreite



Übersicht

Legt das zweite Intervall, das für den Intervalltimer verwendet wird, fest.

Beschreibung

Die Triggerfensterbreite wird nur verwendet, wenn der **Timer**-Modus auf *Zwischen* oder *Nicht zwischen* festgelegt ist.

Der Wert wird in Sekunden oder externen Zeitbasis-Einheiten angegeben, je nach **Taktbasis**-Einstellung des Grundgeräts.

Ereigniszähler



Übersicht

Zählt eine Anzahl an Triggerereignissen vor der Generierung des eigentlichen Triggers.

Beschreibung

Der Ereigniszähler fügt alle generierten Trigger hinzu und generiert einen Endtrigger, wenn der Zähler dem voreingestellten Wert entspricht.

D.6.4 Markierungskanal

Einführung

Sie können auf einem Markierungskanal (Ereigniskanal) triggern. Markierungskanäle haben nur zwei elektrische Status: Hoch und niedrig. Sie können einen Trigger auf einen Übergang zwischen den beiden Niveaus ansetzen.

Grundeinstellungen

Triggermodus



Übersicht

Legt den Modus des Markierungskanal-Triggerdetektors fest.

Beschreibung

Mit dieser Einstellung wird ein Triggerdetektor auf einem Markierungskanal aktiviert.

Je nach Ihrer Hardware gibt es folgende mögliche Triggermodi: *Aus*, *Steigen*, *Fallen*, *Abrufkriterium hoch* und *Abrufkriterium niedrig*.

D.6.5 CAN-Buskanal

Einführung

Sie können auf einem CAN-Bus-Kanal triggern. Das Ergebnis eines CAN-Bus-Kanals besteht im Wesentlichen aus einer Reihe von Zahlen, wie bei digitalisierten Analogdaten.

Die Triggerfunktionen umfassen u. a. Basistriggermodi auf einem Dualstufen-Triggerdetektor mit Hysterese.

Grundeinstellungen

Triggermodus



Übersicht

Legt den Modus des CAN-Bus-Kanal-Triggerdetektors fest.

Beschreibung

Je nach Ihrer Hardware gibt es folgende möglichen Triggermodi: *Aus*, *Basis*, *Dual*, *Basisabrufkriterium* und *Duales Abrufkriterium*.

Primäres Niveau



Übersicht

Legt den Wert des primären Niveaudetektors fest.

Beschreibung

Die grundlegende Triggererfassung basiert auf dem Überschreiten eines Niveaus: Ein Signal muss ein bestimmtes Niveau übersteigen, bevor es als Triggerbedingung gewertet wird.

Folglich gilt das Erreichen des erforderlichen Niveaus nicht als gültige Triggerbedingung. Da die Triggerdetektion digital erfolgt, gibt es keine analogen abtastinternen Werte.

Diese Einstellung legt das Niveau des primären Triggerdetektors fest.

Richtung und **Hysterese** dienen zur weiteren Definition der Ist-Triggerbedingung

Sekundäres Niveau



Übersicht

Legt den Wert des sekundären Niveaudetektors fest.

Sekundäres Niveau



Beschreibung

Die grundlegende Triggererfassung basiert auf dem Überschreiten eines Niveaus: Ein Signal muss ein bestimmtes Niveau übersteigen, bevor es als Triggerbedingung gewertet wird.

Folglich gilt das Erreichen des erforderlichen Niveaus nicht als gültige Triggerbedingung. Da die Triggerdetektion digital erfolgt, gibt es keine analogen abtastinternen Werte.

Diese Einstellung legt das Niveau des sekundären Triggerdetektors fest.

Richtung und **Hysterese** dienen zur weiteren Definition der Ist-Triggerbedingung

Hysterese



Übersicht

Legt den Hysteresebereich für beide Triggerdetektoren fest.

Beschreibung

Wenn ein Signal Rauschen enthält, kann es ein falsches Triggern des Triggerdetektors auslösen. Durch die Erhöhung der Hysterese kann dies unterbunden werden.

Mit einer Hysterese wird das Triggerniveau erweitert und fungiert somit als Triggerzone, die sich über mehrere Niveaus erstreckt. Folglich ist die tatsächliche Triggerposition weniger klar definiert.

Richtung



Übersicht

Legt die Reaktionsrichtung des primären Niveaus fest. Die Richtung des sekundären Niveaus wird per Definition auf die entgegengesetzte Richtung festgelegt.

Richtung



Beschreibung

Diese Einstellung dient zur Ermittlung, in welche Richtung das Eingangssignal das primäre Niveau überschreiten sollte. Je nach **Triggermodus**, dient die Richtung zur Aktivierung oder zum Triggern des Eingangs. Folgende Richtungen sind möglich: *Steigen, Fallen*.

D.6.6 Berechneter Kanal

Einführung

Ein berechneter Kanal erzeugt Ergebnisse, die Sie triggern können. Berechnete Kanäle unterstützen den Basistriggermodus (siehe "Basistriggermodus" Seite 465) und den Dual-Triggermodus (siehe "Dualer Triggermodus" Seite 465). Zur näheren Information bezüglich Triggern auf berechneten Kanälen siehe "Triggerdetektor" Seite 669.

Triggermodus



Übersicht

Legt den Modus des Berechneten-Kanal-Triggerdetektors fest.

Beschreibung

Mit dieser Einstellung wird ein Triggerdetektor auf einem berechneten Kanal aktiviert. Es gibt folgende mögliche Triggermodi: *Aus, Basis, Dual*.

Primäres Niveau



Übersicht

Legt den Wert des primären Niveaudetektors fest.

Primäres Niveau



Beschreibung

Die grundlegende Triggererfassung basiert auf dem Überschreiten eines Niveaus: Ein Signal muss ein bestimmtes Niveau übersteigen, bevor es als Triggerbedingung gewertet wird.

Diese Einstellung legt das Niveau des primären Triggerdetektors fest.

Richtung und **Hysterese** dienen zur weiteren Definition der Ist-Triggerbedingung

Sekundäres Niveau



Übersicht

Legt den Wert des sekundären Niveaudetektors fest.

Beschreibung

Die grundlegende Triggererfassung basiert auf dem Überschreiten eines Niveaus: Ein Signal muss ein bestimmtes Niveau übersteigen, bevor es als Triggerbedingung gewertet wird.

Diese Einstellung legt das Niveau des sekundären Triggerdetektors fest.

Richtung und **Hysterese** dienen zur weiteren Definition der Ist-Triggerbedingung

Hysterese



Übersicht

Legt den Hysteresebereich für beide Triggerdetektoren fest.

Beschreibung

Die Hysterese dient zur Verringerung des Einflusses kleiner Variationen im Ergebnis eines berechneten Kanals auf das **Primäre Niveau** und das **Sekundäre Niveau**.

Richtung



Übersicht

Legt die Reaktionsrichtung des primären Niveaus fest. Die Richtung des sekundären Niveaus wird per Definition auf die entgegengesetzte Richtung festgelegt.

Beschreibung

Diese Einstellung dient zur Ermittlung, in welche Richtung das Eingangssignal das primäre Niveau überschreiten sollte. Je nach **Triggermodus**, dient die Richtung zur Aktivierung oder zum Triggern des Eingangs. Folgende Richtungen sind möglich: *Steigen, Fallen*.

D.7 Alarmgruppe

D.7.1 Einführung

Die meisten Platinen lassen die Generierung eines **Alarms** zu. Bei der Alarmerfassung wird üblicherweise ein vereinfachter Triggerdetektor verwendet. Während ein Triggerdetektor ein Triggersignal erzeugt, das die Erfassung/Speicherung steuert, wird bei einem Alarmzustand nur auf eine bestimmte Situation verwiesen. Üblicherweise ist dieses Signal auch als elektrisches Signal im Datenerfassungssystem verfügbar.

D.7.2 Kanal

Einführung

Die Alarmfunktionen eines analogen **Kanals** umfassen üblicherweise zwei Triggermodi auf einem Doppelstufen-Triggerdetektor.

Grundeinstellungen

Alarmmodus



Übersicht

Legt Modus des Alarmmelders fest.

Beschreibung

Mit dieser Einstellung wird ein Alarm auf einem Kanal aktiviert. Üblicherweise sind die aktivierten Alarmmodi entweder *Basis*, mit einer Einstufen-Erfassung, oder *Dual*, mit zwei Stufen.

Nähere Einzelheiten finden Sie im allgemeinen Triggerabschnitt .

Primäres Niveau



Übersicht

Legt den Wert für das primäre Niveau des Alarmmelders fest.

Beschreibung

Die grundlegende Alarmerfassung basiert auf dem Überschreiten eines Niveaus: Ein Signal muss ein bestimmtes Niveau übersteigen, bevor es als Alarmbedingung gewertet wird.

Folglich gilt das Erreichen des erforderlichen Niveaus nicht als gültige Alarmbedingung. Da die Alarmerfassung digital erfolgt, gibt es keine analogen abtastinternen Werte.

Diese Einstellung legt das Niveau des primären Alarmmelders fest. **Richtung** - damit wird die tatsächliche Alarmbedingung definiert.

Nähere Einzelheiten finden Sie im allgemeinen Triggerabschnitt .

Sekundäres Niveau



Übersicht

Legt den Wert für das sekundäre Niveau des Alarmmelders fest.

Beschreibung

Die grundlegende Alarmerfassung basiert auf dem Überschreiten eines Niveaus: Ein Signal muss ein bestimmtes Niveau übersteigen, bevor es als Alarmbedingung gewertet wird.

Folglich gilt das Erreichen des erforderlichen Niveaus nicht als gültige Alarmbedingung. Da die Alarmerfassung digital erfolgt, gibt es keine analogen abtastinternen Werte.

Diese Einstellung legt das Niveau des sekundären Alarmmelders fest. **Richtung** - damit wird die tatsächliche Alarmbedingung definiert.

Nähere Einzelheiten finden Sie im allgemeinen Triggerabschnitt .

Alarmrichtung



Übersicht

Legt die Reaktionsrichtung des primären Niveaus fest. Das sekundäre Niveau wird auf die entgegengesetzte Richtung festgelegt.

Beschreibung

Verwenden Sie diese Einstellung zur Steuerung der Alarmlogik. Sie können wählen, ob ein Alarm auf einem *fallenden* oder einem *steigenden* Signal generiert werden soll. Wenn Sie den Wert auf *Fallen* festlegen - bei einem *dualen Alarmmodus* - bedeutet dies, dass das **Primäre Niveau** auf einem *fallenden* Signal erfasst und das **Sekundäre Niveau** auf einem *steigenden* Signal erfasst wird.

Nähere Einzelheiten finden Sie im allgemeinen Triggerabschnitt .

D.7.3 Markierung

Einführung

Die Alarmfunktionen eines Markierungskanals umfassen üblicherweise nur eine hohe und eine niedrige Funktion.

Grundeinstellungen

Alarmmodus



Übersicht

Legt Modus des Alarmmelders fest.

Beschreibung

Mit dieser Einstellung wird ein Alarm auf einem Kanal aktiviert. Üblicherweise sind die aktivierten Alarmmodi entweder *Basis*, mit einer Einstufen-Erfassung, oder *Dual*, mit zwei Stufen. Nähere Einzelheiten zu den Alarmfunktionen erfahren Sie in Ihrem Hardware-Handbuch.

D.7.4 Timer/Zähler

Einführung

Derzeit gibt es keine Alarmfunktionen für Timer-/Zählerkanäle.

D.8 Die Gruppe Sensoren

D.8.1 Einführung

Die Gruppe **Sensoren** enthält mehr Verfahren als Einstellungen. Diese Verfahren werden üblicherweise für zahlreiche Kalibrierzwecke von Brückenverstärkern eingesetzt, auch wenn einige von ihnen (Abgleich) in Verbindung mit Basis-Sensor-Kanälen verwendet werden können.

Häufig muss eine Kalibrierung durchgeführt werden, wenn ein Dehnungsmesser eingesetzt wird. Eine regelmäßige Kalibrierung ist selbstverständlich auch erforderlich, um die Genauigkeit bzw. Linearität des Geräts selbst zu gewährleisten. Häufiger ist eine Kalibrierung jedoch notwendig, um die Empfindlichkeit des Geräts zu skalieren (durch Einstellen des Messfaktors oder der Verstärkung), sodass die registrierte Messung präzise und in geeigneter Weise mit voreingestellten Eingangswerten übereinstimmt.

Die Gruppe **Sensoren** stellt die Mittel bereit, um den Nullpunkt einer Brücke oder eines Sensors genau zu ermitteln, die richtige Funktion mithilfe einer Shuntverifizierung zu verifizieren und einen Kanal mithilfe eines Ein- oder Zwei-Punkt-Verfahrens zu kalibrieren.

D.8.2 Shuntverifizierung

Einführung

Die Verringerung des Widerstands eines Brückenzeigs mithilfe einer Nebenschlusschaltung (Shunt) mit einem größeren Widerstand stellt einen einfachen und möglichst genauen Weg dar, eine Aktion des Dehnungsmessers zu simulieren. Diese Methode, bekannt als Shuntverifizierung, wendet keine großen Toleranzgrenzen auf den Shuntwiderstand an und ist relativ unempfindlich gegenüber leichten Abweichungen beim Kontaktwiderstand.

Dank ihrer zahlreichen Vorteile ist die Shuntverifizierung das normale Verfahren zum Verifizieren oder Einstellen des Ausgangs eines Dehnungsmessers im Vergleich zu einem voreingestellten mechanischen Eingangswert am Sensor.

Der Bereich **Shuntverifizierung** stellt die Hilfsmittel für eine Verifizierung per einfachen Tastendruck bereit. Sie können in ihm auch den Ausgang der Brücke mit einem eingesetzten Shunt beobachten.

Aufgabenfensterbereich

Innerhalb des Bereichs **Shuntverifizierung** gibt es über den Einstellmöglichkeiten einen Bereich, der Folgendes bereitstellt:

- Eine grafische Darstellung der Verifizierungsschaltung
- Einen Aufgabenfensterbereich mit Befehlen und Feedback hinsichtlich der Verifizierung

Sie können das Diagramm auch zum Ändern der Einstellungen verwenden.

Der Aufgabenfensterbereich umfasst folgende Gruppen: **Steuerung** und **Warnhinweise**.

Regelung

In der Gruppe **Steuerung** gibt es einen Befehl:

- **Verifizieren** Klicken Sie auf diesen Befehl, um die Auswirkung des Shuntwiderstands zu verifizieren.

Zum Verifizieren des ausgewählten Kanals bzw. der ausgewählten Kanäle muss das System Daten erfassen. Normalerweise wird dazu der Modus *Pause* verwendet. Wenn das System keine Daten erfasst, wird ein Bestätigungsdialog angezeigt.

Das Verifizierungsverfahren selbst stellt den Shuntwiderstand ein und misst die Abweichung des Ausgangs (**Ablenkung**). Dieser Wert wird mit dem **Zielwert** verglichen und der **Fehler** wird berechnet.

Warnungen

In der Gruppe **Warnhinweise** können Sie eine persönliche Warnstufe festlegen: für den Fehler, der während der Verifizierung gemessen wird und nicht mehr zulässig ist. Prozentwerte werden als Prozentwert des **Zielwerts** angegeben.

- **Warnstufe** Legt die Warnstufe als Prozentwert des **Zielwerts** fest. Wenn der Fehler dem festgelegten Wert (Stufe) entspricht oder darüber liegt, wird eine Warnung angezeigt.

- **Erkannte Warnungen** Die Anzahl der erkannten Warnungen nach dem letzten Verifizierungsbefehl
- **Nur Kanäle mit Warnhinweisen anzeigen** Ist diese Option markiert, werden nur die Kanäle mit einer Warnung im Einstellungsfenster angezeigt. Bei Multi-Kanal-Messsystemen bietet dies eine sofortige Übersicht über sich im Konflikt befindliche Kanäle.

Grundeinstellungen

Istwert (RO)

323.8

Übersicht

Zeigt die tatsächlichen Werte an, wenn die Überwachung eingeschaltet ist.

Beschreibung

Verwenden Sie das Kontextmenü der Spaltenkopfzeile, um die Überwachung des tatsächlichen Werts des Kanals einzuschalten. Der tatsächliche Wert wird in Volt angegeben und einmal pro Sekunde aktualisiert.

Kein Shunt (Volt/TU) – (RO)



Übersicht

Messwert ohne Shuntwiderstand.

Kein Shunt (Volt/TU) – (RO)



Beschreibung

Der Wert für **Kein Shunt** ist der Ausgangswert der Brücke, wenn kein Shuntwiderstand bei den aktiven Messstellen verwendet wird. Dieser Wert wird gemessen, wenn Sie auf die Schaltfläche Verifizieren im zu den Shuntverifizierungseinstellungen gehörenden Grafikbereich klicken. Das System schaltet den Shuntwiderstand automatisch aus und misst dann den Ausgang der Brücke.

Die Verifizierung der Brücke mithilfe eines Shuntwiderstands erfordert normalerweise, dass die Brücke unbelastet ist. Der Ausgangswert der Brücke ohne einen Shuntwiderstand kann in Volt oder technischen Einheiten (Technical Units (TU)) angegeben werden. Wenn Sie die Option Technische Einheiten verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass Ihr Brückenverstärker ordnungsgemäß eingerichtet wurde. Gehen Sie dafür Schritt für Schritt durch den Brückeneinrichtungsassistenten oder laden Sie eine Einstellungsdatei oder ein Einstellungsexperiment, die oder das die Hardwareeinstellungen enthält. Das System verwendet die Informationen von diesen Quellen, um zwischen Volt und technischen Einheiten umzurechnen. Werden die relevanten Informationen nicht geladen oder eingerichtet, könnten die angezeigten Werte nicht korrekt sein.

Shunt (Volt/TU) – (RO)



Übersicht

Messwert mit Shuntwiderstand.

Shunt (Volt/TU) – (RO)



Beschreibung

Der **Shunt**-Wert ist der Ausgangswert der Brücke, wenn ein Shuntwiderstand bei den aktiven Messstellen verwendet wird. Dieser Wert wird gemessen, wenn Sie auf die Schaltfläche Verifizieren im zu den Shuntverifizierungseinstellungen gehörenden Grafikbereich klicken. Das System schaltet den Shuntwiderstand automatisch ein und misst dann den Ausgang der Brücke.

Die Verifizierung der Brücke mithilfe eines Shuntwiderstands erfordert normalerweise, dass die Brücke unbelastet ist. Der Ausgangswert der Brücke ohne einen Shuntwiderstand kann in Volt oder technischen Einheiten (Technical Units (TU)) angegeben werden. Wenn Sie die Option Technische Einheiten verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass Ihr Brückenverstärker ordnungsgemäß eingerichtet wurde. Gehen Sie dafür Schritt für Schritt durch den Brückeneinrichtungsassistenten oder laden Sie eine Einstellungsdatei oder ein Einstellungsexperiment, die oder das die Hardwareeinstellungen enthält. Das System verwendet die Informationen von diesen Quellen, um zwischen Volt und technischen Einheiten umzurechnen. Werden die relevanten Informationen nicht geladen oder eingerichtet, könnten die angezeigten Werte nicht korrekt sein.

Ablenkung (Volt/TU) – (RO)



Übersicht

Gemessene Differenz zwischen Messungen ohne Shunt (**Kein Shunt**) und mit **Shunt**.

Beschreibung

Nach dem die Werte für **Kein Shunt** und **Shunt** gemessen wurden, wird die Differenz zwischen diesen Werten ermittelt und als Wert unter **Ablenkung** angezeigt. Dieser Wert kann in technischen Einheiten (Technical Units (TU)) und in Volt angegeben werden. Sie können zwischen diesen beiden Optionen umschalten, indem Sie mit der rechten Maustaste in die Spaltenkopfzeile klicken und den Menüpunkt *Werte in TU anzeigen* aus- oder abwählen.

Ziel (Volt/TU)



Übersicht

Berechnete Zielablenkung

Beschreibung

Wenn Sie eine Shuntverifizierung durchführen, wird die gemessene **Ablenkung** mit einer erwarteten Ablenkung verglichen. Das **Ziel** ist die erwartete Ablenkung. Der hier eingegebene Wert wird während der Verifizierung verwendet, wenn die Differenz zwischen dem Brückenausgangswert mit und dem Brückenausgangswert ohne einen Shuntwiderstand innerhalb der festgelegten Toleranz liegt. Die Differenz zwischen diesem Wert und der **Ablenkung** wird als Abgleichfehler wiedergegeben.

Sie können diesen Wert in technischen Einheiten (Technical Units (TU)) oder in Volt eingeben. Rechtsklicken Sie auf die Spaltenkopfzeile und aktivieren oder deaktivieren Sie je nach Bedarf die Option *Werte in TU anzeigen*.

Fehler (TU/Volt) – (RO)



Übersicht

Differenz zwischen Messwert und Zielwert.

Beschreibung

Die Differenz zwischen dem **Zielwert** und der **Ablenkung** wird als **Fehler** der Verifizierung wiedergegeben. Der Fehler wird als absolute Differenz zwischen den Werten angegeben.

Sie können diesen Wert in technischen Einheiten (Technical Units (TU)) oder in Volt eingeben. Rechtsklicken Sie auf die Spaltenkopfzeile und aktivieren oder deaktivieren Sie je nach Bedarf die Option *Werte in TU anzeigen*.

Fehler (%) – (RO)



Übersicht

Die beim Abgleich vorgenommene Korrektur in Prozent.

Beschreibung

Der **Fehlerwert** wird in Prozent angegeben.

Die Differenz zwischen dem **Zielwert** und der **Ablenkung** wird als **Fehler** der Verifizierung wiedergegeben. Der Fehler wird anhand der folgenden Formel als relative Differenz zwischen dem Ziel und der Ablenkung berechnet:

$$\text{Error}(\%) = \text{Deflection} / \text{Target} * 100$$

Sie können zudem eine Toleranz für den Fehler einrichten, indem Sie eine **Warnstufe (%)** einstellen, die im Grafikbereich der Shuntverifizierung angezeigt wird. Wenn der berechnete Fehler die Toleranz überschreitet, wird er in der Einstellungsblatt-Warnfarbe angezeigt. Schauen Sie in der Farblegende nach, welche Warnfarbe Sie haben und wie sie geändert werden kann.

Shuntposition



Übersicht

Die Position des Shuntwiderstands.

Beschreibung

Legt fest, ob es sich bei dem derzeit verwendeten Shuntwiderstand um einen *Internen* oder *Externen* Widerstand handelt.

Shuntwert



Übersicht

Widerstandswert des Shunts, extern oder intern.

Shuntwert



Beschreibung

Der **Shuntwert** ist der elektrische Widerstand des derzeit verwendeten Shuntwiderstands. Wenn die Option **Shuntposition** auf *Intern* gesetzt wurde, entspricht dieser Wert dem Wert des Grundgerät-Widerstands. Ist für diese Option *Extern* eingestellt, entspricht der Wert dem Widerstandswert des benutzerdefinierten externen Widerstands.

Hinweis *Wenn Sie einen internen vom Benutzer eingebauten oder einen externen Shuntwiderstand auswählen, stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Shuntwert eingegeben haben. Das System selbst kann die Korrektheit der Werte nicht verifizieren.*

Aktive Shunt-Messstelle



Übersicht

Eine aktive Messstelle für die Shuntkalibrierung.

Beschreibung

Die Position des Shuntwiderstands: entweder parallel zur Messstelle im positiven Zweig der Brückenschaltung oder parallel zur Messstelle im negativen Zweig.

D.8.3 Nullabgleich und Kalibrierung

Einführung

Dieser Bereich dient zur Kalibrierung eines Kanals mithilfe eines Nullabgleichs, einer Ein- oder Zwei-Punkt-Kalibrierung. Die Start- und Endpunkte können manuell eingegeben werden oder als Teil der Standardbrückenkonfiguration übernommen werden.

Das Verfahren misst einen Punkt und wandelt ihn in einen vorgegebenen Wert um. Dadurch wird der Multiplikator der technischen Einheiten korrigiert.

Eine Wheatstone-Brücke gilt als abgeglichen, wenn die Ausgangsspannung einem Wert von Null entspricht. Diese Bedingung tritt auf, wenn die Brückenwiderstände (im Uhrzeigersinn benannt: R1, R2, R3, R4) folgende Beziehung zu einander haben:

Hinweis Diese Abgleichbedingung gilt unabhängig von dem Leitungswiderstand und der Erregungsspannung.

Aufgrund der Widerstandstoleranzen oder einer Eigenabweichung (Vorspannung) kann jedoch eine Restspannung in der Ausgangssituation auftreten. Um diesen Fehler auszugleichen, kann der Ausgang der Brücke auf null eingestellt werden.

Innerhalb der Grenzen Ihrer Hardware kann so auch eine Versatzspannung für Basis-Sensor-Kanälen ausgeglichen werden.

Aufgabenfensterbereich

Innerhalb des Bereichs Kanalkalibrierung gibt es über den Einstellmöglichkeiten einen Bereich, der Folgendes bereitstellt:

- Eine grafische Darstellung der Abgleichschaltung
- Einen Aufgabenfensterbereich mit entsprechenden Befehlen und Feedback

Dieser Aufgabenfensterbereich umfasst folgende Gruppen: Nullabgleich, Warnungen, Kalibrieren, Steuerung und Verstärker

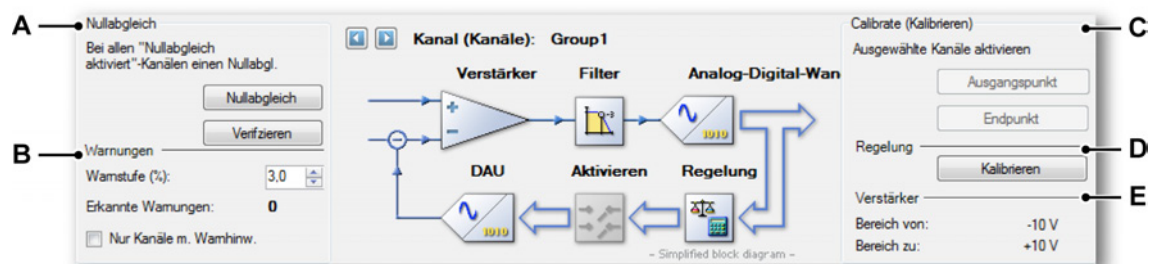


Abbildung D.1: Nullabgleich und Kalibrierung

- A Nullabgleichsbereich
- B Warnungsbereich
- C Kalibrierungsbereich
- D Steuerungsbereich
- E Verstärkerbereich

In der Gruppe **Nullabgleich** gibt es zwei Befehle:

- **Nullabgleich** Dieser Befehl gleicht den Kanal bzw. die Kanäle ab, bei denen die Einstellung "Nullabgleich aktiviert" auf "Ein" festgelegt wurde. Zum Nullabgleich des Kanals bzw. der Kanäle muss sich das System im Pausenmodus befinden. Wenn sich das System nicht in diesem Modus befindet, legen wir beim Abgleich für den Modus "Pause" fest. Nach dem Abgleich wird das System wieder in den Modus "Nicht in Betrieb" versetzt.
Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Nullabgleich" Seite 393.
- **Verifizieren** Bei diesem Befehl werden nur die tatsächlichen Eingangswerte gemessen, ohne eine physikalische (elektrische) Korrektur vorzunehmen. Verwenden Sie diesen Befehl zur Verifizierung, ob alle ausgewählten Kanäle nach wie vor innerhalb Ihrer Vorgaben liegen.

Warnungen

In der Gruppe **Warnhinweise** können Sie eine persönliche Warnstufe festlegen: für den Fehler, der nach einem Abgleich übrig bleibt und nicht mehr zulässig ist. Prozentwerte werden als Prozentwert des **Endausschlagsbereichs** angegeben. Beispiel: Bei einem **Endausschlagsbereich** von $\pm 5 \text{ V}$ (= Messbereich von 10 V) kann ein Restfehler von 1% auftreten. Dies entspricht einer physikalischen Abweichung von $0,01 \times 10 \text{ V} = 0,1 \text{ V}$.

- **Warnstufe** Legt die Warnstufe als Prozentwert des **Endausschlagsbereichs** fest. Wenn der Restfehler dem festgelegten Wert (Stufe) entspricht oder darüber liegt, wird eine Warnung angezeigt.
- **Erkannte Warnungen** Die Anzahl der erkannten Warnungen nach dem letzten Abgleichs- oder Verifizierungsbefehl
- **Nur Kanäle m. Warnhinw.** Ist diese Option markiert, werden nur die Kanäle mit einer Warnung im Einstellungsfenster angezeigt. Bei Multi-Kanal-Messsystemen bietet dies eine sofortige Übersicht über sich im Konflikt befindliche Kanäle.

Kalibrieren

In der Gruppe **Kalibrieren** gibt es zwei Befehle: Ausgangspunkt und Endpunkt.

- **Ausgangspunkt** Geben Sie einen Startreferenzwert für die ausgewählten Kanäle an und klicken Sie auf **Ausgangspunkt**. So wird die Spannung gemessen, die dem festgelegten Ausgangsreferenzpunkt entspricht.
- **Endpunkt** Geben Sie einen Endreferenzwert für die ausgewählten Kanäle an und klicken Sie auf **Endpunkt**. So wird die Spannung gemessen, die dem festgelegten Endreferenzpunkt entspricht.

Regelung

- **Kalibrieren** Klicken Sie auf **Kalibrieren**, um die gemessenen Werte auf die technischen Einheiten der ausgewählten Kanäle anzuwenden.

Verstärker

Diese Gruppe zeigt den Eingangsbereich des bzw. der Verstärker des ausgewählten Kanals bzw. der ausgewählten Kanäle an.

Grundeinstellungen

Nullabgleich aktiviert



Übersicht

Ermöglicht den Nullabgleich des Kanals.

Beschreibung

Legt fest, ob der Kanal auf Null abgeglichen werden soll oder nicht. Diese Option muss auf *EIN* stehen, damit ein tatsächlicher Nullabgleich durchgeführt wird.

Kalibrierungsmethode



Übersicht

Art der Kalibrierung: 1 oder 2 Punkt(e)

Beschreibung

Je nachdem, was Sie tun möchten, müssen Sie die entsprechende **Methode** für die Kalibrierung auswählen. Die Ein-Punkt-Kalibrierung kann verwendet werden, um die Steigung oder den **Multiplikator der technischen Einheiten** des Kanals zu bestimmen. Für die Ein-Punkt-Kalibrierung brauchen Sie nur einen Punkt, den Endpunkt. Für den Anfangspunkt wird der Wert 0 vorausgesetzt. Sie können auch eine Zwei-Punkt-Kalibrierungsmethode verwenden, um sowohl die Steigung oder den **Multiplikator der technischen Einheiten** als auch den **Offset der technischen Einheiten** eines Kanals zu bestimmen.

Manuelle Eingabe



Übersicht

Ist die Option aktiviert (EIN), werden die manuell eingegebenen Werte verwendet, ist sie deaktiviert (AUS), werden die Messwerte verwendet.

Beschreibung

Wird eine Kalibrierung des Sensorkanals durchgeführt, haben Sie für alle Kalibrierungsmethoden zwei Optionen. Bei der ersten Option legen Sie manuell einen bekannten Stufenreferenzpunkt in **Technischen Einheiten fest**. Anschließend senden Sie ein bekanntes Eingangssignal an den Kanal, den Sie kalibrieren wollen, und messen Sie dieses Signal. Bei der zweiten Option legen Sie sowohl einen bekannten Stufenreferenzpunkt in **Technischen Einheiten** als auch die tatsächliche Stufe manuell fest.

Startpunktreferenz



Übersicht

Theoretischer Startwert

Startpunktreferenz



Beschreibung

Die **Startpunktreferenz** ist der Wert, von dem Sie möchten, dass er aufgezeichnet wird, wenn der **Ist-Startpunkt** gemessen wird. Nachdem Sie die Kalibrierung abgeschlossen haben, wird dieser Wert angezeigt, wenn das Signal für den Ist-Startpunkt an den Verstärker gesendet wird.

Ist-Startpunkt



Übersicht

Istmessungs-Startwert

Beschreibung

Der Ist-Startwert ist der tatsächliche Wert am Startpunkt. Wenn die Option **Manuelle Eingabe** auf *EIN* gesetzt wurde, können Sie manuell einen Wert eingeben, der für die Kalibrierung verwendet wird, z. B. auf einer Spezifikationsseite. Wenn die Einstellung **Shunt verwenden** aktiviert ist, ist der Ist-Startpunkt der Wert, der am Verstärker ohne den Shuntwiderstand gemessen wird.

Verwenden Sie die Schaltfläche Start messen im Grafikbereich dieser Seite, um die Ist-Messung zu starten.

Endpunkt-Referenz



Übersicht

Theoretischer Endwert

Beschreibung

Die **Endpunktreferenz** ist der Wert, von dem Sie möchten, dass er aufgezeichnet wird, wenn der **Ist-Endpunkt** gemessen wird. Nachdem Sie die Kalibrierung abgeschlossen haben, wird dieser Wert angezeigt, wenn das Signal für den Ist-Endpunkt an den Verstärker gesendet wird.

Ist-Endpunkt



Übersicht

Istmessungs-Endwert

Beschreibung

Der Ist-Endwert ist der tatsächliche Wert am Endpunkt. Wenn die Option **Manuelle Eingabe** auf *EIN* gesetzt wurde, können Sie manuell einen Wert eingeben, der für die Kalibrierung verwendet wird, z. B. auf einer Spezifikationsseite. Wenn die Einstellung **Shunt verwenden** aktiviert ist, ist der Ist-Endpunkt der Wert, der am Verstärker mit dem Shuntwiderstand gemessen wird.

Verwenden Sie die Schaltfläche Ende messen im Grafikbereich dieser Seite, um die Ist-Messung zu starten.

Shunt für Endpunkt verwenden



Übersicht

Wenn die Option aktiviert (EIN) ist, wird ein Shuntwiderstand zum Messen des Endwerts verwendet.

Beschreibung

Bei der Kalibrierung von Kanälen eines **Brückenverstärkers** ist es möglich, einen **Shuntwiderstand** zu verwenden, um einen gemessenen Start- und Endpunkt zu erhalten. Wenn Sie die Einstellung **Shunt verwenden** auf *EIN* gesetzt haben und Sie eine Startpunktmessung mithilfe der Schaltfläche Start messen im Grafikbereich durchführen, wird der Shuntwiderstand automatisch deaktiviert, bevor die Messung startet. Wenn Sie auf die Schaltfläche Ende messen im Grafikbereich klicken, während der **Shuntwiderstand** auf *EIN* gesetzt ist, wird der Shuntwiderstand automatisch eingeschaltet, bevor die Messung startet.

Wenn Sie vorhaben, den **Shuntwiderstand** für eine Kanalkalibrierung zu verwenden, hat es sich bewährt, den Abgleich für den Kanal oder die Kanäle durchzuführen, den bzw. die Sie einrichten wollen. So werden die Kanalkalibrierungswerte automatisch vorbereitet.

Status (RO)



Übersicht

Zeigt Status und Ergebnis des Abgleichs an.

Beschreibung

Diese Spalte zeigt den Abgleichsstatus des Kanals an. Typische Statuswerte sind *Nicht abgeglichen* und *Abgeglichen*. Wenn die Option **Abgleich aktiviert** auf *AUS* gestellt wurde, wird der Status nicht angezeigt.

Abweichung (TU) – (RO)



Übersicht

Die beim Abgleich vorgenommene Korrektur.

Beschreibung

Zeigt die Korrektur, die beim Abgleich des Kanals vorgenommen wurde. Diese Einstellung kann in technischen Einheiten (Technical Units (TU)) (Standard) und in Volt angegeben werden. Verwenden Sie das Kontextmenü der Spaltenkopfzeile, um die Ansicht umzuschalten. Die Abweichung wird auch als Prozentwert des **Messbereichs** in einer separaten Spalte angezeigt. Wenn die Option **Abgleich aktiviert** auf *AUS* gestellt wurde, wird die Abweichung nicht angezeigt.

Abweichung (%) (Volt/TU) – (RO)



Übersicht

Die beim Abgleich vorgenommene Korrektur in Prozent.

Beschreibung

Der Wert der **Abweichung** wird in Prozent angegeben.

Rest (TU) – (RO)



Übersicht

Der Wert, der nicht korrigiert werden konnte.

Beschreibung

Zeigt den Wert, der während des Abgleichs des Kanals nicht korrigiert werden konnte. Diese Einstellung kann in technischen Einheiten (Technical Units (TU)) (Standard) und in Volt angegeben werden. Verwenden Sie das Kontextmenü der Spaltenkopfzeile, um die Ansicht umzuschalten. Wenn die Option **Abgleich aktiviert** auf *AUS* gestellt wurde, wird der Restwert nicht angezeigt.

Rest (%) – (RO)



Übersicht

Die beim Abgleich vorgenommene Korrektur in Prozent.

Beschreibung

Der **Restwert** wird in Prozent angegeben.

E Echtzeit-Berechnungen Erklärt

E.1 Einführung

Ein berechneter Kanal führt Echtzeitberechnungen auf Samples eines Eingangssignals für die Dauer eines Berechnungszeitraums durch. Am Ende eines solchen Berechnungszeitraums erzeugt der berechnete Kanal ein Ergebnis. Nach Erzeugung eines Ergebnisses wird eine neue Berechnung gestartet. Für jeden berechneten Kanal kann ausgewählt werden, welche Berechnungsformel verwendet wird. Berechnete Kanäle arbeiten nur, wenn eine interne Zeitbasis (dezimal oder binär) verwendet wird. Alle berechneten Kanäle sind deaktiviert, wenn eine externe Zeitbasis verwendet wird.

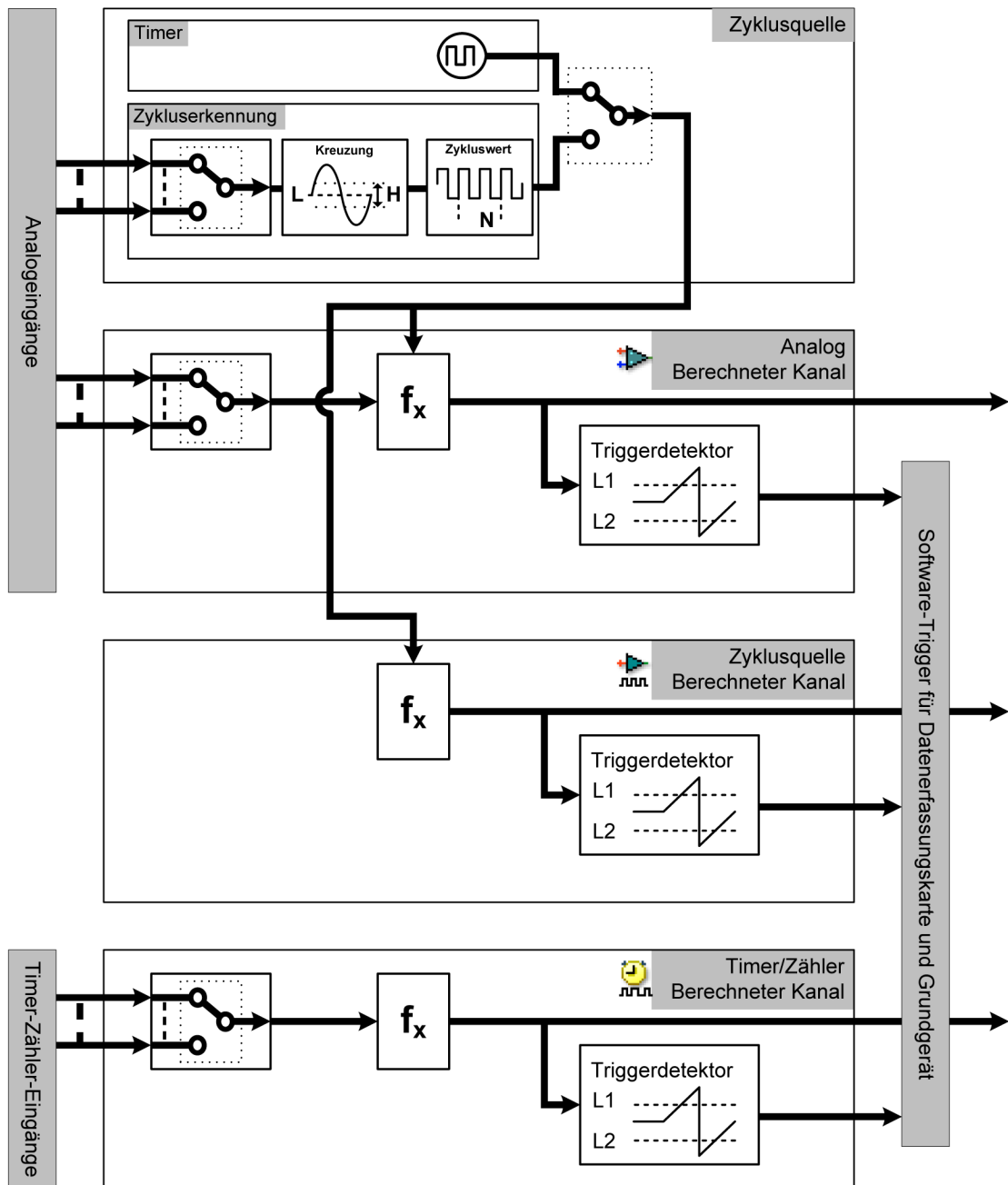


Abbildung E.1: Blockschema für Echtzeitberechnungen

Der Zyklusquellenausgang wird von allen berechneten Kanälen (außer den Timer-/Zähler-Kanälen) verwendet, um den aktuellen Berechnungszeitraum zu beenden, ein Berechnungsergebnis zu erzeugen und eine neue Berechnung zu starten. Ein Recorder hat eine Zyklusquelle. Folgende Zyklusquellen können ausgewählt werden:

- Ein periodischer Timer, der ein Signal in einem festgelegten Zeitabstand bereitstellt, der ausgewählt werden kann.
- Eine Zykluserkennung, die es erlaubt, dass Berechnungszeiträume auf Zyklen eines analogen Eingangssignals basieren.

Ein Recorder hat mehrere berechnete Kanäle. Es stehen drei Typen von berechneten Kanälen zur Verfügung:

- Analog berechnete Kanäle verarbeiten Samples eines analogen Eingangskanals. Die Berechnungszeiträume werden von der Zyklusquelle bestimmt.
- Zyklusquellen berechnete Kanäle bieten Information über die ausgewählte Zyklusquelle. Es stehen zwei Formeln zur Verfügung: Zyklen (eine Rechteckwelle, die die tatsächlichen Berechnungszeiträume darstellt) oder Zyklusfrequenz (eine Spur, die die Eingangsfrequenz der Zyklusquelle darstellt).
- Timer/Zähler berechnete Kanäle verarbeiten Samples eines Timer-/Zähler-Eingangskanals, der entweder auf Frequenz- oder RPM-Modus eingestellt ist.

E.2 Zyklusquelle

E.2.1 Timer

Der Timer stellt den berechneten Kanälen ein periodisches Signal in einem festen Intervall zur Verfügung. Der Intervall wird in Millisekunden eingestellt, jedoch intern auf das nächste Mehrfache des Sample-Intervalls gerundet. Der erste Berechnungszeitraum der berechneten Kanäle beginnt beim ersten Sample der Erfassung.

E.2.2 Zyklusdetektor

Der Zyklusdetektor stellt den berechneten Kanälen ein Signal bei ausgewählten Niveauüberschreitungen eines analogen Eingangssignals zur Verfügung. Der Zyklusdetektor besteht aus einem Niveauüberschreitungsdetektor, gefolgt von einem Zähler/Filter. Der Niveauüberschreitungsdetektor erkennt steigende und fallende Niveauüberschreitungen. Der Zähler/Filter wird zur Auswahl eines Halbzyklus- oder (Mehrfach-)Vollzyklusmodus verwendet. Im Mehrfachzyklusmodus kann die Richtung (steigend oder fallend) der Niveauüberschreitung ausgewählt werden. Der erste Berechnungszeitraum der berechneten Kanäle beginnt bei der ersten ausgewählten Niveauüberschreitung nach dem Beginn der Erfassung.

2.2.1 Wirkungsweise des Niveauüberschreitungsdetektors

Der Niveauüberschreitungsdetektor verwendet zwei Schwellenwerte: +Schwellenwert (Niveau + Hysterese) und -Schwellenwert (Niveau - Hysterese). Der Bereich zwischen diesen zwei Schwellenwerten wird Hystereseband genannt.

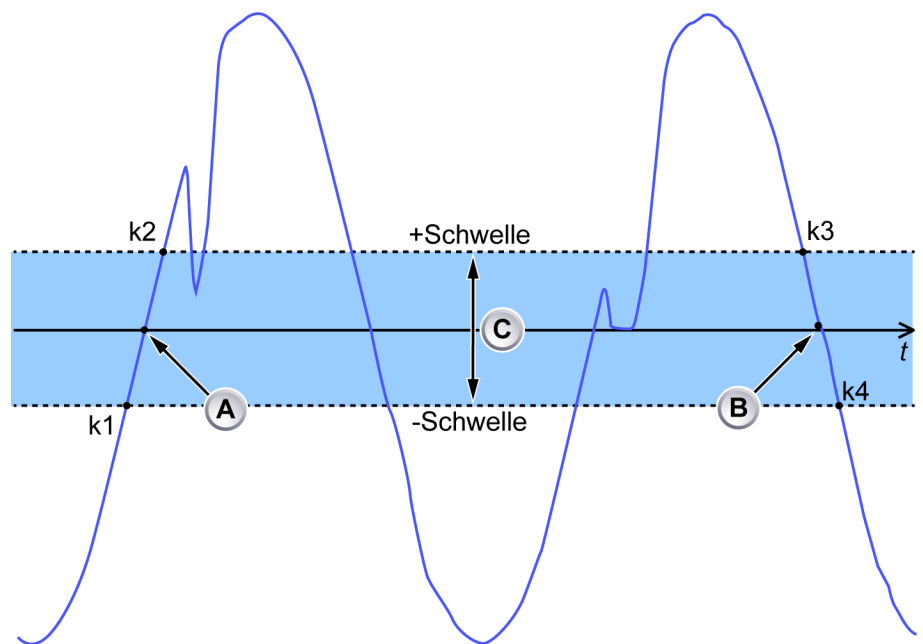


Abbildung E.2: Niveauüberschreitungen

- A** Niveauüberschreitung an steigender Flanke
- B** Niveauüberschreitung an fallender Flanke
- C** Hystereseband

- k1** Letzter Sample unter -Schwellenwert
- k2** Erster Sample über +Schwellenwert
- k3** Letzter Sample über +Schwellenwert
- k4** Erster Sample unter -Schwellenwert

Ein Sample eines Eingangssignals kann in einem von drei Zuständen sein: über, in oder unter dem Hystereseband. Die Zeitstempel für Zustandsänderungen und Sample-Werte bei einer Zustandsänderung werden verwendet, um die Niveauüberschreitungszeiten mithilfe der folgenden Tabelle zu ermitteln:

Zustandssequenz	Kreuzung	Niveauüberschreitungszeitstempel
unter → in → über ODER unter → über	steigende Niveauüberschreitung	berechnet mithilfe linearer Interpolation zwischen Zeitstempel/Wert des letzten Samples unter dem Hystereseband und des ersten Samples über dem Hystereseband (k1 und k2 in Abbildung E.2)
über → in → unter ODER über → unter	fallende Niveauüberschreitung	berechnet mithilfe linearer Interpolation zwischen Zeitstempel/Wert des letzten Samples über dem Hystereseband und des ersten Samples unter dem Hystereseband (k3 und k4 in Abbildung E.2)
über → in → über	kein(e)	
unter → in → unter	kein(e)	

Einschränkung der Flankensteilheit des Eingangssignals

Der Zyklusdetektor erkennt Zyklen immer zu spät für Echtzeitberechnungen. Beim Betrachten von Abbildung E.2 Seite 657, wird die zentrale Amplitudenüberschreitung (**A**) zum Zeitpunkt **k2** festgestellt und die zentrale Amplitudenüberschreitung (**B**) zum Zeitpunkt **k4**. Um dies auszugleichen, verarbeitet der Zyklusdetektor Samples so wie sie übernommen werden, während die Berechnungen bei den Samples um 10 ms verschoben werden. Das bedeutet, dass der Zeitunterschied zwischen der tatsächlichen Überschreitung (**A**) und dem Zeitpunkt von **k1** nicht größer als 10 ms sein kann. Anders ausgedrückt, kann die Zeit zwischen **k1** und **k2** nicht größer als 20 ms sein kann.

Abbildung E.3 zeigt ein analoges Eingangssignal (blau) und den Ausgang eines berechneten Kanals (grün) mithilfe einer "Maximal"-Formel. Die untere Grafik zeigt die Berechnungszeiträume (schwarz) wie sie vom Zyklusdetektor erkannt werden.

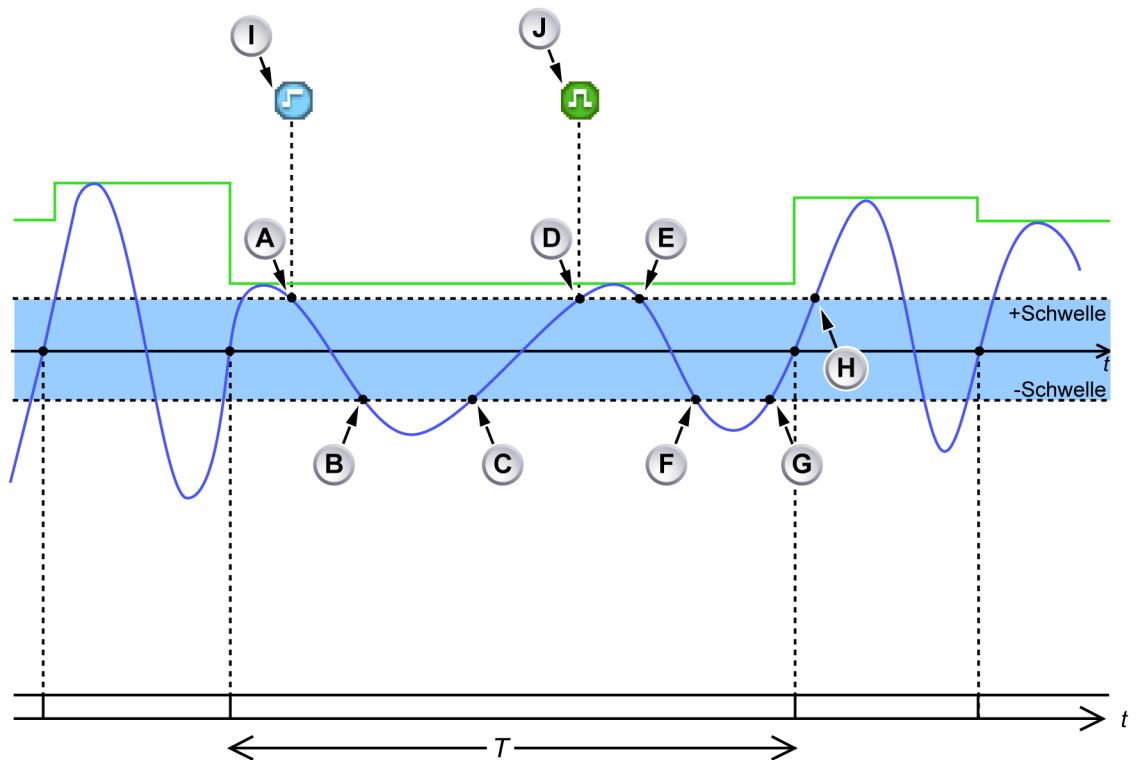


Abbildung E.3: Die Flankensteilheit des Eingangssignals des Zyklusdetektors ist zu gering.

- A** Das Eingangssignal überschreitet den +Schwellenwert in Abwärtsrichtung: Der Detektor wartet, dass das Eingangssignal unter den -Schwellenwert fällt.
- B** Das Eingangssignal fällt unter den -Schwellenwert: Der Detektor berechnet den Zeitpunkt der Null-Überschreitung (mithilfe linearer Interpolation), er ermittelt jedoch, dass die Null-Überschreitung vor mehr als 10 ms stattgefunden hat. Es wird eine Ereignisbalkenmarkierung I "Zyklussignalamplitude zu klein" erzeugt, wenn das Eingangssignal in das Hystereseband eintritt.
- C** Das Eingangssignal überschreitet den -Schwellenwert in Aufwärtsrichtung: Der Null-Überschreitungsdetektor wartet, dass das Eingangssignal über den +Schwellenwert steigt.

- D** Das Eingangssignal steigt über den +Schwellenwert: Der Detektor berechnet den Zeitpunkt der Null-Überschreitung (mithilfe linearer Interpolation), er ermittelt jedoch, dass die Null-Überschreitung vor mehr als 10 ms stattgefunden hat. Samples, die älter sind als 10 ms, sind bereits verarbeitet worden (d. h., die älteren Samples sind im derzeitigen Berechnungszeitraum enthalten). Das bedeutet, dass es zu spät ist, um den derzeitigen Berechnungszeitraum zum richtigen Zeitpunkt anzuhalten. Die nächste steigende Flanke (wenn richtig erkannt) wird die derzeitige Berechnung anhalten.
- E** Das Eingangssignal tritt in das Hystereseband ein.
- F** Das Eingangssignal verlässt das Hystereseband: es ist eine Null-Überschreitung erkannt worden (weniger als 10 ms in der Vergangenheit). Der Detektor wurde eingestellt, um steigende Flanken zu erkennen, daher wird diese Null-Überschreitung nicht zum Beenden/Starten eines Berechnungszeitraums verwendet.
- G** Das Eingangssignal überschreitet den -Schwellenwert in Aufwärtsrichtung: Der Null-Überschreitungsdetektor wartet, dass das Eingangssignal über den +Schwellenwert steigt.
- H** Das Eingangssignal steigt über den +Schwellenwert: es ist eine gültige steigende Flanke erkannt worden (weniger als 10 ms in der Vergangenheit). Es wird eine Ereignisbalkenmarkierung **J** "Zyklussignal innerhalb des Bereiches" zum Zeitpunkt nach der letzten abgewiesenen Null-Überschreitung erzeugt. Der derzeitige Berechnungszeitraum endet, die Berechnungsergebnisse sind verfügbar und es wird ein neuer Berechnungszeitraum begonnen.
- I** Die Ereignisbalkenmarkierung **I** "Zyklussignalamplitude zu klein" zeigt das erste Mal an, dass das Eingangssignal zu lange innerhalb des Hysteresebandes verbleibt (geringe Flankensteilheit des Eingangssignals in der Nähe des Detektorniveaus). Wenn das Eingangssignal zu lange innerhalb des Hysteresebandes bei späterer Gelegenheit verbleibt, wird keine Ereignismarkierung erzeugt.
- J** Die Ereignisbalkenmarkierung **J** "Zyklussignal innerhalb des Bereiches" zeigt an, dass der Zyklusdetektor wieder normal arbeitet.

Der Niveauüberschreitungsdetektor erkennt auch, ob das Eingangssignal länger als 20 ms innerhalb des Hysteresebandes verbleibt. Wenn das Eingangssignal innerhalb des Hysteresebandes länger als 20 ms, verbleibt, geschehen folgende zwei Sachen (siehe Abbildung E.4):

- Es wird dem Zähler/Filter keine Niveauüberschreitung gemeldet.
- Es wird eine Ereignisbalkenmarkierung (**C**) an der Position erzeugt, an der das Signal in das Hystereseband eintritt.

Um zu verhindern, dass zahlreiche Ereignisbalkenmarkierungen erzeugt werden, werden Ereignisbalkenmarkierungen bei aneinander folgenden Gelegenheiten nicht erzeugt, wenn der Niveauüberschreitungsdetektor diesen Zustand wiederholt erkennt. Sobald der Niveauüberschreitungsdetektor diesen Zustand mindestens 1 s lang nicht erkannt hat, wird eine Ereignisbalkenmarkierung (**D**) am Ende des letzten Zeitraums erzeugt, an dem dieser Zustand vorgefallen ist.

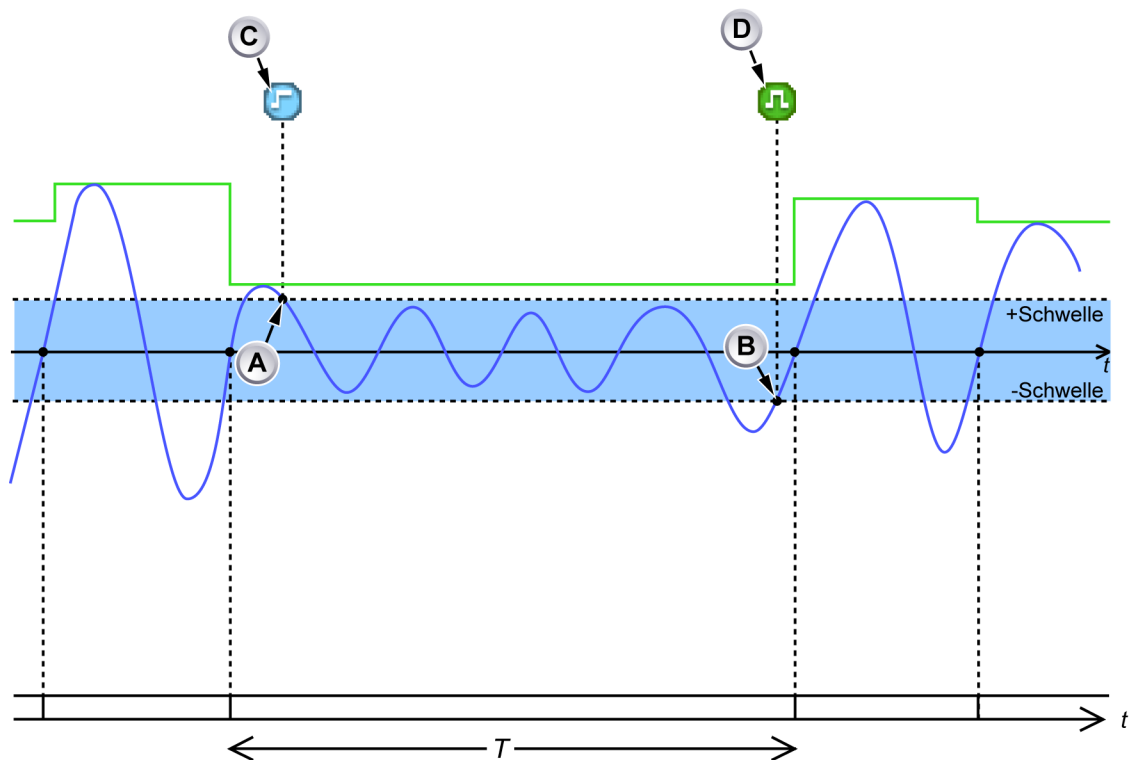


Abbildung E.4: Temporäre niedrige Signalamplitude

- A** Das Eingangssignal tritt in das Hystereseband ein und verbleibt dort länger als 20 ms. Es wird eine Ereignisbalkenmarkierung **C** erzeugt, die den Beginn eines Flankensteilheits-/Amplituden-Zustands angibt.
- B** Das Eingangssignal verlässt das Hystereseband. Es wird eine Ereignisbalkenmarkierung **D** erzeugt, die das Ende des niedrigen Signalamplitudenzustands angibt.

Hinweis Die Festlegung niedrigerer Schwellenniveaus würde Zyklen zum Ergebnis haben, die erkannt werden, selbst wenn das Eingangssignal eine niedrige Amplitude hat.

Hinweis Die Zeit T zwischen zwei aufeinander folgenden steigenden Flanken ist kürzer als das Zyklusdetektor-Zeitlimit von 1 s. Daher ist der Berechnungszeitraum noch gültig.

Zustandsänderungsbegrenzung

Der Niveauüberschreitungsdetektor kann bis 80.000 Zustandsänderungen pro Sekunde verarbeiten. Wenn das Eingangssignal mehr Zustandsänderungen verursacht, wird der Detektor das Eingangssignal nicht verfolgen können.

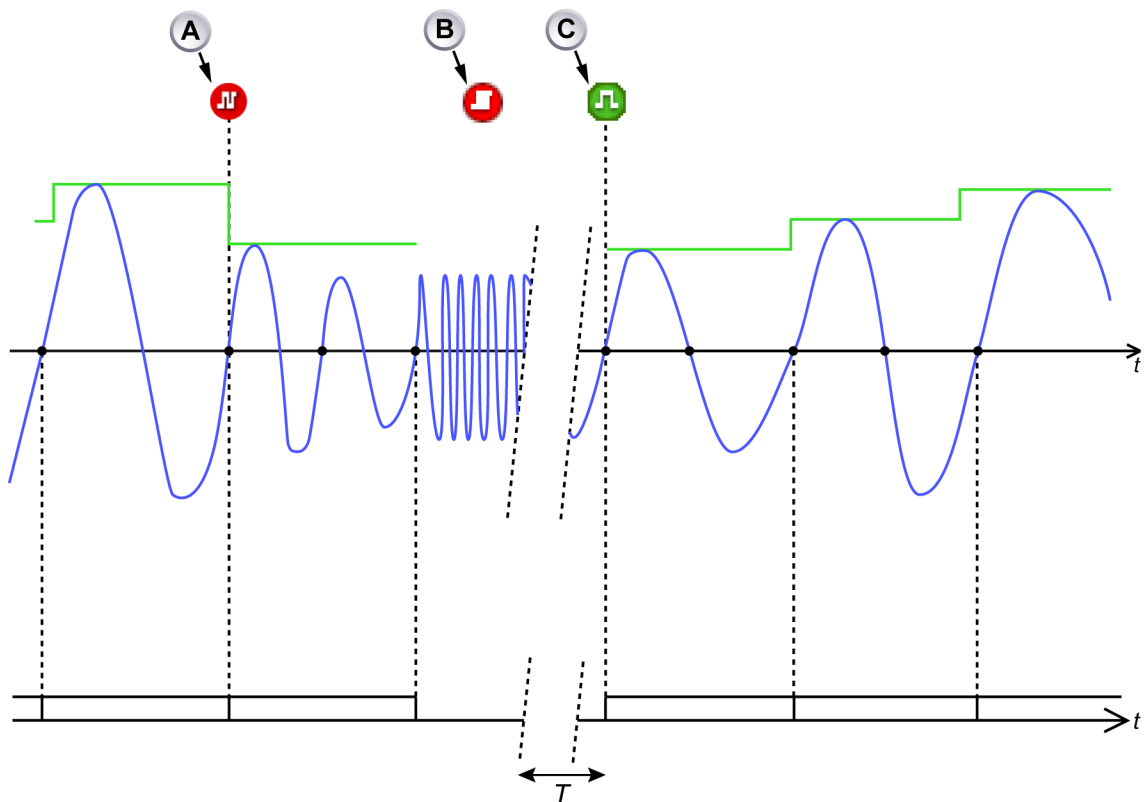


Abbildung E.5: Die Frequenz des Eingangssignals des Zyklusdetektors ist zu hoch

- A** Die Ereignisbalkenmarkierung "Zyklussignalfrequenz zu hoch" zeigt an, dass der Berechnungszeitraum / die Berechnungszeiträume sich um eine ganze Zahl an Zyklen erweitern wird/werden, um einen Berechnungszeitraum von mehr als 900 μ s zu erhalten.
- B** Die Ereignisbalkenmarkierung "Zyklusdetektorüberlastung" zeigt an, dass die Eingangssignalfrequenz des Zyklusdetektors so hoch ist, dass er keine Null-Überschreitungen mehr ermitteln kann. Der aktuelle Berechnungszeitraum wird abgebrochen (keine Ergebnisse erzeugt). Der Zyklusdetektor wird warten, bis das Eingangssignal sich mindestens 1 Sekunde lang wieder im normalen Arbeitsbereich befindet.

- C** Die Ereignisbalkenmarkierung "Zyklussignal innerhalb des Bereiches" zeigt an, dass das Eingangssignal sich wieder im normalen Arbeitsbereich befindet. Es beginnt ein neuer Berechnungszeitraum.

Abbildung E.5 und Abbildung E.6 zeigt, was geschieht, wenn der Detektor das Eingangssignal nicht mehr verfolgen kann: es wird eine Ereignisbalkenmarkierung (**B**) in der Nähe der Position erzeugt, wo es erkannt wurde. Das wiederholte Erzeugen von Ereignisbalkenmarkierungen, um einen solchen Zustand zu melden, wird 1 s lang unterdrückt. Berechnete Kanäle, die von der Ausgabe des Zyklusdetektors abhängig sind, brechen ihren aktuellen Berechnungszeitraum ab.

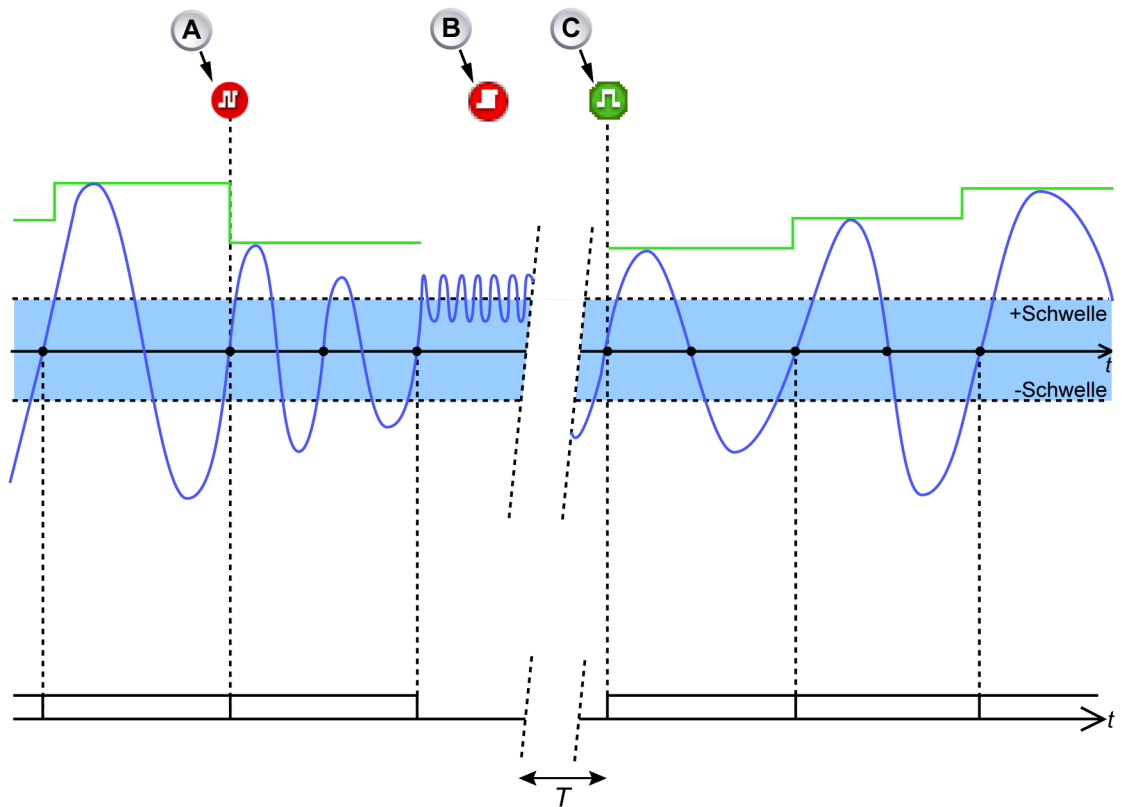


Abbildung E.6: Die Eingangssignalfrequenz des Zyklusdetektors überschreitet die Schwelle zu oft.

- A** Die Ereignisbalkenmarkierung "Zyklussignalfrequenz zu hoch" zeigt an, dass der Berechnungszeitraum / die Berechnungszeiträume sich um eine ganze Zahl an Zyklen erweitern wird/werden, um einen Berechnungszeitraum von mehr als 900 μ s zu erhalten.

- B** Die Ereignisbalkenmarkierung "Zyklusdetektorüberlastung" zeigt an, dass das Eingangssignal des Zyklusdetektors die Schwelle zu oft überschreitet. Der Detektor ermittelt keine Null-Überschreitung mehr. Der aktuelle Berechnungszeitraum wird abgebrochen (keine Ergebnisse erzeugt). Der Zyklusdetektor wird warten, bis das Eingangssignal sich mindestens 1 Sekunde lang wieder im normalen Arbeitsbereich befindet. Der Zyklusdetektor wird dann mit der normalen Arbeit fortfahren.
- C** Die Ereignisbalkenmarkierung "Zyklussignal innerhalb des Bereiches" zeigt an, dass das Eingangssignal sich wieder im normalen Arbeitsbereich befindet. Es beginnt ein neuer Berechnungszeitraum.

Zähler/Filter-Betrieb

Der Zähler/Filter empfängt steigende und fallende Niveauüberschreitungen vom Niveauüberschreitungsdetektor. Der Zähler/Filter erzeugt anschließend ein Signal, bei welchem die berechneten Kanäle ein Ergebnis erzeugen und einen neuen Berechnungszeitraum beginnen. Der Zähler/Filter kann auf einen Halbzyklusmodus oder Vollzyklusmodus eingestellt werden. Im Halbzyklusmodus werden alle steigenden und fallenden Niveauüberschreitungen an die berechneten Kanäle weitergeleitet. Im Vollzyklusmodus kann die Richtung (steigend oder fallend) und die Anzahl der Vollzyklen dort ausgewählt werden, wo die berechneten Kanäle angezeigt werden.

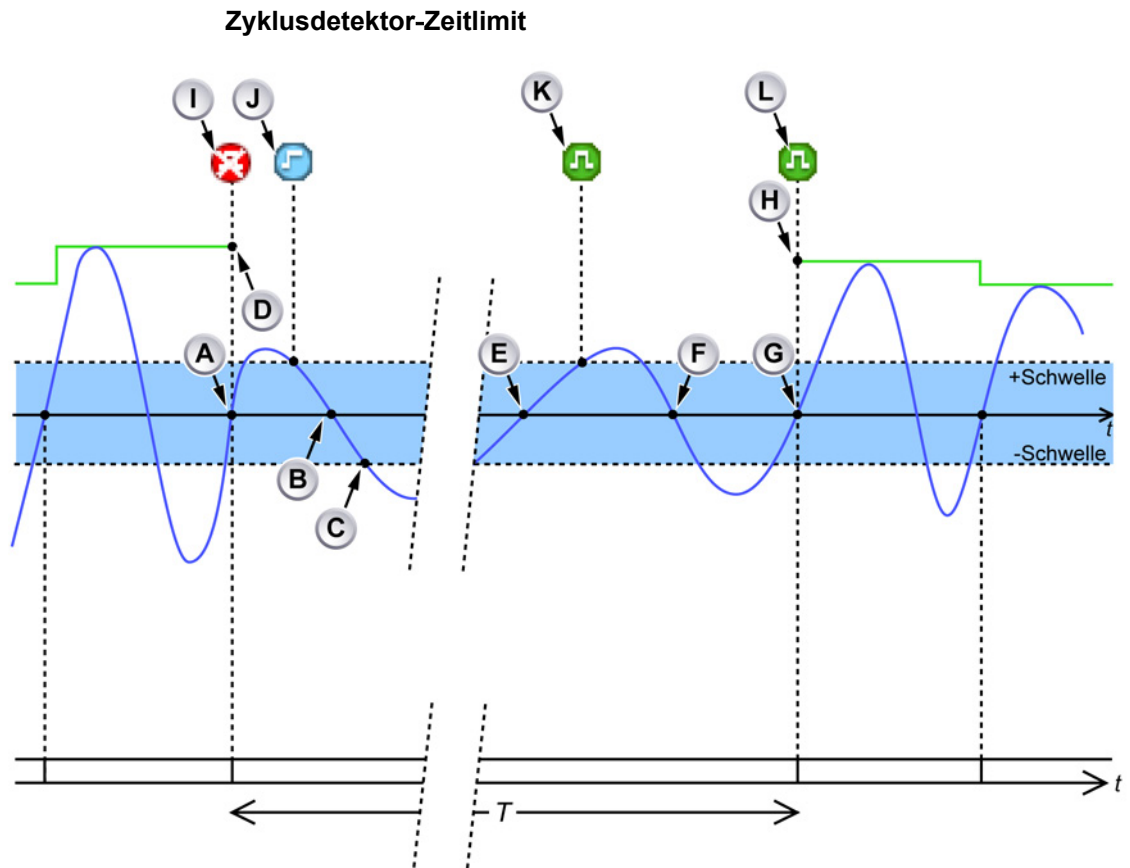


Abbildung E.7: Zyklusdetektor-Zeitlimit

- A** Gültige steigende Flanke erkannt: beendet den derzeitigen Berechnungszeitraum und beginnt einen neuen Berechnungszeitraum.
- B** Erste fallende Flanke mit geringer Flankensteilheit erkannt: verursacht, dass die Ereignisbalkenmarkierung **J** "Zyklussignalamplitude zu klein" erzeugt wird.
- C** Das Signal verlässt das Hystereseband für einen längeren Zeitraum. Keine gültige steigende Flanke erkannt innerhalb von 1 s nach der vorhergehenden gültigen steigenden Flanke (**A**): der Zyklusdetektor erzeugt die Ereignisbalkenmarkierung **I** "Keine Zyklen erkannt" zum Zeitpunkt der gültigen steigenden Flanke. Der aktuelle Messzeitraum wird abgebrochen.
- D** Die Kurve einer Zyklus-basierten Berechnung endet hier, da kein Ergebnis verfügbar sein wird.
- E** Die steigende Flanke wird aufgrund einer geringen Flankensteilheit abgewiesen. Der Berechnungszeitraum beginnt nicht.
- F** Es wird eine gültige fallende Flanke erkannt, aber der Detektor ist eingestellt, um Berechnungen bei steigenden Flanken zu beginnen.

- G** Es wird eine gültige steigende Flanke erkannt: eine Ereignisbalkenmarkierung **K** "Zyklussignal innerhalb des Bereiches" zeigt das Ende des Zustands "Zyklussignalamplitude zu klein" an. Gleichzeitig wird die Ereignisbalkenmarkierung **J** "Zyklussignal innerhalb des Bereiches" erzeugt, um das Ende des Zustands "Keine Zyklen erkannt" anzuzeigen. Hier beginnt ein neuer Berechnungszeitraum.
- H** Die Kurve der Zyklus-basierten Berechnung erscheint wieder.
- I** Ereignisbalkenmarkierung, die "Keine Zyklen erkannt" anzeigt: es werden keine Berechnungsergebnisse verfügbar sein.
- J** Ereignisbalkenmarkierung, die den Beginn einer geringen Flankensteilheit des Zyklusdetektor-Eingangssignals anzeigt.
- K** Ereignisbalkenmarkierung, die das Ende der geringen Flankensteilheit des Zyklusdetektor-Eingangssignals anzeigt.
- L** Ereignisbalkenmarkierung, die "Zyklussignal innerhalb des Bereiches" anzeigt: die Berechnungen werden wieder begonnen. Die Ergebnisse werden verfügbar sein.

Es wird eine Ereignisbalkenmarkierung (**I**) erzeugt, wenn keine Zyklen für einen Zeitraum von länger als 1 s erkannt werden. Berechnete Kanäle, die von der Ausgabe des Zyklusdetektors abhängig sind, brechen ihren aktuellen Berechnungszeitraum ab. Wenn ein Zyklus wieder erkannt wird, wird eine weitere Ereignisbalkenmarkierung (**L**) erzeugt und die berechneten Kanäle beginnen einen neuen Berechnungszeitraum.

Häufigkeitsbegrenzung

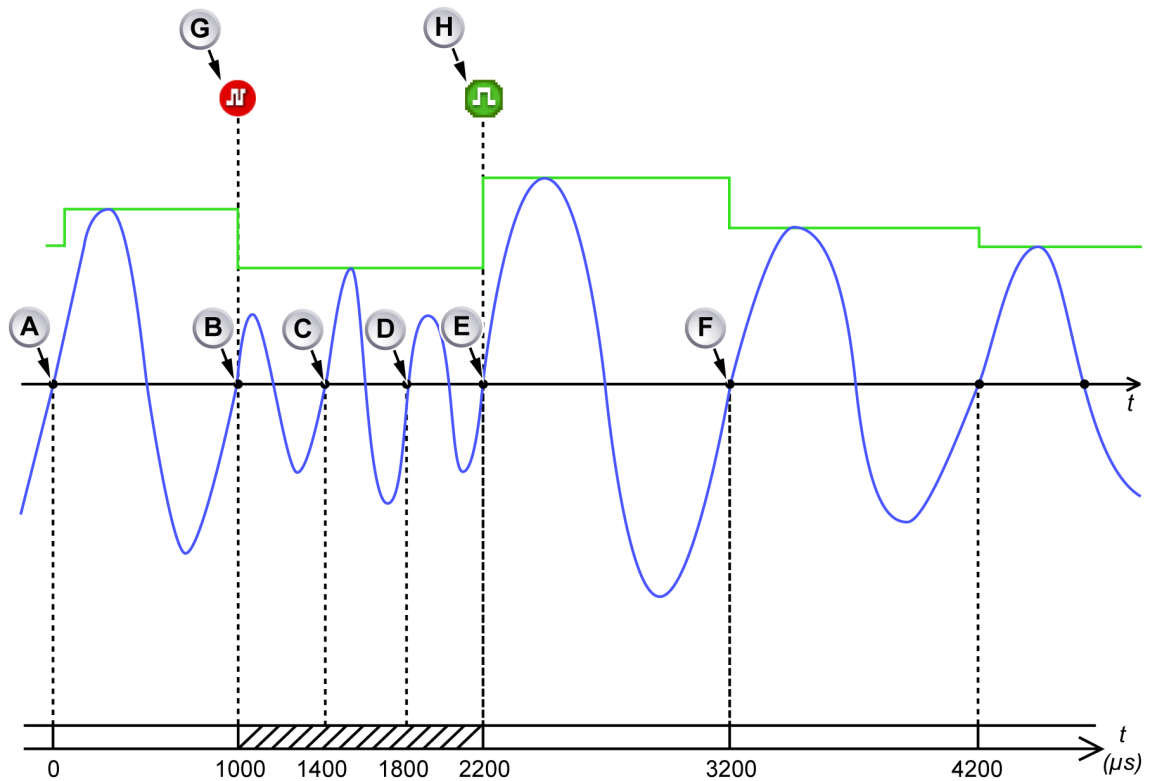


Abbildung E.8: Hohe Eingangssignalfrequenz des Zyklusdetektors

- A** Beginn eines neuen Berechnungszeitraums.
- B** Ende des vorigen Berechnungszeitraums (Dauer: 1000 μs), Beginn eines neuen Berechnungszeitraums.
- C** Null-Überschreitung zu nah (400 μs) am Beginn des derzeitigen Berechnungszeitraums: die Null-Überschreitung wird ignoriert und die Berechnung fährt fort.
- D** Null-Überschreitung zu nah (800 μs) am Beginn des derzeitigen Berechnungszeitraums: die Null-Überschreitung wird ignoriert und die Berechnung fährt fort.
- E** Null-Überschreitung akzeptiert: es endet der derzeitige Berechnungszeitraum (Dauer: 1200 μs) und es beginnt ein neuer Berechnungszeitraum.
- F** Ende des vorigen Berechnungszeitraums (Dauer: 1000 μs) und Beginn eines neuen Berechnungszeitraums.
- G** Ereignisbalkenmarkierung "Zyklussignalfrequenz zu hoch".
- H** Ereignisbalkenmarkierung "Zyklussignal innerhalb des Bereiches".

Der Zyklusdetektor ist häufigkeitsbegrenzt. Er zeigt keinen neuen Berechnungszeitraum innerhalb von 900 μ s nach dem Beginn des aktuellen Berechnungszeitraums an. Wenn der Zyklusdetektor einen solchen häufigkeitsbegrenzenden Zustand erkennt, wird eine Ereignisbalkenmarkierung (**G**) erzeugt und der aktuelle Berechnungszeitraum wird um einen halben Zyklus oder einen vollen Zyklus verlängert (in Abhängigkeit des Halb-/Voll-Zyklusmodus). Der Zyklusdetektor lässt die Verlängerung des Berechnungszeitraums weiter bestehen, bis zu einer Dauer des Berechnungszeitraums von mindestens 900 μ s. Sobald der häufigkeitsbegrenzende Zustand aufgehört hat, zu existieren, wird eine weitere Ereignisbalkenmarkierung (**H**) erzeugt, um anzuzeigen, dass der Zyklusdetektor wieder normal arbeitet.

E.3 Berechnete Kanäle

E.3.1 In Verarbeitung

Ein berechneter Kanal verarbeitet Eingangssamples durch Verwendung einer Formel, die ausgewählt werden kann. Die Berechnung wird während eines Berechnungszeitraums durchgeführt. Wenn der Berechnungszeitraum endet:

- Wird ein Ergebnis erzeugt. Dieses Ergebnis wird am *Beginn* des Berechnungszeitraums positioniert.
- Das Ergebnis wird vom Trigger-Detektor verarbeitet.
- Der Rechner wird zurückgestellt.
- Es beginnt ein neuer Berechnungszeitraum.

Berechnete Kanäle, die vom Zyklusdetektor abhängig sind, können unter den folgenden Umständen keine Berechnungsergebnisse erzeugen:

- Der Zyklusdetektor meldet, dass keine Zyklen erkannt worden sind, und zwar für länger als 1 s.
- Der Zyklusdetektor meldet, dass es eine Zustandsänderungseinschränkungsbedingung gibt.
- Der Umfang oder Offset des Eingangskanals hat sich geändert: das Eingangssignal ist vorübergehend ungültig.
- Der Umfang oder Offset des Zyklusdetektor-Eingangskanals hat sich geändert: das Zyklusdetektorsignal wird vorübergehend als ungültig behandelt.

In allen diesen Fällen wird der aktuelle Berechnungszeitraum abgebrochen und es wird ein neuer Berechnungszeitraum begonnen, sobald alle Bedingungen wieder im Normalzustand sind.

Alle berechneten Kanäle bieten technische Einheiten, Multiplikator und Offset-Einstellungen, um eine benutzerdefinierte Skalierung der berechneten Ergebnisse bereitzustellen.

E.3.2 Triggerdetektor

Jeder berechnete Kanal hat seinen eigenen Trigger-Detektor, der einfache und doppelte Trigger-Modi bereitstellt (siehe auch "Trigger-Modi" Seite 465). Trigger-Niveaus werden mit den berechneten (durch Benutzer skalierten) Ergebnissen verglichen. Ein aktivierter Trigger-Detektor eines berechneten Kanals kann einen *berechneten Trigger* erzeugen. Berechnete Trigger werden immer einen Recorder-Trigger zum Ergebnis haben.

Aufgrund der Tatsache, dass am Ende eines Berechnungszeitraums berechnete Ergebnisse verfügbar werden, aber der Zeitstempel für den Beginn des Berechnungszeitraums steht, wird ein berechneter Trigger immer zu spät erzeugt. Das System gleicht dies automatisch aus, aber dieser Zeitausgleich ist begrenzt.

Berechnete Trigger werden auf dem Ereignisbalken mit zwei Zeitstempeln gezeigt: Der erste Zeitstempel stellt die Triggerposition dar, bei der der/die Recorder tatsächlich getriggert hat/haben, der zweite Zeitstempel (in Klammern) stellt die beabsichtigte berechnete Trigger-Position dar. Abbildung E.9 zeigt einen berechneten Trigger, der automatisch ausgeglichen worden ist: Die berechnete Trigger-Position (**B**) entspricht der tatsächlichen Trigger-Position (**A**).

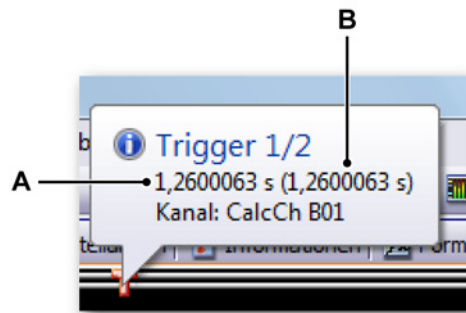


Abbildung E.9: Komplette ausgeglichener berechneter Trigger

- A** Tatsächliche Trigger-Position
- B** Berechnete Trigger-Position

Abbildung E.10 zeigt einen berechneten Trigger, der nicht komplett ausgeglichen werden konnte: Die berechnete Trigger-Position (**C**) entspricht nicht der tatsächlichen Trigger-Position (**B**). Eine zusätzliche Ereignisbalkenmarkierung (**A**) wird an der beabsichtigten berechneten Trigger-Position gesetzt.

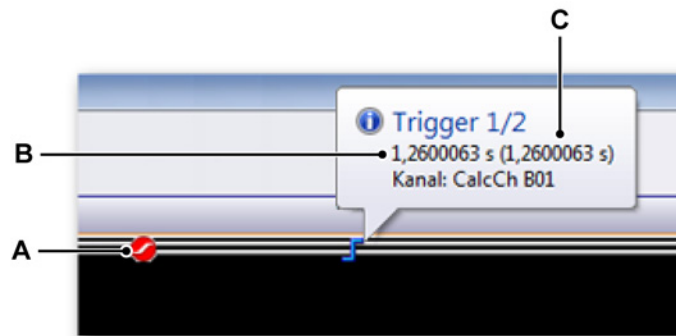


Abbildung E.10: Nicht komplett ausgeglichener berechneter Trigger

- A Markierung an beabsichtigter (berechneter) Trigger-Position
- B Tatsächliche Trigger-Position
- C Berechnete Trigger-Position

Um die berechneten Trigger an andere Recorder im gleichen Grundgerät zu senden, muss der Systemtrigger-3-Modus auf 'Berechnet' mit "Senden" aktiviert gesetzt werden, wobei die erweiterten Einstellungen des sendenden Recorders verwendet werden:

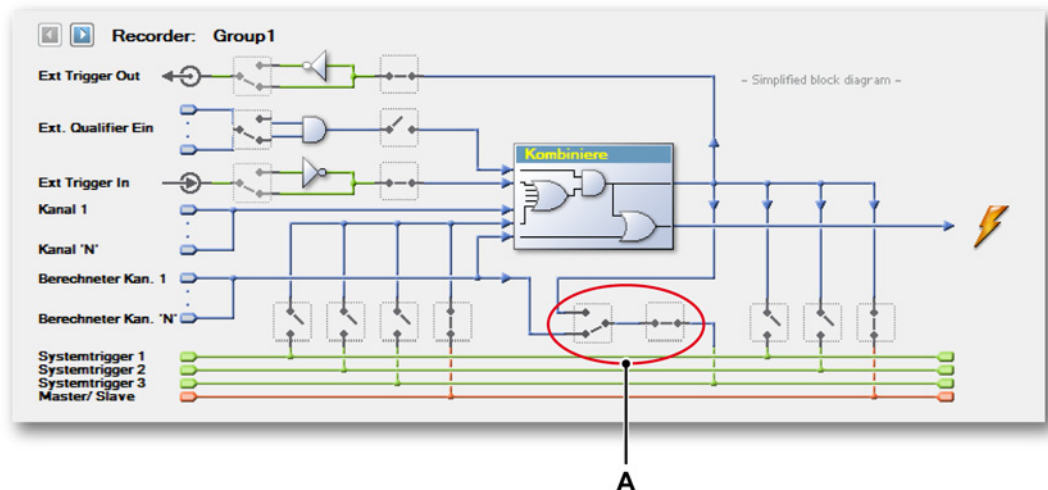


Abbildung E.11: Aktivierung des Sendens berechneter Trigger an andere Recorder

- A Systemtrigger-3-Modus (auf Senden berechneter Trigger gesetzt)

Um berechnete Trigger von anderen Recordern zu empfangen, muss der Systemtrigger-3-Modus auf 'Berechnet' mit "Empfangen" aktiviert gesetzt werden, wobei die erweiterten Einstellungen des empfangenden Recorders verwendet werden:

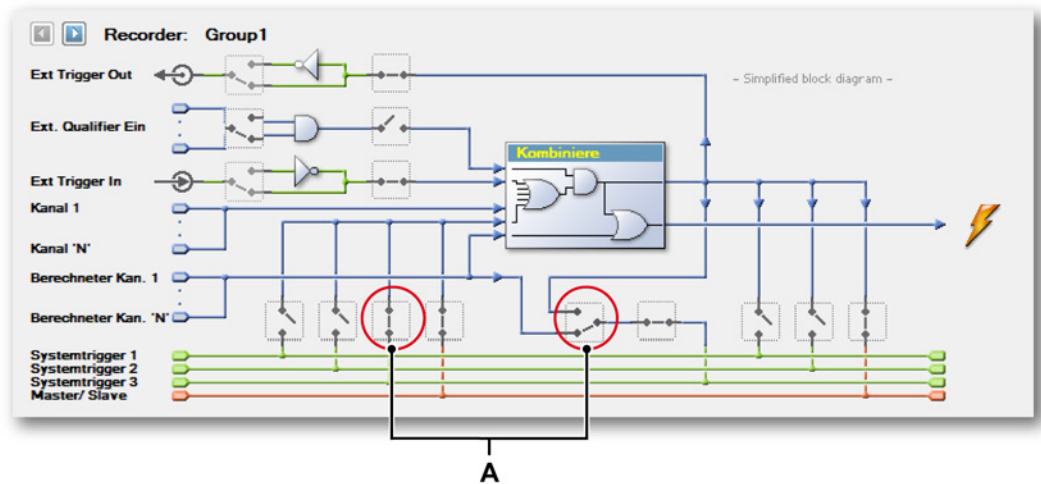


Abbildung E.12: Aktivierung des Empfangs berechneter Trigger von anderen Recordern

A Systemtrigger-3-Modus (auf Empfangen berechneter Trigger gesetzt)

E.4 Analoge berechnete Kanäle

Alle analogen berechneten Kanäle benötigen eine Zyklusquelle, um den Berechnungszeitraum zu bestimmen, sowie einen analogen Eingangskanal, auf dem die Berechnung durchgeführt werden muss.

E.4.1 Fläche

Funktion

Berechnet die Fläche unter der Kurve.

Beschreibung

Sei y_i der Wert des ersten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei y_j der Wert des letzten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei Δ_t die Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Samples.

$$\text{Area} = \left(\sum_{n=i}^j |y_n| \right) \cdot \Delta t$$

E.4.2 Energie

Funktion

Berechnet die Energie unter der Kurve.

Beschreibung

Sei y_i der Wert des ersten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei y_j der Wert des letzten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei Δ_t die Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Samples.

$$\text{Energy} = \left(\sum_{n=i}^j (y_n)^2 \right) \cdot \Delta t$$

E.4.3 Maximal

Funktion

Bestimmt den Maximalwert.

Beschreibung

Sei y_i der Wert des ersten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei y_j der Wert des letzten Samples des Berechnungszeitraums.

$$\text{Maximal} = \max(y_i, \dots, y_j)$$

E.4.4 Mittelwert

Funktion

Bestimmt den Mittelwert.

Beschreibung

Sei y_i der Wert des ersten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei y_j der Wert des letzten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei N die Anzahl an Samples im Berechnungszeitraum ($N = j - i + 1$).

$$\text{Mean} = \frac{\sum_{n=i}^j y_n}{N}$$

E.4.5 Minimum

Funktion

Bestimmt den Minimalwert.

Beschreibung

Sei y_i der Wert des ersten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei y_j der Wert des letzten Samples des Berechnungszeitraums.

$$\text{Minimal} = \min(y_i, \dots, y_j)$$

E.4.6 Spitze zu Spitze

Spitze zu Spitze

Funktion

Berechnet den Spitze-zu-Spitze-Wert.

Beschreibung

Sei y_i der Wert des ersten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei y_j der Wert des letzten Samples des Berechnungszeitraums.

$$\text{Spitze zu Spitze} = \max(y_i, \dots, y_j) - \min(y_i, \dots, y_j)$$

E.4.7 RMS

Funktion

Berechnet den RMS-Wert (Quadratischer Mittelwert).

Beschreibung

Sei y_i der Wert des ersten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei y_j der Wert des letzten Samples des Berechnungszeitraums.

Sei N die Anzahl an Samples im Berechnungszeitraum ($N = j - i + 1$).

$$\text{RMS} = \sqrt{\frac{\sum_{n=i}^j (y_n)^2}{N}}$$

E.4.8 Multiplikation

Funktion

Ermittelt den Mittelwert zweier multiplizierter Signale.

Beschreibung

Seien x und y zwei analoge Eingangssignale.

Seien x_i und y_i der erste Sample dieser Eingangssignale des Berechnungszeitraums.

Seien x_j und y_j der letzte Sample dieser Eingangssignale des Berechnungszeitraums.

Sei N die Anzahl an Samples im Berechnungszeitraum ($N = j - i + 1$).

$$\text{Multiplication} = \frac{\sum_{n=i}^j x_n \times y_n}{N}$$

E.5 Zyklusquellen berechnete Kanäle

Die Zyklusquellen berechneten Kanäle führen Berechnungen im Zyklusquellensignal selbst durch. Zyklusquellen berechnete Kanäle benötigen keinen Eingangskanal.

E.5.1 Zyklen

Funktion

Zeigt die Zyklusquellenausgabe als Rechteckwelle.

Beschreibung

Zyklen können zur Anzeige der Berechnungszeiträume verwendet werden, da sie durch die Zyklusquelle ermittelt wurden und da Sie von anderen berechneten Kanälen verwendet wurden. Diese visuelle Hilfe kann hilfreich sein bei der Bestimmung der richtigen Niveau-/Schwellen-Einstellungen für den Zyklusdetektor und beim Verstehen der Ergebnisse, wenn das Zyklusdetektor-Eingangssignal schwer gestört ist oder Frequenzen enthält, die über die vorgegebenen Zyklusdetektor-Einschränkungen hinausgehen.

Hinweis *Wenn die Zyklusquelle ein Timer ist, wird die Rechteckwelle eine konstante Periode haben.*

Ausgang

Bei einer symmetrischen, den Ausgang des Zyklusquelle darstellenden Rechteckwelle entspricht die Periode dem Berechnungszeitraum. Die steigende Flanke der Rechteckwelle zeigt den Beginn / das Ende eines Berechnungszeitraums an. Die fallende Flanke des Vierecks ist immer in der Mitte zweier aufeinander folgenden steigenden Flanken positioniert und hat keine direkte Beziehung zu den steigenden/fallenden Niveauüberschreitungen des Zyklusdetektor-Eingangskanals.

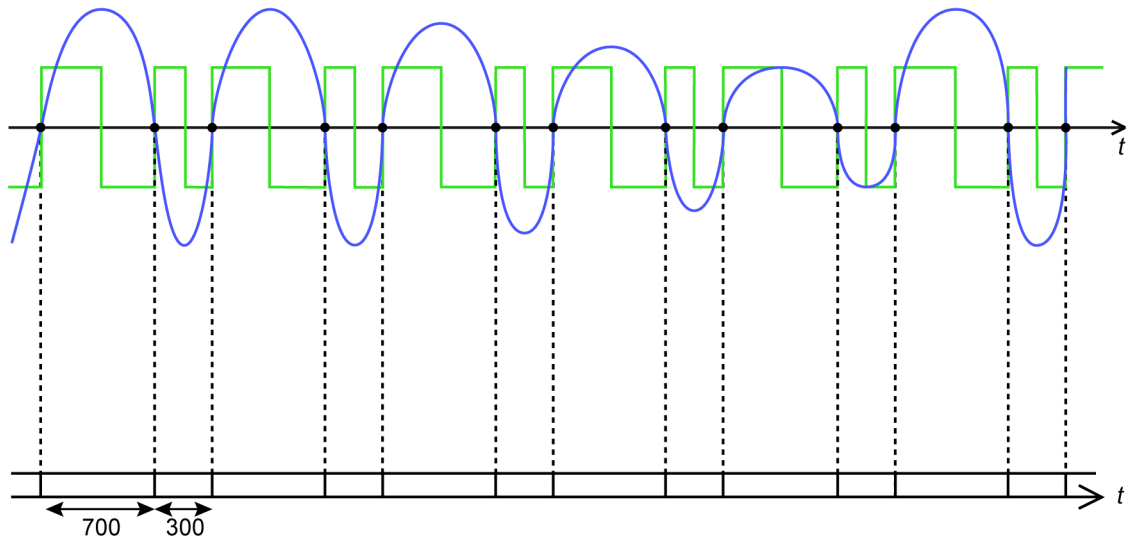


Abbildung E.13: Zyklusdetektor, eingestellt zur Erkennung von Halbzyklen

Abbildung E.13 zeigt den Ausgang von diesem berechneten Kanal (grün) und das Eingangssignal des Zyklusdetektors (blau) mit dem auf Halbzyklus-Modus eingestellten Zyklusdetektor. Das Eingangssignal ist asymmetrisch.

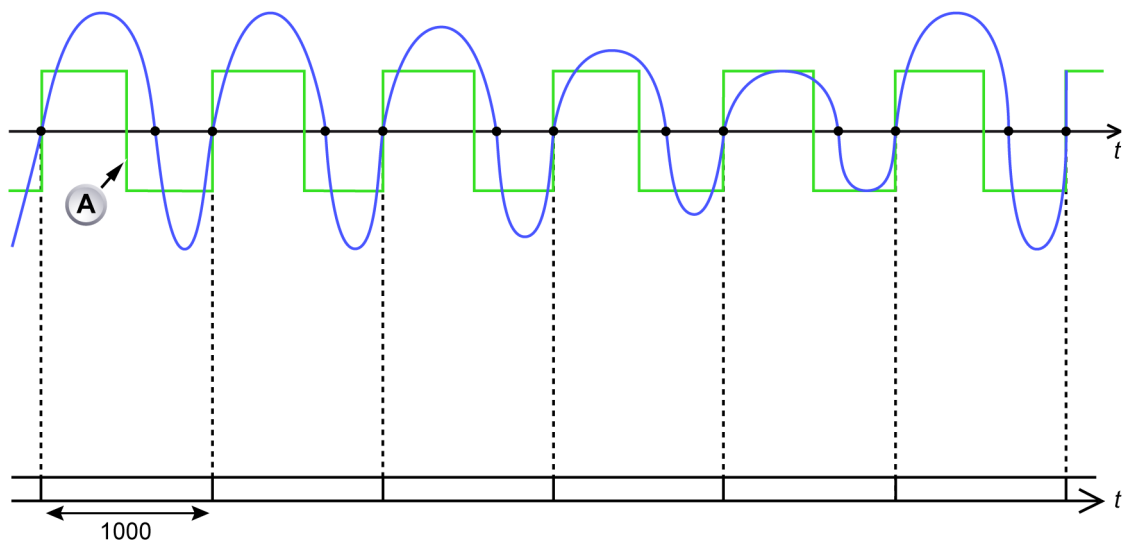


Abbildung E.14: Zyklusdetektor, eingestellt zur Erkennung von Vollzyklen

- A** Die fallende Flanke des berechneten Kanals ist immer in der Mitte zweier aufeinander folgenden steigenden Flanken positioniert. Abbildung E.14 zeigt den Ausgang von diesem berechneten Kanal (grün) und das Eingangssignal des Zyklusdetektors (blau) mit dem Zyklusdetektor eingestellt auf Vollzyklus-Modus mit steigender Flanke. Das Eingangssignal ist asymmetrisch.

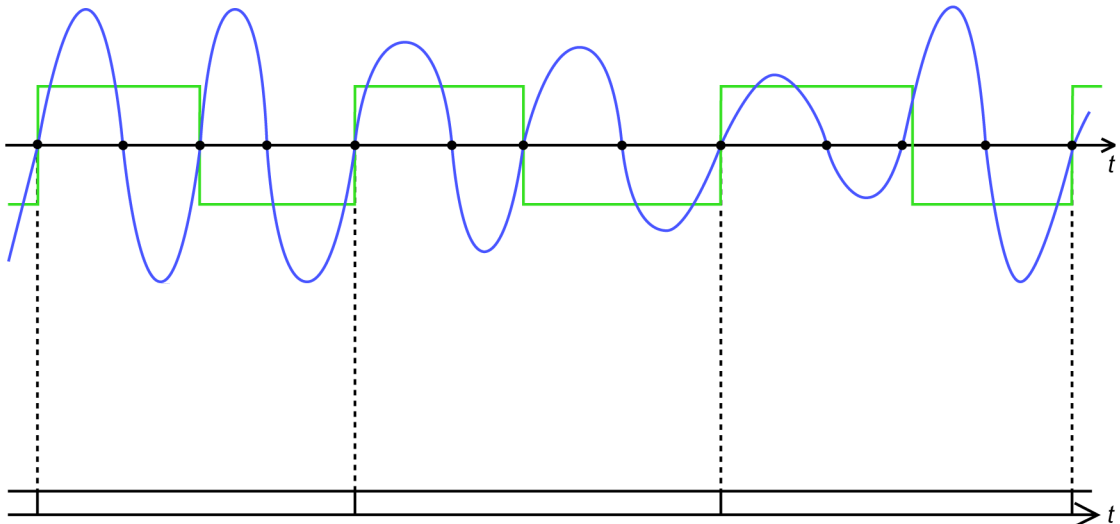


Abbildung E.15: Zyklusdetektor, eingestellt zur Erkennung mehrerer Vollzyklen

Abbildung E.15 zeigt den Ausgang von diesem berechneten Kanal (grün) und das Eingangssignal des Zyklusdetektors (blau) mit dem auf Zyklen von zwei steigende Flanken eingestellten Zyklusdetektor. Das Eingangssignal ist asymmetrisch.

E.5.2 Zyklusfrequenz

Funktion

Berechnet die tatsächliche Frequenz des Eingangssignals des Zyklusdetektors.

Beschreibung

Der Zyklusfrequenzrechner verwendet die Zyklusquelleninformation, um die Frequenz des Zyklusdetektor-Eingangskanals zu berechnen. Der Zyklusdetektor stellt nicht nur den Beginn / das Ende von jedem Berechnungszeitraum bereit, sondern auch die tatsächliche Anzahl an (Halb-)Zyklen, die bei jedem Berechnungszeitraum erkannt worden sind.

Hinweis Eine Kurve des Zyklusfrequenzrechners bietet einen ausgezeichneten Überblick, um übersehene oder irrtümlich erkannte Zyklen zu erkennen. Diese erscheinen als Spitze in der Zyklusfrequenzkurve.

Hinweis Wenn die Zyklusquelle ein Timer ist, ist der Ausgangswert von diesem Rechner sehr konstant.

Ausgang

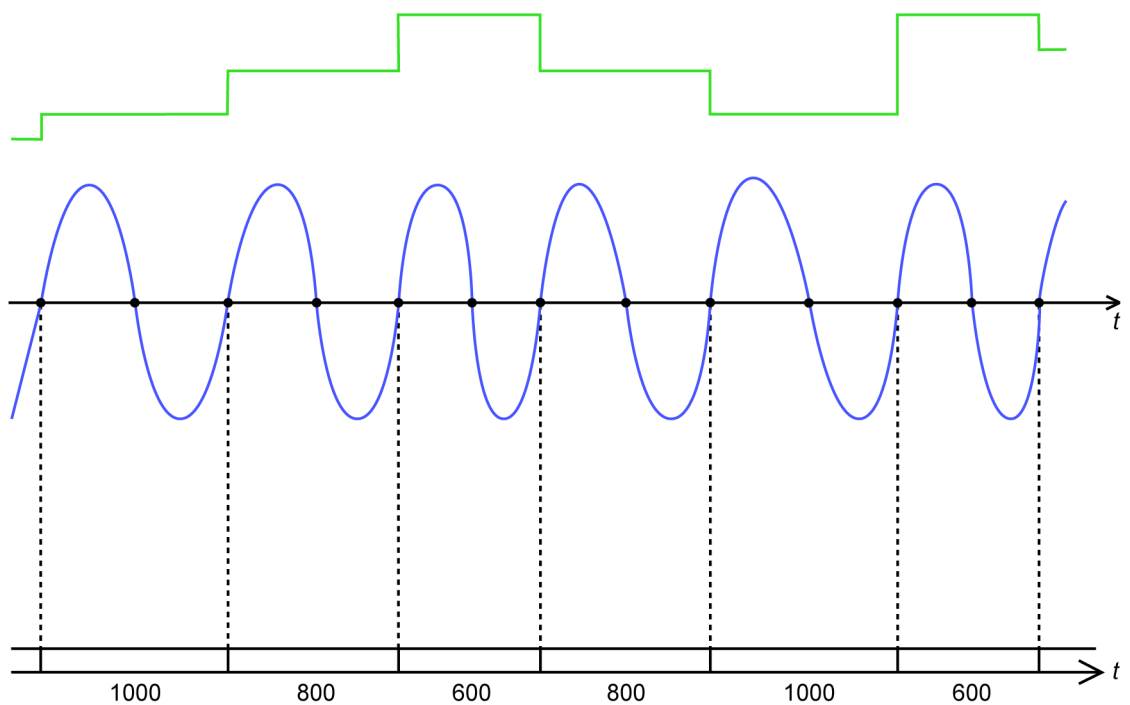


Abbildung E.16: Zyklusfrequenzrechner

Abbildung E.16 zeigt den Ausgang von diesem berechneten Kanal (grün) und das Eingangssignal des Zyklusdetektors (blau) mit dem Zyklusdetektor eingestellt auf Vollzyklus-Modus mit steigender Flanke.

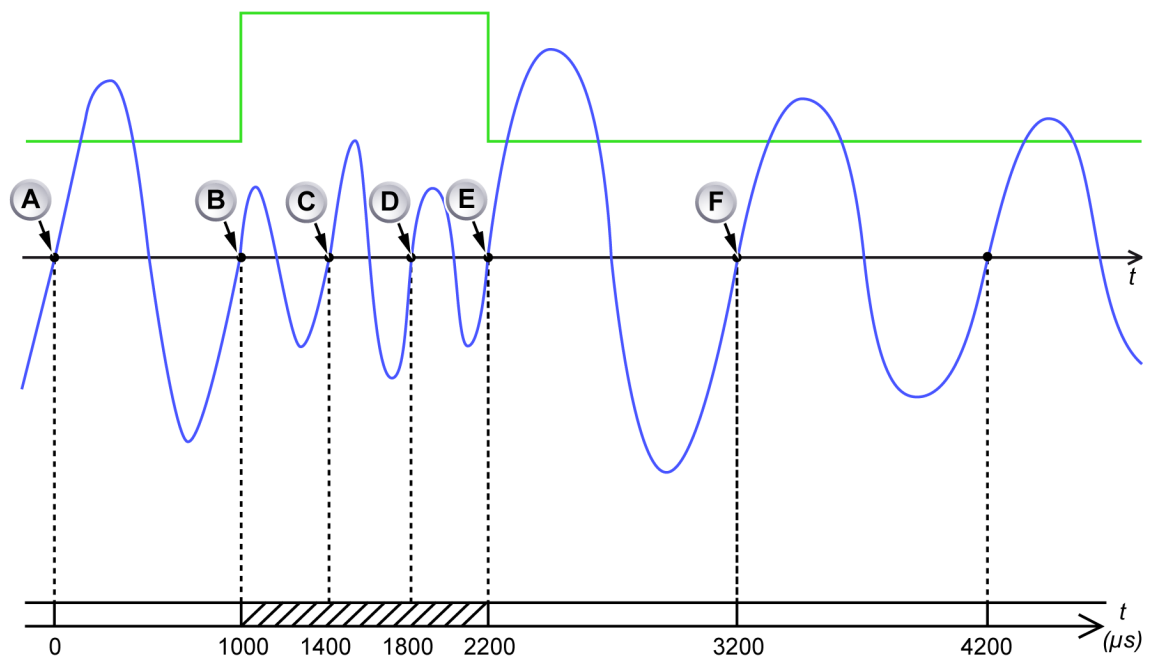


Abbildung E.17: Zyklusfrequenzrechner und hohe Eingangsfrequenzen

- A** Beginn eines Berechnungszeitraums
- B** Ende eines Berechnungszeitraums: Dauer 1000 μs , ein Zyklus gefunden, was eine berechnete durchschnittliche Frequenz von 1 kHz während des letzten Zeitraums ergibt
- C** Die steigende Flanke ist zu nah am Beginn des Berechnungszeitraums (400 μs)
- D** Die steigende Flanke ist zu nah am Beginn des Berechnungszeitraums (800 μs)
- E** Die steigende Flanke beendet den derzeitigen Berechnungszeitraum: Dauer 1200 μs , drei Zyklen gefunden, was eine berechnete durchschnittliche Frequenz von 2,5 kHz während des letzten Zeitraums ergibt. Es beginnt ein neuer Berechnungszeitraum
- F** Die steigende Flanke beendet den derzeitigen Berechnungszeitraum: Dauer 1000 μs , ein Zyklus gefunden, was eine berechnete durchschnittliche Frequenz von 1 kHz während des letzten Zeitraums ergibt. Es beginnt ein neuer Berechnungszeitraum

Abbildung E.17 zeigt den Ausgang von diesem berechneten Kanal (grün) und das Eingangssignal des Zyklusdetektors (blau) mit dem Zyklusdetektor eingestellt auf Vollzyklus-Modus mit steigender Flanke. Selbst wenn der Berechnungszeitraum, der bei **(B)** beginnt, um zwei zusätzliche Vollzyklen verlängert worden ist, stellt der Ausgang von diesem berechneten Kanal weiterhin die richtige Zyklusdetektor-Eingangskanalfrequenz dar.

E.6 Timer/Zähler berechnete Kanäle

Die Formel der Berechnung ist an die Frequenz gebunden.

E.6.1 Frequenz

Funktion

Berechnet die Frequenz des Eingangssignals des Timer/Zähler-Kanals, der auf Frequenz- oder RPM-Modus eingestellt ist. Der Berechnungszeitraum entspricht der Mess-(Tor-)Zeit des gewählten Timer/Zähler-Eingangskanals.

Beschreibung

Der berechnete Kanal rechnet die (durchschnittliche) Eingangsfrequenz des gewählten Timer/Zähler-Eingangskanals aus, wobei folgende Eingangskanal-Einstellungen berücksichtigt werden:

- Frequenz-Vorteiler
- Multiplikator technischer Einheiten und Offset
- Messzeit
- Timer/Zähler-Modus

Wenn ein oder mehrere Impulse während der vorherigen Mess-(Tor-)Zeit erkannt worden sind, erzeugt der berechnete Kanal ein Ergebnis. Wenn keine Impulse während der vorherigen Mess-(Tor-)Zeit erkannt worden sind, wird der Berechnungszeitraum um eine zusätzliche Torzeit verlängert und es wird (noch) kein berechnetes Ergebnis erzeugt.

Wenn keine Eingangsimpulse für einen längeren Zeitraum erkannt werden, wird der Berechnungszeitraum weiter verlängert. Das würde bedeuten, dass eine Triggerung bei einem niedrigen berechneten Ausgangswert nicht möglich wäre, da, solange kein Eingangsimpuls erkannt wird, kein berechnetes Ergebnis erzeugt wird. Um dies zu verhindern, hat der Rechner eine feste Unterbrechung von zwei Torzeiten. Wenn in diesem Zeitraum keine Impulse erkannt werden, wird ein berechnetes Ergebnis gleich 0 erzeugt. Sobald ein oder mehrere Impulse erkannt werden, erzeugt der berechnete Kanal wieder Ergebnisse.

E.7 Einstellungen und Konflikte

Einstellungen von berechneten Kanälen können im Konflikt mit anderen Einstellungen des Recorders stehen. Wenn ein solcher Konflikt erkannt wird, wird die Einstellung 'Aktiviert' eines berechneten Kanals einen Konflikt anzeigen. Vor dem Starten einer Erfassung werden die berechneten Kanäle mit Konflikten automatisch deaktiviert.

Folgende Konflikte könnten auftreten:

- Wenn die Taktbasis des Grundgeräts auf extern gesetzt ist, gibt es keine Garantie, dass die Samples zeitlich äquidistant sind. Bei einer solchen Situation können berechnete Kanäle keine gültigen Ergebnisse liefern.
- Ein berechneter Kanal, der zur Berechnung der Frequenz eines Timer-Zähler-Kanals verwendet wird, befindet sich im Konflikt, wenn die Messzeit des Timer-Zähler-Kanals unter einem bestimmten Limit ist.
- Ein berechneter Kanal, der zu Berechnung der Frequenz eines Timer-Zähler-Kanals verwendet wird, befindet sich im Konflikt, wenn der Modus des Timer-Zähler-Kanals auf etwas anderes gesetzt ist als Frequenz oder RPM (unidirektional und bidirektional).
- In der Situation, in welcher die erforderliche Rechenleistung aller aktivierten berechneten Kanäle die verfügbare Rechenleistung des Recorders übersteigt. Die erforderliche Rechenleistung ist abhängig von der Abtastrate und der Auflösung, der Anzahl aktivierter berechneter Kanäle und der ausgewählten Berechnungsformel von jedem Kanal. Die Anzahl berechneter Kanäle, die die verfügbare Rechenleistung übersteigen würden, wird sich in einem Konflikt befinden, beginnend vom unteren aktivierten berechneten Kanal des Einstellungsblattes in Richtung Blattanfang. Die 'Multiplikations'-Berechnungsformel benötigt mehr Rechenleistung als die anderen Formeln, die 'Zyklusfrequenz'- und 'Zyklen'-Formel benötigt weniger Rechenleistung als die andere Formeln.

F QuantumX in Perception

F.1 Eine Einführung in Perception für QuantumX-Anwender

Dieser Abschnitt soll neuen und bestehenden QuantumX-Anwendern helfen, sich mit der Bedienung einer QuantumX benutzenden Software Perception vertraut zu machen. Sie wird sie durch die Schritte führen, die erforderlich sind, um ein neues Experiment unter Einbeziehung von QuantumX einzurichten und eine erste Aufzeichnung zu erzeugen.

Neu in Perception 6.50 ist die Unterstützung für QuantumX MX1609 B-Typ-Module. Unterstützte Funktionen und die Art, mit dem Modul zu arbeiten, können sich von früheren Erfahrungen unterscheiden. Dieser Abschnitt wird die Grundlagen der Verwendung von QuantumX mit Perception erklären, wobei erklärt wird, was gemacht werden kann und was nicht, und wie es gemacht wird.

Hinweis *Perception unterstützt nur neue QuantumX B-Typ-Module.*

Hinweis *Perception unterstützt keine Klassischen Datenübertragungsraten.*

F.2 Literaturhinweise

In diesem Abschnitt wird nicht in auf alle Einzelheiten zur Bedienung von Perception, Genesis High Speed-Anlagen oder QuantumX-Anlagen eingegangen. Sollten mehr Informationen zu irgendeinem dieser Themen benötigt werden, siehe bitte:

- Genesis High Speed-Datenblätter
- Perception-Optionshandbücher
- Genesis High Speed-Betriebsanleitungen
- QuantumX-Datenblätter
- QuantumX-Betriebsanleitung
- QuantumX-Schnellstartanleitung

F.3 Perception-Begriffe und -Terminologie

Recorder und Zeitbasis

In der Vergangenheit war Perception dafür ausgelegt, mit Produkten der Genesis High Speed-Familie zu arbeiten, die üblicherweise hochgradig konfigurierbare Einrichtungen unterstützen. Grundgeräte sind kompatibel mit einer breiten Auswahl an Datenerfassungskarten und jeder Anwender kann das System so konfigurieren, dass es seinen spezifischen Bedürfnissen entspricht. Alle Stecker auf der gleichen Karte werden mit der gleichen Rate sampeln. Folglich ist jede Karte im Grundgerät ein Recorder in Perception und jeder Recorder hat mehrere Kanäle. Dies unterscheidet sich vom QuantumX-Konzept, bei dem eine einzelne Einheit mehrere Stecker enthält, von denen jeder konfiguriert werden kann, um mit einer auswählbaren Abtastrate zu sampeln. Perception wird jeden Stecker in einer QuantumX-Einheit als separaten Recorder darstellen, der einen einzelnen Kanal beinhaltet.

Das gewährleistet maximale Flexibilität, da nun jeder Kanal konfiguriert werden kann, um mit seiner eigenen Abtastrate zu funktionieren. Wenn jedoch alle Kanäle mit gleicher Abtastrate sampeln müssen, kann dies problemlos durch Verwendung von Zeitbasisgruppen erreicht werden. Alle Kanäle mit gleichen Abtastratenfähigkeiten werden standardmäßig zusammengefasst.

Einstellungen

Der Perception-Einstellungsansatz lautet, "das, was Sie sehen, können Sie erhalten". Anders ausgedrückt, beim Einrichten der Ausrüstung wird Perception nur jene Möglichkeiten anzeigen, die tatsächlich ausgewählt werden können. Obwohl dies üblicherweise einen einfachen Einrichtungsprozess gewährleistet, kann es dazu führen, dass einige Einstellungen unsichtbar werden. Dies kann insbesondere in folgenden Fällen geschehen:

- Fehlende Filterfrequenz: Sollte die gewünschte Filterfrequenz nicht verfügbar sein, versuchen Sie die Abtastrate zu ändern.
- Klassische Datenrate fehlt: Perception unterstützt nicht die klassischen Datenübertragungsraten von HBM.

Filter

Filter-Benennungskonventionen in Perception können sich von anderer Software unterscheiden. Für die derzeit unterstützte Hardware sind folgende Filter verfügbar:

Perception	QuantumX Assistant/CatMan
Bessel	IIR Bessel
Butterworth	IIR Butterworth

PTP

Precision time Protocol: Protokoll, um Takte zwischen mehreren Vorrichtungen in einem Netzwerk zu synchronisieren. Hat eine bessere Genauigkeit als NTP zu niedrigeren Kosten als GPS/IRIG.

F.4 So benutzt man QuantumX in Perception

Einrichten der Hardware

Perception unterstützt nur Ethernet-Kommunikation mit den QuantumX-Modulen. Das bedeutet, dass der Firewire-Anschluss der QuantumX-Einheit nicht zur Kommunikation mit Perception verwendet werden kann. Er kann zur Einrichtung der Synchronisierung zwischen mehreren QuantumX-Modulen und/oder zur Energieversorgung des Moduls über den Firewire-Power-Out-Anschluss, der an einigen Genesis High Speed-Grundgeräten verfügbar ist, verwendet werden. Zur weiteren Information siehe Genesis High Speed-Datenblatt und -Betriebsanleitung.

Nachstehend einige übliche Einrichtungen für Perception:

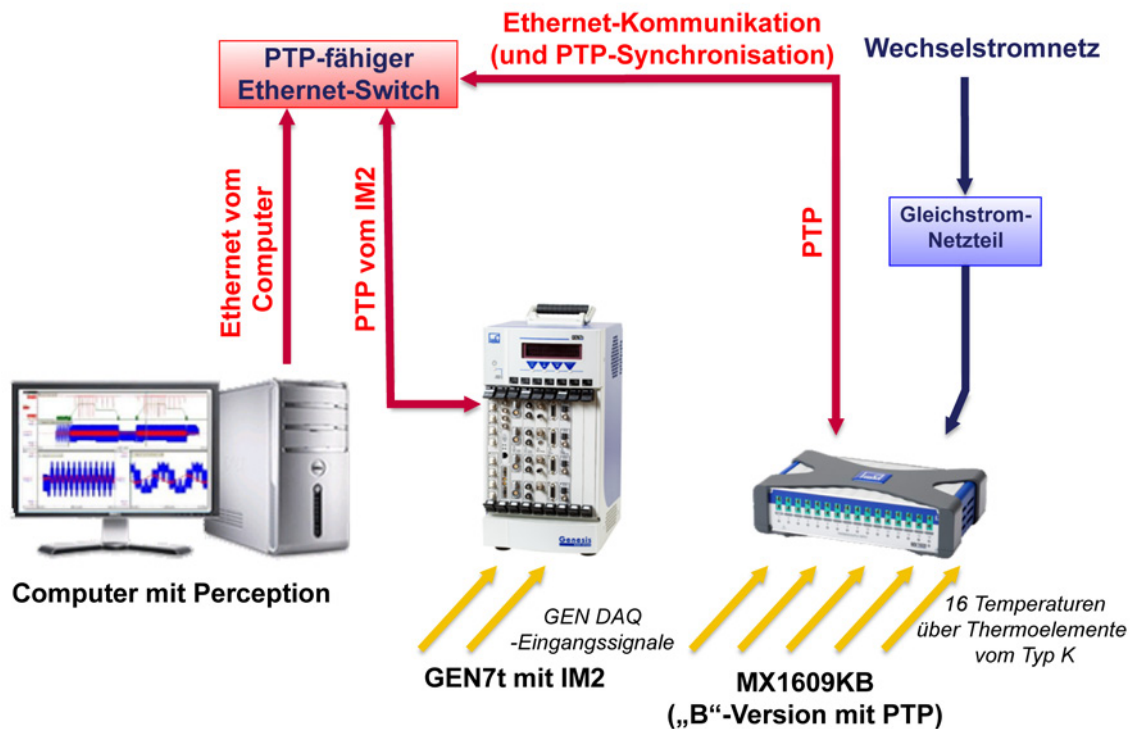


Abbildung F.1: GEN7t mit individuellem QuantumX MX1609KB - Überblick

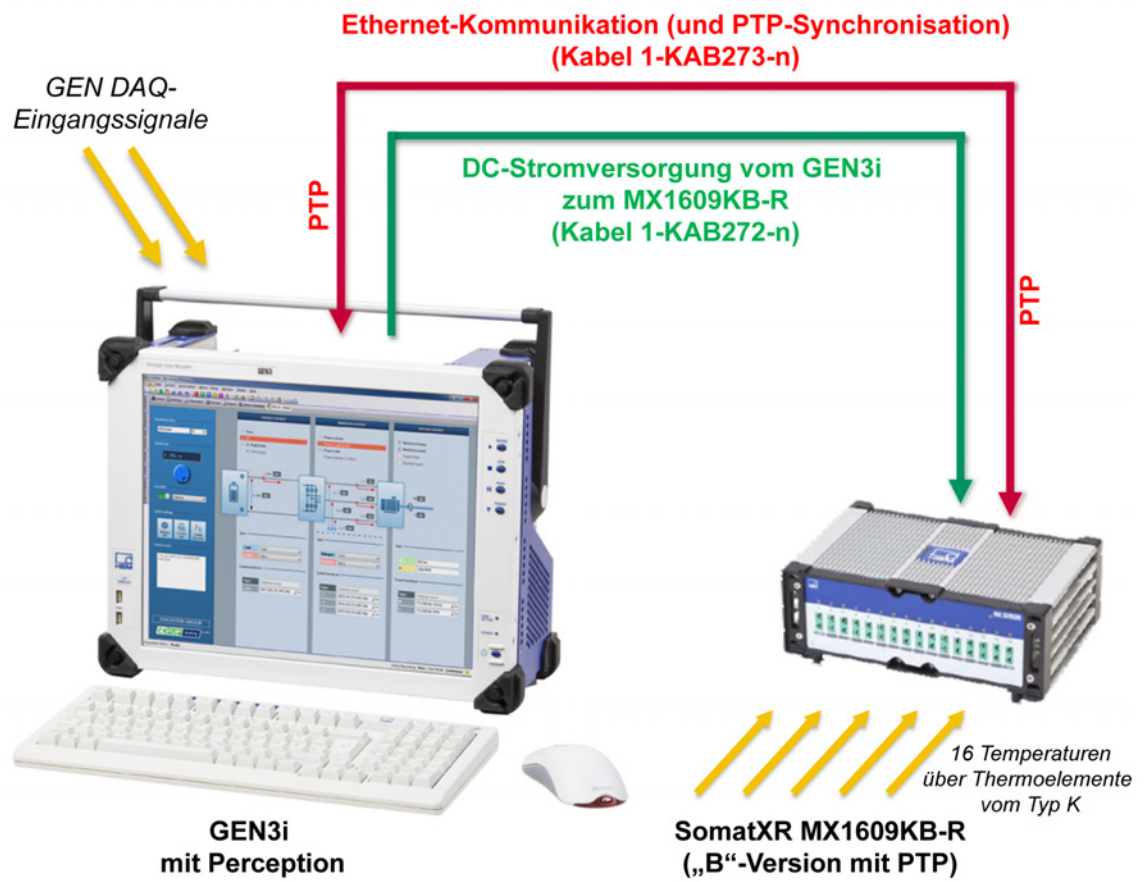


Abbildung F.2: GEN3i mit einzeltem Somat^{XR} MX1609KB-R - Überblick

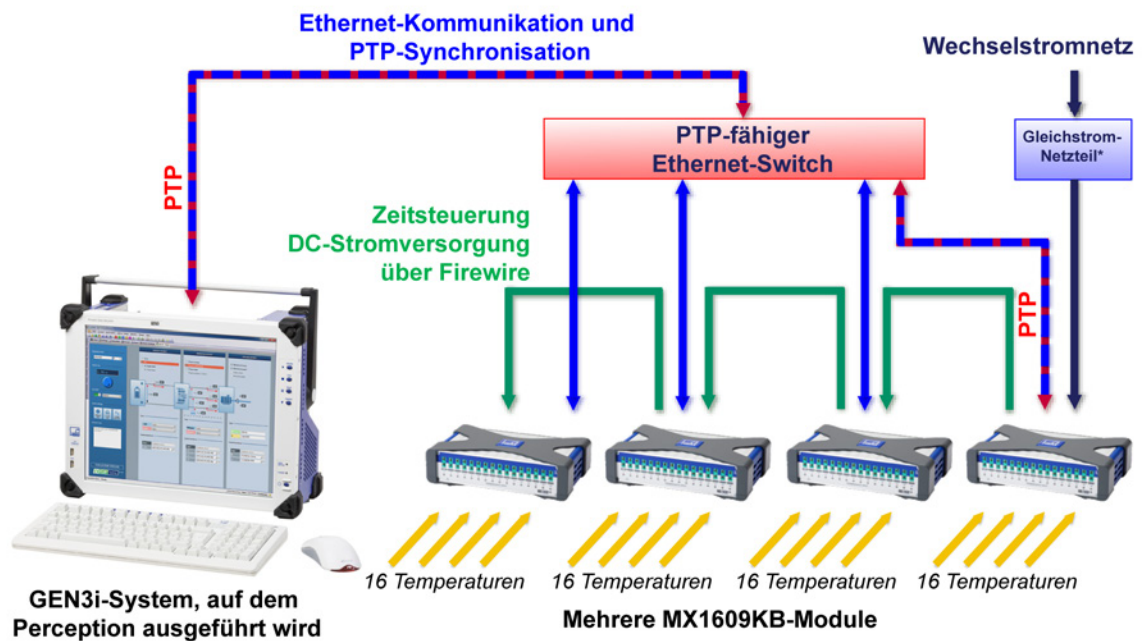


Abbildung F.3: GEN3i mit einzelner Somat^{XR} MX1609KB - Überblick

- Hinweis** *In den meisten Fällen wird ein PTP-informiert-Schalter verwendet, um eine PTP-Synchronisierung zu gewährleisten. Zu den Einzelheiten siehe "Konfiguration für synchronisierte Aufzeichnung" Seite 699.*
- Hinweis** *Bitte beachten Sie, dass Perception keinen direkten Firewire-Anschluss zwischen einer QuantumX-Einheit und dem PC, auf dem Perception läuft, unterstützen wird. Obwohl die QuantumX-Einheit in Perception angezeigt werden kann, wird keine Garantie in Bezug auf einen einwandfreien Betrieb der QuantumX oder von Perception bei dieser Einrichtung gegeben.*

Anschluss

Nachdem eine einwandfreie Hardware-Einrichtung erstellt ist und alle Geräte eingeschaltet sind, sollte Perception in der Lage sein, die Ausrüstung im Netzwerk zu finden.

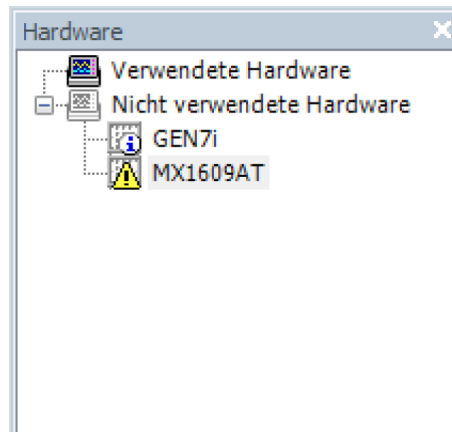




Abbildung F.4: Hardware-Navigator in Perception

Der Hardware-Navigator in Perception zeigt alle Geräte, die im Netzwerk entdeckt wurden.

Wenn alles OK ist, wird dies mit dem Informationssymbol  angezeigt. In einigen Fällen wird das Ausrufezeichen-Symbol  angezeigt.

Hier ist eine Liste bekannter Ursachen und Lösungen:

Ursache	Beschreibung	Lösung
Gleicher Name	Perception benötigt, dass Ihre Ausrüstung eindeutig benannt wird.	Stellen Sie eine Verbindung zum Grundgerät* her, versehen Sie dieses mit einem neuen Namen, wobei Sie hierfür den Netzwerk-Einrichtungsdialog verwenden. Scannen Sie danach die nicht verwendete Hardware erneut und stellen Sie eine Verbindung zur nächsten Vorrichtung her. Wiederholen Sie diese Schritte bis alle Einheiten eindeutig benannt sind.

Ursache	Beschreibung	Lösung
Falsche Netzwerk-Konfiguration	Wenn die Ethernet-Einstellungen der Einheit nicht mit den (bzw. einer der) PC-Ethernet-Einstellungen übereinstimmen, ist es nicht möglich eine Punkt-zu-Punkt-TCP/IP-Verbindung einzurichten.	Starten Sie eine Verbindung zum Grundgerät. Während der Verbindungsphase wird ein Dialogfeld angezeigt, mit dem es möglich ist, die Netzwerkeinstellungen zu verändern**.
Nicht unterstützte Ausrüstung	Perception ist in der Lage, alle Teile der QuantumX-Familie zu erkennen. Die voll unterstützten Typen sind begrenzt. Nur die B-Typ-Hardware wird unterstützt.	Nicht unterstützte Hardware kann nicht von Perception aus verwendet werden.
Nicht reagierende Hardware	In einigen seltenen Fällen kann die Kommunikation zwischen QuantumX-Einheiten und Perception blockiert sein.	Führen Sie einen Neustart des Systems durch und starten Sie Perception erneut. Sollte das Problem weiterhin bestehen, setzen Sie sich bitte mit dem Technischen Support in Verbindung.

- * Der Erkennungsvorgang kann verwendet werden, um zu bestimmen, welche Einheit angeschlossen ist oder wird.
- ** Wenn Sie Perception rechnerfern benutzen, stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass die Netzwerkeinstellungen von PC und Grundgeräten übereinstimmen!

Sobald die Ausrüstung entdeckt wird, kann eine Verbindung hergestellt werden. Siehe Kapitel "Hochfahren von Perception" Seite 40 bezüglich wie man mit Perception startet. Alternativ kann dies durch Doppelklick auf die Position im Hardware-Navigator oder durch Verwendung des Menüs, das durch Klicken mit der rechten Maustaste erscheint, und Auswahl von Verbinden ausgeführt werden. Durch Verwendung von Mehrfach-Auswahl ist es möglich, eine Verbindung zu mehreren Einheiten gleichzeitig herzustellen. Der Fortschritt des Anschlussvorgangs wird im Anschluss-Dialogfeld angezeigt. Der Anschluss durchläuft diverse Schritte, die unter Umständen eine Eingabe für einen erfolgreichen Abschluss erfordern.

Es werden folgende Handlungen durchgeführt:

- 1 Überprüfung der Netzwerk-IP-Adresseneinrichtung. Wenn die aktuelle Netzwerkeinrichtung der Ausrüstung im Konflikt mit der Netzwerkeinrichtung des PCs steht, kann der Netzwerk-Einrichtungsdialog verwendet werden, um die richtigen Einstellungen zu gewährleisten. Verwenden Sie die bei verfügbaren Netzwerkadaptern angegebenen Informationen, um das Netzwerk richtig zu konfigurieren, oder verwenden Sie die DHCP-Konfiguration, wenn dies im Netzwerk unterstützt wird.

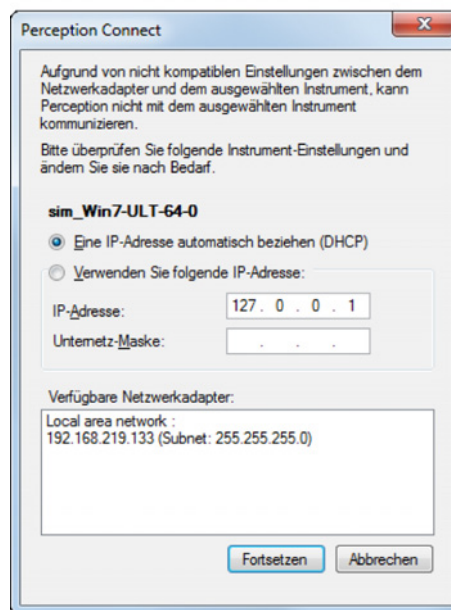


Abbildung F.5: Netzwerk-IP-Adressen-Einrichtungsdialog

Hinweis *Das Neukonfigurieren des Netzwerkes eines Grundgeräts kann etwas Zeit in Anspruch nehmen, da dies üblicherweise einen (Teil-)Neustart des Systems erfordert.*

- 2 Firmware-Upgrade: Um ein betriebssicheres Verhalten zu gewährleisten, erzwingt Perception der Ausrüstung eine feste Firmware-Version. Wenn die Ausrüstungsfirmware nicht auf neuestem Stand ist oder eine neuere Version geladen ist, wird Perception eine vorbestimmte Firmware-Version in das Modul laden. Beachten Sie, dass das Firmware-Upgrade-Prozess bis zum Abschluss etwas Zeit in Anspruch nimmt.

Hinweis *DIE AUSRÜSTUNG DARF WÄHREND DES FIRMWARE-UPGRADE-PROZESSES NICHT AUSGESCHALTET ODER GETRENNT WERDEN.*

Erkennung

Im Falle mehrerer Einheiten kann es schwierig sein, zu ermitteln, welcher Navigator-Zugang welcher Einheit zugeordnet ist. Bei einem QuantumX kann die Erkennungsfunktionalität benutzt werden, indem mit der rechten Maustaste im Hardware-Baum geklickt und **Erkennen** gewählt wird. Bei der entsprechenden Einheit wird nur eine Power-LED blinken und die Erkennungsmenü-Position wird überprüft. Das Blinken kann durch erneutes Klicken auf **Erkennen** angehalten werden.

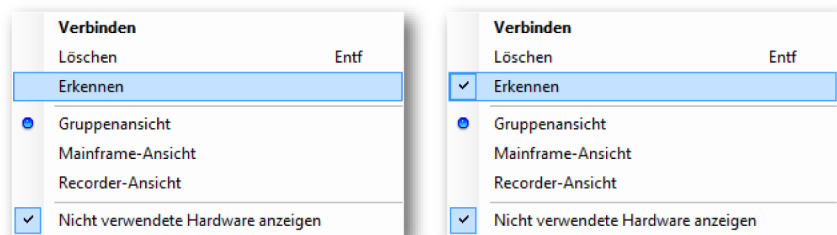


Abbildung F.6: Hardware Erkennen

Hinweis *Die Erkennungsfunktion ist nicht für alle Hardwaretypen verfügbar. Sollte die Funktion nicht für die ausgewählte Hardware verfügbar sein, wird die Menüposition deaktiviert.*

Konfiguration der Hardware

Die Vorbereitung der Ausrüstung für Messungen wird in Perception mittels des Einstellungsblattes ausgeführt. Nachdem eine Verbindung zur Ausrüstung hergestellt ist, werden die verfügbaren Einstellungsgruppen aktiviert.

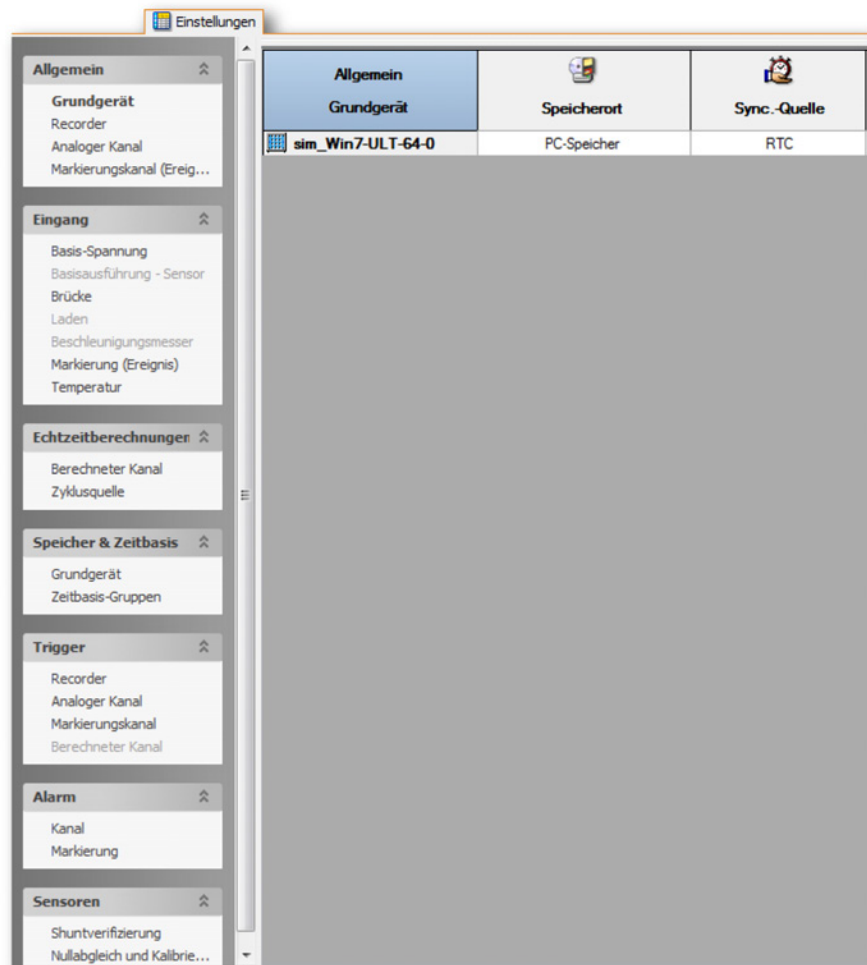


Abbildung F.7: Einstellungsgruppen

Üblicherweise wird die **Basisausführung (Reduzierte Einstellungen)** angezeigt. Es ist auch möglich **Erweitert (Alle Einstellungen)** anzuzeigen, indem man das Rechtsklickmenü bei den Kopfzeilen der Einstellungsspalten verwendet.

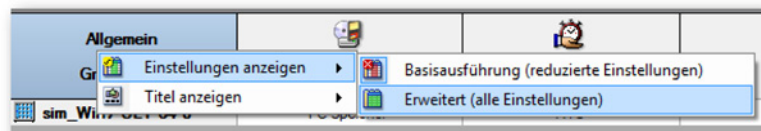


Abbildung F.8: Grundeinstellungen/Erweiterte Einstellungen

Das ist besonders interessant, wenn man das System zur synchronisierten Messung zwischen mehreren Einheiten unter Verwendung von PTP einrichtet, da eine detailliertere PTP-Information angezeigt wird.



Abbildung F.9: Einstellungsinformationen

Aktuell nicht relevante Informationen sind mit dem Symbol gekennzeichnet. Diese Einstellungen könnten später, je nach anderen Einstellungen, relevant werden, im Beispiel weiter oben, wenn die Synchronisierungsquelle von **Auto** auf **PTP** gesetzt wird.

Wenn man an eine Einheit angeschlossen ist, ist es auch möglich die Netzwerkeinstellungen der Einheit zu überprüfen oder zu ändern, indem man das Einstellungsblatt aktiviert und danach zur Menüposition **Einstellungen ▶ Grundgerät-Netzwerkconfiguration** geht.

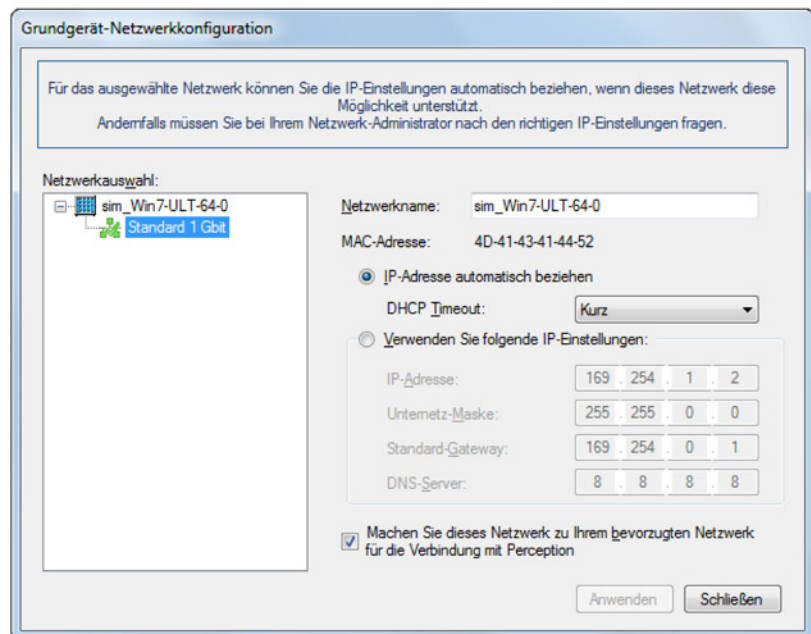


Abbildung F.10: Menü Grundgerät-Netzwerkconfiguration

Das Dialogfeld der Grundgerät-Netzwerkconfiguration wird alle angeschlossenen Einheiten und, innerhalb der Einheit, die verfügbaren konfigurierbaren Ethernet-Anschlüsse anzeigen.

Hinweis *Die neuen Einstellungen werden nur wirksam, wenn die Einheit ausgeschaltet wird. Wenn die Netzwerkeinstellungen geändert werden, wird das Freischalten von der Einheit länger dauern, da die Einheit neugebootet wird.*

Speichern und Laden einer Einrichtung

Nach dem Einrichten des Experiments ist es möglich, die Einrichtungsinformation in eine Datei auf der Festplatte für eine spätere Verwendung zu speichern; in Perception wird so eine Datei Virtual Workbench genannt. Sie enthält Informationen über:

- Die angeschlossenen Einheiten
- Die Zeitbasis-Gruppierung der Einheiten und Recorder
- Die Hardware-Einstellungen der angeschlossenen Einheiten
- Das Perception-Layout
(Anzeigen, Messgeräteinformationen sowie jegliche weitere mit Experimenten im Zusammenhang stehenden Informationen)

Um eine Virtual Workbench zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Stellen Sie eine Verbindung zu den zu konfigurierenden Einheiten her.
- 2 Konfigurieren Sie die Einstellungen der Einheiten.
- 3 Richten Sie das Perception-Layout ein.
- 4 Verwenden Sie **Datei ► Virtual Workbench speichern** oder **Datei ► Virtual Workbench speichern unter** und wählen Sie den Namen und die Speicherstelle für die Virtual Workbench aus.

Neben der manuellen Einrichtung und Erstellung einer Virtual Workbench, speichert Perception auch Einrichtungsinformationen in jeder Aufzeichnung, die in der PC-Speicherstelle erstellt wird. Es gibt mehrere Möglichkeiten, ein Experiment mit der gleichen Einrichtung neu auszuführen:

- 1 Wählen Sie **Datei ► Virtual Workbench öffnen** aus und wählen Sie die **pVWB-** oder **PNRF-**Datei, die die zu verwendende Experiment-Einrichtung enthält

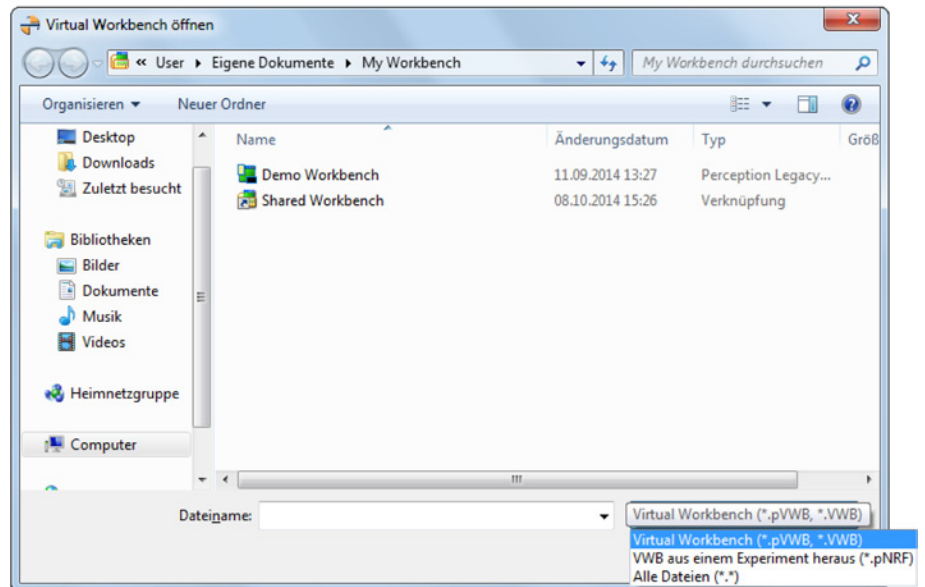


Abbildung F.11: Virtual Workbench öffnen

- 2 Wählen Sie **Datei ► Neu** aus und wählen Sie aus dem Dialogfeld Start von Perception **Ein vorhandenes Experiment wiederholen**.

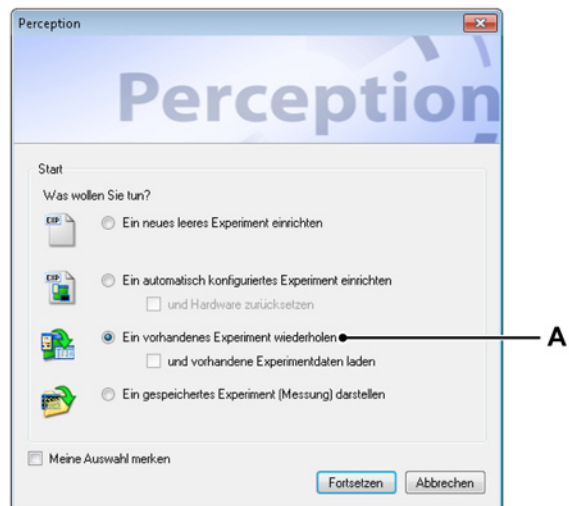


Abbildung F.12: Das Dialogfeld Start von Perception

A Ein vorhandenes Experiment wiederholen

F.5 QuantumX und GEN-Serie kombinieren

Konfiguration für synchronisierte Aufzeichnung

Um abgegliche Daten bei der Aufzeichnung mit mehreren Messgeräten zu gewährleisten, sollten diese Geräte synchronisiert sein. Perception bietet in Verbindung mit Genesis High Speed- und QuantumX-Modulen eine einzige Synchronisierungsmethode, um dies zu erreichen, PTP oder Precision Time Protocol.

Um eine synchronisierte Aufzeichnung einzurichten, gehen Sie, nach Herstellung einer Verbindung zu den Einheiten, folgendermaßen vor:

- 1 Wählen Sie **PTP 1** im Einstellungsblatt unter **Allgemein ▶ Grundgerät** für alle angeschlossenen Einheiten.
- 2 Warten Sie bis der Status der Zeitbasis auf **PTP Synchronisiert** wechselt.

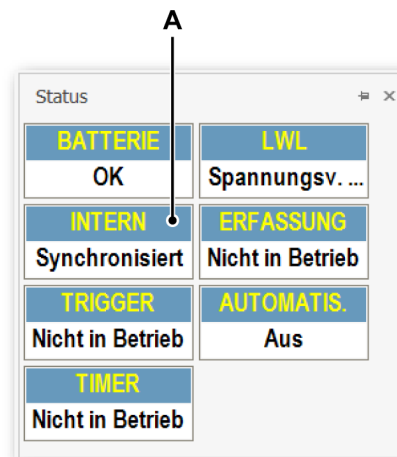
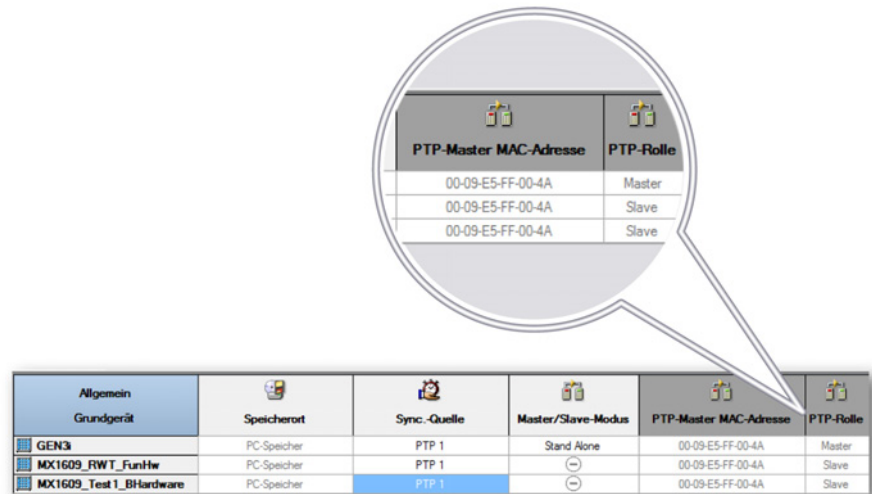


Abbildung F.13: Status der Zeitbasis

A PTP Synchronisiert

- 3 Stellen Sie sicher, dass der Status **PTP** ist, und nicht **PTP : Konflikt**.

- 4 Prüfen Sie im Einstellungsblatt nach, dass alle Einheiten den gleichen PTP Master verwenden, indem Sie die PTP Master MAC-Adresse überprüfen. (Erweiterte Einstellung).



Algemein Grundgerät	Speicherort	Sync-Quelle	Master/Slave-Modus	PTP-Master MAC-Adresse	PTP-Rolle
GEN3	PC-Speicher	PTP 1	Stand Alone	00-09-E5-FF-00-4A	Master
MX1609_RWT_FunHw	PC-Speicher	PTP 1	⊖	00-09-E5-FF-00-4A	Slave
MX1609_Test_1_BHardware	PC-Speicher	PTP 1	⊖	00-09-E5-FF-00-4A	Slave

PTP-Master MAC-Adresse	PTP-Rolle
00-09-E5-FF-00-4A	Master
00-09-E5-FF-00-4A	Slave
00-09-E5-FF-00-4A	Slave

Abbildung F.14: Einstellungen MAC-Adresse, Konfiguration ohne Firewire-Anschluss zwischen QuantumX-Grundgeräte

Prüfen Sie im Einstellungsblatt nach, dass alle Einheiten den gleichen PTP Master verwenden, indem Sie die PTP Master MAC-Adresse überprüfen. (Erweiterte Einstellung).

Der in der PTP Master MAC-Adresse angezeigte Wert ist die MAC-Adresse der vom Grundgerät in dieser Reihe verwendeten PTP-Master-Uhr. Ist das Grundgerät der Master, wird dies die MAC-Adresse des Grundgeräts selbst. Ist das Grundgerät ein Slave, dann sollte es eine andere Adresse sein.

Um eine synchronisierte Aufzeichnung durchzuführen, sollten alle Grundgeräte den gleichen PTP Master verwenden und folglich sollten die PTP Master MAC-Adressen für alle Slave-Grundgeräte gleich sein. Im oben gezeigten Beispiel ist der GEN3i der PTP Master für beide MX1609-Grundgeräte. Demnach ist die für alle Einheiten angezeigte PTP MAC-Adresse die MAC-Adresse vom GEN3i.

- 5 Stellen Sie sicher, dass der PTP Master entweder ein GEN Serie-Grundgerät oder eine externe PTP-Master-Uhr ist.
- 6 Wiederholen Sie die Schritte für alle Grundgeräte in den angeschlossenen Grundgeräten.

Mögliche Topologien

Wenn Sie eine PTP-Synchronisierung in einem Ethernet-Netzwerk verwenden, achten Sie darauf, dass die PTP synchronisierten Module unter Verwendung eines PTP-informiert-Schalters angeschlossen sind. Die Verwendung eines Standardschalters wird bewirken, dass der PTP wahllos die Synchronisierung verliert, mit dem Ergebnis einer nicht synchronisierten Aufzeichnung.

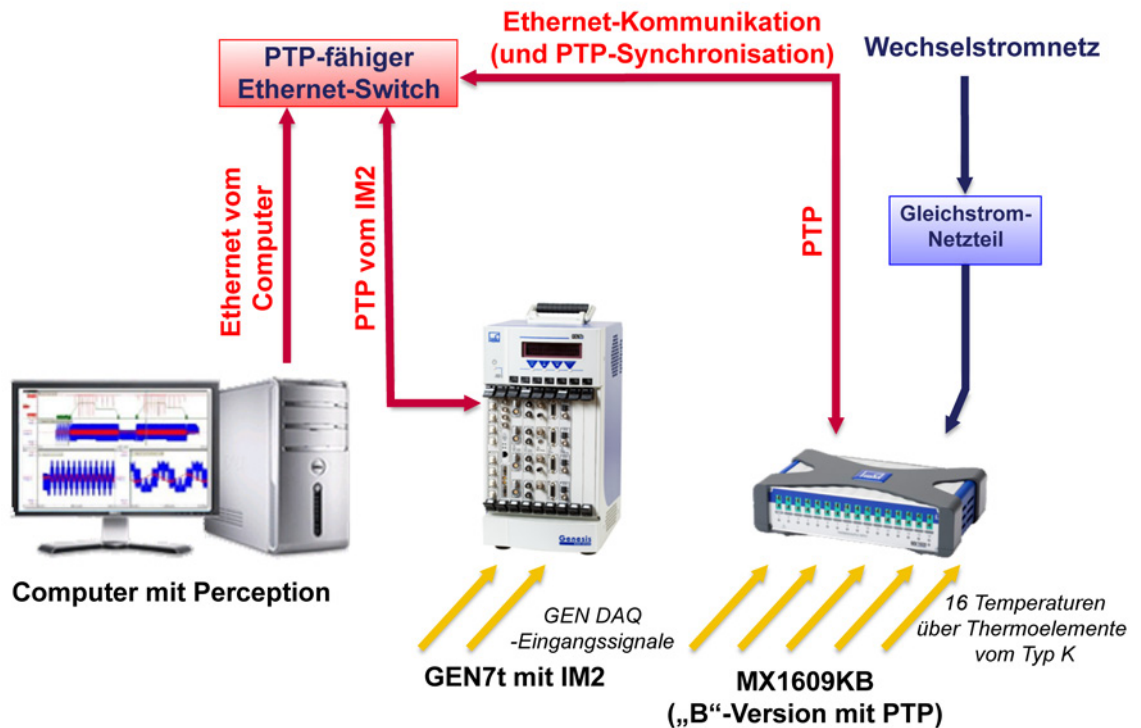


Abbildung F.15: GEN7t mit individuellem QuantumX MX1609KB - Überblick

Für ausführliche Informationen zur PTP-Konfiguration siehe bitte die Genesis High Speed-Hardware-Handbücher.

QuantumX als Master

QuantumX kann Master in einem PTP-Netzwerk sein. Wenn jedoch nur QuantumX-Einheiten verwendet werden, kann dies eine nicht synchronisierte Aufzeichnung zum Ergebnis haben, da der QuantumX üblicherweise keinen Bezug zu einer absoluten Zeit hat. Perception wird dies erkennen und wird versuchen, die QuantumX-Daten an seine eigene interne absolute Zeit anzupassen. Aufgrund interner Latenzen der Daten wird dies jedoch nicht zur gleichen Zeit für alle Grundgeräte stattfinden. Dies wird eine Datenverschiebung einführen, die dem Ausmaß der Latenz entspricht. Üblicherweise wird die Verschiebung etwa 400 µs sein.

Wenn eine Aufzeichnung mit QuantumX als PTP-Master gestartet wird, wird Perception eine Warnmeldung anzeigen, die angibt, dass die Aufzeichnung möglicherweise nicht korrekt synchronisiert ist.

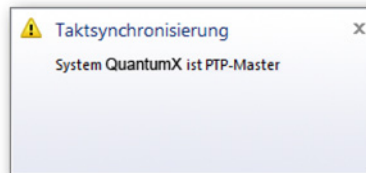


Abbildung F.16: Uhr-Synchronisierungswarnung

PTP-Ausnahmeverhalten

Wenn es richtig konfiguriert ist, sollte das PTP-Protokoll eine unveränderliche synchronisierte Aufzeichnung bereitstellen. Es ist jedoch möglich, dass der PTP-Master zu einem gegebenen Zeitpunkt versagt (Stromausfall, Hardware-Störung). Wenn dies geschieht, wird das PTP-Protokoll ein neues Master-Uhr-Gerät auswählen.

Wenn der neue Master ausgewählt ist, können diverse Situationen stattfinden:

- 1 Das neue Master-Zeitsignal ist sehr nah am ursprünglichen Master
In Perception können Sie eine Anzeige sehen, dass die Synchronisierung verloren und wiedererlangt wurde. Alle Anlagen laufen synchronisiert zum neuen Master weiter.
- 2 Der neue Master ist der Zeit voraus
Wenn die Zeit des neuen Masters der Uhr der ursprünglichen Master-Uhr sehr weit voraus ist, hängt das Systemverhalten von der angeschlossenen Hardware ab.
Für QuantumX wird Perception einen Sprung vorwärts in der Zeit erkennen. Der letzte bekannte 'alte' Synchronisierungssample wird markiert und der erste 'neue' Sample wird mit einer Ereignismarkierung in der Anzeige markiert. Zwischen diesen beiden Samples wird es keine Daten geben, aber alle gemessenen Samples werden in die Aufzeichnung geschrieben.

- 3 Der neue Master ist zeitlich zurückversetzt
 Wenn die Zeit des neuen Masters im Vergleich mit der Uhr des ursprünglichen Masters zurückversetzt ist, hängt das Systemverhalten von der angeschlossenen Hardware ab.
 Für QuantumX wird Perception einen Sprung zurück in der Zeit erkennen. Der letzte bekannte 'alte' Synchronisierungssample wird markiert und der erste 'neue' Sample wird mit einer Ereignismarkierung in der Anzeige markiert. Daten die zu einer Zeit gemeldet werden, die sich mit der vorherigen Synchronisierungszeit überlagern, werden verworfen!

Firewire-Synchronisierung

Bei Verwendung mehrerer QuantumX-Module ist es möglich, eine PTP-Synchronisierung mit einer Firewire-Synchronisierung zwischen den QuantumX-Modulen zu verbinden. Um das System so einzurichten, stellen Sie mindestens einen der QuantumX-Module auf PTP ein, wie zuvor beschrieben. Für die anderen Systeme, die mit dem PTP QuantumX über Firewire synchronisiert werden, stellen Sie sicher, dass die Synchronisierungsquelle auf Automatisch gesetzt ist.

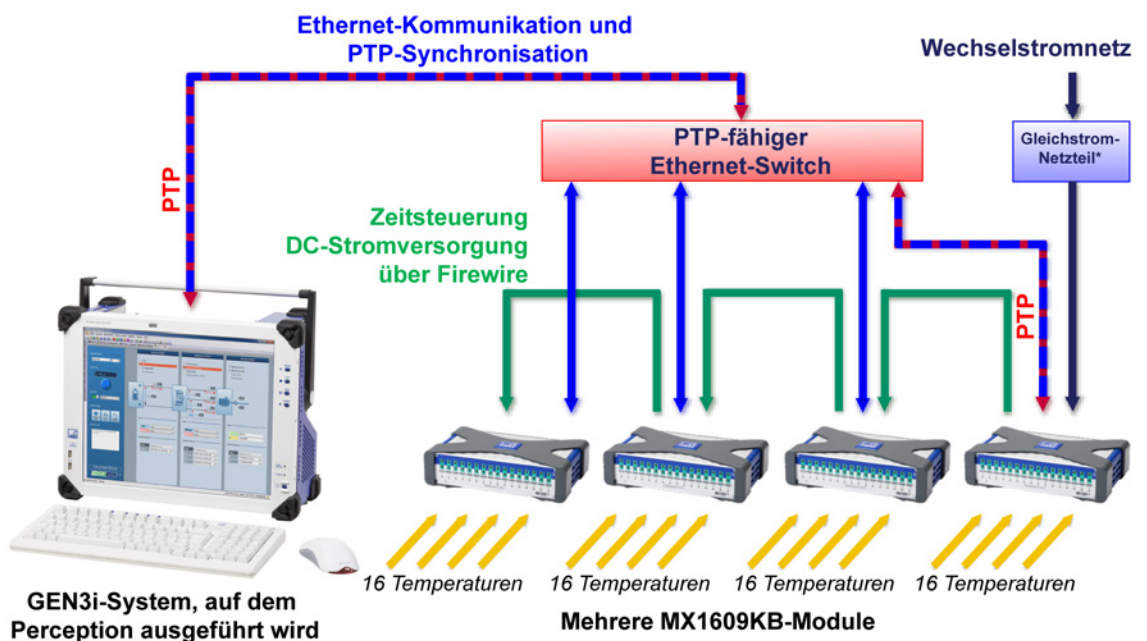


Abbildung F.17: GEN3i mit einzelner Somat^{XR} MX1609KB - Überblick

Hinweis * Im Falle mehrerer QuantumX-Module benötigt man mehr als ein Stromversorgungsgerät; siehe QuantumX-Dokumentation.

Die Verwendung der Firewire-Synchronisierung kann die bessere Option vom Kostenstandpunkt her gesehen sein, da sie keinen PTP-informiert-Schalter benötigt. Das gilt nur, wenn das System mehr Einheiten enthält als die Anzahl an Einheiten, die an einen einzigen PTP-informiert-Schalter angeschlossen werden können, oder im Fall, dass die QuantumX-Einheiten direkt an eine integrierte GEN-Serie-Einheit angeschlossen sind.

Hinweis Für ausführliche Informationen zu Synchronisierungsmethoden siehe das *QuantumX-Handbuch*.

Wenn Sie Firewire verwenden, erstellen Sie folgende Konfiguration:

Allgemein Grundgerät	Speicherort	Sync.-Quelle	Master/Slave-Modus	PTP-Master MAC-Adresse	PTP-Rolle
GEN3	PC-Speicher	PTP 1	Stand Alone	00-09-E5-FF-00-4A	Master
MX1609_RWT_FunHw	PC-Speicher	PTP 1	–	00-09-E5-FF-00-4A	Slave
MX1609_Test1_BHardware	PC-Speicher	Auto	–	–	–

Abbildung F.18: Konfiguration unter Verwendung von Firewire

- 1 Setzen Sie GEN-Serie auf **PTP 1**
- 2 Setzen Sie den an den PTP-fähigen Schalter angeschlossenen QuantumX auf **PTP 1**
- 3 Setzen Sie die QuantumX-Module, die Firewire-Slave des PTP-QuantumX sein sollen, auf **Auto**

Nachdem alle Module synchronisiert wurden:

- 1 Die GEN-Serie hat die PTP-Rolle Master oder Slave zu einer externen PTP-Master-Uhr
- 2 Die QuantumX-Module haben die PTP-Rolle Slave, die auf PTP gesetzte PTP-Master-MAC-Adresse aller QuantumX-Module sollte die gleiche sein, wie die PTP-Master-MAC-Adresse der GEN-Serie

Hinweis Falls mehrere QuantumX-Grundgeräte auf PTP gesetzt sind UND unter Verwendung von Firewire angeschlossen sind, wird nur ein Grundgerät PTP-Synchronisierung verwenden. Die anderen Grundgeräte werden Firewire-Synchronisierung verwenden. Grundgeräte, die auf PTP gesetzt sind, aber Firewire verwenden, werden dies als Konflikt anzeigen. Um Konflikte zu vermeiden, achten Sie darauf, dass nur ein Grundgerät in der Firewire-Kette auf PTP gesetzt ist.

F.6 Perception, catman und der QuantumX-Assistent

Mehrere Software gleichzeitig

Es ist möglich, Perception Seite an Seite mit catman und/oder dem QuantumX-Assistenten zu installieren und laufen zu lassen. Wenn man so verfährt, kann es zu Kommunikationsproblemen mit dem Gerät kommen.

Mehrbenutzer-Support

Die QuantumX-Plattform erlaubt, dass mehrere Clients gleichzeitig eine Verbindung mit ihr herstellen. Perception ist nicht in der Lage zu erkennen, ob irgendwelche andere Benutzer das QuantumX-Gerät zu irgendeinem Zeitpunkt benutzen. Bei der Benutzung von Perception ist es angeraten, dass das System nicht von mehreren Benutzern gleichzeitig benutzt wird. Wenn man so verfährt, kann dies zur Ursache haben, dass eine Aufzeichnung mit anderen Einstellungen erstellt wird als erwartet oder dass das System sogar während einer Aufzeichnung neu startet.

F.7 Nicht unterstützte Funktionen

Einige der Funktionen in Perception und QuantumX werden nicht unterstützt, wenn der QuantumX in Perception benutzt wird; in einigen Fällen ist die Funktion verfügbar, aber eventuell eingeschränkt. Weiter unten ist eine Liste der wichtigsten Funktionen aufgeführt.

Allgemeine Einschränkungen/Anmerkungen

Funktion	Ausführliche Information
Kein Sensor	Wenn kein Sensor an einen QuantumX-Kanal angeschlossen ist, wird dies als ein sehr hoher Sample-Wert aufgezeichnet.
QuantumX-Kanalanzahl	Es werden bis zu vier MX1609 B-Typ-Grundgeräte unterstützt. Eine Unterstützung für höhere Mengen ist für zukünftige Versionen vorgesehen.
Feste Firmware	Perception wird die mit Perception gelieferte Firmware erzwingen und einen mit anderer Firmware funktionierenden QuantumX automatisch upgraden oder downgraden.

Perception-Funktionen

Funktion	Ausführliche Information
Spektrale Anzeige	Wird für QuantumX nicht unterstützt
XY-Anzeige	Wird für QuantumX nicht unterstützt
Langsam-schnell-Langsam- und Doppelspeicherungs-Modi	QuantumX wird die gleiche Abtastrate für Segmente mit hoher Rate und niedriger Rate verwenden.
Triggerung	QuantumX kann nicht als Trigger-Quelle in Perception verwendet werden.
StatStream™	Es gibt keinen StatStream™-Support für Daten, die mit einem QuantumX aufgezeichnet wurden. Das kann zu einer verminderten Leistung bei der Überprüfung und Berechnung großer Datensätze aus dem QuantumX führen.
Offline-Konfiguration	Eine Offline-Konfiguration wird nicht für den QuantumX unterstützt.

QuantumX-Funktionen

Funktion	Ausführliche Information
TEDS/RFID	Wird in Perception für QuantumX nicht unterstützt

Funktion	Ausführliche Information
Virtuelle Mathematik	Keine Unterstützung in Perception. Eine Alternative könnte die Verwendung der Perception-Formeldatenbank zur Ausführung der Nachverarbeitung sein.
Ausgangskanäle	Wird in Perception für QuantumX nicht unterstützt
IRIG-Synchronisierung	Perception unterstützt derzeit nicht IRIG für QuantumX
Mehrere Benutzer	Perception kann nicht erkennen, ob mehrere Benutzer ein QuantumX-Gerät benutzen. Es wird keine Information anzeigen bzw. nicht gegen Konflikte in Bezug auf mehrere gleichzeitige Benutzer schützen.

G Aufzeichnungen

G.1 Erklärung zur Aufzeichnungszusammenführung

Einführung

Wenn Sie eine Aufzeichnung mit mehreren Grundgeräten und mehreren Speicherorten machen (beispielsweise einer Grundgerät-SCSI-Disk oder einer Compact Flash-Karte und einem PC) ist das Endergebnis ein verteilter Aufzeichnungssatz, der eigentlich nur aus einer einzigen Aufzeichnung besteht.

Mit Perception können diese multiplen Aufzeichnungsdateien über den Befehl **Dateien zusammenführen** im Menü "Automatisierung" in eine einzelne Aufzeichnungsdatei integriert werden. Lesen Sie diesen Anhang für ein besseres Verständnis des Befehls "Dateien zusammenführen" und der entsprechenden Resultate.

G.1.1 Grundlegende Aufzeichnungs (PNRF)-Struktur

Eine Aufzeichnungsdatei besteht aus verschiedenen Informationselementen, die alle in der **Perception Native Recording File (PNRF)** gespeichert sind. Eine normale, auf einem PC vorgenommene Aufzeichnung, weist folgende Struktur auf:

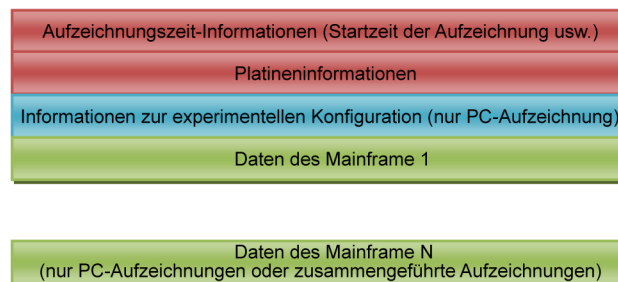


Abbildung G.1: Struktur einer Aufzeichnung

G.1.2 Zusammenführungsprozess einer Basisaufzeichnung

Die Zusammenführung von zwei Aufzeichnungen (beispielsweise einem Grundgerät-SCSI-Speicher und einem PC-Speicher), die mithilfe von zwei Grundgeräten (MF1 und MF2) generiert wurde, sieht folgendermaßen aus:

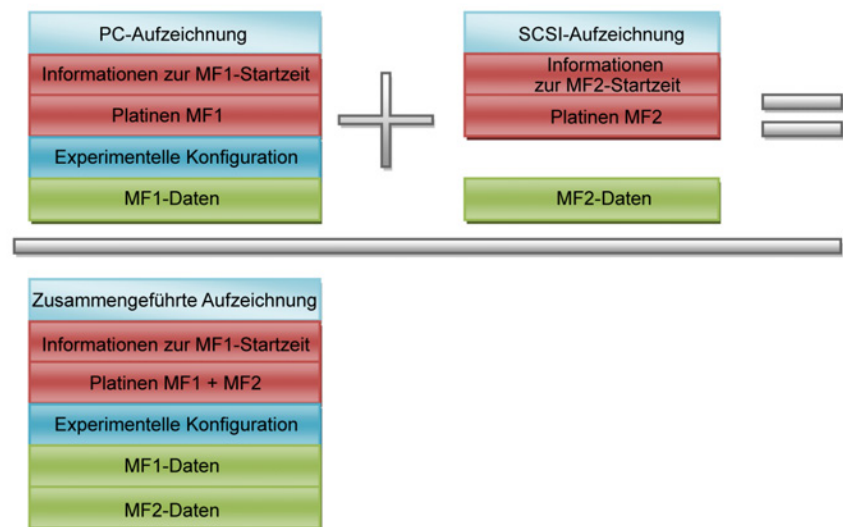
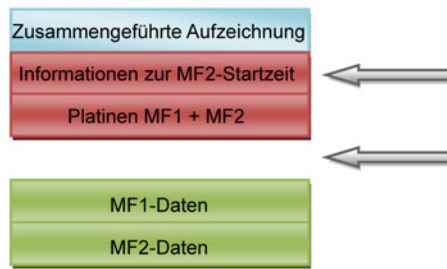


Abbildung G.2: Zusammenführungsprozess einer Basisaufzeichnung

Wie Sie vielleicht bereits bemerkt haben, enthält die zusammengeführte Aufzeichnung einen einzelnen Startzeit-Informationsblock. Dies bedeutet, dass alle Daten und Triggerdaten vom Grundgerät 2 nun in Relation zur Startzeit der ursprünglichen Grundgerät 1-Aufzeichnung dargestellt werden. Der Zusammenführungsprozess begann somit bereits mit dem Anlegen der ursprünglichen Aufzeichnungen in der Hardware. Beim Zusammenführungsprozess wird nicht auf die Verfügbarkeit einer Zeitsynchronisierung oder gültiger Zeiten geprüft. Wenn Sie zeitsynchrone Genauigkeit benötigen, müssen Sie Zeitsynchronisierungsoptionen zu Ihrer Hardware hinzufügen, wie IRIG/GPS. Dies sprengt den Umfang dieses Dokuments

Bedacht werden sollte, dass die zusammengeführte Aufzeichnung auch die Experimentdaten enthält. Dies geschieht nicht willkürlich und automatisch. Beim Zusammenführen mehrerer Aufzeichnungen wird eine der Aufzeichnungen zur Master-Aufzeichnung bestimmt. Die Experimentdaten dieser Aufzeichnung werden der zusammengeführten Aufzeichnung hinzugefügt, wie auch die Zeitinformationen.

Nehmen wir das vorherige Beispiel einer Aufzeichnungszusammenführung, jetzt mit der SCSI-Aufzeichnung als Master-Aufzeichnung. Die resultierende zusammengeführte Aufzeichnung sieht anders aus:



Beachten Sie, dass die Zeitinformationen der zusammengeführten Aufzeichnung jetzt den Daten der Grundgerät 2-Startzeit entsprechen.

Abbildung G.3: Zusammenführungsprozess der Basisaufzeichnung mit der SCSI-Aufzeichnung

Beachten Sie ferner, dass die zusammengeführte Aufzeichnung KEINE Experimentdaten mehr enthält.

Obgleich das Zusammenführen von Dateien von verschiedenen Speicherorten eine leistungsstarke Funktion ist, sollten Sie die erwähnten Punkte berücksichtigen, um sicherzustellen, dass Sie die gewünschten Resultate ohne unerwünschte Nebenwirkungen erhalten.

G.2 Ladeprogramm für ASCII-Aufzeichnungen

Einführung

In diesem Kapitel wird das Perception-Ladeprogramm für ASCII-Dateien beschrieben:

- Verwendung des Ladeprogramms für ASCII-Aufzeichnungen
- Unterstützte Dateiformate

Das Perception-Ladeprogramm für ASCII-Dateien ist Teil der Software Perception seit Version 6.22.

G.2.1 Öffnen einer ASCII-Datei mit dem Perception-Ladeprogramm für ASCII-Dateien

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine ASCII-Datei mit aufgezeichneten Daten zu öffnen:

- Verwenden des "Aufzeichnungsnavigators" Seite 711.
- Verwenden des "Dateimenüs" Seite 712.

Öffnen einer ASCII-Datei mit dem Aufzeichnungsnavigator

ASCII-Dateien mit der Dateinamenserweiterung *.txt oder *.asc können über den Aufzeichnungsnavigator geöffnet werden. Dieser Navigator verwendet eine Baumansicht, um die zahlreichen Elemente in einer bestimmungsgemäßen Aufgliederung anzuzeigen, basierend auf ihrer logischen hierarchischen Beziehung.

Abbildung G.4 unten zeigt vier ASCII-Dateien, die im **Ordner ASCII-Aufzeichnungsdateien** gespeichert sind.

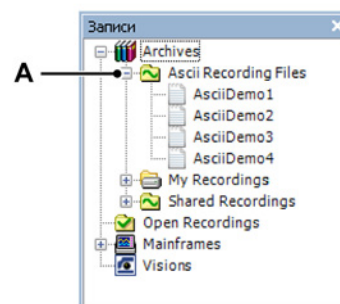


Abbildung G.4: ASCII-Aufzeichnungsdateien

A ASCII-Aufzeichnungsdateien

Weitere Informationen zur Navigation in Aufzeichnungen finden Sie unter "Aufzeichnungsnavigator" Seite 89.

Öffnen einer ASCII-Datei mit dem Dateimenü

So öffnen Sie eine ASCII-Datei mit dem Dateimenü:

- 1 Zeigen Sie auf **Datei ▶ Aufzeichnung laden**

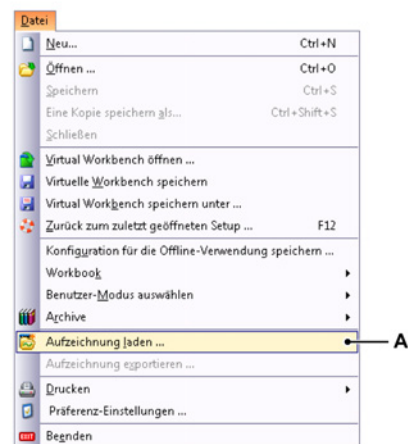


Abbildung G.5: Menü Datei mit der Option Aufzeichnung laden

A Aufzeichnung laden

- Wählen Sie im Dialogfeld **Aufzeichnung laden** in der Dropdown-Liste **Dateien vom Typ** den Eintrag **ASCII-Aufzeichnungsdateien**.

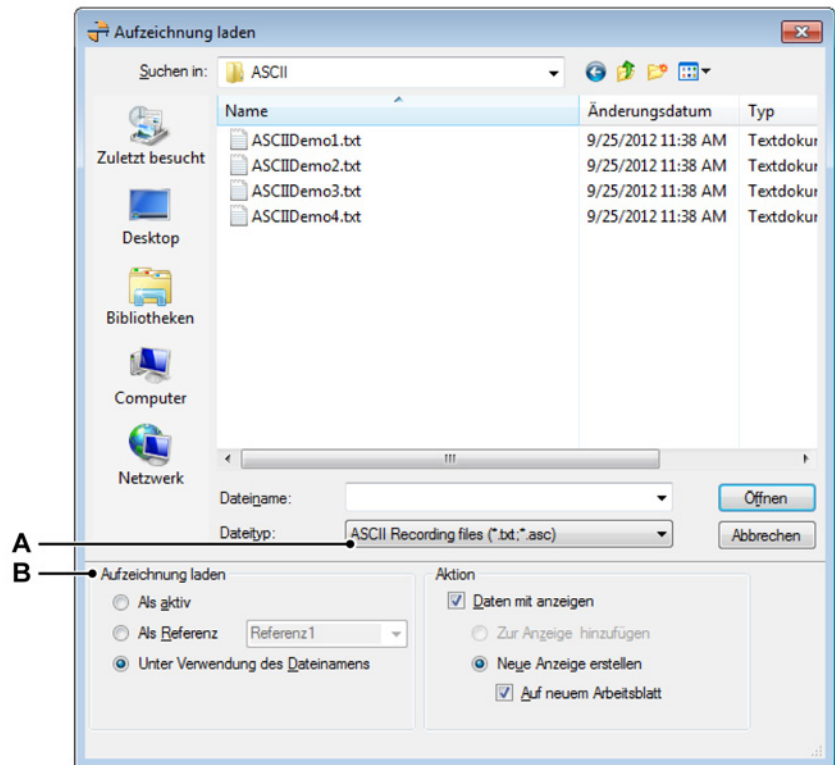


Abbildung G.6: Dialog Aufzeichnung laden

- A Dateien vom Typ
- B Bereich Aufzeichnung laden

- Geben Sie im Bereich **Aufzeichnung laden** an, wie Sie die ASCII-Datei öffnen möchten:
 - **Als aktiv**
 - **Als Referenz**
 - **Unter Verwendung des Dateinamens**

Hinweis Sie können auch die Formel `@ReadAsciiFile()` verwenden, um eine ASCII-Aufzeichnungsdatei zu laden. Die Anzahl der Kanäle, die gelesen werden können, ist dabei jedoch auf nur einen beschränkt. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch Perception - Analyseoption.

- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Schaltfläche **Öffnen**.

G.2.2 Unterstützte ASCII-Dateiformate

Das Ladeprogramm für ASCII-Dateien unterstützt fünf Dateiformate. Diese Formate werden in diesem Abschnitt beschrieben:

- ASCII-Dateiformat (I) für Perception-Exporte. Siehe "ASCII-Dateiformat I" Seite 714.
- ASCII-Dateiformat (II), das Catman- und ASCII-Exporte mit Kanalinformationen unterstützt. Siehe "ASCII-Dateiformat II" Seite 717.
- ASCII-Dateiformat (III) für kurze Header. Siehe "ASCII-Dateiformat III und IV" Seite 719.
- ASCII-Dateiformat (IV) für lange Header. Siehe "ASCII-Dateiformat III und IV" Seite 719.
- ASCII-Dateiformat (V) für Dateien ohne Header. Siehe "ASCII-Dateiformat V" Seite 722.

ASCII-Dateiformat I

Das erste unterstützte Dateiformat wird verwendet, um eine Datei mit dem ASCII-Exportformat von Perception zu exportieren. Weitere Informationen zum Exportieren von Aufzeichnungen finden Sie unter "Aufzeichnungen exportieren ..." Seite 379.

Beim Erstellen einer ASCII-Exportdatei sollten Sie mindestens die folgenden Optionen aktivieren:

- x-Achse hinzufügen
- Spaltentitel
- Dateititel

Abbildung G.7 weiter unten zeigt ein Beispiel für die Konfiguration eines ASCII-Exports mit dem eine ASCII-Datei erstellt werden kann, die vom Ladeprogramm für ASCII-Dateien zurückgelesen werden kann.

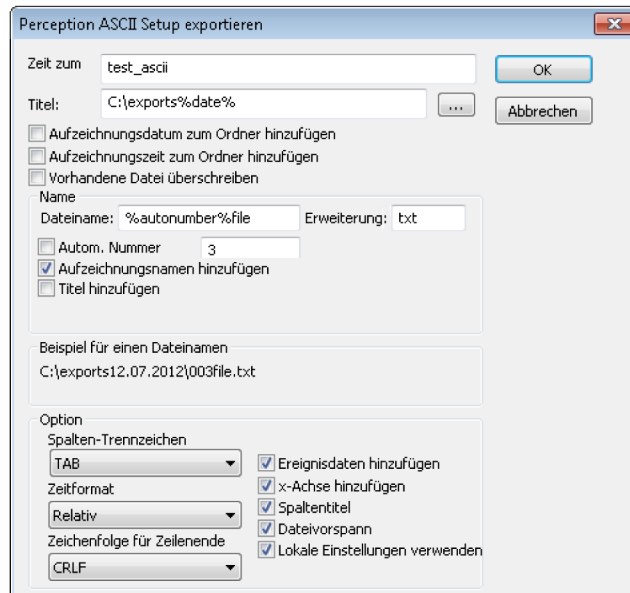


Abbildung G.7: Konfiguration eines Exports mit dem ASCII-Format von Perception

Hinweis Die ASCII-Datei muss einen Header und einen Datenteil enthalten.

Header:

Zeile	Beschreibung	Anmerkung	Beispiel
1	Der Dateiname	<i>Muss immer mit "Datei:" beginnen.</i>	Datei: C:\Export\Ascii-Demo1.txt
2	Angaben zur Erstellung	<i>Nicht verwendet (1)</i>	Erstellt: Mittwoch, 21. Dezember 2011, 11:38:47
3	Zeitangaben im Header	<i>Nicht verwendet (1)</i>	Headerzeitformat: Absolut
4	Zeit des ersten Samples	<i>Verwendet (2)</i>	Zeit des ersten Samples: 067 11:44:38.054093300
5	Titel	<i>Wird in Aufzeichnungsinformationen wieder angezeigt. Kommentar</i>	Titel: Dies ist eine Demodatei

Zeile	Beschreibung	Anmerkung	Beispiel
6	Leere Zeile	<i>Nicht verwendet</i> ⁽¹⁾	
7	Namen der skalierten Einheiten (x; y ₁ ;y ₂ ;...y _n)	<i>Erforderlich</i>	Time;Left_Wing;Right_Wing
8	Einheiten für x und y (x; y ₁ ;y ₂ ;...y _n)	<i>Erforderlich</i>	s;V;A

- (1) Die Zeilen mit der Anmerkung **Nicht verwendet** können leer sein.
- (2) Die Informationen in dieser Zeile werden verwendet, um die Uhrzeit des ersten Samples festzulegen. Die Zeile sollte mit einem Text, gefolgt von einem Doppelpunkt ":", und das Datum und die Uhrzeit in folgendem Format beginnen:

[<Jahr>] <Tag des Jahres> <Uhrzeit>

Wobei das Feld *Jahr* optional ist:

Wenn das Feld *Jahr* nicht verfügbar ist, wird der Eintrag für Datum/Uhrzeit der ASCII-Datei verwendet.

Beispiele:

2011 067 11:44:38.054093300

067 11:44:38

Als Uhrzeit/Datum wird die UTC-Uhrzeit/-Datum des ersten Samples verwendet. Das bedeutet, dass die Uhrzeit in diesem Beispiel in der Perception-Anzeige als 12:44:38 angezeigt werden kann, wenn Sie sich in der Zeitzone Amsterdam +1 UTC befinden.

Daten:

Die Samples der importierten Daten werden als Samples mit demselben Abstand interpretiert.

Die Daten folgen auf den Header und beginnen immer in Zeile 9.

Jede Datenzeile enthält Sampleinformationen von einem oder mehreren Kanälen:

x, y₁, y₂,...y_n

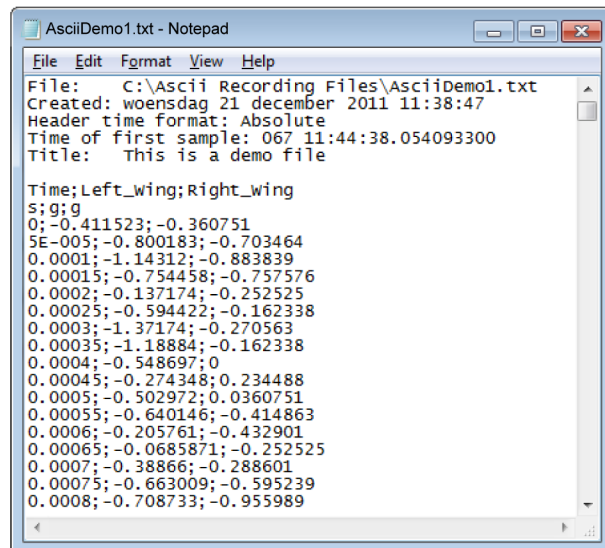
Der X-Wert (Zeit) muss der erste Wert in einer Zeile sein. Ihm muss mindestens ein Y-Wert folgen. Folgende Zeichen können als Trennzeichen zwischen den X- und Y-Werten verwendet werden:

- Semikolon ';'
- TAB '\t'
- Komma ','
- Leerzeichen ' '

Beispiel für eine Datenzeile:

0.00015;-0.754458;-0.757576

Beispiel für eine ASCII-Datei mit dem Formattyp I:



```

AsciiDemo1.txt - Notepad
File Edit Format View Help
File: C:\Ascii Recording Files\AsciiDemo1.txt
Created: woensdag 21 december 2011 11:38:47
Header time format: Absolute
Time of first sample: 067 11:44:38.054093300
Title: This is a demo file

Time;Left_wing;Right_wing
s;g;g
0;-0.411523;-0.360751
5E-005;-0.800183;-0.703464
0.0001;-1.14312;-0.883839
0.00015;-0.754458;-0.757576
0.0002;-0.137174;-0.252525
0.00025;-0.594422;-0.162338
0.0003;-1.37174;-0.270563
0.00035;-1.18884;-0.162338
0.0004;-0.548697;0
0.00045;-0.274348;0.234488
0.0005;-0.502972;0.0360751
0.00055;-0.640146;-0.414863
0.0006;-0.205761;-0.432901
0.00065;-0.0685871;-0.252525
0.0007;-0.38866;-0.288601
0.00075;-0.663009;-0.595239
0.0008;-0.708733;-0.955989
  
```

Abbildung G.8: Beispiel für eine ASCII-Datei für einen Perception-Export

ASCII-Dateiformat II

Dieses Format unterstützt das Catman ASCII-Exportformat mit Kanalinformationen.

Hinweis Die ASCII-Datei muss einen Header und einen Datenteil enthalten.

Header:

Zeile	Beschreibung	Anmerkung	Beispiel
1	Erste Zeile	Muss immer folgende Zeichenfolge enthalten: CATMAN	HBM_CATMAN_DATA FILE_40
2	Leere Zeile	Nicht verwendet ⁽¹⁾	
3	Datum	Verwendet ⁽²⁾	1/16/2012
4	Zeit	Verwendet ⁽²⁾	11:29
5	Anzahl Kanäle	Erforderlich	CHANNELS: 17
6	Trennzeichen	Erforderlich	SEPARATOR: 59
7	Anzahl der Datenpunkte	Erforderlich	MAXLINES: 103
8	Leere Zeile	Nicht verwendet ⁽¹⁾	

Zeile	Beschreibung	Anmerkung	Beispiel
9	Namen der skalierten Einheiten (x; y ₁ ;y ₂ ;...y _n)	<i>Erforderlich</i>	Time;Left_Wing;Right_Wing
10	Einheiten für x und y (x; y ₁ ;y ₂ ;...y _n)	<i>Erforderlich</i>	s;V;A
11	Informationen	<i>Nicht verwendet (1)</i>	
12	
...	
x	Leere Zeile	<i>Erforderlich</i>	

- (1) Die Zeilen mit der Anmerkung **Nicht verwendet** können leer sein. Nach Zeile 10 kann eine beliebige Anzahl Headerzeilen folgen. Das Ende der Headerzeilen wird durch eine leere Zeile gekennzeichnet. Nach dieser Zeile beginnen die Datenzeilen.
- (2) Die Informationen in Zeile 3 und 4 werden verwendet, um die Uhrzeit des ersten Samples festzulegen. Sie können die Zeitzeichenfolge um Sekunden und um einen Dezimalteil einer Sekunde erweitern.

Beispiele:

11:29

11:29:38

11:29:38.054093300

Als Datum/Uhrzeit wird der lokale Wert für Datum/Uhrzeit verwendet.

Wenn die Datums-/Uhrzeitinformationen nicht verfügbar sind, wird der Datums-/Uhrzeiteintrag der ASCII-Datei verwendet.

Daten:

Die Samples der importierten Daten werden als Samples mit demselben Abstand interpretiert.

Die Daten folgen auf den Header und beginnen immer nach einer leeren Zeile. Jede Datenzeile enthält Sampleinformationen von einem oder mehreren Kanälen:

x, y₁, y₂,...y_n

Der X-Wert (Zeit) muss der erste Wert in einer Zeile sein. Ihm muss mindestens ein Y-Wert folgen. Das Trennzeichen zwischen den X- und Y-Werten werden im Header definiert.

Beispiel für eine Datenzeile:

0.00015;-0.754458;-0.757576

Hinweis Die ASCII-Datei muss einen Header und einen Datenteil enthalten.

ASCII-Dateiformat III (kurzer Header)

Zeile	Beschreibung	Anmerkung	Beispiel
1	Anzahl der Headerzeilen	<i>Immer 5 bei einem kurzen Header</i>	5
2	Datentrennzeichen (Punkt, Komma, TAB oder Semikolon)	<i>Erforderlich</i>	;
3	Anzahl der Datenpaare	<i>Optional, wenn nicht angegeben, liest das Ladeprogramm bis zur letzten Datenzeile.</i>	2400
4	Skalierungsfaktor für x und y ($X; y_1; y_2; \dots; y_n$)	<i>Optional, wenn nicht, wird der Skalierungsfaktor 1 verwendet.</i>	1,000E-4;7,570637E-1;4000
5	Einheiten für x und y ($X; y_1; y_2; \dots; y_n$)	<i>Erforderlich Aufzeichnungsinformationen. Kommentar</i>	s;V;A

ASCII-Dateiformat IV (langer Header)

Zeile	Beschreibung	Anmerkung	Beispiel
1	Anzahl der Headerzeilen	<i>Immer 12 bei einem langen Header</i>	12
2	Datentrennzeichen (Punkt, Komma, TAB oder Semikolon)	<i>Erforderlich</i>	;
3	Anzahl der Datenpaare	<i>Optional, wenn nicht angegeben, liest das Ladeprogramm bis zur letzten Datenzeile.</i>	2400
4	Datum der Datengenerierung	<i>Verwendet (2)</i>	17.03.00
5	Uhrzeit der Datengenerierung	<i>Verwendet (2)</i>	23:59
6	Zusätzliche Informationen zum Datenproduzenten	<i>Nicht verwendet (1)</i>	TDG 1.1
7	Kommentar	<i>Wird in Aufzeichnungsinformationen wieder angezeigt. Kommentar</i>	Erstes Beispiel: Test 1;

Zeile	Beschreibung	Anmerkung	Beispiel
8	Skalierungsfaktor für x und y ($x; y_1; y_2; \dots y_n$)	<i>Optional, wenn nicht, wird der Skalierungsfaktor 1 verwendet.</i>	1,000E-4;7,570637E-1;4000
9	Einheiten für x und y ($x; y_1; y_2; \dots y_n$)	<i>Erforderlich Aufzeichnungsinformationen. Kommentar</i>	s;V;A
10	Namen der skalierten Einheiten ($x; y_1; y_2; \dots y_n$)	<i>Erforderlich</i>	Zeit;Spannung;Strom
11	Auflösung von Y-Daten in Bit	<i>Nicht verwendet (1)</i>	12
12	Verwendung, wenn dynamischer Bereich in %	<i>Nicht verwendet (1)</i>	80

- (1) Die Zeilen mit der Anmerkung **Nicht verwendet** können leer sein.
- (2) Die Informationen für den langen Header in Zeile 4 und 5 werden verwendet, um die Uhrzeit des ersten Samples festzulegen. Sie können die Zeitzeichenfolge um Sekunden und um einen Dezimalteil einer Sekunde erweitern.

Beispiele:

11:29

11:29:38

11:29:38.054093300

Als Datum/Uhrzeit wird der lokale Wert für Datum/Uhrzeit verwendet.

Wenn die Datums-/Uhrzeitinformationen nicht verfügbar sind, wird der Datums-/Uhrzeiteintrag der ASCII-Datei verwendet.

Daten

Die Samples der importierten Daten werden als Samples mit demselben Abstand interpretiert.

Die Daten folgen auf den Header und beginnen immer in Zeile 6 oder 13.

Jede Datenzeile enthält Sampleinformationen von einem oder mehreren Kanälen:

$x, y_1, y_2, \dots y_n$

Der X-Wert (Zeit) muss der erste Wert in einer Zeile sein. Ihm muss mindestens ein Y-Wert folgen. Folgende Zeichen können als Trennzeichen zwischen den X- und Y-Werten verwendet werden:

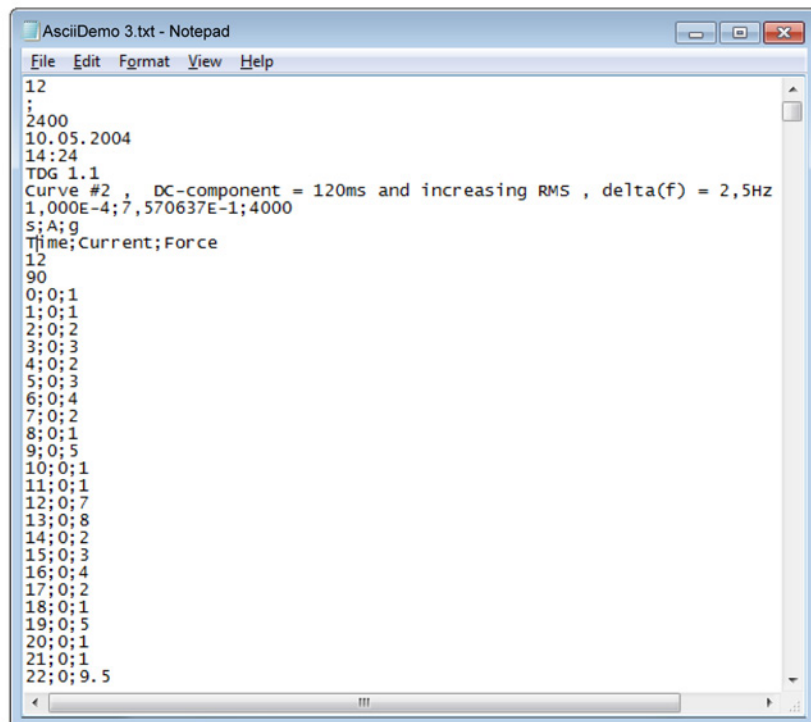
- Semikolon ‘;’
- TAB ‘\t’
- Leerzeichen ‘ ’

- Punkt ‘.’
- Komma ‘,’

Beispiel für eine Datenzeile:

0.00015;-0.754458;-0.757576

Beispiel für eine ASCII-Datei mit dem Formattyp III:



```

12
;
;
2400
10.05.2004
14:24
TDG 1.1
Curve #2 , DC-component = 120ms and increasing RMS , delta(f) = 2,5Hz
1,000E-4;7,570637E-1;4000
S;A;g
Time;Current;Force
12
90
0;0;1
1;0;1
2;0;2
3;0;3
4;0;2
5;0;3
6;0;4
7;0;2
8;0;1
9;0;5
10;0;1
11;0;1
12;0;7
13;0;8
14;0;2
15;0;3
16;0;4
17;0;2
18;0;1
19;0;5
20;0;1
21;0;1
22;0;9.5

```

Abbildung G.10: ASCII-Dateiformat (kurzer Header)

ASCII-Dateiformat V

Dieses Dateiformat enthält nur Datenzeilen, keinen Header.

Daten:

Die Samples der importierten Daten werden als Samples mit demselben Abstand interpretiert.

Die Daten beginnen bei der ersten Zeile der Datei. Die Datei muss mindestens 10 Zeilen enthalten.

Jede Datenzeile enthält Sampleinformationen von einem oder mehreren Kanälen:

$$x, y_1, y_2, \dots, y_n$$

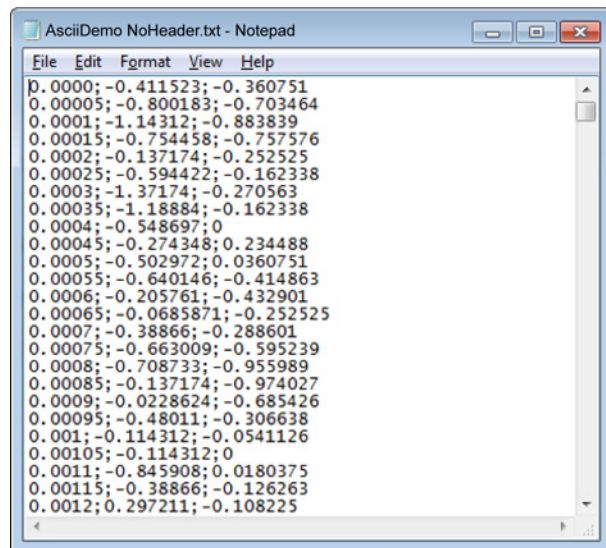
Der X-Wert (Zeit) muss der erste Wert in einer Zeile sein. Ihm muss mindestens ein Y-Wert folgen. Folgende Zeichen können als Trennzeichen zwischen den X- und Y-Werten verwendet werden:

- Semikolon ‘;’
- TAB ‘\t’
- Leerzeichen ‘ ’

Beispiel für eine Datenzeile:

0.00015;-0.754458;-0.757576

Beispiel für eine ASCII-Datei mit dem Formattyp V:



```

AsciiDemo NoHeader.txt - Notepad
File Edit Format View Help
0.0000;-0.411523;-0.360751
0.00005;-0.800183;-0.703464
0.0001;-1.14312;-0.883839
0.00015;-0.754458;-0.757576
0.0002;-0.137174;-0.252525
0.00025;-0.594422;-0.162338
0.0003;-1.37174;-0.270563
0.00035;-1.18884;-0.162338
0.0004;-0.548697;0
0.00045;-0.274348;0.234488
0.0005;-0.502972;0.0360751
0.00055;-0.640146;-0.414863
0.0006;-0.205761;-0.432901
0.00065;-0.0685871;-0.252525
0.0007;-0.38866;-0.288601
0.00075;-0.663009;-0.595239
0.0008;-0.708733;-0.955989
0.00085;-0.137174;-0.974027
0.0009;-0.0228624;-0.685426
0.00095;-0.48011;-0.306638
0.001;-0.114312;-0.0541126
0.00105;-0.114312;0
0.0011;-0.845908;0.0180375
0.00115;-0.38866;-0.126263
0.0012;0.297211;-0.108225
  
```

Abbildung G.11: ASCII-Dateiformat (ohne Header)

G.3 Ladeprogramm für CSV-Aufzeichnungen

Einführung

In diesem Kapitel wird das Perception-Ladeprogramm für CSV-Dateien beschrieben:

- Verwendung des Perception-Ladeprogramms für CSV-Dateien.
- Unterstütztes Dateiformat

Das Perception-Ladeprogramm für CSV-Dateien ist Teil der Software Perception seit Version 6.22.

G.3.1 Öffnen einer CSV-Datei mit dem Perception-Ladeprogramm für CSV-Dateien

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine CSV-Datei mit aufgezeichneten Daten zu öffnen:

- Verwenden des "Aufzeichnungsnavigators" Seite 724.
- Verwenden des "Dateimenüs" Seite 726.

Öffnen einer CSV-Datei mit dem Aufzeichnungsnavigator

CSV-Datendateien mit der Dateinamenserweiterung *.csv können über den Aufzeichnungsnavigator geöffnet werden. Dieser Navigator verwendet eine Baumansicht, um die zahlreichen Elemente in einer bestimmungsgemäßen Aufgliederung anzuzeigen, basierend auf ihrer logischen hierarchischen Beziehung.

Abbildung G.12 unten zeigt vier CSV-Dateien, die im **Ordner CSV-Aufzeichnungsdateien** gespeichert sind.

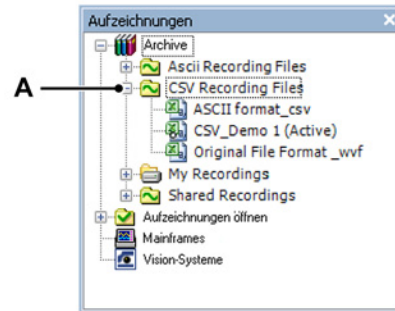


Abbildung G.12: CSV-Aufzeichnungsdateien

A CSV-Aufzeichnungsdateien

Weitere Informationen zur Navigation in Aufzeichnungen finden Sie unter "Aufzeichnungsnavigator" Seite 89.

Öffnen einer CSV-Datei mit dem Dateimenü

So öffnen Sie eine CSV-Datei mit dem Dateimenü:

- 1 Zeigen Sie auf **Datei** ► **Aufzeichnung laden**

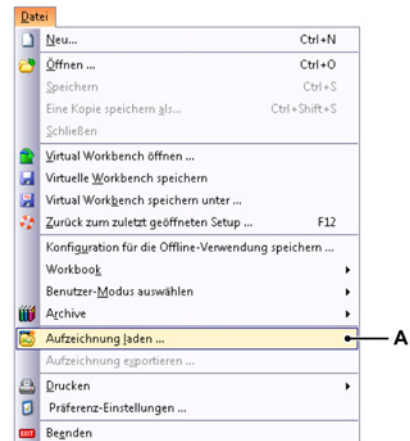


Abbildung G.13: Menü Datei mit der Option Aufzeichnung laden

A Aufzeichnung laden

- Wählen Sie im Dialogfeld **Aufzeichnung laden** in der Dropdown-Liste **Dateien vom Typ** den Eintrag **CSV-Aufzeichnungsdateien**.

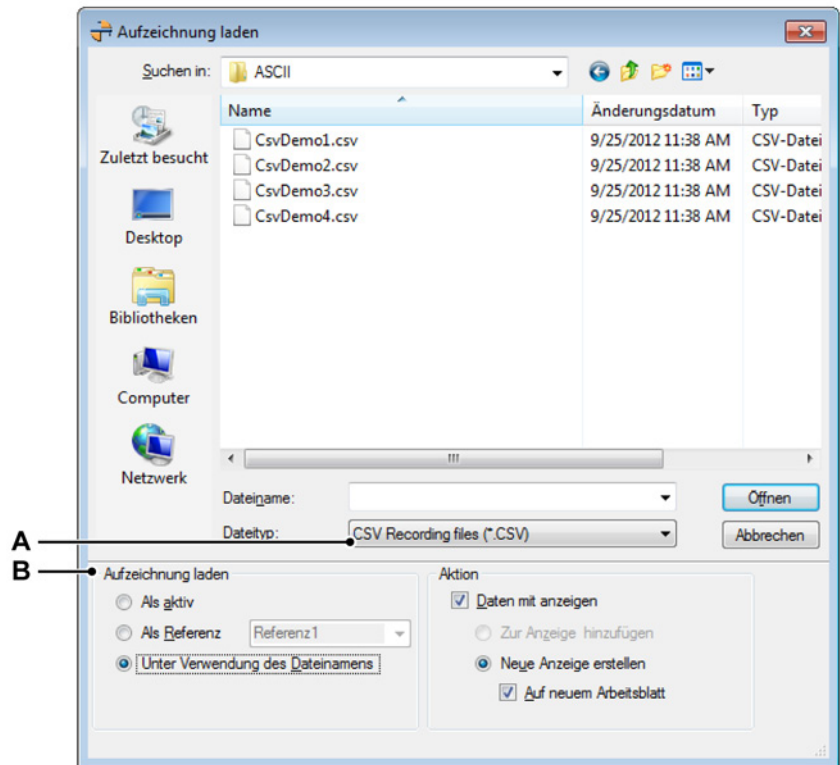


Abbildung G.14: Dialog Aufzeichnung laden

- A Dateien vom Typ
- B Bereich Aufzeichnung laden

- Geben Sie im Bereich **Aufzeichnung laden** an, wie Sie die CSV-Datei öffnen möchten:
 - **Als aktiv**
 - **Als Referenz**
 - **Unter Verwendung des Dateinamens**
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Schaltfläche **Öffnen**.

G.3.2 Unterstütztes CSV-Dateiformat

Das Perception-Ladeprogramm für CSV-Dateien unterstützt nicht alle möglichen CSV-Formate. Die Beschränkungen hinsichtlich des Formats werden in diesem Abschnitt beschrieben.

Obwohl CSV für "Comma Separated Variables" also für "durch Komma getrennte Variablen" steht, akzeptiert das Ladeprogramm auch andere Trennzeichen wie Semikolon ";", Komma "," oder Leerzeichen " ".

Ein Punkt "." kann nicht als Trennzeichen verwendet werden!

Hinweis Die ASCII-Datei muss einen Header und einen Datenteil enthalten.
Die erste Zeile des Headers muss immer beginnen mit: **Aufzeichnungstitel**

Header:

Zeile	Beschreibung	Anmerkung	Beispiel
1	Der Dateiname	<i>Muss immer mit "Aufzeichnungstitel:" beginnen.</i>	Aufzeichnungstitel: ;TestCSV;
2	Titel	<i>Wird in Aufzeichnungsinformationen wieder angezeigt. Kommentar</i>	Exporttitel: ; Dies ist eine Demodatei;
3	Zeitangaben im Header	<i>Nicht verwendet (1)</i>	Headerzeitformat: ;Absolut;
4	Zeit des ersten Samples	<i>Verwendet (2)</i>	Zeit des ersten Samples: 067 11:44:38.054093300
5	Namen der skalierten Einheiten ($x; y_1; y_2; \dots; y_n$)	<i>Erforderlich</i>	Time;Left_Wing;Right_Wing
6	Einheiten für x und y ($x; y_1; y_2; \dots; y_n$)	<i>Erforderlich</i>	s;V;A

(1) Die Zeilen mit der Anmerkung **Nicht verwendet** können leer sein.

(2) Die Informationen in dieser Zeile werden verwendet, um die Uhrzeit des ersten Samples festzulegen. Die Zeile sollte mit einem Text, gefolgt von einem Doppelpunkt ":", und das Datum und die Uhrzeit in folgendem Format beginnen:

[<Jahr>] <Tag des Jahres> <Uhrzeit>

Wobei das Feld *Jahr* optional ist:

Wenn das Feld *Jahr* nicht verfügbar ist, wird der Eintrag für Datum/Uhrzeit der ASCII-Datei verwendet.

Beispiele:

2011 067 11:44:38.054093300

067 11:44:38

Als Uhrzeit/Datum wird die UTC-Uhrzeit/-Datum des ersten Samples verwendet. Das bedeutet, dass die Uhrzeit in diesem Beispiel in der Perception-Anzeige als 12:44:38 angezeigt werden kann, wenn Sie sich in der Zeitzone Amsterdam +1 UTC befinden.

Daten:

Die Samples der importierten Daten werden als Samples mit demselben Abstand interpretiert.

Die Daten folgen auf den Header und beginnen immer in Zeile 7.

Jede Datenzeile enthält Sampleinformationen von einem oder mehreren Kanälen:

x, y_1, y_2, \dots, y_n

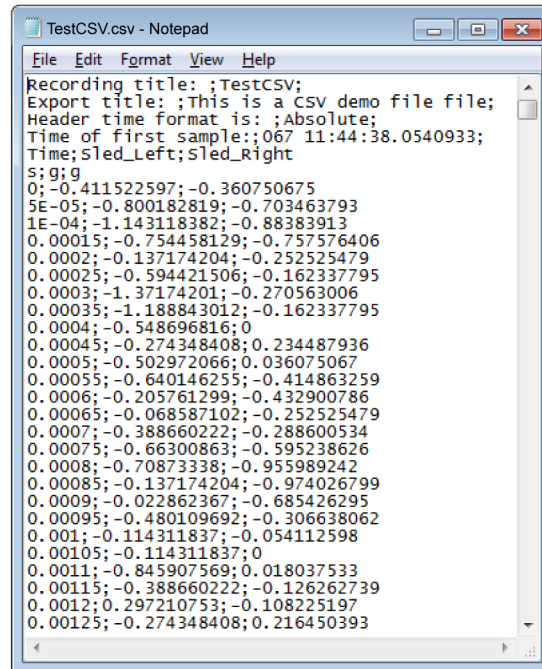
Der X-Wert (Zeit) muss der erste Wert in einer Zeile sein. Ihm muss mindestens ein Y-Wert folgen. Folgende Zeichen können als Trennzeichen zwischen den X- und Y-Werten verwendet werden:

- Semikolon ‘;’
- TAB ‘\t’
- Komma ‘,’
- Leerzeichen ‘ ’

Beispiel für eine Datenzeile:

0.00015;-0.754458;-0.757576

Beispiel für ein CSV-Format:



```

TestCSV.csv - Notepad
File Edit Format View Help
Recording title: ;TestCSV;
Export title: ;This is a CSV demo file file;
Header time format is: ;Absolute;
Time of first sample:;067 11:44:38.0540933;
Time;sled_Left;sled_Right
s;g;g
0;-0.411522597;-0.360750675
5E-05;-0.800182819;-0.703463793
1E-04;-1.143118382;-0.88383913
0.00015;-0.754458129;-0.757576406
0.0002;-0.137174204;-0.252525479
0.00025;-0.594421506;-0.162337795
0.0003;-1.37174201;-0.270563006
0.00035;-1.188843012;-0.162337795
0.0004;-0.548696816;0
0.00045;-0.274348408;0.234487936
0.0005;-0.502972066;0.036075067
0.00055;-0.640146255;-0.414863259
0.0006;-0.205761299;-0.432900786
0.00065;-0.068587102;-0.252525479
0.0007;-0.388660222;-0.288600534
0.00075;-0.66300863;-0.595238626
0.0008;-0.70873338;-0.955989242
0.00085;-0.137174204;-0.974026799
0.0009;-0.022862367;-0.685426295
0.00095;-0.480109692;-0.306638062
0.001;-0.114311837;-0.054112598
0.00105;-0.114311837;0
0.0011;-0.845907569;0.018037533
0.00115;-0.388660222;-0.126262739
0.0012;0.297210753;-0.108225197
0.00125;-0.274348408;0.216450393
    
```

Abbildung G.15: CSV-Dateiformat

H Datei-Information

H.1 UFF58-Dateiformat

Allgemeine Informationen

Die **universellen Dateiformate** (UFF58) und (UFF58b) sind Standardformate in der experimentellen Dynamik. Es gibt verschiedene universelle Dateiformate. UFF58 und UFF58b sind die am häufigsten verwendeten Dateiformate.

Ein häufiger Anwendungsbereich ist die Modal- und Strukturanalyse.

UFF58-Speichermodus:

- Headerinformationen im ACSII-Format
- Dateninformationen im ASCII-Format

UFF58b-Speichermodus von:

- Headerinformationen im ACSII-Format
- Dateninformationen im Binärformat

Möglichkeiten für den Import von UFF58- und UFF58B-Dateien:

- NI DIAdem
- NI Sound and Vibration Measurement Suite
- Verschiedene Softwarepakete von Drittanbietern für die Geräusch- und Schwingungsanalyse

H.1.1 Konfiguration von UFF58- und UFF58b-Dateien

UFF58- und UFF58b-Dateien werden wie folgt konfiguriert:

- Eine oder mehrere Funktionen
- Ein oder mehrere Datensätze

Die **Funktion** wird:

- Getrennt durch -1 und enthält 12 Datensätze

Jeder **Datensatz** enthält:

- Ein oder mehrere Felder
- Die Datensätze 1 bis 11 enthalten Headerinformationen.
- Datensatz 12 enthält die Daten.

Wenn Sie eine UFF58- oder UFF58b-Datei in einem Texteditor anzeigen:

- Enthält die erste Zeile ein Funktionstrennzeichen (-1).
- Die zweite Zeile gibt an, ob die Datei dem UFF58- oder dem UFF58b-Standard entspricht.
- Die nachfolgenden Zeilen enthalten die Datensätze 1 bis 12.

Beim UFF58-Standard dürfen in den Datensätzen 1 bis 5 beliebige Informationen, in den Datensätzen 6 bis 12 jedoch nur bestimmte Informationen enthalten sein.

Aufzeichnungen	Beschreibung
1	Enthält in der Regel die Funktionsbeschreibung.
3	Enthält in der Regel Angaben zur Uhrzeit und zum Datum, zu der bzw. zu dem die Datei erstellt wurde.
6	Enthält die Freiheitsgrad-ID.
7	Enthält das Datenformular mit Feldern, die den Ordinatendatentyp und den Abszissenabstand angeben.
8	Enthält die Abszissendateneigenschaften.
9	Enthält die Dateneigenschaften der Ordinate oder des Ordinatenzählers.
10	Enthält ggf. die Eigenschaften des Ordinatenenners.
11	Enthält ggf. Dateneigenschaften der Z-Achse.
12	Enthält die Daten.

H.2 Dateierweiterungen in Perception 6.0 oder höher

In Perception 6.0 und höher wurden einige Dateierweiterungen von Perception-Dateien geändert. Nähere Einzelheiten finden Sie in der folgenden Tabelle.

Dateierweiterungs-Konvertierungstabelle

Legacy-Erweiterung	Neue Erweiterung	Beschreibung
LDSesw	pEsw	Implementierte Software/Firmware
LDSFormulas	pFormulas	Formelblatt (Analyseoption)
LDSReportData	pReportData	Bericht als (Windows) Kombi-MetaDatei gespeichert
LDSReportLayout	pReportLayout	Berichtblattlayout
LDSLinkList	pLinkList	Verknüpfungsliste für das erweiterte Word-Reporting
LDSInfo	pInfo	Informationsblattdaten
LDSHPHV	pHPHV	HPHV-Blatt-Informationen
LDSSequence	pSequence	Sequenzerblatt (BE3200)-Daten
pSet	pSet	Hardware-Einstellungen
LDSKey	pKey	HASP-Update-Schlüsseldatei
VWB	pVWB	Virtual WorkBench-Informationen
PNRF	pNRF	Native Perception-Aufzeichnungsdatei
OfflineConfig	pOfflineConfig	Offline-Konfigurationsdatei

Eine Vielzahl von Dateiformaten zur Speicherung und für Einstellungen werden über die Jahre erweitert, um mehr Informationen aufzunehmen. HBM strebt jedoch stets weitestgehende Abwärtskompatibilität an. Daher sollte das Lesen älterer Dateien stets möglich sein, obgleich diese möglicherweise nicht alle neuesten Einstellungen umfassen. In diesen Situationen werden Warnungen generiert, Sie können diese älteren Dateien jedoch stets nutzen und für die Aufwärtskompatibilität speichern.

I Glossar

I.1 Abkürzungen

Abkürzungen	Beschreibung
AC	Wechselstrom
Analog-Digital-Wandler	Analog-Digitalwandler
ALU	Arithmetische (und) Logikeinheit
BER	Bit Error Ratio (Bitfehlerverhältnis)
CAN	Controller Area Network
CD	Compact Disc
CSI	Custom Software Interface
DC	Gleichstrom
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DPI	Dots per Inch
DTP	Desktop Publishing
DVD	Digital Versatile Disc
FFT	Fast Fourier Transform
FIR	Finite Impulse Response
GND	Erdung
GPS	Global Positioning System
HASP	Hardware Against Software Piracy
HPHV	High Power High Voltage
IP	Internetprotokoll
IRIG	Inter Range Instruments Group
PC	Personal Computer
PTP	Precision Time Protocol
RAID	Redundant Array of Independent Disks
RAM	Random Access Memory
ROM	Read Only Memory
RPC	Remote Procedure Call
RPM	Revolutions per Minute (Umdrehungen pro Minute)
RTC	Real Time Clock (Echtzeituhr)
RTD	Resistance Temperature Detector
SCSI	Small Computer System Interface
SOAP	Simple Object Access Protocol
TDC	Top Dead Center (Oberer Totpunkt)
TTL	Transistor-Transistor Logic (Transistor-Transistor-Logik)

Abkürzungen	Beschreibung
USB	Universal Serial Bus
UT	Universal Time (Universalzeit)
UTC	Universal Time Coordinated
VWB	Virtual Work Bench

Index

A	
Absolute Zeit	142, 143, 208
Aktionen zur Automatisierung	413
Aktiver Cursor	137
Aktualisieren	
Legende	434
Software	434
Aktualisierungsrate (Messinstrumente)	253
Alarm	
Ausgang	482
Melder	482
Aliasing	457
ALT-Zoom	162
Analoge berechnete Kanäle	673
Energie	673
Fläche	673
Maximal	673
Minimum	674
Mittelwert	674
Multiplikation	675
RMS	674
Spitze zu Spitze	674
Anforderungen	27
Software	27
Anpassen	267
Ansicht (Anzeige)	133, 158
Ansichtstypen (Anzeige)	134
Anzeigespur (Anzeige)	133, 161, 197, 210
Arbeitsbereich	50
Benachrichtigungen	51
Einfügen und Formatieren einer Datenquelle ..	55
Archive	90
ASCII-Dateiformat	
ASCII-Exportformat mit Kanalinformationen ..	717
Catman	717
Kurzer Header	719
Langer Header	719
Ohne Header	722
Perception-Export	714
Aufbau	29
Aufzeichnen	443
Aufzeichnung	
Als aktiv laden	99, 378
Als Referenz laden	99, 378
In einem neuen Benutzerblatt öffnen	100
Schließen	100
Über den Dateinamen laden	99, 378
Aufzeichnung (Substantiv)	114, 447
Aufzeichnung laden	
Als Aktiv	99, 378
als Referenz	99, 378
Dateiformate	378
unter Verwendung des Dateinamens	99, 378
Aufzeichnungen	
Öffnen	92
Aufzeichnungen zusammenführen	708
Grundlegende Aufzeichnungen (PNRF)-	
Struktur	708
Zusammenführungsprozess einer Basisauf-	
zeichnung	708
Aufzeichnungskreislauf	449, 453
Aufzeichnungsnavigator	89
Archive	90
Grundgeräte	90
Vision-Systeme	90
Ausschneiden	390
Automatische Positionierung, Cursor	174
Automatisierungsmenü	400
Aktionen zur Automatisierung	408
Aktionskonfigurationsdialoge	413
Aufzeichnung - Automatische Weiterverar-	
beitung	411
Aufzeichnungen	411
Aufzeichnungen Stapelverarbeitung	409
Automatisierungsfortschritt	420
Dateien zusammenführen	421
Datenquelle	411
Einstellungen für Display-Weiterverarbeitung	
Intervallauswahl	410, 412
Kurzbericht an Word	424
Manuelle Protokollierung	401
Protokolldatei	400
Protokolldatei in Excel öffnen	404
Protokolldatei konfigurieren	401
Protokolldatei löschen	404
Zu Protokolldatei hinzufügen	404
Automatisierungsstatus	121

B

Basisqualifikator	469
Batteriestatus	121, 123
Bedienung der XY-Anzeige	292
Beenden	389
Befehle	53
Bei Trigger anhalten	453
Benutzermodi	39
Benutzertabellen	269
An Excel senden	281
An Word senden	282
Daten bearbeiten	275
Daten einfügen	274
Daten eintragen	270
Datenquellennavigator	271
Eigenschaften	272, 280
Erstellen	270
Layout	276
Symbolleiste	281
Berechnete Kanäle	669
In Verarbeitung	669
Triggerdetektor	669
Berechnungen	192, 194
Fläche	194
Impuls	194
Statistiken	194
Zyklus	194
Beschriftung	138, 208
pro Markierung	144
Bild	240, 266
Anpassen	267
Bin-Größe	456
Binäre Taktbasis	456
Blatt Status des LWL	340
Statusinformationen	340
Weitere Befehle	346
Blätter	65
Aktiv	68
Aktives Blatt	69
Benutzerblatt	68
Hinzufügen von Objekten	241
Löschen von Objekten	241
Splitter	69
Blattobjekte	
Einführung	240
Hinzufügen und Löschen von Objekten	240
Papierkorb	241

C

Coordinated Universal Time (Koordinierte Weltzeit)	143
CSI-Blatt	65
Cursor	
Aktiv	137
Horizontal	135, 170, 176
Passiver	138
Sample-Fangfunktion	174
Steilheit	135, 170, 177
Vertikal	135, 170, 173
Cursor und grundlegende Messverfahren	170
Cursor-Navigation	186
Eigenschaften	191
Cursorwerte	137, 140, 147
Tabelle	179

D

Das Menü Bearbeiten	390
Löschen eines Objekts	390
Übertragen eines Objekts	390
Das Menü Fenster	428
Aufzeichnungen	429
Automatisierungsfortschritt	430
Batteriestatus	431
Bedienelemente zur Erfassung	430
Cursor-Navigation	432
Datenquellen	429
Eigenschaften	429
Hardware	428
Status	432
Symbolleisten	433
Das Menü Hilfe	434
Auf Software-Updates prüfen	434
Diagnoseordner	435
Leistungsprüfungen	435
Netzwerklast	436
Schlüssel aktualisieren	434
Über Perception	441
Das Menü Steuerung	391
Bedingter Start/Stop	395
Einzelbild	392
Grundlegende Erfassungssteuerung	391
Manueller Auslöser	392
Nullabgleich	393
Pause	392

Starten	391	Segmente	447, 448
Stoppen	391	Spezifizierte Zeit	118, 454
System(e) neu starten	396	Standard	453
Voice Mark	392	Trigger	450
Dateierweiterungen	733	Dezimal-Taktbasis	455
Dateimenü	353	Diagnose-Viewer-Blatt	348
Archive	370	Befehle	349
Aufzeichnung laden	376	Betrieb	348
Aufzeichnungen exportieren	379	Diagnose filtern	350
Automatisch konfiguriertes Experiment	355	Diagnosedatei öffnen	348
Beenden	389	Digitale Triggermodi	459
Benutzeroberflächenmodus	388	Basistrigger	465
Die Anzeige Kontinuierliche Datenrate	374	Doppelfenster-Trigger	467
Drucken	386	Dualer Trigger	465
Einstellungen	388	Fenster-Trigger	466
Einstellungen laden	359	Kanalalarm	482
Experiment öffnen	360	Sequentieller Trigger	468
Festlegen und Testen des aktuellen Speicherorts	371	Triggerqualifikator	469
Hardware nicht gefunden	357	Digitales Triggern	
Konfiguration für die Offline-Verwendung speichern	368	Digitaler Triggerdetektor	461
Kontinuierliche Datenrate	371	Gültiger Trigger	462
Kopie speichern als	361	Digitalisieren	455
Neu	353	Display	
Neues Blatt	369	ALT-Zoom	162
Neues leeres Experiment	355	Ansicht	133, 158
Öffnen	356	Ansichten	133
Schließen	366	Ansichtstypen:	134
Speichern	361	Anzeigespur	133, 161, 197
Virtual Workbench öffnen	366	Anzeigespuren	210
Virtual Workbench speichern	367	Cursorwerte	138, 147
Virtual Workbench speichern unter	367	Ereigniskurven	148
Vorhandene Virtual Workbench öffnen	360	Ereignisleiste	150
Workbook	369	Gitter	209
Zurück zum zuletzt geöffneten Setup.	368	Kurve	133, 196, 214
Dateitypen	92	Name	202
Datenquellennavigator	101	Schriftart	208
Datenspeicherung		Segmentindex	137
Bei Trigger anhalten	118, 453	Seite	133, 197, 204
Dual	448	Seitensteuerung	137
Einzelne Speicherung von Einstellungen	36	Wiedergabesteuerung	138, 147
Kontinuierlich	447, 453	Y-Beschriftung	138
Kreisförmig	118, 453	Zeitsteuerung	138, 147, 164
Langsames-Schnelles Segment	448	Zoomen	162, 206
Lead-Out	453	Display-Setup	201
Normal	118	Anzeigespuren	210
Prä-Trigger	450	Gitter	209
		Kurven	214
		Name der Anzeige	202

Schriftart	208	Die Gruppe Allgemein	496
Seiten	204	Die Gruppe Sensoren	637
Steuerungsbereich	203	Die Triggergruppe	614
Übersteuerung	205	Eingangsgruppe	522
X-Beschriftung	208	Eingangsgruppe/Basis-Spannung	522
Y-Beschriftung	208	Eingangsgruppe/Basisausführung - Sensor ..	531
Displaymarkierungen		Eingangsgruppe/Beschleunigungsmesser	562
Anzeigen	224	Eingangsgruppe/Brücke	541
Anzeigenbreite-Markierung	229	Eingangsgruppe/CAN-Bus	558
Ausblenden	224	Eingangsgruppe/Markierung (Ereignisse)	571
Automatische Markierungen	232	Eingangsgruppe/Temperatur	573
Entfernen	225	Eingangsgruppe/Timer-Zähler	579
Freie Puffermarkierung	230	Einstellungen laden	328
Kurvenmarkierung	226	Einstellungen speichern	329
Markierungseigenschaften	230	Gruppe Allgemein/Analoger Kanal	507
Platzieren	224	Gruppe Allgemein/CAN-Bus	519
Steilheitscursor-Markierung	229	Gruppe Allgemein/Grundgerät	496
Steilheitsmarkierung	228	Gruppe Allgemein/Markierung (Ereignisse) ..	513
Terminologie zu Markierungen	222	Gruppe Allgemein/Timer/Zähler	516
X-Bereichsmarkierung	227	Gruppe Echtzeit-Berechnungen	589
Y-Bereichsmarkierung	227	Gruppe Echtzeitberechnungen/Berechneter	
Zeitmarkierung	228	Kanal	589
Doppelstufen-Qualifikator	470	Gruppe Echtzeitberechnungen/Zyklusquelle .	595
Drucken		Gruppe Sensoren/Shuntverifizierung	637
Display	200	Gruppe Speicher und Zeitbasis	600
Messinstrumente	264	Gruppe Speicher und Zeitbasis/Grundgerät ..	600
E		Konflikte	329
Echtzeit-Berechnungen Erklärt		Konventionen	495
Einstellungen und Konflikte	682	Ladungsverstärker	552
Zyklusquelle	656	Layout	318
Echtzeit-Uhr	121	Layout-Modi	45
Eigenschaftsfenster	105	Nullabgleich und Kalibrierung	644
Einfügen	390	Triggergruppe/Analogkanal	619
Einführung		Triggergruppe/Berechneter Kanal	630
Zyklusmathematik	653	Triggergruppe/CAN-Buskanal	627
Einstellungen	388	Triggergruppe/Markierungskanal	627
Einstellungsblatt		Triggergruppe/Recorder	614
Alarmgruppe	633	Zeitbasisgruppen	605
Alarmgruppe/Kanal	633	Einstellungsblattreferenz	494
Alarmgruppe/Markierung	635	Ereigniskurven	148
Alarmgruppe/Timer-Zähler	636	Ereignisleiste	150
Allgemeine Gruppe/Recorder	502	Ereigniszähler (Trigger)	471
Auswahlleiste	320	Erfassung	111, 444, 445
Bericht drucken	334	Status	121
Blockschema	318, 326	Erfassungssteuerung	106, 107
Brückenassistent	330	Gruppen	114
		Kontinuierlich	117
		Langsames Segment	115

Name	110	Verbinden	77
Schnelle Segmente	116	Verwendet	74
Status	113	Hardware-Navigation	
Excel	404	Auswahl der anzuzeigenden Datenquelle	87
Experiment	38	Entfernen eines Datenerfassungssystems	80
Experiment öffnen	97	Firmware-Upgrade	83
Explorer	91	Hinzufügen eines Datenerfassungssystems ...	76
Externen Speicher konfigurieren	338	Hinzufügen/Entfernen eines Datenerfas-	
Anschluss an eine externe Speichereinheit ..	338	sorgungssystems	76
Externer Trigger	459	Netzwerkkonflikt	78
		Recorder und Ansichtsoptionen	85
F		Hardware-Navigator	74
Farbe	54	HASP	493
Farbe (Kurve)	219	Hochfahren von Perception	40
FFT	456	Horizontale Cursor, siehe Cursor	176
Bin-Größe	456	Hysterese (Trigger)	462
Frequenzauflösung	456		
Firmware-Upgrade	83	I	
Format		Impuls-Parameter	194
Projektierung	182	Impulsabweisung (Trigger)	472
Wissenschaftlich	182	Impulsbreite (Impulsdetektor)	474
Zeit	182	Impulsdetektor (Trigger)	471
Funktionstasten .. 113, 146, 164, 174, 197, 198, 199		Informationsblatt	313
		Aktualisieren	317
		Daten speichern	316
		Drucken	317
		Informationen laden	316
		Kommentar	313
		Installieren der Software	
		Installation von Perception	29
		Intervall-Timer (Trigger)	471, 475
		K	
		Kanäle	443
		Kommentar	313
		Konfigurationsmanager	483, 486
		Eine Setup-Datei öffnen	486
		Verschieben von Grundgeräten	488
		Verschiedene Konfigurationsbefehle	490
		Verwenden von Grundgeräten	489
		Konflikte lösen	329
		Konzepte und Elemente der Anzeige	
		Ansichten	285
		Kurven	285
		Seiten	285
		Konzepte und Elemente der XY-Anzeige	285
G			
Garantie	3		
GEN2i -Instrumententafelmodus	389		
Gitter (Anzeige)	209		
Glossar			
Abkürzungen	734		
Grundgerät	75, 443		
Navigator	90, 94		
Passwort	80		
Scannen nach	80		
Trennen	80		
Verbinden	77		
Grundgerät/System neu starten	397		
Gruppe (von Recordern)	443		
H			
Hardware			
Nicht verwendet	75		
Scannen nach	80		
Trennen	80		

Kopieren	390
Kurve	133, 196, 214
Farbe	219
Kurvenform wiedergeben	138, 148, 166

L

Ladeprogramm für ASCII-Aufzeichnungen	
Einführung	711
Ladeprogramm für CSV-Aufzeichnungen	
Einführung	724
Lead-Out	453
Legende	323
Leistung	28, 435
Lizenz	3
Lokale Festplatte	447

M

Manueller Trigger	459
Master/Slave	
Triggerübertragung	481
Mausrad	166
Menüs	487
Messinstrumentenobjekt:	244
Aktualisierungsrate	253
Datenquelle	245
Eigenschaften	251
Einfügen, löschen und bewegen	250
Ersetzen	248
Hinzufügen	247
Modify... (Ändern)	249
Seite	262
Typ	253
Messungen mit einem Cursor	
Menüleiste	303
Modi der Benutzeroberfläche	39
Schnellstart	42
Starten von Perception in einem bestimmten	
Modus	43

N

Nach Grundgeräten scannen	80
Nach Visionen scannen	96
Name der Anzeige	202

Navigator	
Datenquellen	101
Navigatoren	
Archive	90
Aufzeichnungen	72, 89, 429
Datenquellen	72, 429
Eigenschaftsfenster	72, 105, 429
Grundgeräte	90
Hardware	72, 74, 428
Vision-Systeme	90
Netzwerkconfiguration	337
Grundgerät-Netzwerkseinstellungen über-	
prüfen/aktualisieren:	337
Nyquist	457

O

Objekte für Blätter	240
Offline-Setup	483, 491
Eine Setup-Datei erstellen	485
Legende	493
Offline-Setup- & Konfigurationsmanager	483
Öffnen einer CSV-Datei	
Aufzeichnungsnavigator	724
Dateimenü	726
Perception-Ladeprogramm für CSV-Dateien	724
Öffnen Sie eine ASCII-Datei	
Aufzeichnungsnavigator	711
Dateimenü	712
Perception-Ladeprogramm für ASCII-Dateien	711
Option Ähnliches suchen	103
Optionen	442
Optionen des Dialogfeldes Start	46

P

Paletten	58
Ein- und Ausblenden von Paletten	58
Verschieben, Andocken und Größenanpas-	
sung von Paletten	59
Zusammenfassung	62
Papierkorb	241
Passiver Cursor	138
Passwort	80
Perception-Begriffe und -Terminologie	685
Prä-Trigger	450
Precision Time Protocol (PTP)	686
Primäres Triggerniveau	462

Protokolldatei	400	Statistiken	194
PTP (Precision Time Protocol)	686	Status	119
Q		Automatisierung	121
Qualifikator (Trigger)	480	Batterie	121
Qualifikatormodi		Erfassung	121
Basisausführung	470	LWL	120
doppelstufig	470	RTC (Echtzeit-Uhr)	121
QuantumX in Perception		Timer	122
Einführung	683	Trigger	121
Einrichten der Hardware	687	Status des LWL	120
Erkennen der Hardware	693	Steigungscursor, siehe Cursor	177
Konfiguration der Hardware	693	Steigungstrigger	462
Literaturhinweise	684	Steuerungsbereich	146, 203
Nicht unterstützte Funktionen	706	Suchen	175
Perception-Begriffe und -Terminologie	685	Symbolleiste	
Perception, catman und der QuantumX-As-		Dynamik	51, 63
sistent	705	Ein- und Ausblenden	63
PTP (Precision Time Protocol)	686	Verschieben	64
QuantumX und GEN-Serie kombinieren	699	System(e) neu starten	396
So benutzt man QuantumX in Perception	687	Systemtrigger	480
R		T	
Recorder	82, 443	Taktbasis	
Referenzaufzeichnung	99, 378	Binär	456
Relative Zeit	143, 208	Dezimalzahl	455
RTC-Status	121	Technisches Format	182
S		Timer/Zähler berechnete Kanäle	681
Sample-Fangfunktion	174	Frequenz	681
Schonzeit (Trigger)	471	Titelleiste (Display)	202
Schriftart (Anzeige)	208	Titelleiste (Messinstrument)	244
Segmentindex	137	Trigger	
Seite (Anzeige)	133, 197, 204	Extern	459
Regelung	137, 146	Manuell	459
Seite (Messinstrumente)	262	Signal	459
Seitensteuerung	146	Status	121
Sekundäres Triggerniveau	462	Triggerdetektor	
Senden	415, 424	Doppelstufig	462
Signaltrigger	459	Einstufig	461
Speicher	447	Hysterese	462
Starten von Perception	31	Steilheit	462
Starten von Perception im GEN2i-Instrumenten-		Triggererweiterungen (Add-ons)	471
tafelmodus	44	Ereigniszähler	471, 479
		Impulsdetektor	471, 472
		Impulsdetektor/Impulsabweisung	473
		Impulsdetektor/Impulserkennung	472
		Intervall-Timer	471, 475
		Intervall-Timer/Mehr	475

Intervall-Timer/Nicht Zwischen	475, 478
Intervall-Timer/Weniger	475
Intervall-Timer/Zwischen	475, 477
Schonzeit	471, 474
Steigungsdetektor (Trigger)	472

U

Übersicht der Optionen des Dialogfeldes Start	49
Übersteuerung	205
UFF58-Dateiformat	
Allgemeine Informationen	731
Konfiguration	731
Universal Time (Universalzeit)	143
Unterstützte ASCII-Dateiformate	714
Unterstütztes CSV-Dateiformat	728
Unterstützung der externen Taktung	236
USB	493
UTC	143

V

Vertikale Cursor, siehe Cursor	173
Verwendung der Kurvenformanzeige	153
Ändern der Anzeigespurgröße	161
Bearbeiten des Anzeigelayouts	158
Datenwiedergabe	166
Hinzufügen von Kurven zu einer Anzeige	153
Scrollen bzw. Bildlauf durch Kurvenformen entlang der X-Achse	165
Tastatur und Zeitsteuerung zum Zoomen	164
Trennen von kombinierten Kurven	155
Unterstützte Mausradfunktionen	166
Verschieben einer Kurve auf eine andere oder neue Seite	157
Verwenden des Aufzeichnungsnavigators	153
Verwenden des Datenquellennavigators	154
Verwenden des Dialogfelds Display-Setup ...	154
Verwenden des Hardware-Navigators	153
Wiedergabe kontinuierlicher Daten	167
Ziehen und Ablegen von Kurven	155
Zoomen und Verschieben	162
Video	240
Virtual Workbench	34
Öffnen	366
Speichern	367
Speichern unter	367

Virtual WorkBench	
Aktive Anzeige	34
Benutzerblatt	35
Vision-Systeme	
Navigator	96

W

Was ist neu in Perception	32
Wiedergabesteuerung	166
Windows-Explorer	91
Wissenschaftliches Format	182
Workbench	360
Workbook	34, 71, 369
Duplizieren	369
Löschen	370
Neu	369

X

X-Beschriftung	142
X-Skala (Anzeige)	144
X-Skala (Frequenz)	458
XY-Anzeige	
Bearbeiten des Anzeigelayouts	294
Cursor anzeigen oder ausblenden	301
Cursor und grundlegende Messverfahren	300
Datenwiedergabe	297
Dynamische Symbolleiste	311
Dynamisches Menü	310
Eigenschaften der XY-Anzeige	305
Einführung	284
Einstellungen der XY-Anzeige	306
Entfernen von Kurven in einer XY-Anzeige ...	294
Fenstercursorsteuerung	292
Hinzufügen von Kurven zu einer XY-Anzeige	294
Kontextmenü	309
Messungen mit einem Cursor	301
Steuerungsbereich	291
Untermenü Splitten	310
Untermenü verbinden mit	310
Verbindung	299
Verbundene Anzeige	293
X-Beschriftungsbereich	291
Y-Beschriftungsbereich	290
Zoomen und Verschieben	295
Zusammenwirkung XY-Anzeige/Zeitanzeige	297
XY-Anzeigeansichtsbereich im Einzelnen	287

Y

Y-Beschriftung	138
Y-Beschriftung pro Markierung	141

Z

Zeit

Absolut	143, 208
Absolute	208
Beschriftung	144
Linear	143
Relative	143, 208
Rotation, 360 Grad pro Zyklus	143
Rotation, 720 Grad pro Zyklus	143
UTC	143
Zeitbasis	455
Binär	456
Dezimalzahl	455
Echtzeit-Sampling	455
Extern	455
Intern	455
Zeitformat	182
Zeitplan für bedingten Start/Stop	395
Zeitplanerstatus	122
Zeitskala	142, 165
Zoom (Anzeige)	162
Zoombereich (Anzeige) scrollen	165
Zoombereich (Anzeige) verschieben	162
Zoomstil	206
Zum Export resampeln	383
Zwischenablage	262
Zyklus-Parameter	194
Zyklusquelle	656
Einschränkung der Flankensteilheit des Eingangssignals	658
Häufigkeitsbegrenzung	667
Timer	656
Zähler/Filter-Betrieb	664
Zustandsänderungsbegrenzung	662
Zyklusdetektor	656
Zyklusdetektor-Zeitlimit	665
Zyklusquellen berechnete Kanäle	676
Zyklen	676
Zyklusfrequenz	678

Head Office

HBM

Im Tiefen See 45
64293 Darmstadt
Germany
Tel: +49 6151 8030
Email: info@hbm.com

France

HBM France SAS

46 rue du Champoreux
BP76
91542 Mennecy Cedex
Tél: +33 (0)1 69 90 63 70
Fax: +33 (0) 1 69 90 63 80
Email: info@fr.hbm.com

UK

HBM United Kingdom

1 Churchill Court, 58 Station Road
North Harrow, Middlesex, HA2 7SA
Tel: +44 (0) 208 515 6100
Email: info@uk.hbm.com

USA

HBM, Inc.

19 Bartlett Street
Marlborough, MA 01752, USA
Tel : +1 (800) 578-4260
Email: info@usa.hbm.com

PR China

HBM Sales Office

Room 2912, Jing Guang Centre
Beijing, China 100020
Tel: +86 10 6597 4006
Email: hbmchina@hbm.com.cn

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH. All rights reserved.
All details describe our products in general form only.
They are not to be understood as express warranty and do
not constitute any liability whatsoever.

measure and predict with confidence

