



Engineer

Antriebe konfigurieren.....

Softwarehandbuch

DE



Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an alle Personen, die mit der Engineering Software »Engineer« Feldgeräte sowie Steuerungssysteme parametrieren, konfigurieren und diagnostizieren möchten.

Screenshots/Anwendungsbeispiele

Alle Screenshots in dieser Dokumentation sind Anwendungsbeispiele. Je nach Firmware-Version der Lenze-Geräte und Software-Version der installierten Engineering-Tools (hier: »Engineer«) kann die Darstellung von der tatsächlichen Bildschirm-Darstellung abweichen.

Informationen zur Gültigkeit

Die Informationen in dieser Dokumentation sind gültig für folgende Lenze-Software:

Software	ab Version
»Engineer«	2.21

Dokumenthistorie

Version			Beschreibung
2.13	10/2014	TD11	Aktualisierte Inhalte zur Softwareversion »Engineer« V2.21
2.12	10/2013	TD11	Aktualisierte Inhalte zur Softwareversion »Engineer« V2.19
2.11	11/2012	TD11	Aktualisierte Inhalte zur Softwareversion »Engineer« V2.17
2.10	05/2012	TD11	Aktualisierte Inhalte zur Softwareversion »Engineer« V2.16
2.9	11/2011	TD11	Aktualisierte Inhalte zur Softwareversion »Engineer« V2.15
2.8	04/2011	TD11	Aktualisierte Inhalte zur Softwareversion »Engineer« V2.14
2.7	11/2010	TD11	Aktualisierte Inhalte zur Softwareversion »Engineer« V2.13
2.6	04/2010	TD11	Aktualisierte Inhalte zur Softwareversion »Engineer« V2.12
2.5	10/2009	TD11	Aktualisierte Inhalte zur Softwareversion »Engineer« V2.10 SP3
2.4	08/2009	TD11	Aktualisiertes Kapitel: Cam-Daten mit dem »Cam Manager« verwalten (275)
2.3	04/2009	TD11	Strukturoptimierungen, Aktualisierung von Dialogfeldern & Erweiterung um neue Funktionen des »Engineer« V2.10: • Datenlogger • Parametersätze vergleichen & kopieren
2.2	11/2008	TD11	Erweiterung um neue Funktionen des »Engineer« V2.9: • L-force Loader-Export, Optimierte Menüführung Gerätedaten-Update und Online-Verbindung herstellen. • Neues Kapitel "Umgang mit Katalogen".
2.1	07/2008	TD11	Erweiterung um neue Funktionen: Anwendermotoren, Cam Manager, Cam Editor
2.0	10/2007	TD16	Erstausgabe

1	Über diese Dokumentation	9
1.1	Verwendete Konventionen	10
1.2	Definition der verwendeten Hinweise	11
2	Sicherheitshinweise	12
3	Bedienoberfläche	13
3.1	Symbolleiste	15
3.2	Sichtenleiste: Den Projektbaum filtern	17
3.3	Projektstruktur (Projektbaum)	18
3.3.1	Verlauf der zuvor ausgewählten Elemente	19
3.3.2	Allgemeine Bearbeitungsfunktionen in der Projektsicht	19
3.3.3	Tastaturbefehle in der Projektsicht	20
3.3.4	Projektwurzel	21
3.4	Arbeitsbereich	22
3.4.1	Darstellung von Parameterwerten	22
3.5	Statusinformationen	23
3.6	Monitor: Parameter überwachen	24
3.6.1	Monitorfenster einblenden: Parameter übernehmen/Darstellungsart	24
3.6.2	Monitorfenster anpassen: Parameter grafisch darstellen (Instrumente)	25
3.6.3	Monitorfenster anpassen: Parameter tabellarisch darstellen (Liste)	26
3.7	Erstellen	27
3.8	User Menü	27
3.9	Meldungen	27
3.10	Assistenten	28
3.11	Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort	29
4	Erste Schritte: Projekt erstellen	30
4.1	Neues Projekt erstellen	31
4.1.1	Neues Projekt erstellen (Komponente aus Katalog wählen)	32
4.1.2	Neues Projekt erstellen (Suche nach angeschlossenen Geräten starten)	35
4.1.3	Leeres Projekt erstellen	38
4.2	Projektdatei öffnen	39
4.3	Projekte beim Öffnen aktualisieren: Projektdatei aus Vorgängerversion anpassen	40
4.4	Kataloge aktualisieren	41
4.5	Projekteigenschaften	42
4.6	Projekt speichern	43
4.7	Projekte in einem komprimierten Archiv verwalten	44
4.7.1	Archiv speichern	44
4.7.2	Archiv öffnen	45
5	Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden	46
5.1	Modularisieren mit Anlagenmodulen und Achsen	48
5.1.1	Anlagenmodule einfügen	48
5.1.2	Achse einfügen	49
5.2	Komponenten einfügen	52
5.2.1	Antriebsregler einfügen	54
5.2.2	Applikation einfügen	56
5.2.3	Gerätemodule einfügen	58
5.2.4	Controller einfügen	59
5.2.5	Motor einfügen	59
5.2.6	I/O-System einfügen	61
5.2.6.1	System 1000	62
5.2.6.2	Kompaktes I/O-System IP20	62
5.2.6.3	Modulares I/O-System IP20	62

5.2.7	Versorgungsmodul einfügen	64
5.2.8	Fernwartung einfügen	67
5.3	Getriebe einfügen	68
5.4	Online erkanntes Gerät einfügen	69
5.5	Aus Referenzprojekt einfügen	71
5.6	Komponente ersetzen	72
5.7	Dokumentation - Projektdetails hinzufügen	72
5.8	Sichere Parameter schützen - Projektbezogene Passworteingabe	75
6	Online-Verbindung herstellen	76
6.1	Projekt aktualisieren	77
6.2	Online gehen	78
6.2.1	Kommunikationsweg einstellen	80
6.2.1.1	Diagnoseadapter	81
6.2.1.2	CAN	82
6.2.1.3	Ethernet / Ethernet IPC	84
6.2.1.4	PROFIBUS	85
6.2.1.5	PROFINET	86
6.2.1.6	Gateway Controller -> CAN	86
6.2.1.7	Gateway Controller -> EtherCAT	87
6.2.1.8	Gateway Controller -> EtherCAT ADS (Beckhoff)	88
6.2.1.9	Gateway Siemens - STEP 7 Communication Server (durch Aufruf in STEP 7 verfügbar)	90
6.2.2	Überprüfung der Seriennummer	95
6.2.2.1	Kommunikationsweg ist von anderem Gerät in Verwendung	95
6.2.2.2	Kommunikationsweg ist durch anderes Gerät besetzt	96
6.2.2.3	Überprüfung der Seriennummer abschalten	97
6.3	Offline gehen	97
6.4	Konfigurator Systembus	97
6.5	Konfigurator PROFINET-Adressen	98
6.6	Konfigurator EtherNet/IP-Adressen	98
7	Gerätefunktionen bei aktiver Online-Verbindung	99
7.1	Optionen	100
7.2	Steuern eines Antriebsreglers: Freigeben/Sperren, Applikation starten/stoppen	101
7.2.1	Regler freigeben	101
7.2.2	Regler sperren	102
7.2.3	Applikation starten	102
7.2.4	Applikation stoppen	103
7.3	Applikations- und Parametersatztransfer	103
7.3.1	Applikation zum Gerät übertragen: Downloaden der Applikation	104
7.3.2	Parametersatz zum Gerät übertragen: Downloaden der Parameter	106
7.3.3	Parametersatz eines Gerätes lesen: Uploaden der Parameter	107
7.3.4	Parametersatz speichern	108
7.4	Optisches Orten - Identifizieren eines Gerätes innerhalb der Maschine	109
7.5	Manuelles Steuern der Motor-Drehrichtung: Achsen manuell drehen	110
7.6	Diagnose	111
7.7	Datenlogger	112
7.7.1	Bedienoberfläche	113
7.7.1.1	Datenlogger-Symbolleiste	113
7.7.1.2	Diagramm	114
7.7.1.3	Vertikale Einstellungen	115
7.7.1.4	Trigger-/Cursor-Einstellungen	116
7.7.1.5	Horizontale Einstellungen	116
7.7.1.6	Aufzeichnungseinstellungen	116

7.7.2	Bedienung	117
7.7.2.1	Aufzuzeichnende Parameter auswählen	117
7.7.2.2	Aufzeichnungsdauer/Abtastrate festlegen	118
7.7.2.3	Triggerbedingung festlegen	119
7.7.2.4	Mitlaufende Zeitachse verwenden	121
7.7.2.5	Aufzeichnung starten/stoppen	121
7.7.2.6	Darstellung anpassen	122
7.7.2.7	Einzelne Messwerte ablesen	123
7.7.2.8	Spitzenwerte miteinander vergleichen	124
7.7.3	Datensätze	125
7.7.3.1	Datensatz kommentieren	125
7.7.3.2	Datensatz speichern/exportieren	126
7.7.3.3	Datensatz laden/importieren	127
7.7.3.4	Datensatz schließen	128
7.7.3.5	Datensatz im Projekt löschen	128
7.7.3.6	Überlagerungsfunktion	129
7.7.3.7	Datensatz in Zwischenablage kopieren	129
7.8	Oszilloskop	130
8	Anlagenfunktionalität definieren	131
8.1	Darstellung in der Projektsicht	131
8.2	Verwendete Begriffe	132
8.3	Allgemeine Hinweise zur Vorgehensweise	134
8.4	Geräte parametrieren & konfigurieren	135
8.5	Dem Gerät eine Applikation zuordnen	136
8.6	Parameterieren im »Engineer«	137
8.6.1	Verwendete Begriffe	137
8.6.2	Arbeiten in der Parameterliste	138
8.6.3	Parameter offline verändern	139
8.6.4	Parameter online verändern	140
8.6.4.1	Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	141
8.6.4.2	Parametereinstellungen vom Gerät übernehmen	141
8.6.5	Parametereinstellungen in das Gerät übernehmen	142
8.6.6	Parametersätze vergleichen	142
8.7	Parametersätze kopieren	146
8.8	Klemmenbelegung konfigurieren	147
8.8.1	Klemmenbelegung ändern	147
8.8.2	Verstärkung & Offset der analogen Klemmen einstellen	147
8.8.3	Aktiven Pegel der digitalen Klemmen einstellen	148
8.8.4	Ist-Zustand der Klemmen anzeigen	148
8.9	Applikation parametrieren	149
8.9.1	Arbeiten in der Registerkarte Applikationsparameter	149
8.9.1.1	Direkt zu einem Parameterdialog gehen	151
8.10	Funktionsbausteineditor (FB-Editor)	152
8.10.1	FBs verschalten	154
8.10.2	Navigieren im FB-Editor	156
8.10.3	FB-Verschaltung drucken	157
8.11	Porteditor (Ports)	158
8.11.1	Übersicht: Variablentypen für Ports	159
8.11.1.1	Variablentyp "Simple"	160
8.11.1.2	Variablentyp "Record"	162
8.11.1.3	Variablentyp "Array"	162
8.11.1.4	Record oder Simple?	163

8.11.2	Port hinzufügen	165
8.11.2.1	Port mit Variablentyp "Simple" definieren	166
8.11.2.2	Port mit Variablentyp "Record" definieren	166
8.11.2.3	Port mit Variablentyp "Array" definieren	168
8.11.2.4	Elementvariablen für Variablentyp "Record" definieren	169
8.11.2.5	Schnittstelle und Prozessdatenobjekt festlegen	171
8.11.3	Port umbenennen	172
8.11.4	Port löschen	172
8.12	User Menü	173
8.12.1	User Menü konfigurieren	174
8.12.2	Parameterauswahl für andere Antriebsregler übernehmen (Projekt-intern)	175
8.13	Maschinenapplikation einfügen & konfigurieren	176
8.13.1	Maschinenapplikation mit Port-Verschaltung einfügen	177
8.13.2	Port-Verschaltung	178
8.13.2.1	Zuweisungen vornehmen	178
8.13.2.2	Zuweisungen aufheben	179
8.13.3	Ports innerhalb der Maschinenapplikation verbinden	180
8.13.4	Ports als Schnittstelle nach außen hinzufügen	182
8.13.5	Verbindungsart festlegen	182
8.13.5.1	Automatische Verbindung	183
8.13.5.2	Manuelle Verbindung	183
8.13.5.3	Verfahren zur Vergabe der COB-IDs festlegen	184
8.13.5.4	Gemischte Verbindung	185
8.14	Verbund über die Elektrische Welle erstellen	185
8.14.1	Feste Synchronisierung der Werkzeuge aufeinander	186
8.14.2	Synchronisierung der Werkzeuge auf ein Material	187
8.14.3	Virtueller Master/realer Master	188
8.14.4	Verbund über eine Elektrische Welle herstellen	189
8.14.4.1	Platzhalter dem Verbund hinzufügen	193
8.14.4.2	Eine Achse einem Platzhalter zuweisen	194
8.14.4.3	Vorhandene Zuweisungen wieder auflösen	196
8.14.4.4	Objekt "Elektrische Welle" wiederverwenden	196
8.14.5	Maßsysteme	197
8.14.5.1	Unbegrenzter/begrenzter/Modulo-Verfahrbereich	199
8.14.5.2	Maßsysteme anlegen/bearbeiten/löschen	202
9	Netzwerk einfügen & konfigurieren	205
9.1	Trennung von Applikation und Netzwerk	206
9.1.1	Applikationsebene	206
9.1.2	Netzwerkebene	208
9.2	Netzwerk einfügen	210
9.3	ETHERNET Powerlink Netzwerk	213
9.3.1	Knoten	213
9.3.1.1	Knoten einfügen	215
9.3.1.2	Knoten-Einstellungen	217
9.3.1.3	Knoten entfernen	217
9.3.2	Einstellungen	218
9.3.3	Eigenschaften	218
9.3.4	Diagnose	218
9.4	CAN-Netzwerk	219
9.4.1	Knoten	219
9.4.1.1	Knoten einfügen	221
9.4.1.2	Knoten-Einstellungen	222
9.4.1.3	Knoten entfernen	223
9.4.2	Einstellungen	224

9.4.3	Synchronisation	226
9.4.4	CAN-Objekte	228
9.4.5	Eigenschaften	228
9.5	Prozessdatenobjekte	229
9.5.1	Packen von Ports in Prozessdatenobjekte	230
10	Anwendungsbeispiele	231
10.1	Verschalten einer I/O-Klemme mit einem 9400 HighLine	231
10.2	PROFIBUS-Knoten	233
11	Katalogverwaltung im »Engineer«	235
11.1	Allgemeines über Kataloge	235
11.2	Katalogpakete	236
11.3	Kataloge installieren	236
11.4	Kataloge in Projekten nutzen	237
11.4.1	Beziehung zwischen Projekt und Katalogen	237
11.4.2	Eigenschaften der Elemente	238
11.5	Katalog-Versionen verwalten	239
11.5.1	Gegenstände der Versionierung	239
11.5.2	Verfahren der Versions-Bereitstellung	239
11.6	Besonderheiten des Anwendermotoren-Katalogs	240
12	Fehlermeldungen	241
12.1	ApplicationConnection Generator	241
12.2	PortLogic Generator	244
12.3	CAN-Generator	246
12.3.1	Adressen	246
12.3.2	Baudrate und NMT-Master	247
12.3.3	Synchronisation	248
12.3.4	COB-ID	249
12.3.5	Ports und PDO	251
12.4	Kommunikationsentitäten Generator	252
12.4.1	Standard (9300 Servo + 9300 ServoPLC)	252
12.4.2	Kompakt (8200)	255
12.4.3	9400 OnBoard	256
12.4.4	I-O-System IP20 (modular und kompakt)	258
12.4.5	9400 PROFIBUS-Modul	258
13	Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick	260
13.1	Menü "Datei"	261
13.2	Menü "Bearbeiten"	262
13.3	Menü "Einfügen"	263
13.4	Menü "Ansicht"	263
13.5	Menü "Online"	263
13.6	Menü "Applikationsdaten"	265
13.7	Menü "Extras"	266
13.8	Menü "?"	266
13.9	Kontextmenü Projektbaum/Projektelement	268

14	Anhang	269
14.1	Daten exportieren	269
14.1.1	Applikation in ein Lenze-Paket (LPK-Datei) exportieren	270
14.1.2	Gerätebeschreibung in ein Lenze-Paket (LPK-Datei) exportieren	271
14.1.3	Parameter in eine »L-force Loader« (LFL-)Datei exportieren	272
14.1.4	Parameterwerte der Geräte exportieren	272
14.1.4.1	Alle Geräteparameter exportieren/Einzelne Parameter geräteübergreifend exportieren	273
14.1.4.2	Parameterwerte eines Einzelgerätes exportieren	274
14.2	Cam-Daten mit dem »Cam Manager« verwalten	275
14.2.1	Produkte hinzufügen/bearbeiten/löschen	276
14.2.2	Spuren hinzufügen/bearbeiten/löschen	278
14.2.3	Daten importieren	279
14.2.4	DSD-Export	280
14.2.5	Projektkinformationen anzeigen	281
14.3	Cam-Daten mit dem »Cam Editor« erstellen	282
14.3.1	Bedienoberfläche	283
14.3.2	Kurven erstellen	286
14.3.2.1	Schritt 1: Grundeinstellungen	286
14.3.2.2	Schritt 2: Kurven eingeben	288
14.3.2.3	Schritt 3: Segmente automatisch verbinden lassen	290
14.3.2.4	Schritt 4: Beschleunigung für Punkte anpassen	291
14.3.2.5	Schritt 5: Stützpunkttabelle generieren	292
14.3.2.6	Nocken erstellen	293
14.3.2.7	Positionsmarken erstellen	295
14.4	Anwendermotoren	296
14.4.1	Anwendermotoren aus Reglereinstellungen anlegen	296
14.4.2	Anwendermotor in Anwendermotorenkatalog speichern	299
14.4.3	Anwendermotor in Projekt einfügen	300
14.4.4	Vorgabewerte eines Anwendermotors anpassen/ergänzen	302
14.4.5	Vorgabewerte in den Antriebsregler übernehmen	303
14.4.6	Anwendermotoren löschen/exportieren/importieren	305
15	Glossar	308
	Ihre Meinung ist uns wichtig	314

1 Über diese Dokumentation

Diese Dokumentation enthält Informationen zum Lenze »Engineer«.

Der »Engineer« ist ein Lenze Engineering-Tool zum geräteübergreifenden Parametrieren, Konfigurieren und Diagnostizieren von Lenze-Geräten (wie beispielsweise Antriebsregler, Motoren, I/O-Systeme) und Maschinensteuerungen.

Kurz-Übersicht

Kapitel	Inhalt
▶ Sicherheitshinweise (12)	...enthält Sicherheitsvorschriften, die zu beachten sind, wenn Sie mit dem »Engineer« einen Antriebsregler bzw. eine Anlage in Betrieb nehmen.
▶ Bedienoberfläche (13)	...beschreibt den Aufbau der Bedienoberfläche im »Engineer«
▶ Erste Schritte: Projekt erstellen (30)	...beschreibt, wie Sie ein Projekt im »Engineer« erstellen.
▶ Online-Verbindung herstellen (76)	... beschreibt, wie Sie eine Online-Verbindung zu einem Gerät oder mehreren Geräten herstellen.
▶ Gerätefunktionen bei aktiver Online-Verbindung (99)	... beschreibt, wie Sie die Steuerfunktionen eines Gerätes ausführen und einen Parametersatz-/Programmtransfer zwischen dem Gerät und dem »Engineer« ausführen können. ...beschreibt die Diagnosemöglichkeiten bei bestehender Online-Verbindung zum Gerät.
▶ Anlagenfunktionalität definieren (131)	...beschreibt, wie Sie die Funktionalität Ihrer Gesamtanlage im »Engineer« definieren.
▶ Netzwerk einfügen & konfigurieren (205)	...beschreibt, wie Sie dem Projekt Netzwerke hinzufügen und konfigurieren, so dass die Kommunikation zwischen den Geräten der Anlage möglich ist.

Über diese Dokumentation

Verwendete Konventionen

1.1 Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zum Auszeichnen von Information:

Informationsart	Auszeichnung	Beispiele/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Textauszeichnung		
Versionsinfo	Textfarbe blau	Alle Informationen, die nur für oder ab einem bestimmten Softwarestand des Antriebsreglers gelten, sind in dieser Dokumentation entsprechend gekennzeichnet. Beispiel: Diese Funktionserweiterung ist ab dem Softwarestand V3.0 verfügbar!
Programmname	» «	»Engineer«...
Fensterbereich	kursiv	Das <i>Meldungsfenster...</i> / Das Dialogfeld <i>Optionen...</i>
Variablenbezeichner		Durch Setzen von <i>bEnable</i> auf TRUE...
Steuerelement	fett	Die Schaltfläche OK... / Der Befehl Kopieren... / Die Registerkarte Eigenschaften... / Das Eingabefeld Name...
Folge von Menübefehlen		Sind zum Ausführen einer Funktion mehrere Befehle nacheinander erforderlich, sind die einzelnen Befehle durch einen Pfeil voneinander getrennt: Wählen Sie den Befehl Datei→Öffnen , um...
Tastaturbefehl	<fett>	Mit <F1> rufen Sie die Onlinehilfe auf.
		Ist für einen Befehl eine Tastenkombination erforderlich, ist zwischen den Tastenbezeichnern ein "+" gesetzt: Mit <Shift>+<ESC>...
Hyperlink	unterstrichen	Verweis auf weiterführenden Informationen: Hyperlink zu weiterführenden Informationen.
Symbole		
Seitenverweis	(10)	Verweis auf weiterführenden Informationen: Seitenzahl in PDF-Datei.
Schrittweise Anleitung		Schrittweise Anleitungen sind durch ein Piktogramm gekennzeichnet.

Über diese Dokumentation

Definition der verwendeten Hinweise

1.2 Definition der verwendeten Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Signalwörter und Symbole verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung
	Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
	Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
	Stop!	Gefahr von Sachschäden Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung
	Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
	Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
		Verweis auf andere Dokumentation

2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, wenn Sie mit dem »Engineer« einen Antriebsregler bzw. eine Anlage in Betrieb nehmen möchten.



Lesen Sie die zum Antriebsregler bzw. zu den einzelnen Komponenten der Anlage mitgelieferte Dokumentation sorgfältig durch, bevor Sie mit der Inbetriebnahme der Geräte mit dem »Engineer« beginnen!

Die Gerätedokumentation enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen!



Gefahr!

Sie müssen Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen nach den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften), damit ein unzulässiger Betriebszustand zu keiner Gefährdung von Personen oder Einrichtungen führt.

Während der Inbetriebnahme dürfen sich keine Personen ohne ausreichenden Sicherheitsabstand in der Nähe des Motors oder den vom Motor angetriebenen Maschinenteilen aufhalten, da ansonsten eine Verletzungsgefahr durch bewegte Maschinenteile besteht.



Stop!

Wenn Sie im »Engineer« Parameter ändern, während eine Online-Verbindung zum Gerät besteht, werden die Änderungen direkt in das Gerät übernommen!

Eine falsche Parametrierung kann zu nicht vorhersehbaren Motorbewegungen führen. Durch ungewollte Drehrichtung, zu hohe Geschwindigkeit oder ruckhaftem Lauf können angetriebene Maschinenteile beschädigt werden!

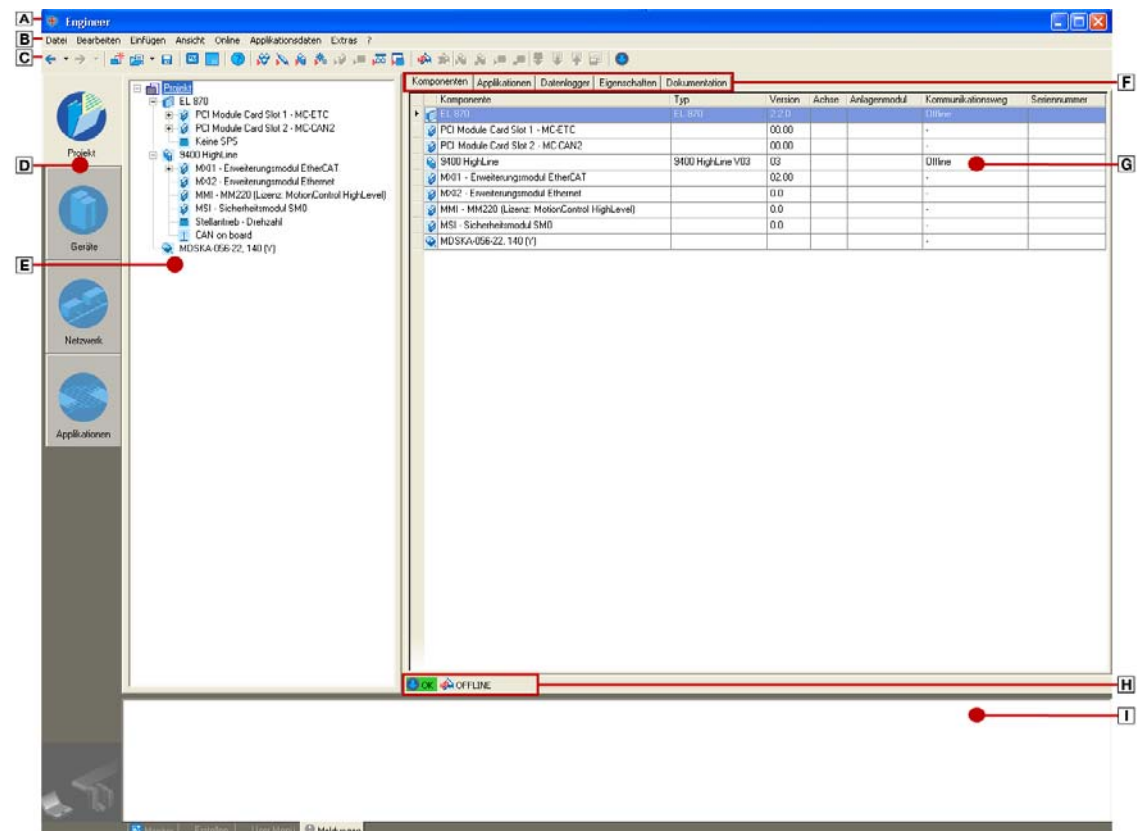
3 Bedienoberfläche



Hinweis!

Für die Engineering Tools von Lenze sind unterschiedliche Lizenzstufen verfügbar. Je nachdem, welche Lizenzstufe Sie verwenden, variiert der Funktionsumfang auf der Bedienoberfläche. Aktuelle Informationen finden Sie unter: <http://www.Lenze.com>

Die Bedienoberfläche unterteilt sich prinzipiell in die folgenden Bereiche:



A Titelleiste/Verfügbare Lizenzstufe

B Menübefehle

► [Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick](#) (16 260)

C Symbolleiste (16 15)

D Sichtenleiste: Den Projektbaum filtern (16 17)

E Projektstruktur (Projektbaum) (16 18)

► [Erste Schritte: Projekt erstellen](#) (16 30)

F Registerkarten (kontextabhängig)

► [Geräte parametrieren & konfigurieren](#) (16 135)

G Arbeitsbereich (16 22)

H Statusinformationen (16 23)

I [Monitor: Parameter überwachen](#) (16 24) / [Erstellen](#) (16 27) /

[User Menü](#) (16 173) / [Meldungen](#) (16 27)

ohne Abbildung: [Assistenten](#) (16 28)



Tipp!

Um den *Arbeitsbereich*  zu vergrößern, können Sie die Schaltflächen der *Sichtenleiste*  auf der linken Seite per Rechtsklick **verkleinert darstellen** oder **ausblenden**.

- Alternativ sind die Einstellungen der *Sichtenleiste*  über den Menübefehl **Extras→Optionen** in der Registerkarte *Umgebung* ausführbar. ▶ [Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort](#)  29

3.1 Symbolleiste

Über die *Symbolleiste* können Sie auf häufig benötigte Funktionen zugreifen, ohne die Menübefehle verwenden zu müssen.



Hinweis!

Je nach Projektkontext sind unterschiedliche Symbole aktivierbar oder deaktiviert (grau dargestellt).

- Einige Symbole sind beispielsweise nur bei Auswahl eines Antriebsreglers verfügbar.

Symbol/ Schaltfläche	Menübefehl	Funktion
Verlauf der Bedienungsschritte (zurück/vor)		
	-	Im Verlauf der zuvor ausgewählten Elemente einen Schritt zurück bzw. vor. ▶ Verlauf der zuvor ausgewählten Elemente (19)
	-	
Projekte verwalten		
	Datei→Neues Projekt...	▶ Projekte beim Öffnen aktualisieren: Projektdatei aus Vorgängerversion anpassen (40)
	Datei→Öffnen...	▶ Projektdatei öffnen (39)
	Datei→Speichern	▶ Projekt speichern (43)
Bedienoberfläche konfigurieren		
	-	▶ Monitorfenster anpassen: Parameter grafisch darstellen (Instrumente) (25)
	-	Arbeitsbereich vergrößern oder verkleinern ▶ Arbeitsbereich (22)
Kontexthilfe aufrufen		
	-	Onlinehilfe im Kontext des ausgewählten Gerätes anzeigen
Projektelemente einfügen		
	Einfügen→Anlagenmodul	▶ Anlagenmodule einfügen (48)
	Einfügen→Achse	▶ Achse einfügen (49)
	Einfügen→Komponente	▶ Komponenten einfügen (52)
	Einfügen→Getriebe	▶ Getriebe einfügen (68)
	Einfügen→Gerätemodul	▶ Gerätemodule einfügen (58)

Symbol/ Schaltfläche	Menübefehl	Funktion
	Einfügen→Applikation	► Applikation einfügen (📖 56)
	Einfügen→Netzwerk	► Netzwerk einfügen (📖 210)
	Einfügen→Maschinenapplikation	► Maschinenapplikation mit Port-Verschaltung einfügen (📖 177)
Online/Offline gehen		
	Online→Online gehen	Verbindung zu einem Gerät herstellen ► Online gehen (📖 78)
	Online→Offline gehen	Verbindung zu einem Gerät trennen ► Offline gehen (📖 97)
	Online→Optische Ortung	Gerätesuchfunktion (Signalisierung über Geräte-LEDs) ► Optisches Orten - Identifizieren eines Gerätes innerhalb der Maschine (📖 109)
	Online→Handsteuerung	Handsteuerung (geräteabhängig verfügbar) • Ist nur dann aktivierbar, wenn ein Gerät markiert ist und das Gerät diese Funktion unterstützt. ► Manuelles Steuern der Motor-Drehrichtung: Achsen manuell drehen (📖 110)
	-	Inbetriebnahmeassistent zur geführten Inbetriebnahme eines Antriebsreglers der Gerätereihe 8400 • ... ist bei aktiver Online-Verbindung zum Gerät verfügbar. ► Online gehen
Gerätfunktionen bei aktiver Online-Verbindung		
	Online→Regler freigeben  ► Sicherheitshinweise (📖 12)	Gerät freigeben (Reglersperre aufheben) ► Regler freigeben (📖 101)
	Online→Regler sperren	Gerät sperren (Reglersperre setzen) ► Regler sperren (📖 102)
	Online→Applikation starten  ► Sicherheitshinweise (📖 12)	Applikation im Gerät starten ► Applikation starten (📖 102)
	Online→Applikation stoppen	Applikation im Gerät stoppen ► Applikation stoppen (📖 103)
Applikations- / Parametertransfer		
	Online→Applikation zum Gerät übertragen	Applikation in das Gerät schreiben (Download) ► Applikation zum Gerät übertragen: Downloaden der Applikation (📖 104)
	Online→Parametersatz zum Gerät übertragen	Parametersatz in das Gerät schreiben (Download) ► Parametersatz zum Gerät übertragen: Downloaden der Parameter (📖 106)
	Online→Parametersatz vom Gerät lesen	Parametersatz vom Gerät lesen (Upload) ► Parametersatz eines Gerätes lesen: Uploaden der Parameter (📖 107)
	Online→Parametersatz speichern	Parametersatz im Gerät netzausfallsicher speichern ► Parametersatz speichern (📖 108)

Symbol/ Schaltfläche	Menübefehl	Funktion
Projekt aktualisieren (kompilieren)		
	Extras→Projekt aktualisieren	Projekt aktualisieren (Projektelemente einzeln oder gesamtes Projekt. ▶ Projekt aktualisieren (77))

3.2 Sichtenleiste: Den Projektbaum filtern

Über die folgenden Schaltflächen/Symbole im Bereich  des Anwendungsfensters können Sie die Darstellung des *Projektbaums* filtern:

Schaltfläche	Darstellung im Projektbaum
 Projekt	Projektbaum in der <i>Projektsicht</i> darstellen. - Mit dieser Schaltfläche zeigen Sie <u>alle</u> verfügbaren Projektelemente an. <u>Alle</u> Projektelemente sind editierbar.
 Geräte	Projektbaum in der <i>Gerätesicht</i> filtern Der Projektbaum zeigt nur das Wurzelement und die eingefügten Geräte an. Details (wie beispielsweise Schnittstellen) sind ausgeblendet.
 Netzwerk	Projektbaum in der <i>Netzwerk-Sicht</i> filtern Der Projektbaum zeigt nur das Wurzelement und die eingefügten Netzwerke an.
 Applikationen	Projektbaum in der <i>Applikations-Sicht</i> filtern Der Projektbaum zeigt nur das Wurzelement und die Applikationen an, die in das Projekt eingefügt sind.



Hinweis!

Um das Projekt vollständig bearbeiten zu können, müssen Sie sich in der *Projektsicht* (Schaltfläche **Projekt** in der *Sichtenleiste*) befinden.

- Abhängig von der in der *Sichtenleiste* ausgewählten Schaltfläche ändern sich die verfügbaren Symbole in der *Symbolleiste*, die in der *Projektsicht* angezeigten Elemente sowie der *Arbeitsbereich*.

Sichtenleiste verkleinert darstellen/ausblenden



Tipp!

Um den *Arbeitsbereich* zu vergrößern, können Sie die Schaltflächen der *Sichtenleiste* auf der linken Seite über das Kontextmenü (rechte Maustaste) **verkleinert darstellen** oder **ausblenden**.

Alternativ sind die Einstellungen der *Sichtenleiste* über den Menübefehl **Extras→Optionen** In der Registerkarte *Umgebung* ausführbar. ▶ [Optionen](#) (100)

3.3 Projektstruktur (Projektbaum)

Ähnlich der Ordneransicht im *Windows Explorer* bildet die *Projektstruktur* die einzelnen Maschinenkomponenten in Form einer Baumstruktur ab:



[3-1] Beispiel für die hierarchische Darstellung der Projektstruktur im *Projektbaum*

- Wenn Sie ein Projektelement markieren und anschließend in den *Arbeitsbereich* wechseln, bleibt das Projektelement grau hinterlegt und gleichzeitig unterstrichen.
 - Dadurch ist erkennbar, zu welchem Projektelement der aktive *Arbeitsbereich* gehört.
- Durch Klicken auf die Symbole / sind Unterelemente einblendbar/ausblendbar.
- Im *Arbeitsbereich* sind die Eigenschaften und Einstellungen des momentan ausgewählten Elementes/Gerätes sichtbar und editierbar.



Tipp!

Sie können Breite und Höhe der *Projektsicht* verändern, indem Sie mit dem Mauszeiger den Bildschirmteiler zwischen *Projektsicht* und *Arbeitsbereich* bzw. zwischen *Projektsicht* und *Meldungsfenster* entsprechend verschieben.

Über die **rechte Maustaste** steht Ihnen ein *Kontextmenü* mit Element-relevanten Funktionen zur Verfügung.

3.3.1 Verlauf der zuvor ausgewählten Elemente

Alle während einer Projektbearbeitung in der *Projektsicht* ausgewählten Elemente werden in einem "Verlauf" gespeichert.



Hinweis!

Der Verlauf wird beim Schließen des Projektes automatisch geleert, d. h. wenn Sie ein Projekt öffnen, ist der Verlauf zunächst leer.

Die Schaltflächen  /  in der *Symbolleiste* springen zum zuvor/danach ausgewählten Projektelement.



Tipp!

Enthält der *Projektbaum* mehrere Geräte, kehren Sie mit  zur zuletzt bearbeiteten Komponente (beispielsweise ein Antriebsregler) zurück.

- Wenn Sie auf den Pfeil ▼ neben den Schaltflächen  /  klicken, ist eine Auswahlliste mit den zuletzt ausgewählten Elementen sichtbar.
 - Jeder Eintrag hat die Form "*Projektname: Elementname*".

3.3.2 Allgemeine Bearbeitungsfunktionen in der Projektsicht

Die folgenden Bearbeitungsfunktionen gelten für alle Elemente in der *Projektsicht*.

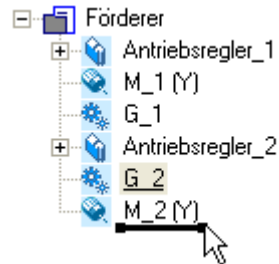
- ▶ [Element verschieben \(Ausschneiden & Einfügen\)](#) (📖 19)
- ▶ [Element duplizieren \(Kopieren & Einfügen\)](#) (📖 20)
- ▶ [Element löschen](#) (📖 20)
- ▶ [Element umbenennen](#) (📖 20)

Element verschieben (Ausschneiden & Einfügen)

1. Element auswählen, das einschließlich aller Unterelemente verschoben werden soll.
2. Element bei gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Position verschieben. Dabei wird die aktuelle Position des Elementes in einer der beiden folgenden Weisen angezeigt:
 - **Hervorhebung** des jeweiligen Elementes:
Das zu verschiebende Element wird zum Unter-Element des hervorgehobenen Elements. Dieses Verhalten entspricht folgender Befehlsausführung: **Bearbeiten→Ausschneiden** gefolgt von **Bearbeiten→Einfügen**.

- Element-Darstellung als waagerechter Balken:

Das verschobene Element wird an die gewünschte Position zwischen die beiden benachbarten Elemente platziert. Sie können die Reihenfolge der Elemente auf einer Ebene im *Projektbaum* verändern:



oder

1. Element auswählen, das einschließlich aller Unterelemente verschoben werden soll.
2. Menübefehl **Bearbeiten→Ausschneiden** wählen.
3. Element auswählen, in das das zuvor ausgeschnittene Element eingefügt werden soll.
4. Menübefehl **Bearbeiten→Einfügen** wählen.

Element duplizieren (Kopieren & Einfügen)

1. Element auswählen, das einschließlich aller Unterelemente kopiert werden soll.
2. Menübefehl **Bearbeiten→Kopieren** wählen.
3. Element auswählen, in das das zuvor kopierte Element eingefügt werden soll.
4. Menübefehl **Bearbeiten→Einfügen** wählen.

Element löschen

1. Element auswählen, das einschließlich aller Unterelemente gelöscht werden soll.
2. Menübefehl **Bearbeiten→Löschen** wählen oder Taste **<Entf>** betätigen, um das ausgewählte Element zu löschen.

Element umbenennen

1. Element auswählen, das umbenannt werden soll.
2. Menübefehl **Bearbeiten→Umbenennen** wählen oder Funktionstaste **<F2>** betätigen.
3. Neue Bezeichnung eingeben.
4. **<Eingabetaste>** betätigen, um die neue Bezeichnung zu übernehmen.

3.3.3 Tastaturbefehle in der Projektsicht



Tipp!

Verwenden Sie (beispielsweise wenn Sie den »Engineer« auf einem Notebook ausführen) alternativ zur direkten Auswahl von Elementen mit Hilfe des Mauszeigers die Tastatur. Dadurch ist eine schnellere Bewegung innerhalb der *Projektsicht* möglich, um Elemente zur Bearbeitung auszuwählen.

Folgende Tastaturbefehle können Sie zur Navigation innerhalb der *Projektsicht* verwenden, wenn ein Element in der *Projektsicht* den Fokus besitzt:

Tastaturbefehl	Funktion
<BILD-AUF>	Blättern im <i>Projektbaum</i> nach oben.
<BILD-AB>	Blättern im <i>Projektbaum</i> nach unten.
<NACH-OBEN-TASTE>	Auswahl des jeweils nächsthöheren Elements.
<NACH-UNTEN-TASTE>	Auswahl des jeweils nächsttieferen Elements.
<NACH-LINKS-TASTE>	Abhängig vom Symbol, das vor dem Element angezeigt wird: ⊕/□ Auswahl des in der Hierarchie übergeordneten/untergeordneten Elements.
<NACH-RECHTS-TASTE>	Abhängig vom Symbol, das vor dem Element angezeigt wird: ⊕/□ Auswahl des in der Hierarchie übergeordneten/untergeordneten Elements.
<RÜCKTASTE>	Auswahl des jeweils in der Hierarchie übergeordneten Elements.
<POS1>	Auswahl des ersten Projektelements.
<ENDE>	Auswahl des letzten (eingblendeten) Projektelements.



Tipp!

Um den Fokus auf ein Element in der *Projektsicht* zu setzen, klicken Sie auf ein Projektelement oder betätigen Sie die <Tab>-Taste bis zum gewünschten Projektelement.

3.3.4 Projektwurzel

Die Projektwurzel  ist das oberste Element im *Projektbaum* (Wurzelement). Die Benennung entspricht dem Dateinamen des Projektes.

- Bei markierter Projektwurzel sind im *Arbeitsbereich* die Registerkarten mit allgemeinen Projekteigenschaften sichtbar.

Registerkarte	Funktion
Komponenten	Stellt alle in das Projekt eingefügten Komponenten tabellarisch dar. Sichtbar sind die Eigenschaften der jeweiligen Komponente (Gerätetyp, Firmware-Version, Kommunikationsweg) sowie die strukturelle Einbindung in Form von Anlagenmodulen/Achsen.
Applikationen	Stellt alle in das Projekt eingefügten Applikationen tabellarisch dar. Sichtbar ist die Zuordnung zu Anlagenmodulen/Achsen.
Datenlogger	Mit dem Datenlogger lässt sich der zeitliche Verlauf von Parameterwerten aufzeichnen und als Liniendiagramm darstellen. ▶ Datenlogger (112) Hinweis: Zur Verwendung dieser Funktion ist eine Online-Verbindung zum gewünschten Gerät erforderlich!
Dokumentation	Bietet die Möglichkeit, Detailinformationen zum Projekt und der projektierten Maschinenanlage zu hinterlegen. Zu jedem Projektelement sind Notizen und Dateianhänge hinzufügbare. ▶ Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (72)
Schutz	Einstellungen zum Schutz der sicheren Konfiguration Ein projektbezogenes Passwort zum Schutz der sicheren Konfiguration (Registerkarte <i>Safe Konfiguration</i>, Parameter Sicherheitstechnik) vergeben. ▶ Sichere Parameter schützen - Projektbezogene Passworteingabe (75)

3.4 Arbeitsbereich

Der *Arbeitsbereich* (Bereich **E**) zeigt auf unterschiedlichen Registerkarten die Eigenschaften und Einstellungen des momentan im *Projektbaum* ausgewählten Projektelementes an. Ein Projektelement kann beispielsweise ein Geräte sein: Servo Drives 9400 HighLine.



Tipp!

Die Darstellung der Registerkarten im *Arbeitsbereich* ist abhängig vom ausgewählten Projektelement/Gerätetyp.

Sie können Breite und Höhe des *Arbeitsbereichs* verändern, indem Sie mit dem Mauszeiger den Bildschirmteiler zwischen *Projektsicht* und *Arbeitsbereich* bzw. zwischen *Arbeitsbereich* und *Meldungsfenster* entsprechend verschieben.

► [Geräte parametrieren & konfigurieren](#) (135)

3.4.1 Darstellung von Parameterwerten

Im *Arbeitsbereich* des »Engineer« angezeigte Einstellungen von Geräteparametern (z. B. In der Registerkarte **Parameter** zu einem Gerät) werden mit unterschiedlichen Hintergrundfarben dargestellt, die folgende Bedeutung haben:

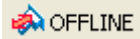
Farbe	Beispiel	Bedeutung
Offline-Darstellung		
weiß		Offline-Parameter Das Gerät ist nicht "online" mit dem »Engineer« verbunden. Sichtbar ist der im Projekt eingestellte "Offline"-Parameterwert.
hellgrau		Offline-Display-Parameter Sogenannte "Display-Parameter" sind Parameter, die nur der Anzeige von Statusinformationen sowie Ist-Werten dienen und auf die nur ein lesender Zugriff möglich ist.
Online-Darstellung		
gelb		Online-Parameter (Wert veränderbar) - Das Gerät ist "online" mit dem »Engineer« verbunden, es wird der aktuelle Parameterwert des Gerätes angezeigt. - Das Symbol vor einem Parameterwert signalisiert, dass der Wert im Gerät sich von dem im Projekt eingestellten Parameterwert unterscheidet.
blassgelb		Online-Display-Parameter (nur lesbar) Das Gerät ist "online" mit dem »Engineer« verbunden, es wird der aktuelle Parameterwert eines Display-Parameters des Gerätes angezeigt.
rot		Kommunikationsfehler (Timeout) Die Kommunikationsverbindung zum Gerät ist unterbrochen, der Online-Parameter konnte nicht innerhalb einer bestimmten Zeit aus dem Gerät gelesen werden.

Wenn Sie einen Parameterwert in einem Eingabefeld editieren, können Sie zudem an der Textfarbe erkennen, ob der geänderte Wert schon in das Projekt bzw. das Gerät übernommen wurde und innerhalb des gültigen Bereiches liegt:

Farbe	Beispiel	Bedeutung
schwarz	1,2345	Parameterwert, der innerhalb des gültigen Bereiches liegt und in das Projekt bzw. Gerät bereits übernommen wurde.
blau	1,2345	Geänderter Parameterwert, der noch nicht in das Projekt bzw. das Gerät übernommen wurde. - Durch Betätigen der <Eingabetaste> übernehmen Sie den geänderten Wert. - Durch Betätigen der <ESC>-Taste können Sie die vorgenommene Änderung verwerfen.
rot	1,2345	Geänderter Parameterwert, der außerhalb des gültigen Bereiches liegt. Durch Betätigen der <ESC>-Taste können Sie die vorgenommene Änderung verwerfen.

3.5 Statusinformationen

Informationen zum Status des Projekts sowie zum Status von Geräten/Applikationen.

Information	Bedeutung
Projektstatus	
	Alle Projektinformationen sind aktuell. Das im <i>Projektbaum</i> markierte Projektelement muss nicht aktualisiert werden.
	Das Projekt enthält ungespeicherte Änderungen. Aktualisieren Sie das Projekt durch Klicken der Schaltfläche  in der <i>Symbolleiste</i>. ▶ Projekt aktualisieren (77)
Status Gerät	
	Das Gerät ist offline. Keine Online-Verbindung zum Gerät.
	Aktive Online-Verbindung zum Gerät. Der »Engineer« kommuniziert mit dem Gerät über eine Busverbindung. ▶ Online-Verbindung herstellen (76)
	Aktive Online-Verbindung ist unterbrochen. Eine bestehende Online-Verbindung zwischen dem Gerät und dem »Engineer« ist unterbrochen (Kommunikationsfehler).
DDCMP : /	Geräteabhängiger Zugriffspfad Der Zugriffspfad ist abhängig von der jeweiligen Busverbindung.
	Der Antriebsregler ist gesperrt. Die Reglersperre ist gesetzt. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Statusinformation des Antriebsreglers in der Statusleiste, um die Quelle der Reglersperre anzuzeigen.
	Der Antriebsregler ist freigegeben.

Je nach verwendeter Geräteverbindung können weitere Informationen in der Statusleiste sichtbar sein wie beispielsweise der Status der Applikation oder nicht gespeicherte Änderungen des Parametersatzes.

3.6 Monitor: Parameter überwachen

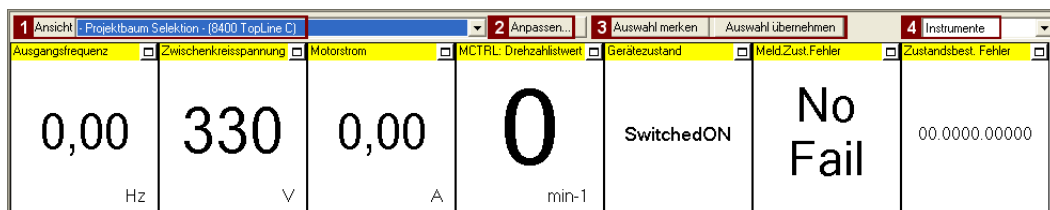
Im Bereich *Monitor* unterhalb von *Projektsicht* und *Arbeitsbereich* sind die gezielt auswählbaren Parameter eines Gerätes als Anzeigeparameter darstellbar. Dies ist beispielsweise zum Überwachen bestimmter Parameter zu Diagnosezwecken sinnvoll.

3.6.1 Monitorfenster einblenden: Parameter übernehmen/Darstellungsart



So blenden Sie das Monitorfenster ein:

1. Registerkarte **Monitor** am unteren Rand des Anwendungsfensters klicken.
2. Gewünschtes *Monitorfenster* im Listenfeld **1 Ansicht** auswählen:
 - *-Projektbaum Selektion-*: Das Monitorfenster zeigt immer die Parameter zum aktuell im Projektbaum markierten Gerät an.
 - *Anlage*: Geräteübergreifendes Monitorfenster mit den von Ihnen zusammengestellten Parametern zu mehreren Geräten des Automationssystems.
 - Monitorfenster für ein bestimmtes Gerät. Dadurch bleibt der Fokus auf dieses Gerät bestehen, auch wenn im Projektbaum ein anderes Gerät markiert ist.



- Das *Monitorfenster* ist mit Anzeigeparametern vorkonfiguriert. Welche Anzeigeparameter im Monitorfenster sichtbar sind, ist durch Klicken der Schaltfläche **2 Anpassen** änderbar.



Tipp!

Einzelnen Anzeigeparameter vergrößern: Durch Klicken des Fenstersymbols in der oberen rechten Ecke eines Anzeigefeldes stellen Sie einen Anzeigeparameter über die gesamte Breite des *Monitorfenster* dar. Zum Verkleinern ist das daraufhin angezeigte Fenstersymbol zu klicken. Dadurch sind erneut alle Anzeigeparameter im Monitorfenster sichtbar.

Parameterzusammenstellung für ein weiteres Gerät verwenden

Mit den Schaltflächen **3 Auswahl merken** und **Auswahl übernehmen** können Sie die Parameterzusammenstellung eines Monitorfensters für ein anderes Gerät im selben Projekt verwenden.

- Nach dem Erstellen eines Monitorfensters mit Gerät 1 die Schaltfläche **Auswahl merken** klicken.
- Im *Projektbaum* das gewünschte Gerät 2 markieren, für das die Auswahl ebenfalls gelten soll.
- Die Schaltfläche **Auswahl übernehmen** klicken, um die Parameterauswahl für das Monitorfenster für Gerät 2 zu übernehmen.

Darstellungsart ändern: Grafisch oder tabellarisch

Das Listenfeld **4** schaltet die Darstellungsart um: Grafisch als *Instrumente* oder tabellarisch als *einspaltige/zweispaltige Liste*.

3.6.2 Monitorfenster anpassen: Parameter grafisch darstellen (Instrumente)

Mit der Option *Instrumente* sind die von Ihnen gewünschten Parameter grafisch darstellbar.



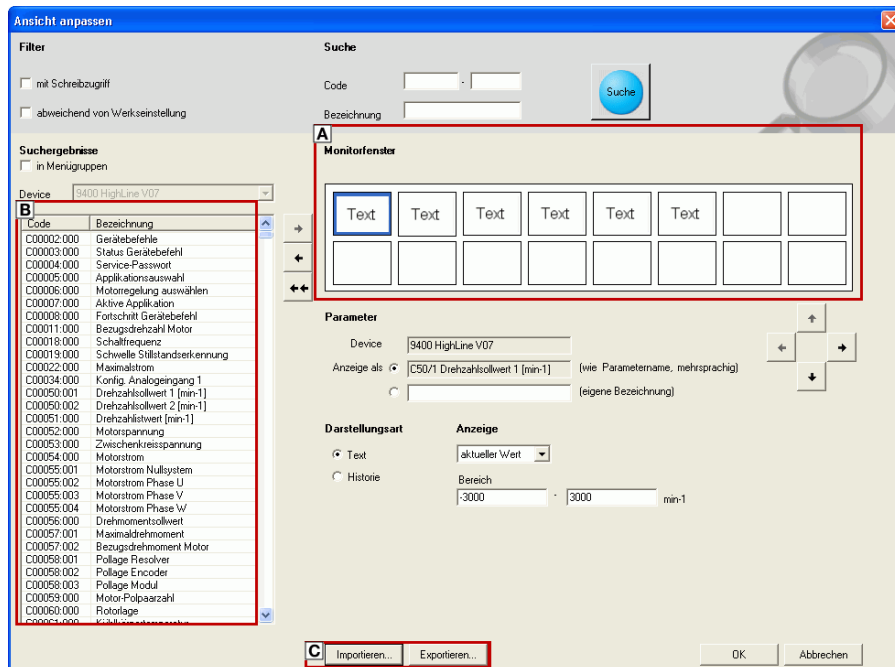
Tipp!

Ein beliebiger Wert aus der Parameterliste (Registerkarte *Alle Parameter*) eines Gerätes ist per Rechtsklick in das Monitorfenster übernehmbar: Befehl: **In Monitorfenster übernehmen**



So übernehmen Sie Parameter in das Monitorfenster:

1. Das gewünschte Monitorfenster auswählen:
 - Im Listenfeld **Ansicht** (oberhalb des Monitorfensters) das zu konfigurierende *Monitorfenster* auswählen.
2. Schaltfläche **Anpassen** klicken:



- Im Bereich **A** auf das Anzeigefeld klicken, das Sie konfigurieren möchten. Das aktuell ausgewählte Anzeigefeld ist durch einen blauen Rahmen hervorgehoben.
3. Im Bereich **B** aus allen Parametern des Gerätes den gewünschten Parameter ...

... markieren, der im Anzeigefeld des Monitorfensters (Bereich **A**) dargestellt werden soll.

... durch Betätigen der Pfeiltaste  auswählen/die Auswahl durch die Pfeiltaste  rückgängig machen. Um alle Parameter aus dem Monitorfenster zu entfernen, ist die Doppelpfeiltaste  zu betätigen.

- Damit im Bereich **B** nur bestimmte Parameter sichtbar sind, sind die entsprechenden Filteroptionen zu aktivieren.
- Das Kontrollfeld **in Menügruppen** ist zu aktivieren, um die Parameter nach Menügruppen zu ordnen.

4. Die Schritte 1 bis 4 sind zu wiederholen, um weitere Parameter in den Anzeigefeldern im Bereich **A** darzustellen (Pro Anzeigefeld ist jeweils ein Parameter möglich).

- Im Bereich  sind mit den Schaltflächen **Importieren/Exportieren** zusammengestellte Monitoransichten (EPC-Datei) **importierbar/exportierbar**. Dadurch sind diese beispielsweise in einem anderen »Engineer«-Projekt verwendbar.
- Schaltfläche **OK** betätigen, um die Auswahl in das Monitorfenster zu übernehmen.

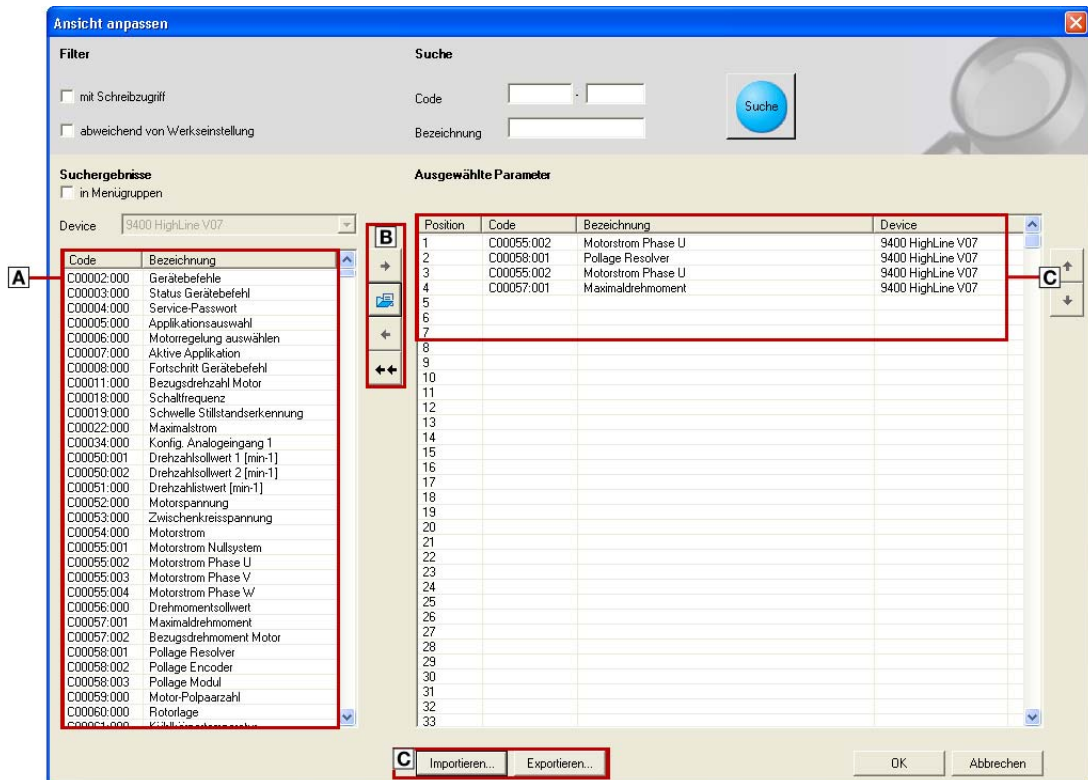
3.6.3 Monitorfenster anpassen: Parameter tabellarisch darstellen (Liste)

Mit der Option *Instrumente* sind die von Ihnen gewünschten Parameter tabellarisch im Monitorfenster darstellbar.



So übernehmen Sie Parameter in das Monitorfenster:

- Im Listenfeld **Ansicht** das zu konfigurierende *Monitorfenster* auswählen.
- Schaltfläche **Anpassen** betätigen, um das Dialogfeld *Ansicht anpassen* zu öffnen.



- Im Bereich  die Parameter auswählen, die Sie in das *Monitorfenster* übernehmen möchten.
 - Mehrfachauswahl von Parametern, die untereinander stehen: **<STRG>** gedrückt halten und Parameter markieren,
 - Mehrfachauswahl von Einzel-Parametern: **<SHIFT>** gedrückt halten und die gewünschten Parameter markieren.
 - Damit im Bereich  nur bestimmte Parameter sichtbar sind, sind die entsprechenden **Filter** optional zu aktivieren.
 - Das Kontrollfeld **in Menügruppen** ist zu aktivieren, um die Parameter nach Menügruppen zu ordnen.

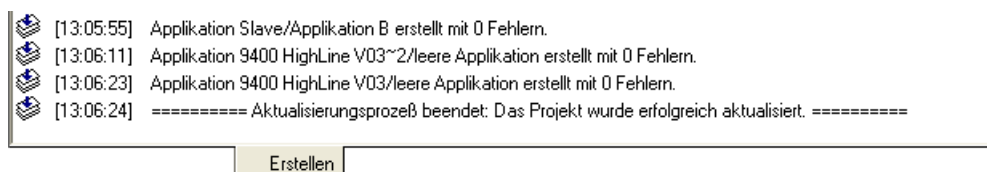
- Die markierten Parameter über die Schaltflächen (Bereich ) durch Betätigen der Pfeiltaste  auswählen/die Auswahl durch die Pfeiltaste  rückgängig machen. Um alle Parameter aus dem Monitorfenster zu entfernen, ist die Doppelpfeiltaste  zu betätigen.

Alternativ die Schaltfläche  betätigen, um eine GDC-Datei zu öffnen, die die gewünschte Parameterauswahl enthält.

- Der Bereich  zeigt die zum Darstellen ausgewählten Parameter an.
- Schaltfläche **OK** betätigen.

- Im Bereich  sind mit den Schaltflächen **Importieren/Exportieren** zusammengestellte Monitoransichten (EPC-Datei) **importierbar/exportierbar**. Dadurch sind diese beispielsweise in einem anderen »Engineer«-Projekt verwendbar.
- Schaltfläche **Ok** betätigen, um die Auswahl in das *Monitorfenster* zu übernehmen.

3.7 Erstellen



Auf der Registerkarte *Erstellen* sind Informationen zu den einzelnen Erstellungs- und Aktualisierungsprozessen sichtbar. ▶ [Projekt aktualisieren](#) (📖 77)

3.8 User Menü

Die Registerkarte *User Menü* zeigt die benutzerspezifisch zusammengestellte Auswahl von Parametern an.

Weiterführende Informationen zum Erstellen eines User Menüs finden Sie in folgendem Abschnitt: ▶ [User Menü](#) (📖 173)

3.9 Meldungen

Das *Meldungsfenster* zeigt Status- und Fehlermeldungen zu einer ausgeführten Programmoperation bzw. zum aktuellen Programmzustand an.

Symbol	Zeitstempel	Text
	[hh.mm.ss]	Infotext
		Hinweistext
		Fehlertext
		Programmfehlertext

Kontextmenü

Im *Meldungsfenster* sind per Rechtsklick folgende Befehle aufrufbar:

Befehl	Funktion
Löschen	Löschen aller Meldungen im Meldungsfenster.
Anzeige	Untermenü zur Auswahl der anzuzeigenden Elemente.
Liste kopieren	Kopieren aller Meldungen in die Zwischenablage.
Meldung kopieren	Kopieren der ausgewählten Meldung in die Zwischenablage.



Tipp!

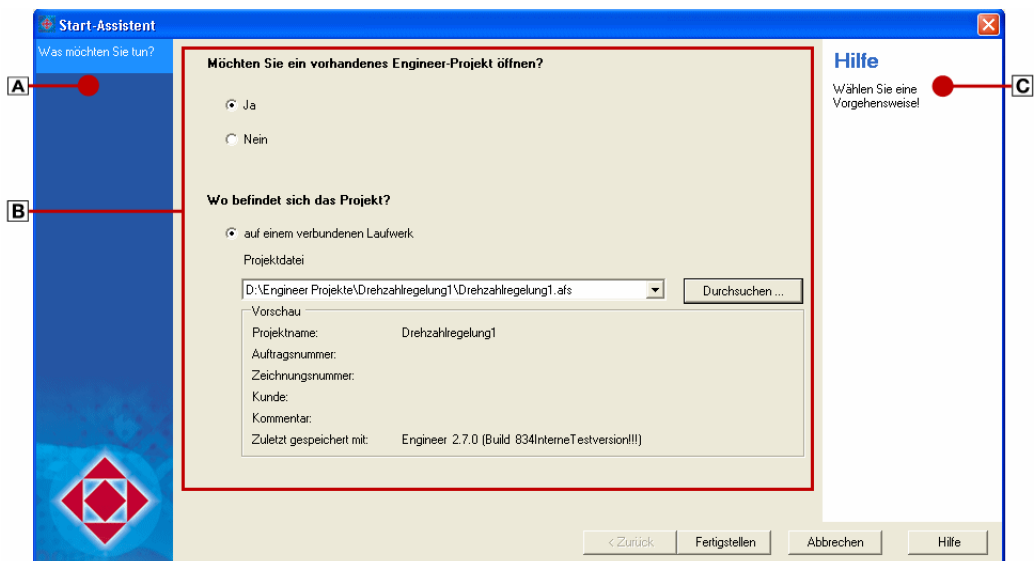
Sie können die Höhe des *Meldungsfensters* verändern, indem Sie mit dem Mauszeiger den Bildschirmteiler zwischen *Arbeitsbereich* und *Meldungsfenster* nach oben oder unten verschieben.

3.10

Assistenten

Der »Engineer« verfügt über verschiedene "Assistenten", beispielsweise zum Erstellung eines Projektes oder zum Einrichten und Konfigurieren eines Netzwerks.

- Die Assistenten haben den folgenden Aufbau. Wählen Sie Schritt für Schritt die gewünschten Einstellungen:



- Bereich A zeigt an, in welchem Schritt des Assistenten Sie sich gerade befinden.
- In Bereich B befindet sich das Haupt-Dialogfeld zur Eingabe der Daten sowie Auswahl der gewünschten Optionen.
- Bereich C zeigt weiterführende Informationen und Eingabeaufforderungen zum jeweiligen Schritt an.

3.11 Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort

Über den Menübefehl **Extras**→**Optionen** öffnen Sie das Dialogfeld *Optionen*. In diesem Dialogfeld können Sie in der Registerkarte **Umgebung** allgemeine Einstellungen zur Bedienoberfläche vornehmen.

- In der Registerkarte **Umgebung** sind allgemeingültige Einstellungen editierbar.
- Die Einstellungen sind keine projektbezogene Eigenschaft. Dadurch bleiben die Einstellungen für die folgenden »Engineer«-Projekte erhalten.



Option	Beschreibung
• Sicherheitsabfrage beim Löschen von Komponenten aktivieren	Sicherheitsabfrage aktivieren/deaktivieren, die beim Löschen von Komponenten angezeigt wird. • Ist diese Option deaktiviert, löscht der »Engineer« die gewünschte Komponente direkt ohne Sicherheitsabfrage.
• Externe Anwendungen automatisch registrieren	Legt fest, dass der »Engineer« automatisch die erforderlichen Einträge in die Windows-Registrierdatenbank (Registry) schreibt, um externe Programme zu starten. • Dadurch wird das externe Programm für die Verwendung im »Engineer« registriert und durch den »Engineer« aufrufbar. Die Registrierung erfolgt nach den allgemeinen Betriebssystemstandards von Windows. • Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Beispiel: Beim <i>Aktualisieren</i> eines Servo Drives 9400 HighLine ruft der »Engineer« den »PLC Designer« auf, um den Programmcode zu übersetzen, der zuvor aus der FB-Verschaltung erzeugt wurde. Auf dem Engineering-PC können mehrere Versionen von »Engineer« und/oder »PLC Designer« installiert sein. Durch die aktivierte Option stellt der »Engineer« automatisch sicher, dass die "passende" (erwartete) »PLC Designer«-Version für den Kompilier-Vorgang verwendet wird. Hinweis: Falls auf Ihrem System durch dieses Verfahren ein unerwartetes Fehlverhalten auftritt, können Sie diese Option abschalten. Beispielsweise können administrierte Zugriffsrechte verhindern, dass der »Engineer« in die Registrierdatenbank schreiben kann. Damit der Aufruf der externen Programme durch den »Engineer« funktioniert, müssen Sie in dem Fall sicher stellen, dass nach der »Engineer«-Installation keine andere Version des vom »Engineer« aufzurufenden Programms auf Ihrem Engineering-PC installiert wurde. Andernfalls kann es zur Fehlfunktion oder zu unerwartetem Verhalten des Antriebsreglers kommen!
• Darstellung der <i>Sichtenleiste</i> verändern	Darstellungsform der Sichtenleiste: Den Projektbaum filtern festlegen. • Die <i>Sichtenleiste</i> ist beispielsweise ausblendbar, um den <i>Arbeitsbereich</i> zu vergrößern. ▶ Bedienoberfläche (13)
• Standard-Speicherort für »Engineer«-Projekte	Standard-Speicherort zur Erstellung von »Engineer«-Projekten festlegen • Der Standard-Speicherort ist ebenfalls beim Erstellen eines neuen Projekts definierbar. ▶ Projekte beim Öffnen aktualisieren: Projektdatei aus Vorgängerversion anpassen (40)
• Darstellung beschreibender Texte	Darstellungsart der Beschreibungstexte festlegen. • Die Standardeinstellung ist "einfach und sprechend". Dadurch reduziert sich der jeweilige Beschreibungstext auf das Wesentliche. • "Formal eindeutig" bietet weiterführende Informationen. Dadurch sind die Beschreibungstexte ausführlicher. • Die Option wirkt sich (geräteunabhängig) beispielsweise auf alle Codestellen und Auswahltexte im »Engineer« aus, die weiterführende Beschreibungstexte enthalten. • Die Option ist nach einem »Engineer«-Neustart wirksam.

4 Erste Schritte: Projekt erstellen

Im »Engineer« legen Sie Projekte an, um das Maschinen-/Anlagenkonzept im *Projektbaum* abzubilden. In dieser Projektdatei sind alle Parametrier- und Konfigurationseinstellungen des Automationsystems gespeichert.

- Wenn Sie den »Engineer« starten, ist zunächst kein Projekt geladen. Der *Start-Assistent* ermöglicht ...
 - ... das Öffnen eines vorhandenen Projektes. ▶ [Projektdatei öffnen](#) (📖 39)
 - ... das Erstellen eines neuen Projektes. ▶ [Projekte beim Öffnen aktualisieren: Projektdatei aus Vorgängerversion anpassen](#) (📖 40)

Erste Schritte: Projekt erstellen

Neues Projekt erstellen

4.1 Neues Projekt erstellen

Erstellen Sie ein neues Projektes mit Hilfe des *Start-Assistenten*.

- Legen Sie die gewünschten Optionen zum Einfügen von Komponenten und Projekteigenschaften fest.

Wie möchten Sie beginnen?

Schritt	Option	Funktion
Was möchten Sie tun?	1 • Komponente aus Katalog wählen	Projekt mit Komponenten aus den Auswahllisten der Kataloge erstellen. ► Neues Projekt erstellen (Komponente aus Katalog wählen) (📖 32)
	2 • Suche nach angeschlossenen Geräten starten	Nach online erreichbaren Geräten suchen, um alle identifizierten Geräte in den Projektbaum einzufügen. ► Neues Projekt erstellen (Suche nach angeschlossenen Geräten starten) (📖 35)
	3 • Leeres Projekt	► Leeres Projekt erstellen (📖 38)
	4 • Schnelleinstieg: Eingabe der Projekteigenschaften überspringen (optional)	• Projekteigenschaften (Eigenschaften/Speicherort) überspringen. Das Projekt wird vorläufig <i>Mein Projekt</i> genannt und am Standardspeicherort abgelegt. • Der Schnelleinstieg ist beispielsweise vorteilhaft, wenn Sie Projekte temporär für Testzwecke benötigen.
Projekteigenschaften		

Erste Schritte: Projekt erstellen

Neues Projekt erstellen

Schritt	Option	Funktion
Eigenschaften	• Projektname • Projektdaten • Beschreibungstext	Gewünschte Eigenschaften vergeben, um das Projekt eindeutig identifizieren zu können.
Speicherort	• Name des Projektordners • Speicherort für Projekte	Gewünschten Speicherort festlegen. • Optional ist ein Standardspeicherort definierbar.

Projekteigenschaften

Die im *Start-Assistenten* eingegebenen Projekteigenschaften sind nachträglich editierbar.

► [Projekteigenschaften](#) (📖 42)

Speicherort

Ein »Engineer«-Projekt besteht aus einer Projektdatei (*.afs-Format, ) und weiteren Verzeichnissen und Dateien, die in einem Projektverzeichnis abgelegt sind.

- Name und Pfad für das Projektverzeichnis sind im *Start-Assistenten* auswählbar.
- Der Speicherort ist nachträglich veränderbar. ► [Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort](#) (📖 29)

4.1.1 Neues Projekt erstellen (Komponente aus Katalog wählen)

Durch diese Vorgehensweise erstellen Sie ein Projekt mit Komponenten (beispielsweise Antriebsregler, I/O-System etc.). Die Komponenten wählen Sie aus den Auswahllisten der Kataloge im »Engineer« aus.

- Mit Hilfe dieser Option können Sie direkt nach der Projekterstellung mit dem eingefügten Antriebsregler online gehen, um beispielsweise Parameter zu übertragen.



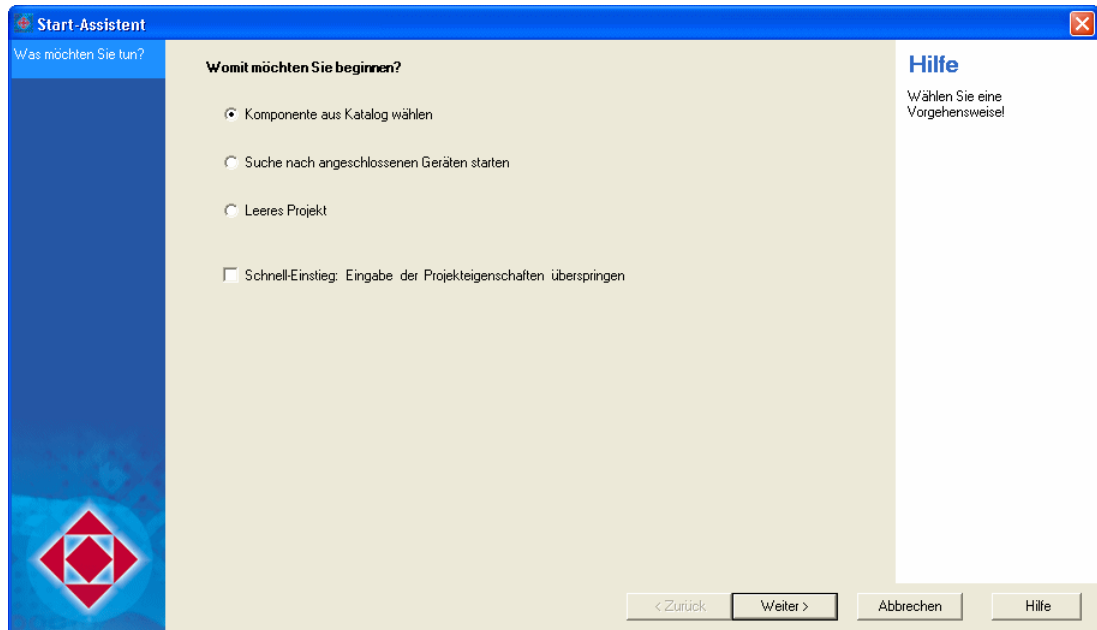
So legen Sie ein neues Projekt mit Komponenten an:

1. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Datei→Neu** wählen, um den *Start-Assistenten* aufzurufen.

Schritt 1 - Was möchten Sie tun?

Erste Schritte: Projekt erstellen

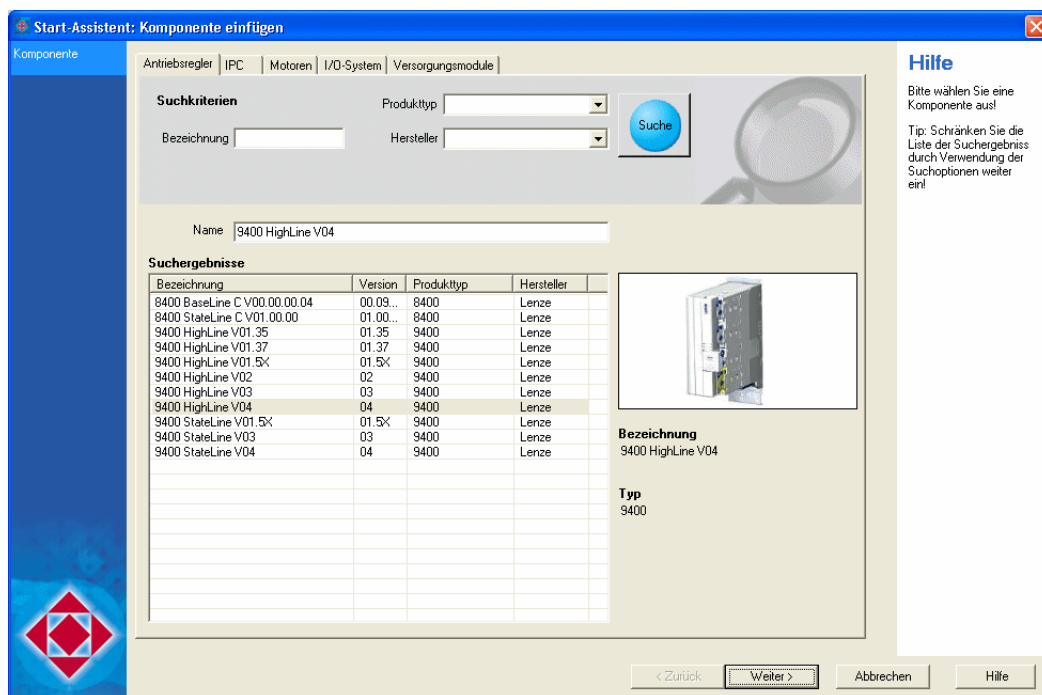
Neues Projekt erstellen



2. Option **Komponente aus Katalog wählen** auswählen.
3. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
4. **Schritt 2 - Eigenschaften**
In die Eingabefelder die entsprechenden Eigenschaften des Projektes (Bezeichnung, Bestellnummer, etc.) eingeben.
 - Gewünschte **Eigenschaften** eingeben.
 - Die **Bezeichnung** finden Sie später in der *Projektsicht* als Name des Projektelementes wieder.
5. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
6. **Schritt 3 - Speicherort**
Als **Projektname** wird die zuvor eingegebene **Projektbezeichnung** vorgeschlagen, ändern Sie bei Bedarf den Vorschlag entsprechend ab.
 - Der **Projektname** ist der Name für das anzulegende Projektverzeichnis.
 - Im Eingabefeld **Verzeichnis** den Ablageort für das Projektverzeichnis angeben.
 - Ist der angegebene Ordner nicht vorhanden, wird dieser neu erstellt.
 - Alternativ können Sie über die Schaltfläche **Durchsuchen...** ein vorhandenes Verzeichnis in Ihrer Arbeitsplatzumgebung auswählen.
 - Die Option *Projekte immer hier ablegen* legt den angegebenen Ordner als Standard-Speicherort für zukünftige »Engineer«-Projekte fest. Aktivieren Sie die Option, um alle Projekte zentral innerhalb eines Ordners zu verwalten.
7. Im Eingabefeld **Verzeichnis** den Ablageort für das Projektverzeichnis angeben.
 - Ist das angegebene Verzeichnis nicht vorhanden, wird es neu erstellt.
 - Alternativ können Sie über die Schaltfläche **Durchsuchen...** ein vorhandenes Verzeichnis in Ihrer Arbeitsplatzumgebung auswählen.
8. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Erste Schritte: Projekt erstellen

Neues Projekt erstellen



9. Gewünschte Komponente auswählen.
 - Die Suchergebnisse zeigen die verfügbaren Komponenten an.
10. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
 - Das weitere Vorgehen ist im Kapitel Projektstruktur beschrieben. ▶ [Komponenten einfügen](#) (52)

Erste Schritte: Projekt erstellen

Neues Projekt erstellen

4.1.2 Neues Projekt erstellen (Suche nach angeschlossenen Geräten starten)

Statt mit einem leeren Projekt zu beginnen, können Sie alternativ den »Engineer« nach *online* erreichbaren Geräten suchen lassen.

- Nach erfolgter Suche können Sie innerhalb des *Start-Assistenten* auswählen, welche der identifizierten Geräte in das Projekt übernommen werden sollen.



Hinweis!

Für das Auslesen der Daten wird eine Kommunikationsverbindung zur Anlage über CAN oder (bei den Gerätereihen Inverter Drives 8400 und Servo Drives 9400) alternativ über die Diagnoseschnittstelle X6 benötigt.



Stop!

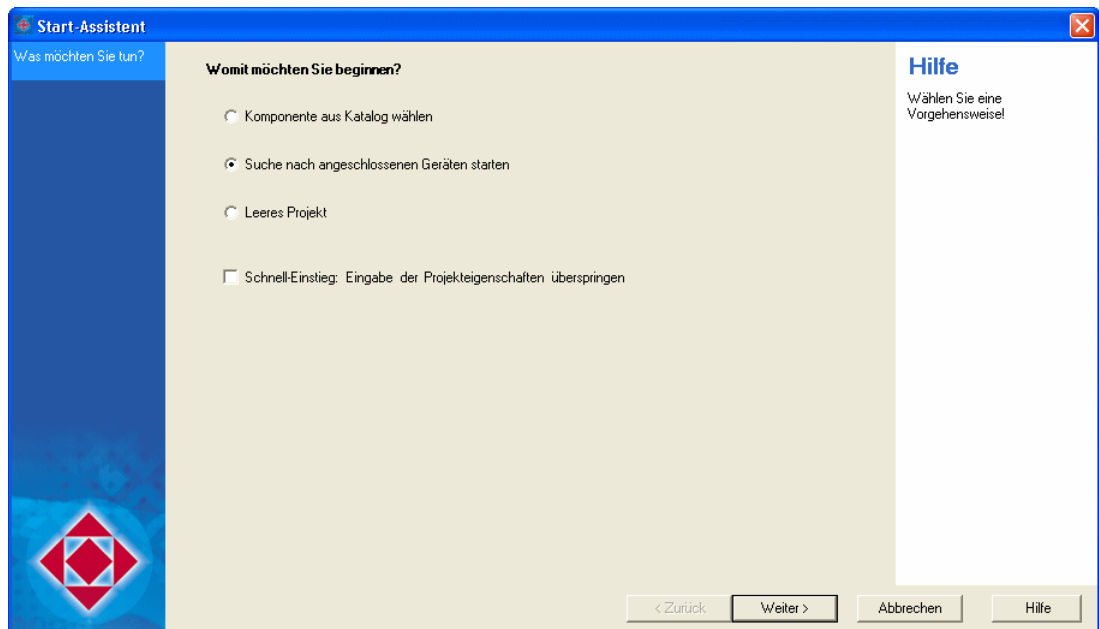
Der *Start-Assistent* stellt im Schritt "Online-Daten lesen" (nach Betätigen der Schaltfläche **Suche starten**) automatisch eine Online-Verbindung über die ausgewählte Schnittstelle her, um Daten aus den angeschlossenen Geräten auslesen zu können.



So legen Sie ein neues Projekt mit angeschlossenen Geräten an:

1. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Datei→Neu** wählen, um den *Start-Assistenten* aufzurufen.

Schritt 1 - Was möchten Sie tun?



2. Option **Suche nach angeschlossenen Geräten** wählen.
3. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Erste Schritte: Projekt erstellen

Neues Projekt erstellen

4. Schritt 2 - Eigenschaften

In die Eingabefelder die entsprechenden Eigenschaften des Projektes (Bezeichnung, Bestellnummer, etc.) eingeben.

- Gewünschte **Eigenschaften** eingeben.
- Die **Bezeichnung** finden Sie später in der *Projektsicht* als Name des Projektelementes wieder.

5. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

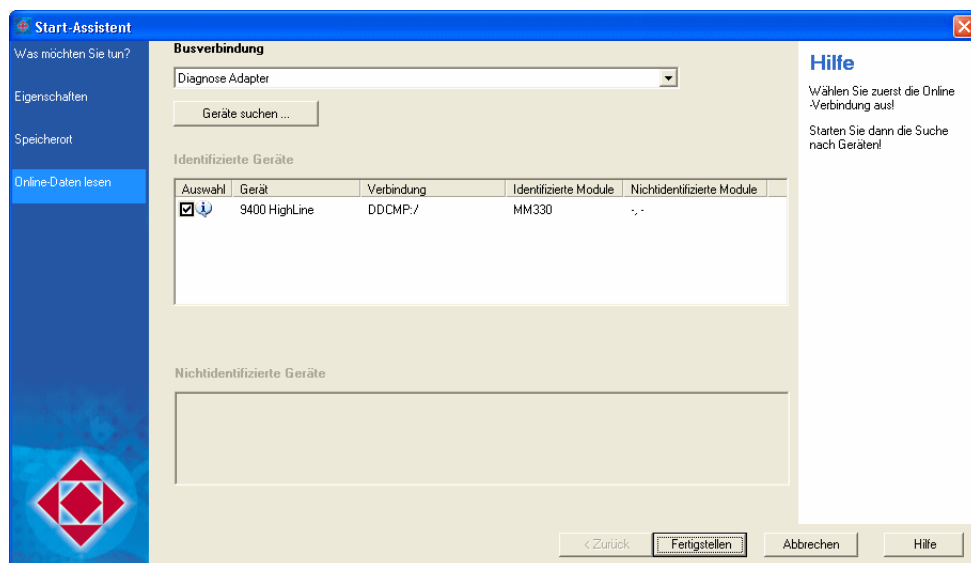
6. Schritt 3 - Speicherort

Als **Projektname** wird die zuvor eingegebene **Projektbezeichnung** vorgeschlagen, ändern Sie bei Bedarf den Vorschlag entsprechend ab.

- Der **Projektname** ist der Name für das anzulegende Projektverzeichnis.
- Im Eingabefeld **Verzeichnis** den Ablageort für das Projektverzeichnis angeben.
- Ist der angegebene Ordner nicht vorhanden, wird dieser neu erstellt.
- Alternativ können Sie über die Schaltfläche **Durchsuchen...** ein vorhandenes Verzeichnis in Ihrer Arbeitsplatzumgebung auswählen.
- Die Option *Projekte immer hier ablegen* legt den angegebenen Ordner als Standard-Speicherort für zukünftige »Engineer«-Projekte fest. Aktivieren Sie die Option, um alle Projekte zentral innerhalb eines Ordners zu verwalten.

7. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Schritt 4 - Online-Daten lesen



8. Im Listenfeld **Busverbindung** die zu verwendende Schnittstelle auswählen.

9. Schaltfläche **Geräte suchen** betätigen.

- *Identifizierte Geräte* sind in das Projekt einfügbar. Bei nicht passender Gerätebeschreibung sind die Informationen unter  zu beachten.
- Für *nicht identifizierte Geräte* liegen keine passenden Gerätebeschreibungen vor. *Nicht identifizierte Geräte* sind **nicht** in das Projekt einfügbar.

Hinweis: Bei der Busverbindung CAN sind nur Geräte aufgelistet, die sich noch nicht im *Projektbaum* befinden.

Erste Schritte: Projekt erstellen

Neues Projekt erstellen

10. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen.

- Das Projekt wird mit den vorgegebenen Einstellungen angelegt.
- **Zu den ausgewählten Geräten besteht nun bereits eine Online-Verbindung!**

In der *Projektsicht* wird das Projektwurzels mit der für das Projekt vergebenen Bezeichnung angezeigt und unterhalb des Projektelementes befinden sich in einer flachen Anlagenstruktur alle zuvor ausgewählten Geräte.



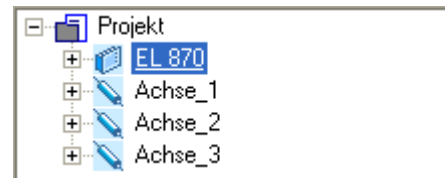
Stop!

Zu den Geräten besteht nun bereits eine Online-Verbindung, das am gelb markierten Gerätesymbol in der *Projektsicht* erkennbar ist!

Wenn Sie im »Engineer« Parameter ändern, während eine Online-Verbindung zum Gerät besteht, werden die Änderungen direkt in das Gerät übernommen!



Beispiel 1: Projekt mit 9400 HighLine, zu dem bereits eine Online-Verbindung besteht



Beispiel 2: Projekt mit einem Controller EL870 sowie drei Achsen

Nächste Schritte

nun die Anlagenstruktur weiter vervollständigen und z. B. die bestehende flache Anlagenstruktur in eine hierarchische Anlagenstruktur überführen, indem Sie dem Projekt weitere Anlagenmodule und/oder Achsen hinzufügen.

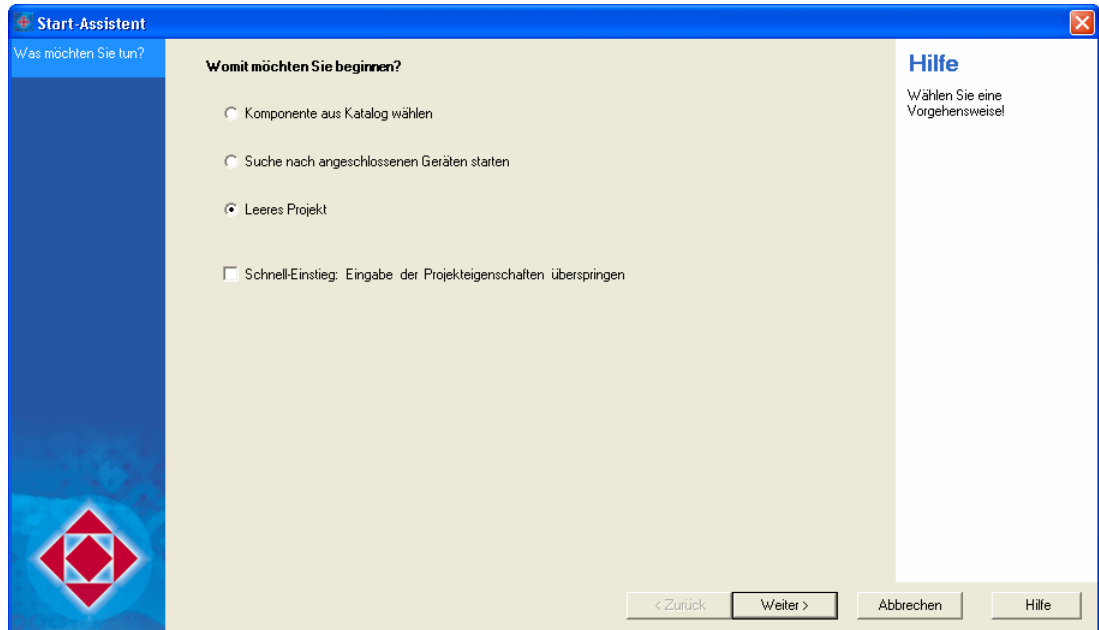
4.1.3 Leeres Projekt erstellen



So legen Sie ein neues (leeres) Projekt an:

1. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Datei→Neu** wählen, um den *Start-Assistenten* aufzurufen.

Schritt 1 - Was möchten Sie tun?



2. Option **Leeres Projekt** wählen.
3. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
4. **Schritt 2 - Eigenschaften**
In die Eingabefelder die entsprechenden Eigenschaften des Projektes (Bezeichnung, Bestellnummer, etc.) eingeben.
 - Gewünschte **Eigenschaften** eingeben.
 - Die **Bezeichnung** finden Sie später in der *Projektsicht* als Name des Projektelementes wieder.
5. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
6. **Schritt 3 - Speicherort**
Als **Projektname** wird die zuvor eingegebene **Projektbezeichnung** vorgeschlagen, ändern Sie bei Bedarf den Vorschlag entsprechend ab.
 - Der **Projektname** ist der Name für das anzulegende Projektverzeichnis.
 - Im Eingabefeld **Verzeichnis** den Ablageort für das Projektverzeichnis angeben.
 - Ist der angegebene Ordner nicht vorhanden, wird dieser neu erstellt.
 - Alternativ können Sie über die Schaltfläche **Durchsuchen...** ein vorhandenes Verzeichnis in Ihrer Arbeitsplatzumgebung auswählen.
 - Die Option *Projekte immer hier ablegen* legt den angegebenen Ordner als Standard-Speicherort für zukünftige »Engineer«-Projekte fest. Aktivieren Sie die Option, um alle Projekte zentral innerhalb eines Ordners zu verwalten.
7. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Erste Schritte: Projekt erstellen

Projektdatei öffnen

8. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um das Projekt mit den vorgegebenen Einstellungen anzulegen.



Tipp!

- Die einzelnen Elemente in der *Projektsicht* sind jederzeit editierbar.
- Der Standard-Speicherort für »Engineer«-Projekte ist jederzeit über den Menübefehl **Extras→Optionen** In der Registerkarte **Umgebung** definierbar. ▶ [Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort](#) (📖 29)

Nächste Schritte

Nächste Schritte

Als nächstes können Sie die Anlagenstruktur aufbauen. ▶ [Anlagenmodule einfügen](#) (📖 53)

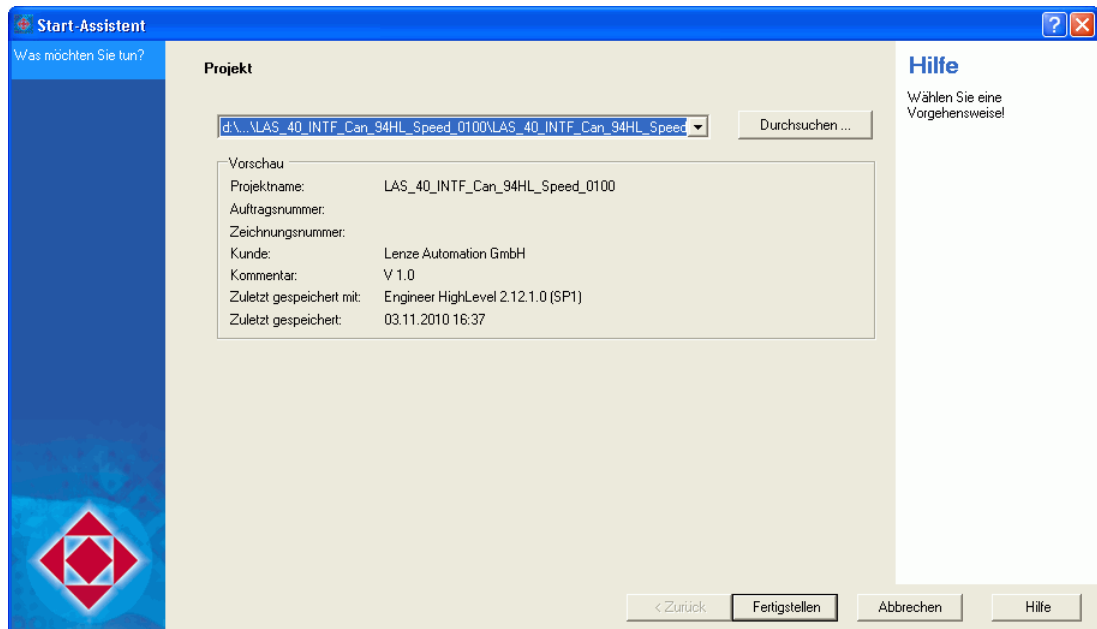
4.2 Projektdatei öffnen



So öffnen Sie ein bereits bestehendes Projekt:

1. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Datei→öffnen** wählen, um den *Start-Assistenten* aufzurufen.

Schritt 1 - Was möchten Sie tun?



2. Im Listenfeld **Projektdatei** eine der zuletzt bearbeiteten Projektdateien auswählen oder die Schaltfläche **Durchsuchen...** betätigen, um eine vorhandene Projektdatei (*.afs-Format, ) in der Arbeitsplatzumgebung auszuwählen.
- Der *Vorschau*-Bereich zeigt zusätzliche Details zum ausgewählten Projekt an, die Sie beim Speichern des Projektes hinzufügen können. Dadurch ist das jeweilige Projekt besser identifizierbar.

Erste Schritte: Projekt erstellen

Projekte beim Öffnen aktualisieren: Projektdatei aus Vorgängerversion anpassen

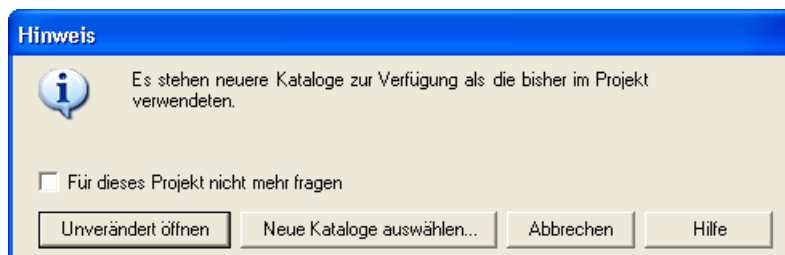
3. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um die ausgewählte Projektdatei zu öffnen.

- Beim Öffnen eines Projektes ([ab »Engineer« HighLevel V2.12](#)), das in einer »Engineer«-Vorgängerversion erstellt wurde, wird automatisch eine Optimierung der Datenstrukturen des Projektes durchgeführt. Dadurch ist das optimierte Projekt anschließend nur noch mit der aktuellen »Engineer«-Version (und höher) verwendbar.
- Enthält ein zu öffnendes Projekt veraltete Kataloge, können Sie die Katalogversionen für dieses Projekt aktualisieren. ▶ [Projekte beim Öffnen aktualisieren: Projektdatei aus Vorgängerversion anpassen](#) (📖 40)

4.3 Projekte beim Öffnen aktualisieren: Projektdatei aus Vorgängerversion anpassen

Diese Funktion ist ab dem »Engineer« HighLevel V2.9 verfügbar!

Der »Engineer« ist abwärtskompatibel zu Projektdateien, die mit einer Vorgängerversion erstellt sind. Es ist sinnvoll, die Projektdatei der Vorgängerversion zu aktualisieren. Beim Öffnen eines Projektes mit veralteten Katalogversionen erscheint folgendes Hinweis-Dialogfeld:



Tipp!

Möchten Sie die Kataloge eines Projekt dauerhaft nicht auf neuere Katalogversionen aktualisieren, ist die Abfrage abschaltbar. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen *Für dieses Projekt nicht mehr fragen*. Speichern Sie das Projekt anschließend, damit die Einstellung wirksam ist.



Hinweis!

Ist die Schaltfläche **Unverändert öffnen** inaktiv, stehen die Katalogversionen der verwendeten Elemente im »Engineer« nicht zur Verfügung. Dadurch ist ein unverändertes Öffnen des Projektes nicht möglich.

Schaltfläche	Funktion
Unverändert öffnen	Das Projekt behält seine bisher verwendeten Versionen der mehrfach vorliegenden Katalogpakete bei. Bezüglich der einfach vorliegenden Katalogpakete ist keine Auswahl möglich, der »Engineer« nutzt generell die vorliegende Version. Falls Sie ein Projekt unverändert öffnen, können Sie dennoch nachträglich die Katalogversionen aktualisieren.
Neue Kataloge auswählen	Öffnet das Dialogfeld <i>Kataloge aktualisieren</i> zur Auswahl der neuen Kataloge. ▶ Kataloge aktualisieren (📖 41)

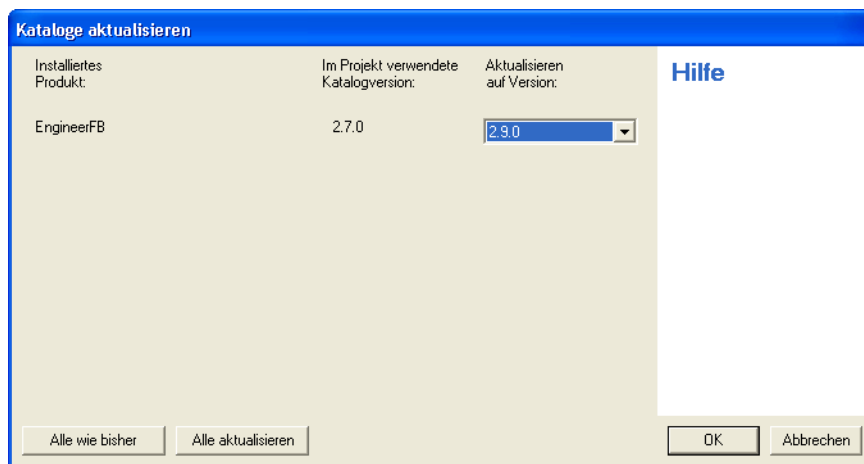
4.4 Kataloge aktualisieren

Diese Funktion ist ab dem »Engineer« HighLevel V2.9 verfügbar!

Das Dialogfeld *Kataloge aktualisieren* ist aufrufbar, indem ...

- ... Sie beim Öffnen eines Projektes, das Vorgängerkataloge verwendet, im Hinweis-Dialogfeld die Schaltfläche **Neue Kataloge auswählen** betätigen.
- ... Sie den Menübefehl **Extras→Kataloge** ausführen und im Dialogfeld *Kataloge* die Schaltfläche **Neue Kataloge auswählen** betätigen. Ist die Schaltfläche grau hinterlegt, stehen keine neueren Kataloge zur Verfügung.

Im Dialogfeld *Kataloge aktualisieren* sind die bisher im Projekt verwendeten Kataloge aktualisierbar:



Das *installierte Produkt* ist das mehrfach vorliegende Katalogpaket (Beispiel: *EngineerFB*). Das Projekt verwendet eine bestimmte Version des Katalogpakets. Zur Aktualisierung werden die bisherigen sowie höheren vorliegenden Versionen angeboten.

Schaltfläche	Funktion
Alle wie bisher	Bisher im Projekt verwendete Katalogversionen beibehalten.
Alle aktualisieren	Für alle im Dialogfeld angezeigten Katalogpakete die höchste verfügbare Katalogversion auswählen.
OK	Projekt mit den ausgewählten Katalogen öffnen
Abbrechen	Projekt nicht öffnen



Hinweis!

- Wenn die Schaltfläche **Alle wie bisher** inaktiv ist, stehen die bisher verwendeten Katalogversionen im »Engineer« nicht zur Verfügung. Der »Engineer« kennzeichnet die fehlenden Versionen durch eine rote Schriftfarbe.
- Zur dauerhaften Aktualisierung der Kataloge müssen Sie das Projekt speichern. Wenn Sie das Projekt schließen, ohne es zu speichern, ist das Dialogfeld beim Öffnen des Projektes erneut sichtbar.
- Unabhängig davon, ob Sie beim Öffnen des Projektes neue Kataloge verwenden, kann das Projekt nach dem Speichern nicht mehr mit einer älteren »Engineer«-Version geöffnet werden. Das gespeicherte Projekt ist mit der jeweils verwendeten »Engineer«-Version zu öffnen.

4.5 Projekteigenschaften

Die Eigenschaften eines Projektes können Sie initial beim Erstellen im Start-Assistent festlegen:

Die im *Start-Assistenten* eingegebenen Projekteigenschaften sind nachträglich änderbar:

- Wählen Sie im *Projektbaum* die Glossar aus, um im *Arbeitsbereich* die Registerkarte *Eigenschaften* zum Projekt anzuzeigen.

- Mit Hilfe der Registerkarte *Eigenschaften* können Sie allgemeine Informationen zum Projekt eintragen, um das Projekt bei späterer Verwendung eindeutig identifizieren zu können.
- Zu jedem Projekt sind zusätzliche Eigenschaften wie beispielsweise Auftragsnummer, Zeichnungsnummer, Version, Kunde und Bearbeiter des Projektes speicherbar.



Tipp!

Die beim Speichern eines Projektes eingegebenen Daten sind beim Öffnen des Projektes als Vorschau verfügbar.

Erste Schritte: Projekt erstellen

Projekt speichern

Speicherort

Zusätzlich zur Projektdatei (*.afs-Format, ) gehören zu einem Projekt weitere Verzeichnisse und Dateien, die in einem Projektverzeichnis abgelegt sind.

- Name und Pfad für das Projektverzeichnis sind im *Start-Assistenten* wählbar.
- Der **Standard-Speicherort** für »Engineer«-Projekte ist nachträglich veränderbar: ▶ [Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort](#) (📖 29)

4.6 Projekt speichern



Hinweis!

Im »Engineer« sind Projekte verwendbar, die mit einer Vorgängerversion erstellt sind. Nach dem Speichern der Projektdatei in der aktuellen »Engineer«-Version sind die Strukturen an die neue Version angepasst. Dadurch ist die Projektdatei nicht mehr mit der »Engineer«-Vorgängerversion verwendbar.



Klicken Sie auf das Symbol  oder wählen Sie den Menübefehl **Datei→Speichern**, um das Projekt zu speichern.

Alternativ: Speichern mit dem Menübefehl **Datei→Speichern unter**. Dabei wird das Dialogfeld *Speichern unter...* geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie die Angaben des Projektes ändern oder das Projekt unter einen anderen Namen speichern. Dabei wird auch die Länge der Bezeichnung geprüft.



Tipp!

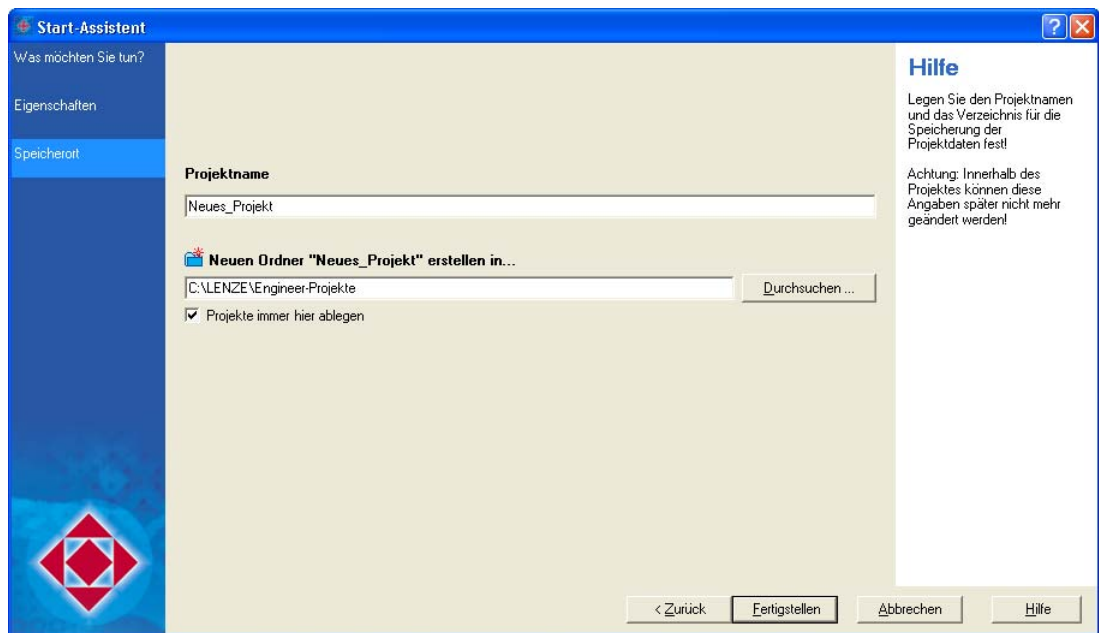
- Speichern Sie das Projekt in regelmäßigen Zeitabständen, um Ihre Arbeit vor Stromausfällen oder Systemproblemen zu schützen.
- Beim Speichern eines Projektes ([ab »Engineer« HighLevel V2.14](#)), das in einer »Engineer«-Vorgängerversion erstellt wurde, ist eine Optimierung der Datenstrukturen des Projektes möglich. Bestätigen Sie diese Abfrage, um den Speicherplatzbedarf der Projektdatei zu reduzieren.

Speicherort festlegen

Den **Standard-Speicherort** für Projekte können Sie initial im Start-Assistenten festlegen. Aktivieren Sie dazu die Option *Projekte immer hier ablegen*, um das angegebene Verzeichnis als Standard-Speicherort festzulegen.

Erste Schritte: Projekt erstellen

Projekte in einem komprimierten Archiv verwalten



- Während der Arbeit mit dem Projekt ist der Standard-Speicherort über den Menübefehl **Extras→Optionen** veränderbar. ▶ [Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort](#) (49)

4.7 Projekte in einem komprimierten Archiv verwalten

Diese Funktion ist ab dem »Engineer« HighLevel V2.9 verfügbar!

Zusätzlich zum regulären Speichern eines Projektes haben Sie die Möglichkeit, das Projekt in einem Archiv zu speichern. Dadurch speichert der »Engineer« das Projekt in eine komprimierte Archiv-Datei (ZIP-Format), die beispielsweise zum Versand per E-Mail oder als Sicherungskopie geeignet ist. Gespeicherte Archive können im »Engineer« geöffnet werden.

▶ [Archiv speichern](#) (44)

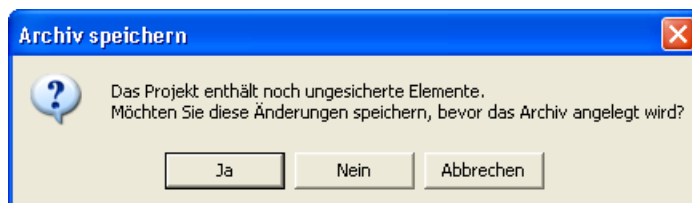
▶ [Archiv öffnen](#) (45)

4.7.1 Archiv speichern



So speichern Sie ein Projekt in einem Archiv:

1. Menübefehl **Datei→Archiv speichern** ausführen,
 - Ist das Projekt noch nicht gespeichert, weist ein Dialogfeld darauf hin:



2. Optionales Kennwort vergeben,

Erste Schritte: Projekt erstellen

Projekte in einem komprimierten Archiv verwalten

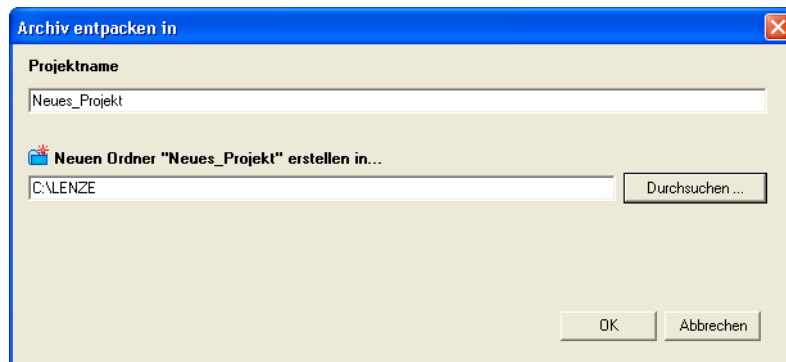
3. Speicherort für das Archiv auswählen,
 - Über das Kontrollkästchen *aufteilen in Dateien* können Sie das Archiv in mehrere Dateien aufsplitten. Geben Sie die jeweilige Dateigröße über das zugehörige Eingabefeld vor.
[Diese Funktionserweiterung ist ab dem »Engineer« HighLevel V2.10 verfügbar!](#)
4. Archiv unter dem angegebenen Dateinamen speichern.

4.7.2 Archiv öffnen



So öffnen Sie ein mit dem »Engineer« gespeichertes Archiv:

1. Menübefehl **Datei→Archiv öffnen** ausführen,
2. »Engineer«-Projekt-Archiv **öffnen**
 - Im ZIP-Format gespeichertes Projekt-Archiv auswählen.
3. Ziel-Ordner zum Entpacken des Archives auswählen:



4. Projektnamen vergeben,
5. Speicherort wählen,
6. Schaltfläche **OK** betätigen, um das Archiv in den angegebenen Zielordner zu entpacken und anschließend zu öffnen.

5 Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Der »Engineer« ermöglicht ein geräteübergreifendes Parametrieren, Konfigurieren und Diagnostizieren von Einzel-Komponenten sowie Maschinensteuerungen. Dazu bilden Sie die Anlagenstruktur Ihres Automationssystems im »Engineer« ab.

Erste Schritte

Im *Projektbaum*/Gerätebaum erstellen Sie die hierarchische Projektstruktur, die sich üblicherweise aus den folgenden Bestandteilen zusammensetzt:

- ... der funktionalen Zerlegung der Gesamtanlage in verschiedene Teilanlagen/Module (z. B. Förderer und Presse) sowie
- ... den Komponenten des Automationssystems (z. B. Antriebsregler, Steuerungen, Motoren).



Tipp!

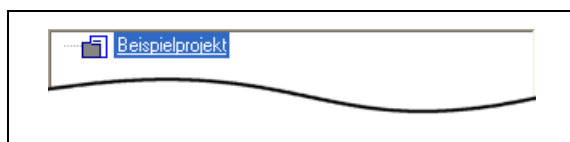
Anhand Ihrer Anlage können Sie diese Struktur im »Engineer«-Projekt 1:1 abbilden.

Sie können den Aufbau der Maschinenanlage mit mehreren Anlagenmodulen/Achsen modularisieren.

Prinzipielle Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1.	► Modularisieren mit Anlagenmodulen und Achsen (📖 48)
2.	► Komponenten einfügen (📖 52)
3.	► Getriebe einfügen (📖 68)
4.	► Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

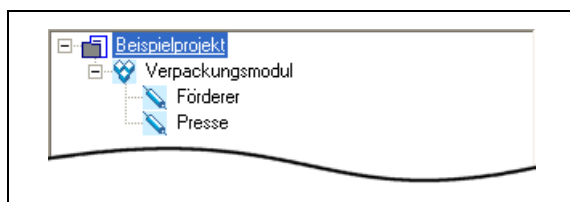
Reale Anlagenstruktur im Projektbaum abbilden



- Wenn Sie ein neues (leeres) Projekt erstellen, ist im *Projektbaum* zunächst nur die Projektwurzel mit dem Namen des Projektes sichtbar.

Von diesem Stand ausgehend können Sie die Anlagenstruktur vervollständigen, indem Sie weitere Anlagenmodule und/oder Achsen einfügen: **Rechtsklick** auf das gewünschte Projektelement → **Anlagenmodul einfügen/Achse einfügen**

Anlagenstruktur erweitern



- Im Beispielprojekt besteht die projektierte Anlage aus einem Anlagenmodul *Verpackungsmodul*.
- Das Verpackungsmodul unterteilt sich in zwei Achsen: *Förderer* und *Presse*.

► [Anlagenmodule einfügen](#) (📖 48)

► [Achse einfügen](#) (📖 49)

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

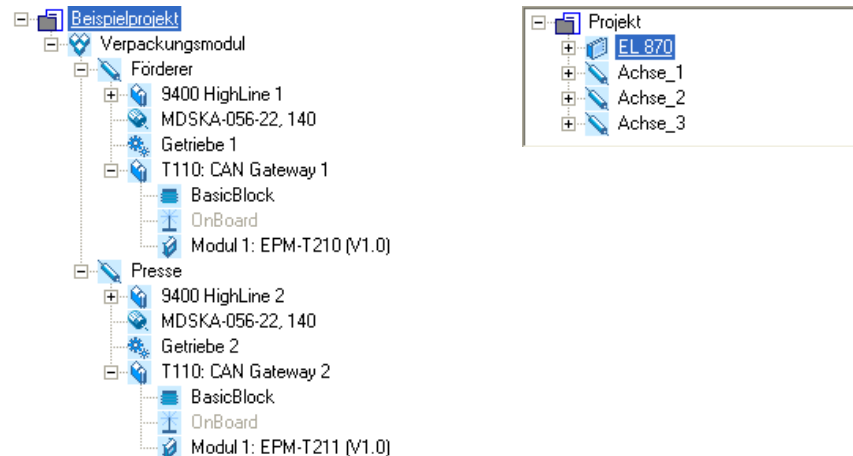


Tipp!

Benennen Sie die einzelnen Anlagenmodule eindeutig. Orientieren Sie sich an Ihrem realen Maschinenaufbau, um die einzelnen Projektelemente eindeutig identifizieren zu können.

Komponenten einfügen

Nachdem die Anlagenstruktur in Form von Anlagenmodulen und Achsen abgebildet ist, sind die passenden Komponenten (Antriebsregler, Motoren, I/O-Systeme, Getriebe, etc.) einzufügen:



Beispiel 1: Zwei Antriebsregler 9400 HighLine

Beispiel 2: Controller EL 870

[5-1] Beispielprojekte mit unterschiedlichen Komponenten

[Komponenten einfügen](#) (52)

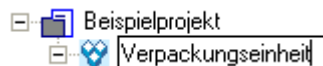


Tipp!

Zu Dokumentationszwecken können Sie jedem Element in der *Projektsicht* Notizen sowie Dateianhänge (Bilder, Schaltpläne, CAD-Daten, etc.) hinzufügen.

Dokumentationen, die die gesamte Anlage betreffen, können Sie z. B. der Projektwurzel hinzufügen. ▶ [Dokumentation - Projektdetails hinzufügen](#) (72)

Wenn Sie ein Element in der *Projektsicht* auswählen und die Funktionstaste <F2> betätigen, können Sie die Bezeichnung des Elements ändern:



- Betätigen Sie die <Eingabetaste>, um die Änderung zu übernehmen bzw. die <ESC>-Taste, um die Änderung zu verwerfen.

Mehrdeutige Bezeichnung

Ist die Bezeichnung einer Komponente im Projekt bereits vorhanden, signalisiert dies folgendes



Symbol:

- Mit Hilfe der Angaben der **aktuellen Bezeichnung** sowie der **bereits vergebenen Bezeichnungen** haben Sie die Möglichkeit, eine **neue Bezeichnung** festzulegen, um die entsprechende Komponente im Projekt eindeutig identifizieren zu können.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Modularisieren mit Anlagenmodulen und Achsen

Nächste Schritte



Netzwerk

Sind alle Komponenten des realen Maschinenaufbaus in die Projektstruktur eingefügt?

- Sie können nun die Anlagenstruktur mit Hilfe der Netzwerkdarstellung um die in der Anlage vorhandenen Netzwerke erweitern.
▶ [Netzwerk einfügen & konfigurieren](#) (📖 205)

5.1 Modularisieren mit Anlagenmodulen und Achsen

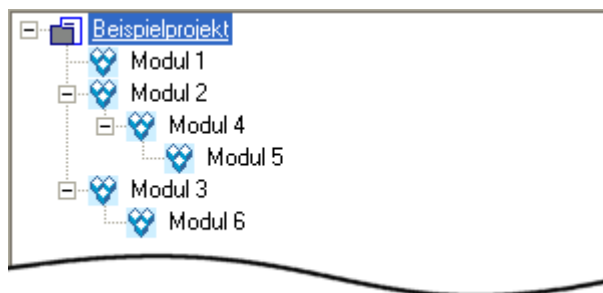
Im *Projektbaum* können Sie bestimmte Bestandteile einer Maschine durch ein **Anlagenmodul** oder eine **Achse** strukturieren.

- Ein Anlagenmodul enthält die Realisierung einer bestimmten Funktionalität (z. B. Wickeln, Positionieren, Pressen) innerhalb der Gesamtanlage.

Modularisierungsform	Beschreibung
Anlagenmodul 	Ein Anlagenmodul ... • ... kann Geräte, Kommunikationsnetzwerke, Applikationen sowie Dokumentation enthalten. • ... kann weitere Anlagenmodule und eine/mehrere Achse(n) enthalten.
Achse 	Eine Achse ... • ... stellt eine definierte Variante eines Anlagenmoduls dar und beinhaltet im Allgemeinen mindestens einen Antriebsregler und einen Motor. • ... kann zusätzlich weitere Geräte wie z. B. Getriebe enthalten.

5.1.1 Anlagenmodule einfügen

Sie können Anlagenmodule einfügen, um eine übersichtliche Anlagenstruktur mit mehreren Ebenen abzubilden:



So fügen Sie ein Anlagenmodul ein:

1. In der *Projektsicht* entweder ...
 - ... das Projektelement  auswählen oder
 - ... das gewünschte Anlagenmodul  auswählen, in das ein weiteres Anlagenmodul eingefügt werden soll.
2. Auf das Symbol  klicken.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Modularisieren mit Anlagenmodulen und Achsen

- **Bezeichnung** für das Anlagenmodul eingeben.
 - Optionalen **Kommentar** zur Achse eingeben, um die Identifizierbarkeit zur späteren Bearbeitung oder für andere Bearbeiter zu erleichtern.
3. Schaltfläche **Ok** betätigen, um das Anlagenmodul in das markierte Element einzufügen.

Komponenten, Eigenschaften & Dokumentation

Ist ein Anlagenmodul in der *Projektsicht* ausgewählt, stehen im *Arbeitsbereich* die Registerkarten **Komponenten**, **Eigenschaften** und **Dokumentation** zur Verfügung.

Registerkarte	Inhalt
Komponenten	Alle Komponenten des Anlagenmoduls
Datenlogger	► Datenlogger (📖 112)
Eigenschaften	Allgemeine Informationen zum Anlagenmodul (z. B. die Version und den Bearbeiter)
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge. ► Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

5.1.2 Achse einfügen

Zur Abbildung hierarchischer Anlagenstrukturen sind in das Projektelement oder in ein untergeordnetes Anlagenmodul ein oder mehrere Achsen einfügbar, um die Projektstruktur übersichtlicher zu gestalten.

- Eine Achse ...
 - ... stellt eine spezielle Variante eines Anlagenmoduls dar.
 - ... beinhaltet mindestens einen Antriebsregler und einen Motor, kann je nach Anwendung zusätzlich weitere Geräte wie z. B. Getriebe und Geber enthalten.



Tipp!

Wenn Sie eine Achse einfügen, haben Sie die Möglichkeit, weiteren Komponenten der Achse (Antriebsregler, Motor, Getriebe, etc.) auszuwählen, Sie ersparen sich hierdurch den wiederholten Aufruf der Funktion **Komponenten hinzufügen**.



So fügen Sie eine Achse ein:

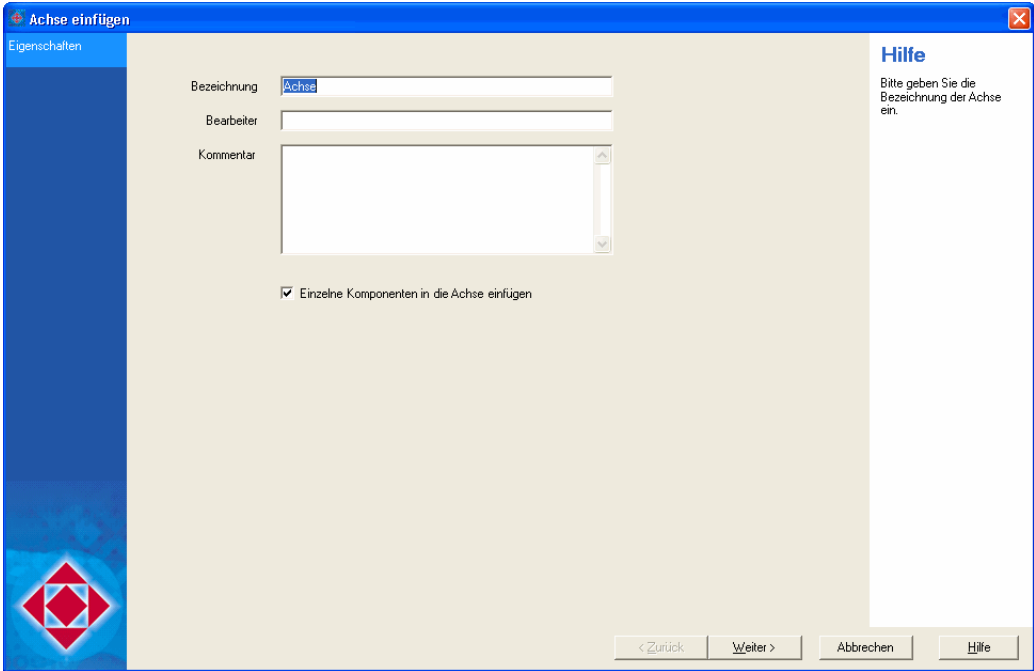
1. In der *Projektsicht* das Anlagenmodul  auswählen, in das die Achse eingefügt werden soll.
 - Eine Achse lässt sich direkt in das Projektelement einfügen.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Modularisieren mit Anlagenmodulen und Achsen

2. Auf das Symbol  klicken, um den Assistenten für das Hinzufügen einer Achse zu öffnen.

Schritt 1 - Eigenschaften

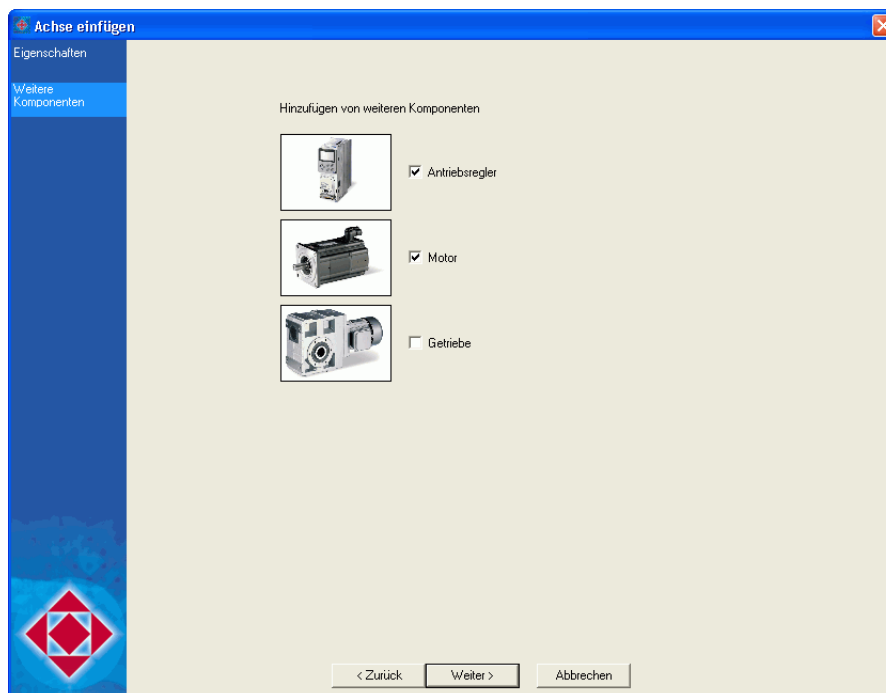


3. **Bezeichnung** für die Achse eingeben.
- Optionalen **Kommentar** zur Achse eingeben, um die Identifizierbarkeit zur späteren Bearbeitung oder andere Bearbeiter zu erleichtern.
 - Ist das Kontrollfeld **Einzelne Komponenten in die Achse einfügen** aktiviert, können Sie nach Betätigung der Schaltfläche **Weiter** die Komponenten (Antriebsregler, Motor, etc.) auswählen, die die Achse enthalten soll.
4. Schaltfläche **Weiter** bzw. **Fertigstellen** betätigen.
- Optional können Sie **Einzelne Komponenten in die Achse einfügen** oder nachträglich weitere Komponenten einfügen.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Modularisieren mit Anlagenmodulen und Achsen

Schritt 2 - Komponenten



5. Die Komponenten auswählen, die in der Achse enthalten sein sollen.
6. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
 - In den folgenden Dialogschritten können Sie die gewünschten Komponenten für die Achse auswählen.
 - **Fertigstellen** betätigen, um die Achse mit den ausgewählten Komponenten in das markierte Projektelement einzufügen.

Komponenten, Eigenschaften & Dokumentation

Ist im *Projektbaum* eine Achse ausgewählt, stehen im *Arbeitsbereich* die Registerkarten **Komponenten**, **Eigenschaften** und **Dokumentation** zur Verfügung.

Registerkarte	Inhalt
Komponenten	Alle Komponenten der Achse
Datenlogger	► Datenlogger (📖 112)
Eigenschaften	Allgemeine Informationen zur Achse (z. B. die Version und den Bearbeiter)
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge. ► Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

5.2 Komponenten einfügen



Tipp!

Gliedern Sie Ihren realen Maschinenaufbau in funktionale Teilanlagen, die Sie im »Engineer« mit Hilfe von Anlagenmodulen  und Achsen  strukturieren. Fügen Sie anschließend die gewünschten Komponenten innerhalb der Anlagenmodule/Achsen in die Projektstruktur ein.

Komponente	Beispiel	Symbol	Beschreibung
Antriebsregler			► Antriebsregler einfügen (📖 54)
Motoren			► Motor einfügen (📖 59)
I/O-System			► I/O-System einfügen (📖 61)
Versorgungsmodul			► Versorgungsmodul einfügen (📖 64)
Fernwartung			► Fernwartung einfügen (📖 67)

Applikationen & Gerätemodule

Beim Einfügen eines Antriebsreglers ist anschließend die dazugehörige Applikation einzufügen.

►  [Applikation einfügen](#) (📖 56)

In das Gerät sind optional Gerätemodule einfügbar. ►  [Gerätemodule einfügen](#) (📖 58)



Tipp!

Die Komponenten einer Achse können Sie beim Einfügen der Achse auswählen, wenn Sie ...

- ... im ersten Schritt das Kontrollfeld **Einzelne Komponenten der Achse auswählen** aktivieren und

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

- ... im zweiten Schritt die entsprechenden Komponenten auswählen. ▶ [Achse einfügen](#) (📖 49)

Die Option **nur neuste Version anzeigen** begrenzt die Anzeige der Suchergebnisse auf die jeweils aktuellsten Versionen der Gerätereihe.

Registerkarten der unterschiedlichen Komponenten

Ist eine Komponente im *Projektbaum* ausgewählt, stehen im *Arbeitsbereich* unterschiedliche Registerkarten zur Verfügung.

Registerkarte	Inhalt
Eigenschaften	Bezeichnung und Identifikation der Komponente
Alle Parameter	Parameter der im <i>Projektbaum</i> ausgewählten Komponente
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge. ▶ Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

Getriebe einfügen/Komponenten einfügen

	Symbol	Beschreibung
Getriebe		▶ Getriebe einfügen (📖 68)
Komponenten ... • ... online erkannt • ... aus Referenzprojekt		▶ Online erkanntes Gerät einfügen (📖 69) ▶ Aus Referenzprojekt einfügen (📖 71)

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

5.2.1 Antriebsregler einfügen

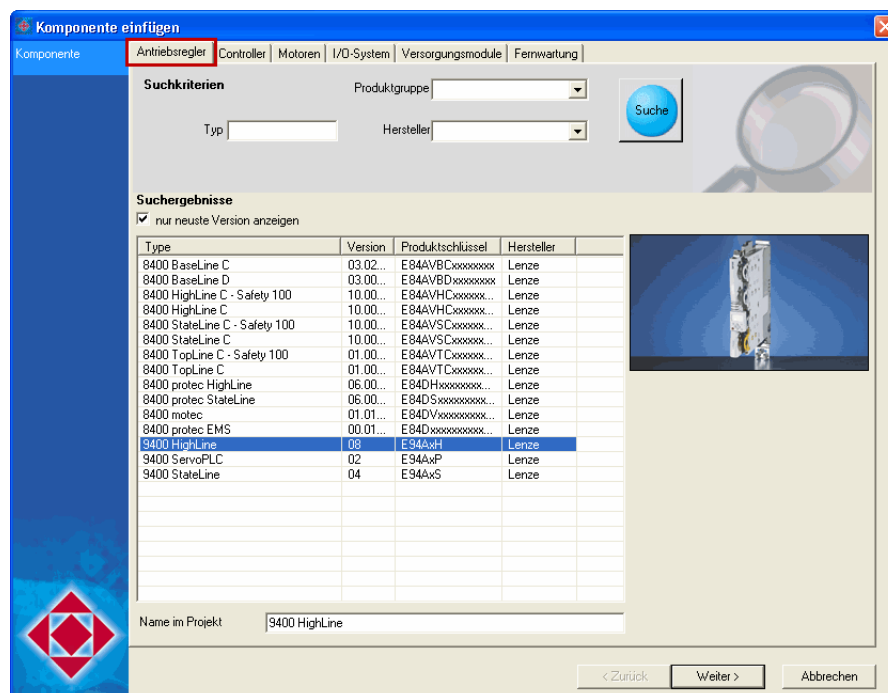


So fügen Sie einen Antriebsregler ein:

1. In der *Projektsicht* das gewünschte Anlagenmodul  / die Achse  auswählen, in die der Antriebsregler einzufügen ist.
2. In der *Symbolleiste* auf  klicken, um den Einfüge-Assistent zu öffnen.

Schritt 1 - Komponente/Gerätereihe (Beispiel: 9400 HighLine)

3. Die Registerkarte **Antriebsregler** auswählen.
 - Das Listenfeld **Suchergebnisse** zeigt die Antriebsregler an, die mit dem »Engineer« verwendbar sind:



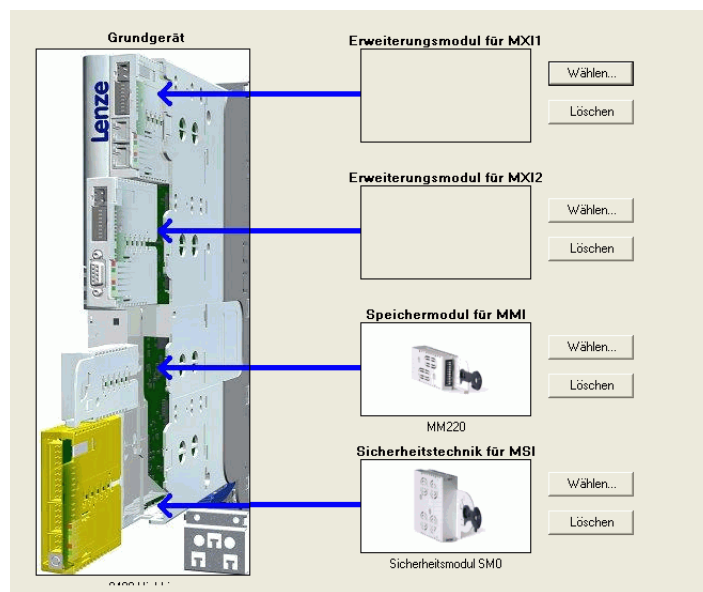
- Optional die **Suchkriterien** festlegen, um die **Suchergebnisse** einzuschränken.
 - Schaltfläche **Suche** betätigen, um die Suchergebnisse zu aktualisieren.
4. Im Listenfeld **Suchergebnisse** den einzufügenden Antriebsregler auswählen.
 5. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Schritt 2 - Gerätemodule (Beispiel: 9400 HighLine)

Die im Gerät gesteckten Gerätemodule auswählen.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen



- Gewünschte Gerätemodule **Wählen/Löschen**.
6. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
 7. **Schritt 3 - Applikation**
Applikation entsprechend der Automationslösung auswählen, die Sie realisieren möchten.
 8. Schaltfläche **Weiter / Fertigstellen** betätigen, um den Antriebsregler einzufügen.
 - Sofern keine weiteren Komponenten ausgewählt wurden, ist der Antriebsregler ohne weitere Komponenten in die markierte Achse/das markierte Anlagenmodul eingefügt.

► [Applikation einfügen](#) (📖 56)

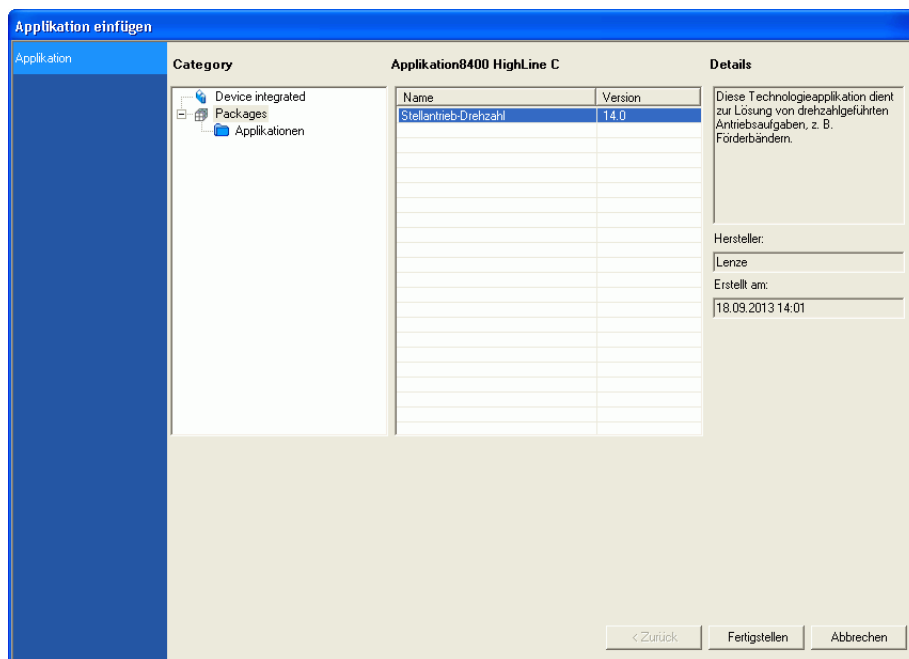
Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

5.2.2 Applikation einfügen

Beim Einfügen eines Antriebsreglers als Komponente können Sie die gewünschte Applikation direkt mit auswählen. Eine Applikation ist nachträglich per Rechtsklick auf den Antriebsregler einfügbar:
Einfügen→Applikation

Beispiel: Inverter Drive 8400



Kategorie/Symbol		Inhalt
	Geräteintern	Zeigt die integrierten Technologieapplikationen an.
Folgende Kategorien sind verfügbar, nachdem Sie ein Applikations-Paket aus dem »Engineer« exportiert und in den »EASY Package Manager« importiert haben: ► Applikation in ein Lenze-Paket (LPK-Datei) exportieren (📖 270)		
	Packages	Applikationen, die im »EASY Package Manager« als Lenzepaket zur Verfügung stehen.
	• Applikationen	Zeigt die zuvor aus dem »Engineer« exportierten und in den »EASY Package Manager« importieren Applikationen an, deren Ersteller Lenze ist.
	• Anwender Applikationen	Zeigt die selbst erstellten Applikationen an, die aus dem »Engineer« exportiert und in den »EASY Package Manager« importiert sind .

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

Beispiel: Servo Drives 9400



Tipp!

Aktivieren Sie die Option **nur neuste Version anzeigen**, um nur die jeweils aktuellsten Versionen der Applikationen anzuzeigen.

Applikation einfügen

Applikation

Filterkriterien

Bezeichnung: Typ:

ID:

☒ nur neuste version anzeigen

Suchergebnisse

Bezeichnung	Version	Typ	ID
G4402	2.0.0	Standard	110102102
Elektronisches Getriebe	5.0.1	Elektrische Welle	100302202
Elektronisches Getriebe MotionBus	5.0.1	Elektrische Welle	100302102
Gleichlauf mit Markensynchronisierung	5.0.1	Elektrische Welle	100402202
Gleichlauf mit Markensynchronisierung...	5.0.1	Elektrische Welle	100402102
Stellantrieb - Drehmoment	4.0.1	Standard	100202101
Stellantrieb - Drehzahl	4.0.1	Standard	100102101
Tabellenpositionierung	5.0.1	Positionierung	100502101
leere Applikation	1.0.1	Standard	100000000

Details

Applikation mit Rampengeneratoren für einfache Drehzahlregelungsaufgaben.

< Zurück Fertigstellen Abbrechen



Hinweis!

Wenn Sie **keine Applikation** auswählen, wird dem Antriebsregler eine sogenannte "leere" Applikation zugeordnet, die Sie bei Bedarf jederzeit durch eine andere Applikation ersetzen können.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

5.2.3 Gerätemodule einfügen

Optionale Gerätemodule (wie beispielsweise Speichermodul, Sicherheitsmodul, Funktions- und/oder Kommunikationsmodul) sind in den Antriebsregler beim Erstellen eines Projekts oder nachträglich einfügbar.



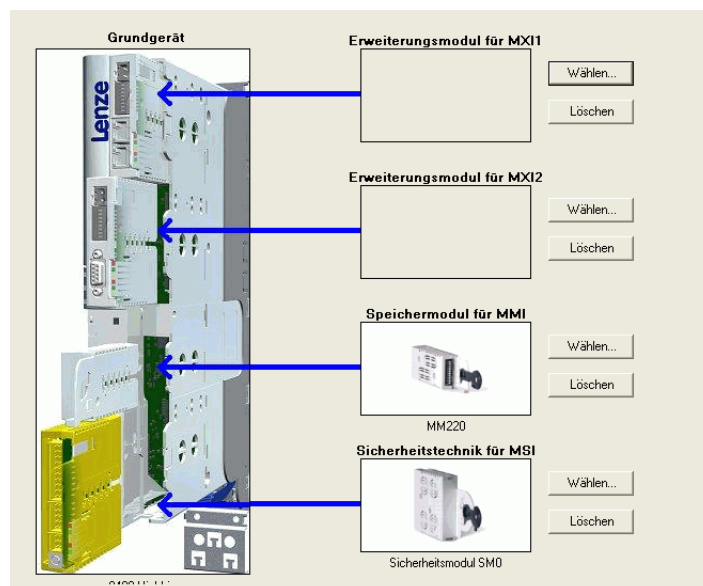
Tipp!

- Die in der folgenden Anleitung beschriebenen Schritte sind auszuführen, um das einem Gerät zugeordnete Gerätemodul durch ein anderes Gerätemodul auszutauschen.
- Die Option **nur neueste Version anzeigen** begrenzt die Suchergebnisse auf die jeweils aktuellsten Versionen der Gerätemodule.

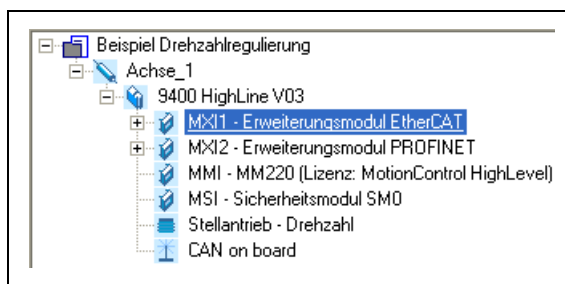


So fügen Sie Gerätemodule in ein Gerät ein:

1. Im *Projektbaum* das Gerät  auswählen, in das Gerätemodule einzufügen sind.
2. In der *Symbolleiste* auf  klicken.



- Die dem Gerät zugeordneten Gerätemodule sind sichtbar.
 - Gewünschte Gerätemodule **Wählen / Entfernen**.
3. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um die Gerätemodule in den Antriebsregler einzufügen.



- Die eingefügten Gerätemodule sind im *Projektbaum* unterhalb des Gerätes sichtbar.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

Speichermodul Manager, Eigenschaften & Dokumentation

Ist im *Projektbaum* ein Gerätemodul ausgewählt, stehen im *Arbeitsbereich* die Registerkarten **Eigenschaften**, **Speichermodul Manager** und **Dokumentation** zur Verfügung.

Registerkarte	Inhalt
Speichermodul Manager	Alle Parameter des Speichermoduls
Eigenschaften	Bezeichnung und Identifikation des Speichermoduls
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge. ▶ Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

5.2.4 Controller einfügen

Diese Funktion ist bis »Engineer« HighLevel V2.17 verfügbar!

Ab »Engineer« Version V2.18 sind die Industrie-PCs (Controller) des Lenze Automationssystems "PC-based Automation" nicht mehr als Komponente einfügbar. Bestehende »Engineer«-Projekte, die Controller als Komponente erhalten, sind weiterhin verwendbar.

5.2.5 Motor einfügen



Tipp!

Einen Motor sowie weitere Komponenten können Sie bereits beim Einfügen einer Achse auswählen, wenn Sie ...

... im ersten Schritt das Kontrollfeld **Einzelne Komponenten der Achse auswählen** aktivieren und

... im zweiten Schritt die entsprechenden Komponenten auswählen. ▶ [Achse einfügen](#) (📖 49)

Sie können Lenze-Motoren oder Anwender-Motoren einfügen. Dafür muss ein Katalog mit Anwendermotoren vorhanden sein. Information über das Erstellen und Verwenden von Anwendermotoren finden Sie in folgendem Kapitel: ▶ [Anwendermotoren](#) (📖 296)



So fügen Sie einen Motor ein:

1. Im *Projektbaum* das gewünschte Anlagenmodul  / die gewünschte Achse  auswählen, in die der Motor eingefügt werden soll.

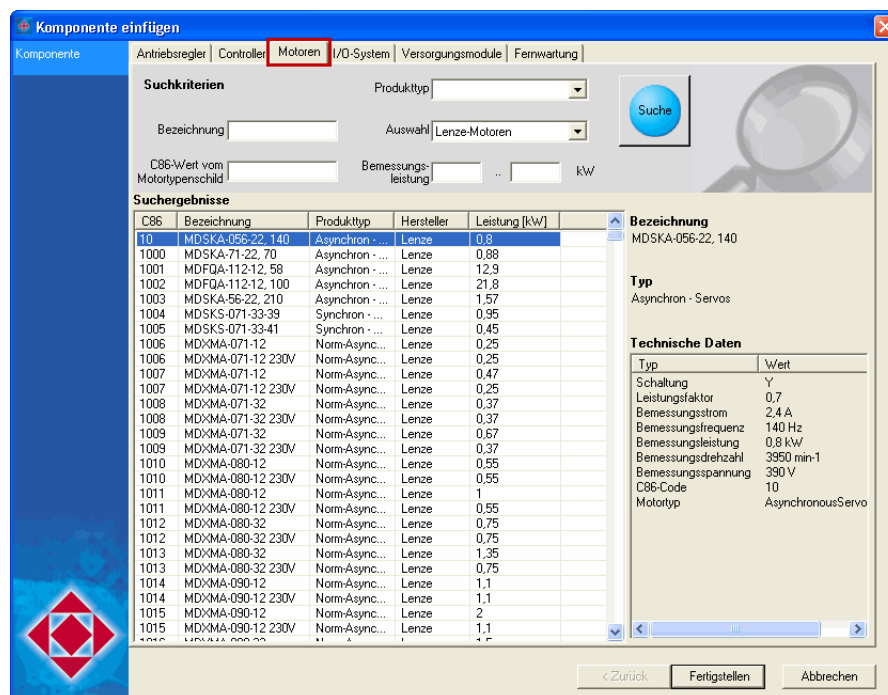
2. In der *Symbolleiste* auf  klicken, um den Einfüge-Assistenten zu öffnen.

Schritt 1 - Komponente

3. Die Registerkarte **Motoren** auswählen.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen



- Das Listenfeld **Suchergebnisse** zeigt alle verfügbaren Motoren an.
 - Im Listenfeld **Auswahl** Lenze-Motoren oder Anwender-Motoren auswählen.
 - Optional die **Suchkriterien** festlegen, um die **Suchergebnisse** einzuschränken.
 - Schaltfläche **Suche** betätigen, um die Suchergebnisse zu aktualisieren.
4. Im Listenfeld **Suchergebnisse** den gewünschten Motor auswählen.
 5. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um den Motor einzufügen.

Motorparameter, Eigenschaften & Dokumentation

Ist ein Motor im *Projektbaum* markiert, stehen im *Arbeitsbereich* die Registerkarten **Motorparameter**, **Eigenschaften** und **Dokumentation** zur Verfügung.

Registerkarte	Inhalt
Motorparameter	Alle Parameter des Motors und der zugehörige Antriebsregler
Eigenschaften	Bezeichnung und Identifikation des Motors.
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge. ► Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (72)

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

5.2.6 I/O-System einfügen

Im »Engineer« stehen das I/O-System 1000 sowie kompakte und modulare IP20-Systeme zur Verfügung.

- Modulare I/O-Systeme bieten den Vorteil, dass die einzelnen Module flexibel anhängbar sowie verschiebbar sind.



Ausführliche Informationen zum "I/O-System IP20" finden Sie im Systemhandbuch (SHB) "I/O-System IP20".

Ausführliche Informationen zum "I/O-System 1000" finden Sie im: "Systemhandbuch (SHB) I/O-System 1000 - Modulares I/O-System"

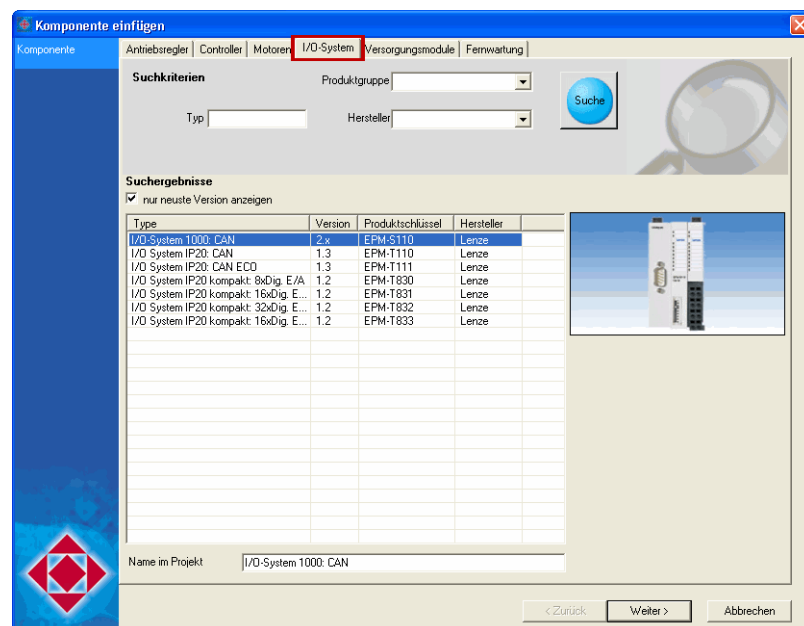


So fügen Sie ein I/O-System hinzu:

1. In der *Symbolleiste* auf  klicken, um den Einfüge-Assistenten zu öffnen.

Schritt 1 - Komponente

2. Registerkarte **I/O-System** auswählen.



- Das Listenfeld **Suchergebnisse** zeigt alle verfügbaren I/O-Systeme an.
 - Optional die **Suchkriterien** festlegen, um die **Suchergebnisse** einzuschränken.
 - Schaltfläche **Suche** betätigen, um die Suchergebnisse zu aktualisieren.
3. Im Listenfeld **Suchergebnisse** das gewünschte I/O-System auswählen.
 4. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
 5. Die weiteren Anweisungen durchführen, wie im Unterkapitel zum entsprechenden I/O-System beschrieben:
 - ▶ [Kompaktes I/O-System IP20](#) (62)
 - ▶ [Modulares I/O-System IP20](#) (62)

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

5.2.6.1 System 1000



Weiterführende Informationen zur *Parametrierung & Konfiguration* des L-force I/O-System 1000 finden Sie im **Softwarehandbuch I/O-System 1000**

5.2.6.2 Kompaktes I/O-System IP20

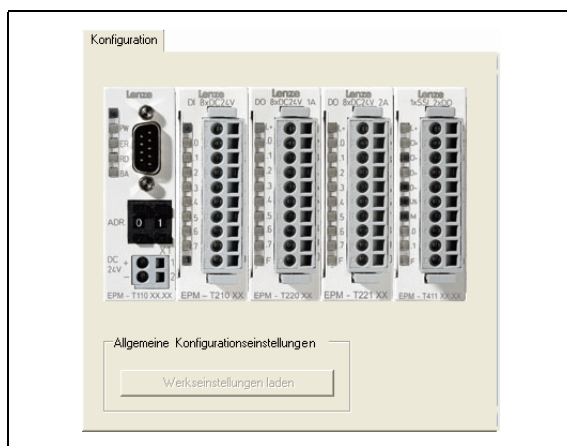
Ein kompaktes I/O-System verfügt über eine feste Anzahl digitaler Ein- bzw. Ausgänge.



So fügen Sie ein kompaktes I/O-System hinzu:

1. Die Schritte 1 ... 5 ausführen, wie in der Anweisung im Kapitel "[I/O-System einfügen](#) (61)" beschrieben.
2. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um das I/O-System einzufügen.

5.2.6.3 Modulares I/O-System IP20



[5-1] Beispiel für ein modulares I/O-System IP20



Hinweis!

An der Basisstation CAN Gateway ist mindestens ein Modul einzufügen.



So fügen Sie ein modulares I/O-System hinzu:

1. Die Schritte 1 ... 5 ausführen, wie in der Anweisung im Kapitel "[I/O-System einfügen](#) (61)" beschrieben.
2. Ein modulares I/O-System (CAN Gateway) auswählen und Schaltfläche **Weiter** betätigen.
3. Gewünschtes **Modul anhängen / Modul einfügen**.
4. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um die I/O-Module einzufügen.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen



Hinweis!

Je nach eingefügtem I/O-Modul sind unterschiedliche Registerkarten verfügbar!

Registerkarten der I/O-Systeme

Wenn Sie ein I/O-Modul im *Projektbaum* markieren, stehen im *Arbeitsbereich* unterschiedliche Registerkarten zur Verfügung.

CAN Gateway

Registerkarte	Inhalt
Konfiguration	Stellt das I/O-System dar.
Ports	Stellt die Eingangs- und Ausgangsports des CAN Gateway dar
Alle Parameter	Parameter (Codes) des I/O-Systems
Eigenschaften	Projekt-/Kataloginformationen des I/O-Systems
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge. ▶ Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

CAN Gateway Module

Registerkarte	Inhalt
Status	Status der Ein-/Ausgänge
Parameter	Parameter (Codes) des I/O-Systems • Die Parameter der Digital-Module definieren beispielsweise, wie die Steuersignale zu übertragen sind (originale/invertierte Polarität).
Eigenschaften	Projekt-/Kataloginformationen des I/O-Systems
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge. ▶ Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

Kompakte Module

Registerkarte	Funktion
Konfiguration	Stellt das I/O-System dar.
Ports	Stellt die Eingangs-/Ausgangsports des I/O-Moduls dar.
Alle Parameter	Parameter (Codes) des I/O-Systems • Die Parameter der Digital-Module definieren beispielsweise, wie die Steuersignale zu übertragen sind (originale/invertierte Polarität).
Eigenschaften	Projekt-/Kataloginformationen des I/O-Systems
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge. ▶ Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

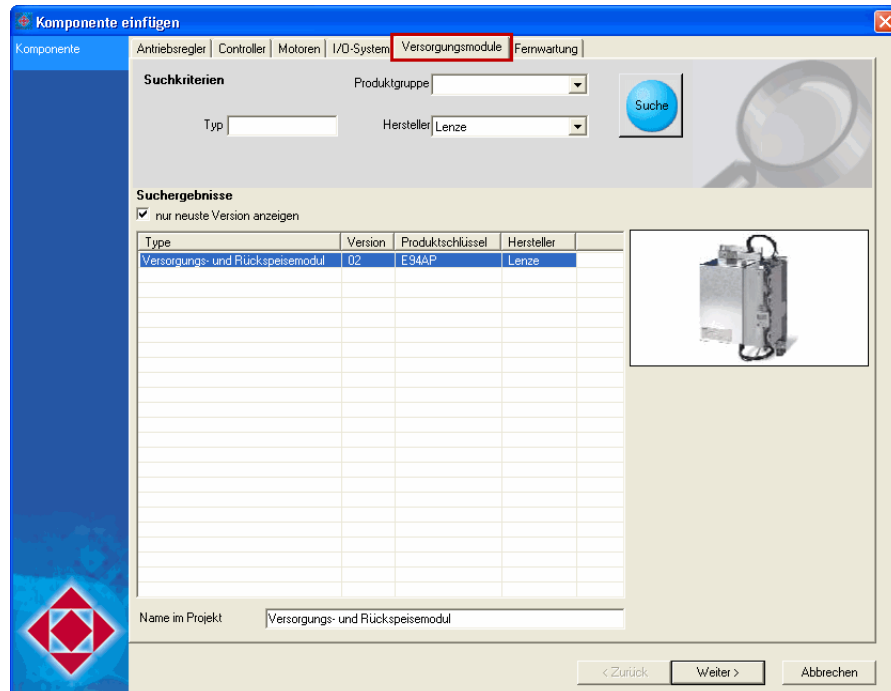
5.2.7 Versorgungsmodul einfügen



So fügen Sie ein Versorgungsmodul ein:

1. In der *Projektsicht* das gewünschte Anlagenmodul / die gewünschte Achse auswählen, in die das Versorgungsmodul einzufügen ist.
2. In der *Symbolleiste* auf klicken, um den Einfüge-Assistenten zu öffnen.

Schritt 1 - Komponente



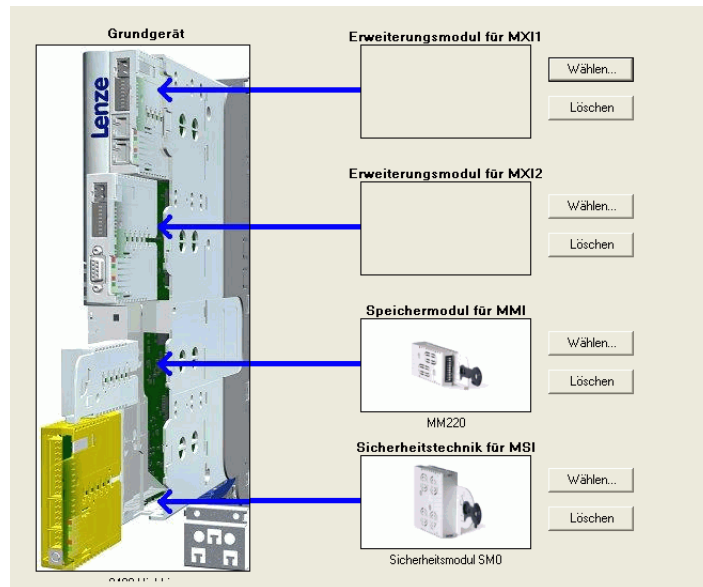
3. Die Registerkarte **Versorgungsmodule** auswählen.
 - Das Listenfeld **Suchergebnisse** zeigt alle verfügbaren Versorgungsmodule an.
 - Optional die **Suchkriterien** festlegen, um die **Suchergebnisse** einzuschränken.
 - Schaltfläche **Suche** betätigen, um die Suchergebnisse zu aktualisieren.
4. Im Listenfeld **Suchergebnisse** das gewünschte Versorgungsmodul auswählen.
5. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Komponenten einfügen

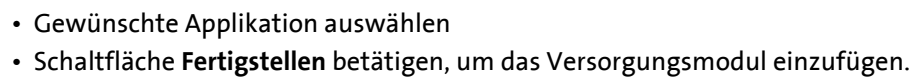
Schritt 2 - Gerätemodule

- Abhängig vom ausgewählten Versorgungsmodul sind im Dialogfeld *Gerätemodule* verschiedene Module einfügbar.



- Die dem Gerät zugeordneten Gerätemodule sind sichtbar.
 - Gewünschte Gerätemodule **Wählen / Entfernen**.
- Schaltfläche **Weiter / Fertigstellen** betätigen, um die Gerätemodule einzufügen.
 - Schritt 3 - Weitere Komponenten**
Weitere Komponenten auswählen, um diese in das Versorgungsmodul einzufügen.
 - Schaltfläche **Weiter** betätigen.
 - Die Applikationen für das ausgewählte Versorgungsmodul werden angezeigt.
 - Ist in diesem Schritt dem Gerät keine bestimmte Geräteapplikation ausgewählt, wird dem Antriebsregler eine "leere" Applikation zugeordnet. Die Applikation ist nachträglich durch eine andere Geräteapplikation ersetzbar. ▶ [Applikation einfügen](#) (56)

Komponenten einfügen



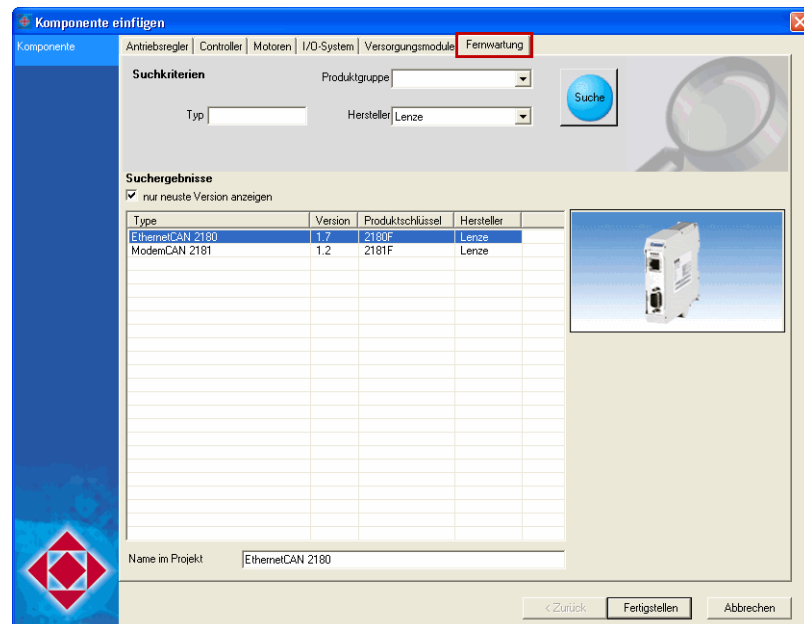
5.2.8 Fernwartung einfügen



So fügen Sie ein Fernwartungsmodul ein:

1. Im *Projektbaum* das gewünschte Anlagenmodul  / die gewünschte Achse  auswählen, in die das Versorgungsmodul einzufügen ist.
2. In der *Symbolleiste* auf  klicken, um den Einfüge-Assistenten zu öffnen.

Schritt 1 - Komponente



3. Die Registerkarte **Fernwartung** auswählen.
 - Das Listenfeld **Suchergebnisse** zeigt die verfügbaren **Fernwartungsmodule** an.
4. Gewünschtes Fernwartungsmodul auswählen.
5. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen.

5.3 Getriebe einfügen



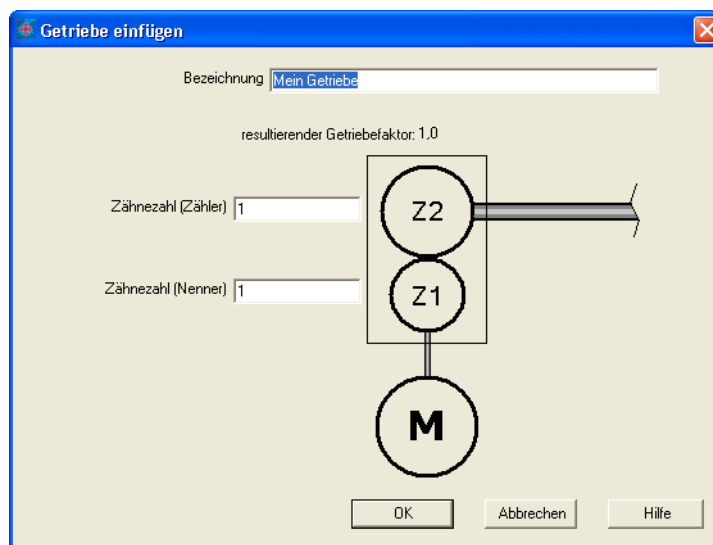
Tipp!

Das Getriebe sowie weitere Komponenten können Sie bereits beim Einfügen einer Achse auswählen, wenn Sie im ersten Schritt die Option **Einzelne Komponenten der Achse auswählen** aktivieren. ▶ [Achse einfügen](#) (📖 49)



So fügen Sie ein Getriebe hinzu:

1. In der *Projektsicht* das gewünschte Anlagenmodul  / die gewünschte Achse  auswählen, in die das Getriebe einzufügen ist.
2. In der *Symbolleiste* auf  klicken.



3. **Bezeichnung** für das Getriebe eingeben.
4. **Zähnezahl (Zähler)** und **Zähnezahl (Nenner)** des Getriebes eingeben, um den daraus resultierenden Getriebefaktor berechnen zu lassen.
5. Schaltfläche **OK** betätigen, um das Getriebe in das markierte Projektelement einzufügen.

Getriebeparameter, Eigenschaften & Dokumentation

Wenn Sie ein eingefügtes Getriebe in der *Projektsicht* auswählen, stehen im *Arbeitsbereich* die Registerkarten **Getriebeparameter**, **Eigenschaften** und **Dokumentation** zur Verfügung.

Registerkarte	Inhalt
Getriebefaktor	Einstellungen für den Übersetzungsfaktor und das Trägheitsmoment des Getriebes.
Eigenschaften	Bezeichnung und Identifikation des Getriebes
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge. ▶ Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Online erkanntes Gerät einfügen

5.4 Online erkanntes Gerät einfügen

Besteht der Maschinenaufbau aus mehreren Antriebsreglern, die sich nicht im *Projektbaum* befinden, sind diese über eine Online-Erkennung in das Projekt einfügbar.



Hinweis!

- Um ein Gerät online erkennen zu können, muss das gewünschte Feldgerät ...
 - ... eingeschaltet sein.
 - ... die Online-Erkennung unterstützen.
- Ein *nicht identifiziertes Gerät/Modul* ist **nicht** in das Projekt einfügbar.

- Der »Engineer« liest die Gerätekonfiguration (Firmware-Version und Modul-Bestückung) aus. Sofern vom Gerät unterstützt, ermittelt der »Engineer« die ursprüngliche Konfiguration, für die die Applikation erstellt wurde.
- Weichen die ursprüngliche und die aktuelle Konfiguration voneinander ab, ist wählbar, welche Konfiguration in den Projektbaum einzufügen ist.



Hinweis!

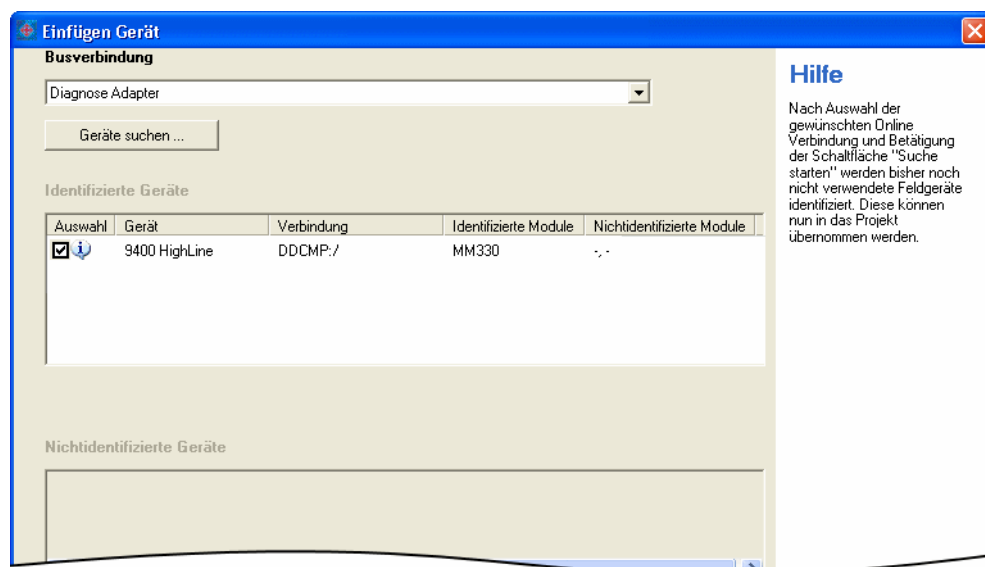
- Es ist nur die ursprüngliche Version einfügbar, wenn ...
 - ... die Version des sicheren Parametersatzes für das Sicherheitsmodul SM301 abweicht: Einfügen in das Projekt ohne Rückfrage.
 - ... eine Gerätebeschreibung für die aktuelle Firmware-Version fehlt. Der »Engineer« verfügt nur über die Version, mit der die Applikation ursprünglich erstellt ist:

Das online erkannte Gerät ist mit dem Symbol  unter *identifizierte Geräte* aufgelistet.



So fügen Sie ein Feldgerät online in das Projekt ein:

1. Im *Projektbaum* die gewünschte Einfüge-Position markieren.
2. Den Menübefehl **Einfügen**→**Online erkanntes Gerät einfügen** wählen.



3. Im Auswahlfeld **Busverbindung** die passende Busverbindung auswählen.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Online erkanntes Gerät einfügen

4. Schaltfläche **Geräte suchen** betätigen.

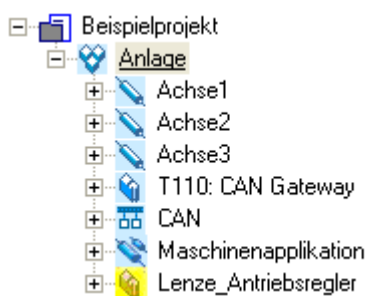
- *Identifizierte Geräte* sind in das Projekt einfügbar. Bei nicht passender Gerätebeschreibung sind die Informationen unter  zu beachten.

Hinweis: Bei der Busverbindung CAN sind nur Geräte aufgelistet, die sich noch nicht im *Projektbaum* befinden.

- Für *nicht identifizierte Geräte* liegen keine passenden Gerätebeschreibungen vor. *Nicht identifizierte Geräte* sind **nicht** in das Projekt einfügbar.

5. Gewünschte Feldgeräte markieren und **OK** betätigen.

- **Start** betätigen, um die Geräte-Parameter in das »Engineer«-Projekt zu übertragen.
- **Schließen** betätigen, um das Feldgerät (ohne Parameter-Download) in das »Engineer«-Projekt einzufügen.
- Das Feldgerät ist online in den *Projektbaum* eingefügt:



Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Aus Referenzprojekt einfügen

5.5 Aus Referenzprojekt einfügen

Mit dieser Funktion können Sie aus anderen »Engineer«-Projekten bereits konfigurierte Feldgeräte in ein aktuelles »Engineer«-Projekt importieren.



So fügen Sie Feldgeräte aus anderen Projekten ein:

1. In der *Projektsicht* das gewünschte Anlagenmodul  / die gewünschte Achse  auswählen, in die das Feldgerät einzufügen ist.
2. Den Menübefehl **Einfügen**→**Aus Referenzprojekt einfügen** wählen.
3. **Durchsuchen** betätigen, um das gewünschten Projekt (*.afs-Format, ) zu öffnen.



4. Das gewünschte Feldgerät auswählen und **Einfügen** betätigen.

5.6 Komponente ersetzen

Komponente ersetzen ermöglicht das Ersetzen von Geräten der gleichen Gerätereihe.

- Beispielsweise ist ein Ersetzen der Komponente innerhalb des Projektes bei Aktualisierung der Geräte-Software sinnvoll.



Hinweis!

Die Funktion **Komponente ersetzen** ist nur innerhalb einer Gerätereihe möglich!



So ersetzen Sie eine Komponente:

1. Die zu ersetzende Komponente im *Projektbaum* markieren.
2. im Kontextmenü den Befehl **Komponente ersetzen** auswählen.
3. Im Dialogfeld **Ersetzen einer Komponente** die gewünschte Komponente auswählen.
 - Falls keine aktuellere Softwareversion der entsprechenden Komponente verfügbar ist, sind keine Komponenten auswählbar.
4. Nach Betätigen der Schaltfläche **OK** wird die Komponente in das Projekt eingefügt und ersetzt die bisherige Komponente.

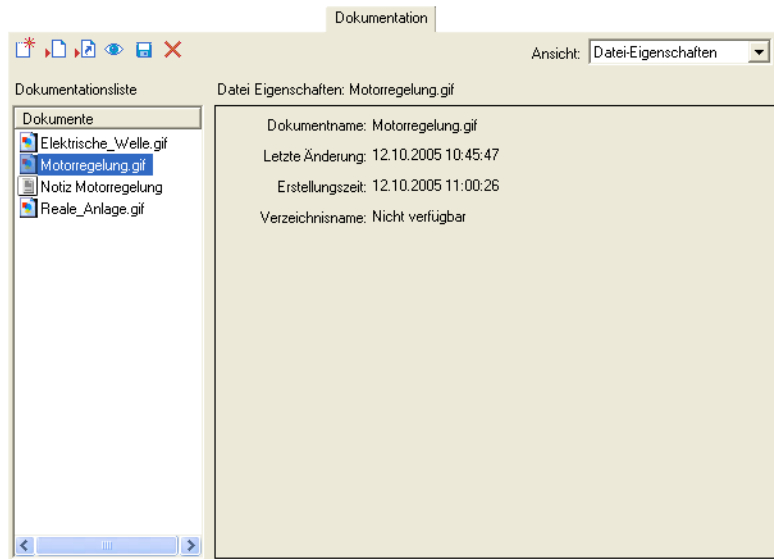
5.7 Dokumentation - Projektdetails hinzufügen

Jedem *Projektelement* sind über die Registerkarte **Dokumentation** Notizen sowie Dateianhänge hinzufügbare.

- Dadurch ist eine ausführliche Dokumentation für jedes Projektelement möglich.
- Mit Hilfe einer ausführlichen Dokumentation der Element bzw. die Gesamtanlage dokumentieren und weiteren Bearbeitern des Projektes wichtige Informationen zum Projekt zur Verfügung zu stellen, z. B.:
 - Skizzen & Fotos der Anlage,
 - Bearbeitungsaufträge,
 - Arbeitsanweisungen,
 - Schaltpläne,
 - CAD-Daten,
 - Stücklisten, etc.

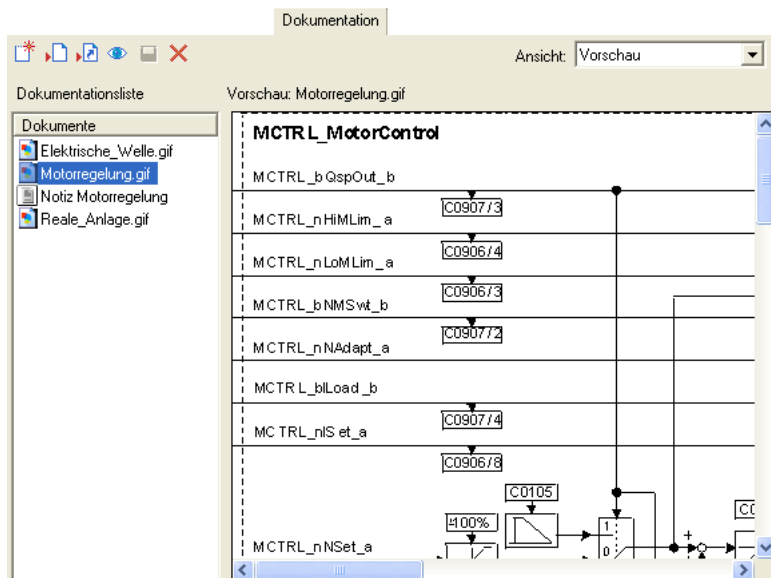
Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Dokumentation - Projektdetails hinzufügen



Die **Dokumentationsliste** zeigt die zum Projektelement vorhandenen Dokumente an.

Auf der rechten Seite sind die Eigenschaften des in der **Dokumentationsliste** ausgewählten Elements sichtbar.



Wenn Sie **Vorschau** aus dem Listenfeld **Ansicht** auswählen, wird stattdessen auf der rechten Seite eine Vorschau des in der **Dokumentationsliste** ausgewählten Elements angezeigt.



Tipp!

Die **Vorschau** zeigt alle Dokumenttypen an, die der Microsoft® Internet Explorer anzeigen kann, beispielsweise HTML- und ASCII-Dateien, Grafiken im JPEG- oder GIF-Format oder PDF-Dateien.

Welche Dokumenttypen im einzelnen angezeigt werden können, ist abhängig davon, welche Anzeige-Plug-Ins für den Microsoft® Internet Explorer installiert sind.

Die Anlagenstruktur im »Engineer«-Projekt abbilden

Dokumentation - Projektdetails hinzufügen

Dokumentationsliste bearbeiten

Symbol	Funktion
	Notiz einfügen
	Datei ins Projekt kopieren Nachdem Sie die entsprechende Datei innerhalb Ihrer Arbeitsplatzumgebung ausgewählt haben, wird im Projektordner eine Kopie dieser Datei abgelegt.
	Verknüpfung zu einer Datei hinzufügen Nachdem Sie die entsprechende Datei innerhalb Ihrer Arbeitsplatzumgebung ausgewählt haben, wird im Projektordner eine Verknüpfung zu diesem Dokument abgelegt.
	Dokument öffnen Mit dieser Funktion können Sie ein ausgewähltes Dokument aus der Dokumentationsliste öffnen.
	Ausgewähltes Dokument speichern Mit dieser Funktion können Sie eine Kopie des ausgewählten Dokuments aus dem Projektordner in einen auswählbaren Ordner innerhalb Ihrer Arbeitsplatzumgebung speichern.
	In der Dokumentationsliste ausgewähltes Element löschen

Anzeigebereich

Oberhalb des Anzeigebereichs hat das Listenfeld **Ansicht** die Auswahl Vorschau und Datei-Eigenschaften:

Befehl	Funktion
Vorschau	Eigenschaften zum in der Dokumentationsliste ausgewählten Element anzeigen
Datei-Eigenschaften	Vorschau des ausgewählten Dokuments bzw. Text der ausgewählten Notiz anzeigen

5.8 Sichere Parameter schützen - Projektbezogene Passworteingabe

Diese Funktion ist ab dem »Engineer« HighLevel V2.14 verfügbar!

Der »Engineer« bietet einen Passwortschutz, mit dem das Parametrieren der höherwertigen Safety-Funktionen für die Gerätereihen 8400 und 9400 gegen Änderungen im Projekt geschützt ist.

Das Passwort ...

- ... ist auf der Registerkarte *Schutz* einstellbar, wenn die Projektwurzel im Projektbaum selektiert ist.
- ... gilt nur innerhalb des Projektes (Keine Übertragung des Passwortes in die Antriebsregler oder Sicherheitsmodule). Wenn ein Passwort im Projekt hinterlegt ist, sind bei Verwendung dieses Projekts die sicheren Parameter erst nach Eingabe des Passwortes editierbar.



So aktivieren Sie den Schutz der sicheren Parameter:

1. Projektwurzel  im Projektbaum selektieren.
2. Auf der Registerkarte *Schutz* das gewünschte Passwort vergeben.
 - Nachdem das Passwort gesetzt ist, sind innerhalb des Projektes die sicheren Parameter (Registerkarte *Safe Konfiguration*, Parameter Sicherheitstechnik) aller enthaltenen Geräte nur durch Eingabe des passenden Passwortes editierbar.

6 Online-Verbindung herstellen

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie mit dem »Engineer« eine Online-Verbindung herstellen und wieder beenden können.

Durch eine Online-Verbindung sind beispielsweise Parametereinstellungen im Gerät vorzunehmen oder eine Diagnose des Gerätes durchzuführen. Der »Engineer« kann gleichzeitig mit mehreren Geräten online verbunden sein.

Um eine Online-Verbindung herzustellen, muss das gewünschte Gerät/die gewünschten Geräte

- ... im *Projektbaum* eingefügt sein und
- ... über das passende Kommunikationszubehör (z. B. Diagnoseadapter, Systembusadapter oder Ethernet) mit dem Engineering-PC verbunden sein.



Stop!

Wenn Sie im »Engineer« Parameter ändern, während eine Online-Verbindung zum Gerät besteht, werden die Änderungen direkt in das Gerät übernommen!



Ausführliche Informationen zum jeweiligen Bussystem finden Sie im entsprechenden Kommunikationshandbuch (KHB)

- Die Funktionen zum Herstellen/Beenden einer Online-Verbindung sind über die *Symbolleiste* oder das Menü **Online** ausführbar:

Symbol	Menübefehl	Tastaturbefehl
	Online gehen (📖 78)	<F4>
	► Kommunikationsweg einstellen (📖 80)	
	Busverbindung	
	• Diagnoseadapter (📖 81)	
	• CAN (📖 82)	
	• Ethernet / Ethernet IPC (📖 84)	
	• PROFIBUS (📖 85)	
	• PROFINET (📖 86)	
	• Gateway Controller -> CAN (📖 86)	
	• Gateway Controller -> EtherCAT (📖 87)	
	• Gateway Controller -> EtherCAT ADS (Beckhoff) (📖 88)	
	• Gateway Siemens - STEP 7 Communication Server (durch Aufruf in STEP 7 verfügbar) (📖 90)	
	Offline gehen (📖 97)	<Shift>+<F4>

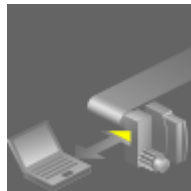
Online-Verbindung herstellen

Projekt aktualisieren



Tipp!

Eine bestehende Online-Verbindung erkennen Sie im »Engineer« an der animierten Grafik unterhalb der *Sichtenleiste*:



6.1 Projekt aktualisieren

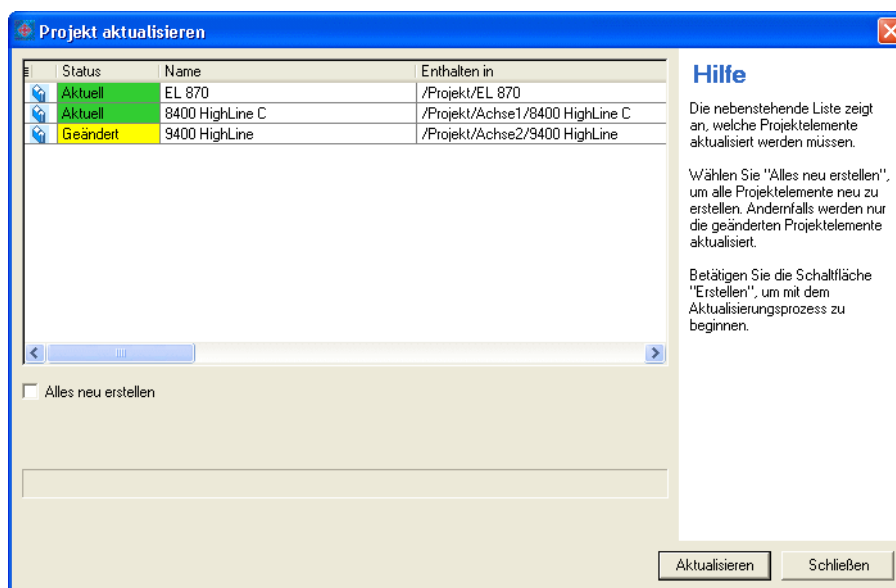
Um Änderungen an einem Projekt wirksam zu machen, ist das Projekt manuell zu aktualisieren. Jedes in den »Engineer« eingefügte Gerät hat einen separaten Aktualisierungsstatus. Dadurch ist die Aktualisierung nur für das jeweils geänderte Gerät erforderlich (und nicht für das gesamte Projekt).



So aktualisieren Sie das Projekt:

1. In der *Symbolleiste*  betätigen.
 - Hinweis-Dialogfeld bestätigen, um das Dialogfenster *Projekt aktualisieren* zu öffnen.

Tipp: Das Dialogfenster ist über die Schaltfläche  in der *Symbolleiste*, den Menübefehl **Extras → Projekt aktualisieren** oder die Taste **<F11>** aufzurufen.



- Um alle Projektelemente zu aktualisieren, ist die Option **Alles neu erstellen** zu aktivieren. Der Aktualisierungsvorgang kann bei umfangreichen Projekten länger dauern.
2. Schaltfläche **Aktualisieren** betätigen.
 - Nach der Aktualisierung wird ein Hinweis angezeigt, ob die Aktualisierung erfolgreich durchgeführt wurde.

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

3. Hinweisdialog mit **Ok** bestätigen.
 - Nach erfolgreicher Aktualisierung erfolgreich wird das Dialogfeld *Projekt aktualisieren* geschlossen und das Online gehen fortgesetzt.
 - Ist ein Fehler beim Erstellen aufgetreten, bleibt das Dialogfeld *Projekt aktualisieren* geöffnet. Beachten Sie in diesem Fall die Meldungen im "Erstellen"-Fenster. Betätigen Sie die Schaltfläche **Schließen**, um das Dialogfeld zu schließen und das Online gehen abbrechen.

6.2

Online gehen



Stop!

Wenn Sie im »Engineer« Parameter ändern, während eine Online-Verbindung zum Gerät besteht, werden die Änderungen direkt in das Gerät übernommen!

Online gehen mit geändertem Projekt

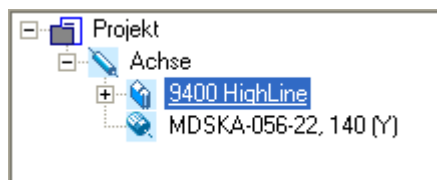
Beim Ausführen des Befehls **Online gehen** überprüft der »Engineer«, ob die aktuellen Projekteinstellungen in die Geräte übertragen wurden. Besitzen ein oder mehrere Geräte den Status "geändert", fordert ein Hinweisdialog zum Aktualisieren des Projekts auf.

- Die Abfrage bestätigen, um das Projekt zu aktualisieren. Dadurch übernehmen Sie die Änderungen in das Gerät. ▶ [Projekt aktualisieren](#) (77)

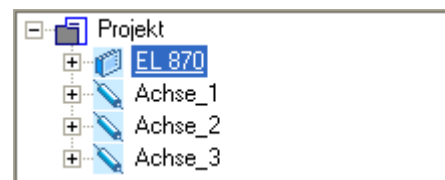


So gehen Sie online zu einem Gerät:

1. In der *Projektsicht* das Gerät auswählen, zu dem die Online-Verbindung hergestellt werden soll:



Beispiel 1: Antriebsregler 9400 HighLine



Beispiel 2: Controller EL 870 sowie drei Achsen

Tipp: Sie können eine Online-Verbindung zu **allen** oder **mehreren** Geräten herstellen, indem Sie in der *Projektsicht* die Projektwurzel  oder ein Anlagenmodul auswählen. Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* können Sie anschließend auswählen, zu welchen im ausgewählten Element enthaltenen Geräten die Verbindung hergestellt werden soll.

2. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** (Tastaturbefehl <F4>) wählen.

Wurden die am Projekt durchgeführte Änderungen noch nicht übernommen, ist das Projekt zu aktualisieren. ▶ [Projekt aktualisieren](#) (77)

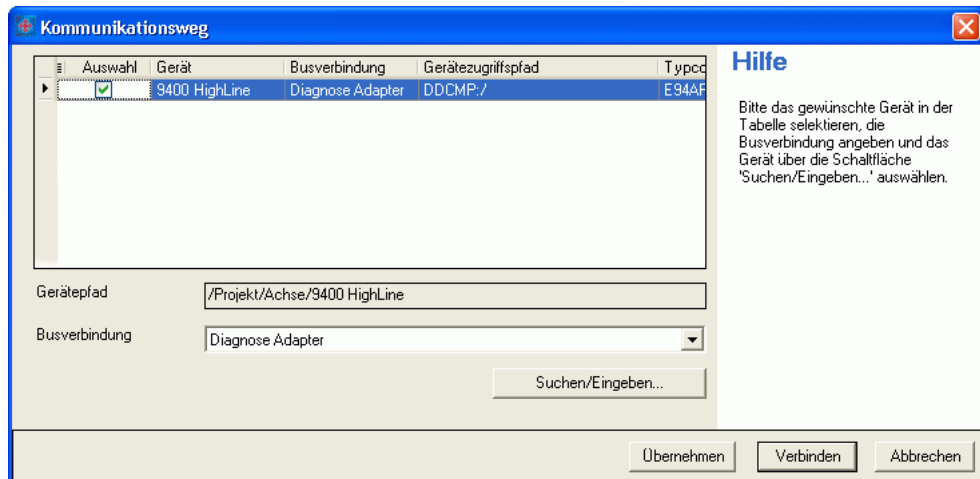
Online-Verbindung herstellen

Online gehen

Wenn eine Aktualisierung durchgeführt werden soll:

- Schaltfläche **Ja** betätigen, um das Dialogfeld *Projekt aktualisieren* zu öffnen.
- Im Dialogfeld *Projekt aktualisieren* die Schaltfläche **Erstellen** betätigen, um die geänderten Projektelemente zu aktualisieren.
- Nach der Aktualisierung wird ein Hinweis angezeigt, ob die Aktualisierung erfolgreich durchgeführt wurde.

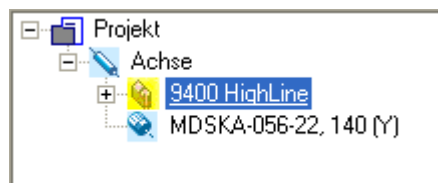
Ist für das Gerät noch kein Kommunikationsweg eingestellt, wird nach der ggf. durchgeführten Aktualisierung das Dialogfeld *Kommunikationsweg* angezeigt:



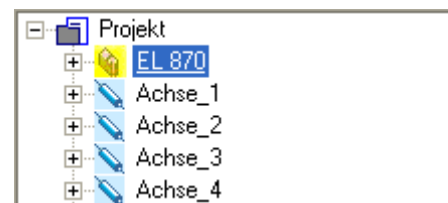
- Ausführliche Informationen zur Einstellung des Kommunikationsweges erhalten Sie im nachfolgenden Unterkapitel "[Kommunikationsweg einstellen](#)". (80)

Nachdem der zu verwendende Kommunikationsweg korrekt eingestellt ist:

3. Schaltfläche **Verbinden** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und die Online-Verbindung zum Gerät hergestellt.
 - Die bestehende Online-Verbindung zum Gerät wird in der *Projektsicht* durch ein gelb hervorgehobenes Symbol angezeigt:



Beispiel 1: Antriebsregler 9400 HighLine



Beispiel 2: Controller EL 870 sowie vier Achsen

Sie können nun über die Symbole  und  eine Online-Verbindung zum Gerät herstellen und wieder beenden. Die Kommunikationseinstellungen sind nur beim ersten Verbindungsaufbau zum Gerät erforderlich.

- Wenn Sie den konfigurierten Kommunikationsweg ändern möchten, wählen Sie den Menübefehl **Online → Kommunikationsweg einstellen und online gehen**.
 - Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* sind die gewünschten Änderungen für alle Geräte des Projektes vorzunehmen.
- Bei bestehender Online-Verbindung werden im »Engineer« die aktuell im Gerät bestehenden Parametereinstellungen dargestellt
 - Die gelbe Hintergrundfarbe signalisiert eine Online-Verbindung sowie die Online-Parameter eines Gerätes. ▶ [Darstellung von Parameterwerten](#) (22)

6.2.1 Kommunikationsweg einstellen



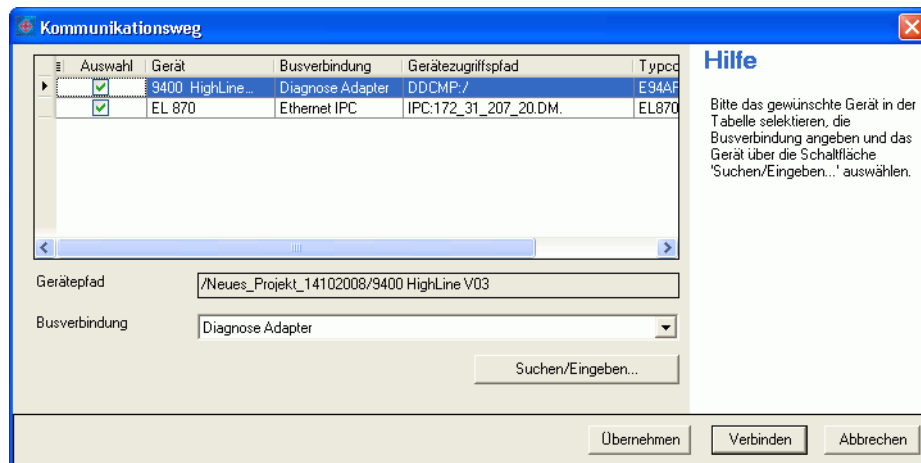
Hinweis!

Zum **"Online gehen"** sind die Kommunikationseinstellungen nur beim ersten Verbindungsaufbau zum Gerät erforderlich. Bei erneuter Ausführung des Befehls **Online gehen** wird das Dialogfeld *Kommunikationsweg* nicht mehr angezeigt und sofort die Online-Verbindung über die eingestellte Busverbindung hergestellt.

Um das Dialogfeld *Kommunikationsweg* erneut zu öffnen, wählen Sie den Menübefehl **Online→Kommunikationsweg einstellen und online gehen**. Auf diese Weise können Sie einen bereits eingestellten Kommunikationsweg verändern.

Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* wird im oberen Listenfeld das ausgewählte Gerät mit der aktuell eingestellten Busverbindung angezeigt.

- Wurde in der *Projektsicht* statt eines Gerätes das oberste Projektelement oder ein Anlagenmodul ausgewählt, werden alle im ausgewählten Element enthaltenen Geräte angezeigt:



[6-1] Beispiel: Kommunikationsweg mit einem Antriebsregler 9400 HighLine und einem Controller

- Wenn Sie ein Gerät im oberen Listenfeld auswählen, können Sie im unteren Dialogbereich die Kommunikationseinstellungen für dieses Gerät einstellen bzw. verändern.
 - Die zum jeweiligen Gerät passende Busverbindung ist im Listenfeld **Busverbindung** vorge-wählt und kann mit der Schaltfläche **Suchen/Eingeben** geprüft werden.
 - Welche weiteren Busverbindungen für ein Gerät im Listenfeld **Busverbindung** zur Auswahl stehen, ist abhängig vom jeweiligen Gerät und mit welchen Kommunikationsmodulen/ Schnittstellen das Gerät ausgestattet ist.
- Durch Klicken auf das Häkchen ☒ in der Spalte **Auswahl** können Sie das entsprechende Geräte vom Online gehen ausschließen.

Wenn Sie die Schaltfläche **Verbinden** betätigen, wird eine Online-Verbindung zu allen Geräten auf-gebaut, bei denen in der Spalte **Auswahl** das Häkchen ☒ gesetzt ist.

Busverbindung konfigurieren

Ausführliche Informationen zur Konfiguration der jeweiligen Busverbindung finden Sie im entspre-chendem Unterkapitel der gewünschten Busverbindung.

► [Diagnoseadapter](#) (81)

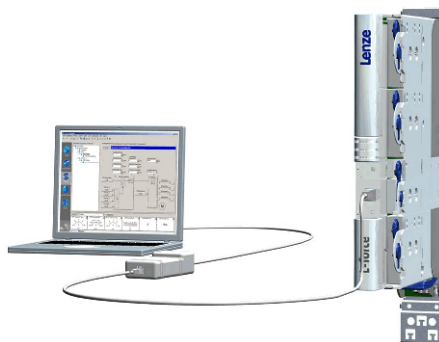
Online-Verbindung herstellen

Online gehen

- ▶ [CAN](#) (📖 82)
- ▶ [Ethernet / Ethernet IPC](#) (📖 84)
- ▶ [PROFIBUS](#) (📖 85)
- ▶ [PROFINET](#) (📖 86)
- ▶ [Gateway Controller -> CAN](#) (📖 86)
- ▶ [Gateway Controller -> EtherCAT](#) (📖 87)
- ▶ [Gateway Controller -> EtherCAT ADS \(Beckhoff\)](#) (📖 88)
- ▶ [Gateway Siemens - STEP 7 Communication Server \(durch Aufruf in STEP 7 verfügbar\)](#) (📖 90)

6.2.1.1 Diagnoseadapter

Für die Inbetriebnahme und Diagnose eines Antriebsreglers der Gerätereihen Inverter Drives 8400 und Servo Drives 9400 können Sie z. B. den von Lenze angebotenen Diagnoseadapter verwenden:



[6-2] Beispielhafte Verbindung von einem Engineering-PC und einem 9400 HighLine via Diagnoseadapter.



Hinweis!

Beachten Sie die zum Diagnoseadapter mitgelieferte Dokumentation!
Die Online-Verbindung mit dem Diagnoseadapter ist eine 1:1-Verbindung.



Tipp!

Über den Menübefehl **Online→Status Diagnoseadapter** können Sie sich den Betriebszustand der an den Engineering-PC angeschlossenen Diagnoseadapter anzeigen lassen.

Voraussetzungen:

- Der Diagnoseadapter ist am Antriebsregler an die Diagnoseschnittstelle X6 und am (Engineering-)PC an einen freien USB-Port angeschlossen.
- Der für den Diagnoseadapter erforderliche Treiber ist installiert.
- Die Steuerelektronik des Antriebsreglers wird über den Stecker X2 mit 24-V-Niederspannung versorgt.



So konfigurieren Sie eine Online-Verbindung über Diagnoseadapter:

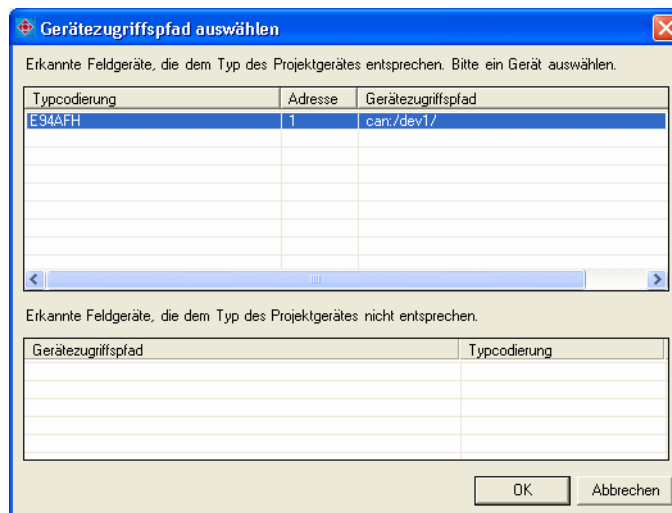
1. Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* im Listenfeld **Busverbindung** den Eintrag "Diagnoseadapter" auswählen.

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

Der folgende Schritt ist nur erforderlich, wenn mehrere Diagnoseadapter am PC angeschlossen sind:

2. Schaltfläche **Suchen/Eingeben...** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Gerätezugriffspfad auswählen* wird angezeigt:



3. Im oberen Listenfeld **Erkannte Feldgeräte** das entsprechende Gerät auswählen.
4. Schaltfläche **OK** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Gerätezugriffspfad wählen* wird geschlossen.
 - Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* wird in der Spalte **Gerätezugriffspfad** der entsprechende Gerätezugriffspfad angezeigt (z. B. "can:/dev1/").

6.2.1.2 CAN

Bestimmte Lenze-Produkte verfügen über eine integrierte CAN-Schnittstelle.

- Über die CAN-Schnittstelle können u. a. Prozessdaten und Parameterwerte zwischen den Teilnehmern ausgetauscht werden. Desweiteren ermöglicht die Schnittstelle den Anschluss weiterer Baugruppen wie z. B. dezentrale Klemmen, Bedien- und Eingabegeräte ("HMI's") sowie externe Steuerungen und Leitsysteme.
- Die CAN-Schnittstelle überträgt Datenobjekte gemäß Kommunikationsprofil CANopen (CiA DS301, Version 4.02), das unter dem Dachverband der CiA (CAN in Automation) konform mit dem CAL (CAN Application Layer) entstanden ist.



Tipp!

Ausführliche Informationen zum Thema "CAN" finden Sie in der Lenze-Bibliothek im Kommunikationshandbuch "CAN".



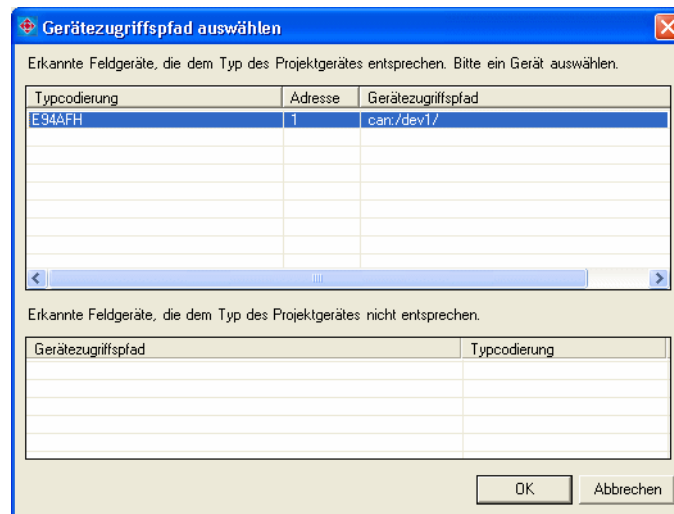
So konfigurieren Sie eine Online-Verbindung über CAN:

1. Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* im Listenfeld **Busverbindung** den Eintrag "CAN" auswählen.
2. Schaltfläche **Suchen/Eingeben...** betätigen.

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

- Das Dialogfeld *Gerätezugriffspfad auswählen* wird angezeigt:



3. Im oberen Listefeld **Erkannte Feldgeräte** das entsprechende Gerät auswählen.
4. Schaltfläche **OK** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Gerätezugriffspfad wählen* wird geschlossen.
 - Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* wird in der Spalte **Gerätezugriffspfad** der entsprechende Gerätezugriffspfad angezeigt (z. B. "can:/dev1/").

6.2.1.3 Ethernet / Ethernet IPC

Sie können eine Online-Verbindung zum Gerät über ein TCP/IP-Netzwerk herstellen, sofern das Gerät (z. B. ein Controller) mit einem Ethernet-Netzwerkadapter ausgestattet ist und der PC ebenfalls über einen Zugang zu diesem TCP/IP-Netzwerk (z. B. über eine Netzwerkkarte) verfügt.



Hinweis!

Für die Kommunikationseinstellungen im »Engineer« benötigen Sie die IP-Adresse des Gerätes.



Tipp!

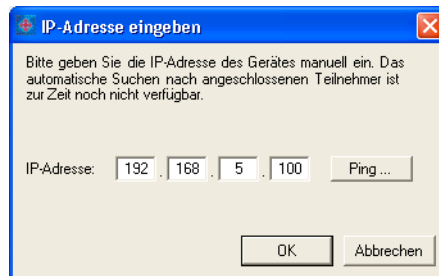
Notieren Sie die eingestellte IP-Adresse mit einem Aufkleber auf dem Gerät.

Ausführliche Informationen zum Thema "Ethernet" finden Sie im Kommunikationshandbuch "Ethernet".



So konfigurieren Sie eine Online-Verbindung über Ethernet:

1. Gewünschtes Gerät im *Projektbaum* auswählen.
2. Menübefehl **Online→Kommunikationsweg einstellen und online gehen** aufrufen.
3. Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* im Listenfeld **Busverbindung** den Eintrag "Ethernet IPC" auswählen.
4. Schaltfläche **Suchen/Eingeben...** betätigen.
 - Das Dialogfeld *IP-Adresse eingeben* wird angezeigt:



5. IP-Adresse des Gerätes eingeben.
 - Durch Betätigen der Schaltfläche **Ping** können Sie testen, ob ein Gerät über die eingestellte IP-Adresse erreichbar ist.
Achtung: Das bedeutet nicht, dass über diese IP-Adresse das beabsichtigte Gerät erreichbar ist!
6. Schaltfläche **OK** betätigen.
 - Die Spalte **Gerätezugriffspfad** zeigt die IP-Adresse an (z. B. "IPC:192_168_5_99.DM.").

6.2.1.4 PROFIBUS

Für die Gerätereihen Inverter Drives 8400 und Servo Drives 9400 steht jeweils ein Kommunikationsmodul PROFIBUS zur Verfügung, mit dem Sie eine Online-Verbindung zu einem Feldgerät über PROFIBUS aufbauen können. Der »Engineer« verwendet die PROFIBUS DPV1-Funktion als Class 2-Master.



Hinweis!

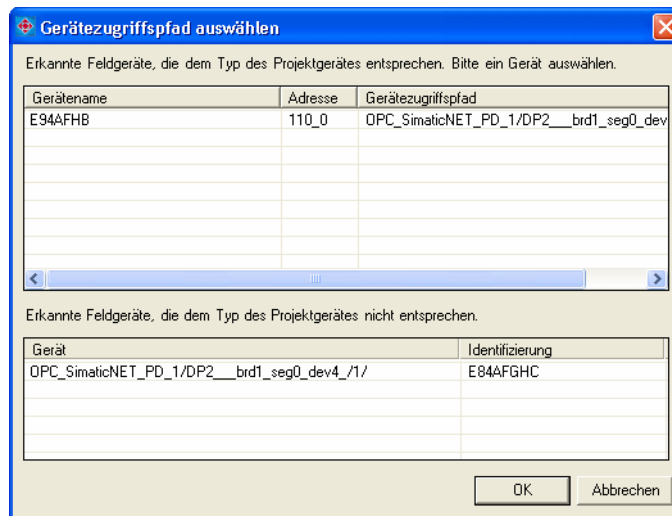
Um eine Online-Verbindung über PROFIBUS aufbauen zu können, sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Installation des ProfiServers: Der ProfiServer befindet sich als separates Setup auf der »Engineer«-Installations-CD.
- Der Engineering-PC (Windows-PC, auf dem der »Engineer« installiert ist) muss über eine geeignete PROFIBUS-Schnittstelle verfügen. Dazu ist die Installation einer PROFIBUS-Karte sowie der passenden Treiber-Software erforderlich. Weiterführende Informationen zur Installation der PROFIBUS-Karte finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Herstellers.



So konfigurieren Sie eine Online-Verbindung über PROFIBUS:

1. Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* im Listenfeld **Busverbindung** den Eintrag "PROFIBUS" auswählen.
2. Schaltfläche **Suchen/Eingeben...** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Gerätezugriffspfad auswählen* wird angezeigt:



3. Im oberen Listenfeld **Erkannte Feldgeräte** das entsprechende Gerät auswählen.
4. Schaltfläche **OK** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Gerätezugriffspfad wählen* wird geschlossen.
 - Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* wird in der Spalte **Gerätezugriffspfad** der entsprechende Gerätezugriffspfad angezeigt (z. B. "OPC_SimaticNET_PD_1/DP2___brd1_seg0_dev4_/1/").

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

6.2.1.5 PROFINET

Für die Gerätereihe Servo Drives 9400 steht ein Kommunikationsmodul PROFINET zur Verfügung, mit dem Sie eine Online-Verbindung über PROFINET zu einem Feldgerät aufbauen können.



Weiterführende Informationen zur *Parametrierung & Konfiguration* mit PROFINET finden Sie im **Kommunikationshandbuch PROFINET**, Abschnitt "Online-Verbindung über PROFINET mit dem Lenze »Engineer« herstellen"

6.2.1.6 Gateway Controller -> CAN

Der Controller bietet eine Gatewayfunktion, um eine Online-Verbindung über CAN zu einem Feldgerät herzustellen.



So konfigurieren Sie eine Online-Verbindung zu einem Feldgerät, das über CAN am Controller angebunden ist:

1. Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* im Listenfeld **Busverbindung** den Eintrag "Gateway Controller -> CAN" auswählen.
2. Schaltfläche **Suchen/Eingeben...** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Gateway Controller -> Systembus CAN einrichten* wird angezeigt:

Gateway Controller -> Systembus CAN einrichten

Projektierte Verbindungen

IPC Name	IP-Adresse	IPC Schnittstelle	CAN Adresse
EL 870	172.31.207.20	CAN1	1
EL 870	172.31.207.20	CAN2	1

IPC (Gateway)

Name:

IP-Adresse: 172 31 207 1

Schnittstelle:

Feldgerät

Benutzen Sie unbedingt einen freien Parameterkanal des Geräts, um Zugriffe der SPS nicht zu beeinträchtigen.

Name:

CAN Adresse:

Diagramm: Gatewaygerät (mit Ethernet und CAN Anschlüssen) verbunden mit Feldgerät (mit CAN Anschluss).

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

3. IP-Adresse des Controller eingeben.
 - Durch Betätigen der Schaltfläche **Ping** können Sie einen einfachen Test durchführen, ob überhaupt ein Gerät über die eingestellte IP-Adresse erreichbar ist.
Achtung: Das bedeutet jedoch nicht unbedingt, dass über diese IP-Adresse auch das beabsichtigte Gerät erreicht wird!
4. Schaltfläche **OK** betätigen.
 - Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* wird in der Spalte **Gerätezugriffspfad** der entsprechende Gerätezugriffspfad angezeigt (z. B. "IPC:172_31_207_254.CAN.can1.dev1.").

6.2.1.7 Gateway Controller -> EtherCAT

Der Controller bietet eine Gatewayfunktion, um eine Online-Verbindung über EtherCAT zu einem Feldgerät herzustellen.



So konfigurieren Sie eine Online-Verbindung zu einem Feldgerät, das über EtherCAT mit dem Controller verbunden ist:

1. Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* im Listenfeld **Busverbindung** den Eintrag "Gateway Controller -> EtherCAT" auswählen.
2. Schaltfläche **Suchen/Eingeben...** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Gateway Controller -> EtherCAT-Bus einrichten* wird angezeigt:

IPC Name	IP-Adresse	IPC Schnittstelle
EL 870	172.31.207.20	ECAT1

IPC (Gateway)

Name:

IP-Adresse: . . .

Schnittstelle:

Feldgerät

Name:

Ethercat Adresse:

Diagram: Ethernet --- Gatewaygerät --- EtherCAT --- Feldgerät

3. IP-Adresse des Controller eingeben.
 - Durch Betätigen der Schaltfläche **Ping** können Sie einen einfachen Test durchführen, ob überhaupt ein Gerät über die eingestellte IP-Adresse erreichbar ist.
Achtung: Das bedeutet jedoch nicht unbedingt, dass über diese IP-Adresse auch das beabsichtigte Gerät erreicht wird!

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

4. Schaltfläche **OK** betätigen.

- Das Dialogfeld *IP-Adresse eingeben* wird geschlossen.
- Im Dialogfeld *Kommunikationsweg* wird in der Spalte **Gerätezugriffspfad** der entsprechende Gerätezugriffspfad angezeigt (z. B. "IPC:172_31_207_254.ECAT.ecat1.dev1001.").

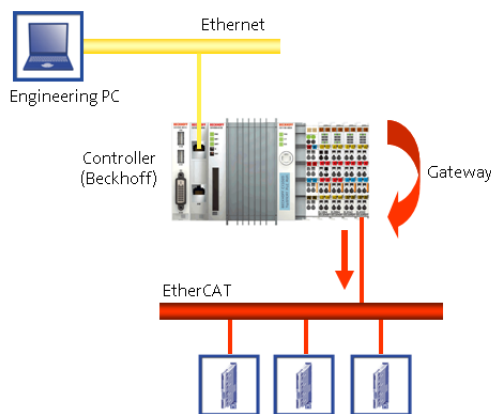
6.2.1.8 Gateway Controller -> EtherCAT ADS (Beckhoff)

Die Busverbindung **Gateway EtherCAT ADS** ermöglicht es, eine Online-Verbindung zu einem Lenze-Antriebsregler aufzubauen, der per EtherCAT an eine Steuerung der Firma Beckhoff angeschlossen ist (Gateway-Funktion).



Hinweis!

Um Online gehen zu können, muss sich der EtherCAT-Feldbus mindestens im Zustand *Pre-Operational* befinden.



[6-3] Beispielhafte Konfiguration zur Verwendung des EtherCAT ADS-Busservers



So gehen Sie vor:

1. Im Projekt die Projektwurzel  markieren. Alternativ: [Neues Projekt erstellen \(Suche nach angeschlossenen Geräten starten\)](#) (35)
2. Den Menübefehl **Einfügen→Online erkanntes Gerät einfügen** ausführen.
3. Als Busverbindung ist **Gateway Controller -> EtherCAT ADS** auszuwählen.
4. Zugangsdaten einrichten
 - Über die Schaltfläche **Adresse vorgeben** sind die zur Steuerung passenden Zugangsdaten einzurichten.
 - Die Schaltfläche **Suchen** veranlasst die Steuerung (Beckhoff), die am EtherCAT-Segment angeschlossenen Feldbusteilnehmer anzuzeigen.



So verwenden Sie den Kommunikationsweg EtherCAT ADS:

1. Den gewünschten Antriebsregler im Projektbaum markieren, zu dem eine Gateway-Verbindung über EtherCAT ADS aufgebaut werden soll.

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

2. Den Menübefehl **Online → Kommunikationsweg einstellen und online gehen** aufrufen (F4).

Kommunikationsweg

Gerät	Busverbindung	Gerätezugriffspfad	Typkoderu...
☒ 9400 HighLine	Gateway Con...	192.168.0.1 - 192.168.0.1.1 - 1001	E94AFH

Projektpfad: /Neues_Projekt/9400 HighLine
Busverbindung: Gateway Controller -> EtherCAT ADS

1 Username: Name
Passwort: 12345678
IP-Adresse: 192.168.0.1
AMS Net ID: 192.168.0.1.1.1

2 Adresse: 1001 Suchen/Eingeben...

Übernehmen Verbinden Abbrechen

Hilfe
Bitte das gewünschte Gerät in der Tabelle selektieren, die Busverbindung angeben und das Gerät über die Schaltfläche 'Suchen/Eingeben...' auswählen.

- **Gateway -> EtherCAT ADS** als Busverbindung auswählen.
3. Im Bereich **1** die zur Steuerung passenden Zugangsdaten eingeben.
 - Geben Sie Benutzername, Passwort, sowie IP-Adresse und AMS-NetID der EtherCAT-Schnittstelle der Steuerung ein.
 4. Im Bereich **2** ist die EtherCAT-Adresse des Feldgerätes anzugeben, zu dem die Online-Verbindung hergestellt werden soll.
 - Alternativ können Sie die Schaltfläche **Suchen/Eingeben** betätigen, die das Dialogfenster *Gerätezugriffspfad auswählen* aufruft. Dadurch veranlasst der »Engineer« die Steuerung, die am EtherCAT-Segment erkannten Geräte anzuzeigen.

6.2.1.9 Gateway Siemens - STEP 7 Communication Server (durch Aufruf in STEP 7 verfügbar)

Der »Engineer« stellt intern eine Schnittstelle zur Kommunikation via TCI bereit.



Hinweis!

Um TCI als Busverbindung auswählen zu können, ist der »Engineer« aus der Siemens-Software »STEP 7« heraus aufzurufen.

- Dadurch stellt der »Engineer« anschließend die Busverbindung "STEP 7 Communication Server" bereit.

Vergewissern Sie sich, dass die verwendete Siemens-SPS die TCI-Funktion unterstützt! Weiterführende Informationen finden Sie beispielsweise in der Siemens Support-Datenbank.

Prinzipielle Vorgehensweise - Beispiel: Bussystem PROFIBUS

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen dazu, welche prinzipiellen Schritte erforderlich sind, um die Busverbindung "STEP 7 Communication Server" im »Engineer« nutzen zu können.

Komponenten	Versionsstand
Antriebsregler Kommunikationsmodul Technologieapplikation	Firmware
Inverter Drives 8400 StateLine PROFIBUS-Modul TA Stellantrieb-Drehzahl	03.00.00 1.0 1.0
Servo Drives 9400 HighLine PROFIBUS-Modul TA Stellantrieb-Drehzahl	05.00.42 1.0 03.0.3
Software	
• Lenze »Engineer«	2.9
• Siemens »STEP 7«	5.4 (SP4)



Hinweis!

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf die angegebenen Versionsstände. Je nach Versionsstand können einzelne Schritte dieser Beschreibung irrelevant sein oder zusätzliche Schritte erforderlich sein.



So gehen Sie vor:

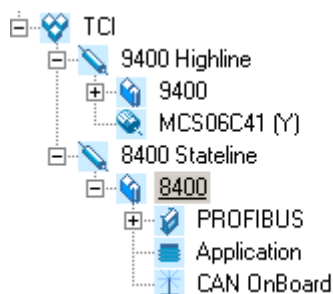
1. Neues Projekt im »Engineer« mit den gewünschten Modulen, Achsen und Komponenten erstellen. ▶ [Erste Schritte: Projekt erstellen](#) (30)

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

Namensgebung der Antriebsregler beachten (Die Namen der jeweiligen Komponente müssen in »Engineer« und »STEP 7« identisch sein):

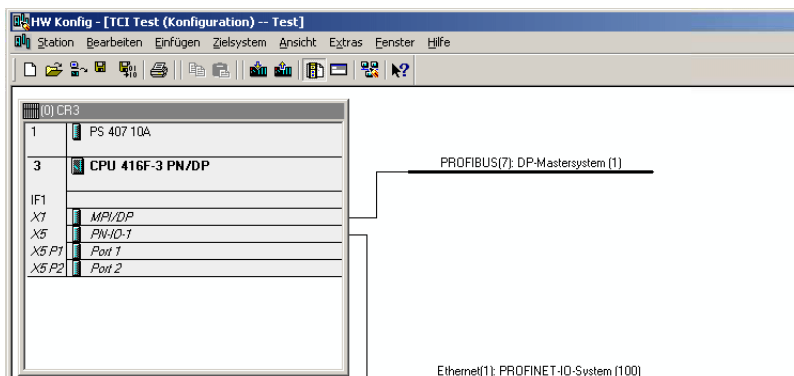
- **9400** für 9400 HighLine
- **8400** für 8400 Stateline



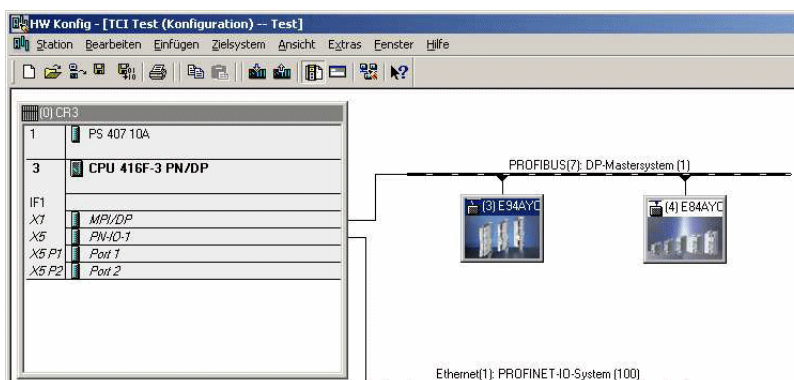
2. In der HW Konfig von »STEP 7« ...

...ein PROFIBUS-Netzwerk anlegen.

...die gewünschten Lenze PROFIBUS-Teilnehmer mit den dazugehörigen Knotenadressen anlegen.



- Beispiel: Ein 94xx (Adresse: 3) und ein 84xx (Adresse: 4) PROFIBUS:



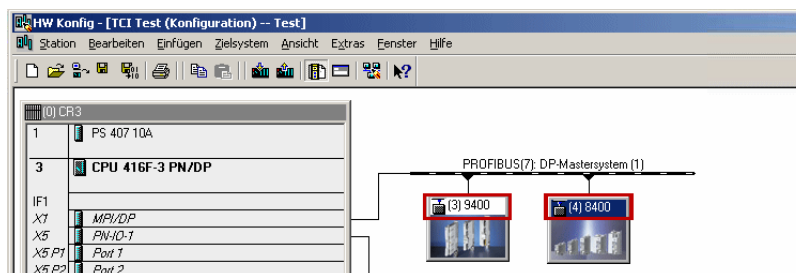
Hinweis: Die Auswahl der Prozessdaten-Konfiguration wirkt sich nicht auf die TCI-Kommunikation aus!

Online-Verbindung herstellen

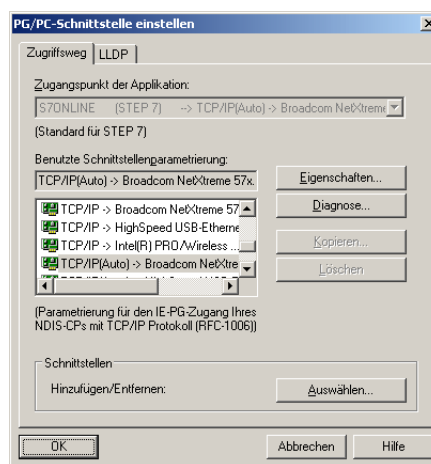
Online gehen

Antriebsregler entsprechend der Namensgebung im »Engineer«-Projekt benennen:

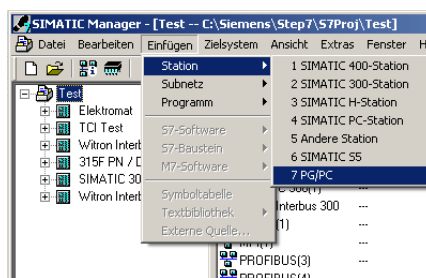
- **9400** für 9400 HighLine
- **8400** für 8400 StateLine



3. Ethernetverbindung zur PROFIBUS-CPU herstellen



- »STEP 7«-Projekt in die CPU laden.
4. PG/PC-Verbindung in das »STEP 7«-Projekt einbinden
- Bei fehlender PC/PC-Verbindung ist im »Engineer« eine Fehlermeldung sichtbar ("PG/PC-Station einfügen").
5. PG/PC-Station einfügen
- Menübefehl **Einfügen→Station→PG/PC**

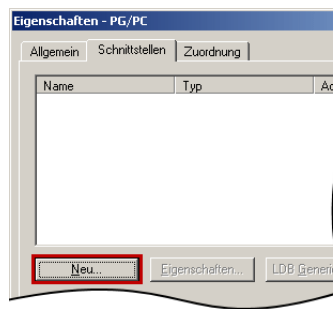


6. Schnittstelle auswählen

- Auf die eingefügte PC/PC-Station doppelt klicken, um die Eigenschaften anzuzeigen.

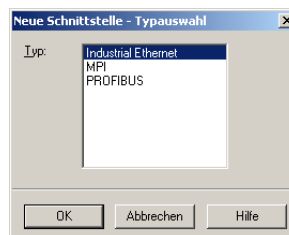
Online-Verbindung herstellen

Online gehen



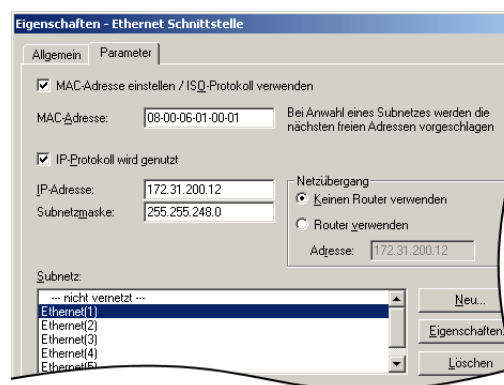
- Auf der Registerkarte **Schnittstellen** die Schaltfläche **Neu** klicken.

7. Die Ethernetverbindung auswählen, die zum Online gehen verwendet werden soll.



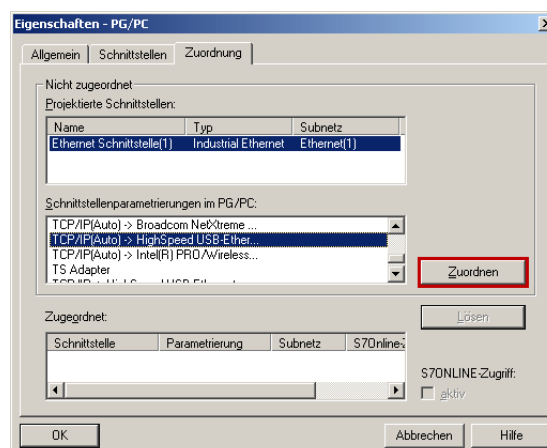
Die Ethernet-Verbindung ist die zuvor in der HWCONFIG projektierte Verbindung.

- Beispiel: Ethernetverbindung **Ethernet(1)** markieren



- Auswahl mit **OK** übernehmen.

8. Die zuvor ausgewählte Ethernet-Schnittstelle ist der PG/PC-Verbindung zuzuordnen.



- Markierte PG/PC-Verbindung zuordnen: Schaltfläche **Zuordnen** betätigen.
- Anschließende Abfrage mit **OK** bestätigen, um die Verbindung zuzuordnen.

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

Im »STEP 7«-Projekt ist die PG/PC-Station aktiv.

- Das Symbol  signalisiert, dass die Verbindung aktiv ist.

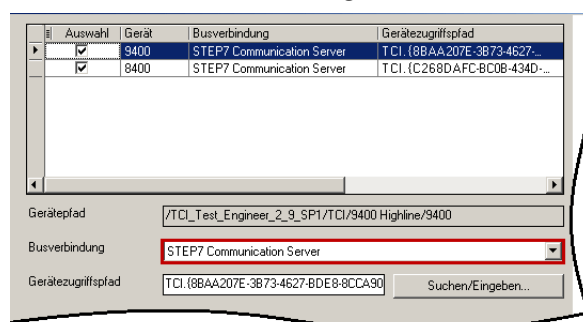
9. In der *HW Konfig* im Kontextmenü der Verbindung mit dem Befehl **Device Tool starten→L-force Engineer** die TCI-Kommunikationsparameter übergeben.

Ist das zuvor erstellte »Engineer«-Projekt geöffnet, die Abfrage mit **Ja** bestätigen. Alternativ startet der »Engineer« und das passende Projekt ist zu öffnen.

- Die Abfrage weist darauf hin, dass das geöffnete »Engineer«-Projekt nicht auf einen TCI-Kommunikationsweg eingestellt ist. Durch Bestätigen der Abfrage mit **Ja** übernimmt der »Engineer« automatisch die TCI-Kommunikationseinstellungen von »STEP 7«

10. Das Meldungsfenster zeigt die Übernahme der TCI-Kommunikationsparameter an.

11. Online gehen: **Online→Kommunikationsweg einstellen und online gehen (F4)**



- Sofern die Übernahme der Kommunikationsparameter fehlgeschlagen ist, können Sie diese durch die Schaltfläche **Suchen/Eingeben** manuell eingeben.
- Busverbindung **STEP 7 Communication Server** auswählen.
- Schaltfläche **Übernehmen** betätigen.
- Zum Online gehen Schaltfläche **Verbinden** klicken.

6.2.2 Überprüfung der Seriennummer

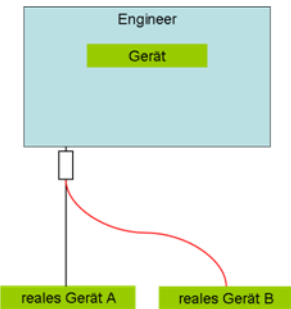
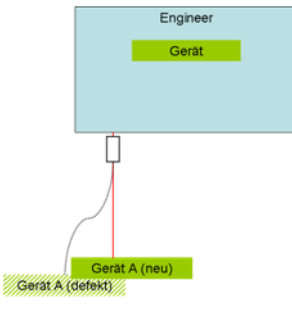
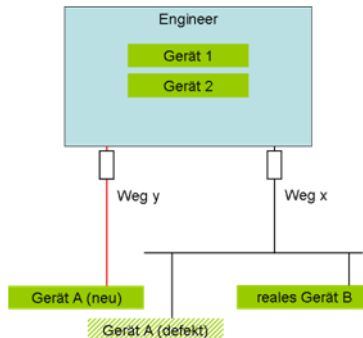
Diese Funktionserweiterung ist ab dem »Engineer« HighLevel V2.9 verfügbar!

Der »Engineer« überprüft beim Online gehen die Seriennummer des Gerätes.

- Die Seriennummer ist In der Registerkarte *Eigenschaften* sichtbar.
- Greift ein Gerät auf einen Kommunikationsweg zu, der bereits in Verwendung ist, führt dies zu einer Fehlermeldung.
- Beim Herstellen einer Verbindung kann es zu folgenden Situationen kommen:
 - [Kommunikationsweg ist von anderem Gerät in Verwendung](#) (□ 95)
 - [Kommunikationsweg ist durch anderes Gerät besetzt](#) (□ 96)

6.2.2.1 Kommunikationsweg ist von anderem Gerät in Verwendung

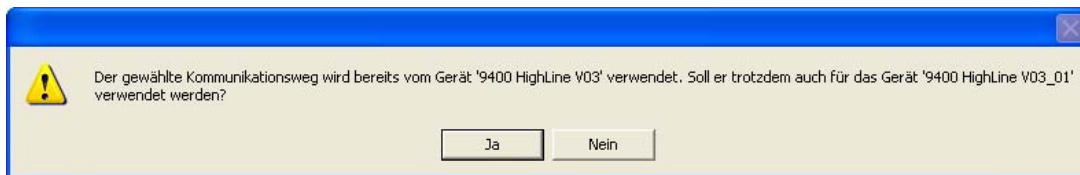
Der »Engineer« erkennt anhand der Seriennummer, wenn ein Gerät online verbunden ist und durch ein anderes Gerät getauscht wird. Bei jedem Aufbau einer Online-Verbindung vergleicht der »Engineer« die Seriennummer des realen Gerätes mit der zum Gerät hinterlegten Seriennummer. Ist der Kommunikationsweg von einem anderen Gerät in Verwendung, informiert ein Hinweis über die Verwendung des Kommunikationswegs.

Reales Gerät getauscht	Reales Gerät getauscht	Reales Gerät sowie Kommunikationsweg getauscht
Beispiel 1: Gerät am Diagnoseadapter "umstecken"	Beispiel 2: Gerätetausch zu Service-Zwecken	Beispiel 3: Gerätetausch und anderer Kommunikationsweg
		
• Das reale Gerät A ist im »Engineer« als Gerät projiziert. • Das reale Gerät A wird durch "Umstecken" gegen das reale Gerät B getauscht. • Nach Bestätigung des Abfragedialoges kann die bisherige Verbindung mit dem realen Gerät B verwendet werden.	• Das reale Gerät A ist im »Engineer« als Gerät projiziert. • Das reale Gerät A (defekt) wird gegen das neue Gerät A getauscht. • Bei einem Service-Einsatz kann das Gerät A (neu) über die bisherige Verbindung online gehen.	• Zwei Geräte A und B sind im »Engineer« projiziert und in Betrieb genommen. • Kommunikationsweg ist beispielsweise Ethernet. • Reales Gerät A(defekt) wird ausgetauscht. • Gerät A (neu) geht online mit anderem Kommunikationsweg, beispielsweise Diagnoseadapter. • Gerät 2 geht online über anderen Kommunikationsweg, Gerät B ist unverändert.

Online-Verbindung herstellen

Online gehen

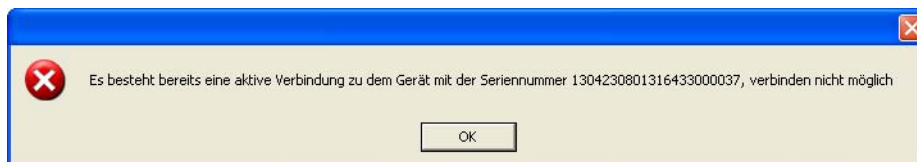
- Ein anderes projektiertes Gerät verwendet den gewählten Kommunikationsweg. Beispiel:



- Das reale Gerät verwendet bereits einen anderen Kommunikationsweg:
 - Der »Engineer« zeigt die Seriennummer sowie den Namen des Projekt-Gerätes an:
Das reale Gerät mit Seriennummer <xyz> war bereits verbunden mit <Name des Projekt-Gerätes>.
 - Eine Verbindung zum Projekt-Gerät ist durch Bestätigen der Abfrage mit **Ja** möglich.

6.2.2.2 Kommunikationsweg ist durch anderes Gerät besetzt

Der »Engineer« warnt, wenn mehrere Geräte in einem Projekt auf einen gemeinsamen Kommunikationsweg zugreifen wollen. Dadurch wird verhindert, dass mehrere Geräte gemeinsam über den selben Kommunikationsweg online sind. Beispiel:



- Eine weitere Verwendung des Kommunikationsweges ist nicht möglich. Die Schaltfläche **OK** beendet den Dialog. Der Kommunikationsweg für das weitere Gerät ist anders zu konfigurieren.
 - ▶ [Kommunikationsweg einstellen](#) (80)

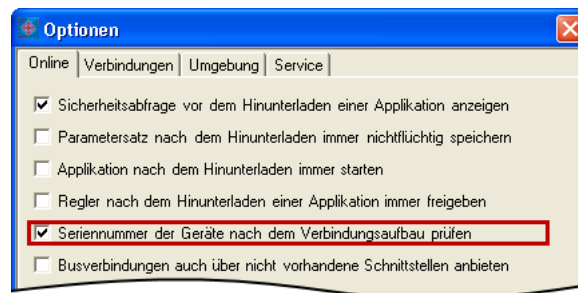
Zugriff von mehreren Projektgeräten auf ein reales Gerät	Funktion
	• Der »Engineer« erkennt anhand der Seriennummer, wenn mehrere Projektgeräte über verschiedene Gerätezugriffspfade auf dasselbe reale Gerät zugreifen wollen. • Ist eines der weiteren Projektgeräte online, ist der Kommunikationsweg dadurch besetzt. Das zweite Gerät, das den Kommunikationsweg nutzen wollte, wird sofort wieder offline gesetzt. Abhilfe: Der Kommunikationsweg ist einzustellen. • Das Auslesen der Seriennummer ist manuell abzuschalten. ▶ Kommunikationsweg einstellen (80) ▶ Überprüfung der Seriennummer abschalten (97)

6.2.2.3 Überprüfung der Seriennummer abschalten



So schalten Sie die Überprüfung der Seriennummer ab:

1. Menübefehl **Extras** → **Optionen** wählen.
2. In der Registerkarte **Online** die Option **Seriennummer der Geräte nach dem Verbindungsaufbau prüfen** deaktivieren:



3. Schaltfläche **OK** betätigen, um das Dialogfeld *Optionen* zu schließen.

6.3 Offline gehen



So beenden Sie eine Online-Verbindung zu einem Gerät:

1. Im *Projektbaum* das Gerät auswählen, zu dem die Online-Verbindung beendet werden soll.
 - Alternativ können Sie in der *Projektsicht* das oberste Projektelement oder ein Anlagenmodul auswählen, um die Online-Verbindung zu allen im Projekt bzw. im Anlagenmodul enthaltenen Geräten zu beenden.
2. In der *Symbolleiste* auf  klicken oder **<Shift>+<F4>** betätigen.

6.4 Konfigurator Systembus

Mit dem Menübefehl **Online**→**Konfigurator Systembus** öffnen Sie den Systembus-Konfigurator, mit dem Sie die Kommunikationsparameter der am PC angeschlossenen Lenze PC-Systembusadapter konfigurieren können.

Desweiteren können Sie mit dem Systembus-Konfigurator:

- vorhandene PC-Systembusadapter für die Verwendung mit den Lenze-Tools aktivieren bzw. deaktivieren,
- einen der aktivierten PC-Systembusadapter als Standard für die Verwendung mit den Lenze-Tools definieren,
- weitere PC-Systembusadapter zur Konfiguration hinzufügen bzw. vorhandene PC-Systembusadapter aus der Konfiguration wieder entfernen,
- eine Diagnose durchführen, ob ein PC-Systembusadapter mit allen Busteilnehmern kommunizieren kann,
- sich Informationen zu den verwendeten Geräte-Treibern anzeigen lassen.



Tipp!

Ausführliche Informationen zum Systembus-Konfigurator finden Sie in der Onlinehilfe zum Systembus-Konfigurator.

6.5 Konfigurator PROFINET-Adressen

Mit dem Menübefehl **Online→Konfigurator PROFINET-Adressen** öffnen Sie das Dialogfenster "IP-Adressen vergeben", mit dem Sie die IP-Einstellungen von PROFINET-Teilnehmern anzeigen und ändern können.



Hinweis!

Die Gerätesuche zeigt ausschließlich Geräte an, die über das lokale Ethernetsegment angeschlossen sind. Über einen Router/Switch verbundene Geräte werden nicht angezeigt.

- Verwenden Sie diesen Befehl, um die gewünschten PROFINET-Teilnehmer für eine Online-Verbindung vorzubereiten.
- Durch Betätigen der Schaltfläche **Geräte suchen** können Sie die Suche nach angeschlossenen Geräten jederzeit erneut durchführen.

6.6 Konfigurator EtherNet/IP-Adressen

Mit dem Menübefehl **Online→Konfigurator EtherNet/IP-Adressen** öffnen Sie das Dialogfenster "IP-Adressen vergeben", mit dem Sie die IP-Einstellungen der Ethernet-Teilnehmern anzeigen und ändern können.



Hinweis!

Die Gerätesuche zeigt ausschließlich Geräte an, die über das lokale Ethernetsegment angeschlossen sind. Über einen Router/Switch verbundene Geräte werden nicht angezeigt.

- Verwenden Sie diesen Befehl, um die gewünschten Ethernet-Teilnehmer für eine Online-Verbindung vorzubereiten.
- Durch Betätigen der Schaltfläche **Geräte suchen** können Sie die Suche nach angeschlossenen Geräten jederzeit erneut durchführen.

7 Gerätfunktionen bei aktiver Online-Verbindung

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie bei bestehender Online-Verbindung zu einem Gerät...

- ...Steuerfunktionen wie z. B. "Applikation starten" oder "Reglersperre setzen" im Gerät vom »Engineer« aus ausführen können,
- ...Parametereinstellungen des »Engineer«-Projektes (sowie optional die Antriebsapplikation) in das Gerät übertragen können,
- ...die aktuell im Gerät vorhandenen Parametereinstellungen in das »Engineer«-Projekt übertragen können.

Übersicht Gerätfunktionen im Online-Modus

Gerätfunktion		Unterstützte Geräte			
		Inverter Drives 8400	Servo Drives 9400	Controller	I/O-System
Steuern eines Antriebsreglers: Freigeben/Sperren, Applikation starten/stoppen (📖 101)					
	Regler freigeben (📖 101)	●	●	-	-
	Regler sperren (📖 102)	●	●	-	-
	Applikation starten (📖 102)	-	●	-	-
	Applikation stoppen (📖 103)	-	●	-	-
Applikations- und Parametersatztransfer (📖 103)					
	Applikation zum Gerät übertragen: Downloaden der Applikation (📖 104)	-	●	-	-
	Parametersatz zum Gerät übertragen: Downloaden der Parameter (📖 106)	●	●	●	●
	Parametersatz eines Gerätes lesen: Uploaden der Parameter (📖 107)	●	●	●	●
	Parametersatz speichern (📖 108)	●	●	●	-
Diagnose (📖 111)		●	●	●	●
Datenlogger (📖 112)		●	●	-	●
Oszilloskop (📖 130)		●	●	-	-



Tipp!

Ausführliche Informationen zum Herstellen einer Online-Verbindung zum Gerät finden Sie in folgendem Abschnitt: "[Online-Verbindung herstellen](#)". (📖 76)

7.1 Optionen

Über den Menübefehl **Extras→Optionen** öffnen Sie das Dialogfeld *Optionen*. In diesem Dialogfeld sind den Registerkarten **Online / Verbindungen** allgemeine Einstellungen für die Datenübertragung möglich.



Hinweis!

Die Registerkarte **Service** richtet sich ausschließlich an Lenze Service-Personal.



Registerkarte	Funktion
Online	Optionale Einstellungen zum Verhalten bei einer Online-Verbindung: • Sicherheitsabfrage aktivieren • Verhalten nach dem Herunterladen der Applikation • Abfrage der Seriennummer eines Gerätes • Darstellung der Busverbindungen
Verbindungen	Übertragungswerte (<i>Timeout / Scan Timeout</i>) für folgende Kommunikationsformen festlegen: • CAN • Ethernet NRT • Diagnose
Umgebung	Allgemeine Einstellungen zur Bedienoberfläche. ▶ Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort (☞ 29)
Service (nur für Lenze-Personal!)	Hinweis: Die Aktivierung der Service-Einstellungen kann zur Fehlfunktion des entsprechenden Gerätes führen! Die Service-Einstellungen dürfen nur durch (sowie nach Anweisung von) Lenze Service-Personal durchgeführt werden! Erweiterte Service-Einstellungen aktivieren: • Service-Codestellen anzeigen (unsichtbare Parameter) • Online gehen mit einem Gerät ohne Prüfung der Firmware-Version • Erweiterte Kanalauswahl für innere Motorregelung im Oszilloskop (Gerätereihe Servo Drives 9400) • Option festlegen zum Verhalten nach dem Übertragen der Applikation zum Gerät (Gerätereihe Servo Drives 9400)

Gerätefunktionen bei aktiver Online-Verbindung

Steuern eines Antriebsreglers: Freigeben/Sperren, Applikation starten/stoppen

7.2 Steuern eines Antriebsreglers: Freigeben/Sperren, Applikation starten/stoppen

Die Steuerfunktionen sind ausführbar, wenn ein Gerät in das Projekt eingefügt ist (Beispiel: Inverter Drives 8400 und Servo Drives 9400) und eine Online-Verbindung zum Gerät aktiv ist.



Stop!

Ist in der *Projektsicht* statt einem Gerät ein Anlagenmodul ausgewählt, das mehrere Geräte enthält, wird die jeweilige Steuerfunktion in allen Geräten des Anlagenmoduls ausgeführt, zu denen eine Online-Verbindung besteht!

- Die Steuerfunktionen sind über die *Symbolleiste* oder das Menü **Online** ausführbar:

Symbol	Menübefehl	Unbedingt beachten:	Tastaturbefehl
	Regler freigeben (📖 101)	▶ Sicherheitshinweise (📖 12)	<F8>
	Regler sperren (📖 102)		<F9>
	Applikation starten (📖 102)	▶ Sicherheitshinweise (📖 12)	
	Applikation stoppen (📖 103)		

7.2.1 Regler freigeben



Gefahr!

Während der Inbetriebnahme dürfen sich keine Personen ohne ausreichenden Sicherheitsabstand in der Nähe des Motors oder den vom Motor angetriebenen Maschinenteilen aufhalten, da ansonsten Verletzungsgefahr durch bewegte Maschinenteile besteht.



So heben Sie die Reglersperre im Antriebsregler auf:

- In der *Projektsicht* den Antriebsregler auswählen, bei dem die Reglersperre aufgehoben werden soll.
- Sofern noch keine Online-Verbindung zum Gerät besteht:
Auf das Symbol klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Gerät herzustellen. ▶ [Online gehen](#) (📖 78)
- Auf das Symbol klicken oder den Menübefehl **Online → Regler freigeben** wählen.
- Die Sicherheitsabfrage, ob der Antriebsregler freigegeben werden soll, mit **Ja** bestätigen.
 - Daraufhin wird die Reglersperre im Antriebsregler aufgehoben, sofern keine weitere Bedingung für eine Reglersperre (z. B. über digitale Klemme) besteht.
 - Durch Klicken auf das Symbol oder über den Menübefehl **Online → Regler sperren** können Sie die Reglersperre im Antriebsregler wieder setzen.

Die Reglerfreigabe ist in der Statusleiste sichtbar: ▶ [Statusinformationen](#) (📖 23)

Gerätefunktionen bei aktiver Online-Verbindung

Steuern eines Antriebsreglers: Freigeben/Sperren, Applikation starten/stoppen

7.2.2 Regler sperren



So setzen Sie die Reglersperre im Antriebsregler:

1. In der *Projektsicht* den Antriebsregler auswählen, bei dem die Reglersperre gesetzt werden soll.
2. Sofern noch keine Online-Verbindung zum Gerät besteht:
Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Gerät herzustellen. ▶ [Online gehen](#) (📖 78)
3. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Regler sperren** wählen.
4. Die Sicherheitsabfrage, ob der Antriebsregler gesperrt werden soll, mit **Ja** bestätigen.
 - Daraufhin wird die Reglersperre im Antriebsregler gesetzt.
 - Durch Klicken auf das Symbol  oder über den Menübefehl **Online → Regler freigeben** können Sie die Reglersperre im Antriebsregler aufheben.

Eine aktive Reglersperre ist in der Statusleiste sichtbar: ▶ [Statusinformationen](#) (📖 23)

7.2.3 Applikation starten



Gefahr!

Während der Inbetriebnahme dürfen sich keine Personen ohne ausreichenden Sicherheitsabstand in der Nähe des Motors oder den vom Motor angetriebenen Maschinenteilen aufhalten, da ansonsten Verletzungsgefahr durch bewegte Maschinenteile besteht.



So starten Sie die Applikation im Antriebsregler:

1. In der *Projektsicht* den Antriebsregler auswählen, bei dem die Applikation gestartet werden soll.
2. Sofern noch keine Online-Verbindung zum Gerät besteht:
Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Gerät herzustellen. ▶ [Online gehen](#) (📖 78)
3. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Applikation starten** wählen.
4. Die Sicherheitsabfrage, ob die Applikation im Antriebsregler gestartet werden soll, mit **Ja** bestätigen.
 - Daraufhin wird die Applikation im Antriebsregler gestartet.
 - Durch Klicken auf das Symbol  oder über den Menübefehl **Online → Applikation stoppen** können Sie die Applikation im Antriebsregler stoppen.

Der Status der Applikation ist in der Statusleiste sichtbar: ▶ [Statusinformationen](#) (📖 23)

7.2.4 Applikation stoppen



So stoppen Sie die Applikation im Antriebsregler:

1. In der *Projektsicht* den Antriebsregler auswählen, bei dem die Applikation zu stoppen ist.
2. Sofern noch keine Online-Verbindung zum Gerät besteht:
Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Gerät herzustellen. ▶ [Online gehen](#) (📘 78)
3. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Applikation stoppen** wählen.
4. Die Sicherheitsabfrage, ob die Applikation im Antriebsregler gestoppt werden soll, mit **Ja** bestätigen.
 - Daraufhin wird die Applikation im Antriebsregler gestoppt und die Reglersperre gesetzt.
 - Durch Klicken auf das Symbol  oder über den Menübefehl **Online → Applikation starten** können Sie die Applikation im Antriebsregler starten.

Der Status der Applikation ist in der Statusleiste sichtbar. ▶ [Statusinformationen](#) (📘 23)

7.3 Applikations- und Parametersatztransfer

Besteht eine Online-Verbindung zum Gerät können Sie den Parametersatz des Gerätes in das »Engineer«-Projekt übertragen und umgekehrt. Außerdem können Sie eine (modifizierte) Applikation vom »Engineer« in das Gerät übertragen.



Stop!

Ist in der *Projektsicht* statt einem Gerät ein Anlagenmodul ausgewählt, das mehrere Geräte enthält, so wird die ausgewählte Transferfunktion mit allen Geräten des Anlagenmoduls ausgeführt, zu denen eine Online-Verbindung besteht!

- Die Transferfunktionen sind über die *Symbolleiste* oder das Menü **Online** ausführbar:

Symbol	Menübefehl	Tastaturbefehl
	Applikation zum Gerät übertragen: Downloaden der Applikation (📘 104)	
	Parametersatz zum Gerät übertragen: Downloaden der Parameter (📘 106)	<F5>
	Parametersatz eines Gerätes lesen: Uploaden der Parameter (📘 107)	<F7>
	Parametersatz speichern (📘 108)	

Reihenfolge der Datenübertragung zum Gerät

Die Datenübertragung zum Gerät findet generell in folgender Reihenfolge statt:

1. **Geräte stoppen:** In dieser Phase wird die Datenübertragung vorbereitet, beispielsweise werden Antriebsregler gesperrt und Applikationen gestoppt.
2. **Daten übertragen:** In dieser Phase findet (abhängig vom gewählten Befehl) die Übertragung der Applikation, der Parametern sowie ggf. weiterer Daten (z. B. Cam-Daten) statt.

3. **Geräte starten:** In dieser Phase ist die Datenübertragung beendet. Geräte und Applikationen starten, der Regler ist freigegeben.

7.3.1 Applikation zum Gerät übertragen: Downloaden der Applikation



Hinweis!

Diese Funktion ist für die Gerätereihe Servo Drives 9400 verfügbar. Mit der Applikation wird immer auch der komplette (Offline-)Parametersatz in den Antriebsregler übertragen.



So übertragen Sie eine Applikation aus dem »Engineer«-Projekt zum Gerät:

1. In der *Projektsicht* das Gerät auswählen, zu dem die Applikation übertragen werden soll.
2. Online-Verbindung zum Gerät herstellen: Auf das Symbol klicken oder den Menübefehl **Online→Online gehen** wählen. ▶ [Online gehen \(78\)](#)
3. Applikation übertragen: Auf das Symbol klicken oder den Menübefehl **Online→Applikation zum Gerät übertragen** wählen.

Schritt 1 - Einstellungen

4. Zu übertragende/vom Datentransfer auszuschließende Parameter/Dateien auswählen. Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollfelder im Bereich , um die jeweiligen Parameter vom Datentransfer auszuschließen.

Hinweis: "Know-how"-Schutz der FB-Verschaltung in der Applikation beachten!

Standardmäßig überträgt der Applikations-Download zu Servo Drives 9400 HighLine Informationen, die das nachträgliche Anzeigen der im Gerät aktiven FB-Verschaltung im FB-Editor ermöglichen. Die Anzeige der FB-Verschaltung ist dadurch auch ohne das ursprüngliche »Engineer«-Projekt möglich.

- Um das Know-how Ihrer spezifischen FB-Verschaltung vor einem Auslesen aus dem Gerät zu schützen, ist vor dem Download das Kontrollfeld "Applikationsinformationen" im Bereich  zu aktivieren. Der »Engineer« überträgt dadurch keine Applikationsinformationen in das Gerät. Die FB-Verschaltung ist somit nachträglich nicht aus dem Gerät auslesbar. **Tipp:** Sorgen Sie in diesem Fall dafür, dass das ursprüngliche »Engineer«-Projekt für Service-Zwecke zur Verfügung steht.
- Auf **Detail...** klicken, um eine Übersicht der Parameter anzuzeigen, die nicht in das Gerät übertragen werden. Die angefügten Spalten zeigen an, weshalb der jeweilige Parameter vom Datentransfer ausgeschlossen ist (Ursprung des Ausschlusses). Sofern ausgewählt, entsprechen die Spaltenangaben den selektierten Kontrollfeldern von / .
- Die Schaltfläche **Optionen...** öffnet das Dialogfeld *Optionen*, das allgemeine Einstellungen für das Übertragen der Datenübertragung enthält. ▶ [Optionen](#) ( 100)

- 5.

Weiter klicken.

Schritt 2 - Geräte stoppen: Gewünschte Optionen für das Stoppen der Geräte festlegen.

- Bei einer Datenübertragung in mehrere Geräte können Sie in diesem Schritt beispielsweise festlegen, in welcher Reihenfolge die Geräte für die Datenübertragung gestoppt werden.

6. **Weiter** klicken.

7. Hinweis mit der Nachfrage, ob die ausgewählten Geräte gestoppt werden sollen, mit **Ja** bestätigen, um die ausgewählten Geräte zu stoppen.

Schritt 3 - Datenübertragung: Die Datenübertragung startet. Der Fortschritt der Datenübertragung ist sichtbar.

Schritt 4 - Geräte starten: Gewünschte Optionen (sowie bei mehreren Geräten die Reihenfolge) für das Starten der Geräte festlegen.

8. **Fertigstellen** klicken.

- Die ausgewählten Geräte starten.
- Nach erfolgreicher Durchführung wird das Dialogfeld automatisch geschlossen. Optional ist das Protokoll sichtbar, sofern beim ersten Schritt die Option **Protokoll auch bei Erfolg anzeigen** aktiviert ist.

7.3.2 Parametersatz zum Gerät übertragen: Downloaden der Parameter

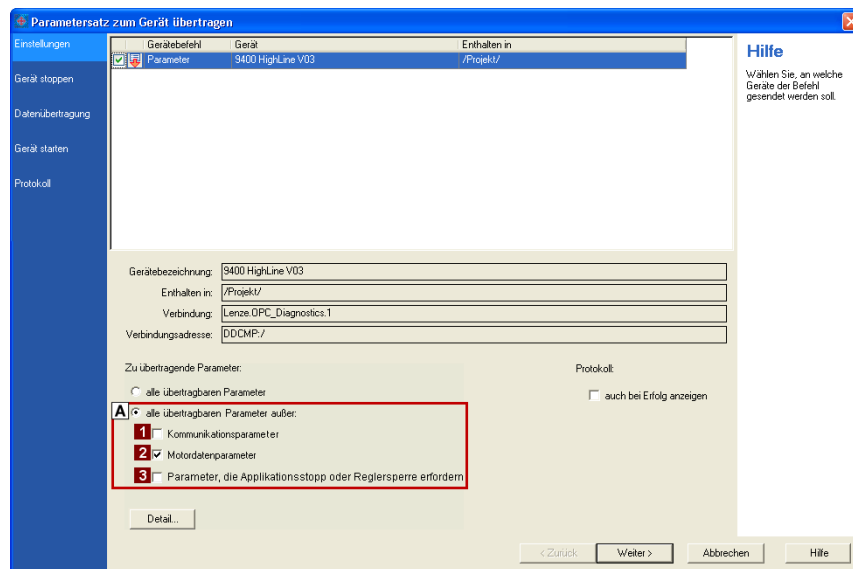
Mit diesem Befehl übertragen Sie den Offline-Parametersatz des »Engineer«-Projektes in das Gerät.



So übertragen Sie den Parametersatz vom »Engineer« zum Gerät:

1. In der *Projektsicht* das Gerät auswählen, zu dem der Parametersatz übertragen werden soll.
2. Online-Verbindung zum Gerät herstellen: Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** wählen. ▶ [Online gehen](#) (📖 78)
3. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Parametersatz zum Gerät übertragen** wählen.

Schritt 1 - Einstellungen



4. Gewünschte Optionen für den Datentransfer festlegen.
 - Es können **alle übertragbaren Parameter** zum Gerät übertragen werden. Alternativ können im Bereich **A** bestimmte Parameter vom Datentransfer ausgeschlossen werden.

Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollfelder im Bereich **A**, um die jeweiligen Parameter vom Datentransfer auszuschließen: **1**: *Kommunikation*, **2**: *Motor*, **3**: *Stopp*.

- Auf **Detail...** klicken, um eine Übersicht der Parameter anzuzeigen, die nicht in das Gerät übertragen werden. Die angefügten Spalten zeigen an, weshalb der jeweilige Parameter vom Datentransfer ausgeschlossen ist (Ursprung des Ausschlusses). Sofern ausgewählt, entsprechen die Spaltenangaben den selektierten Kontrollfeldern von **1** ... **3**.
- Die Schaltfläche **Optionen...** öffnet das Dialogfeld *Optionen*, das allgemeine Einstellungen für das Übertragen der Datenübertragung enthält. ▶ [Optionen](#) (📖 100)

5. **Weiter** klicken.
6. **Schritt 2 - Geräte stoppen (optional, bei bestimmten Parametern erforderlich)**
 - Gewünschte Optionen für das Stoppen der Geräte festlegen.
 - Bei einer Datenübertragung in mehrere Geräte ist in diesem Schritt beispielsweise die Reihenfolge definierbar, in der die Geräte für die Datenübertragung gestoppt werden.
7. **Weiter** klicken.

Gerätefunktionen bei aktiver Online-Verbindung

Applikations- und Parametersatztransfer

8. Hinweis mit der Nachfrage, ob die ausgewählten Geräte jetzt gestoppt werden sollen, mit **Ja** bestätigen...

- ...um die ausgewählten Geräte zu stoppen **und**
- ...die Datenübertragung zu starten.

Schritt 3 - Datenübertragung: Der Fortschritt der Datenübertragung ist sichtbar.

Schritt 4 - Geräte starten: Gewünschte Optionen sowie bei mehreren Geräten die Reihenfolge für das Starten der Geräte festlegen.

9. **Fertigstellen** klicken.

- Die ausgewählten Geräte starten.
- Nach erfolgreicher Durchführung wird das Dialogfeld automatisch geschlossen. Optional ist das Protokoll sichtbar, sofern beim ersten Schritt die Option **Protokoll auch bei Erfolg anzeigen** aktiviert ist.

7.3.3 Parametersatz eines Gerätes lesen: Uploaden der Parameter

...überträgt den aktuell im Gerät vorhandenen Parametersatz in das »Engineer«-Projekt.



So übertragen Sie den Parametersatz vom Gerät in den »Engineer«:

1. In der *Projektsicht* das Gerät auswählen, von dem der Parametersatz gelesen werden soll.
2. Sofern noch keine Online-Verbindung zum Gerät besteht:

Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Gerät herzustellen. ▶ [Online gehen](#) (📖 78)

3. Wenn eine Online-Verbindung zum Gerät besteht:

Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Parametersatz vom Gerät lesen** wählen.

- Das Dialogfeld *Parametersatz vom Gerät lesen* wird angezeigt.

Schritt 1 - Einstellungen

Gerätebezeichnung	Gerät	Enthalten in
Parameter	9400 HighLine V03	/Projekt/

Gerätebezeichnung:

Enthalten in:

Verbindung:

Verbindungsadresse:

Protokoll:
☐ auch bei Erfolg anzeigen

4. Gewünschte Optionen für die durchzuführenden Übertragungen festlegen.
 - Die Schaltfläche **Optionen...** öffnet das Dialogfeld *Optionen*, das allgemeine Einstellungen für das Übertragen der Datenübertragung enthält. ▶ [Optionen](#) (📖 100)

5. **Weiter** klicken, um die Datenübertragung zu starten.

Schritt 2 - Datenübertragung: Der Fortschritt der Datenübertragung ist sichtbar.

- Nach erfolgreicher Durchführung wird das Dialogfeld automatisch geschlossen. Optional ist das Protokoll sichtbar, sofern bei Schritt 1 die Option **Protokoll auch bei Erfolg anzeigen** aktiviert ist.

7.3.4 Parametersatz speichern

Damit im Gerät vorgenommene Parametereinstellungen nicht durch ein Netzschalten verloren gehen, ist der Parametersatz mit dieser Funktion im Gerät netzausfallsicher zu speichern.



So speichern Sie den Parametersatz im Gerät:

1. In der *Projektsicht* das Gerät auswählen, bei dem die aktuellen Parametereinstellungen netzausfallsicher gespeichert werden sollen.
2. Sofern noch keine Online-Verbindung zum Gerät besteht:

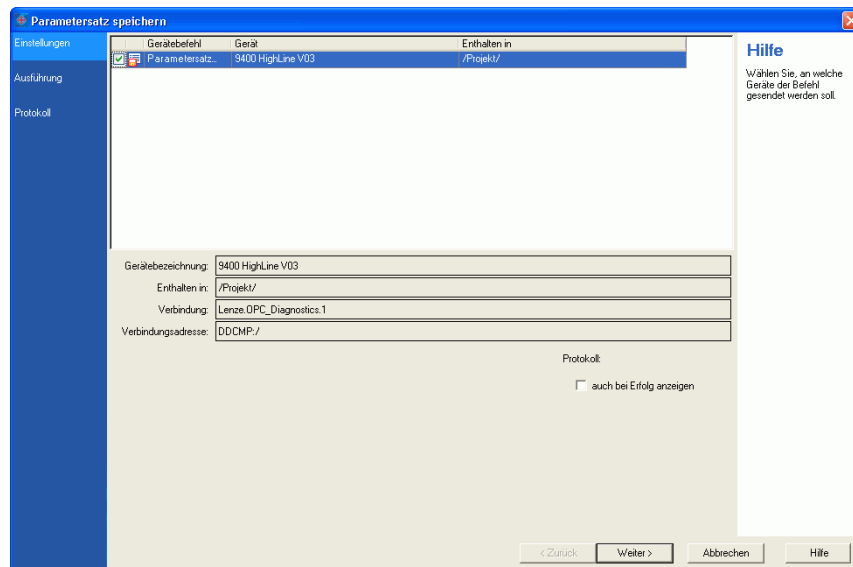
Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Gerät herzustellen. ▶ [Online gehen](#) (📖 78)

3. Wenn eine Online-Verbindung zum Gerät besteht:

Auf das Symbol  klicken **oder** den Menübefehl **Online → Parametersatz speichern** wählen.

- Das Dialogfeld *Parametersatz speichern* wird angezeigt.

Schritt 1 - Einstellungen



4. Gewünschte Optionen für die durchzuführenden Übertragungen festlegen.
 - Über die Schaltfläche **Optionen...** öffnen Sie das Dialogfeld *Optionen*, in dem Sie allgemeine Einstellungen für die Datenübertragung vornehmen können. ▶ [Optionen](#) (📖 100)
5. Schaltfläche **Weiter** betätigen, um die Datenübertragung zu starten.

Gerätefunktionen bei aktiver Online-Verbindung

Optisches Orten - Identifizieren eines Gerätes innerhalb der Maschine

Schritt 2 - Datenübertragung: Der Fortschritt der Datenübertragung ist sichtbar

- Nach erfolgreicher Durchführung wird das Dialogfeld automatisch geschlossen. Optional ist das Protokoll sichtbar, sofern bei Schritt 1 die Option **Protokoll auch bei Erfolg anzeigen** aktiviert ist.

7.4 Optisches Orten - Identifizieren eines Gerätes innerhalb der Maschine

Die Funktion "Optische Ortung" dient dazu, den Standort eines bestimmten Gerät innerhalb eines Maschinenaufbaus ausfindig zu machen.

Bei aktivierter Funktion "Optische Ortung" veranlasst der »Engineer« das online verbundene Gerät dazu, für eine einstellbare Zeit mit allen LEDs zu blinken. Nach Ablauf der Zeit, oder wenn der Anwender die Funktion vorher beendet, steuert das Gerät seine LEDs wieder normal an.



Hinweis!

- Die Funktion "Optische Ortung" ist geräteabhängig verfügbar.
- Zu dem Gerät, das geortet werden soll, muss eine Online-Verbindung bestehen.



So aktivieren Sie die optische Ortung:

1. Gewünschtes Gerät im Projektbaum auswählen
 - Online-Verbindung zum Gerät aufbauen ► [Online gehen](#) (📖 78)
2. Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online→Optische Ortung** wählen
 - Optional ist der Zeitraum aus der Auswahlliste auswählbar, für den das zu ortende Gerät angesteuert werden soll.

7.5 Manuelles Steuern der Motor-Drehrichtung: Achsen manuell drehen

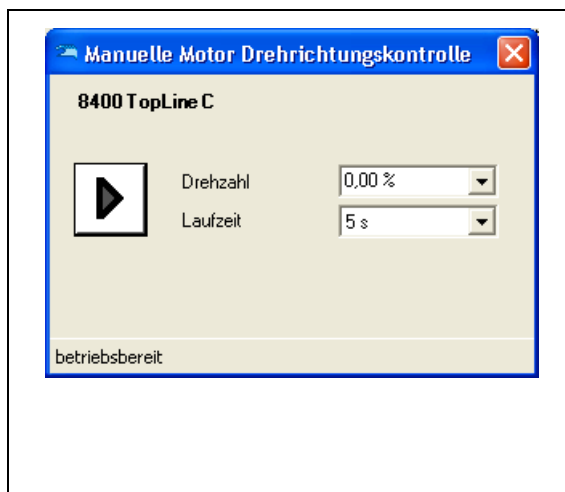
Diese Funktion ermöglicht das manuelle Drehen von Achsen. Dadurch sind beispielsweise Wartungsarbeiten oder das Diagnostizieren der elektrischen Anschlüsse möglich.

- Die jeweilige Achse ist einfach mit dem vorgegebenen Drehzahl-Sollwert drehbar, ohne ein separates Steuerprogramm zur Bewegungsführung verwenden zu müssen.



So starten Sie die Funktion:

In der Symbolleiste auf die Schaltfläche  klicken.



Gewünschte Optionen auswählen:

- Drehzahl: Soll-Wert vorgeben
- Laufzeit: Zeitspanne/Dauer festlegen, nach der der Motor automatisch stoppt.

Geräteabhängig können weitere Optionen verfügbar sein:

- Strom: Wert eingeben [A]
- Achsauswahl: Bei Antriebsreglern, die eine Doppelachse unterstützen, ist zwischen den Achsen *Axis A*/*Axis B* wählbar.

Drehen des Motors starten: ► klicken.

Drehen des Motors stoppen: ■ klicken.

[7-1] **Beispiel:** Manuelle Drehrichtungskontrolle mit einem 8400 TopLine C

Drehrichtungskontrolle bei Mehrachssystemen

Die Drehrichtungssteuerung ist für Mehrachssysteme verwendbar, bei denen der Antriebsregler diese Funktion unterstützt (Beispiel: Servo-Inverter i700).

- Über die zusätzliche Auswahlliste ist die gewünschte Achse auswählbar, die manuell gedreht werden soll.
 - Ist beispielsweise die Drehrichtungskontrolle von *Achse A* aktiviert, ist durch Auswahl von *Achse B* die Drehrichtungskontrolle der zweiten Achse zusätzlich aktivierbar.
- Schließen Sie das Dialogfenster, um die Drehrichtungskontrolle in den zuvor angesteuerten Achsen zu deaktivieren.

7.6

Diagnose

Mit dem »Engineer« können Sie (bei bestehender Online-Verbindung) eine Diagnose des angeschlossenen Gerätes durchführen.



Hinweis!

Die für ein Gerät zur Verfügung stehenden Diagnosemöglichkeiten sind abhängig vom jeweiligen Gerät und können daher an dieser Stelle nur exemplarisch erklärt werden!

Lesen Sie die zum entsprechenden Gerät mitgelieferte Dokumentation, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!



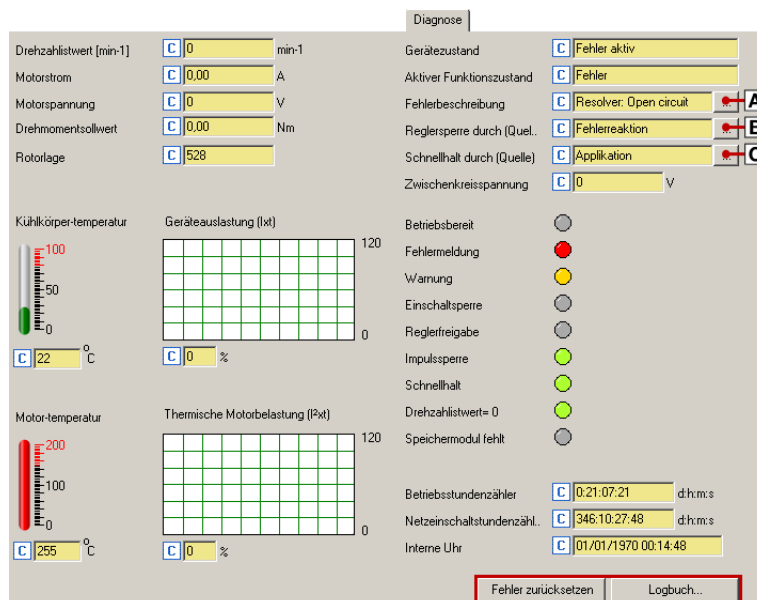
So führen Sie eine Diagnose durch:

1. In der *Projektsicht* das entsprechende Gerät auswählen.
2. Sofern noch keine Online-Verbindung zum Gerät besteht:

Auf das Symbol  klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Gerät herzustellen. ▶ [Online gehen](#) (78)

3. Registerkarte **Diagnose** auswählen.
 - Die Registerkarte **Diagnose** zeigt bei bestehender Online-Verbindung aktuelle Geräteparameter an, die für Diagnosezwecke relevant sind.

Beispiel: Diagnose für Servo Drives 9400 HighLine



Schaltfläche	Funktion
	A Details zum aktuellen Fehler anzeigen. B Alle aktiven Quellen für Reglersperre anzeigen. C Alle aktiven Quellen für Schnellhalt anzeigen.
Fehler zurücksetzen	Fehlermeldung quittieren (sofern die Fehlerursache behoben ist).
Logbuch...	Logbuch des Antriebsreglers anzeigen.

7.7 Datenlogger

Diese Funktion ist ab dem »Engineer« HighLevel V2.10 verfügbar!

Mit dem Datenlogger lässt sich der zeitliche Verlauf von Parameterwerten aufzeichnen und als Liniendiagramm darstellen.

- Der Datenlogger steht im »Engineer« für alle parametrierbaren Geräte zur Verfügung.
- Für ein geräteübergreifendes Aufzeichnen steht der Datenlogger auch für das oberste Projektelement, für Anlagenmodule sowie für Achsen zur Verfügung.



Hinweis!

Im Unterschied zu der in einigen Antriebsreglern integrierten Oszilloskopfunktion erfasst der Datenlogger die Parameterwerte rein PC-gestützt, die Messung ist daher nicht zeitäquidistant (nicht in Echtzeit)!

Generelle Vorgehensweise

Über die Datenlogger-Bedienoberfläche wählen Sie die aufzuzeichnenden Parameter aus und stellen die gewünschte Triggerbedingung und Abtastrate ein. Besteht eine Online-Verbindung zum Gerät, so kann die Messung gestartet werden. Bei gültiger Konfiguration werden daraufhin die Werte der ausgewählten Parameter über die bestehende Online-Verbindung eingelesen und als Liniendiagramm grafisch dargestellt.

Typische Anwendungen

- Grafische Darstellung beliebiger Messgrößen (z. B. Ausgangsfrequenz, Zwischenkreisspannung und Motorstrom)
- Erfassen von Prozessgrößen ohne zusätzliche Messgeräte (wie z. B. Oszilloskop, Spannungs- und Strommesser)
- Unterstützung bei der Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche
- Komfortable Dokumentation des Geräteverhaltens/der Applikation im Zusammenhang mit Produkthaftung und Qualitätssicherung

Besondere Eigenschaften

- Messen auf vier unabhängigen Kanälen gleichzeitig
- Triggern auf einen Kanal, einen Parameter oder unmittelbarer Start
- Erfassen von Messwerten vor und nach dem Trigger-Ereignis (Pre-/Post-Trigger)
- Cursor- und Zoom-Funktion zur Analyse der Messung
- Speichern & Laden von Datenlogger-Aufzeichnungen
- Wiederverwendung von Datenlogger-Konfigurationen
- Exportieren der Messwerte über die Zwischenablage zur Weiterverarbeitung

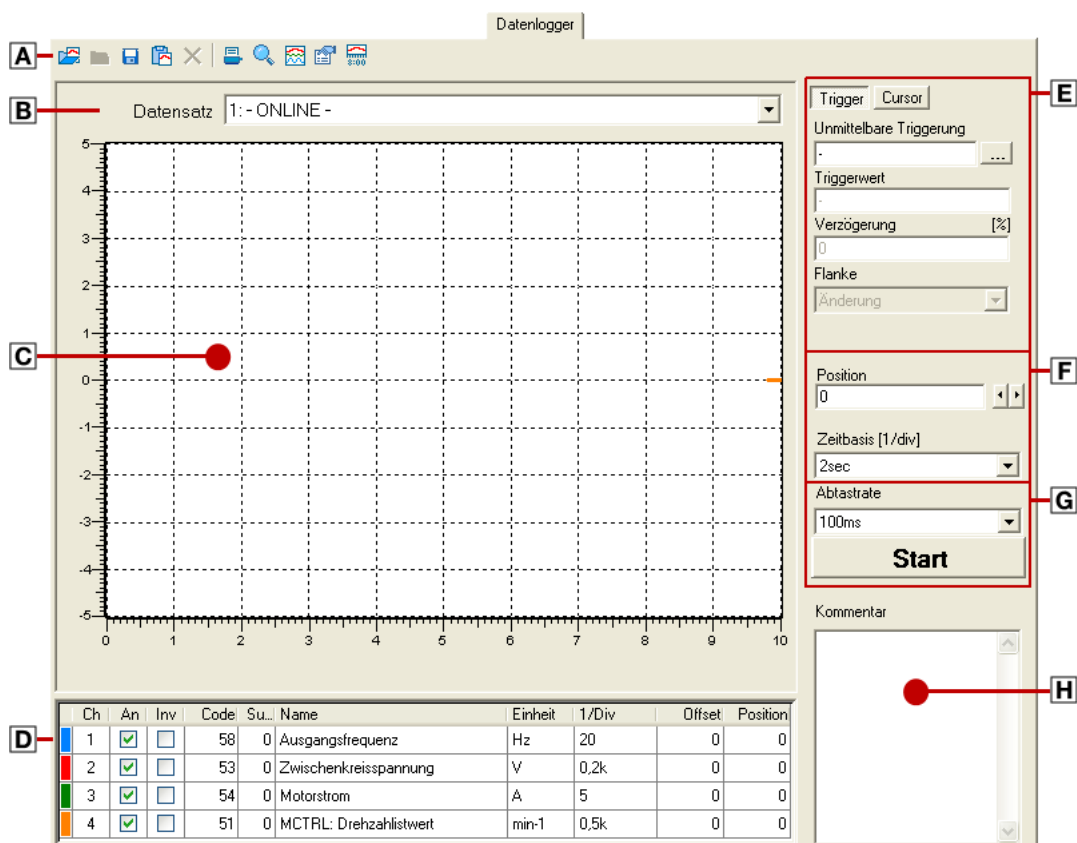
7.7.1 Bedienoberfläche



So gelangen Sie zur Datenlogger-Bedienoberfläche:

1. In der *Projektsicht* das Gerät auswählen, von dem Parameterwerte aufgezeichnet werden sollen.
 - Für ein geräteübergreifendes Aufzeichnen können Sie alternativ das oberste Projektelement, ein Anlagenmodul oder eine Achse auswählen.
2. Im *Arbeitsbereich* die Registerkarte **Datenlogger** auswählen.

Die Bedienoberfläche des Datenloggers beinhaltet folgende Steuer- und Funktionselemente:



[A Datenlogger-Symbolleiste](#)

[B Datensatz-Auswahl](#)

[C Diagramm](#)

[D Vertikale Einstellungen](#)

[E Trigger-/Cursor-Einstellungen](#)

[F Horizontale Einstellungen](#)

[G Aufzeichnungseinstellungen](#)

[H Kommentar](#)

7.7.1.1 Datenlogger-Symbolleiste

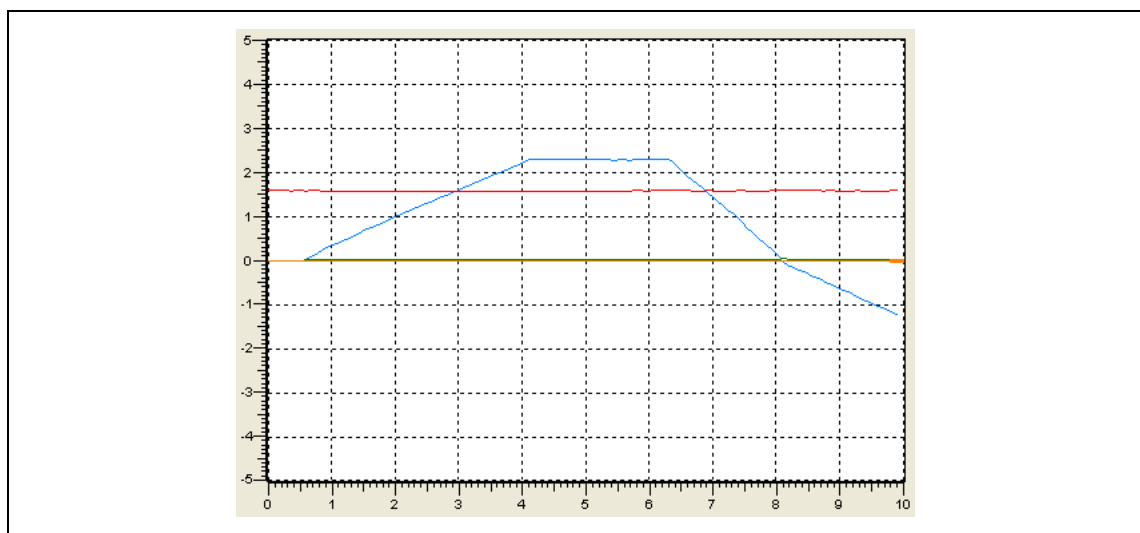
Symbol	Funktion
	Datensatz laden/importieren (127)
	Datensatz schließen (128)

Symbol	Funktion
	Datensatz speichern/exportieren (📖 126)
	Datensatz in Zwischenablage kopieren (📖 129)
	Datensatz im Projekt löschen (📖 128)
	Diagramm drucken
	Zoom-Funktion aktivieren ▶ Darstellung anpassen (📖 122)
	Automatische Skalierungsfunktion aktivieren ▶ Darstellung anpassen (📖 122)
	Datensatz kommentieren (📖 125)
	Mitlaufende Zeitachse verwenden (📖 121)

7.7.1.2 Diagramm

Im Diagramm werden die erfassten Parameterwerte als interpolierte Kurven dargestellt.

- Zum Anpassen der Darstellung stehen Ihnen eine Zoom-Funktion und eine automatische Skalierungsfunktion zur Verfügung.
- Die Kurven lassen sich wahlweise ein-/ausblenden, in einer beliebigen Farbe darstellen sowie mit den Signalverläufen anderer aufgezeichneter Parameter überlagern.



[7-2] Beispiel-Diagramm

7.7.1.3 Vertikale Einstellungen

Über das Listenfeld unterhalb des Diagramms konfigurieren Sie die aufzuzeichnenden Parameter:

	Ch	An	Inv	Code	Su...	Name	Einheit	1/Div	Offset	Position
	1	☒	☐	58	0	Ausgangsfrequenz	Hz	20	0	0
	2	☒	☐	53	0	Zwischenkreisspannung	V	0,2k	0	0
	3	☒	☐	54	0	Motorstrom	A	5	0	0
	4	☒	☐	51	0	MCTRL: Drehzahlwert	min-1	0,5k	0	0

Spalte	Bedeutung
-	Kurvenfarbe für die Darstellung im Diagramm • Doppelklicken Sie in dieses Feld, um das Dialogfeld <i>Farbe</i> zur Auswahl einer anderen Kurvenfarbe zu öffnen.
Ch	Kanalnummer • Nur Anzeige
An	An/Aus
Inv	Invertierung An/Aus
Code	Codestelle des aufzuzeichnenden Parameters • Nur Anzeige
Subcode	Subcodestelle des aufzuzeichnenden Parameters • Nur Anzeige
Gerät	Name des Gerätes, das den aufzuzeichnenden Parameter enthält. • Ab dem »Engineer« V2.10 steht der Datenlogger für ein geräteübergreifendes Aufzeichnen auch für das oberste Projektelement, für Anlagenmodule sowie für Achsen zur Verfügung. Das Listenfeld enthält in diesem Fall zusätzlich die Spalte "Gerät".
Name	Name des aufzuzeichnenden Parameters • Doppelklicken Sie in dieses Feld, um das Dialogfeld <i>Kanal einfügen</i> zur Auswahl des aufzuzeichnenden Parameters zu öffnen. ▶ Aufzuzeichnende Parameter auswählen (117)
Einheit	Normierung • Doppelklicken Sie in dieses Feld, um das Dialogfeld <i>Normierung</i> zur Einstellung der Normierung für den aufzuzeichnenden Parameter zu öffnen.
1/Div	Vertikaler Skalenfaktor • Klicken Sie in dieses Feld, um das Listenfeld zur Auswahl des vertikalen Skalenfaktors zu öffnen.
Offset	Offsetwert • Der Offsetwert ist abhängig vom Skalenfaktor und durch eine gestrichelte Linie in Kurvenfarbe am linken Rand des Diagramms gekennzeichnet.
Position	Positionswert • Der Positionswert ist unabhängig vom Skalenfaktor und durch eine Linie am linken Rand des Diagramms gekennzeichnet.

7.7.1.4 Trigger-/Cursor-Einstellungen

Trigger

Ist die Schaltfläche **Trigger** betätigt, sind die Eingabefelder zur Konfiguration der Triggerbedingung eingeblendet. ▶ [Triggerbedingung festlegen](#) (119)

Cursor

Ist stattdessen die Schaltfläche **Cursor** betätigt, können Sie mit Hilfe einer vertikalen Messlinie im Diagramm einzelne Messwerte eines wählbaren Kanals ablesen. Mit Hilfe einer zweiten vertikalen Messlinie können Sie sich zudem die Differenz zwischen zwei beliebigen Messwerten anzeigen lassen. ▶ [Einzelne Messwerte ablesen](#) (123)

Gruppenfeld	Bedeutung
Kanal	Auswahl des Kanals
Wert	Anzeige des an der Position der aktiven Messlinie befindlichen Messwertes
Differenzwert	Anzeige der Differenz zwischen den an den beiden Messlinien befindlichen Messwerten

7.7.1.5 Horizontale Einstellungen

Über das Gruppenfeld **Horizontal** legen Sie die Zeitbasis sowie die horizontale Position fest. ▶ [Aufzeichnungsdauer/Abtastrate festlegen](#) (118)

Eingabefeld	Bedeutung
Position	Festlegung der horizontalen Anzeigeposition - Sie können entweder direkt einen Wert in das Eingabefeld eingeben oder die Position mit Hilfe der Pfeil-Schaltflächen festlegen. - Bei Verwendung der Pfeil-Schaltflächen können Sie bei gleichzeitiger Betätigung der Taste <Strg> die Schrittweite erhöhen und somit das Verschieben beschleunigen.
Zeitbasis [1/Div]	Auswahl der Zeitbasis - Die aktuelle Einstellung der Zeitbasis multipliziert mit zehn ergibt die Aufzeichnungsdauer. - Eine bereits durchgeführte Messung kann durch Veränderung der Zeitbasis gedehnt oder gestaucht werden.

7.7.1.6 Aufzeichnungseinstellungen

Über das Gruppenfeld **Aufzeichnung** legen Sie die Abtastrate fest und starten die Aufzeichnung.

- Da die Größe des Messdatenspeichers begrenzt ist, muss ein Kompromiss zwischen der Abtastrate und der Aufzeichnungsdauer erfolgen, die sich wiederum aus der Einstellung der Zeitbasis ergibt. ▶ [Aufzeichnungsdauer/Abtastrate festlegen](#) (118)

7.7.2 Bedienung

In diesem Kapitel erfahren Sie Schritt für Schritt, wie Sie mit dem Datenlogger Parameterwerte aufzeichnen, darstellen, analysieren, dokumentieren und weiterverarbeiten können.

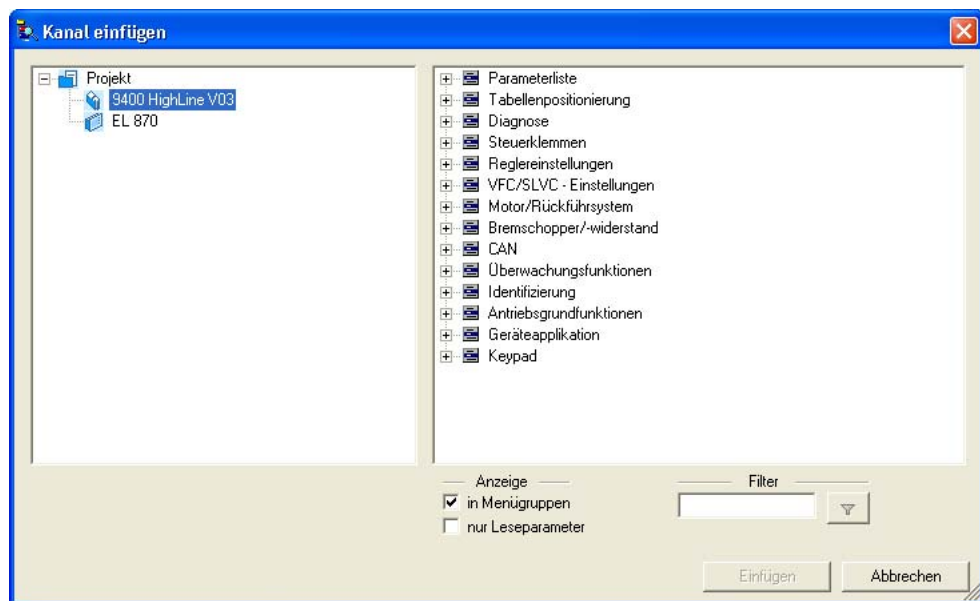
7.7.2.1 Aufzuzeichnende Parameter auswählen

Der Datenlogger unterstützt bis zu vier Kanäle, demnach können maximal vier Parameter in einem Datensatz aufgezeichnet werden. Mit dem Listefeld unterhalb des Diagramms wählen Sie die gewünschten Parameter aus.



So wählen Sie einen Parameter für die Aufzeichnung aus:

1. Auf das Feld **Name** zum einzustellenden Kanal doppelklicken.
 - Das Dialogfeld *Kanal einfügen* wird angezeigt:



- Ab dem »Engineer« V2.10 steht der Datenlogger für ein geräteübergreifendes Aufzeichnen auch für das oberste Projektelement, für Anlagenmodule sowie für Achsen zur Verfügung. Das Dialogfeld *Kanal einfügen* enthält zusätzlich auf der linken Seite eine Projektsicht, über die die entsprechenden Gerätes auswählbar sind.
 - Die Option **in Menügruppen** sortiert alle Parameter nach Funktionen und Geräten.
 - Die Option **nur Leseparameter** zeigt nur die Anzeigeparameter des Gerätes an.
 - Im Bereich **Filter** sind die Parameter durch die Eingabe von entsprechenden Suchtexten filterbar.
Beispiel: Den Suchtext "Klemme" eingeben, die Ansicht durch Klicken der Schaltfläche  gefiltert anzeigen. Es sind nur noch die Parameter sichtbar deren Bezeichnung den Suchtext enthält.
2. Im Listefeld den aufzuzeichnenden Parameter auswählen.
 3. Schaltfläche **Einfügen** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und die Auswahl übernommen.
 4. Die Schritte 1 ... 3 wiederholen, um weitere aufzuzeichnende Parameter auszuwählen.

Natürlich können Sie jederzeit nachträglich eine Auswahl ändern und auch wieder aufheben.



So ändern Sie eine Auswahl:

1. Auf das Feld **Name** zum zu ändernden Kanal doppelklicken.
2. Im Dialogfeld *Kanal einfügen* eine neue Auswahl vornehmen.
3. Schaltfläche **Einfügen** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und die Auswahl übernommen.



So heben Sie eine Auswahl wieder auf:

1. Mit der rechten Maustaste auf den zu entfernenden Kanal klicken.
 - Ein *Kontextmenü* zu diesem Kanal wird angezeigt.
2. Im *Kontextmenü* den Menübefehl **Kanal löschen** wählen.

7.7.2.2 Aufzeichnungsdauer/Abtastrate festlegen



Hinweis!

Wenn Sie die Zeitbasis oder die Abtastrate ändern, wird das aktuell dargestellte Liniendiagramm gelöscht.



So legen Sie Dauer und Abtastrate für die Aufzeichnung fest:

1. Im Gruppenfeld **Horizontal** im Listenfeld **Zeitbasis** die gewünschte Zeitbasis auswählen.
 - Die aktuelle Einstellung der Zeitbasis multipliziert mit zehn ergibt die Aufzeichnungsdauer.
 - Da die Größe des Messdatenspeichers begrenzt ist, ist i.d.R. ein Kompromiss zwischen Abtastrate und Aufzeichnungsdauer erforderlich.
2. Im Gruppenfeld **Aufzeichnung** im Listenfeld **Abtastrate** die gewünschte Abtastrate auswählen.

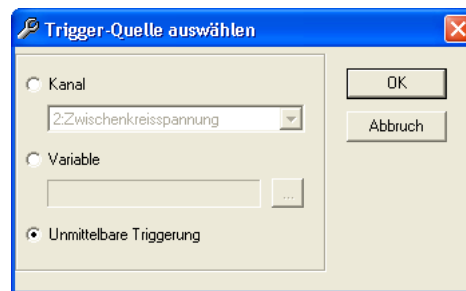
7.7.2.3 Triggerbedingung festlegen

Anhand der Triggerbedingung legen Sie fest, zu welchem Zeitpunkt die Aufzeichnung gestartet wird. Der Datenlogger bietet verschiedene Triggerbedingungen an, anhand derer die Aufzeichnung der Messwerte gesteuert werden kann.



So legen Sie die Triggerbedingung fest:

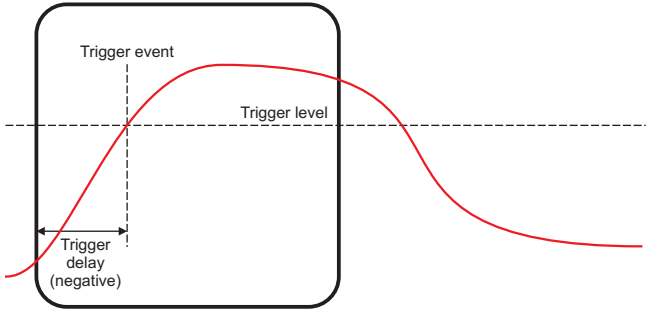
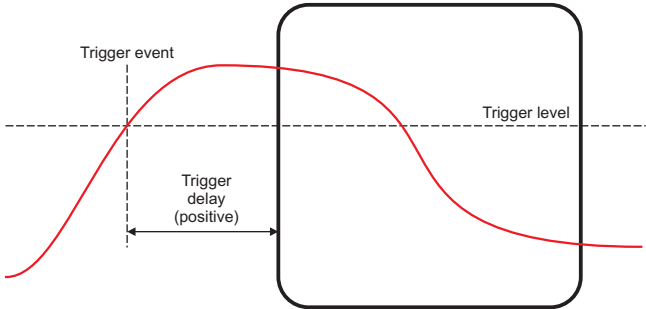
1. Wenn die Cursor-Anzeige aktiviert ist: Schaltfläche **Trigger** betätigen, um die Eingabefelder zur Konfiguration der Triggerbedingung einzublenden.
2. Schaltfläche  hinter dem ersten Eingabefeld betätigen, um das Dialogfeld *Trigger-Quelle auswählen* zu öffnen:



3. Gewünschte Trigger-Quelle auswählen:
 - **Kanal:** Mit Hilfe der Tabelle **Vertikal** ist die Triggerung konfigurierbar.
 - **Variable:** Triggerung über einen beliebigen Parameter. Gegenüber der Triggerung auf einen Kanal wird hierfür kein Aufzeichnungs kanal benötigt.
 - **Unmittelbare Triggerung:** Keine Triggerbedingung, die Aufzeichnung erfolgt unmittelbar nach dem Start
4. Schaltfläche **OK** betätigen, um die Auswahl zu übernehmen und das Dialogfeld wieder zu schließen.
5. Triggerwert, Verzögerung und Flanke einstellen.
 - Weitere Informationen hierzu erhalten Sie in der folgenden Tabelle.

Gerätfunktionen bei aktiver Online-Verbindung

Datenlogger

Einstellung	Funktion
Triggerwert	Wert, ab dem eine Triggerung ausgelöst wird. Bei Triggerung auf einen Parameter vom Datentyp BOOL ist der Trigger-Level unwirksam.
Verzögerung	Zeitliche Verzögerung der Aufzeichnung in Bezug auf das Triggerereignis.
Pre-Trigger	Durch Eingabe einer negativen Verzögerungszeit können Sie Signale erfassen, die vor dem Trigger-Ereignis liegen.  - Der Triggerzeitpunkt wird durch eine gestrichelte Linie im Diagramm gekennzeichnet. - Wird auf das Auftreten eines Ereignisses getriggert, so können auf diese Weise Werte, die das Ereignis verursacht haben, erfasst werden.
Post-Trigger	Durch Eingabe einer positiven Verzögerungszeit können Sie Signale erfassen, die eine bestimmte Zeit nach dem Trigger-Ereignis liegen. 
Flanke	Ist als Triggerquelle ein Kanal oder ein Parameter ausgewählt, kann zwischen folgenden drei Triggerarten gewählt werden:
Positive Flanke	Bei Triggerung auf einen Parameter vom Typ BOOL: - Es ist ein Zustandswechsel von FALSE nach TRUE erforderlich, damit die Triggerung auslöst. Bei Triggerung auf einen Parameter eines anderen Typs: - Es muss der festgelegte Triggerwert überschritten werden, damit die Triggerung auslöst.
Negative Flanke	Bei Triggerung auf einen Parameter vom Typ BOOL: - Es ist ein Zustandswechsel von TRUE nach FALSE erforderlich, damit die Triggerung auslöst. Bei Triggerung auf einen Parameter eines anderen Typs: - Es muss der festgelegte Triggerwert unterschritten werden, damit die Triggerung auslöst.
Änderung	Bei Triggerung auf einen Parameter vom Typ BOOL: - Es ist ein Zustandswechsel erforderlich, damit die Triggerung auslöst. Bei Triggerung auf einen Parameter eines anderen Typs: - Es muss sich der aktuelle Wert vom letzten Wert unterscheiden, damit die Triggerung auslöst.

7.7.2.4 Mitlaufende Zeitachse verwenden

Über das Symbol  in der *Datenlogger-Symboleiste* können Sie für eine kontinuierliche Messung den Modus "Mitlaufende Zeitachse" aktivieren.

In diesem Modus arbeitet der Datenspeicher für die Messdaten nach dem Ringspeicher-Prinzip, d. h. ist der Datenspeicher voll, werden beim Eintreffen neuer Messdaten die ältesten Messdaten verworfen. Die Zeitachse läuft mit, ähnlich wie bei einem EKG.



Hinweis!

Wenn Sie den Modus wechseln, wird das aktuell dargestellte Liniendiagramm gelöscht.

7.7.2.5 Aufzeichnung starten/stoppen



So starten/stoppen Sie die Aufzeichnung:

Schaltfläche **Start** betätigen, um die Aufzeichnung zu starten.

- Statt der Schaltfläche **Start** wird nun die Schaltfläche **Stopp** angezeigt.
- Im normalen Modus stoppt die Aufzeichnung automatisch am Ende der Zeitachse. Über die Schaltfläche **Stopp** können Sie die Aufzeichnung vorzeitig beenden.
- Im Modus "Mitlaufende Zeitachse" wird die Aufzeichnung erst gestoppt, wenn Sie die Schaltfläche **Stopp** betätigen.

7.7.2.6 Darstellung anpassen

Nach der Aufzeichnung werden die Messwerte im Diagramm visualisiert. Je nach Bedarf können Sie nun die Darstellung mit Hilfe der Zoom-Funktion bzw. der automatischen Skalierungsfunktion anpassen.



Tipp!

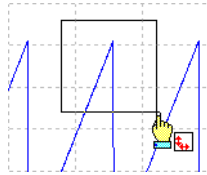
Ab dem »Engineer« V2.10 erscheint unterhalb der Zeitachse eine Bildlaufleiste, sobald im Diagramm nicht mehr die komplette Messung angezeigt wird.

Mit Hilfe der Bildlaufleiste können Sie den sichtbaren Ausschnitt horizontal verschieben. Die Beschriftung der Zeitachse und die Positionsanzeige werden beim Verschieben automatisch nachgeführt.

Zoom-Funktion



Klicken Sie in der *Datenlogger-Symboleiste* auf das Symbol , um die Zoom-Funktion zu aktivieren.

Zoom-Funktion	Vorgehensweise	
Ausschnitt vergrößern		Ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste im Diagramm den Bereich auf, der vergrößert werden soll:  • Während des Aufziehens wird der Bereich durch einen Rahmen hervorgehoben. • Nach dem Loslassen der linken Maustaste wird der aufgezoomte Bereich vollständig im Diagramm dargestellt.
Ausschnitt horizontal/vertikal verschieben		Bewegen Sie den Mauszeiger bei gleichzeitig gedrückter linker und rechter Maustaste auf der horizontalen Skala nach links oder rechts, bzw. auf der vertikalen Skala nach oben oder unten, um den dargestellten Ausschnitt entsprechend zu verschieben. • Bei einer Drei-Tasten-Maus können Sie stattdessen die mittlere Maustaste verwenden.
Horizontal strecken		Bewegen Sie den Mauszeiger bei gedrückter linker Maustaste auf der horizontalen Skala nach links, um den dargestellten Ausschnitt vom rechten Rand ausgehend zu strecken. • Durch Bewegen des Mauszeigers in die entgegengesetzte Richtung können Sie die Streckung stufenlos wieder verringern.
		Bewegen Sie den Mauszeiger bei gedrückter rechter Maustaste auf der horizontalen Skala nach rechts, um den dargestellten Ausschnitt vom linken Rand ausgehend zu strecken. • Durch Bewegen des Mauszeigers in die entgegengesetzte Richtung können Sie die Streckung stufenlos wieder verringern.

Zoom-Funktion	Vorgehensweise	
Vertikal strecken		Bewegen Sie den Mauszeiger bei gedrückter linker Maustaste auf der vertikalen Skala nach unten, um den dargestellten Ausschnitt vom oberen Rand ausgehend zu strecken. • Durch Bewegen des Mauszeigers in die entgegengesetzte Richtung können Sie die Streckung stufenlos wieder verringern.
		Bewegen Sie den Mauszeiger bei gedrückter rechter Maustaste auf der vertikalen Skala nach oben, um den dargestellten Ausschnitt vom unteren Rand ausgehend zu strecken. • Durch Bewegen des Mauszeigers in die entgegengesetzte Richtung können Sie die Streckung stufenlos wieder verringern.
Zur Ausgangsdarstellung zurückkehren		Betätigen Sie im Diagramm die rechte Maustaste, um stufenweise zur Ausgangsdarstellung zurückzukehren.

Automatische Skalierungsfunktion

Mit Hilfe der automatischen Skalierungsfunktion können Sie die Darstellung auswählbarer Signalverläufe im Diagramm automatisch skalieren, neu positionieren und auf den Offset "0" zurücksetzen.



So führen Sie eine automatische Skalierung durch:

1. In der *Datenlogger-Symbolleiste* auf das Symbol  klicken, um die automatische Skalierungsfunktion zu aktivieren.
2. Im Dialogfeld *Variablenauswahl* die Kanäle/Parameter für die automatische Skalierung auswählen.
3. Schaltfläche **OK** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und die automatische Skalierung für die ausgewählten Kanäle/Parameter ausgeführt.

7.7.2.7 Einzelne Messwerte ablesen

Zusätzlich zur Zoom- und Skalierungsfunktion steht Ihnen im Datenlogger eine sogenannte Cursor-Funktion zur Verfügung, mit deren Hilfe Sie sich einzelne Messwerte eines auswählbaren Kanals sowie die Differenz zwischen zwei beliebigen Messwerten anzeigen lassen können.

- Ist die Schaltfläche **Cursor** betätigt, ist die Cursor-Funktion aktiv und im Diagramm werden zwei verschiebbare vertikale Messlinien eingeblendet.



So verwenden Sie die Cursor-Funktion:

1. Schaltfläche **Cursor** betätigen.
2. Im Listenfeld **Kanal** den Kanal auswählen, bei dem einzelne Messwerte angezeigt werden sollen.

3. Mit gedrückter linker Maustaste die rote vertikale Messlinie an die gewünschte Position ziehen.
 - Die aktive Messlinie wird mit einer durchgezogenen Linie dargestellt, während die momentan inaktive Messlinie mit einer gestrichelten Linie dargestellt wird.
 - Wenn Sie den Mauszeiger über die inaktive Messlinie führen, wird diese automatisch zur aktiven Messlinie.
 - Im Gruppenfeld **Wert** wird Ihnen der an der Position der aktiven Messlinie befindliche Messwert angezeigt.
 - Im Gruppenfeld **Differenzwert** wird Ihnen die Differenz zwischen den an den beiden Messlinien befindlichen Messwerten angezeigt.

7.7.2.8 Spitzenwerte miteinander vergleichen

[Diese Funktion ist ab dem »Engineer« V2.10 verfügbar!](#)

Mehrere im Datenlogger angezeigte Werte können mit Hilfe einer horizontalen Messlinie miteinander verglichen werden.

- Die horizontale Messlinie wird angezeigt, wenn die Schaltfläche **Cursor** betätigt ist.
- Die Messlinie wird automatisch ausgehend vom aktuellen Cursor-Punkt konstruiert und lässt sich daher nicht separat verschieben.

7.7.3 Datensätze

Sind mehrere Datensätze zeitgleich im Datenlogger geladen, ist der anzuzeigende Datensatzes über das Listenfeld **Datensatz** auszuwählen, wobei generell zwischen folgenden drei Arten von Datensätzen unterschieden wird:

Online-Datensatz

Der Online-Datensatz ist der einzige Datensatz, mit dem eine Verbindung zum Zielsystem aufgebaut werden kann. Wenn der Online-Datensatz die Verbindung komplett hergestellt hat, kann er mit dem Zielsystem kommunizieren und benutzt werden.

- Im Listenfeld **Datensatz** ist der Online-Datensatz durch ein vorangestelltes Sternchen (*) gekennzeichnet.

Offline-Datensatz

Der Offline-Datensatz ist ein bereits im Projekt gespeicherter Datensatz, der wieder in den Datenlogger geladen wurde, bzw. ein Datensatz, der aus einer Datei importiert wurde.

Merge-Datensatz

Der Merge-Datensatz steht automatisch im Listenfeld **Datensatz** zur Auswahl, wenn zwei oder mehr Datensätze im Datenlogger zeitgleich geladen sind.

- Im Merge-Datensatz lassen sich mehrere Kurven aus den aktuell geladenen Datensätzen übereinander legen, z. B. um Signalverläufe aus verschiedenen Aufzeichnungen miteinander zu vergleichen. ▶ [Überlagerungsfunktion](#) (129)

7.7.3.1 Datensatz kommentieren

Diese Funktion ist ab dem »Engineer« V2.10 verfügbar!

Sie können dem ausgewählten Datensatz einen Kommentar hinzufügen.

- Der Kommentar wird zusammen mit dem Datensatz gespeichert, sowohl bei Speicherung in einer Datei als auch bei Speicherung im Projekt.
- Wenn Sie im Dialogfeld *Datensatz laden* einen Datensatz zum Laden auswählen, der einen Kommentar enthält, wird dieser Kommentar im Dialogfeld angezeigt.



So fügen Sie dem ausgewählten Datensatz einen Kommentar hinzu:

Möglichkeit 1: Kommentar direkt in das Textfeld **Kommentar** eingeben.

Möglichkeit 2: In der *Datenlogger-Symbolleiste* auf das Symbol  klicken, um das Dialogfeld *Kommentar* zur Eingabe des Kommentars zu öffnen.

7.7.3.2 Datensatz speichern/exportieren

Nachdem Sie die aufzuzeichnenden Parameter ausgewählt und alle weiteren erforderlichen Einstellungen vorgenommen haben, können Sie diese Konfiguration und auch die ggf. bereits durchgeführte Aufzeichnung zur späteren Wiederverwendung im Projekt speichern oder in eine Datei exportieren.



Hinweis!

Die Wiederverwendung einer abgespeicherten Konfiguration ist nur für Geräte des gleichen Typs sinnvoll, da ansonsten aufgrund einer nicht angepassten Skalierung der Kanäle falsche Werte angezeigt werden!



So speichern Sie den Datensatz im Projekt:

1. In der *Datenlogger-Symbolleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Das Dialogfeld *Datensatz speichern* wird angezeigt.
2. Im Eingabefeld **Name des zu speichernden Datensatzes** einen Namen festlegen.
3. Schaltfläche **Ablage im Projekt** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und der aktuelle Datensatz wird im Projekt abgelegt.



Hinweis!

Der Datensatz ist erst dann gespeichert, wenn Sie das gesamte Projekt speichern.



So exportieren Sie den Datensatz in eine Datei:

1. In der *Datenlogger-Symbolleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Das Dialogfeld *Datensatz speichern* wird angezeigt.
2. Im Eingabefeld **Name des zu speichernden Datensatzes** einen Namen festlegen.
3. Schaltfläche **Export in Datei** betätigen.
4. Im Dialogfeld *Speichern unter* den Ablageordner und Dateinamen für den zu speichernden Datensatz festlegen.
5. Schaltfläche **Speichern** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und der aktuelle Datensatz wird gespeichert.

7.7.3.3 Datensatz laden/importieren

Bereits abgespeicherte Konfigurationen/Datensätze lassen sich jederzeit wieder in den Datenlogger laden, z. B. für die Überlagerungsfunktion.



Hinweis!

Die Wiederverwendung einer abgespeicherten Konfiguration ist nur für Geräte des gleichen Typs sinnvoll, da ansonsten aufgrund einer nicht angepassten Skalierung der Kanäle falsche Werte angezeigt werden!



So laden Sie einen Datensatz aus dem Projekt:

1. In der *Datenlogger-Symbolleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Das Dialogfeld *Datensatz laden* wird angezeigt.
2. Im Listenfeld **Datensatz** den zu ladenden Datensatz auswählen.
3. Wenn der Datensatz als Konfiguration verwendet werden soll, die Option **als Konfiguration...** auswählen.
4. Schaltfläche **Öffnen** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und der ausgewählte Datensatz bzw. die Konfiguration wird geladen.
 - Sind in der zu ladenden Konfiguration Parameter vorhanden, die aktuell nicht mehr im Gerät vorhanden sind, so werden diese automatisch aus der Konfiguration entfernt.



So importieren Sie einen Datensatz aus einer Datei:

1. In der *Datenlogger-Symbolleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Das Dialogfeld *Datensatz laden* wird angezeigt.
2. Die Option **aus einer Datei** auswählen.
3. Schaltfläche **Durchsuchen...** betätigen.
4. Im Dialogfeld *Öffnen* die zu importierende Datei innerhalb der Arbeitsplatzumgebung auswählen.
5. Wenn der Datensatz als Konfiguration verwendet werden soll, die Option **als Konfiguration...** auswählen.
6. Schaltfläche **Öffnen** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und der ausgewählte Datensatz bzw. die Konfiguration wird importiert.
 - Sind in der zu ladenden Konfiguration Parameter vorhanden, die aktuell nicht mehr im Gerät vorhanden sind, so werden diese automatisch aus der Konfiguration entfernt.

7.7.3.4 Datensatz schließen

Diese Funktion ist ab dem »Engineer« V2.10 verfügbar!

Sie können einen geöffneten Offline-Datensatz jederzeit wieder schließen.

- Nach dem Schließen eines Datensatzes ist dieser nicht mehr im Listenfeld **Datensatz** vorhanden. Der Datenlogger wechselt automatisch zur Anzeige des nächsten Offline-Datensatzes im Listenfeld.
- Falls der geschlossene Datensatz im MERGE-Datensatz einbezogen war, werden seine Kanäle aus dem MERGE-Datensatz entfernt.
- Wurden alle Offline-Datensätze geschlossen, wechselt der Datenlogger zum Online-Datensatz, sofern das Gerät momentan online ist. Andernfalls wird kein Datensatz angezeigt.



Klicken Sie in der *Datenlogger-Symbolleiste* auf das Symbol , um den aktuell angezeigten Offline-Datensatz zu schließen.

7.7.3.5 Datensatz im Projekt löschen



So löschen Sie den aktuell angezeigten Offline-Datensatz:

1. In der *Datenlogger-Symbolleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob der Datensatz gelöscht werden soll.
2. Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen, um den Datensatz zu löschen.
 - Der Datensatz wird geschlossen und anschließend im Projekt gelöscht.
 - Nach dem Schließen eines Datensatzes ist dieser nicht mehr im Listenfeld **Datensatz** vorhanden. Der Datenlogger wechselt automatisch zur Anzeige des nächsten Offline-Datensatzes im Listenfeld.
 - Falls der geschlossene Datensatz im MERGE-Datensatz einbezogen war, werden seine Kanäle aus dem MERGE-Datensatz entfernt.
 - Wurden alle Offline-Datensätze gelöscht, wechselt der Datenlogger zum Online-Datensatz.

7.7.3.6 Überlagerungsfunktion

Mit der Überlagerungsfunktion lassen sich mehrere Kurven aus den aktuell geladenen Datensätzen übereinander legen, z. B. um Signalverläufe aus verschiedenen Aufzeichnungen miteinander zu vergleichen.

- Sind zwei oder mehr Datensätze im Datenlogger geladen, z. B. ein Online-Datensatz und ein zuvor im Projekt gespeicherter Datensatz, so steht im Listenfeld **Datensatz** automatisch ein sogenannter "Merge"-Datensatz zur Auswahl.
- Ist der Merge-Datensatz ausgewählt, so können Sie im Gruppenfeld **Vertikale Kanaleinstellungen** die gewünschten Kurven aus den geladenen Datensätzen auswählen, die überlagert bzw. verglichen werden sollen.
- Wird im Merge-Datensatz ein Online-Datensatz verwendet, erfolgt bei einer erneuten Aufzeichnung eine Aktualisierung im Merge-Datensatz.
- Das Entfernen von Parametern aus einem Offline- oder Online-Datensatz führt auch zu einem Löschen der zugehörigen Kurven im Merge-Datensatz.

7.7.3.7 Datensatz in Zwischenablage kopieren

Zu Dokumentationszwecken können Sie die Messdaten eines Datensatzes in tabellarischer Form oder alternativ die Datenlogger-Bedienoberfläche als Bild in die Zwischenablage zur Verwendung in anderen Programmen kopieren.



So kopieren Sie die Messdaten oder ein Bild der Bedienoberfläche in die Zwischenablage:

1. In der *Datenlogger-Symbolleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Das Dialogfeld *Zwischenablage* wird angezeigt.
2. Die Option **Kurvenpunkte** auswählen, wenn die Messdaten in tabellarischer Form in die Zwischenablage kopiert werden sollen, bzw. die Option **Screenshot** auswählen, wenn die Datenlogger-Bedienoberfläche als Bild in die Zwischenablage kopiert werden soll.
3. Schaltfläche **OK** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und die gewählte Option in die Zwischenablage kopiert.

7.8 Oszilloskop

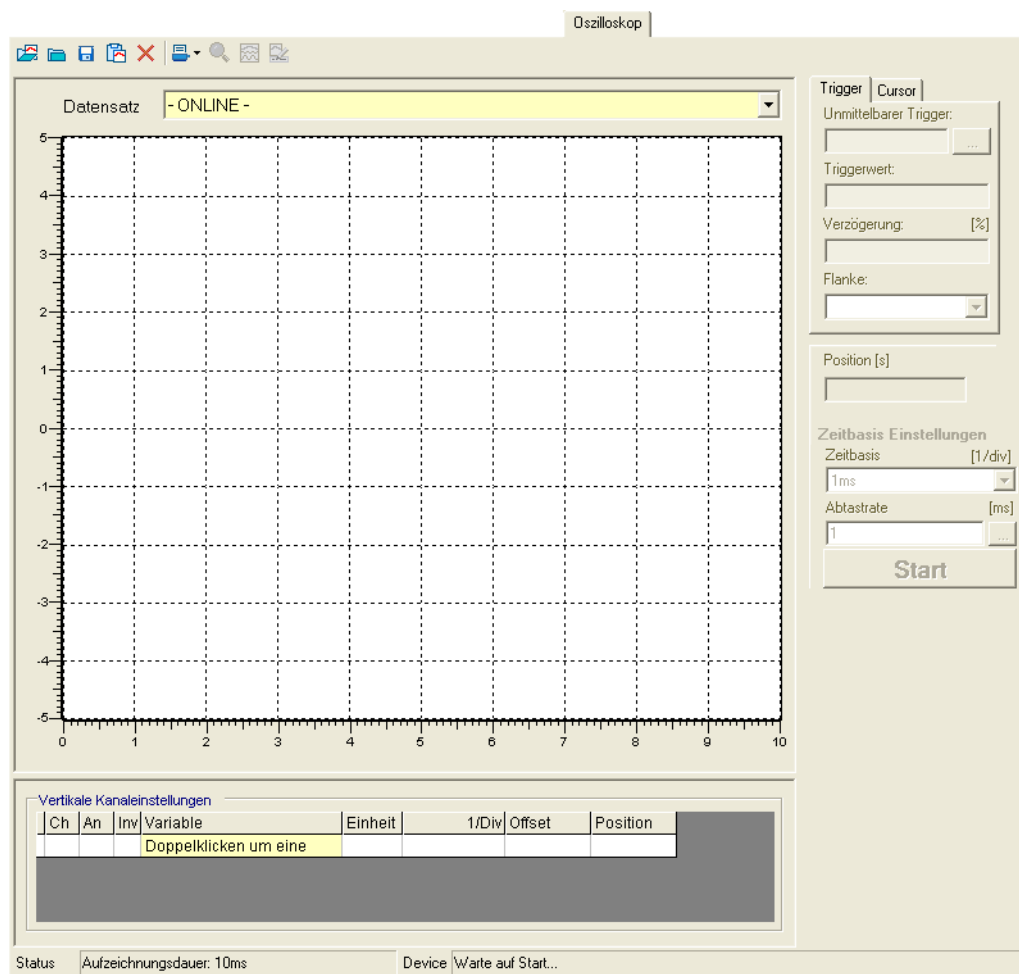
Einige Lenze-Geräte verfügen über eine integrierte Oszilloskopfunktion, die Sie zur Unterstützung bei der Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche einsetzen können.

- Verfügt ein Gerät über die Oszilloskopfunktion, ist zum Gerät im Arbeitsbereich zusätzlich die Registerkarte **Oszilloskop** vorhanden, über die Sie die Oszilloskopfunktion parametrieren können.



Tipp!

Ausführliche Informationen zur Oszilloskopfunktion finden Sie in der Onlinehilfe/Dokumentation zum entsprechenden Gerät.



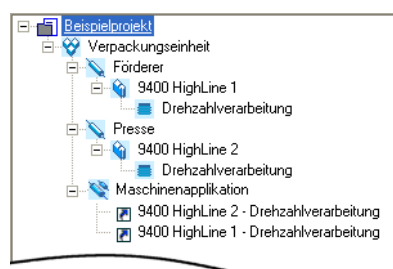
[7-3] Beispiel: Oszilloskop 9400 HighLine

8 Anlagenfunktionalität definieren

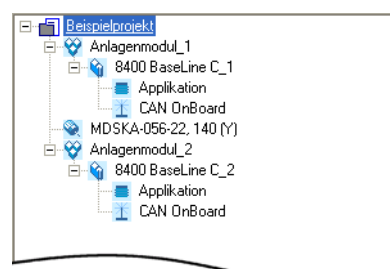
In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Funktionalität Ihrer Gesamtanlage im »Engineer« definieren. Hierzu beschreiben Sie, welche Informationen zwischen den Geräten Ihrer Anlage kommuniziert werden, damit diese in der gewünschten Art und Weise zusammenwirken. Zudem legen Sie für die einzelnen Geräte fest, welche konkrete Funktion diese innerhalb Ihrer Anlage erfüllen (Geräte parametrieren und konfigurieren).

8.1 Darstellung in der Projektsicht

Die *Projektsicht* stellt die Zuordnung zwischen der Anlagenstruktur, bestehend aus Anlagenmodulen und Achsen, sowie der darin befindlichen Logik dar:



Beispiel 1: Anlage mit zwei Antriebsreglern 9400 HighLine



Beispiel 2: Anlage mit einem Antriebsregler 8400 Baseline C

- Das Symbol  unter dem Gerät repräsentiert die ausgewählte Applikation für das jeweilige Gerät.
- Eine übergeordnete Maschinenapplikation  ist erforderlich, wenn mehrere Geräte untereinander Informationen austauschen müssen, da Applikationen nur innerhalb einer Maschinenapplikation verschaltbar sind.
- Im Gegensatz zu Netzwerken liegt der Schwerpunkt bei der Funktion nicht auf netzwerkspezifischen Einstellungen, sondern auf dem Inhalt und die Struktur der kommunizierten Variablen.



Hinweis!

Durchgeführte Konfigurationen werden **nicht sofort** in die gerätespezifischen Parameterbelegungen (bei Lenze-Geräten "Codestellen") übernommen!

- Um die Konfiguration in das Gerät zu übernehmen, ist das Projekt zu aktualisieren:
▶ [Projekt aktualisieren](#) (📖 77)

8.2 Verwendete Begriffe

Applikationen & Ports

Die **Applikation** symbolisiert im »Engineer« die Funktionalität eines Gerätes. Eine Applikation kann man als einen Baustein betrachten, der meist über Parameter konfigurierbar ist und über Anschlusspunkte nach außen, sogenannte **Ports**, verfügt:



- Ein Gerät bringt stets eine - gegebenenfalls leere (unkonfigurierte)- Applikation mit.
- Über Eingangsports können der Applikation zum Beispiel Sollwerte und Steuerbefehle übergeben werden. Über Ausgangsports kann eine Applikation Istwerte und Statusmeldungen bereitstellen.
- Beispiele für Applikationen sind "Drehzahlregelung" und "Drehmomentregelung".

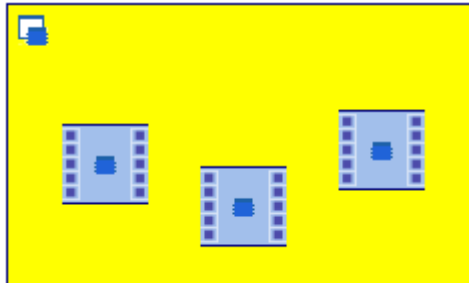
Maschinenapplikation

Eine Funktionalität der Anlage, die durch das Zusammenwirken von mehreren Geräten realisiert wird, wird im »Engineer« durch eine **Maschinenapplikation** symbolisiert.

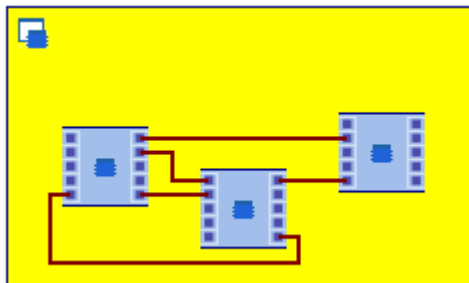


So erstellen Sie eine Maschinenapplikation:

- Eine Maschinenapplikation erstellen Sie, indem Sie im ersten Schritt durch Zuweisung festlegen, welche Applikationen diese Maschinenapplikation bilden:

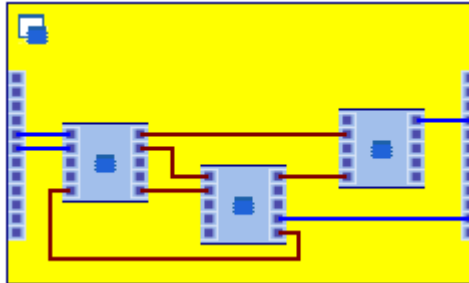


- Im zweiten Schritt verschalten Sie dann die Ports der zugewiesenen Applikationen miteinander und beschreiben auf diese Weise, zwischen welchen Applikationen Informationen ausgetauscht werden:



Ports bei Maschinenapplikationen

Für eine Maschinenapplikation können Sie **Ports** definieren, um einen Informationsaustausch zwischen verschiedenen Maschinenapplikationen zu realisieren:



- Einer Maschinenapplikation können prinzipiell nicht nur Applikationen, sondern bereits vorkonfigurierte Maschinenapplikationen zugewiesen werden. Somit lassen sich hierarchische Applikationsstrukturen aufbauen.
- Ein Beispiel für eine Maschinenapplikation ist eine "Elektrische Welle". ▶ [Verbund über eine Elektrische Welle herstellen](#) (189)

Applikationsvariablen

Die zwischen Applikationen auszutauschenden Informationen heißen Applikationsvariablen.

- Die dazugehörige Applikation stellt die Applikationsvariable über einen Ausgangsport zur Verfügung.
- Beispiel für eine Applikationsvariable ist ein "Steuerwort".

Elementvariablen

Eine Applikationsvariable besteht aus sogenannten **Elementvariablen**.

- Die dazugehörige Applikation definiert die Zusammensetzung einer Applikationsvariable aus den Elementvariablen.
- Beispiele für Elementvariablen:
 - Variable vom Typ BOOL zum Austausch des Steuersignals "Reglersperre setzen".
 - Variable vom Typ DINT zum Austausch des Drehzahlsollwertes.



Hinweis!

Die Konfigurationen, die Sie innerhalb der Funktionen erstellen, sind netzwerkunabhängig definierbar!

- Um zu definieren, dass zwei Applikationen mit einer bestimmten Zykluszeit über eine Applikationsvariable kommunizieren sollen, sind folgende Festlegungen zunächst nicht erforderlich:
 - Auf welches Prozessdatenobjekt die Applikationsvariable abzubilden ist.
 - Über welches Netzwerk das Prozessdatenobjekt kommunizieren soll.

8.3 Allgemeine Hinweise zur Vorgehensweise

Für die Beschreibung der Anlagen-Funktionalität empfiehlt sich die folgende Vorgehensweise:



Hinweis!

Die im folgenden beschriebene Vorgehensweise verwendet für das Projekt **eine** Applikation.

- Ein Projekt kann, zur Abbildung hierarchischer Strukturen, **mehrere** Applikationen enthalten!

1. Geräte parametrieren & konfigurieren

Nehmen Sie für die einzelnen Geräte sowie die zugeordneten Applikationen die erforderlichen Parametereinstellungen vor.

▶ [Geräte parametrieren & konfigurieren](#) (📖 135)

2. Maschinenapplikation erstellen

Erstellen Sie innerhalb eines Anlagenmoduls bzw. einer Achse eine Maschinenapplikation, um geräteübergreifende Funktionalitäten zu realisieren.

▶ [Maschinenapplikation einfügen & konfigurieren](#) (📖 176)

3. Gesamtprojekt übersetzen

Aktualisieren Sie das Projekt, um alle relevanten Parameterbelegungen für die im Projekt enthaltenen Netzwerke und Geräte automatisch zu erzeugen.

▶ [Projekt aktualisieren](#) (📖 77)

8.4 Geräte parametrieren & konfigurieren

Wenn Sie ein Gerät in der *Projektsicht* auswählen, stehen Ihnen im *Arbeitsbereich* verschiedene Registerkarten zur Verfügung, über die Sie das Gerät parametrieren, konfigurieren und diagnostizieren können.



Hinweis!

Die für ein Gerät zur Verfügung stehenden Registerkarten und die dadurch möglichen Einstellungen sind Geräte-spezifisch und daher an dieser Stelle nur exemplarisch erklärt!

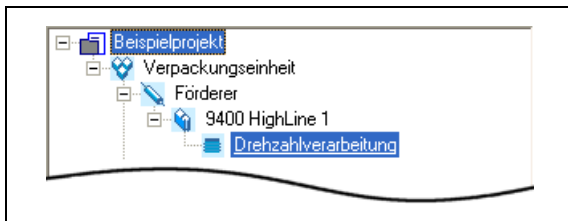
Lesen Sie auch die zum entsprechenden Gerät mitgelieferte Dokumentation, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!

Für die Engineering Tools von Lenze sind unterschiedliche Lizenzstufen verfügbar. Je nachdem, welche Lizenzstufe Sie verwenden, variiert der Funktionsumfang auf der Bedienoberfläche. Aktuelle Informationen finden Sie unter: <http://www.Lenze.com>

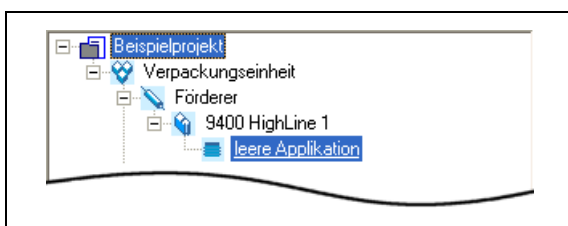
Registerkarte	Mit dieser Registerkarte können Sie ...
Applikationsparameter	... die Applikation parametrieren, die dem jeweiligen Gerät zugeordnet ist. ▶ Applikation parametrieren (📖 149)
FB-Editor (geräteabhängig verfügbar)	... die Applikation durch eine entsprechende FB-Verschaltung umkonfigurieren. ▶ Funktionsbausteineditor (FB-Editor) (📖 152)
Klemmenbelegung	... die digitalen und analogen Ein-/Ausgangsklemmen des Gerätes konfigurieren. ▶ Klemmenbelegung konfigurieren (📖 147)
Ports	... Ports zu einer Applikation hinzufügen, um den Datenaustausch mit anderen Applikationen zu ermöglichen. ▶ Porteditor (Ports) (📖 158)
User Menü	... sich eine individuelle Parameterliste mit häufig benötigten Parametern erstellen. ▶ User Menü (📖 173)
Diagnose	... bei bestehender Online-Verbindung eine Diagnose des jeweiligen Gerätes durchführen. ▶ Diagnose (📖 111)
Datenlogger	... den zeitlichen Verlauf von Parameterwerten aufzeichnen. ▶ Datenlogger (📖 112)
Oszilloskop (geräteabhängig verfügbar)	... eine integrierte Oszilloskopfunktion zur Unterstützung bei der Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche einsetzen. ▶ Oszilloskop (📖 130)
Alle Parameter	... alle Parametereinstellungen des Gerät anzeigen/editieren. ▶ Parameterieren im »Engineer« (📖 137)
Eigenschaften	... allgemeine Informationen zum Gerät anzeigen. • Die Kataloginformationen stellen die im »Engineer«-Katalog hinterlegten Informationen zum Gerät dar. • Die Physikalische Komponente zeigt die aus dem Gerät gelesenen Informationen an, die bei einer Online-Verbindung verfügbar sind.
Dokumentation	... dem Gerät Notizen und Dateianhänge hinzufügen. ▶ Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

8.5 Dem Gerät eine Applikation zuordnen

Wenn Sie ein Gerät einfügen, können Sie optional nach der Auswahl des einzufügenden Gerätes eine für das entsprechende Gerät verfügbare Applikation auswählen.



- Die ausgewählte Applikation "Drehzahlverarbeitung" ist im *Projektbaum* an das Gerät (9400 Highline) angehängt.



- Wurde für das Gerät beim Einfügen keine Applikation ausgewählt, ist dem Gerät stattdessen eine sogenannte "leere Applikation" zugeordnet.

- Die dem Gerät zugeordnete Applikation können Sie jederzeit durch eine andere für das Gerät verfügbare Applikation ersetzen:



Hinweis!

Beim Ersetzen der Applikation gehen die bisherige Parametrierung, Konfiguration sowie das Programm für das Gerät verloren!



So ersetzen Sie eine Applikation:

1. In der *Projektsicht* den Antriebsregler auswählen unter dem sich die zu ersetzende Applikation befindet.
2. Den Menübefehl **Einfügen→Applikation** wählen.
 - Alternativ im Kontextmenü des Antriebsreglers den Befehl **Applikation einfügen** ausführen.
 - Das Dialogfeld *Applikation einfügen* wird angezeigt.
3. Die neue Applikation auswählen.
4. Schaltfläche **OK** betätigen.
5. Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen, um die bestehende Applikation durch die ausgewählte Applikation zu ersetzen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und die bisherige Applikation wird durch die zuvor ausgewählte Applikation ersetzt.

Anlagenfunktionalität definieren

Parameterieren im »Engineer«

8.6 Parameterieren im »Engineer«

Über die Registerkarte **Alle Parameter** zu einem Gerät bzw. einer Applikation können Sie sich die dazugehörigen Parametereinstellungen anzeigen lassen und editieren, um z. B. funktionale Einstellungen für das Gerät festzulegen.



Tipp: Gezielt nach Parametern suchen

Verwenden Sie das Textfeld oberhalb der Parameterliste, um gezielt nach Parameternamen, Parameternummern oder Indizes zu suchen. Die Suche beschränkt sich auf die aktuell dargestellte Parameterliste.

#	Code	Subcode	Name	Wert	Einheit
2	0	0	Gerätebefehle	Lenze-Einstellung laden	
6	0	0	Motorregelung auswählen	VFCplus: U/f-Steuerung	
18	0	0	Schaltfrequenz	8 kHz var./antrieboptimiert	
22	0	0	Maximalstrom	1,95	A
52	0	0	Motorspannung	0	V
54	0	0	Motorstrom	0,00	A
58	1	0	Pollage Resolver	-90,0	°
58	2	0	Pollage Encoder	0,0	°
58	3	0	Pollage Modul	0,0	°
59	0	0	Motor-Polpaarzahl	4	
79	0	0	Motor-Hauptinduktivität	88,5	mH
81	0	0	Motor-Bemessungsleistung	0,25	kW
82	0	0	Motor-Rotorwiderstand	0,0000	Ohm
83	0	0	Motor-Rotorzeitkonstante	21474836,47	ms
84	0	0	Motor-Statorwiderstand	18,2250	Ohm
85	0	0	Motor-Statorstreuinduktivität	51,012	mH

- Die Parameter sind in verschiedene Kategorien eingeordnet, die Sie über die Schaltflächen im Bereich **A** auswählen.
 - Klicken Sie auf die gewünschte Kategorien-Schaltfläche im Bereich **A**, um die vorhandenen Unterkategorien einzublenden.
 - Klicken Sie auf die gewünschte Unterkategorie , um die Parameter im Bereich **A** anzuzeigen.
- Der Bereich **C** zeigt alle Parameter der ausgewählten Kategorie/Unterkategorie an.
 - Durch Klicken auf den entsprechenden Spaltenkopf können Sie die Sortierung der Parameterliste ändern und zwischen auf- und absteigender Sortierung umschalten.
 - Die Kategorie **Parameterliste** zeigt alle verfügbaren Parameter des entsprechenden Gerätes an.
 - Mit dem Befehl **Anzeige→Info-Bereich** ist per Rechtsklick in einen Parameterwert der Info-Bereich ein-/ausblendbar. Der Info-Bereich zeigt weiterführende Informationen zum ausgewählten Parameter unterhalb der Parameterliste an.

8.6.1 Verwendete Begriffe

Offline/Online

Bei der Darstellung der Parametereinstellungen wird zwischen den Modi "Offline" und "Online" unterschieden.

Anlagenfunktionalität definieren

Parameterieren im »Engineer«

- Besteht keine Online-Verbindung zum Gerät, so befindet sich die Parameterliste im "Offline-Modus". In diesem Modus werden in der Parameterliste sogenannte "Offline-Parameter" angezeigt, welche die im Projekt gespeicherten Parametereinstellungen des Gerätes darstellen.
▶ [Parameter offline verändern](#) (📖 139)
- Besteht dagegen eine Online-Verbindung zum Gerät, so befindet sich die Parameterliste im "Online-Modus". In diesem Modus werden in der Parameterliste sogenannte "Online-Parameter" angezeigt, welche die aktuell im Gerät bestehenden Parametereinstellungen darstellen.
▶ [Parameter online verändern](#) (📖 140)
- Im »Engineer« sind Offline- und Online-Parameter durch eine unterschiedliche Hintergrundfarbe gekennzeichnet:

Farbe	Beispiel	Bedeutung
weiß		Offline-Parameter • Das Gerät ist nicht "online" mit dem »Engineer« verbunden, es wird der im Projekt eingestellte Parameterwert angezeigt.
gelb		Online-Parameter • Das Gerät ist "online" mit dem »Engineer« verbunden, es wird der aktuelle Parameterwert des Gerätes angezeigt. • Das Symbol  hinter einem Parameterwert signalisiert, dass der Wert im Gerät sich von dem im Projekt eingestellten Parameterwert unterscheidet.
rot		Kommunikationsfehler (Timeout) bei einem Online-Parameter • Die Kommunikationsverbindung zum Gerät ist unterbrochen.



Tipp!

Im Info-Bereich unterhalb der Parameterliste wird auf der rechten Seite der aktuelle Modus (Offline/Online) angezeigt.

Um die Parameterwerte als Hexadezimalwert anzuzeigen, verwenden Sie den Menüpunkt **Ansicht→Werte im Hex-Format darstellen**. Die Darstellung wirkt sich auf alle Parameter mit Integer-Zahlenwerten in Dialogen und Parameterlisten aus.

Display-Parameter

"Display-Parameter" sind Parameter, die nur der Anzeige von Statusinformationen sowie Ist-Werten dienen und auf die nur ein lesender Zugriff möglich ist.

- Im »Engineer« sind Display-Parameter ebenfalls durch eine unterschiedliche Hintergrundfarbe gekennzeichnet:

Farbe	Beispiel	Bedeutung
hellgrau		Offline-Display-Parameter
blassgelb		Online-Display-Parameter • Das Gerät ist "online" mit dem »Engineer« verbunden, es wird der aktuelle Parameterwert eines Display-Parameters des Gerätes angezeigt.
rot		Kommunikationsfehler (Timeout) bei einem Online-Display-Parameter • Die Kommunikationsverbindung zum Gerät ist unterbrochen.

8.6.2 Arbeiten in der Parameterliste

Die Parameterliste verfügt oberen Rand (Bereich ) über eine Symbolleiste, die den Parametertransfer vom Projekt in das Gerät und umgekehrt ermöglicht.

Anlagenfunktionalität definieren

Parameterieren im »Engineer«

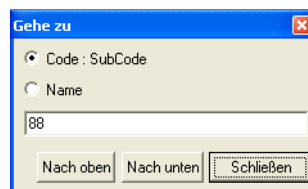
- Klicken Sie auf ein Symbol, um die entsprechende Funktion auszuführen.

Symbol	Funktion
	▸ Parametereinstellungen in das Gerät übernehmen (📖 142) *
	▸ Parametereinstellungen vom Gerät übernehmen (📖 141) *
	▸ Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen (📖 141)
* Funktion nur bei bestehender Online-Verbindung zum Gerät möglich.	



Tipp!

Über den Befehl **Gehe zu** im *Kontextmenü* der Parameterliste gelangen Sie durch Eingabe der Parameternummer bzw. des Parameternamens schnell zum entsprechenden Parameter in der Liste:



8.6.3 Parameter offline verändern

Wenn Sie "offline" und somit nicht mit dem Gerät verbunden sind, werden Ihnen im Direktmodus in der Spalte "Wert" die im Projekt gespeicherten Parametereinstellungen für das entsprechende Gerät angezeigt:

/	C	/	Name	Wert	Einheit
118	3		DIGOUT3 Polarität	LOW-aktiv	
118	4		DIGOUT4 Polarität	LOW-aktiv	
121	0		Temperatur fuer...	150	oC
122	0		Temperatur fuer...	85	oC
125	0		LECOM-Baudrate	9600 Baud	
126	0		Konf. CEO	Off	
130	0		NSET aktuelle Tr...	C12/C13 aktiv	
134	0		NSET HLG-Kennlinie	Lin. Kennlinie	
135	0		Steuerwort	0000	
136	1		DIS: Control word...	0000	
DIGOUT4 Polarität PC-Wert: LOW-aktiv Geräte-Wert: HIGH-aktiv					

- ☐ Offline-Parameter
- ☐ Offline-Display-Parameter

- Im Offline-Modus können Sie alle erforderlichen Parametereinstellungen für ein Gerät vornehmen, ohne dass das entsprechende Gerät zu diesem Zeitpunkt physikalisch vorhanden und mit dem PC verbunden sein muss.
- Auf diese Weise können Sie das Projekt z. B. in Ruhe "vorkonfigurieren" und die Übertragung des kompletten Parametersatzes in das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt vornehmen.
- Alle Einstellungen in der Parameterliste werden zusammen mit dem Projekt gespeichert und stehen somit auch in der nächsten »Engineer«-Sitzung wieder zur Verfügung.



So ändern Sie eine Parametereinstellung "offline" im Projekt:

1. Den zu ändernden Parameter in der Liste auswählen.
2. In der Spalte **Wert** den neuen Wert eingeben bzw. diesen aus den vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten auswählen.
 - Ungültige bzw. nicht-zulässige Werte werden im Eingabefeld "rot" dargestellt.
 - Noch nicht übernommene Werte werden im Eingabefeld "blau" dargestellt.
3. **<Eingabetaste>** betätigen, um den geänderten Wert zu übernehmen.
 - Durch Betätigen der **<Esc>**-Taste können Sie die Eingabe verwerfen.

8.6.4 Parameter online verändern

Wenn Sie "online" mit dem Gerät verbunden sind, werden Ihnen im Direktmodus in der Spalte "Wert" statt der im Projekt gespeicherten Parametereinstellungen die aktuellen Parametereinstellungen des Gerätes angezeigt:

/	C	/	Name	Wert	Einheit
118	3		DIGOUT3 Polarität	HIGH-aktiv	
118	4		DIGOUT4 Polarität	HIGH-aktiv	
121	0		Temperatur fuer...	150	oC
122	0		Temperatur fuer...	85	oC
125	0		LECOM-Baudrate	9600 Baud	
126	0		Konf. CEO	Off	
130	0		NSET aktuelle Tr...	C12/C13 aktiv	
134	0		NSET HLG-Kennlinie	Lin. Kennlinie	
135	0		Steuerwort	0000	
136	1		DIS: Control word...	0000	

DIGOUT4 Polarität
PC-Wert: LOW-aktiv
Geräte-Wert: HIGH-aktiv

■ Online-Parameter

■ Online-Display-Parameter

- Die Werte werden fortlaufend zyklisch aktualisiert.
- Das Symbol  hinter einem Parameterwert signalisiert, dass der Wert im Gerät sich von dem im Projekt eingestellten Parameterwert unterscheidet.
- Im Info-Bereich unterhalb der Parameterliste werden weitere Informationen zum ausgewählten Parameter angezeigt, u. a. auch der im Projekt eingestellte Wert.



Hinweis!

Wenn Sie bei bestehender Online-Verbindung einen Parameterwert verändern, wird diese Einstellung bei Übernahme auch in das entsprechende Gerät übernommen!



So ändern Sie eine Parametereinstellung "online" im Projekt und im Gerät:

1. Sofern noch keine Online-Verbindung zum Gerät besteht:
Auf das Symbol  in der *Symbolleiste* klicken oder den Menübefehl **Online → Online gehen** wählen, um eine Online-Verbindung zum Gerät herzustellen.
▶ [Online gehen](#) (📖 78)
2. Den zu ändernden Parameter in der Liste auswählen.

3. In der Spalte **Wert** den neuen Wert eingeben bzw. diesen aus den vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten auswählen.
 - Ungültige bzw. nicht-zulässige Werte werden im Eingabefeld "rot" dargestellt.
 - Noch nicht übernommene Werte werden im Eingabefeld "blau" dargestellt.
4. **<Eingabetaste>** betätigen, um den geänderten Wert zu übernehmen.
 - Durch Betätigen der **<Esc>**-Taste können Sie die Eingabe verwerfen.
 - Beim Verlassen des Eingabefeldes, ohne zuvor den geänderten Wert übernommen zu haben, ist zu bestätigen, ob der geänderte Wert zu übernehmen oder zu verwerfen ist.

8.6.4.1 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen



So setzen Sie einen Parameter auf die Werkseinstellung zurück:

1. Den zu ändernden Parameter in der Liste auswählen.
2. Auf das Symbol  in der *Parameter-Symboleiste* klicken, um den ausgewählten Parameter auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.

8.6.4.2 Parametereinstellungen vom Gerät übernehmen

Wenn Sie "online" mit dem Gerät verbunden sind, können Sie Parametereinstellungen des Gerätes in einfacher Weise in das Projekt übernehmen. ▶ [Online gehen](#) (📖 78)



So übernehmen Sie Parametereinstellungen vom Gerät in das Projekt:

1. Parameter in der Parameterliste auswählen.
 - Das Symbol  hinter einem Parameterwert signalisiert, dass der Wert im Gerät sich von dem im Projekt gespeicherten Parameterwert unterscheidet.
2. In der *Parameter-Symboleiste* auf das Symbol  klicken, um die ausgewählte Parametereinstellung des Gerätes in das Projekt zu übernehmen.

8.6.5 Parametereinstellungen in das Gerät übernehmen

Wenn Sie "online" mit dem Gerät verbunden sind, können Sie im Projekt gespeicherte Parametereinstellungen in das Gerät übernehmen.

► [Online gehen](#) (📖 78)



So übernehmen Sie Parametereinstellungen vom Projekt in das Gerät:

1. Parameter in der Parameterliste auswählen.
 - Das Symbol  hinter einem Parameterwert signalisiert, dass der Wert im Gerät sich von dem im Projekt gespeicherten Parameterwert unterscheidet.
2. In der *Parameter-Symboleiste* auf das Symbol  klicken, um die ausgewählte Parametereinstellung des Projektes in das Gerät zu übernehmen.

8.6.6 Parametersätze vergleichen

Mit dieser Funktion können Sie den Parametersatz eines Gerätes (Parametersatz A) mit einem Parametersatz B vergleichen.

Folgende Parametersätze sind vergleichbar:

- Online-Parameter des Gerätes mit Offline-Parametereinstellungen des »Engineer«-Projektes,
- Online-Parameter des Gerätes mit den vordefinierten Werkseinstellungen.
- Offline-Parameter zweier Geräte.

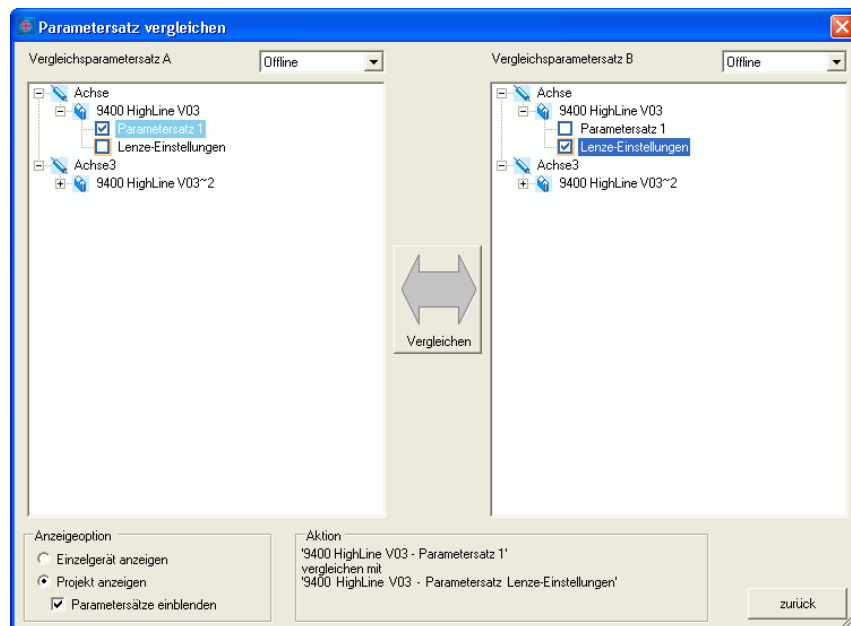


So führen Sie einen Parametervergleich durch:

1. In der *Projektsicht* das Gerät auswählen, dessen Parametereinstellungen verglichen werden sollen.
2. Den Menübefehl **Applikationsdaten → Parametersätze vergleichen** wählen oder über das Kontextmenü des Gerätes den Menübefehl **Parametersätze vergleichen...** ausführen.
3. Im Dialogfeld *Parametersatz vergleichen* die zu vergleichenden Parametersätze (*Vergleichsparametersatz A* und *Vergleichsparametersatz B*) auswählen.

Anlagenfunktionalität definieren

Parameterieren im »Engineer«



[8-1] Parametersatz vergleichen: Beispiel EL 870

- Um einen Vergleich mit dem Parametersatz eines online verbundenen Gerätes durchzuführen, wählen Sie in einem der beiden oberen Listenfelder den Eintrag "Online".
 - Im Bereich *Anzeigeoptionen* können Sie die Darstellung der Projektsicht filtern und nur bestimmte Parameter anzeigen.
4. Schaltfläche **Vergleichen** betätigen:
- Die Parametereinstellungen des Gerätes werden ausgelesen und der Verlauf der Datenübertragung wird im Dialogfeld *Transfer* angezeigt.
 - Nach erfolgreicher Datenübertragung wird das Ergebnis des Vergleichs im Dialogfeld *Parameter vergleichen* in Form einer Parameterliste angezeigt.
 - In der Voreinstellung werden in der Parameterliste nur die Parameter aufgeführt, deren Wert im Gerät sich von dem im Projekt gespeicherten Parameterwert unterscheidet.

Anlagenfunktionalität definieren

Parameterieren im »Engineer«

Aufbau der Vergleichsliste

Nach erfolgreicher Datenübertragung wird das Vergleichsergebnis in Form einer Parameterliste angezeigt. Die Parameter sind in verschiedene Kategorien und Unterkategorien eingeordnet, die Sie über die links befindlichen Schaltflächen auswählen können:

Co.	Code	S	Name	Wert A	Gerätewert B	Einh...
15	15	0	System identifizieren: Benutzername	Anwender	Lenze	
40	40	0	Frontseitige USB aktivieren	0	1	
50	50	0	Logb.: max. Anzahl Einträge	1000	500	
108	108	0	WinCe-User: Username 2		Lenze TD	
112	112	0	FTP: Home-User 2		\	
136	136	0	WinCe-User: Username 6		anwender	
137	137	0	WinCe-User: Passwort 6		xxxxxxx	
140	140	0	FTP: Home-User 6		\	
172	172	0	FTP: "Anonymous" zulassen	0	1	
241	241	0	IP-Adresse	192.168.5.99	172.31.207.20	
243	243	0	Standard-Gateway	192.168.5.1	172.31.201.1	
424	424	0	Abdunkelung: Einschalten nach ... s	0	11	min
1581	1581	0	Sync-Master: Interface Index	4294967295	1	
1582	1582	0	Übertragungsrate	500	1000	kBit/s
1598	1598	0	Kanal	0	1	
1621	1621	0	Sync-Master: Interface Index	4294967295	2	

System identifizieren: Benutzername
PC-Wert: Anwender
Gerätewert: Lenze
Werkseinstellung: guest

Herkunft Spalte A: 'EL 870 - Parametersatz 1' (Offline)
Herkunft Spalte B: 'EL 870 - Parametersatz 1' (Online)

Zurück

[8-2] Beispiel für eine Vergleichsliste von zwei Parametersätzen

- In der rechts befindlichen Parameterliste werden alle Parameter der ausgewählten Kategorie/ Unterkategorie angezeigt.
 - Durch Klicken auf den entsprechenden Spaltenkopf können Sie die Sortierung der Parameterliste ändern und zwischen auf- und absteigender Sortierung umschalten.
- Die Kategorie **Parameterliste** zeigt alle verfügbaren Parameter des entsprechenden Gerätes an.
- Das Symbol  vor einem Parameter in der Vergleichsliste signalisiert, dass sich die Werte in Spalte A und Wert B unterscheiden.

Das Dialogfeld *Ergebnis: Wert A <> Gerätewert B* verfügt am oberen Rand über eine Symbolleiste.

- Klicken Sie auf ein Symbol, um die zugehörige Funktion auszuführen.



Tipp!

Durch Verwendung der <Shift>- und <Strg>-Tasten können Sie mehrere Parameter gleichzeitig auswählen.

Symbol	Funktion
	Ausgewählte Parameter von Spalte A nach Spalte B kopieren.
	Ausgewählte Parameter von Spalte B nach Spalte A kopieren.

Anlagenfunktionalität definieren

Parameterieren im »Engineer«

Symbol	Funktion
	Werkseinstellung eines ausgewählten Parameters nach Spalte A kopieren.
	Werkseinstellung eines ausgewählten Parameters nach Spalte B kopieren.
	Parameter numerisch anzeigen.
	Nur die Parameter anzeigen, deren Vergleichswerte in Spalte A und Spalte B sich unterscheiden.
	Alle Parameter ausblenden, die Nur-Lesezugriff besitzen.
	Alle Parameter ausblenden, die entweder in Spalte A oder in Spalte B vorhanden sind (hinzugekommen oder weggefallen).
	Aktuelle Parameter-Ansicht in eine Datei exportieren. • Dateiformate: • *.csv (Comma-Separated Values/"Trennzeichen-getrennt") • *.gdc (Lenze »Global Drive Control« (GDC))
	Druckvorschau der Parameter-Ansicht anzeigen
	Parameter-Ansicht drucken

Unterhalb der Parameterliste sind folgende Informationen sichtbar:

Information	Bedeutung
Parameter: Wert	Parametername (Codestelle) mit dem hinterlegten Wert, Beispiel: <i>System identifizieren: Benutzername</i>
PC-Wert	Wert im »Engineer«-Projekt, Beispiel: <i>PC-Wert: Anwender</i>
Wert im Gerät	Wert, der im Gerät gespeichert ist, Beispiel: <i>Gerätewert: Lenze</i>
Werkseinstellung	Voreingestellte Werkseinstellung, Beispiel: <i>Werkseinstellung: guest</i>

8.7 Parametersätze kopieren

Mit dieser Funktion können Sie einen Parametersatz auf ein Gerät kopieren.

Folgende Parametersätze können Sie kopieren:

- Offline-Parametersatz eines »Engineer«-Projektes,
- Werkseinstellungen eines Gerätes.



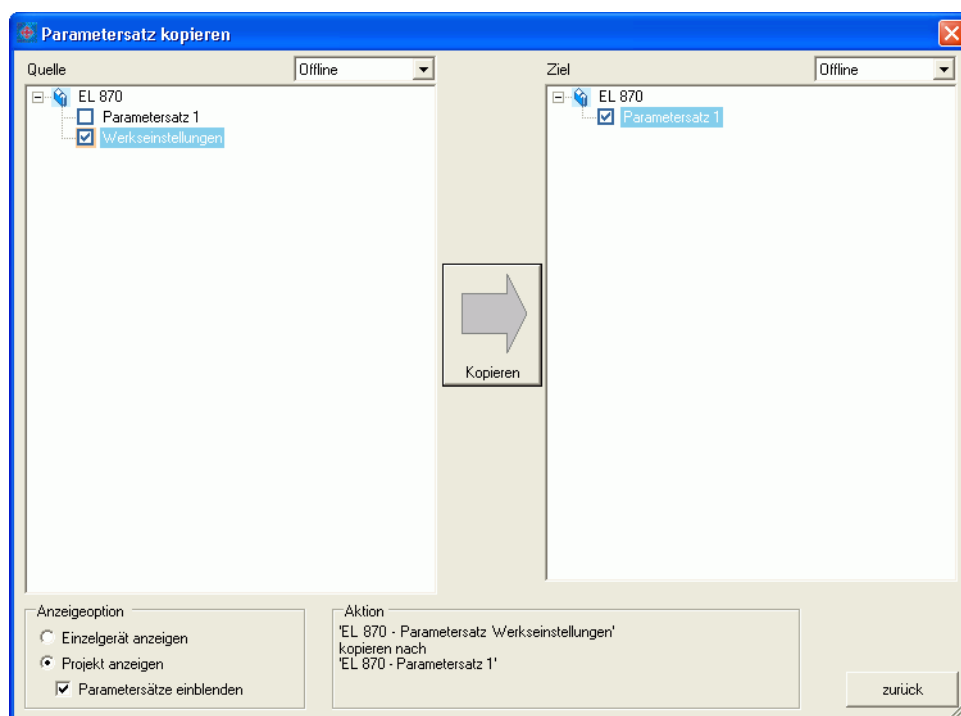
Hinweis!

- Identische Parametersätze sind nicht aufeinander kopierbar.
- Quell- und Ziel-Parametersatz dürfen sich nicht überschneiden.
- Es sind nur Offline-Parametersätze kopierbar.



So kopieren Sie die Parametersätze eines Gerätes:

1. In der *Projektsicht* das Gerät auswählen, dessen Parametersätze kopiert werden sollen.
2. Den Menübefehl **Applikationsdaten → Parametersätze kopieren** wählen oder über das Kontextmenü des Gerätes den Befehl **Parametersätze kopieren...** ausführen.
3. Im Dialogfeld *Parametersatz kopieren* die zu vergleichenden Parametersätze (*Quelle* und *Ziel*) auswählen:



[8-3] Parametersatz kopieren: Beispiel EL 870

- Im Bereich *Anzeigeoptionen* können Sie die Darstellung der Projektsicht filtern und nur bestimmte Parameter anzeigen.
4. Schaltfläche **Kopieren** betätigen.

8.8 Klemmenbelegung konfigurieren

Über die Registerkarte **Klemmenbelegung** zu einem Gerät können Sie die digitalen und analogen Ein- und Ausgangsklemmen des Gerätes konfigurieren. Dabei können mit dem Auswahlfeld **Steueranschlüsse** zwischen den digitalen und analogen Klemmen wechseln.



Hinweis!

Die Anzeige der Registerkarte **Klemmenbelegung** sowie die darin aufgeführten Einstellungsmöglichkeiten sind geräteabhängig!

Lesen Sie auch die zum entsprechenden Gerät mitgelieferte Dokumentation, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!

8.8.1 Klemmenbelegung ändern

Abhängig von der dem Gerät zugeordneten Geräteapplikation und der Werkseinstellung des Gerätes können Klemmen bereits mit internen Signalen verknüpft sein, diese Belegung können Sie aber bei Bedarf ändern.



Klicken Sie auf die entsprechenden Schaltflächen im Gruppenfeld **Applikation**, um die I/O-Konfiguration für die zugehörige Klemme zu ändern.

	Pegel	Ausgangssignale der Applikation
←		Antrieb betriebsbereit
←		Drehzahlfolger freigegeben
←		Drehzahlfolger in Begrenzung
←		Fehler aktiv

8.8.2 Verstärkung & Offset der analogen Klemmen einstellen



Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Verstärkung und den Offset für die zugehörige analoge Klemme zu parametrieren.

8.8.3 Aktiven Pegel der digitalen Klemmen einstellen

Zu jeder digitalen Klemme wird der eingestellte aktive Pegel angezeigt:

Symbol	Bedeutung
	Digitale Klemme ist "High-aktiv"
	Digitale Klemme ist "Low-aktiv"



Klicken Sie auf die Schaltfläche  bzw. , um den aktiven Pegel für die zugehörige digitale Klemme von "High-aktiv" auf "Low-aktiv" bzw. von "Low-aktiv" auf "High-aktiv" zu ändern.

8.8.4 Ist-Zustand der Klemmen anzeigen

Besteht eine Online-Verbindung zum Gerät, wird In der Registerkarte **Klemmenbelegung** der Istzustand der Klemmen angezeigt.

Analoge Ein-/Ausgänge

Für die analogen Ein-/Ausgänge wird der jeweilige Istwert als Spannungswert angezeigt:

1,55 V

- Die Anzeige der Istwerte für die analogen Eingänge berücksichtigt die jeweils eingestellten Signalanpassung (Offset & Verstärkung).

Digitale Ein-/Ausgänge

Für die digitalen Eingänge wird durch eine "LED" der aktuelle Status visualisiert:

Symbol	Bedeutung
	Aus
	An

- Die Statusanzeige für die digitalen Eingänge berücksichtigt die jeweils eingestellte Klemmenpolarität.

8.9 Applikation parametrieren

Über die Registerkarte **Applikationsparameter** nehmen Sie die Parametrierung der dem Gerät zugeordneten Applikation, der Umgebungsbedingungen sowie weiterer am Gerät angeschlossener Komponenten (z. B. Motor, Bremse, Getriebe) vor.

8.9.1 Arbeiten in der Registerkarte Applikationsparameter



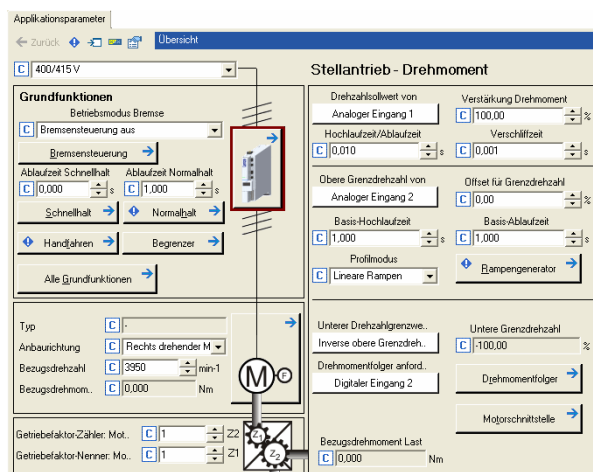
Hinweis!

Die Anzeige der Registerkarte **Applikationsparameter** sowie die darin aufgeführten Einstellmöglichkeiten sind geräteabhängig!

Lesen Sie auch die zum entsprechenden Gerät mitgelieferte Dokumentation, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!

Die Registerkarte **Applikationsparameter** beinhaltet mehrere Ebenen von Parameterdialogen.

- Die oberste Ebene "Übersicht" stellt alle parametrierbaren Gerätefunktionalitäten und die parametrierbaren Gerätekomponenten in Form von Schaltflächen (Symbol →) dar:



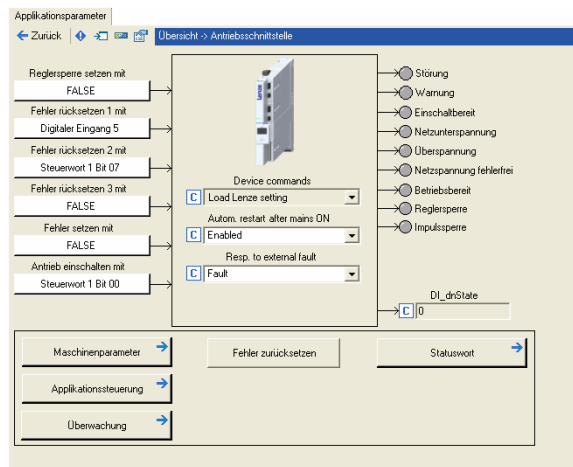
[8-4] Registerkarte Applikationsparameter bei einem Antriebsregler, Beispiel 9400 HighLine

- Wenn Sie auf eine dem Symbol → gekennzeichneten Schaltfläche klicken, gelangen Sie eine Ebene tiefer in den entsprechenden Parameterdialog.

Anlagenfunktionalität definieren

Applikation parametrieren

- In diesem Beispiel wurde die rot umrahmte Schaltfläche betätigt:



- Einige Piktogramme sind mit dem Symbol  gekennzeichnet, das Sie darauf hinweisen soll, dass in dem zugehörigen Parameterdialog noch Einstellungen erforderlich sind.
 - Wenn Sie auf ein solches Piktogramm klicken, um in den zugehörigen Parameterdialog zu wechseln, wird der Merker automatisch zurückgesetzt (entfernt).
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste in das weiße Eingabefeld eines Parameters klicken, können Sie mit dem Befehl **In Monitorfenster übernehmen** der Wert in den Monitor überführen.

Symbolleiste

Die Registerkarte **Applikationsparameter** verfügt am oberen Rand über eine eigene Symbolleiste, die im folgenden Text mit "Applikationsparameter-Symbolleiste" bezeichnet wird.

- Klicken Sie auf ein Symbol, um die entsprechende Funktion auszuführen.

Symbol	Funktion
	Zurück zum zuvor angezeigten Parameterdialog.
	Merker für den aktuellen Parameterdialog setzen. • Das Merker-Symbol auf einem Piktogramm soll Sie darauf hinweisen, dass in dem zugehörigen Parameterdialog noch Einstellungen erforderlich bzw. zu überprüfen sind.
	► Direkt zu einem Parameterdialog gehen (151)
	Onlinewerte der Eingänge anzeigen. • Die Istzustand der Eingänge wird direkt auf den Schaltflächen angezeigt.
	Notiz hinzufügen • Jedem Parameterdialog können Sie eine Notiz hinzufügen.



Tipp!

Die Kopfzeile zeigt an, in welcher Parameterdialogebene Sie sich momentan befinden:

Übersicht -> Netz

8.9.1.1 Direkt zu einem Parameterdialog gehen

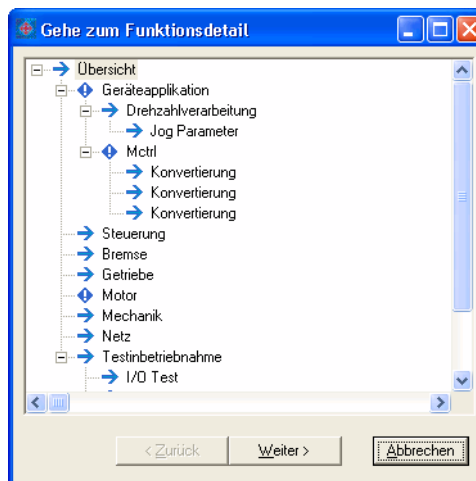
Möchten Sie zu einem Parameterdialog wechseln, der sich nicht unmittelbar eine Ebene höher oder tiefer befindet, so können Sie hierfür die Funktion "Gehe direkt zum Dialog..." verwenden.

- Ebenfalls können Sie diese Funktion verwenden, um sich alle zur Applikation vorhandenen Parameterdialoge in einer hierarchischen Baumstruktur anzeigen zu lassen.



So gehen Sie direkt zu einem Parameterdialog:

1. In der *Applikationsparameter-Symbolleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Das Dialogfeld *Gehe zum Funktionsdetail* wird angezeigt:



Tipp!

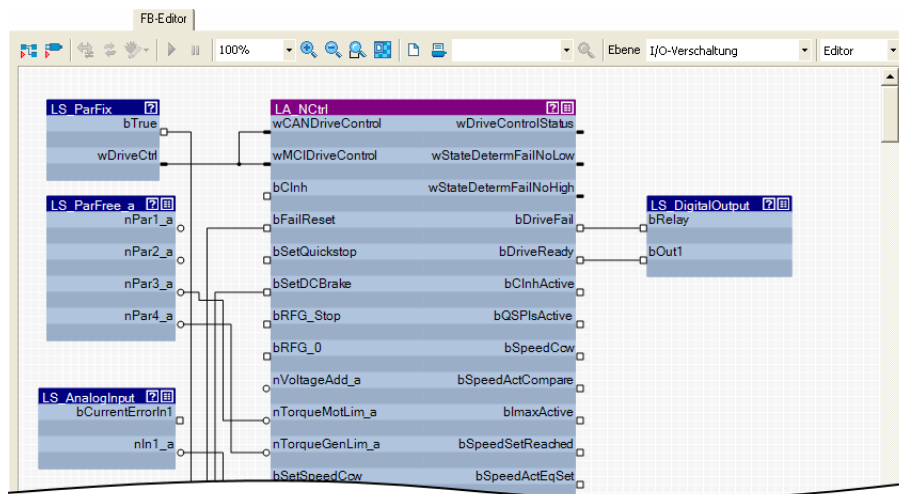
Parallel zur Anzeige dieses Dialogfelds können Sie in der Registerkarte **Applikationsparameter** weitere Einstellungen vornehmen und in andere Parameterdialogebenen wechseln. Die Hervorhebung der aktuellen Parameterdialogebene in der Baumstruktur wird beim Wechsel ebenfalls aktualisiert.

2. Den anzuzeigenden Parameterdialog in der hierarchischen Struktur auswählen oder mittels der Schaltflächen **Zurück** bzw. **Weiter** durch die Struktur navigieren.
 - Der jeweils ausgewählte Parameterdialog wird unmittelbar in der Registerkarte **Applikationsparameter** angezeigt.
 - Das Dialogfeld *Gehe zum Funktionsdetail* bleibt weiterhin geöffnet, bis die Schaltfläche **Abbrechen** betätigt wird.

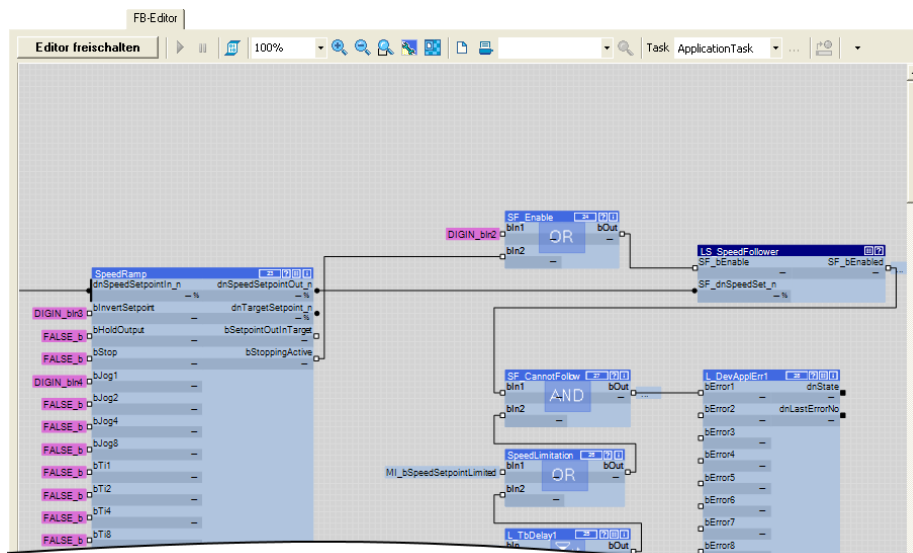
8.10 Funktionsbausteineditor (FB-Editor)

Bei Geräten der Gerätefamilien Inverter Drives 8400 und Servo Drives 9400 (ab Runtime-Software-Lizenz Motion Control HighLevel) lässt sich deren Applikation nicht nur parametrieren, sondern die zugrunde liegende Funktionsbausteinverschaltung umkonfigurieren und um individuelle Funktionen (beispielsweise Prozessregler, arithmetische Funktionen, Logikbausteine sowie Rampengeneratoren und Integratoren) erweitern.

Für die Gerätefamilien 8400 und 9400 steht hierzu im *Arbeitsbereich* die Registerkarte **FB-Editor** mit dem Funktionsbausteineditor (im folgenden kurz als "FB-Editor" bezeichnet) zur Verfügung:



[8-5] FB-Editor für 8400 StateLine C



[8-6] FB-Editor für 9400 HighLine (hier im sogenannten "Viewer"-Modus)



Hinweis!

Die Funktionalität und das Erscheinungsbild des FB-Editors unterscheiden sich bei den beiden Gerätereihen Inverter Drives 8400 und Servo Drives 9400.

Ausführliche Informationen zum jeweiligen FB-Editor finden Sie in der Dokumentation zur Funktionsbibliothek für die entsprechende Gerätereihe.

Tipps zur Darstellung



Tipp!

Mit Hilfe der Lupen-Funktion des FB-Editors lässt sich der sichtbare Bereich der Verschaltung vergrößern/verkleinern. Klicken Sie dazu auf die Lupen-Symbole oder verwenden Sie den gewünschten Prozentwert aus der Auswahlliste.



Tipp!

Wählen Sie den Eintrag **Übersicht** aus der Auswahlliste in der Menüleiste des FB-Editors, um die Funktionsbausteine in Form einer tabellarischen Übersicht darzustellen. Die Reihenfolge in der Übersicht entspricht der Abarbeitungsreihenfolge.

- Zur Weiterverwendung sind die Einträge der Übersichtsdarstellung mit Hilfe des Kontextmenüs in die Zwischenablage kopierbar.

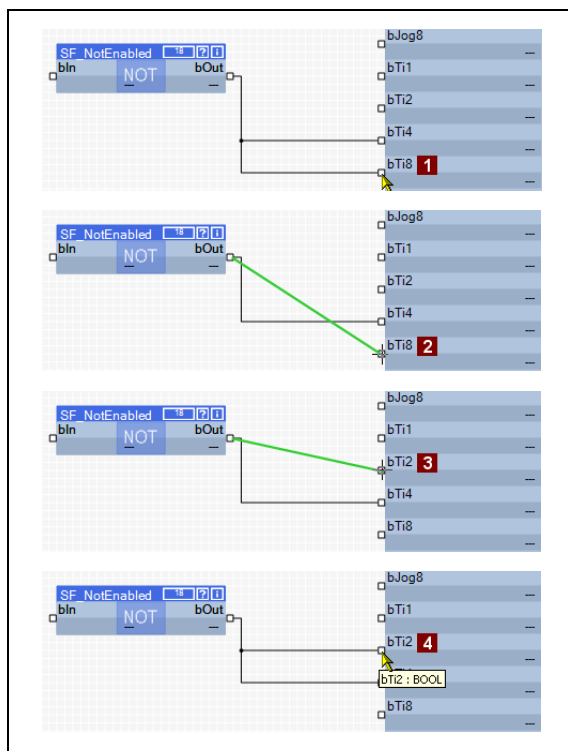
8.10.1 FBs verschalten

Ausführliche Informationen zu den gerätespezifischen Eigenschaften des FB-Editors finden Sie in der jeweiligen Onlinehilfe zum Antriebsregler im Abschnitt **Arbeiten mit dem FB-Editor**.

Tipps zum Verschalten von Funktionsbausteinen

Der FB-Editor ermöglicht ...

- ... eine vorhandene Verbindung zu anderem Ein-/Ausgang zu verschieben:
 - Mit Klick auf den Verbindungspunkt eines belegten Baustein-Eingangs löst sich die vorhandene Linie und ist dadurch zu einem anderen Eingang verschiebbar. Das gleiche funktioniert bei Fähnchen-Verbindungen (Darstellung als Fahne).
 - Mit Klick auf den Verbindungspunkt eines belegten Baustein-Ausgangs löst sich die vorhandene Linie und ist dadurch zu einem anderen Ausgang verschiebbar. Markieren Sie zuvor die gewünschte Linie, andernfalls wird eine neue gezeichnet. Als Fahne dargestellte Verbindungen sind zuvor in eine Linie umzuwandeln (Darstellung als Linie).



[8-7] Beispiel zum Verschieben eines Verbindungsendpunktes im FB-Editor (Darstellung: Verbindung als Linie)

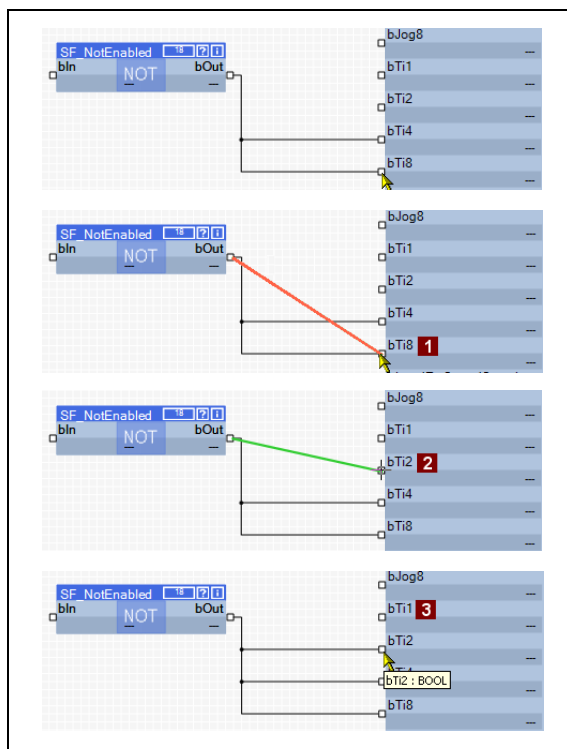
Szenario: Die bestehende Verbindung (Linie) zwischen *bOut* und *bTi8* soll verschoben werden.

- Klicken Sie auf den Endpunkt der Verbindung **1**
 - Die Verbindung ist freigegeben (grüne Verbindungslinie)
- Bewegen Sie den Endpunkt der Verbindungslinie an den gewünschten FB-Eingang.
 - Im Beispiel von *bTi8* **2** nach *bTi2* **3**).
- Klicken Sie auf den gewünschten FB-Eingang, um den neuen Endpunkt der Verbindung festzulegen.
 - Im Beispiel *bTi2* **4**
- Die Verbindung ist vom Eingang *bTi8* zum Eingang *bTi2* verschoben.

- Auf dieselbe Weise sind Verbindungen verschiebbar, die als Fahne dargestellt sind.
- ... das Belegen von mehreren Eingängen mit demselben Signal:
 - Durch Klicken auf den Verbindungspunkt eines belegten Baustein-Eingangs bei gleichzeitig gedrückter **<Strg>**-Taste (**Linke Maustaste + <Strg>**) entsteht eine weitere Linie mit demselben Startpunkt wie die vorhandene Linie.
- Auf dieselbe Weise sind Verbindungen erweiterbar, die als Fahne dargestellt sind.

Anlagenfunktionalität definieren

Funktionsbausteineditor (FB-Editor)



[8-8] Beispiel zum Hinzufügen einer zusätzlichen Verbindung im FB-Editor (Darstellung: Verbindung als Linie)

Szenario: Die bestehenden Verbindung (Linie) soll erweitert werden.

- Mausklick + <Strg> auf den gewünschten Endpunkt der Verbindung.
- Bewegen Sie den kopierten Endpunkt der Verbindungslinie an den gewünschten FB-Eingang.
 - Im Beispiel von *bTi8* **1** nach *bTi2* **2**).
- Klicken Sie auf den gewünschten FB-Eingang, um die neue Verbindung hinzuzufügen.
 - Im Beispiel *bTi2* **3**
- Eine zusätzliche Verbindung ist vom FB-Ausgang *bOut* zum Eingang *bTi2* hinzugefügt.

- Die Vorgehensweise zur Erweiterung der Verbindung ist unabhängig von der Darstellungsform im FB-Editor (gültig für Linie/Fahne).

8.10.2 Navigieren im FB-Editor

Navigieren mit der Maus

Durch Betätigen (und Loslassen) der mittleren Maustaste (Scrollrad drücken) haben Sie die Möglichkeit, mit Hilfe von Mausbewegungen durch den FB-Editor zu navigieren.

- Zum Beenden die mittlere Maustaste erneut betätigen.

Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert. Bei Verwendung alternativer Software zur Steuerung der Maus kann diese Funktion nicht verfügbar sein.

Schwenkfunktion

- Halten Sie die linke Maustaste in einem leeren Bereich des FB-Editors gedrückt, um die Schwenkfunktion zu aktivieren.



Tipp!

- Das -Symbol signalisiert, dass das Navigieren mit der Maus aktiviert ist.
- Das -Symbol signalisiert, dass die Schwenkfunktion aktiviert ist.

Navigieren mit der Tastatur

Mit Hilfe folgender Tastenkombinationen können Sie gezielt durch den FB-Editor navigieren:

Tastaturbefehl	Funktion
<Strg> + <i>	Im FB-Editor nach oben navigieren
<Strg> + <k>	Im FB-Editor nach unten navigieren
<Strg> + <j>	Im FB-Editor nach rechts navigieren
<Strg> + <l>	Im FB-Editor nach links navigieren

8.10.3 FB-Verschaltung drucken

Mit Hilfe des Befehls **Drucken** können Sie die FB-Verschaltung drucken. Alternativ können Sie sich einen ausführlichen Report drucken, für den Sie weiterführenden Informationen auswählen können.



So drucken Sie die FB-Verschaltung:

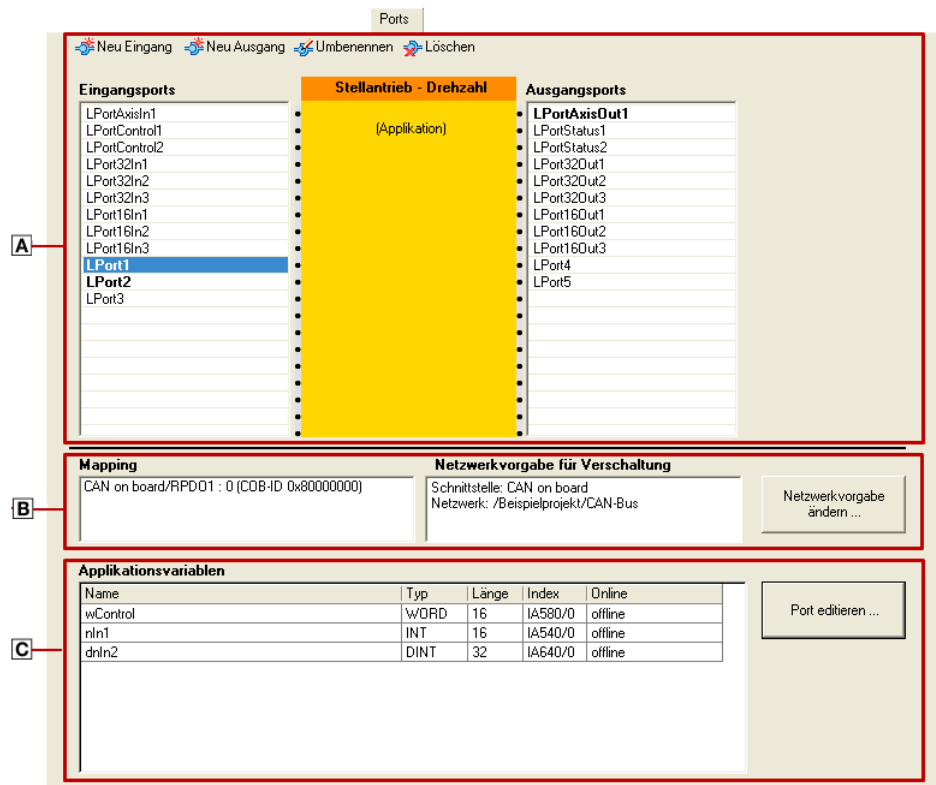
1. Sofern gewünscht, markieren Sie den gewünschten Teilbereich der Verschaltung, um nicht die komplette FB-Verschaltung auszudrucken.
2. Führen Sie im Kontextmenü des FB-Editors den Befehl **Drucken** aus.
 - alternativ: Symbol  in der Menüleiste des FB-Editors betätigen
3. Wählen Sie im Untermenü die gewünschte Option aus.

Option	Funktion
Verschaltung drucken	• Gewünschte Skalierung für das Ausgabeformat wählen • Aktuelle FB-Verschaltung drucken
Report drucken	Ausführlichen FB-Report mit weiterführenden Informationen drucken • Optionen auswählen, die der Report enthalten soll: • Inhaltsverzeichnis • Abarbeitungsliste • Optionen zur Darstellung der Bausteine
Vorschau	Druckvorschau für die FB-Verschaltung anzeigen, um eine passende Skalierung für das Ausgabeformat auszuwählen

8.11 Porteditor (Ports)

Der Porteditor (Registerkarte *Ports*) dient zum Erstellen und Visualisieren von Ports.

- Ein Port ist eine Schnittstelle, über die eine Applikation zur Laufzeit Daten sendet und empfängt. Die über einen Port übertragenen Daten stellen eine Gruppe von nicht trennbaren Informationen dar. Diese nicht trennbaren Informationen werden in einem Stück gesendet und empfangen.
- Die meisten Applikationen besitzen bereits fest vordefinierte Ports.
- Der Porteditor kann sowohl für eine Applikation auf einem Gerät selbst wie auch für eine übergreifende Applikation (Maschinenapplikation) über die Registerkarte **Ports** aufgerufen werden.



A Portdefinition **B** Kommunikation/Mapping **C** Variablendefinition

Portdefinition

Anzeige aller Eingangs- und Ausgangsports einer Applikation/Maschinenapplikation.

- Gemappte Ports sind **fett** dargestellt.
- Über die Symbole lassen sich neue Ports erstellen und vorhandene Ports bearbeiten:

Symbol	Funktion
	Eingangs- bzw. Ausgangsport hinzufügen. ▶ Port hinzufügen (165)
	Ausgewählten Port umbenennen. ▶ Port umbenennen (172)
	Ausgewählten Port löschen. ▶ Port löschen (172)

Mapping

Anzeige, auf welches Prozessdatenobjekt ein Port aktuell gemappt ist.

- Ein Port kann auf keinen, einen oder mehrere Prozessdatenobjekte gemappt sein.
- Beispiel:
 <CAN on board/>: <TPDO1 : 0>
 <Knoten/Prozessdatenobjekt>: <Num>
 <Num> - gibt den Byte-Offset in dem Prozessdatenobjekt an.

Netzwerkvorgabe für Verschaltung

Für die automatische Verschaltung kann der Anwender hier eine Schnittstelle und damit implizit ein Netzwerk für die Auflösung einer logischen Verbindung angeben.

- Angezeigt werden sowohl die Schnittstelle als auch das verbundene Netzwerk.
- Die Vorgabe kann durch die Schaltfläche **Netzwerkvorgabe ändern** editiert werden. Es werden nur Schnittstellen/Netzwerke angezeigt, über die auch eine Verschaltung per Maschinenapplikation möglich ist.

Variablendefinition

Anzeige der Variablendefinition für einen ausgewählten Port.

8.11.1 Übersicht: Variablentypen für Ports

Ein Port einer Applikation besteht aus Variablen. Im »Engineer« werden diese Variablen noch einmal zusammengefasst zum Variablentyp "Simple", "Record" oder "Array":

Variablentyp	Info
Simple	Dieser Typ enthält nur eine Variable eines elementaren Datentyps wie INT, WORD, etc. • Verwenden Sie diesen Typ, wenn nicht bekannt ist, wie die Geräte übergreifend verschaltet werden. Eine Datenkonsistenz zwischen den Variablen ist nicht notwendig.
Record	Dieser Typ enthält eine oder mehrere Variablen eines elementaren Datentyps wie INT, WORD, etc. • Verwenden Sie diesen Typ beispielsweise bei einem Verbund von Antriebsreglern mit vorgefertigter Applikation und gleicher Datenstruktur.
Array	Dieser Typ enthält eine oder mehrere Variablen des gleichen elementaren Datentyps wie INT, WORD, etc. • Verwenden Sie diesen Typ bei einfachen binären Systemen (z. B. I/O-Klemmen).



Hinweis!

Die Bezeichner von Ports und die dazugehörigen Variablen müssen eindeutig sein.

Die Bezeichner des »Engineer« dürfen nicht mit den IEC 61131-5 Bezeichnern identisch sein.



Tipp!

Es ist grundsätzlich abhängig von der Applikation, welcher Variablentyp sinnvoll ist. Die in den folgenden Unterkapiteln aufgeführten Aspekte können helfen, den geeigneten Variablentyp zu finden:

▶ [Variablentyp "Simple"](#) (160)

▶ [Variablentyp "Record"](#) (162)

► [Variablentyp "Array"](#) (162)

8.11.1.1 Variablentyp "Simple"

Höchste Flexibilität

In der Tabelle sind vier Geräte mit jeweils vier Ein- und Ausgangsports des Variablentyps *Simple* dargestellt.

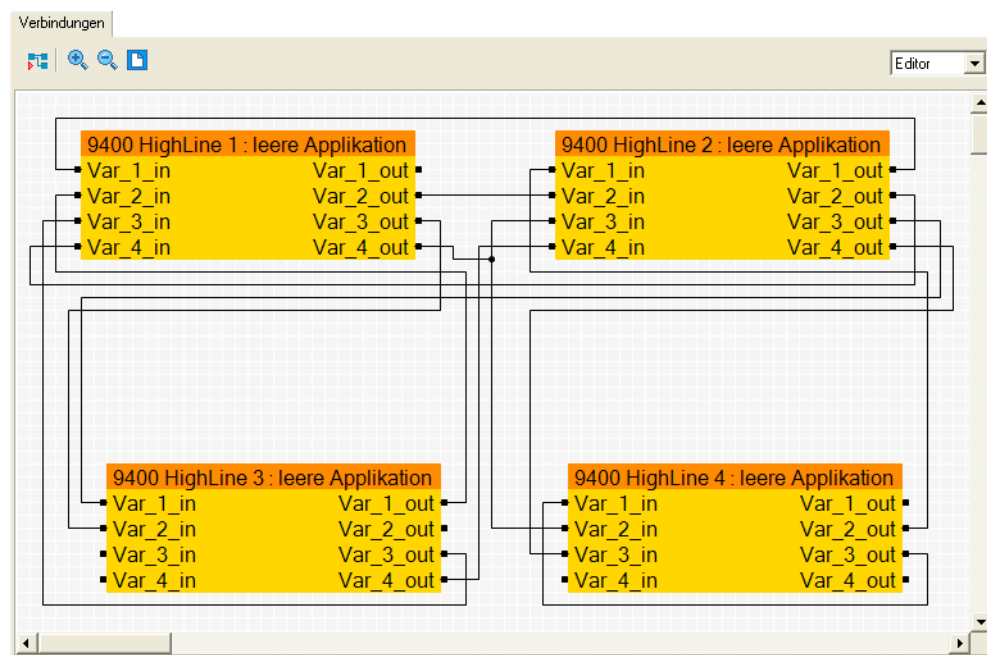
- Die vertikal angeordneten Variablen sind die Ausgangsvariablen und die horizontal angeordneten die Eingangsvariablen.
- Die Kreuze stellen die Verbindungen zwischen den Ein- und Ausgängen dar.

Devices		Device A				Device B				Device C				Device D			
	Variable	Var 01	Var 02	Var 03	Var 04	Var 05	Var 06	Var 07	Var 08	Var 09	Var 10	Var 11	Var 12	Var 13	Var 14	Var 15	Var 16
Device A	Var 01																
	Var 02						×										
	Var 03										×						
	Var 04							×							×		
Device B	Var 05	×															
	Var 06				×												
	Var 07									×							
	Var 08															×	
Device C	Var 09		×														
	Var 10																
	Var 11			×													
	Var 12								×								
Device D	Var 13																
	Var 14					×											
	Var 15													×			
	Var 16																

Anlagenfunktionalität definieren

Porteditor (Ports)

In der Maschinenapplikation kann eine flexible Verbindung dann beispielsweise folgendermaßen aussehen:

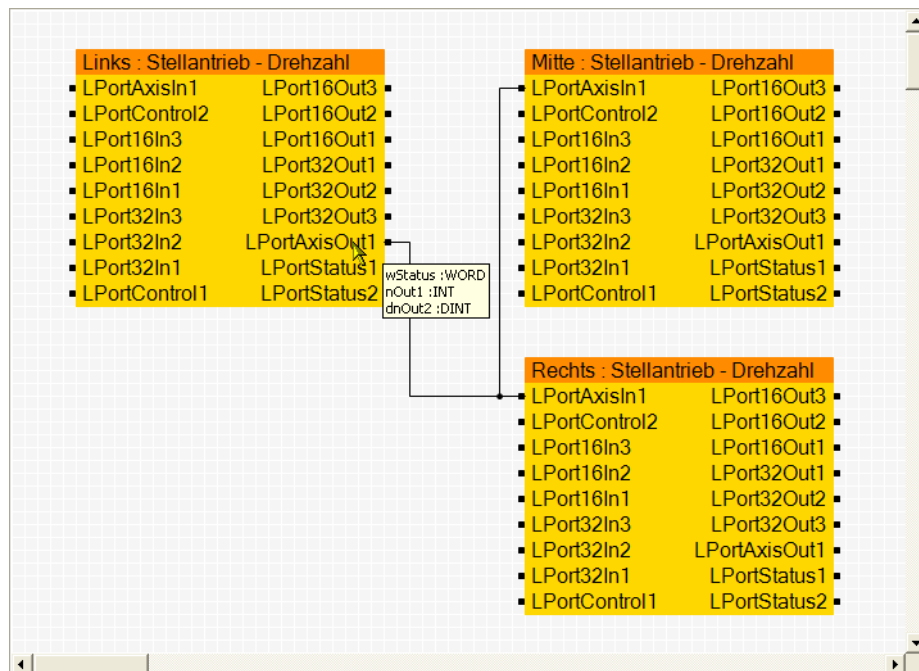


Die Verbindungen sind hier nachträglich veränderbar, ohne dass die Applikation geändert werden muss. Beim Variablentyp "Record" müssten die Änderungen stattdessen in der Applikationsebene durchgeführt werden.

8.11.1.2 Variablentyp "Record"

Dieser Typ enthält eine oder mehrere Variablen eines elementaren Datentyps wie INT, WORD, etc. als Datenstruktur.

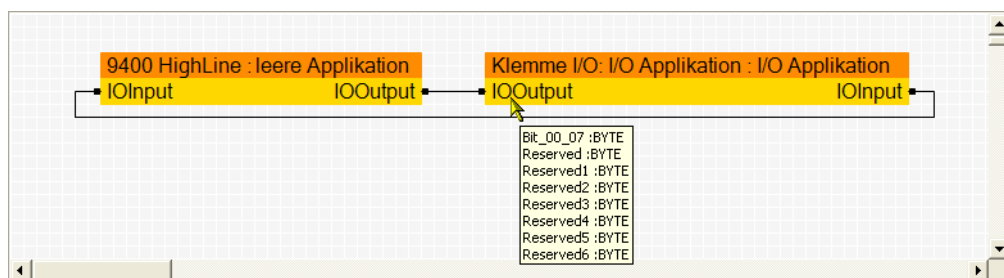
- Verwenden Sie diesen Typ beispielsweise bei einem Verbund von Antriebsreglern mit vorgefertigter Applikation und gleicher Datenstruktur.



8.11.1.3 Variablentyp "Array"

Dieser Typ enthält eine oder mehrere Variablen des gleichen elementaren Datentyps (im Beispiel "BYTE").

- Verwenden Sie diesen Typ bei einfachen binären Systemen (z. B. I/O-Klemmen).



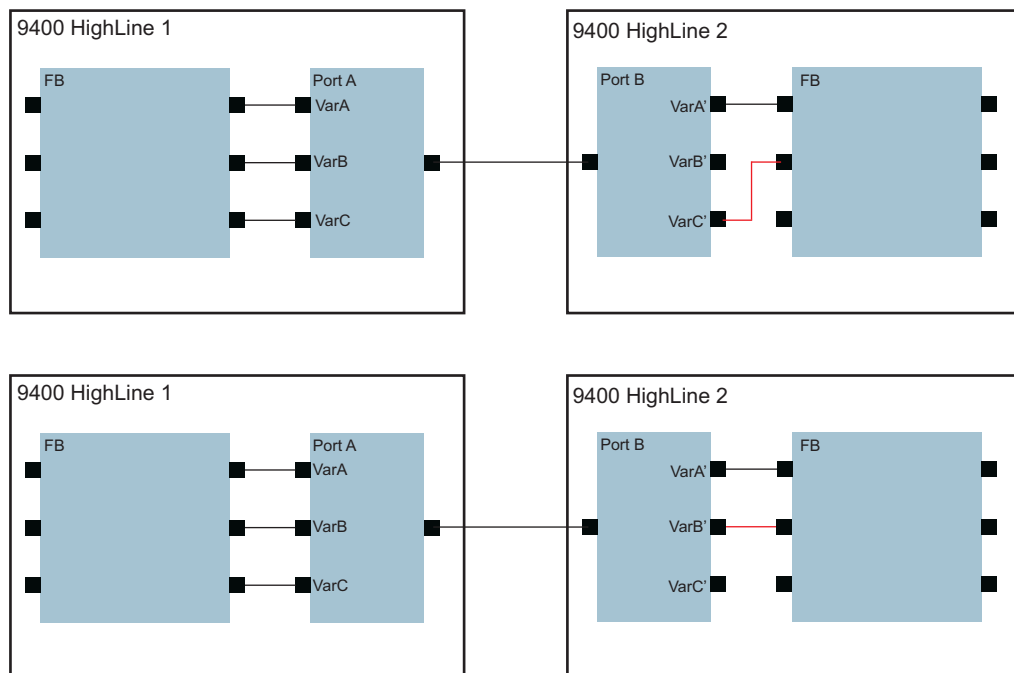
8.11.1.4 Record oder Simple?

Die folgende Aufgabenstellung stellt die Variablentypen "Simple" und "Record" dar:

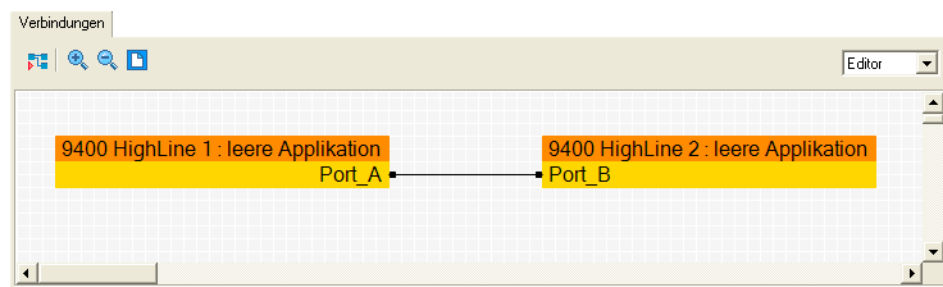
- Es sollen drei Variablen von einem (Netzwerk-)Knoten zu einem anderen übertragen werden. Durch die Verbindung der Ports werden die Variablen 1:1 vom Quell-Port zum Ziel-Port übertragen.

Record

Soll jetzt die Verschaltung geändert werden, so muss dies auf Applikationsebene geschehen. Wenn sich die äußere Verschaltung ändern soll, müssen die Applikationen angepasst werden.



In der Maschinenapplikation ist es nicht möglich, die Verbindungen zu ändern:

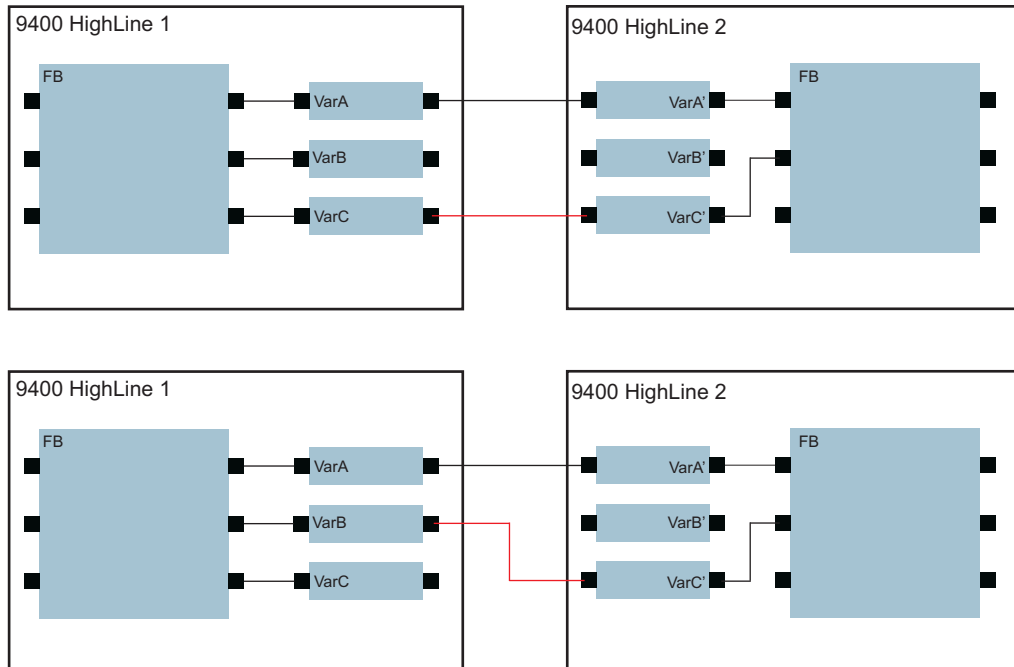


Anlagenfunktionalität definieren

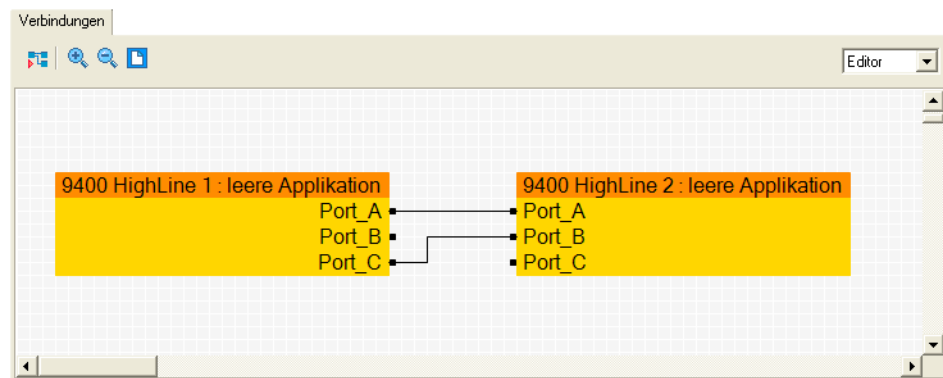
Porteditor (Ports)

Simple

Sinnvoller ist es, alle Variablen als einzelne Ports mit dem Variablentyp "Simple" auszulegen. Soll jetzt die Verschaltung geändert werden, brauchen die Applikationen nicht mehr neu übersetzt werden.



In der Maschinenapplikation können die Verbindungen schnell verändert werden:



8.11.2 Port hinzufügen



So fügen Sie einen Port hinzu:

1. In der *Ports-Symbolleiste* auf das Symbol  mit dem Zusatz **Neu Eingang** oder **Neu Ausgang** klicken, um einen Eingangsport bzw. Ausgangsport hinzuzufügen.
Daraufhin öffnet sich der Assistent für das Hinzufügen eines Ports.

Schritt 1 - Portbezeichnung

2. Im Eingabefeld **Name** eine Bezeichnung für den Port eingeben.
 - Die Bezeichner von Ports und die dazugehörigen Variablen müssen eindeutig sein. Sie dürfen nicht mit den IEC 61131-5 Bezeichnern identisch sein.
3. Schaltfläche **Weiter** betätigen, um mit dem nächsten Dialogschritt fortzufahren.

Schritt 2 - Variablentyp

4. Im Auswahlfeld **Variablentyp** den gewünschten Variablentyp ("Simple", "Record" oder "Array") für den Port auswählen.

Die weitere Vorgehensweise ist abhängig vom ausgewählten Variablentyp:

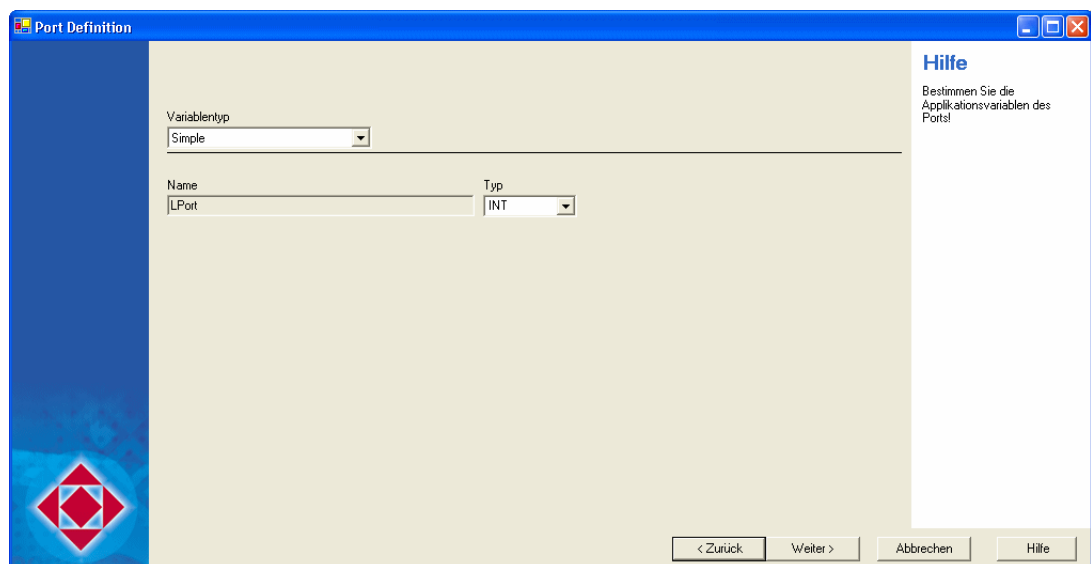
- ▶ [Port mit Variablentyp "Simple" definieren](#)
- ▶ [Port mit Variablentyp "Record" definieren](#) (166)
- ▶ [Port mit Variablentyp "Array" definieren](#) (168)

8.11.2.1 Port mit Variablentyp "Simple" definieren



So definieren Sie einen Port mit dem Variablentyp "Simple":

1. Die Schritte ausführen, wie in der Anweisung im Kapitel "[Port hinzufügen](#) (165)" beschrieben.
2. Im Auswahlfeld **Variablentyp** den Eintrag "Simple" auswählen.
 - Das Dialogfeld *Port Definition* wird dann folgendermaßen dargestellt:



3. Im Auswahlfeld **Typ** den gewünschten Datentyp auswählen.
4. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
5. [Schnittstelle und Prozessdatenobjekt festlegen](#) (171)
6. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um die Portdefinition abzuschließen.

8.11.2.2 Port mit Variablentyp "Record" definieren



So definieren Sie einen Port mit dem Variablentyp "Record":

1. Die Schritte ausführen, wie in der Anweisung im Kapitel "[Port hinzufügen](#) (165)" beschrieben.
2. Im Auswahlfeld **Variablentyp** den Eintrag "Record" auswählen.

Porteditor (Ports)

- [illegible]

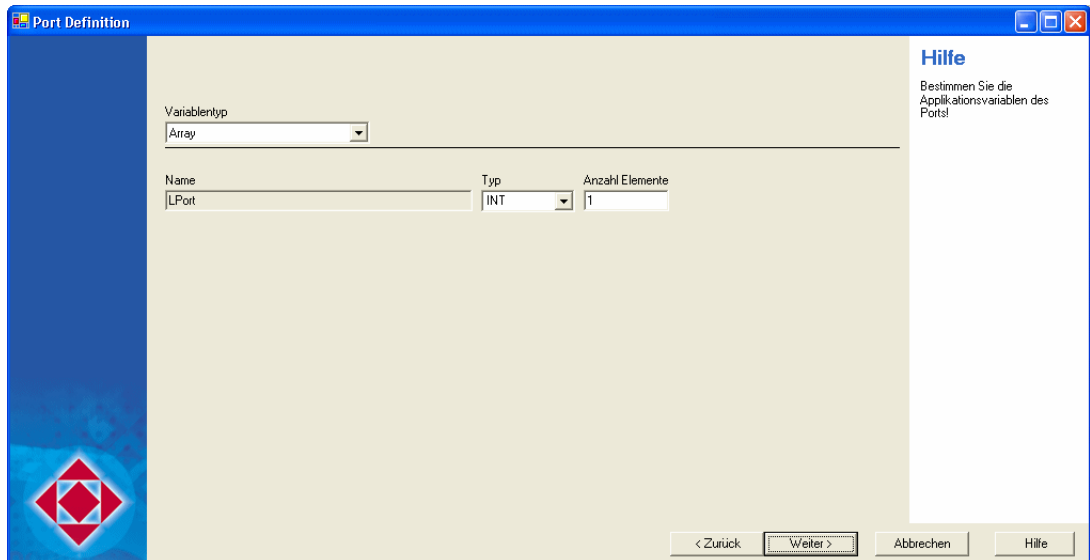
- Lenze · Engineer · 2.13 DE - 10/2014

8.11.2.3 Port mit Variablentyp "Array" definieren



So definieren Sie einen Port mit dem Variablentyp "Array":

1. Die Schritte ausführen, wie in der Anweisung im Kapitel "[Port hinzufügen](#) (165)" beschrieben.
2. Im Auswahlfeld **Variablentyp** den Eintrag "Array" auswählen.
 - Das Dialogfeld *Port Definition* wird dann folgendermaßen dargestellt.



3. Im Auswahlfeld **Typ** den gewünschten Datentyp auswählen.
4. Im Eingabefeld **Anzahl der Elemente** die gewünschte Anzahl eingeben.
5. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
6. [Schnittstelle und Prozessdatenobjekt festlegen](#) (171)
7. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um die Portdefinition abzuschließen.

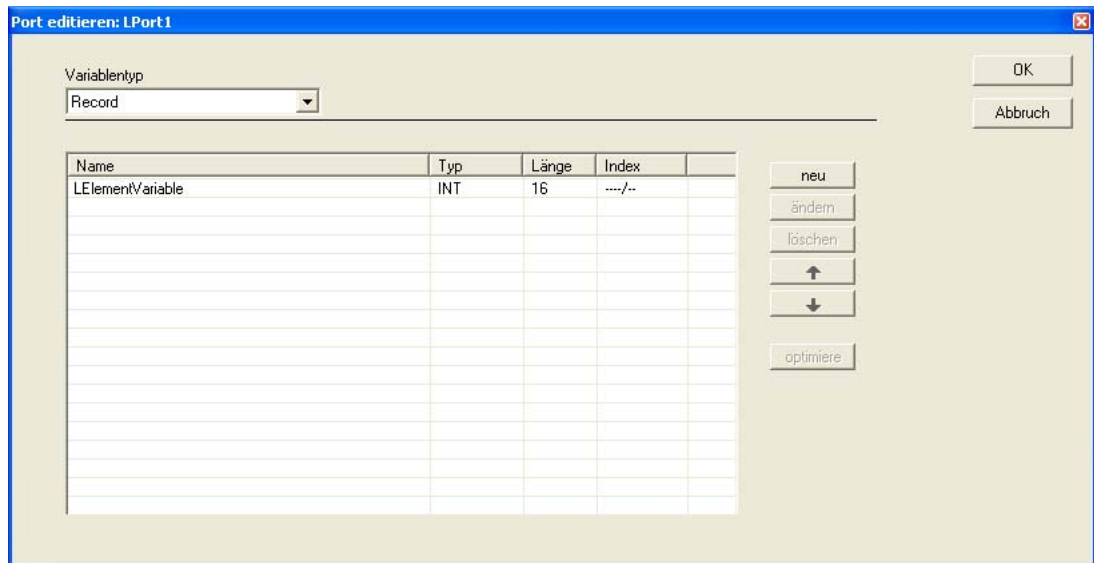
8.11.2.4 Elementvariablen für Variablentyp "Record" definieren

Die Elementvariablen eines Ports vom Variablentyp "Record" lassen sich auch nachträglich bei Bedarf jederzeit über das Dialogfeld *Port editieren* ändern/ergänzen.

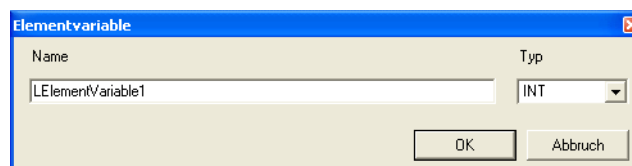


So erstellen Sie eine neue Elementvariable:

1. In der Registerkarte **Ports** den Port auswählen, für dessen zugehörige Struktur eine neue Elementvariable erstellt werden soll.
2. Schaltfläche **Port editieren...** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Port editieren* wird angezeigt:



3. Schaltfläche **neu** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Elementvariable* wird angezeigt:



4. Für die neu zu erstellende Elementvariable einen Namen eingeben.
5. Im Listenfeld **Typ** den Datentyp für die Elementvariable auswählen.
 - Zur Auswahl stehen ganzzahlige Datentypen gemäß der IEC 61131-3.
6. Schaltfläche **OK** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und die Elementvariable erstellt.

Vorhandene Elementvariablen verändern/löschen

Natürlich können Sie jederzeit die Einstellungen bereits vorhandener Elementvariablen verändern sowie Elementvariablen wieder aus der Liste und somit der Struktur entfernen.



So ändern Sie eine Elementvariable:

1. Im Dialogfeld *Port editieren* im Listefeld die zu ändernde Elementvariable auswählen.
2. Schaltfläche **ändern** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Elementvariable* wird angezeigt.
3. Im Dialogfeld *Elementvariable* die gewünschten Änderungen vornehmen.
4. Schaltfläche **OK** betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und die Änderungen werden übernommen.

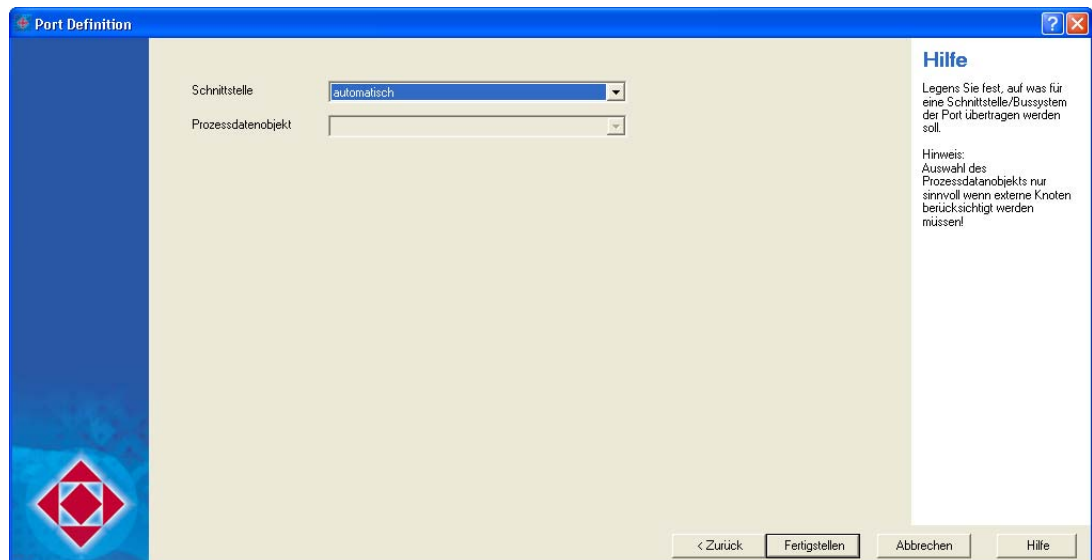


So löschen Sie eine Elementvariable:

1. Im Dialogfeld *Port editieren* im Listefeld die zu löschende Elementvariable auswählen.
2. Schaltfläche **löschen** betätigen, um die ausgewählte Elementvariable zu löschen.

8.11.2.5 Schnittstelle und Prozessdatenobjekt festlegen

Im letzten Schritt der Port-Definition sind die Schnittstelle und ggf. das zu verwendende Prozessdatenobjekt festzulegen:



- Im Auswahlfeld **Schnittstelle** werden nur die Kommunikationsschnittstellen angeboten, die auf dem Gerät vorhanden sind.
- Bei abgebildeter Auswahl "automatisch" werden die Schnittstelle und damit auch das Prozessdatenobjekt bei einer Verschaltung automatisch vom System gewählt.
- Wird eine Schnittstelle festgelegt und für das Prozessdatenobjekt die Auswahl "automatisch" vorgenommen, so wird das Prozessdatenobjekt vom System festgelegt.
- Ein Prozessdatenobjekt kann als Container für mehrere Ports dienen. Das bedeutet, dass mehrere Ports durch ein Prozessdatenobjekt übertragen werden können.
- Die Schnittstelle kann bei Bedarf jederzeit nachträglich geändert werden.



Hinweis!

Die Zuordnung von Ports zu Prozessdatenobjekten kann automatisch oder manuell erfolgen. Wenn Sie einen Port bis auf Prozessdatenobjekt-Ebene festlegen, wird die Flexibilität beim automatischen Verbinden von Verschaltungen reduziert. ► [Verbindungsart festlegen](#) (182)

Während der Zuordnung von Ports zu Prozessdatenobjekten werden keine Überprüfungen hinsichtlich Datenbreite und vorhandene Mappingeinträge durchgeführt! Erst wenn Sie mit dem Menübefehl **Extras → Projekt aktualisieren** das Projekt aktualisieren, werden diese Prüfungen durchgeführt. Bei Verletzung werden Fehlermeldungen ausgegeben und der Übersetzungsvorgang wird abgebrochen.



Betätigen Sie anschließend die Schaltfläche **Fertigstellen**, um die Portdefinition abzuschließen.

8.11.3 Port umbenennen

Vorhandene Ports können Sie jederzeit umbenennen, um sich auf diese Weise die Identifikation der Ports innerhalb einer Applikation zu erleichtern.



So benennen Sie einen Port um:

1. In der Registerkarte **Ports** den umzubenennenden Port auswählen.
2. In der *Ports-Symbolleiste* auf das Symbol klicken.
 - Daraufhin können Sie die Bezeichnung des Ports ändern:

CAN-IN1
CAN-IN2
CAN-IN3
Port

3. **<Eingabetaste>** betätigen, um die neue Bezeichnung zu übernehmen.

8.11.4 Port löschen



So löschen Sie einen Port:

1. In der Registerkarte **Ports** den zu löschenden Port auswählen.
2. In der *Ports-Symbolleiste* auf das Symbol klicken, um den ausgewählten Port zu löschen.

8.12 User Menü

Beim Einrichten einer Anlage müssen immer wieder Parameter verändert werden, bis die Anlage zufriedenstellend funktioniert. Im *User Menü* eines Gerätes können Sie sich eine Auswahl häufig benutzter Parameter zusammenstellen, um auf diese Parameter schnell zugreifen und diese verändern zu können.



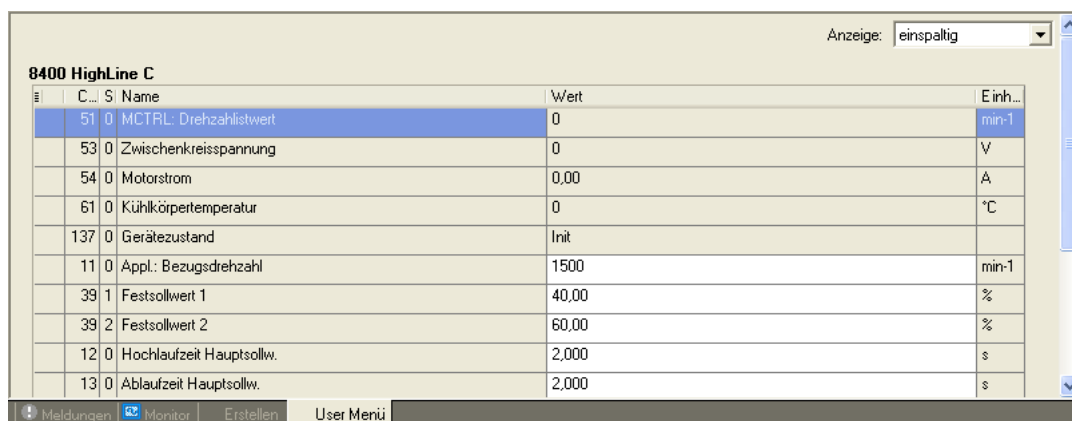
Hinweis!

Das *User Menü* ist für Antriebsregler der Gerätereihen 8400 und 9400 verfügbar!



So blenden Sie das User Menü ein:

Registerkarte **User Menü** am unteren Rand des Anwendungsfensters auswählen, um das *User Menü* einzublenden:



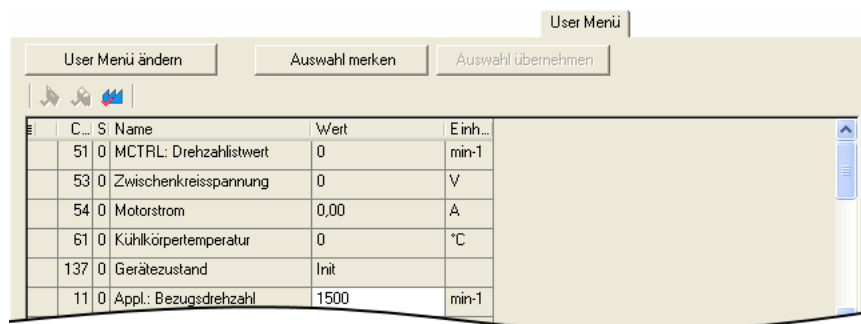
	C...	S	Name	Wert	Einh...
	51	0	MCTRL: Drehzahlwert	0	min-1
	53	0	Zwischenkreisspannung	0	V
	54	0	Motorstrom	0,00	A
	61	0	Kühlkörpertemperatur	0	°C
	137	0	Gerätezustand	Init	
	11	0	Appl.: Bezugsdrehzahl	1500	min-1
	39	1	Festsollwert 1	40,00	%
	39	2	Festsollwert 2	60,00	%
	12	0	Hochlaufzeit Hauptsollw.	2,000	s
	13	0	Ablaufzeit Hauptsollw.	2,000	s

- Die Vorbelegung des *User Menü* ist abhängig vom gewählten Gerät (hier: 8400 StateLine C).
- Bei der Gerätereihe Servo Drives 9400 ist das *User Menü* zunächst leer.



Tipp!

Das *User Menü* können Sie sich alternativ auch im *Arbeitsbereich* anzeigen lassen, indem Sie hier zur Registerkarte **User Menü** wechseln:



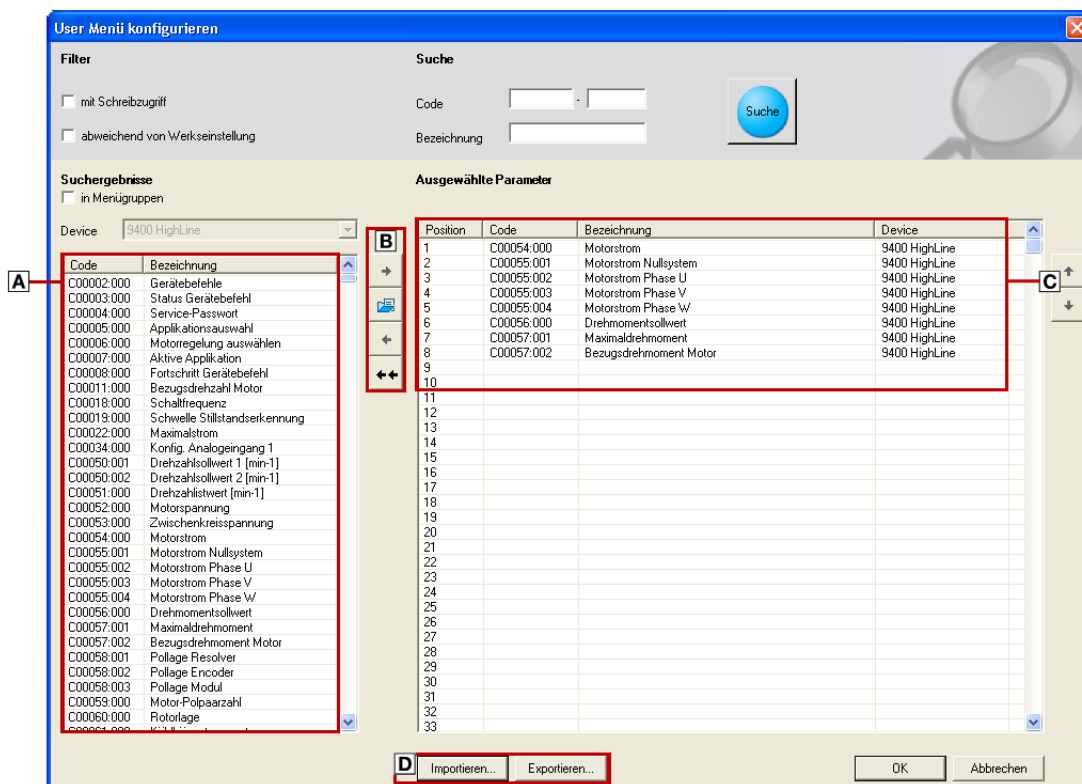
Über die Schaltflächen auf dieser Registerkarte können Sie das *User Menü* auch konfigurieren und die Parameterauswahl in andere Antriebsregler übernehmen.

8.12.1 User Menü konfigurieren



So konfigurieren Sie das User Menü:

1. Im *Arbeitsbereich* zur Registerkarte **User Menü** wechseln.
2. Schaltfläche **User Menü ändern** betätigen.



3. Im Bereich **B** die zu exportierenden Parameter durch Betätigen der Pfeiltaste auswählen/die Auswahl durch die Pfeiltaste rückgängig machen. Um alle Parameter aus dem Monitorfenster zu entfernen, ist die Doppelpfeiltaste zu betätigen.

Alternativ die Schaltfläche betätigen, um eine GDC-Datei zu öffnen, die die gewünschte Parameterauswahl enthält.

- Damit im Bereich **A** nur bestimmte Parameter sichtbar sind, sind die entsprechenden Filteroptionen zu aktivieren
 - Das Kontrollfeld **in Menügruppen** ist zu aktivieren, um die Parameter nach Menügruppen zu ordnen.
 - Mehrfachauswahl von Parametern, die untereinander stehen:
<SHIFT> gedrückt halten und Parameter markieren,
 - Mehrfachauswahl von Einzel-Parametern:
<STRG> gedrückt halten und gewünschte Parameter markieren.
 - Der Bereich **C** zeigt die ausgewählten Parameter an, die in das User Menü übernommen werden sollen.
4. Ein konfiguriertes *User Menü* ist im Bereich **D** mit der Schaltfläche **Exportieren** als Datei speicherbar (*.epc)-Datei, um die Parameterauswahl anschließend in einem weiteren »Engineer«-Projekt importieren zu können.

5. Schaltfläche **OK** betätigen, um die Konfiguration zu übernehmen und das Dialogfenster zu schließen.



Tipp!

Für das projektübergreifende Wiederverwenden eines konfigurierten *User Menüs* stehen im Dialogfeld *User Menü konfigurieren* die Schaltflächen **Exportieren** und **Importieren** zur Verfügung.

8.12.2 Parameterauswahl für andere Antriebsregler übernehmen (Projekt-intern)

Mit den Schaltflächen **Auswahl merken** und **Auswahl übernehmen** in der Registerkarte **User Menü** können sie die bestehende Parameterauswahl in das *User Menü* eines anderen Antriebsreglers innerhalb des Projektes übernehmen.



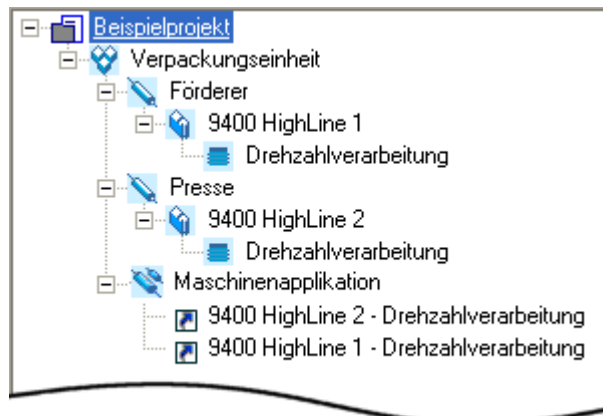
So übernehmen Sie die Parameterauswahl für andere Antriebsregler im Projekt:

1. In der Registerkarte **User Menü** des Antriebsreglers, dessen *User Menü* übernommen werden soll, die Schaltfläche **Auswahl merken** betätigen.
2. Zur Registerkarte **User Menü** des Antriebsreglers wechseln, der die gemerkter Parameterauswahl in sein *User Menü* übernehmen soll und dort die Schaltfläche **Auswahl übernehmen** betätigen.
 - Die *User Menüs* beider Antriebsregler enthalten dann die gleiche Parameterauswahl.

8.13 Maschinenapplikation einfügen & konfigurieren

Die Maschinenapplikation dient als Strukturierungshilfe für die Erstellung von Anlagenmodulen, die bereits eine vorgefertigte Verschaltung enthalten.

In der *Projektsicht* werden die vorhandenen Anlagenmodule, Achsen und Geräte, sowie die den Geräten untergeordneten Applikationen und evtl. bereits vorhandene Maschinenapplikationen angezeigt:



- Die Symbole  unter den Geräten repräsentieren die jeweilige Applikation.
- Eine Maschinenapplikation  ist immer dann erforderlich, wenn mehrere Geräte untereinander Informationen austauschen müssen, da die den Geräten zugeordneten Applikationen nur innerhalb einer Maschinenapplikation verschaltet werden können. In dem Bild ist es 9400 HighLine 1 und 9400 HighLine 2.
- Einer Maschinenapplikation können prinzipiell nicht nur Applikationen, sondern auch bereits vorkonfigurierte Maschinenapplikationen zugewiesen werden. Somit lassen sich hierarchische Applikationsstrukturen aufbauen.
- In einem Projekt können mehrere Maschinenapplikationen vorhanden sein.

Wenn Sie in der *Projektsicht* eine Maschinenapplikationen auswählen, stehen Ihnen im *Arbeitsbereich* verschiedene Registerkarten zur Verfügung, über die Sie die Maschinenapplikationen konfigurieren können:

Registerkarte	Info
Geräteapplikationen	Über die Registerkarte Geräteapplikationen weisen Sie der Maschinenapplikation die entsprechenden Applikationen zu. ▶ Applikationen zuweisen (📖 178)
Verbindungen	Über die Registerkarte Verbindungen legen Sie fest, welche Applikationen über welche Ports innerhalb der Maschinenapplikation Informationen miteinander austauschen. ▶ Ports innerhalb der Maschinenapplikation verbinden (📖 180)
Ports	Über die Registerkarte Ports können Sie der Maschinenapplikation Ports hinzufügen, um über diese Ports mit anderen Maschinenapplikationen Informationen auszutauschen. ▶ Ports als Schnittstelle nach außen hinzufügen (📖 182)
Eigenschaften	Über die Registerkarte Eigenschaften können Sie die Bezeichnung der Applikation ändern und der Applikation einen Kommentar hinzufügen.
Dokumentation	Über die Registerkarte Dokumentation können Sie der Applikation Notizen sowie in elektronischer Form vorliegende Dokumente hinzufügen. ▶ Dokumentation - Projektdetails hinzufügen (📖 72)

8.13.1 Maschinenapplikation mit Port-Verschaltung einfügen



So fügen Sie eine Maschinenapplikation mit Port-Verschaltung ein:

1. In der *Projektsicht* das Anlagenmodul  bzw. die Achse  auswählen, in die die Maschinenapplikation eingefügt werden soll.
2. Auf das Symbol  klicken, um eine Maschinenapplikation einzufügen.
 - Das Dialogfeld *Maschinenapplikation* wird angezeigt:
3. Im Dialogfeld *Maschinenapplikation* die "Port-Verschaltung" auswählen.
4. Auswahl mit OK bestätigen.
 - Das Dialogfeld *Maschinenapplikation einfügen* wird angezeigt:



5. In das Eingabefeld **Bezeichnung** eine Bezeichnung für die Applikation eingeben.
6. In das Eingabefeld **Kommentar** können Sie optional einen Kommentar zur Applikation eingeben.
7. Schaltfläche OK betätigen.
 - Das Dialogfeld wird geschlossen und die Maschinenapplikation in das markierte Element eingefügt.

Nächste Arbeitsschritte

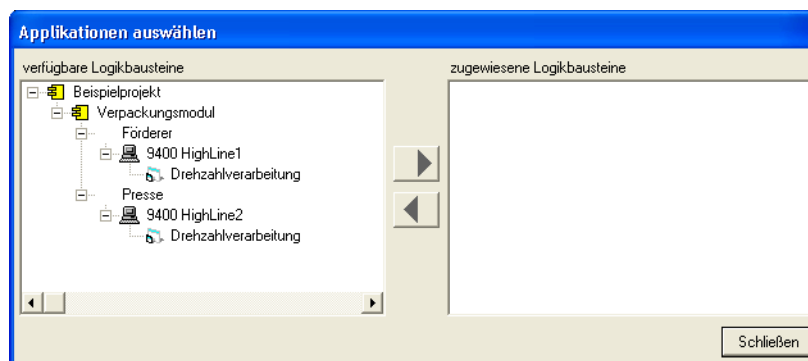
- Fügen Sie der Maschinenapplikation bei Bedarf Ports hinzu, die als Schnittstelle nach außen dienen und einen Informationsaustausch mit anderen Funktionen (Geräteapplikationen) ermöglichen. ▶ [Ports als Schnittstelle nach außen hinzufügen](#) (📖 182)
- Verschalten Sie die Ports der zugewiesenen Geräteapplikationen sowie der Maschinenapplikation miteinander, um auf diese Weise zu beschreiben, zwischen welchen Applikationen innerhalb der Maschinenapplikation Informationen ausgetauscht und welche Informationen nach außen kommuniziert werden sollen. ▶ [Ports innerhalb der Maschinenapplikation verbinden](#) (📖 180)
- Port-Verschaltung
 - Verbinden Sie die Ports der zugewiesenen Applikationen sowie der Maschinenapplikation miteinander, um auf diese Weise zu beschreiben, zwischen welchen Applikationen innerhalb der Maschinenapplikation Informationen ausgetauscht und welche Informationen nach außen kommuniziert werden sollen.
 - ▶ [Port-Verschaltung](#) (📖 178)

8.13.2 Port-Verschaltung

Applikationen zuweisen

Über die Registerkarte **Verbindungen** zu einer Maschinenapplikation legen Sie durch Zuweisung fest, welche Applikationen innerhalb der Maschinenapplikation Informationen miteinander austauschen sollen.

- Klicken Sie auf  in der Registerkarte **Verbindungen**, um den folgenden Dialog anzuzeigen:



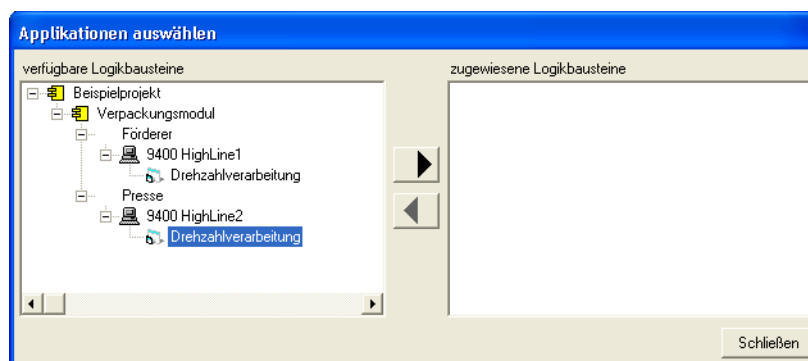
- Jedes Gerät bringt bereits eine Applikation mit, die Sie der Maschinenapplikation zuweisen können, auch wenn die jeweilige Applikation noch nicht vollständig definiert ist.
- Nicht alle Applikationen eines Projektes müssen zwingend ein und derselben Maschinenapplikation zugewiesen sein.
- Neben Applikationen lassen sich einer Maschinenapplikation auch bereits vorkonfigurierte Maschinenapplikationen zuweisen, um auf diese Weise hierarchische Applikationsstrukturen aufzubauen.

8.13.2.1 Zuweisungen vornehmen



So weisen Sie einer Applikation Logikbausteine zu:

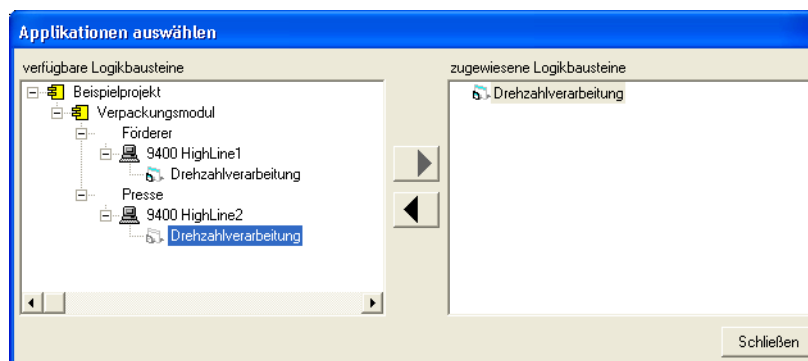
1. Im linken Feld **Verfügbare Applikationen & Maschinenapplikationen** die Applikation (bzw. bereits vorhandene Maschinenapplikation) auswählen, die der Maschinenapplikation zugewiesen werden soll:



Anlagenfunktionalität definieren

Maschinenapplikation einfügen & konfigurieren

2. Schaltfläche ► betätigen, um die ausgewählte Applikation in das rechte Feld **Ausgewählte Applikationen & Maschinenapplikationen** zu übernehmen:



- Durch Betätigen der Schaltfläche ◀ können Sie eine im rechten Feld **Ausgewählte Applikationen & Maschinenapplikationen** ausgewählte Applikation wieder aus dem Feld entfernen und somit die Zuweisung zur Maschinenapplikation aufheben.
 - Bereits zugewiesene Logikbausteine werden im linken Feld **Verfügbare Applikationen & Maschinenapplikationen** grau dargestellt und können nicht erneut zugewiesen werden.
3. Die ersten beiden Schritte wiederholen, um der Maschinenapplikation weitere Applikationen zuzuweisen.

8.13.2.2 Zuweisungen aufheben



So heben Sie eine Zuweisung auf:

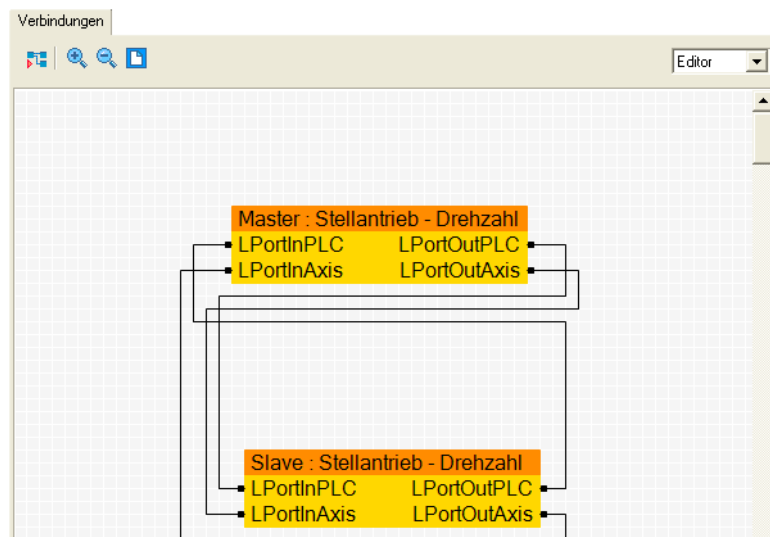
1. Im rechten Feld **Ausgewählte Applikationen & Maschinenapplikationen** die entsprechende Applikation (bzw. Maschinenapplikation) auswählen.
2. Schaltfläche ◀ betätigen.
 - Die ausgewählte Applikation wird aus dem Feld **Ausgewählte Applikationen & Maschinenapplikationen** entfernt und ist somit nicht mehr der Maschinenapplikation zugewiesen.

8.13.3 Ports innerhalb der Maschinenapplikation verbinden

Verschaltung von Ports

Sie haben die Möglichkeit, Ports von verschiedenen Geräten miteinander zu verschalten. Verbindungen sind nur zwischen Ports möglich, die verschaltet werden können. Ist die Verbindung zwischen zwei Ports nicht möglich, kann keine Verbindungslinie gesetzt werden.

Über die Registerkarte **Verbindungen** zu einer Maschinenapplikation legen Sie fest, welche Applikationen über welche Ports innerhalb der Maschinenapplikation Informationen miteinander austauschen.



- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Applikation klicken, können Sie mit dem Befehl **Gehe zu Ports** direkt in den Port-Editor wechseln.
- Wenn Sie einen Ausgangsport einer Applikation mit einem Eingangsport einer anderen Applikation verbinden, so drücken Sie damit aus, dass die Elementvariablen des Ausgangsports der ersten Applikation zum Eingangsport der zweiten Applikation kommuniziert werden sollen.
- Eine Verbindung ist immer gerichtet und besitzt daher stets eine Quelle und ein Ziel.
- Von einem Port können mehrere Verbindungen ausgehen, in einen Port kann aber höchstens eine Verbindung enden.



Tipp!

Auch einer Maschinenapplikation können Sie **Ports** hinzufügen, um auf diese Weise einen Informationsaustausch zwischen verschiedenen Maschinenapplikationen zu realisieren.

► [Ports als Schnittstelle nach außen hinzufügen](#) (182)

Anschließend können Sie auch diese Ports verbinden, um zu definieren, welche Informationen nach außen kommuniziert werden sollen.

Anlagenfunktionalität definieren

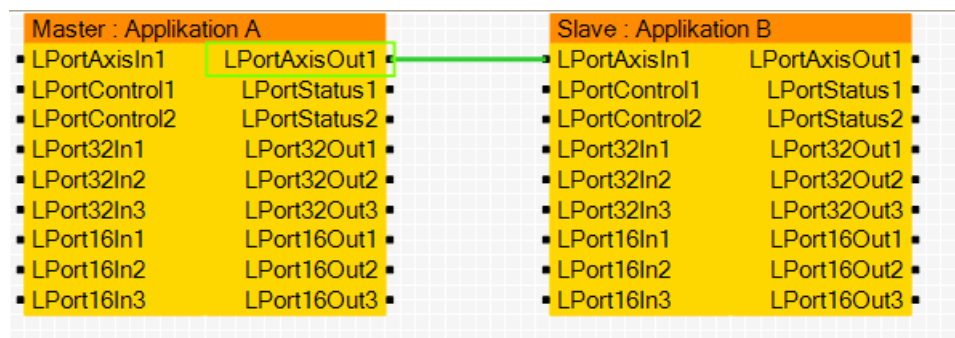
Maschinenapplikation einfügen & konfigurieren

Beispiele für mögliche Verbindungskonstellationen

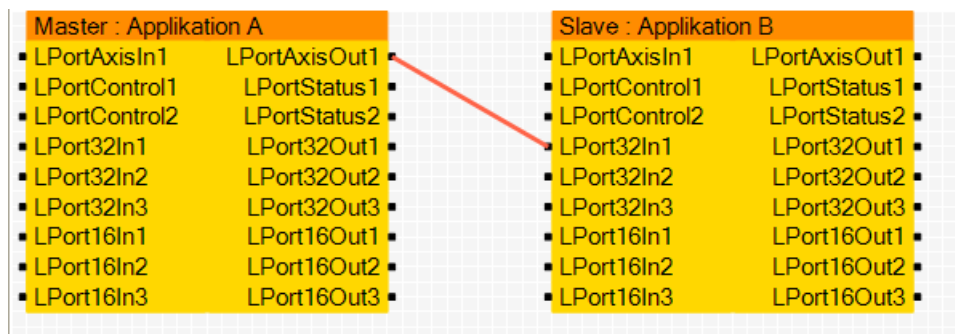
Um zwei Ports verschiedener Applikationen verbinden zu können, müssen die Applikationen derselben Maschinenapplikation zugewiesen sein.

Hinweis: Die Applikations-Datentypen der Ports müssen in Länge und Typ zueinander passen, damit eine Verbindung möglich ist.

- Ein Ausgangsport einer Applikation ist mit einem Eingangsport einer anderen Applikation verbunden. Beim Verbinden der Ports signalisiert eine grüne Linie, dass die Verbindung möglich ist.
 - Beispiel: Der Ausgangsport `LPortAxisOut1` (Datentypen: WORD, INT, DINT) von *Master: Applikation A* ist mit dem Eingangsport `LPortAxisIn1` (Datentypen WORD, INT, DINT) von *Slave: Applikation B* verbunden:



- Stimmen die Applikations-Datentypen zweier Ports nicht überein, ist keine Verbindung möglich. Eine rote Linie signalisiert, dass keine Verbindung möglich ist.
 - Beispiel: Zwischen dem Ausgangsport `LPortAxisOut1` (Datentypen: WORD, INT, DINT) von *Master: Applikation A* und dem Eingangsport `LPort32In1` (Datentyp INT) von *Slave: Applikation B* ist keine Verbindung möglich:



- Gesetzte Verbindungen zwischen zwei Ports sind durch eine schwarze Linie dargestellt.

Anlagenfunktionalität definieren

Maschinenapplikation einfügen & konfigurieren

8.13.4 Ports als Schnittstelle nach außen hinzufügen

Auch einer Applikation können Sie Ports hinzufügen, um auf diese Weise einen Informationsaustausch zwischen verschiedenen Applikationen zu realisieren.

Über die Registerkarte **Ports** zu einer Applikation erhalten Sie eine Übersicht der Ports, die für diese Applikation definiert sind:

Ports

Neu Eingang Neu Ausgang Umbenennen Löschen

Eingangsports	leere Applikation	Ausgangsports
LPortInPLC LPortInAxis	(Applikation)	LPortOutPLC LPortOutAxis

Mapping: <nicht gemappt>

Netzwerkvorgabe für Verschaltung: Schnittstelle: CAN on board
Netzwerk: /Neues_Projekt1/CAN

Netzwerkvorgabe ändern ...

Name	Typ	Länge	Index	Online
wStatus	w/ORD	16	---/--	offline
nOut2	INT	16	---/--	offline
dnOut1	DINT	32	---/--	offline

Port editieren ...

Ein-/Ausgangsports hinzufügen

Das Hinzufügen von Ports zu einer Geräteapplikation ist mit der Vorgehensweise beim Hinzufügen von Ports zu einer Maschinenapplikation identisch. ▶ [Porteditor \(Ports\)](#) (158)

8.13.5 Verbindungsart festlegen

Grundsätzlich gibt es drei Arten für eine Datenkommunikation zwischen zwei Ports über Netzwerk.

- ▶ [Automatische Verbindung](#) (183)
- ▶ [Manuelle Verbindung](#) (183)
- ▶ [Verfahren zur Vergabe der COB-IDs festlegen](#) (184)

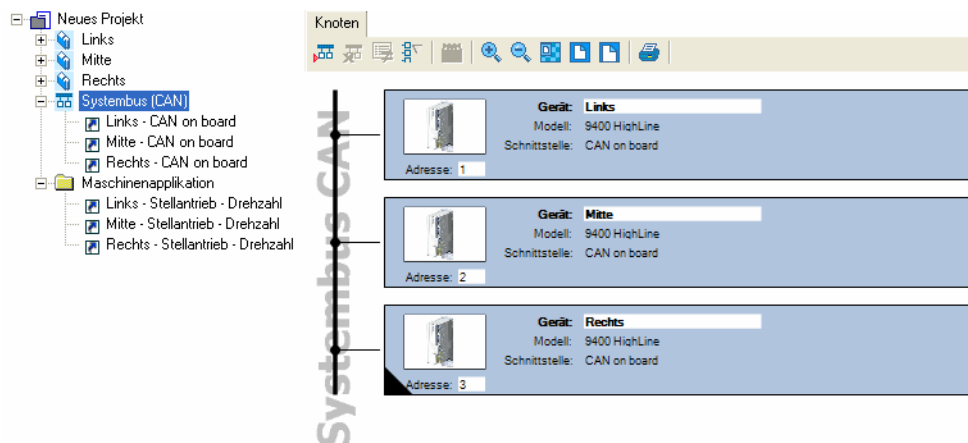
Anlagenfunktionalität definieren

Maschinenapplikation einfügen & konfigurieren

8.13.5.1 Automatische Verbindung

Hierzu wird ein Netzwerk-Objekt im »Engineer«, sowie eine Maschinenapplikation benötigt. Es müssen

- die Knoten, die miteinander kommunizieren sollen dem Netzwerk zugeordnet werden.
- die Applikationen der Maschinenapplikation zugeordnet werden.



- Es ist nicht notwendig, dass Sie den Ports eine Schnittstelle bzw. ein Prozessdatenobjekt zuordnen. Wenn doch, werden Ihre Vorgaben berücksichtigt.
- Für jede Verschaltung, die einen Start und mindestens einen Endpunkt als Port einer Applikation besitzt, werden die Ports in Prozessdatenobjekte zusammengepackt.
- Es wird geprüft, ob die Endpunkte von Datengröße und von der Speicheraufteilung zueinander passen.

Mit der Vorgabe für die Realisierung der einzelnen Ports und der Information aus der Verschaltung in den Maschinenapplikationen, sowie der Bildung von Netzwerken, wird beim Übersetzen, Menübefehl **Extras→Projekt aktualisieren** versucht, die Informationen in Kommunikationsobjekte umzusetzen.

- Es wird versucht eine möglichst geringe Busauslastung zu gewährleisten.
- Es werden mehrere Ports einem Prozessdatenobjekt zugewiesen.
- Automatisches Verbinden wird für "CAN" und "ETHERNET Powerlink" Netzwerken unterstützt.
- Kann eine Verbindung sowohl über "CAN", also auch über "ETHERNET Powerlink" erstellt werden, so wird aufgrund der höheren Bandbreite "ETHERNET Powerlink" bevorzugt.
- Ist einer der Verschaltungsendpunkte (Ports) bereits auf eine Schnittstelle festgelegt, wird diese Verbindung über das zugeordnete Netzwerk abgebildet. Sind Schnittstellen nicht über ein identisches Netzwerk verbunden, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Ist ein Port einem Prozessdatenobjekt zugeordnet, steht dieser Port nur diesem Prozessdatenobjekt zur Verfügung. Es werden keine weiteren Ports automatisch diesem Prozessdatenobjekt zugewiesen.

8.13.5.2 Manuelle Verbindung

Die manuelle Verbindung kann ohne Netzwerk Objekt im »Engineer«, sowie ohne Maschinenapplikation erfolgen.

- Weisen Sie die Ports direkt den Prozessdatenobjekten zu und stellen Sie die Kommunikationsparameter wie COB-ID bei CAN selbst ein.

Anlagenfunktionalität definieren

Maschinenapplikation einfügen & konfigurieren

Diese Vorgehensweise ist sinnvoll bei externen Geräten ohne »Engineer«-Kataloge und bei Bussystemen, wenn im »Engineer« kein Netzwerk zur Verfügung gestellt wird.



Tipp!

Achten Sie darauf, dass Sende- und Empfangsprozessdatenobjekte, Datenaufbau und Kommunikationsparameter zueinander passen.

8.13.5.3 Verfahren zur Vergabe der COB-IDs festlegen

Option	Funktion	
Auf Basis von Portverschaltung und CAN-Netzwerk	Der »Engineer« vergibt für diese CAN-Schnittstelle die COB-IDs entsprechend der Einstellungen von Port-Verschaltung und Netzwerk. CAN-Schnittstellen, die nicht an ein CAN-Netzwerk angeschlossen sind, bleiben unberührt.	
In Übereinstimmung mit dem "Pre-Defined Connection Set" nach CANopen CiA301	Hinweis: Diese Option aktiviert die automatische Vergabe für alle PDOs der Schnittstelle durch den »Engineer«! Ist das Kontrollfeld Pre-Defined Connection Set ausgewählt, werden die COB-IDs der CAN Prozessdatenobjekte von der Knotenadresse abgeleitet:	
	Prozessdatenobjekt	COB-ID
	PDO1 PDO_RX1 PDO_TX1	0x200 + Knotenadresse 0x180 + Knotenadresse
	PDO2 PDO_RX2 PDO_TX2	0x300 + Knotenadresse 0x280 + Knotenadresse
	PDO3 PDO_RX3 PDO_TX3	0x400 + Knotenadresse 0x380 + Knotenadresse
	PDO4 PDO_RX4 PDO_TX4	0x500 + Knotenadresse 0x480 + Knotenadresse
Objekte deaktivieren	Der »Engineer« deaktiviert alle PDOs dieser CAN-Schnittstelle. PDOs mit deaktivierter automatischer Vergabe bleiben unberührt.	
Nicht ändern	Alle PDOs dieser CAN-Schnittstelle bleiben bei einer Aktualisierung unverändert.	



Tipp!

Achten Sie darauf, dass Sende- und Empfangsprozessdatenobjekte, Datenaufbau und Kommunikationsparameter zueinander passen.

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

8.13.5.4 Gemischte Verbindung

Eine Mischform der Verbindungen "Automatische Verbindung" und "Manuelle Verbindung" ist möglich. Eine Mischform der Verbindung "Pre-Defined Connection Set Verbindung" und einer anderen ist nicht möglich.

- ▶ [Automatische Verbindung](#) (📖 183)
- ▶ [Manuelle Verbindung](#) (📖 183)
- ▶ [Verfahren zur Vergabe der COB-IDs festlegen](#) (📖 184)

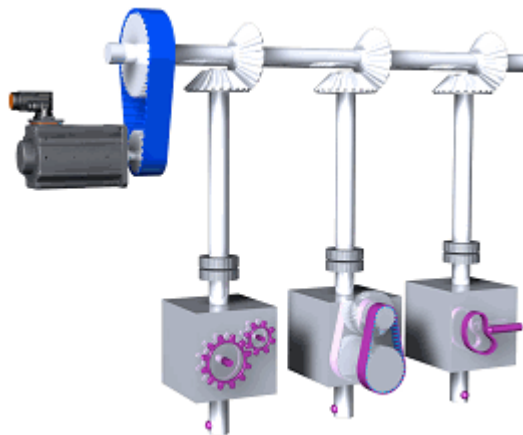
8.14 Verbund über die Elektrische Welle erstellen



Hinweis!

Nur Antriebsregler mit Cam-Funktionalität (z. B. 9400 HighLine) lassen sich einer Elektrischen Welle zuordnen.

Die Übertragung des Leitwerts/Leitwinkels zwischen den Antrieben im Verbund erfolgt über die sogenannte "Elektrische Welle", die auf dem Prinzip der mechanischen Welle ("Königswelle") beruht:



Hierbei werden grundsätzlich zwei Arten der Anwendung für Kurventechnik unterschieden:

- Feste Synchronisierung der Werkzeuge aufeinander
- Synchronisierung der Werkzeuge auf ein Material

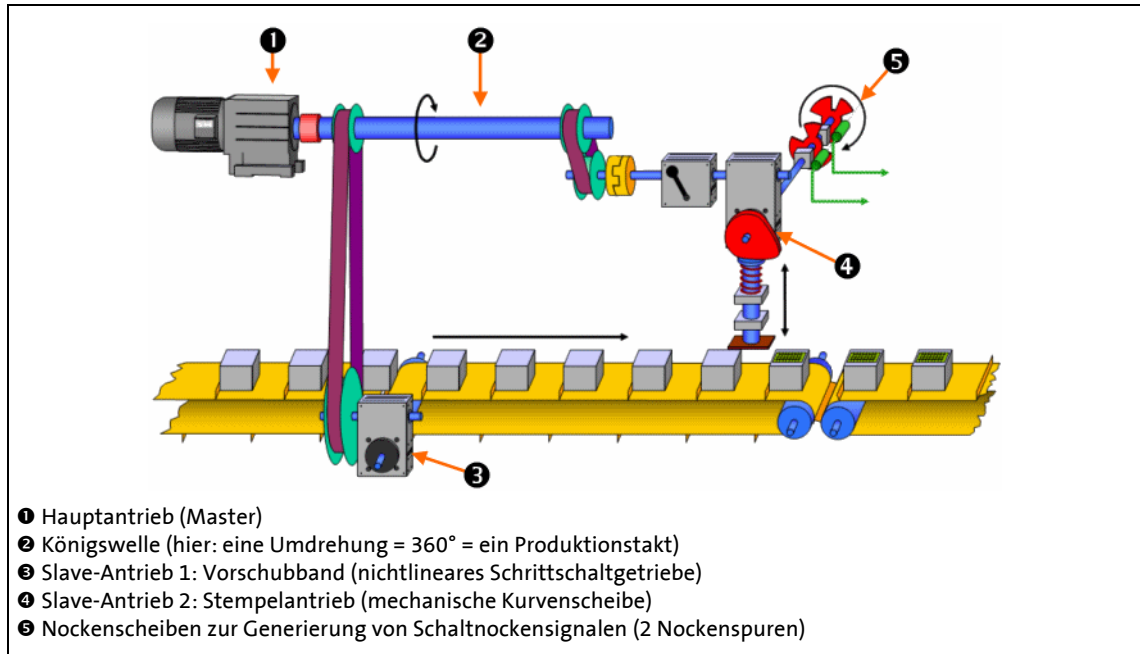


Tipp!

Es müssen nicht zwingend alle Achsen einer Maschine zur Elektrischen Welle gehören.

8.14.1 Feste Synchronisierung der Werkzeuge aufeinander

Durch die absolute Kopplung der Antriebe über einen Leitwinkel ergibt sich eine harte Zuordnung der (Werkzeug)-Positionen zueinander wie bei einer mechanischen Welle:

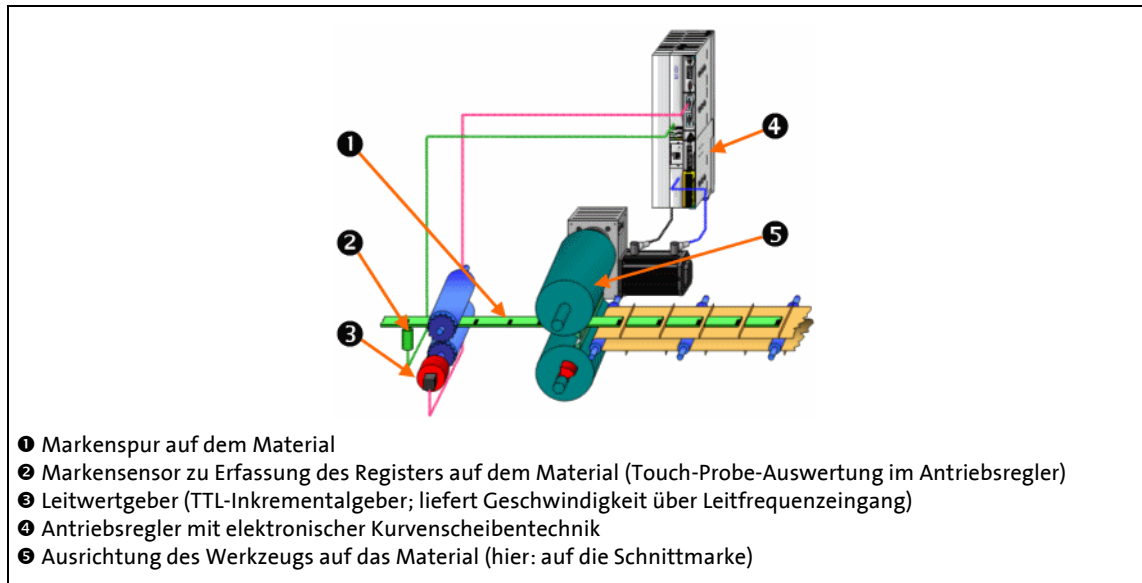


[8-9] Prinzip mechanische Welle: Feste Synchronisierung der Werkzeuge aufeinander

- Ein Antrieb mit virtuellem Master oder ein realer Master (Geber) können den Leitwinkel bilden und übertragen diesen an die anderen Antriebe, die diesem Leitwinkel folgen.
- Der Leitwinkel/Maschinentakt wird i.d.R. "modulo" mit einer Taktlänge von 0 bis 360° abgebildet. Auf diesen Leitwinkel werden alle Bewegungen exakt synchronisiert.
- Die Werkzeuge können ein beliebiges Maßsystem besitzen (Verfahrbereich "begrenzt", "unbegrenzt" oder "modulo").
- Für den Verbund wird hier nahezu ausschließlich die Schienenstruktur verwendet.

8.14.2 Synchronisierung der Werkzeuge auf ein Material

Bei dieser relativen Kopplung werden die Werkzeuge nicht aufeinander, sondern die Werkzeuge auf die Warenbahn synchronisiert (z. B. über einen Touch-Probe-Sensor). Somit wird in solchen Applikationen eine Leitgeschwindigkeit benötigt.

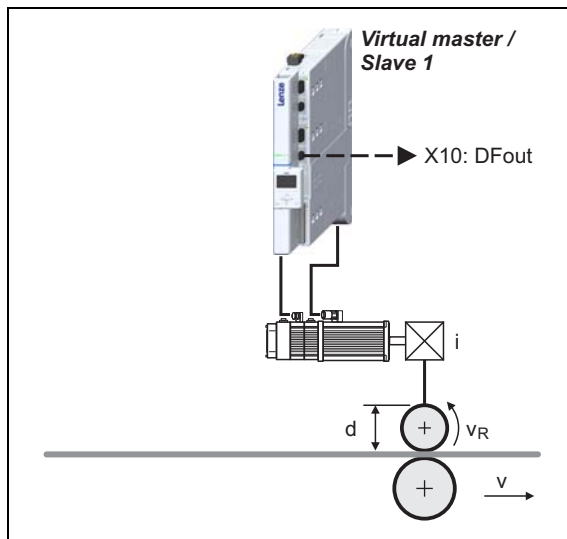


[8-10] Prinzip: Markengesteuerte Synchronisierung des Werkzeugs auf das Material

- Die Leitgeschwindigkeit wird entweder über einen Geber von der Warenbahn abgenommen oder durch den geschwindigkeitsbestimmenden Antrieb (virtuellen Master) vorgegebenen.
- Die Werkzeuge rotieren und sind somit modulo mit fester Modulo-Taktlänge.
- Das Material ist modulo mit variabler Taktlänge (wird ggf. gemessen, z. B. bei Folie).
 - Die Kurven werden auf eine nominelle Taktlänge/Register erstellt.
 - Die Anpassung an die gemessene Taktlänge erfolgt individuell für jedes Werkzeug im Antrieb zur Laufzeit durch eigene Sensoren.

8.14.3 Virtueller Master/realer Master

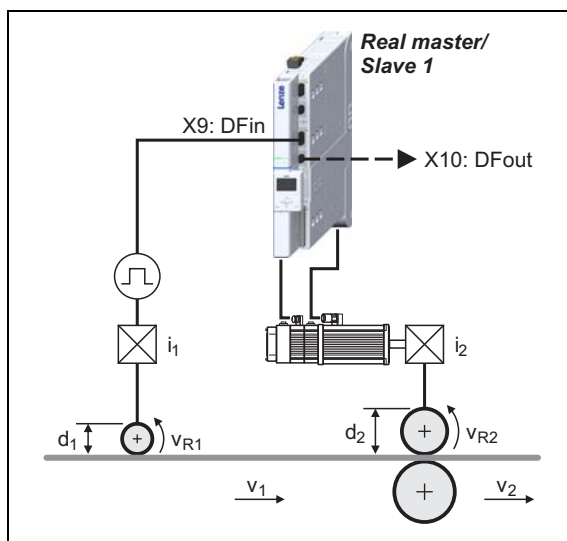
Virtueller Master



[8-11] Beispiel "Virtueller Master" (mit Leitwert-Übertragung über Erweiterungsmodul Leitfrequenz)

- Ein Antrieb im Verbund übernimmt die Aufgabe des (virtuellen) Masters und stellt zugleich auch den ersten Slave-Antrieb dar.
- Der innerhalb der TA von der Funktion "Virtueller Master" gebildete Leitwert wird über ein Bussystem oder den Leitfrequenz- ausgang an die weiteren Slave-Antriebe übertragen.

Realer Master



[8-12] Beispiel "Realer Master" (mit Leitwert-Übertragung über Erweiterungsmodul Leitfrequenz)

- Einem Slave-Antrieb im Verbund wird der Leitwert von einem realen Master (z. B. externen Geber) vorgegeben.
- Die Vorgabe kann z. B. über den Leitfrequenzeingang des Erweiterungsmoduls Leitfrequenz oder ein Bussystem erfolgen.
- Der (innerhalb der TA ggf. aufbereitete) Leitwert wird über ein Bussystem oder den Leitfrequenzausgang an die weiteren Slave-Antriebe übertragen.

8.14.4 Verbund über eine Elektrische Welle herstellen

Das Herstellen des Verbundes über eine Elektrische Welle erfolgt im »Engineer« mithilfe eines Assistenten, der Sie Schritt für Schritt durch alle erforderlichen Eingaben führt:

1. Die Angabe einer eindeutigen Bezeichnung.
 - Da mehrere Elektrische Wellen in einer Maschine realisiert werden können.
2. Das Zuweisen von Achsen zur Elektrischen Welle.
 - Da nicht zwangsweise alle Achsen einer Maschine an der Elektrischen Welle betrieben werden müssen.
 - Auch nicht-camfähige Achsen lassen sich der Elektrischen Welle zuweisen, so dass z. B. ein Verbund aus einer Gleichlaufachse und mehreren Cam-Achsen mit unterschiedlichen Gerätereihen konfiguriert werden kann.
3. Das Zuweisen der Maßsysteme für die jeweilige Achse und den Leitwert entsprechend der X-/Y-Achse im Arbeitsblatt des »Cam Editor«.



Tipp!

Der Elektrischen Welle lassen sich auch sogenannte "Platzhalter" hinzufügen. Mittels dieser Platzhalter lassen sich reale Achsen von der Elektrischen Welle lösen, ohne dass die Cam-Daten und Maßsysteme verloren gehen.

- ▶ [Platzhalter dem Verbund hinzufügen](#) (📖 193)
- ▶ [Eine Achse einem Platzhalter zuweisen](#) (📖 194)
- ▶ [Vorhandene Zuweisungen wieder auflösen](#) (📖 196)



So fügen Sie eine Elektrische Welle in die Projektsicht ein:

1. In der *Projektsicht* entweder
 - das Projektelement  auswählen oder
 - ein bereits vorhandenes Anlagenmodul  auswählen, in das die Elektrische Welle eingefügt werden soll.
2. Auf das Symbol  klicken, um eine Maschinenapplikation einzufügen.
3. Im Dialogfeld *Maschinenapplikation* die "Elektrische Welle" auswählen.
4. Auswahl mit **OK** bestätigen.
 - Daraufhin wird ein Assistent gestartet, der Sie Schritt für Schritt durch alle erforderlichen Eingaben führt.

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

Schritt 1 – Verbund hinzufügen

Verbund Elektrische Welle

Verbund hinzufügen

Bezeichnung: Elektrische Welle

Kommentar

Hilfe
Bitte fügen Sie dem Projekt den Verbund elektrische Welle hinzu

< Zurück Weiter > Abbrechen Hilfe

5. In das Textfeld **Bezeichnung** eine Bezeichnung für die Elektrische Welle eingeben.
 - In das Textfeld **Kommentar** können Sie optional einen Kommentar zur Elektrischen Welle eingeben.
6. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Schritt 2 – Verbund erstellen

Erforderlich, da nicht zwangsweise alle Achsen einer Maschine an der Elektrischen Welle betrieben werden müssen.

Verbund Elektrische Welle

Verbund erstellen

verfügbare Achsen

zugewiesene Achsen

Cam-Daten Platzhalter Achse

Hilfe
Bitte erstellen Sie den Verbund durch hinzufügen einzelner Achsen. Wenn nötig, können Sie mit dem Bedienknopf Achsen hinzufügen weitere Achsen dem Projekt hinzufügen. Sie können eine der Verbundachsen durch Anwahl der Checkbox zum Master erklären.

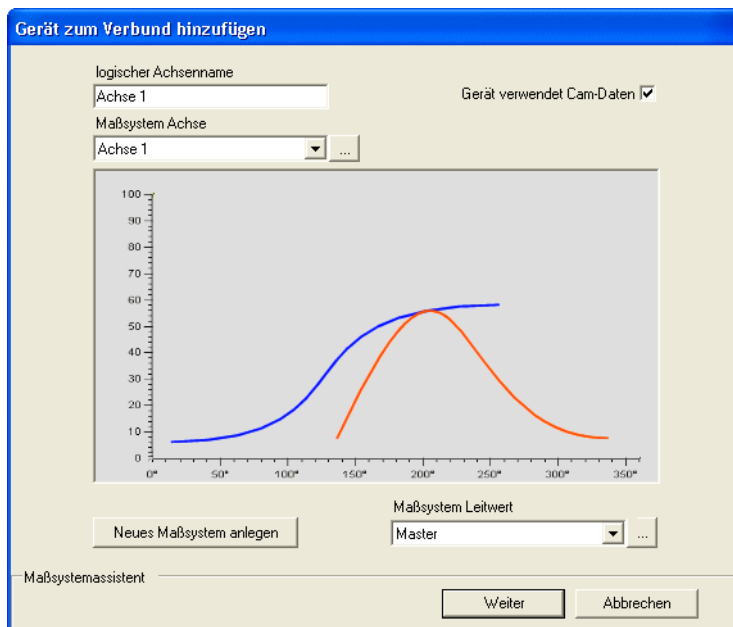
< Zurück Fertigstellen Abbrechen Hilfe

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

7. Im linken Feld **verfügbare Achsen** die Achse auswählen, die dem Verbund Elektrische Welle zugewiesen werden soll und die Schaltfläche ► betätigen, um die ausgewählte Achse dem Verbund zuzuweisen.

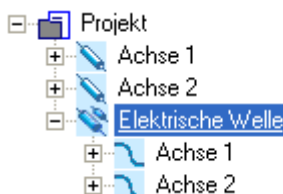
Das Dialogfeld *Gerät zum Verbund hinzufügen* zeigt die Zuweisung des Maßsystems für den Leitwert an:



- Über die Schaltfläche **Neues Maßsystem anlegen** können Sie bei Bedarf auch ein neues Maßsystem anlegen, um es anschließend dem Leitwert zuzuweisen.
8. Maßsystem für den Leitwert im Listenfeld **Maßsystem Leitwert** auswählen.
 - Dieses Maßsystem wird für die X-Achse im Arbeitsblatt des »Cam Editor« als Voreinstellung verwendet.
 9. Schaltfläche **Weiter** betätigen, um die Einstellungen zu übernehmen und das Dialogfeld *Gerät zum Verbund hinzufügen* wieder zu schließen.
 10. Schritte 7 ... 9 für die weiteren Achsen wiederholen, die dem Verbund über die Elektrische Welle angehören sollen.
 11. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um die Einstellungen zu übernehmen und den Assistenten zu beenden.

Nach dem Einfügen der Elektrischen Welle...

... wird diese in der *Projektsicht* mit den zugewiesenen Achsen angezeigt:



Verbund, Maßsysteme, Cam Manager & Verbindungen

Wenn Sie eine Elektrische Welle in der *Projektsicht* auswählen, stehen im *Arbeitsbereich* die Registerkarten **Verbund**, **Maßsysteme**, **Cam Manager** und **Verbindungen** zur Verfügung.

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

- In der Registerkarte **Verbund** werden alle Achsen angezeigt, die der Elektrischen Welle zugewiesen sind. In der Registerkarte **Verbund** können Sie:
 - Weitere Achsen dem Verbund zuweisen.
 - [Platzhalter dem Verbund hinzufügen](#) (📖 193)
 - [Eine Achse einem Platzhalter zuweisen](#) (📖 194)
 - [Vorhandene Zuweisungen wieder auflösen](#) (📖 196)
- In der Registerkarte **Maßsysteme** werden alle vorhandenen Maßsysteme angezeigt. In der Registerkarte **Maßsysteme** können Sie:
 - [Maßsysteme anlegen/bearbeiten/löschen](#) (📖 202)
- In der Registerkarte **Cam Manager** können Sie:
 - [Cam-Daten mit dem »Cam Manager« verwalten](#) (📖 275)
 - [Cam-Daten mit dem »Cam Editor« erstellen](#) (📖 282)
- In der Registerkarte **Verbindungen** werden die Verbindungen der für die Elektrische Welle relevanten Ports angezeigt, über die die Übertragung des Leitwerts/Leitwinkels erfolgt.

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

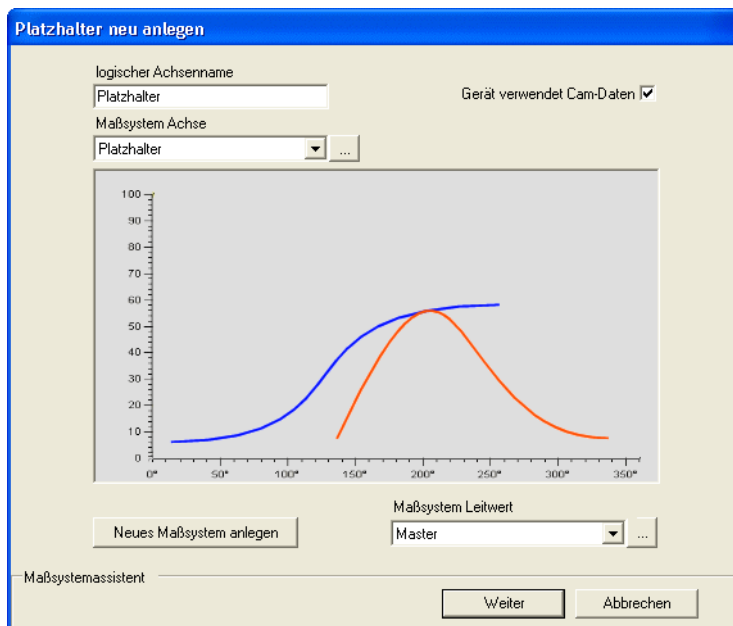
8.14.4.1 Platzhalter dem Verbund hinzufügen

Dem Verbund über die Elektrische Welle lassen sich auch sogenannte "Platzhalter" hinzufügen. Mittels dieser Platzhalter lassen sich reale Achsen von der Elektrischen Welle lösen, ohne dass die Cam-Daten und Maßsysteme verloren gehen.



So fügen Sie dem Verbund einen Platzhalter hinzu:

1. In der Registerkarte **Verbund** die Schaltfläche **Platzhalter hinzufügen** betätigen.
 - Das Dialogfeld *Platzhalter neu anlegen* wird angezeigt:



2. Im Textfeld **logischer Achsenname** ggf. die vorgegebene Bezeichnung des Platzhalters anpassen.
3. Wenn es sich nicht um einen Platzhalter für eine Cam-Achse handelt, die Option "Gerät verwendet Cam-Daten" deaktivieren.
 - Dadurch lassen sich auch nicht Cam-fähige Geräte dem Platzhalter zuweisen.
4. Maßsystem für die Achse im Listenfeld **Maßsystem Achse** auswählen.
 - Dieses Maßsystem wird der Achse bzw. dem Platzhalter fest zugeordnet ("achsenbezogenes Maßsystem") und speziell beim 9400 HighLine auf Geräteparameter abgebildet. Alternativ zum vorgeschlagenen Maßsystem kann ein ggf. schon vorhandenes freies Maßsystem zum achsenbezogenen Maßsystem gemacht werden.
 - Das ausgewählte Maßsystem wird für die Y-Achse im Arbeitsblatt des »Cam Editor« als Voreinstellung verwendet.
5. Maßsystem für den Leitwert im Listenfeld **Maßsystem Leitwert** auswählen.
 - Dieses Maßsystem wird für die X-Achse im Arbeitsblatt des »Cam Editor« als Voreinstellung verwendet.
6. Schaltfläche **Weiter** betätigen, um den Platzhalter dem Verbund hinzuzufügen und das Dialogfeld *Platzhalter neu anlegen* wieder zu schließen.

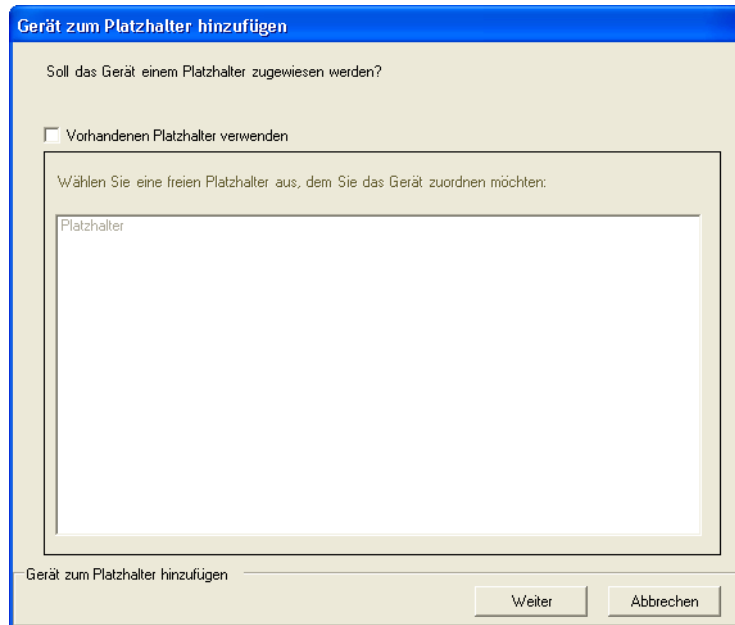
8.14.4.2 Eine Achse einem Platzhalter zuweisen

Einem vorhandenen Platzhalter können Sie jederzeit nachträglich eine reale Achse zuweisen.



So weisen Sie eine Achse einem bereits vorhandenen Platzhalter zu:

1. In der Registerkarte **Verbund** im linken Feld **verfügbare Achsen** die Achse auswählen und die Schaltfläche ► betätigen.
 - Ist zumindest ein Platzhalter vorhanden, dem noch keine Achse zugewiesen ist, wird das Dialogfeld *Gerät zum Platzhalter hinzufügen* angezeigt:



2. Kontrollfeld **Vorhandenen Platzhalter verwenden** aktivieren.
3. Platzhalter im Listefeld auswählen, dem die Achse zugewiesen werden soll.
4. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

- Das Dialogfeld *Maßsysteme übernehmen* mit einer Gegenüberstellung der beiden Maßsysteme (Platzhalter und Gerät) wird angezeigt:

Maßsystem	Platzhalter	9400 HighLine 1	
Verfahrbereich	Modulo	Modulo	
Einheit	°	°	
Vorschubkonstante	360	360	
Auflösung	16	16	Bit/Geberumdrehung
Getriebe Zähler	10	10	Z2
Getriebe Nenner	1	1	Z1
Last-Massenträgheitsmoment	1	1	kg cm ²
Motor-Massenträgheitsmoment	1	1	kg cm ²

Maßsystemvorgabedaten in das Gerät übernehmen ☐

Maßsysteme übernehmen

Weiter Abbrechen

Hinweis: Besitzen die beiden Maßsysteme unterschiedliche Einstellungen, ist standardmäßig das Kontrollfeld **Maßsystemvorgabedaten in das Gerät übernehmen** aktiviert. Mit dieser Einstellung wird das Maßsystem des Platzhalters in das Gerät übernommen.

5. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

- Das bereits bekannte Dialogfeld *Gerät zum Verbund hinzufügen* zur Auswahl der Maßsysteme wird angezeigt:

logischer Achsenname
Platzhalter

Gerät verwendet Cam-Daten ☒

Maßsystem Achse
Platzhalter

Maßsystem Leitwert
Master

Neues Maßsystem anlegen

Weiter Abbrechen

6. Schaltfläche **Weiter** betätigen, um die Achse dem Platzhalter zuzuweisen und das Dialogfeld *Gerät zum Verbund hinzufügen* wieder zu schließen.

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

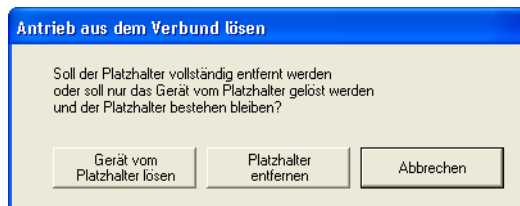
8.14.4.3 Vorhandene Zuweisungen wieder auflösen

Sie können jederzeit eine Achse wieder aus dem Verbund lösen, ohne dass die Cam-Daten und Maßsysteme verloren gehen.



So lösen Sie eine Achse wieder aus dem Verbund:

1. In der Registerkarte **Verbund** im rechten Feld **zugewiesenen Achsen** die Achse auswählen und die Schaltfläche ◀ betätigen.
 - Das Dialogfeld *Antrieb aus dem Verbund lösen* wird angezeigt:



2. Gewünschte Auswahl treffen:
 - **Gerät vom Platzhalter lösen:** Die Achse wird aus dem Verbund gelöst, der Platzhalter sowie die Cam-Daten (Profildaten, Nockendaten und Positionsdaten) und Maßsysteme bleiben aber erhalten. Wird dem Platzhalter zu einem späteren Zeitpunkt wieder eine Achse zugewiesen, kann für diese Achse die erforderliche Cam-Datendatei auf Basis der vorhandenen Cam-Daten neu erstellt werden.
 - **Platzhalter entfernen:** Platzhalter und Achse werden vollständig aus dem Verbund gelöst.

8.14.4.4 Objekt "Elektrische Welle" wiederverwenden

Ein in der Projektsicht vorhandenes Objekt "Elektrische Welle" kann mittels der Befehle **Kopieren** und **Einfügen** aus einem Automatisierungsmodul herausgelöst und in einem anderen Automatisierungsmodul wiederverwendet werden. Es müssen in der erzeugten Kopie lediglich die Achsen den Platzhaltern neu zugewiesen werden.

Das gilt auch, wenn das gesamte Automatisierungsmodul inklusive einer enthaltenen Elektrischen Welle kopiert wird: Nach dem Kopieren muss in der Kopie jedem Platzhalter eine Achse neu zugewiesen werden. Die Cam-Daten (Profildaten, Nockendaten und Positionsdaten) und Maßsysteme bleiben dabei erhalten.

Auf diese Weise lassen sich z. B. leicht Varianten von Elektrischen Wellen bilden und diese schnell austauschen.

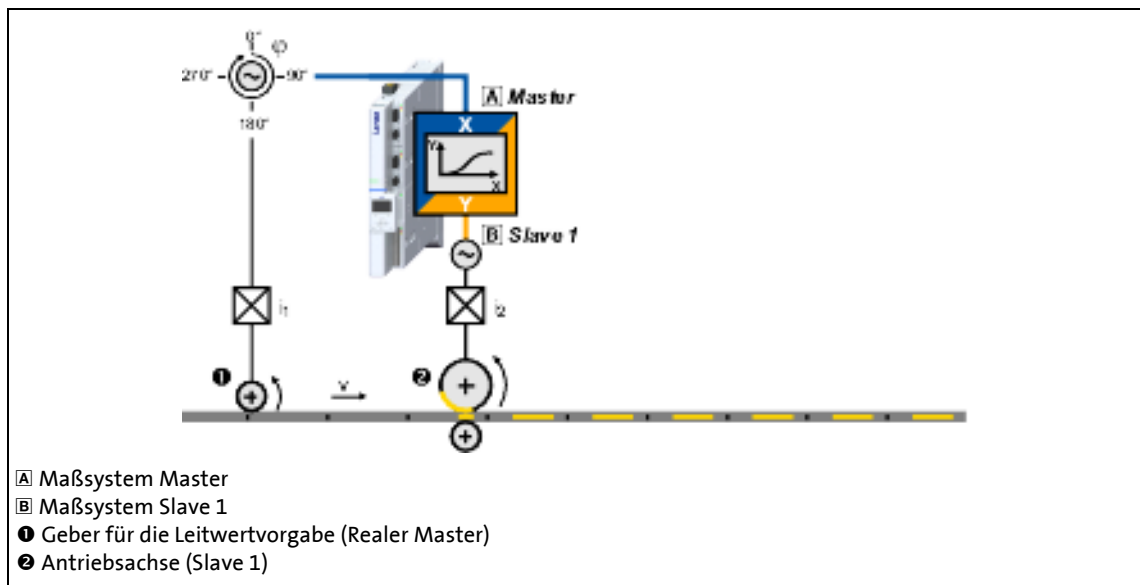
Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

8.14.5 Maßsysteme

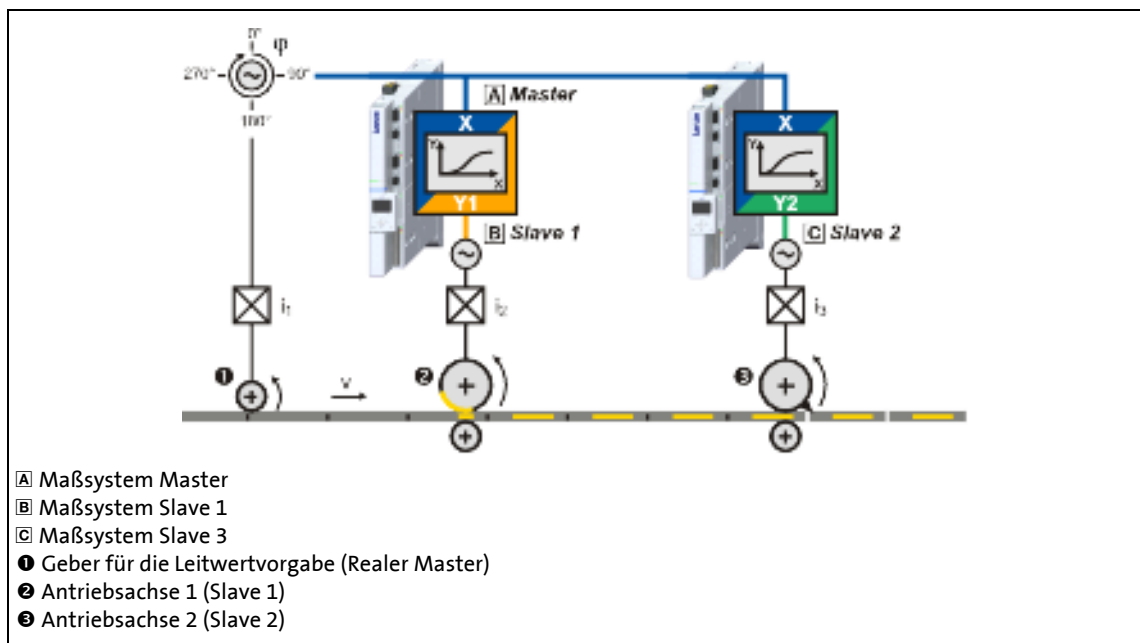
In einem Antriebsregler mit Kurvenscheibenfunktion sind immer mindestens zwei Maßsysteme vorhanden, das Maßsystem für die Leitwertvorgabe (Master) sowie das Maßsystem für die Antriebsachse (Slave).

- Die beiden Maßsysteme werden über das Bewegungsprofil (Kurve) unter Berücksichtigung der Mechanikdaten (Maschinenparameter) ineinander überführt.



[8-13] Beispiel: Antriebsregler mit Kurvenscheibenfunktion und zwei unterschiedlichen Maßsystemen

- Bei einem Verbund mehrerer Antriebsregler kommen dann entsprechend der Anzahl der Antriebsachsen weitere Maßsysteme hinzu:

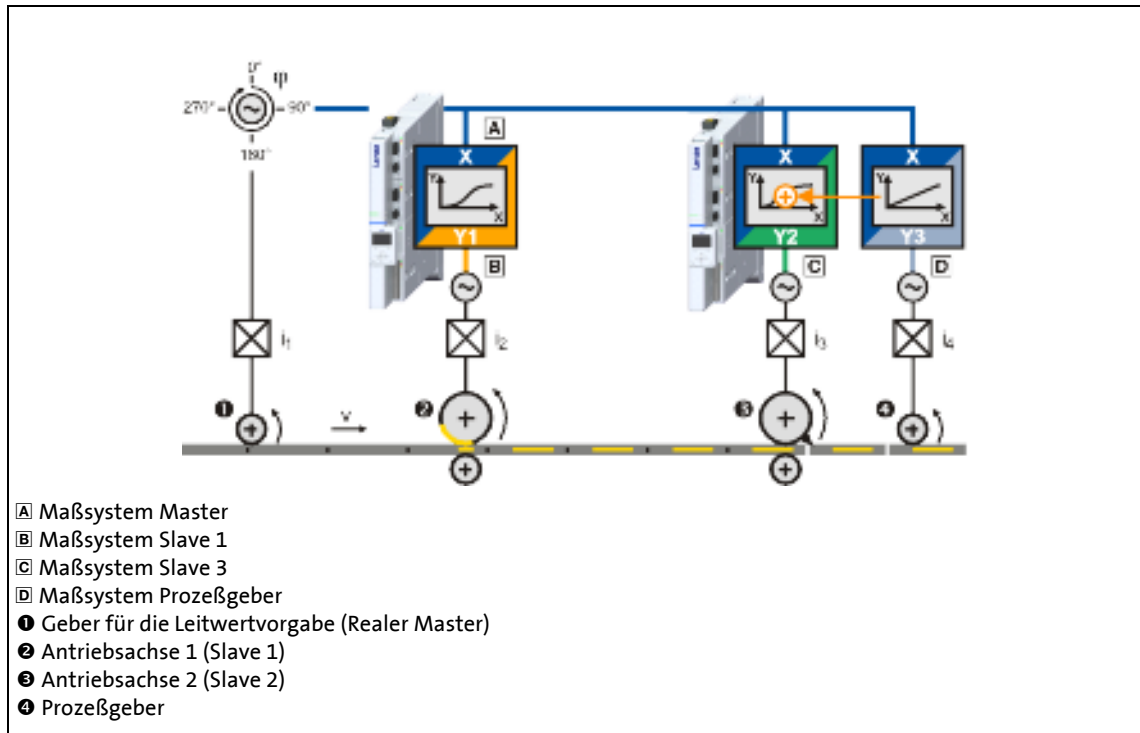


[8-14] Beispiel: Antriebsreglerverbund mit Kurvenscheibenfunktion und drei unterschiedlichen Maßsystemen

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

- Auch zusätzliche Prozessgeber und Kennlinien besitzen eigene Maßsysteme:



[8-15] Beispiel: Antriebsreglerverbund mit Kurvenscheibenfunktion und vier unterschiedlichen Maßsystemen



Hinweis!

Wichtig ist die Berücksichtigung der korrekten Maßsysteme bei der Zusammenschaltung. Die Maßsysteme bilden nicht den Geber, sondern das Werkzeug oder das Material ab. Dies bedeutet beispielsweise, dass rotierende Werkzeuge meist in einem Modulo-System abgebildet werden, fortlaufendes Material hingegen in einem unbegrenzten Maßsystem.

8.14.5.1 Unbegrenzter/begrenzter/Modulo-Verfahrbereich

Die Beschreibung von Bewegungsprofilen ist nur im engen Zusammenhang mit den Maschinenparametern möglich. Insbesondere die Art des Verfahrbereichs ("Begrenzt", "Unbegrenzt" oder "Modulo") und ggf. die Taktlänge haben wesentlichen Einfluss auf die Form des Bewegungsprofils.

Prinzipiell können in einem Bewegungsprofil die unterschiedlichen Verfahrbereiche beliebig kombiniert werden, nicht alle Kombinationen sind aber sinnvoll.



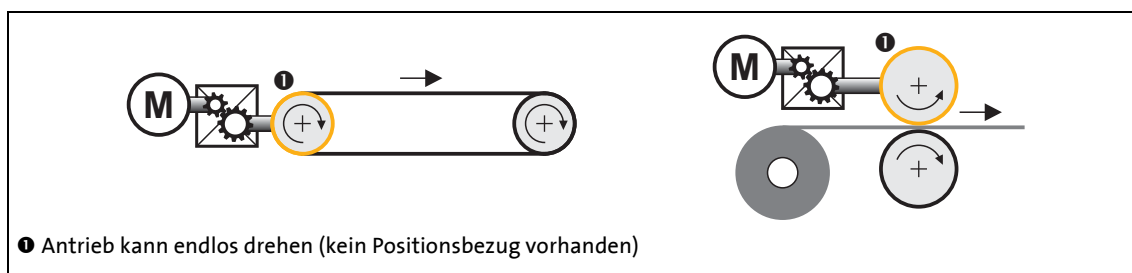
Hinweis!

Wenn Sie mit dem »Cam Editor« ein Bewegungsprofil für die Antriebsachse erstellen, verwenden Sie für die X-Achse im »Cam Editor« den Verfahrbereich "Modulo", da ansonsten der Leitwert/Leitwinkel nicht über einen Taktrücksprung geschlossen wird und somit nicht umlaufen kann.

Die Verwendung der Verfahrbereiche "Unbegrenzt" oder "Begrenzt" für die X-Achse im »Cam Editor« ist nur für eine Kennlinie sinnvoll.

Unbegrenzter Verfahrbereich

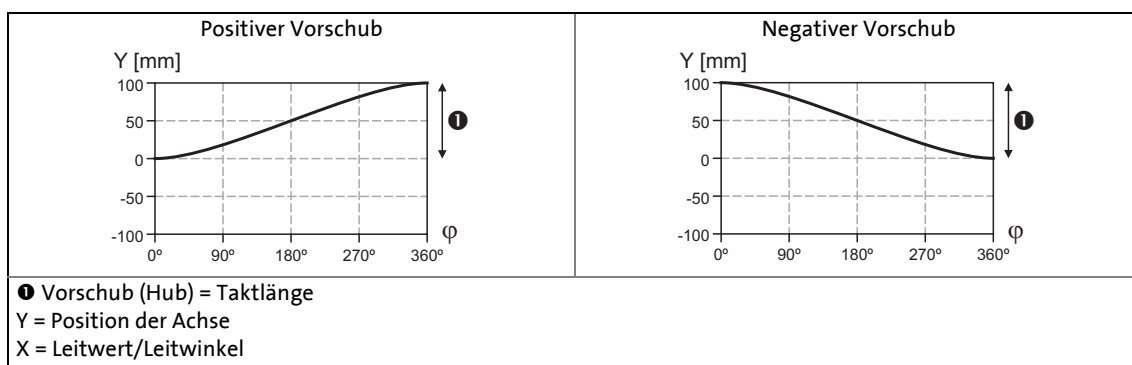
- Der Antrieb kann endlos in eine Richtung drehen.
- Auf dem anzutreibenden Werkzeug ist keine Teilung vorhanden (Beispiel: Vorschubband).



1 Antrieb kann endlos drehen (kein Positionsbezug vorhanden)

[8-16] Beispiele für unbegrenzten Verfahrbereich

- Typische Kurven für unbegrenzten Verfahrbereich:



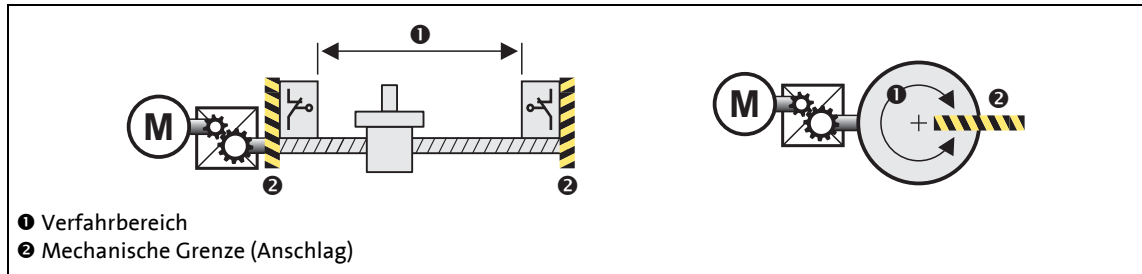
[8-17] Beispiel: Vorschubprofile

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

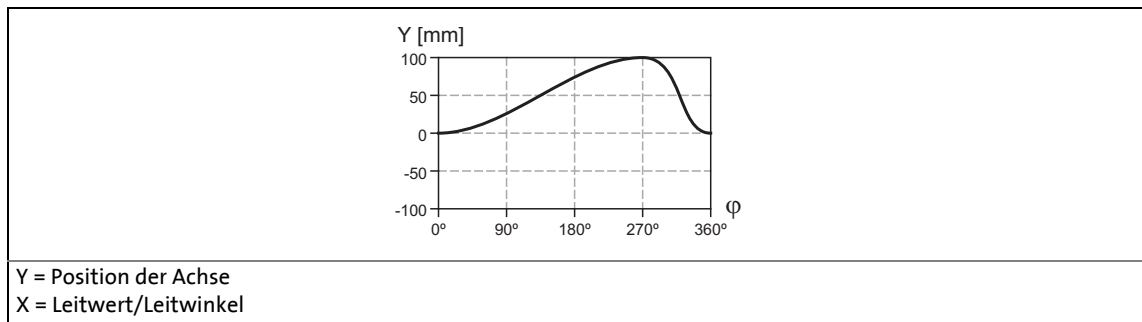
Begrenzter Verfahrbereich

- Der Verfahrbereich ist durch positive und negative Lagegrenzen (mechanische Grenzen/Fahrbereichsendschalter/Software-Endlagen) begrenzt.
- Nach einer definierten Wegstrecke muss wieder in die entgegengesetzte Richtung verfahren werden (Beispiel: Spindeltrieb/Linearachse).

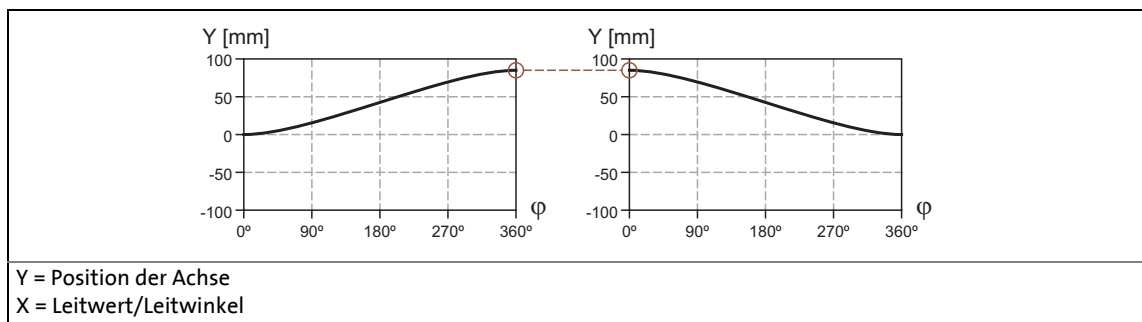


[8-18] Beispiele für begrenzten Verfahrbereich

- Typische Kurven für begrenzten Verfahrbereich:



[8-19] Beispiel 1: Geschlossener Kurvenzug (Hin-Rück-Profil)



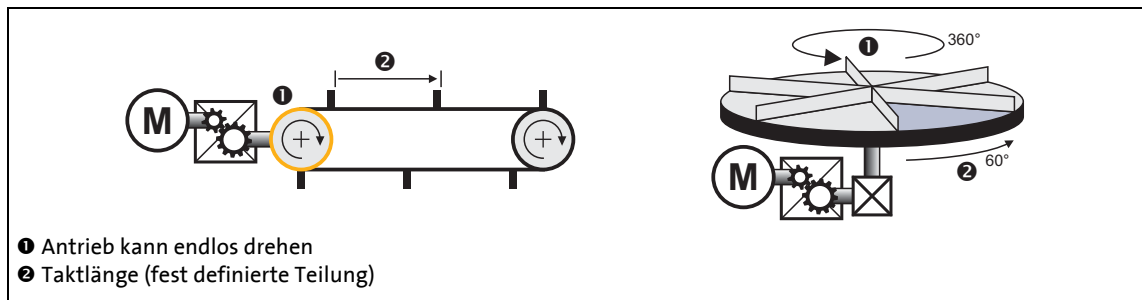
[8-20] Beispiel 2: Geschlossener Kurvenzug (Hin-Rück-Profil) als Sequenz über zwei Maschinentakte ("Webstuhl"-Prinzip)

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

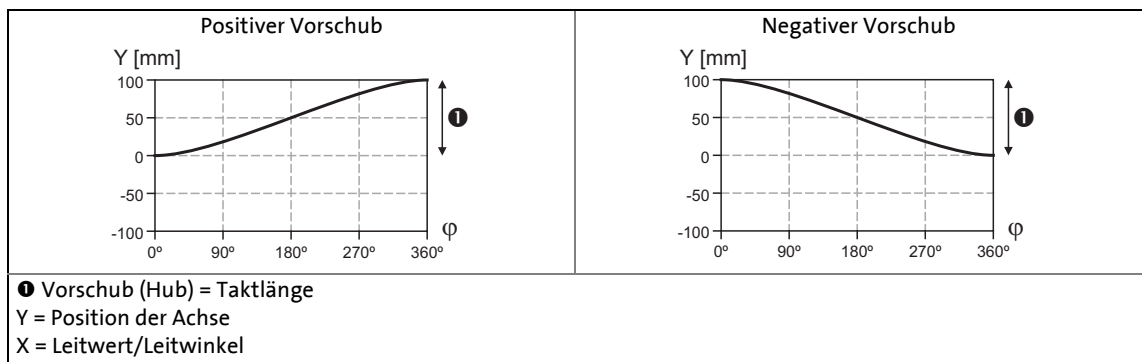
Modulo-Verfahrbereich

- Der Antrieb kann endlos in eine Richtung drehen.
- Bei Überschreiten der eingestellten Taktlänge erfolgt ein definierter Überlauf, d. h. der Zahlenbereich wiederholt sich periodisch (Beispiel Drehtisch).
 - Die Taktlänge entspricht in einem rotativen System typischerweise einer Umdrehung (360°) oder einem Werkzeugabstand.
 - Je nach Branche wird die Taktlänge auch als "Register", "Registerlänge", "Bogenlänge", "Bogengröße", "Formatschnittlänge", ... bezeichnet.
- Absolute Ziele können durch Überschreiten der Maßsystemgrenze angefahren werden, z. B. von 10° nach 350° .



[8-21] Beispiele für Verfahrbereich "Modulo"

- Typische Kurven für Modulo-Verfahrbereich



[8-22] Beispiel 1: Vorschubprofile



Hinweis!

Im Modulo-Verfahrbereich muss der durch das Bewegungsprofil definierte Vorschub (Hub) gleich der Taktlänge sein, d. h. die Kurve muss mit dem Taktende enden!

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

8.14.5.2 Maßsysteme anlegen/bearbeiten/löschen

Wenn Sie in der *Projektsicht* eine bereits vorhandene Elektrische Welle auswählen, steht im *Arbeitsbereich* die Registerkarte **Maßsysteme** zur Verfügung, in der alle vorhandenen Maßsysteme angezeigt werden:

Maßsysteme											
Name	Num...	Mode	Bezugsge...	Einheit	Minimum	Maximum	Nomi...	Deno...	Vorschub...		
Kennl.-Inkrement	10			Inkr.	-32768,00...	32767,0000					
Kennl.-Prozent	11			%	-200,0000	200,0000					
Master	1	Modulo	1,0000	*	0,0000	360,0000	1	1	360,0000		
Slave	2	Modulo	1,0000	*	0,0000	360,0000	1	1	360,0000		
Kleben	101	Modulo	1,0000	*	0,0000	360,0000	1	1	360,0000		
Schneiden	102	Modulo	1,0000	*	0,0000	360,0000	1	1	360,0000		

- Im Listenfeld werden alle bereits angelegten Maßsysteme angezeigt.
- Durch Betätigen der Schaltfläche **neu** können Sie bei Bedarf weitere Maßsysteme anlegen, die nicht direkt einem Antrieb zugeordnet werden können (z. B. für zusätzliche Korrekturwertgeber in der Maschine).
- Durch Auswählen eines Maßsystems im Listenfeld und Betätigen der Schaltfläche **löschen** können Sie ein nicht mehr benötigtes Maßsystem löschen.
- Durch Auswählen eines Maßsystems im Listenfeld und Betätigen der Schaltfläche **bearbeiten** (oder einfach per Doppelklick auf das Maßsystem im Listenfeld) öffnen Sie das Dialogfeld *Maßsystem*, in dem die Daten des entsprechenden Maßsystems angezeigt und auch bearbeitet werden können:

Maßsystem bearbeiten

Name

Master

Beschreibung

Nummer

1

Verfahrensbereich

Modulo

Einheit

7: *

Benutzerdefinierte Einheit

*

Vorschubkonstante

360,0000

*

/Umdrehung

Auflösung

16

Bit/Umdrehung

Getriebe Zähler

10

Z2

Getriebe Nenner

1

Z1

Referenzgeschwindigkeit

360,0000

*/s

Last-Massenträgheitsmoment

1

kg cm²

Motor-Massenträgheitsmoment

1

kg cm²

Bei Neuanlage eines Produktes wird die Taktlänge zur Vorgabe der Skalierung des Arbeitsblattes für die jeweilige Achse verwendet. Die Skalierung kann für jedes Arbeitsblatt individuell angepasst werden.

Taktlänge

360,0000

*

Maßsystem bearbeiten

Übernehmen

Abbrechen

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

- Handelt es sich um ein achsenbezogenes Maßsystem, so werden im Dialogfeld *Maßsystem bearbeiten* die globalen Maschinenkonstanten ("Maschinenparameter") der Antriebsschnittstelle angezeigt:

Maßsystem bearbeiten

Name: 9400 HighLine

Beschreibung:

Nummer: 101

Verfahrensbereich: Modulo

Einheit: *

Benutzerdefinierte Einheit: *

Vorschubkonstante: 360,0000 /Umdrehung

Aufl. einer Geberumdrehung: 16

Getriebefaktor-Zähler: Motor: 1 Z2

Getriebefaktor-Nenner: Motor: 1 Z1

Referenzgeschwindigkeit: 23700 °/s

Last-Massenträgheitsmoment: 0,00 kg cm²

Motor-Massenträgheitsmoment: 2,40 kg cm²

Bezugsdrehzahl Motor: 3950 min-1

Bei Neuanlage eines Produktes wird die Taktlänge zur Vorgabe der Skalierung des Arbeitsblattes für die jeweilige Achse verwendet. Die Skalierung kann für jedes Arbeitsblatt individuell angepasst werden.

Taktlänge: 360,0000

Maßsystem bearbeiten

OK Abbrechen



Hinweis!

Wenn Sie bei einem achsenbezogenen Maßsystem die Schaltfläche **Übernehmen** betätigen, wirken sich die vorgenommenen Änderungen direkt auf die entsprechenden Maschinenparameter der Antriebsschnittstelle aus.

Eingabefeld	Info
Name	Beliebiger Text • Die ersten 16 Zeichen werden über die Parameter der Funktionsbausteine im Antrieb abgebildet.
Beschreibung	Beliebiger Text • Die eingegebene Beschreibung steht nur im »Engineer« zu Verfügung.
Nummer	Fortlaufende Nummer, die vom »Engineer« automatisch vergeben wird und zur Adressierung des Maßsystems im Antrieb dient. • Soll ein FB (z. B. der FB L_CamGetAxisData) dieses Maßsystem verwenden, so ist die in diesem Feld angezeigte Nummer dem FB über dessen Eingang <i>dnAxisNumber</i> zu übergeben.
Verfahrensbereich	Auswahl des Verfahrensbereichs entsprechend der gewünschten Mechanik. • Wenn Sie dieses Maßsystem für die X-Achse im »Cam Editor« verwenden möchten, stellen Sie als Verfahrensbereich "Modulo" ein!
Einheit	Auswahl der Einheit • Mit Hilfe der benutzerdefinierten Einheit lassen sich auch aussagekräftige Produktionseinheiten wie z. B. "Flaschen" einstellen. Wählen Sie hierzu als Einheit den Eintrag "Benutzerdefiniert" aus und geben Sie anschließend in das Eingabefeld Benutzerdefinierten Einheit die gewünschte benutzerdefinierte Einheit ein.

Anlagenfunktionalität definieren

Verbund über die Elektrische Welle erstellen

Eingabefeld	Info
Vorschubkonstante	Angabe, wie viele Einheiten mit einer getriebeabtriebsseitigen Umdrehung verfahren werden (z. B. 360°, 500 mm, ...). • Gilt auch, wenn Sie mehrere Nutzen auf einem Werkzeug innerhalb dieser Umdrehung haben.
Auflösung	Auflösung einer Geberumdrehung (Shiftfaktor) • Höhere Werte führen in der Regel zu höheren Positioniergenauigkeiten und höherer Dynamik, schränken aber den darstellbaren Verfahrbereich ein. • Halten Sie möglichst Rücksprache mit Lenze, wenn Sie eine von der Voreinstellung abweichende Auflösung verwenden möchten.
Getriebe Zähler/Nenner	Die Getriebeübersetzung ist in Form zweier Getriebefaktoren (Zähler/Nenner) vorzugeben und gibt an, bei wievielen Umdrehungen der Motorachse genau eine Umdrehung der Lastachse (z. B. Spindel oder Antriebsrolle) stattfindet. • Die erforderlichen Daten können Sie den Technischen Daten zum Getriebe entnehmen, hierbei sollten Sie für eine genaue Vorgabe der Getriebeübersetzung anstatt der Angabe auf dem Typenschild möglichst die im Datenblatt bzw. Katalog angegebenen resultierenden Zähnezahlen verwenden.
Referenzgeschwindigkeit	Angabe der maximalen Geschwindigkeit, mit der die Achse verfahren wird. • Auf diesen Wert beziehen sich u. a. alle Beschleunigungs- und Bremsrampen der FBs, die dieses Maßsystem verwenden.
Last-Massenträgheitsmoment	Diese optionalen Angaben dienen zur Berechnung der Vorsteuergrößen und führen in der Regel zu einer besseren Dynamik und Genauigkeit.
Motor-Massenträgheitsmoment	
Minimum/Maximum	Angabe des unbegrenzten/begrenzten Verfahrbereichs • Beispiel 1: 0.0000 mm (Minimum) bis 500.0000 mm (Maximum) im Verfahrbereich "Unbegrenzt". • Beispiel 2: -10.0000 mm (Minimum) bis -100.0000 mm (Maximum) im Verfahrbereich "Begrenzt". ACHTUNG: Änderungen in den Eingabefeldern Minimum und Maximum wirken sich auf das Arbeitsblatt im »Cam Editor« aus. Ggf. werden dadurch bereits eingegebene Bewegungsprofile, Nocken oder Positionsmarken gelöscht.
Taktlänge	Angabe der Taktlänge für Verfahrbereich "Modulo". • Beispiel: Taktlänge 180.0000° für einen Zweifachnutzen. ACHTUNG: Änderungen im Eingabefeld Taktlänge wirken sich auf das Arbeitsblatt im »Cam Editor« aus. Ggf. werden dadurch bereits eingegebene Bewegungsprofile, Nocken oder Positionsmarken gelöscht.

9 Netzwerk einfügen & konfigurieren

In diesem Teil der Projekterstellung fügen Sie dem Projekt Netzwerke hinzu, definieren die Teilnehmer der Kommunikation und konfigurieren die eingefügten Netzwerke und die zugeordneten Teilnehmer. Ziel ist es, den Informationsaustausch zwischen den Geräten der Anlage zu ermöglichen.

- Allen Arbeitsschritten liegt eine logische Sicht auf Netzwerke zugrunde.
- Physikalische Verbindungen, Topologien, Busanschlüsse und auch Inhalte und Struktur der in einem Netzwerk kommunizierten Variablen finden hier keine Bedeutung.
- Die *Projektsicht* stellt nur noch die Zuordnung zwischen der Anlagenstruktur, bestehend aus Anlagenmodulen und Achsen, sowie den darin befindlichen Netzwerken dar.
- Wenn Sie in der *Projektsicht* ein Netzwerk auswählen, stehen Ihnen im *Arbeitsbereich* verschiedene Registerkarten zur Verfügung, über die Sie das entsprechende Netzwerk konfigurieren können. Die Einstellmöglichkeiten sind abhängig von der Art des Netzwerks und im Unterkapitel zum entsprechenden Netzwerk näher beschrieben!



Hinweis!

- Durchgeführte Konfigurationen werden **nicht sofort (online)** in gerätespezifische Parameterbelegungen (Codestellen) übernommen!
 - Die Übernahme von Änderungen starten Sie durch den Übersetzungsprozess (Menübefehl **Extras**→**Projekt aktualisieren** oder **<F11>**) für das Gesamtprojekt, nachdem Sie die Verschaltungen definiert haben.
 - Beim Übersetzungsprozess generiert der »Engineer« die erforderlichen Parameterbelegungen und Applikationen.
 - Übertragen Sie anschließend den Parametersatz auf das entsprechende Gerät. (Menübefehl **Online**→**Parametersatz zum Gerät übertragen** oder **<F5>**).
- Der »Engineer« ermöglicht den Aufbau sowie die Konfiguration eines Netzwerkes (CAN und ETHERNET Powerlink).
- Innerhalb eines Projektes können mehrere Netzwerke gleichen oder auch unterschiedlichen Typs vorhanden sein. Die Geräte eines Projektes können in jeweils unterschiedlichen Netzwerken miteinander kommunizieren!

9.1 Trennung von Applikation und Netzwerk

Im »Engineer« kann die Kommunikation zwischen den Antriebsreglern durch die Applikationsebene oder Netzwerkebene erfolgen.

- Die [Applikationsebene](#) ermöglicht es, die Schnittstellen/Ports der Geräte für die jeweilige Applikation zu definieren und anschließend zu verschalten.
- In der [Netzwerkebene](#) sind die übertragungsspezifischen Parameter definierbar. Dies beinhaltet das Anlegen von Netzwerken, das Hinzufügen von Knoten zu den Netzwerken sowie das Parametrieren der Prozessdatenobjekte. ([📖 208](#))
- Durch die Trennung der beiden Ebenen können Sie eine Applikation erstellen und sich zu einem späteren Zeitpunkt entscheiden, über was für ein Kommunikationsmedium die Informationen während der Laufzeit ausgetauscht werden sollen.
- Der »Engineer« gibt Ihnen die Möglichkeit, sich nur auf die Applikation zu konzentrieren.
- Das Anlegen von Prozessdatenobjekten sowie die Zuordnung von Interfaces (Ports) wird vom »Engineer« übernommen.
- Wenn Sie eine Applikation erstellt haben, müssen sie evtl. noch minimale Einstellungen vornehmen. Darauf wird in einem anderen Teil der Dokumentation hingewiesen.

9.1.1 Applikationsebene

In der Applikationsebene legen Sie die Schnittstellen einer Applikation, die sogenannten Ports fest. Die Applikation kann ein Programm oder eine feste Applikation sein.

- Über die Ports kann die Applikation Prozessdaten nach außen senden bzw. von außen empfangen.
- Im Porteditor legen Sie die Ports fest. ▶ [Porteditor \(Ports\)](#) ([📖 158](#))
- Der Porteditor kann für eine Applikation auf einem Gerät selbst und auch für eine maschinenübergreifende Applikation, der sogenannten "Maschinenapplikation", aufgerufen werden.



Tipp!

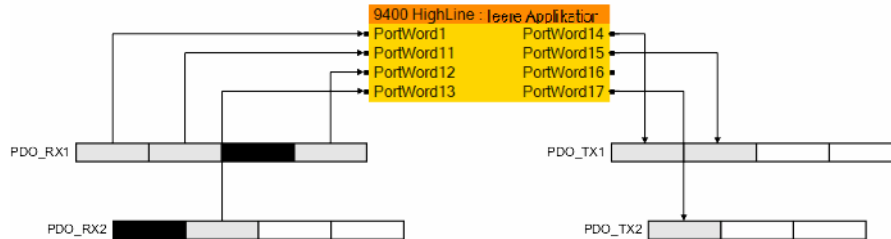
Die Maschinenapplikation dient als Strukturierungshilfe zum Erstellen der Anlagenmodule, die bereits eine vorgefertigte Verschaltung enthalten.

Netzwerk einfügen & konfigurieren

Trennung von Applikation und Netzwerk

Prozessdatenobjekte (PDOs)

Damit die Daten eines Ports über ein Kommunikationsmedium wie z. B. CAN übertragen werden, müssen Sie einem Prozessdatenobjekt zugeordnet werden:



- Die Zuordnung, über welche Schnittstelle/welches Prozessdatenobjekt ein Datum versendet oder empfangen wird, kann automatisch oder manuell erfolgen. Die Zuordnung legen Sie im Porteditor beim Erstellen des Ports fest.
- Ein Prozessdatenobjekt kann als Container für mehrere Ports dienen. Mehrere Ports können somit durch ein Prozessdatenobjekt übertragen werden.
- Über die Registerkarte **Prozessdatenobjekte** können Sie Prozessdatenobjekte (PDOs) anlegen und parametrieren. ▶ [Prozessdatenobjekte](#) (📖 229)

Weiterführende Themen:

- ▶ [Anlagenfunktionalität definieren](#) (📖 131)
- ▶ [Geräte parametrieren & konfigurieren](#) (📖 135)
- ▶ [Maschinenapplikation einfügen & konfigurieren](#) (📖 176)

Netzwerk einfügen & konfigurieren

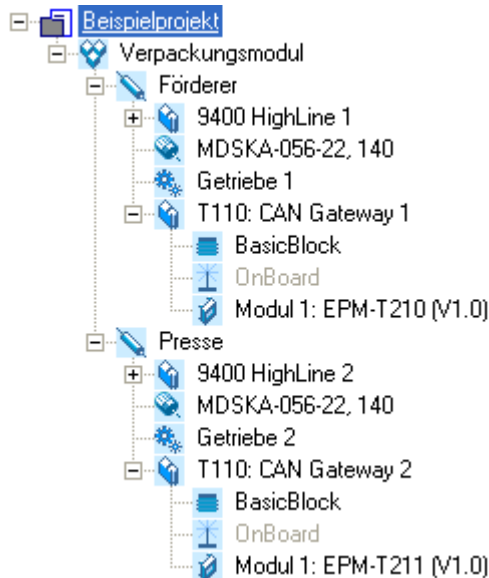
Trennung von Applikation und Netzwerk

9.1.2 Netzwerkebene

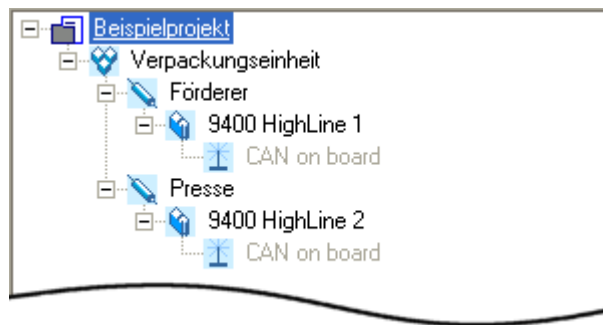
In der Netzwerkebene können Sie den erzeugten Knoten ein Netzwerk zuordnen und parametrieren. Ist ein Netzwerk-Objekt, z. B. CAN im Projektbaum markiert, sind über die angezeigten Registerkarten übergreifende Einstellungen möglich.

Aufbau der Kommunikationsstruktur

Wenn Sie ein neues Projekt anlegen, beschreiben Sie im ersten Schritt die Anlagenstruktur mit Hilfe von Anlagenmodulen und Achsen und fügen anschließend diesen Strukturierungselementen die entsprechenden Geräte hinzu:



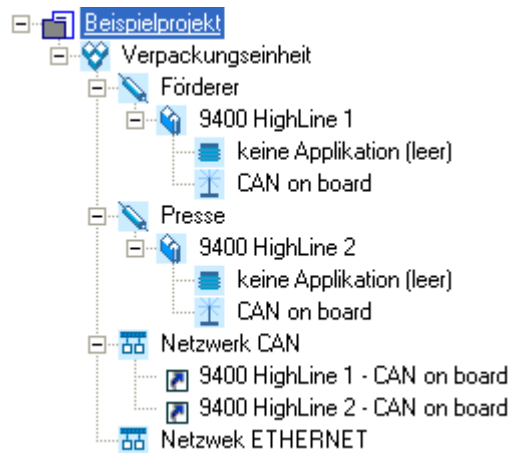
Wenn Sie anschließend in die Projektsicht "Netzwerk" wechseln, werden in der *Projektsicht* nur noch die vorhandenen Strukturierungselemente (Anlagenmodule und Achsen) sowie die darin enthaltenen Netzwerk-relevanten Komponenten angezeigt:



Netzwerk einfügen & konfigurieren

Trennung von Applikation und Netzwerk

Von diesem Stand ausgehend können Sie nun das Projekt um eine Kommunikationsstruktur erweitern, indem Sie die in der Anlage vorhandenen Netzwerke an entsprechender Stelle hinzufügen:



► [Netzwerk einfügen](#) (📖 210)

Weitere Informationen zum Netzwerk

► [ETHERNET Powerlink Netzwerk](#) (📖 213)

► [CAN-Netzwerk](#) (📖 219)

Nächste Schritte

Wenn Sie alle Netzwerke zu Ihrem Projekt hinzugefügt und die zugehörigen Teilnehmer festgelegt und parametrisiert haben, ist das Projekt aus Sicht der Netzwerke vollständig aufgebaut.

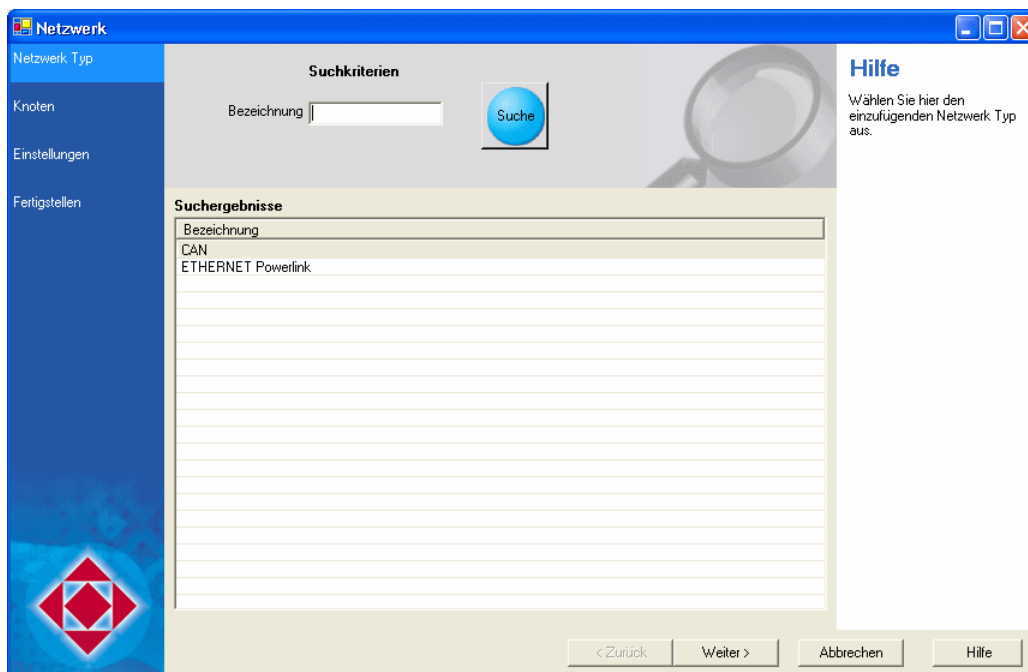
- nun die Funktionalität Ihrer Gesamtanlage definieren.
- Sie können jederzeit in eine beliebige andere Bereiche des »Engineer« wechseln, um sich bestimmte Einstellungen anzuschauen bzw. Einstellungen zu verändern.

9.2 Netzwerk einfügen



So fügen Sie ein Netzwerk ein:

1. In der *Projektsicht* das Anlagenmodul  oder die Achse  auswählen, in die ein Netzwerk eingefügt werden soll.
2. Auf das Symbol  klicken.
 - Das Dialogfeld *Netzwerk* wird angezeigt:

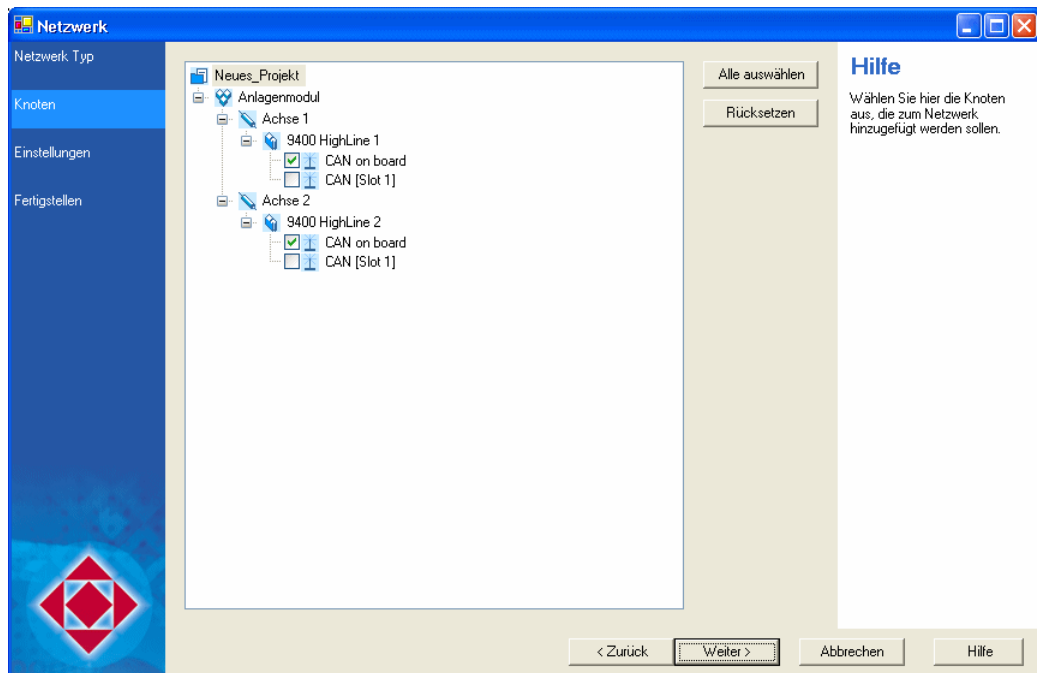


Schritt 1 - Netzwerk Typ

- Im Listenfeld **Suchergebnisse** werden alle zur Auswahl stehenden Netzwerke angezeigt.
 - Der »Engineer« unterstützt "CAN" und "ETHERNET Powerlink" von Lenze.
3. Im Listenfeld **Suchergebnisse** das einzufügende Netzwerk auswählen.

4. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Schritt 2 - Knoten



5. Die jeweiligen Knoten markieren.
 - Es werden die nicht verbundenen Knoten angezeigt.
 - Mit den Schaltflächen **Alles Auswählen** und **Rücksetzen** werden alle Kontrollfelder markiert bzw. die Markierungen entfernt.
6. Schaltfläche **Weiter** betätigen.

Schritt 3 - Einstellungen

Bei einem ETHERNET Powerlink Netzwerk ist das Auswahlfeld **Baudrate** nicht vorhanden.

The screenshot shows the 'Netzwerk' configuration window. The 'Einstellungen' (Settings) tab is active. The 'Netzwerkname' field contains 'CAN'. The 'Baudrate' is set to '500' with 'kbaud' as the unit. Under 'Knotenadressen', the radio button 'Adresse aufsteigend vergeben ab:' is selected, with the value '10' in the adjacent field. The 'Maschinenapplikation' section has the checkbox 'Maschinenapplikation einfügen und Knoten hinzufügen' checked. There is a large empty text area for 'Kommentar'. On the right, a 'Hilfe' (Help) panel provides instructions. At the bottom, there are four buttons: '< Zurück', 'Weiter >', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

7. Das Kontrollfeld **Maschinenapplikation einfügen und Knoten hinzufügen** markieren, wenn dem Netzwerk alle vorhandenen Geräte als Knoten automatisch hinzugefügt werden sollen.
 - Ist das Kontrollfeld markiert, wird dem Projekt auch eine Maschinenapplikation, die im Projektbaum angezeigt wird, hinzugefügt. Die ausgewählten Applikationen sind in der Maschinenapplikation bereits eingebunden.
 - Im Bereich Einstellungen brauchen die angegebenen Default-Werte für Lenze Geräte nicht geändert werden.
 - Alle kompatiblen Netzwerkknöten, die unterhalb des Netzwerk-Anlagenmoduls sind, werden zum Netzwerk hinzugefügt. Besitzt ein Gerät mehrere Knotenschnittstellen des gleichen Types, erscheint ein Auswahldialog.
 - Alle zugewiesenen Netzwerkknöten werden mit aufsteigenden Adressen vorbelegt. Bei CAN wird die minimale Adresse aus den Einstellungen entnommen.
8. Schaltfläche **Weiter** betätigen.
 - Es erscheint ein Infotext.
Sie können entweder die Knotenadressen in dem »Engineer«-Projekt ändern oder an den Hardwareschaltern.
9. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen.
 - Das ausgewählte Netzwerk wird in das markierte Element eingefügt.

9.3 ETHERNET Powerlink Netzwerk

Wenn Sie ein Netzwerk vom Typ "ETHERNET Powerlink" in der *Projektsicht* auswählen, stehen Ihnen im *Arbeitsbereich* verschiedene Registerkarten zur Verfügung, über die Sie das eingefügte Netzwerk konfigurieren können.



Tipp!

Ausführliche Informationen zum Thema "ETHERNET Powerlink" finden Sie im gleichnamigen Kommunikationshandbuch "ETHERNET Powerlink".

Registerkarte	Beschreibung
Knoten	... dem Netzwerk Knoten (Teilnehmer) hinzufügen ... bereits vorhandene Knoten aus dem Netzwerk entfernen ▶ Knoten (📖 219)
Einstellungen	...Einstellungen vornehmen, die das gesamte Netzwerk betreffen ▶ Einstellungen (📖 224)
Eigenschaften	... Bezeichnung des Netzwerks ändern ... dem Netzwerk einen Kommentar hinzufügen
Diagnose	... über die angegebenen Parameter den Zustand des Netzwerkes auslesen. ▶ Diagnose (📖 218)
Dokumentation	Optional hinzufügbare Notizen zum Gerätemodul und Dateianhänge.



Tipp!

Es empfiehlt sich, zunächst alle Knoten eines Netzwerks über die Registerkarte **Knoten** festzulegen und zu konfigurieren und erst anschließend die globalen Einstellungen des Netzwerks über die Registerkarte **Einstellungen** vorzunehmen.

9.3.1 Knoten

In der Registerkarte **Knoten** des "ETHERNET Powerlink" richten Sie die Knoten ein, die über das Netzwerk miteinander kommunizieren sollen.

- Sie können ein Netzwerk nur aus solchen Knoten aufbauen, die Sie auch als Geräte über das Dialogfeld *Gerätemodul einfügen* in das Projekt eingefügt haben.



Tipp!

War beim Einfügen des Netzwerks im Dialogfeld *Netzwerk einfügen* das Kontrollfeld **Maschinenapplikation einfügen und Knoten hinzufügen** markiert, so wurden in das Netzwerk bereits alle vorhandenen Geräte als Knoten automatisch eingefügt.

Arbeiten in der Netzwerkansicht

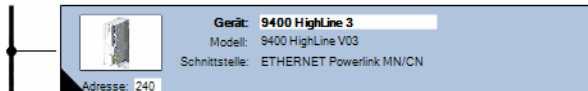
Die Netzwerkansicht verfügt am oberen Rand über eine eigene Symbolleiste.

- Klicken Sie auf ein Symbol, um die entsprechende Funktion auszuführen.

Symbol	Menübefehl	Funktion
	Netzwerk→Knoten einfügen	Knoten einfügen (📖 221)
	Netzwerk→Knoten entfernen	Knoten entfernen (📖 223)
	Netzwerk→Knoten-Einstellungen	Knoten-Einstellungen (📖 222)
	-	Sortieren der Knoten nach Adresse
	Netzwerk→Sicht vergrößern	Darstellung In der Registerkarte Knoten vergrößern
	Netzwerk→Sicht verkleinern	Darstellung In der Registerkarte Knoten verkleinern
	Netzwerk→Übersicht	Übersichtsfenster einblenden
	Netzwerk→Ganze Arbeitsblatt	Darstellung an gesamtes Arbeitsblatt anpassen
	Netzwerk→Seitenbreite	Darstellung an Breite des Arbeitsblatts anpassen
	Netzwerk→Drucken	Arbeitsblatt drucken

Kontextmenü in der Netzwerksicht

In der *Netzwerksicht* steht Ihnen desweiteren zu jedem Knoten ein *Kontextmenü* mit folgenden Befehlen zur Verfügung:

Befehl	Funktion
Knoten entfernen	Markierten Knoten aus dem Netzwerk entfernen.
Setze Master (MN)	Knoten als Managing Node (MN) festlegen. • Der Master initialisiert das Ethernet Powerlink und die damit verbundene Zustandsänderung von <i>Pre-Operational</i> nach <i>Operational</i>. • In der Netzwerkansicht ist der Knoten, der die Rolle des Managing Node (MN) übernimmt, durch ein schwarzes Dreieck in der linken, unteren Ecke gekennzeichnet: 

9.3.1.1 Knoten einfügen



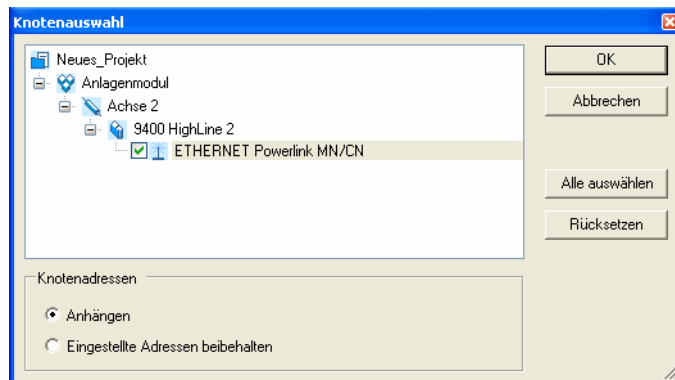
Tipp!

Statt Knoten in das Netzwerk manuell einzufügen, können Sie beim Einfügen des Netzwerkes im Dialogfeld *Netzwerk einfügen* das Kontrollfeld **Maschinenapplikation einfügen und Knoten hinzufügen** markieren, um in das Netzwerk alle vorhandenen Geräte als Knoten automatisch einzufügen.

►  [Netzwerk einfügen](#) (210)

Im Dialogfeld *Knotenauswahl* sind die Knoten manuell auswählbar. Alle kommunikationsfähigen Geräte (z. B. Antriebsregler mit CAN-Schnittstelle) der Anlagenstruktur sind in einer Baumstruktur dargestellt.

In der Knotenauswahl stehen nur die Knoten zur Verfügung, die noch nicht eingefügt wurden.



- Sie können ein Netzwerk nur aus solchen Knoten aufbauen, die auch als kommunikationsfähige Geräte in Ihrem Projekt vorhanden sind.
- Das Element  unterhalb eines kommunikationsfähigen Gerätes repräsentiert hierbei eine eigenständige, unabhängig konfigurierbare Teilnehmerschnittstelle (nicht zu verwechseln mit dem physikalischen Busanschluss).
- Verfügt ein Gerät über mehrere unabhängig voneinander konfigurierbare Teilnehmerschnittstellen, so kann es in mehreren Netzwerken oder in ein und demselben Netzwerk als mehrfacher Teilnehmer erscheinen.



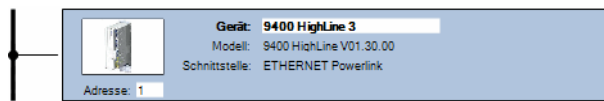
Hinweis!

In der Baumansicht im Dialogfeld *Knotenauswahl* werden stets nur noch die Geräte aufgeführt, die überhaupt noch als Knoten in das Netzwerk eingefügt werden können.

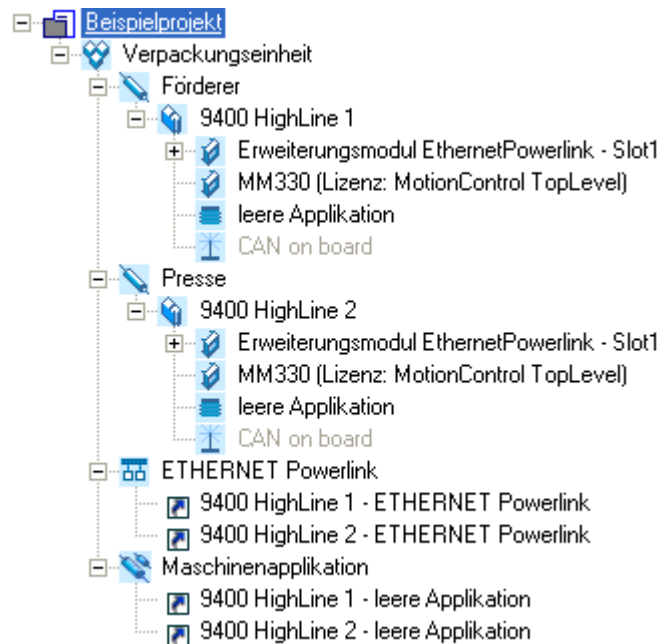


So fügen Sie in das Netzwerk einen Knoten ein:

1. In der *Netzwerk-Symboleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Das Dialogfeld *Knotenauswahl* wird angezeigt.
 2. In der *Baumansicht* die *Teilnehmerschnittstelle*  auswählen, dessen übergeordnetes Gerät in das Netzwerk als Knoten eingefügt werden soll.
 - Geräte, die nur eine *Teilnehmerschnittstelle* enthalten, können Sie auswählen, ohne sie in der *Baumansicht* weiter bis zur *Teilnehmerschnittstelle* aufzuklappen.
 3. Schaltfläche **OK** betätigen.
 4. Das Dialogfeld wird geschlossen und die Auswahl übernommen.
- Der eingefügte Knoten wird daraufhin in der *Netzwerkansicht* folgendermaßen dargestellt:



- Zusätzlich werden in der *Projektsicht* alle Knoten des Netzwerkes als "Verknüpfung" unter dem Netzwerk-Element aufgeführt:



- Wiederholen Sie den Befehl  **Knoten hinzufügen**, wenn Sie in das Netzwerk weitere Knoten einfügen möchten.

9.3.1.2 Knoten-Einstellungen

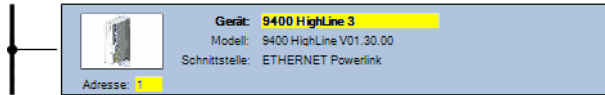
Konfigurationsmöglichkeiten in der Netzwerksicht

Direkt in der *Netzwerkansicht* können Sie die Knotenadresse eines Knotens, seine Bezeichnung sowie die Bezeichnung des Gerätes ändern.



So ändern Sie eine Einstellung in der Netzwerksicht:

1. In das entsprechende Textfeld klicken, um die jeweilige Einstellung zu ändern:



2. **<Eingabetaste>** betätigen, um die Änderung zu übernehmen.

Weitere Konfigurationsmöglichkeiten

Weitere Einstellungen zu einem Knoten können Sie über die Registerkarten **Eigenschaften**, **Einstellungen** und **Diagnose** vornehmen.



So legen Sie die weiteren Einstellungen eines Knotens fest:

1. In der *Netzwerkansicht* den zu konfigurierenden Knoten auswählen.
 - Ein ausgewählter Knoten wird in der Netzwerkansicht durch eine grüne Umrandung hervorgehoben.
2. In der *Netzwerk-Symboleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Der »Engineer« wechselt in die Netzwerksicht
3. In den Registerkarten **Einstellungen**, **Eigenschaften**, **Überwachungen**, **Diagnose** und **Prozessdatenobjekte** die entsprechenden Knoteneinstellungen vornehmen.
 - Die Informationen können aus dem Kommunikationshandbuch "ETHERNET Powerlink" entnehmen.
 - Über das Symbol  in der *Symboleiste* gelangen Sie wieder zurück zu den Einstellungen des Netzwerks.

9.3.1.3 Knoten entfernen



Klicken Sie auf das Symbol  in der *Netzwerk-Symboleiste*, um den ausgewählten Knoten wieder aus dem Netzwerk zu entfernen.

9.3.2 Einstellungen

In der Registerkarte **Einstellungen** legen Sie die globalen Einstellungen fest, die für das gesamte Netzwerk gelten. Sie legen die EPL-Zykluszeit fest und überprüfen die EPL-Zyklusauslastung. Sie können mit zusätzlichen Einstellungen das Netzwerk optimieren.

9.3.3 Eigenschaften

In das Textfeld **Bezeichnung** können Sie eine Bezeichnung für das Anlagenmodul eingeben.

In das Textfeld **Kommentar** können Sie optional einen Kommentar zum Anlagenmodul eingeben.

Die Felder Version und Protokoll sind nicht editierbar.

9.3.4 Diagnose

In der Registerkarte **Diagnose** können Sie den Qualitätszustand des Netzwerkes prüfen.

9.4 CAN-Netzwerk

Wenn Sie ein Netzwerk vom Typ "CAN" in der *Projektsicht* auswählen, stehen Ihnen im *Arbeitsbereich* verschiedene Registerkarten zur Verfügung, über die Sie das Netzwerk konfigurieren können.



Tipp!

Ausführliche Informationen zum Thema "CAN" finden Sie im Kommunikationshandbuch "CAN".

Registerkarte	Beschreibung
Knoten	... dem Netzwerk Knoten (Teilnehmer) hinzufügen ... bereits vorhandene Knoten aus dem Netzwerk entfernen ▶ Knoten (219)
Einstellungen	... Einstellungen vornehmen, die das gesamte Netzwerk betreffen ▶ Einstellungen (224)
Synchronisation	... Einstellungen zur Synchronisation der Knoten untereinander vornehmen. ▶ Synchronisation (226)
CAN Objekte	... Übersicht über die auf dieses Netzwerk zu übertragenden CAN-Prozessdatenobjekte, die im Verlauf des Übersetzungsprozesses erzeugt wurden. ▶ CAN-Objekte (228)
Eigenschaften	... Bezeichnung des Netzwerks ändern ... dem Netzwerk einen Kommentar hinzufügen



Tipp!

Es empfiehlt sich, zunächst alle Knoten eines Netzwerks über die Registerkarte **Knoten** festzulegen und zu konfigurieren und erst anschließend die globalen Einstellungen des Netzwerks über die Registerkarte **Einstellungen** vorzunehmen.

9.4.1 Knoten

In der Registerkarte **Knoten** richten Sie die Knoten ein, die über das Netzwerk miteinander kommunizieren sollen.

- Die Registerkarte **Knoten** werden die Knoten in Form eines Netzwerks dargestellt.
- Sie können ein Netzwerk nur aus solchen Knoten aufbauen, die Sie auch als Geräte in das Projekt eingefügt haben.



Tipp!

War beim Einfügen des Netzwerks im Dialogfeld Netzwerk einfügen das Kontrollfeld **Maschinenapplikation einfügen und Knoten hinzufügen** markiert, so wurden in das Netzwerk bereits alle vorhandenen Geräte als Knoten automatisch eingefügt.

Arbeiten in der Netzwerkansicht

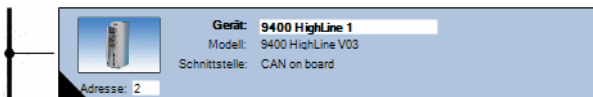
Die Netzwerkansicht verfügt am oberen Rand über eine eigene Symbolleiste.

- Klicken Sie auf ein Symbol, um die entsprechende Funktion auszuführen.

Symbol	Menübefehl	Funktion
	Netzwerk→Knoten einfügen	Knoten einfügen (📖 221)
	Netzwerk→Knoten entfernen	Knoten entfernen (📖 223)
	Netzwerk→Knoten-Einstellungen	Knoten-Einstellungen (📖 222)
	-	Sortieren der Knoten nach Adresse
	Netzwerk→Sicht vergrößern	Darstellung In der Registerkarte Knoten vergrößern
	Netzwerk→Sicht verkleinern	Darstellung In der Registerkarte Knoten verkleinern
	Netzwerk→Übersicht	Übersichtsfenster einblenden
	Netzwerk→Ganze Arbeitsblatt	Darstellung an gesamtes Arbeitsblatt anpassen
	Netzwerk→Seitenbreite	Darstellung an Breite des Arbeitsblatts anpassen
	Netzwerk→Drucken	Arbeitsblatt drucken

Kontextmenü in der Netzwerksicht

In der *Netzwerksicht* steht Ihnen desweiteren zu jedem Knoten ein *Kontextmenü* mit folgenden Befehlen zur Verfügung:

Befehl	Funktion
Knoten entfernen	Knoten aus dem Netzwerk wieder entfernen.
Reset-Node	Änderungen des Knoten werden übernommen
Setze NMT Master/Slave	Knoten als Master bzw. Slave festlegen. • Der Master initialisiert den CAN und die damit verbundene Zustandsänderung von <i>Pre-Operational</i> nach <i>Operational</i>. • In der Netzwerkansicht ist der Knoten, der die Rolle des Masters übernimmt, durch ein schwarzes Dreieck in der linken, unteren Ecke gekennzeichnet: 

9.4.1.1 Knoten einfügen



Tipp!

Statt Knoten in das Netzwerk manuell einzufügen, können Sie beim Einfügen des Netzwerkes im Dialogfeld Netzwerk einfügen auch das Kontrollfeld **Maschinenapplikation einfügen und Knoten hinzufügen** markieren, um in das Netzwerk alle vorhandenen Geräte als Knoten automatisch einzufügen.



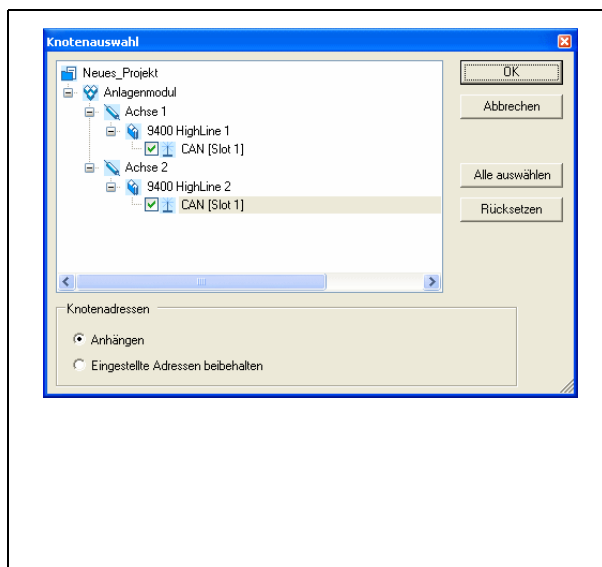
[Netzwerk einfügen](#) (210)

Im Dialogfeld *Knotenauswahl* sind die Knoten manuell auswählbar. Alle kommunikationsfähigen Geräte (z. B. Antriebsregler mit CAN-Schnittstelle) der Anlagenstruktur sind in einer Baumstruktur dargestellt.



Hinweis!

In der Baumansicht im Dialogfeld *Knotenauswahl* sind nur die Geräte aufgeführt, die nicht bereits in das Netzwerk eingefügt sind.



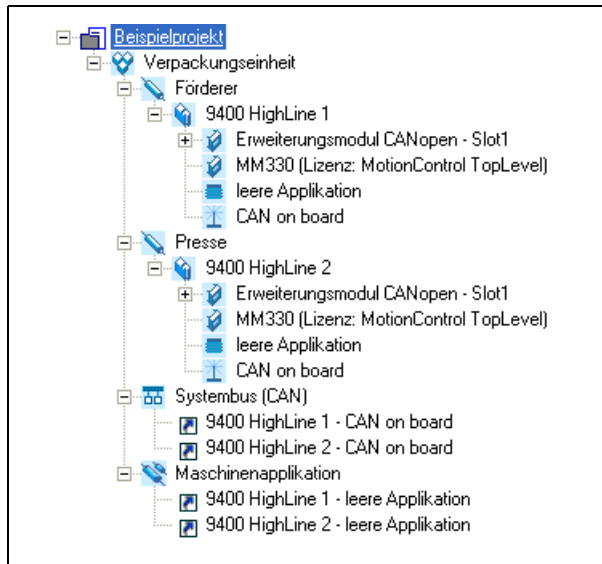
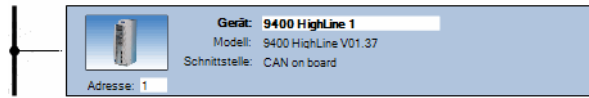
- Sie können ein Netzwerk nur aus Knoten aufbauen, die auch als kommunikationsfähige Geräte in Ihrem Projekt vorhanden sind.
- Das Element  unterhalb eines kommunikationsfähigen Gerätes repräsentiert hierbei eine eigenständige, unabhängig konfigurierbare Teilnehmerschnittstelle (nicht zu verwechseln mit dem physikalischen Busanschluss).
- Verfügt ein Gerät über mehrere unabhängig voneinander konfigurierbare Teilnehmerschnittstellen, so kann es in mehreren Netzwerken oder in ein und demselben Netzwerk als mehrfacher Teilnehmer erscheinen.



So fügen Sie in das Netzwerk einen Knoten ein:

1. In der *Netzwerk-Symboleiste* auf das Symbol  klicken.
 - Das Dialogfeld *Knotenauswahl* wird angezeigt.
2. In der Baumansicht die Teilnehmerschnittstelle  auswählen, dessen übergeordnetes Gerät in das Netzwerk als Knoten eingefügt werden soll.
 - Geräte, die nur eine Teilnehmerschnittstelle enthalten, können Sie auswählen, ohne sie in der Baumansicht weiter bis zur Teilnehmerschnittstelle aufzuklappen.
3. Schaltfläche **OK** betätigen.
4. Das Dialogfeld wird geschlossen und die Auswahl übernommen.

- Der eingefügte Knoten ist anschließend in der *Netzwerkansicht* dargestellt:



- Zusätzlich sind im *Projektbaum* alle Knoten des Netzwerkes als "Verknüpfung" unter dem Netzwerk-Element aufgeführt.
- Wiederholen Sie den Befehl  **Knoten hinzufügen**, wenn Sie in das Netzwerk weitere Knoten einfügen möchten.

9.4.1.2 Knoten-Einstellungen

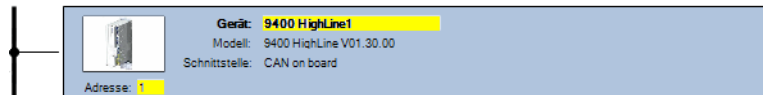
Konfigurationsmöglichkeiten in der Netzwerksicht

Direkt in der *Netzwerkansicht* können Sie die Knotenadresse eines Knotens, seine Bezeichnung sowie die Bezeichnung des Gerätes ändern.



So ändern Sie eine Einstellung in der Netzwerksicht:

1. In das entsprechende Textfeld klicken, um die jeweilige Einstellung zu ändern:



2. **<Eingabetaste>** betätigen, um die Änderung zu übernehmen.

Weitere Konfigurationsmöglichkeiten

Weitere Einstellungen zu einem Knoten können Sie über die Registerkarten **Eigenschaften**, **Einstellungen** und **Überwachungen** vornehmen.



Weiterführende Informationen zur Busverbindung CAN finden Sie in der Dokumentation zum entsprechenden Antriebsregler.



So legen Sie die weiteren Einstellungen eines Knotens fest:

1. In der *Netzwerkansicht* den zu konfigurierenden Knoten auswählen.
 - Ein ausgewählter Knoten wird in der Netzwerkansicht durch eine grüne Umrandung hervorgehoben.

2. In der *Netzwerk-Symboleiste* auf das Symbol  klicken.
3. In den Registerkarten **Eigenschaften**, **Einstellungen** und **Überwachung** die entsprechenden Knoteneinstellungen vornehmen.
 - Über das Symbol  in der *Symboleiste* gelangen Sie wieder zurück zu den Einstellungen des Netzwerks.

9.4.1.3 Knoten entfernen



Klicken Sie auf das Symbol  in der *Netzwerk-Symboleiste*, um den ausgewählten Knoten wieder aus dem Netzwerk zu entfernen.

9.4.2 Einstellungen

In der Registerkarte **Einstellungen** legen Sie die globalen Einstellungen fest, die für das gesamte Netzwerk gelten.

Allgemein

Damit eine Kommunikation über CAN zustande kommen kann, müssen alle Knoten (Teilnehmer) die gleiche Datenübertragungsrate verwenden.

- Über das Listenfeld **Baudrate** können Sie an zentraler Stelle die Datenübertragungsrate für das gesamte Netzwerk festlegen:

Einstellmöglichkeiten	Info
20 kbit/s	- Wenn Sie die Einstellung der Baudrate bei einem Knoten ändern, müssen Sie danach einen Reset-Node durchführen, damit die Änderung wirksam wird. - Lenze-Geräte sind werkseitig mit einer Datenübertragungsrate von 500 kbit/s voreingestellt.
50 kbit/s	
125 kbit/s	
250 kbit/s	
500 kbit/s	
1000 kbit/s	

Identifizier automatisch vergeben

Prozessdatenobjekte haben einen eindeutigen Identifier.

- Über die Eingabefelder **von** / **bis** können Sie einen Bereich für die automatische Vergabe der Identifier für alle innerhalb des »Engineer« parametrisierten Prozessdatenobjekte vorgeben.



Tipp!

Eine solche Bereichsvorgabe kann sinnvoll sein, wenn innerhalb des tatsächlichen Netzwerks in Ihrer Anlage auch Prozessdatenobjekte kommuniziert werden, deren Identifier nicht mit Hilfe des »Engineer« bestimmbar sind. Diese Situation ist beispielsweise gegeben, wenn in einer Anlage Fremdgeräte vorhanden sind, die nicht innerhalb des »Engineer« konfiguriert werden können, die sich aber dennoch aktiv an der Kommunikation beteiligen.

- In einem solchen Fall können Sie diese Fremdgeräte und die Identifier der durch diese Geräte gesendeten Prozessdatenobjekte separat festlegen.
- Innerhalb des »Engineer« stellen Sie dann durch Einstellen des zulässigen Bereichs sicher, dass bereits extern vergebene Identifier nicht noch einmal benutzt oder vergeben werden.

Adressbereich

Jedem Knoten innerhalb des CAN-Netzwerkes ist als eindeutige Kennung eine Knotenadresse ("Node-ID") zuzuordnen.

- Für die Knoten können Knotenadressen im Bereich von 1 ... 63 vergeben werden.
- Über die Eingabefelder **Minimale Knotenadresse** und **Maximale Knotenadresse** können Sie diesen Bereich weiter einschränken.
- Über das Eingabefeld **Maximale Teilnehmeranzahl** können Sie die maximale Anzahl der möglichen Knoten (Teilnehmer) einschränken.

Standardeinstellungen wieder herstellen

Durch Betätigen der Schaltfläche **Standard** stellen Sie für den Identifier-Bereich bzw. den Adressbereich wieder die Standardeinstellungen her.

9.4.3 Synchronisation

Über die Registerkarte **Synchronisation** können Sie die erforderlichen Parameter konfigurieren, um die interne Zeitbasis von auswählbaren Netzwerk-Knoten mit dem Eintreffen eines sogenannten SYNC-Telegramms zu synchronisieren. Weiterhin können Sie den Knoten bestimmen der ein SYNC-Objekt senden soll. Die Knoten, die ihren internen Regelungszyklus an das SYNC-Objekt anpassen sollen.

Dadurch lassen sich die internen Rechenprozesse (z. B. Regelungstechnische Vorgänge) eines Knotens mit den Rechenprozessen anderer Knoten, die auch das SYNC-Telegramm verarbeiten können, synchronisieren.

SYNC-Quelle

Einstellung	Info
Knoten	Auswahl des Knotens, der das SYNC-Telegramm zyklisch sendet.
SYNC-Telegramm Identifier	Sende-Identifier des SYNC-Telegramms. • Einstellbereich: 1 ... 256 • Voreinstellung: 128
SYNC-Zykluszeit	Sendezyklus für das SYNC-Telegramm • Einstellbereich: 0 ... 65000 ms • Voreinstellung: 0 ms (= Aus)

SYNC-Empfänger

Wählen Sie in diesem Listenfeld durch das Anklicken der entsprechenden Kontrollfelder in der ersten Spalte die Knoten aus, die sich auf das SYNC-Telegramm synchronisieren sollen.

Synchronisation

SYNC-Quelle

Knoten

Sync-Telegramm Identifier

Sync-Zykluszeit
 ms

SYNC-Empfänger

Appl. (*1)	PDO (*2)	Knoten
☒	keine	9400 HighLine1 - CAN on board
☐	keine	9400 HighLine2 - CAN on board

SYNC Applikationsparameter für:
9400 HighLine1 - CAN on board

Sync-Quelle

Sync-Zykluszeit
 µs

Sync-Phasenlage
 µs

Sync-Toleranz
 µs

Sync-PLL-Schrittweite
 ns

(*1): Applikation über CAN synchronisiert.
 (*2): Synchronisierte CAN Prozessdatenobjekte unter Verwendung (nur Info)

- Im Gruppenfeld **SYNC-Quelle** wird die SYNC-Quelle mit COB-ID und Zeitintervall bestimmt.

Netzwerk einfügen & konfigurieren

CAN-Netzwerk

- Im Gruppenfeld **SYNC-Empfänger** werden in Tabellenform alle Knoten des Netzwerks angezeigt.
 - Die Spalte **Appl. (*1)** kennzeichnet, ob auf dem entsprechenden Gerät der Prozess mit den SYNC Objekt synchronisiert werden soll. Kann auf dem Gerät kein Prozess mit den SYNC Objekt synchronisiert werden, wird die zugehörige Zelle gesperrt.
 - Die Spalte **PDO (*2)** gibt an, ob ein Prozessdatenobjekt dieses Knoten den Übertragungsmodus "Synchronisiert" besitzt.
- Im Gruppenfeld **SYNC Applikationsparameter für:** werden weitere Parameter der selektierten SYNC-Empfänger angezeigt. Diese Parameter sind gerätespezifisch und werden, außer der SYNC-Quelle, nicht automatisch gesetzt.
- Ausnahme
 - Ist bei einem Feldgerät 9400 der Parameter, der die SYNC-Quelle C1120/0 angibt, gesetzt und ist bei einem Knoten in der Tabelle SYNC-Empfänger das Kontrollfeld **Appl. (*1)** markiert, wird C1120 auf CAN on board, bzw. CAN-Modul gesetzt.

The screenshot displays the 'SYNC-Quelle' (SYNC Source) configuration window. It includes a 'Knoten' (Node) dropdown set to '9400 HighLine V03 - CAN on board', a 'Sync-Telegramm Identifier' set to '128', and a time value of '1 ms'. Below this is the 'SYNC-Empfänger' (SYNC Receiver) table, which lists four nodes with their 'Appl. (*1)' and 'PDO (*2)' settings. The first node is selected, and its parameters are shown on the right under 'SYNC Applikationsparameter für:'. These parameters include 'Sync-Quelle' (CAN on board), 'Sync-Zykluszeit' (1000 µs), 'Sync-Phasenlage' (400 µs), 'Sync-Toleranz' (0 µs), and 'Sync-PLL-Schrittweite' (109 ns).

Appl. (*1)	PDO (*2)	Knoten
☒	keine	9400 HighLine V03 - CAN on board
☐	keine	9400 HighLine V03 - CAN [Slot 1]
☐	keine	9400 HighLine V03~1 - CAN on board
☐	keine	9400 HighLine V03~1 - CAN [Slot 2]

SYNC Applikationsparameter für:
9400 HighLine V03 - CAN on board

Sync-Quelle:

Sync-Zykluszeit: µs

Sync-Phasenlage: µs

Sync-Toleranz: µs

Sync-PLL-Schrittweite:

9.4.4 CAN-Objekte

In dieser Registerkarte können Sie sich eine Liste der auf dem Netzwerk zu übertragenden CAN-Prozessdatenobjekte (PDOs) anzeigen lassen, die im Verlauf des Übersetzungsprozesses erzeugt wurden.

Angezeigt werden Objekte, die durch eine übergreifende Verschaltung der Geräte erstellt worden sind und Objekte die durch Deselektieren des Kontrollfeldes **automatische Vergabe** erzwungen werden.

CAN Objekte				
Knoten	Prozessdatenobjekt	Identifizier	Übertragungsmod...	Zeit [ms]
T831: 16xDig. E/A Kompakt (1-Leiter) -...	TransmitPDO	0x0	TimeEvent	100
Links - CAN on board	PDO_TX1	0x181	Zeit	1
Links - CAN on board	PDO_TX2	0x281	Zeit	1
Mitte - CAN on board	PDO_TX1	0x181	Zeit	1
Rechts - CAN on board	PDO_TX1	0x181	Zeit	1

Die Liste enthält Informationen zu den Prozessdatenobjekten, die über das selektierte Netzwerk versendet werden:

Spalte	Info
Knoten	Objekte der Verschaltung.
Prozessdatenobjekte	Applikation, für die das CAN-Prozessdatenobjekt angelegt worden ist.
Identifizier	Für das CAN-Prozessdatenobjekt vergebene COB-IDs. • Diese Einstellung kann in der Liste auch verändert werden.
Übertragungsmodus	Übertragungsmodus, mit dem das CAN-Prozessdatenobjekt gesendet wird.
Zeit [ms]	Die Zeit-Angaben sind standardmäßig auf 100 ms eingestellt. Hinweis: Zur optimalen Funktion einer Elektrische Welle muss die Übertragungszeit der Sendeobjekte (TPDOs) auf 1 ms eingestellt sein. • Weiterführende Informationen zur Bearbeitung der Übertragungsparameter finden Sie in folgendem Abschnitt: Prozessdatenobjekte (S. 229)



Hinweis!

Die Registerkarte **CAN-Objekte** ist nicht editierbar.

- Die angezeigten Informationen sind nur bei einem vollständig aktualisierten Projekt gültig. [Projekt aktualisieren](#) (S. 77)

Mit der Schaltfläche **Verkettung von Sende und Empfangsobjekten...** öffnen Sie einen Dialog, der die Verknüpfung von gesendeten und empfangenen Prozessdatenobjekte in Baumstruktur anzeigt. Zu besseren Orientierung sind die Sende-Prozessdatenobjekte nach Knoten geordnet.



Weiterführende Informationen zur Busverbindung CAN finden Sie in der Dokumentation zum entsprechenden Antriebsregler.

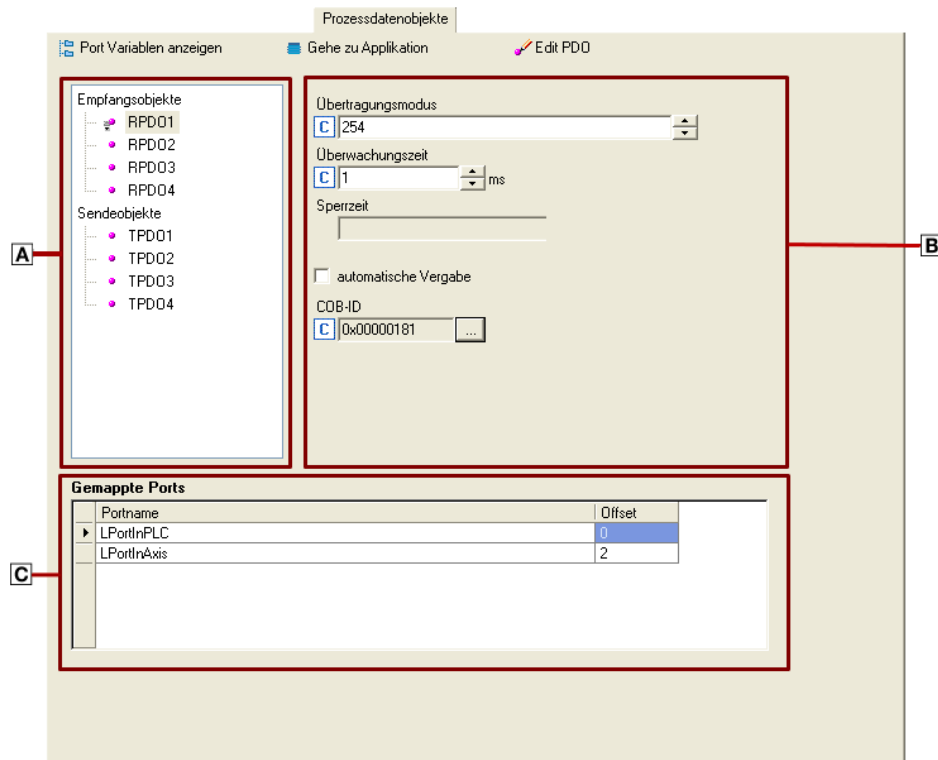
9.4.5 Eigenschaften

In das Textfeld **Bezeichnung** können Sie eine Bezeichnung für das Anlagenmodul eingeben.

In das Textfeld **Kommentar** können Sie optional einen Kommentar zum Anlagenmodul eingeben.

9.5 Prozessdatenobjekte

Die Registerkarte **Prozessdatenobjekte** zeigt die aktuellen, verfügbaren Prozessdatenobjekte für einen Knoten an.



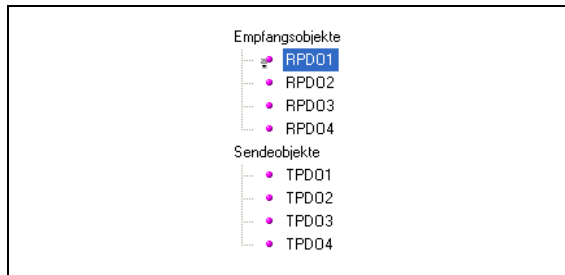
Bereich	Info
A Prozessdatenobjekte	Anzeige aller Prozessdatenobjekte für den selektierten Knoten, unterteilt in Sende- und Empfangsprozessdatenobjekte. Die Anzahl und Bezeichnung der Prozessdatenobjekte ist geräteabhängig. Ist ein Prozessdatenobjekt als "manuell" gekennzeichnet, so wird am entsprechenden Prozessdatenobjekt ein Schloss im Icon angezeigt. Manuell oder automatisch wird mittels des Kontrollfeldes automatische Vergabe im Bereich Übertragungsparameter angegeben. Der Netzwerkgenerator steht zum Aufbau der Verbindung nur zur Verfügung, wenn das Kontrollfeld automatische Vergabe markiert ist ✓.
B Übertragungsparameter	Im Abhängigkeit vom ausgewählten Prozessdatenobjekt werden hier die zugehörigen Übertragungsparameter angezeigt. Das Auswählen und Editieren der Felder ist zum einen abhängig von dem Sende- oder Empfangsprozessdatenobjekt, sowie von der Unterstützung der Funktionalität durch den Knoten selbst. Auswahlfeld COB-ID Normalerweise werden die COB-ID bei einer Verschaltung durch einen Generierungslauf Extras→Projekt aktualisieren vergeben. Wird ein Prozessdatenobjekt für eine Verschaltung benötigt, dann wird eine gültige COB-ID für den Sender und alle Empfänger eingetragen. Wird ein Prozessdatenobjekt nicht verwendet, kann dieses durch das Setzen des Bit[31] gesperrt werden. Auswahlfeld automatische Vergabe Möchten Sie das Senden, bzw. das Empfangen eines Prozessdatenobjekts erzwingen, kann das durch deselektieren des Kontrollfeldes automatische Vergabe und Einstellen der gewünschten COB-ID geschehen.
C Gemappte Ports	Hier werden alle gemappte Ports angezeigt. Die Spalte Offset gibt den Byte-Offset innerhalb des Prozessdatenobjekts wieder.

Netzwerk einfügen & konfigurieren

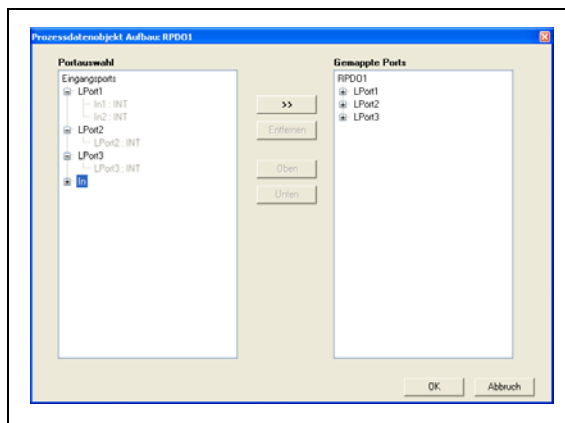
Prozessdatenobjekte

Gemappte Ports	
Portname	Offset
LPort1.In1	0
LPort1.In2	2
LPort2.LPort2	4
In.In	6

- Mit der Schaltfläche **Port Variablen anzeigen** betätigen, werden im Bereich **Gemappte Ports** die Variablen der Ports angezeigt.



- Mit der Schaltfläche **Edit PDO** öffnen Sie das Dialogfeld *Prozessdatenobjekt Aufbau* des markierten Prozessdatenobjekts.



- In diesem Dialogfeld kann der Prozessdatenaufbau (Mapping) geändert werden.
- Das Dialogfeld ist geräte- und schnittstellenabhängig.



Hinweis!

Sie sind für die Richtigkeit der Einstellung und Rückwirkungen auf das System selbst verantwortlich!

9.5.1 Packen von Ports in Prozessdatenobjekte

Der Mechanismus Packen von Ports in Prozessdatenobjekte funktioniert für alle Netzwerke gleich. Über die Schaltfläche **Netzwerk** in der *Sichtenleiste* bietet der »Engineer« eine gefilterte Sicht auf die Netzwerk-Konfiguration an.

Ist das Kontrollfeld **automatische Vergabe** in der Registerkarte **Prozessdatenobjekte** markiert ✓, wird die Umsetzung der Mappinginformationen zu gerätespezifischen Informationen von den gerätespezifischen Generatoren übernommen.

Ziel ist es, möglichst wenige Prozessdatenobjekte über das Bussystem zu versenden.

10 Anwendungsbeispiele

In diesem Kapitel wird Ihnen anhand von Beispielen gezeigt, wie die Zusammenarbeit zwischen Applikationen und Netzwerk im »Engineer« realisiert wird. Der Schwerpunkt der Beispiele ist die Verbindung zwischen Prozessdatenobjekten und Ports.

- Die Beispiele können Sie im Offline-Betrieb nachvollziehen.

10.1 Verschalten einer I/O-Klemme mit einem 9400 HighLine

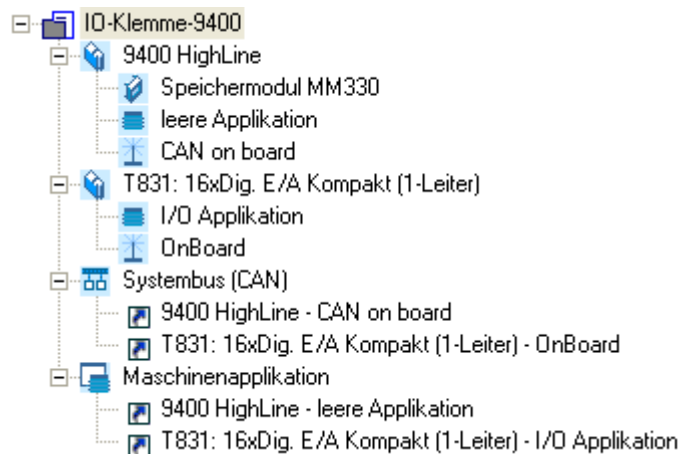
Eine Klemme **16xDig. E/A Kompakt (1-Leiter)** wird mit einem **9400 HighLine** verschaltet.

- Im *FB-Editor* des **9400 HighLine** stehen die Ein- und Ausgänge des I/O-Moduls zur Verfügung.

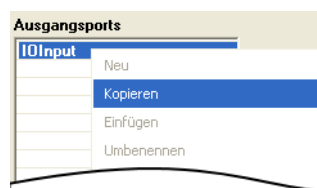


So verschalten Sie eine I/O-Klemme mit dem 9400 HighLine:

1. Folgenden Projektbaum in der Projektsicht anlegen:



2. Im *Projektbaum* das Projektelement **T831: 16xDig. E/A Kompakt (1-Leiter)** markieren und in die Registerkarte **Ports** wechseln.
3. Den Ausgangsport der Klemme mit dem Kontextmenü der rechten Maustaste kopieren:

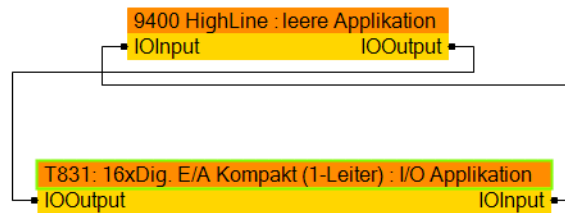


4. Kopierten Ausgangsport als Eingangsport in den Porteditor (Registerkarte **Ports**) des **9400 HighLine** einfügen.
5. Auf gleiche Weise den Eingangsport der Klemme als Ausgangsport in den Porteditor des **9400 HighLine** einfügen.
6. Im Projektbaum das Projektelement **Maschinenapplikation** markieren und in die Registerkarte **Verbindungen** wechseln.

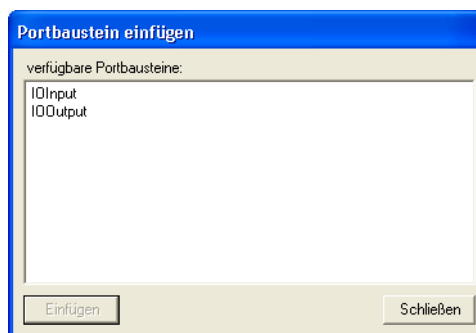
Anwendungsbeispiele

Verschalten einer I/O-Klemme mit einem 9400 HighLine

- Die zwei Ports folgendermaßen verschalten:



- Im Projektbaum das Projektelement **9400 HighLine** markieren und in die Registerkarte **FB-Editor** wechseln.
- Mit dem Symbol  die zwei Ports in den FB-Editor einfügen und mit anderen Funktionsbausteinen verbinden:



- Das oberste Projektelement im Projektbaum markieren und den Menübefehl **Extras→Projekt aktualisieren** ausführen.

Ergebnis

Zwei CAN Tx-Prozessdatenobjekte werden erzeugt.

Ergebnis

Die für Station 3 gesendeten PROFIBUS-Daten werden ins Prozessabbild kopiert und stehen im FB-Editor als Port "PROFIBUSPort" zur Verfügung.

11 Katalogverwaltung im »Engineer«

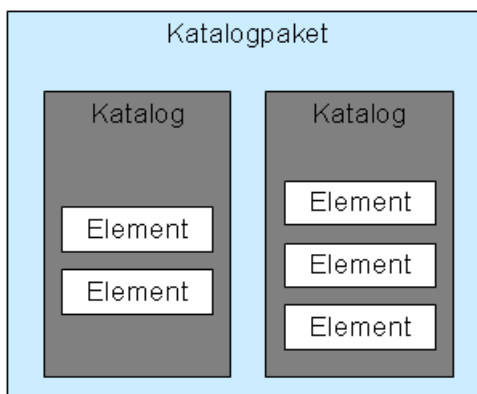
11.1 Allgemeines über Kataloge

»Engineer«-Kataloge enthalten Informationen zu sämtlichen Typen von Elementen, aus denen »Engineer«-Projekte aufgebaut werden können. Der »Engineer« verwendet verschiedene Kataloge mit den in der folgenden Tabelle aufgeführten Informationen.

Katalogart	Enthaltene Informationen
Geräte-Katalog	Beschreibungsinformationen zu Gerätetypen. Ein Geräte-Katalog definiert für jeden Gerätetyp (Beispiel: <i>9400 HighLine V04</i>) die Grundgeräte-Parameter mit dem jeweils zulässigen Wertebereich. Im Geräte-Katalog können außerdem Regeln zur Modulbestückung, Angaben über vorhandene On-Board-Kommunikations-Schnittstellen sowie weitere Informationen zu dem jeweiligen Gerätetyp hinterlegt sein.
Gerätemodul-Katalog	Beschreibungsinformationen zu Gerätemodultypen (Beispiel: <i>Kommunikationsmodul PROFIBUS 1.00</i>). Ein Gerätemodul-Katalog definiert die Modulparameter mit dem zulässigen Wertebereich für aktive Gerätemodule. Ein Gerätemodul-Katalog kann außerdem Angaben zu Kommunikations-Schnittstellen sowie weiteren Funktionen des jeweiligen Gerätemodultyps enthalten.
Applikations-Katalog	Technologie-Applikationen (Beispiel: <i>Stellantrieb Drehzahl 3.0.3</i>). Technologie-Applikationen können in »Engineer«-Projekte eingefügt werden und dort als Vorlage für eigene Applikationen dienen. Je nach Gerätereihe, für die ein Applikations-Katalog gemacht ist, kann der Applikationskatalog beispielsweise vorbereitete Programme, Funktionsbaustein-Verschaltungen sowie Initialwerte für Grundgeräte-Parameter enthalten.
Funktionsbaustein(FB)-Katalog	Beschreibungsinformationen über die Funktionsbausteintypen, die im FB-Editor dargestellt sind. Die Funktionsbaustein-Kataloge sind Grundlage für das Einfügen in die FB-Verschaltung der Gerätereihe Servo Drives 9400.
Lenze Motoren-Katalog	Beschreibungsinformationen zu den von Lenze produzierten Motortypen. Der Lenze Motoren-Katalog gibt vor, welche Werte zum Betrieb des jeweiligen Motortyps in den Parametern verschiedener Antriebsreglertypen initial einzustellen sind.
Anwendermotoren-Katalog	Der Anwendermotoren-Katalog enthält ähnliche Informationen wie der Lenze-Motoren-Katalog, die Inhalte sind jedoch vom Anwender individuell definierbar. Daher unterscheidet sich der Umgang in einigen Punkten von anderen Katalogen. Weiterführende Informationen finden Sie in folgendem Abschnitt: ▶ Anwendermotoren (□ 296)
weitere Kataloge	Weitere Kataloge enthalten Informationen zu Netzwerken, Achsen sowie weitere Basis-Elemente, die den zuvor genannten Katalogen zugrunde liegen und/oder in »Engineer«-Projekte eingesetzt werden können.

11.2 Katalogpakete

Ein Katalogpaket fasst mehrere Kataloge zusammen. Dadurch bildet das Katalogpaket zusammengehörige Einheiten für die Distribution, Installation und Nutzung von Katalogen. Das Katalogpaket enthält mehrere Kataloge, die jeweils mehrere Elemente enthalten.



[11-1] Schematischer Aufbau eines Katalogpaketes

Beispiele für im »Engineer« vorhandene Katalogpakete sind die Katalogpakete *Engineer* und *EngineerFB*.

- Das Katalogpaket *Engineer* enthält:
 - alle Basis-Kataloge des »Engineer«,
 - alle Geräte- und Gerätemodul-Kataloge.
- Das Katalogpaket *EngineerFB* enthält:
 - Kataloge mit Funktionsbausteinen(FBs) und Technologieapplikationen für die Gerätereihe Servo Drives 9400.

11.3 Kataloge installieren

»Engineer«-Kataloge sind nur durch Ausführen eines Installationsprogrammes installierbar:

Installation	Installierbare Kataloge (Die Verfügbarkeit der Kataloge ist von jeweiliger Installation abhängig)
»Engineer«-Vollversion	• Katalogpaket hinzufügen
»Engineer«-Upgrade/Update »Engineer«-Service Pack »Engineer«-Gerätedatenupdate	• Katalogpaket hinzufügen • Katalogpaket austauschen • Weitere Version eines Katalogpakets hinzufügen • Einzelne Kataloge zu vorhandenem Katalogpaket hinzufügen • Einzelne Kataloge in vorhandenem Katalogpaket austauschen

Falls Sie mehrere »Engineer«-Versionen parallel auf Ihrem Computer installiert haben, verfügt jede »Engineer«-Installation über eigene Kataloge. Um festzustellen, über welche Kataloge der installierte »Engineer« verfügt, wählen Sie den Menübefehl **Extras→Kataloge**.

11.4 Kataloge in Projekten nutzen

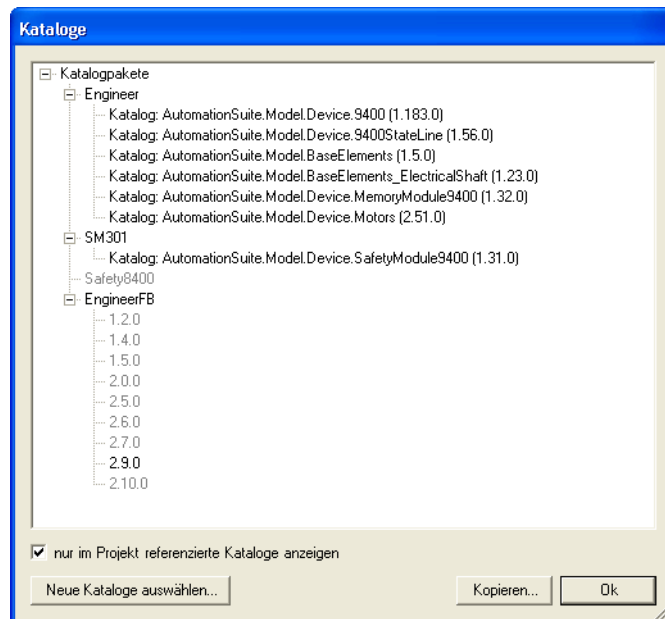
11.4.1 Beziehung zwischen Projekt und Katalogen

Jedes Projekt-Element basiert auf einem oder mehreren Katalog-Elementen.

Anwendungsbeispiele:

1. Sie wollen offline einen Antriebsregler in ein Projekt einfügen. Der Einfügedialog bietet Ihnen eine Auswahlliste an, die er aus den installierten Gerätekatalogen zusammenstellt.
2. Sie wählen aus dieser Liste den gewünschten Gerätetyp aus. Bei Klick auf **Fertigstellen** wird ein Gerät im Projektbaum eingefügt, welches dauerhaft auf dem Gerätetyp im Katalog basiert.
3. Sie wollen ein online erkanntes Gerät einfügen. Der »Engineer« identifiziert das Gerät, indem er online eine Typcodierung ausliest und anhand dieser den passenden Gerätetyp aus dem Gerätekatalog heranzieht. Es wird ein Gerät im Projektbaum eingefügt, welches dauerhaft auf dem Gerätetyp im Katalog basiert. Das »Engineer«-Projekt bleibt dauerhaft abhängig von den Katalogen, aus denen es Elemente enthält.

Ein »Engineer«-Projekt verwendet jeweils maximal eine Version eines Katalogpaketes. Über den Menübefehl **Extras→Kataloge** werden die Katalogpakete und Kataloge angezeigt:



[11-2] Dialogfeld *Kataloge*

Das Dialogfeld *Kataloge* stellt die Katalogpakete hierarchisch dar. Dadurch ist erkennbar, welche Kataloge in welchem Katalogpaket enthalten sind.



Tipp!

Bei Deaktivierung des Kontrollfeldes *nur im Projekt referenzierte Kataloge anzeigen* werden alle installierten Katalogpakete und Kataloge angezeigt.

11.4.2 Eigenschaften der Elemente

Wenn Sie ein Projekt in einer Installationsumgebung öffnen, in der die benötigten Kataloge fehlen, kann der »Engineer« die Projekt-Elemente nicht darstellen, die auf die fehlenden Kataloge verweisen. Dadurch sind die entsprechenden Elemente nicht editierbar.

Darstellung der Elemente

Die Elemente werden als beschädigt dargestellt. Für beschädigte Elemente ist eine Registerkarte *Steckbrief* sichtbar, auf der Sie erkennen können, worum es sich dabei ursprünglich gehandelt hat, und welcher Katalog fehlt.

Beim Öffnen eines Projekts, das beschädigte Elemente enthält, erscheint ein Hinweis-Dialogfeld: *"Folgende Projekt-Elemente können nicht geöffnet werden, weil erforderliche Kataloge fehlen:..."*

Nach Betätigen der Schaltfläche **Details** zum entsprechenden Projektelement erscheint die Registerkarte *Steckbrief*. ▶ [Registerkarte Steckbrief](#) (📖 239)

Button	Function
Next	Open project: Changes to the project: Damaged elements are removed from the project. Instead, damaged elements are displayed for which only the Properties dialog boxes are visible. References to damaged elements existing in other project elements are also removed. If a damaged element is, for instance, a device, this device now no longer is a node in the network. The application of the node is removed from the machine application.
Cancel	Cancel the opening of the project The saved project is not changed. You can install the missing catalogue subsequently and open the project again without losing information.



Hinweis!

Beschädigte Elemente werden endgültig aus dem Projekt entfernt. Um zu vermeiden, dass Sie Informationen unbeabsichtigt verlieren, können Sie das Projekt anschließend nur mit dem Menübefehl **Datei→Speichern unter** sichern.

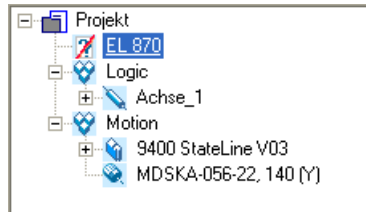
Falls Sie die fehlenden Kataloge später nachträglich installieren, können Sie danach auf das ursprüngliche Projekt zugreifen.

- Beschädigte Elemente erscheinen im Projektbaum mit einem -Symbol sowie der ursprünglichen Bezeichnung.
- Beschädigte Elemente können in der Projektansicht nicht aufgeklappt werden.

Katalogverwaltung im »Engineer«

Katalog-Versionen verwalten

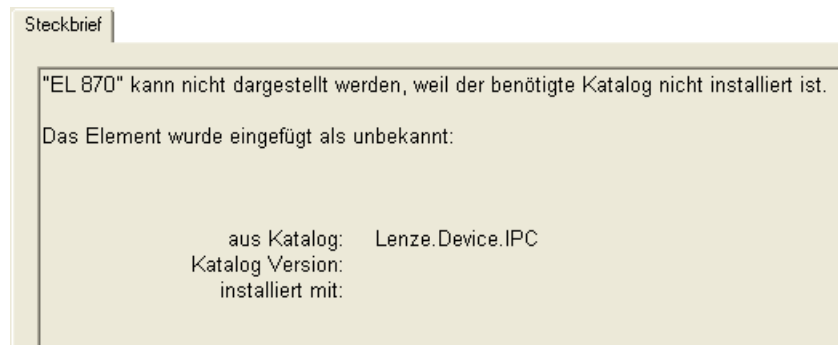
- Beschädigte Elemente können, wie reguläre Elemente, gelöscht werden:
 - Gewünschtes Element markieren, Element mit **<Entf>** löschen oder über das Kontextmenü den Befehl **löschen** ausführen.



[11-3] Beschädigtes Element

Registerkarte *Steckbrief*

Die Eigenschaften eines beschädigten Elementes sind in der Registerkarte *Steckbrief* sichtbar:



[11-4] Informationen zu einem beschädigten Element

11.5 Katalog-Versionen verwalten

11.5.1 Gegenstände der Versionierung

Die Inhalte der »Engineer«-Kataloge werden von Lenze gepflegt und versioniert ausgeliefert. Die Versionierung findet auf drei Ebenen statt:

1. Jedes Element, das in einem Katalog enthalten ist, hat eine Version. Die Version eines Katalog-Elements erkennt man im Einfüge-Dialog, und bei vorhandenen Projekt-Elementen in der Registerkarte *Eigenschaften*.
2. Jeder ausgelieferte Katalog hat eine Version. Ein Katalog enthält mehrere Elemente, jedes davon in einer bestimmten Version. Ein Element kann in unveränderter Version in mehreren aufeinander folgenden Katalog-Versionen enthalten sein. Die Versionen der vorhandenen bzw. benutzten Kataloge erkennt man im Dialog **Extras→Kataloge**.
3. Jedes Katalogpaket hat eine Version. Ein Katalogpaket enthält mehrere Kataloge, jeden davon in einer bestimmten Version. Ein Katalog kann in unveränderter Version in mehreren aufeinander folgenden Katalogpaketen enthalten sein.

11.5.2 Verfahren der Versions-Bereitstellung

Es gibt zwei Verfahren zur Bereitstellung neuer Element-Versionen. Der Unterschied besteht darin, dass bei mehrfach vorliegenden Katalog-Versionen eine Auswahl zu treffen ist, welcher Katalog verwendet werden soll.

Element-Version	Funktion
Einfach vorliegende Kataloge	• Bei einfach vorliegenden Katalogen enthält jede gelieferte Katalog-Version sämtliche Element-Versionen. Dadurch ist die jeweils aktuellste Katalog-Version nutzbar. • Die Katalogversion bleibt abwärtskompatibel zu vorhandenen Projekten und Geräten. • Katalogpakete, die diese Art von Katalogen enthalten, werden in nur einer Version installiert. • Dieses Verfahren wird für Geräte- und Gerätemodul-Kataloge eingesetzt.
Mehrfach vorliegende Kataloge	• Bei mehrfach vorliegenden Katalogen enthält jede gelieferte Katalog-Version nur die jeweils aktuellen Element-Versionen. Um die Kompatibilität zu vorhandenen Projekten zu ermöglichen, werden Katalogpakete, die solche Kataloge enthalten, in mehreren Versionen parallel installiert. Mehrfach vorliegende Kataloge werden für Applikations- und Funktionsbaustein-Kataloge eingesetzt. Bei solchen Katalogen hat es Auswirkungen auf bestehende »Engineer«-Projekte, wenn man diese auf eine neue Katalog-Version umstellt. ▶ Projekte beim Öffnen aktualisieren: Projektdatei aus Vorgängerversion anpassen (📖 40)

11.6 Besonderheiten des Anwendermotoren-Katalogs

Die Inhalte des Anwendermotoren-Katalogs sind individuell definierbar. Der Anwendermotoren-Katalog ist mit einem bestimmten leeren Ordner vergleichbar, in den man selbstdefinierte Motortypen abspeichern kann. Diese selbstdefinierten Motortypen sind **projektübergreifend** wiederverwendbar.

Wird ein Anwendermotor in das »Engineer«-Projekt eingefügt, entsteht dort eine vollständige Kopie des Katalogelements. Es entsteht also keine Abhängigkeit des Projekts vom Anwendermotoren-Katalog. Wird das Projekt beispielsweise an einen anderen Anwender weitergegeben, kann dieser es öffnen, ohne dass es notwendig ist, den verwendeten Anwendermotor aus dem Anwendermotoren-Katalog weiterzugeben.

Versionierung

Der Anwendermotoren-Katalog ist nicht versioniert.

Der Anwendermotoren-Katalog ist auf dem Computer nur ein Mal vorhanden. Falls Sie mehrere »Engineer«-Versionen parallel auf Ihrem Computer installiert haben, kann der Anwendermotoren-Katalog von allen Anwendern verwendet werden.



Hinweis!

Bei einer »Engineer«-Deinstallation wird der Anwendermotoren-Katalog nicht deinstalliert.

Weiterführende Informationen finden Sie in folgendem Abschnitt:

▶ [Anwendermotoren](#) (📖 296)

12 Fehlermeldungen

Dieses Kapitel beschreibt die Generatoren und deren Fehlermeldungen, die während des "Erstellen"-Prozess ([Projekt aktualisieren](#)) aufgerufen werden. Die Fehlermeldungen sind in der Registerkarte [Erstellen](#) sichtbar und in unterschiedliche Kategorien unterteilt: *Fehler*, *Warnung*, *Info*.

- ▶ [ApplicationConnection Generator](#) (📖 241)
- ▶ [PortLogic Generator](#) (📖 244)
- ▶ [CAN-Generator](#) (📖 246)
- ▶ [Kommunikationsentitäten Generator](#) (📖 252)

12.1 ApplicationConnection Generator

Überprüfen der Verbindung zwischen Port und Prozessdatenobjekt

Dynamisches Anlegen eines PDO [AC0001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☒ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Ein Port ist vom Anwender nicht spezifiziert, aber mit einem anderen Gerät verschaltet. Es wird versucht, für diesen Port ein Dynamisches PDO anzulegen.	Übertragungsparameter mit den Einstellungen in der Applikation überprüfen. ▶ Prozessdatenobjekte (📖 229)

Dynamisches PDO für einen Port kann nicht angelegt werden [AC0002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Kommunikationenentität nicht gefunden Ein Port ist nicht spezifiziert, aber mit einem anderen Gerät verschaltet. Es wird versucht, für diesen Port ein dynamisches PDO anzulegen, was jedoch fehlschlägt, weil das Gerät keine oder mehrere Kommunikationsschnittstellen besitzt.	Den Port auf eine bestimmte Schnittstelle im Porteditor legen. ▶ Porteditor (Ports) (📖 158)

Dynamisches ProzessDatenObjekt für Port kann nicht angelegt werden [AC0003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Kommunikationenentität nicht gefunden Ein Port ist nicht spezifiziert, aber mit einem anderen Gerät verschaltet. Es wird versucht, für diesen Port ein dynamisches PDO anzulegen, was jedoch fehlschlägt, weil das Geräte keine oder mehrere Kommunikationsschnittstellen besitzt.	Gerät besitzt keine Schnittstelle, die es ermöglicht ein PDO dynamisch anzulegen oder der Vorrat ist aufgebraucht. - Port auf einen festen PDO legen (8200 und 9300) oder - Ungenutzte, unverschaltete Ports in automatische Ports umwandeln.

Zuweisung von Port zu ProzessDatenObjekt fehlt [AC0004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Interner Fehler Es besteht keine Verbindung zwischen einem Port und einem PDO.	

Fehlgeschlagen ist Bestimmung des Netzwerks anhand von Port [AC0005]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Interner Fehler Für einen verschalteten Port wird versucht ein Netzwerk zu finden, durch welches die Verbindung realisiert werden kann.	

Verbindung über Netzwerkgrenzen hinaus kann nicht aufgelöst werden [AC0006]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☐ Warnung ☒ Information	
Ursache	Abhilfe
Es wird versucht, eine geräteübergreifende Verschaltung von Ports vorzunehmen, die nicht in einem Netzwerk liegen. Hierzu ist eine Gatewayfunktion notwendig, die zurzeit nicht unterstützt wird.	Die Teilnehmer, die verschaltet werden sollen, einem Netzwerk hinzufügen.

Verbindung kann nicht aufgelöst werden [AC0007]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☐ Warnung ☒ Information	
Ursache	Abhilfe
Knoten ist nicht mit Netzwerk verbunden. Es wird versucht, eine geräteübergreifende Verschaltung von Ports vorzunehmen, die nicht in einem Netzwerk liegen. Hierzu ist eine Gatewayfunktion notwendig, die zurzeit nicht unterstützt wird.	Die Teilnehmer, die verschaltet werden sollen, einem Netzwerk hinzufügen.

Datenbreite des Zielports unterscheidet sich vom Quellport [AC0008]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☐ Warnung ☒ Information	
Ursache	Abhilfe
Es wird versucht, Ports mit unterschiedlicher Datenbreite zu verbinden.	Die Summe der Elementvariablen-Datenbreiten der Quell- und Zielports im Porteditor anpassen. Angegeben wird nur der eindeutige Quellport. Die Zielports sind dem Applikationsverschaltungseditor zu entnehmen. ▶ Porteditor (Ports) (158)

Speicheraufteilung des Zielports unterscheidet sich vom Quellport [AC0009]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☒ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Es wird versucht, Ports mit unterschiedlichem Speicherlayout zu verbinden. Beispiel Quelle: WORD, DWORD (6 Byte) Ziel: BYTE, DWORD (6 Byte) Es wird nur eine Unterscheidung hinsichtlich der Datenbreite der ElementVariable getroffen, aber nicht des Typs selbst (Vorzeichen/kein Vorzeichen oder ANY_BIT-Typen).	Kontrollieren, ob das Verbinden der Ports beabsichtigt ist. Die abweichenden Datentypen sind in der jeweiligen Applikation zu berücksichtigen.

Verbindung kann nicht aufgelöst werden [AC0010]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Knoten ist nicht mit Netzwerk verbunden. Es wird versucht, eine geräteübergreifende Verschaltung von Ports vorzunehmen, die nicht in einem Netzwerk liegen.	Alle Teilnehmer, die verschaltet werden sollen, zu demselben Netzwerk hinzufügen.

Port Variablengröße überschreitet Datenbreite von PDO. [AC0011]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die Variablengröße des angegebenen Ports überschreitet die erlaubte Datenbreite für ein CAN PDO.	Elementvariablen aus dem Port entfernen, um die resultierende Datenbreite des Ports zu verkleinern. ▶ Elementvariablen für Variablentyp "Record" definieren (169)

Kein Prozessdatenobjekt verfügbar. [AC0012]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die Schnittstelle, mit der der Teilnehmer am Netzwerk angeschlossen ist, verfügt nicht über genügend PDOs, um den Port aufzunehmen. Entweder sind die PDOs so eingestellt, dass sie nicht automatisch konfiguriert werden, oder es sind insgesamt zu wenig PDOs vorhanden.	Je nach Situation: • ... automatische Vergabe für PDOs einschalten • ... PDO-Mapping manuell vornehmen • ... zusätzliche Schnittstelle projektieren

12.2 PortLogic Generator

Überprüfen der angelegten Ports

Übertragungsrichtung wird nicht unterstützt {0} [PL0001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Übertragungsrichtung ist für angegebenen Port ungültig.	► Porteditor (Ports) (158)

Datenlänge überschreitet CAN-PDO Länge von 64 Bits [PL0002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die Datenbreite des angegeben Ports überschreitet die erlaubte Datenbreite für ein CAN PDO.	Die Datenbreite der ElementVariablen des Ports auf maximal 8 Byte reduzieren. ► Elementvariablen für Variablentyp "Record" definieren (169)

Port Name nicht eindeutig [PL0003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die Ports einer Applikation müssen von Ihren Anzeigenamen unterschiedlich sein.	Eindeutige Portnamen im Porteditor vergeben. Portnamen werden unter anderem dafür verwendet, um in IEC 61131 Programmen Variablen für den Zugriff auf Ports via IEC 61131 Variablen zu ermöglichen. Port hinzufügen (165)

Ungültiger Taskkontext: Task {0} auf Laufzeitsystem nicht vorhanden [PL0004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Es wird versucht, einen Port einer Task zuzuordnen. Die Task ist auf dem Gerät bzw. im PLC Designer-Projekt nicht vorhanden.	- Für die angegebene Geräteapplikation den Porteditor öffnen. - Für den angegebenen Port die Task unten rechts im Applikationsvariablen-Feld anwählen. - Es wird eine Liste mit verfügbaren Tasks angezeigt. - Aus der Auswahlliste eine Task auswählen - Dialog mit OK schließen. Ist in der Taskkonfiguration eines 9400 PLC Designer Programms keine Task definiert, wird vom Betriebssystem automatische eine Task mit der Bezeichnung "Default-Task" erstellt.

Ungültiger Taskkontext: Port wird mit Task {0} assoziiert [PL0005]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☒ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Es wird versucht, einen Port einer Task zuzuordnen. Die Task ist auf dem Gerät bzw. im PLC Designer-Projekt nicht vorhanden. Da für die zugehörige Applikation der FB Editor aktiv/freigeschaltet ist, werden die Ports automatisch der Anwendertask ("UserTask") zugeordnet und diese Warnung ausgegeben.	

12.3 CAN-Generator

- [Adressen](#) (📖 246)
- [Baudrate und NMT-Master](#) (📖 247)
- [Synchronisation](#) (📖 248)
- [COB-ID](#) (📖 249)
- [Ports und PDO](#) (📖 251)

12.3.1 Adressen

Ungültiger Wertebereich für Adressen (Min und Max vertauscht?) [NWCAN0001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Im Netzwerk CAN, Registerkarte Einstellungen , wurde die minimale und die maximale Adresse des möglichen Adressbereichs vertauscht.	Den Bereich entsprechend ändern, so dass die minimale Adresse kleiner als die maximale Adresse ist.

Knotenanzahl für Netzwerk überschritten [NWCAN0002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Es sind dem Netzwerk CAN mehr Teilnehmer zugeordnet, als in der Registerkarte Einstellungen des Netzwerk CAN zugelassen.	• Nicht benötigte Teilnehmer vom Netzwerk entfernen oder • In der Registerkarte Netzwerk/ Einstellungen die maximal zulässige Anzahl erhöhen.

Knotenadresse für Knoten außerhalb des Wertebereichs [NWCAN0003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für den angegebenen Teilnehmer wurde eine ungültige Knotenadresse eingegeben.	Die Knotenadresse ändern, so dass diese innerhalb des zulässigen Wertebereiches liegt.

Knotenadresse für Knoten existiert bereits [NWCAN0004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für den angegebenen Teilnehmer wurde eine bereits vergebenen Knotenadresse eingegeben.	Die Knotenadresse ändern, so dass eine noch nicht vergabene Nummer gewählt ist.

Fehler beim Lesen der Adresse von Knoten [NWCAN0005]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe

12.3.2 Baudrate und NMT-Master

Fehler beim Lesen der Adresse von Knoten [NWCAN0006]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für den genannten Teilnehmer ist eine Übertragungsrate eingestellt, die nicht unterstützt wird.	Stellen Sie in der Registerkarte <i>Einstellungen</i> des zugehörigen Netzwerks eine andere Baudrate ein.

Fehler beim Verarbeiten von Baudrate von Objekt {0} [NWCAN0007]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Der Zugriff auf den Baudraten Parameter schlug fehl.	

Kein NMT Master im Netzwerk definiert! [NWCAN0008]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☒ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
In dem genannten Netzwerk ist kein NMT-Master definiert worden, der die Teilnehmer in den <i>Operational Mode</i> überführt.	Warnung ignorieren, wenn ein externes Gerät diese Funktion übernimmt.

Im Netzwerk mehr als ein NMT Master definiert! [NWCAN0009]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☒ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
In dem genannten Netzwerk sind mehrere Teilnehmer als NMT-Master definiert worden. Diese überführen die Teilnehmer in den Operational Mode.	Warnung ignorieren, wenn diese Funktion erwünscht ist.

Fehler beim Lesen der NMT Mastereinstellung [NWCAN0010]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Der Zugriff auf die NMT-Mastereinstellungen schlug fehl.	

12.3.3 Synchronisation

SYNC Master nicht definiert [NWCAN0011]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
In dem angegebenen Netzwerk sind entweder Prozessdatenobjekte oder Prozesse (Tasks) mit dem Synchronisationsobjekt verbunden. Es ist aber kein Synchronisationsobjekt-Erzeuger definiert.	- In die Registerkarte Synchronisation des angegebenen Netzwerks wechseln. - Unter SYNC-Quelle den Teilnehmer auswählen, der das Synchronisationsobjekt zyklisch senden soll.

SYNC Sende Identifier {0} wird von Knoten nicht unterstützt [NWCAN0012]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die angegebene SYNC-Quelle unterstützt die angegebene COB-ID nicht.	In die Registerkarte Synchronisation des zugeordneten Netzwerks unter SYNC-Quelle eine COB-ID auswählen, die alle Teilnehmer unterstützt. (Bsp: 128).

SYNC Sende Zykluszeit {0} ms wird von Knoten nicht unterstützt [NWCAN0013]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die angegebene SYNC-Quelle unterstützt die angegebene Zykluszeit zum Senden des Synchronisationsobjekts nicht.	In die Registerkarte Synchronisation des zugeordneten Netzwerks unter SYNC-Quelle eine Zykluszeit auswählen, die alle Teilnehmer unterstützt.

SYNC Empfangs Identifier {0} wird von Knoten nicht unterstützt [NWCAN0014]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die angegebene SYNC-Empfänger unterstützt die angegebene COB-ID nicht.	In die Registerkarte Synchronisation des zugeordneten Netzwerks unter SYNC-Quelle eine COB-ID auswählen, die alle Teilnehmer unterstützt. (Bsp: 128).

Knoten unterstützt keine SYNC Slave Funktion [NWCAN0015]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Teilnehmer unterstützt keine SYNC-Slave Funktion.	

Knoten unterstützt keine SYNC Master-Funktion [NWCAN0016]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Teilnehmer unterstützt keine <i>SYNC Master</i> -Funktion.	

Knoten ist gleichzeitig SYNC Sender und Empfänger [NWCAN0017]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☐ Warnung ☒ Information	
Ursache	Abhilfe
Reserviert	

Objekt kann nicht übertragen werden. Knoten kein SYNC-Slave [NWCAN0026]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Der Angegebene Teilnehmer arbeitet entweder mit synchronisierten Prozessdatenobjekten oder Prozessen (Tasks). Der Teilnehmer ist jedoch nicht als Synchronisationsobjekt Empfänger deklariert.	In der Registerkarte Synchronisation des angegebenen Netzwerks unter SYNC-Empfänger für den Teilnehmer folgende Auswahl treffen: • Prozessdatenobjekte synchronisiert übertragen/empfangen • Prozesse (Tasks) synchronisieren

12.3.4 COB-ID

Vorrat der CanId erschöpft [NWCAN0018]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
In dem angegebenen Netzwerk werden zu viele Kommunikationsobjekte übertragen. Es stehen keine verfügbaren COB-ID's mehr zur Verfügung.	• Anzahl der Port-Verbindungen verringern • In der Registerkarte Einstellungen des angegebenen Netzwerks den COB-ID Identifizierungsbereich erweitern. Achtung: Der Default-Bereich ist so ausgelegt, dass auch Lenze Altgeräte wie 9300 und 8200 damit arbeiten.

Ungültiger Wertebereich für COB-ID (Min und Max vertauscht?) [NWCAN0019]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die Angaben für den automatisch vergebenen COB-ID Bereich sind nicht korrekt.	• In die Registerkarte Einstellungen des angegebenen Netzwerks wechseln. • Im Gruppenfeld Identifizieren automatisch vergeben einen Bereich einstellen den alle am Netzwerk angeschlossenen Geräte unterstützen. • von < bis einstellen.

COB-ID außerhalb der Grenzen. Erstelle für PDO neue COB-ID [NWCAN0020]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☒ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Während der Prüfung der COB-ID's wurde festgestellt, dass die COB-ID des angegebenen Prozessdatenobjekts (assoziierten Ports) außerhalb der unter den Netzwerk-Einstellungen angegebenen COB-ID Bereich liegt. Es wird für das angegebene Prozessdatenobjekt eine neue COB-ID erzeugt.	Warnung ignorieren. Handelt es sich jedoch um zeitkritische Prozesse, sollten die vergebenen COB-ID's in der Registerkarte CAN-Objekte des Netzwerks geprüft und evtl. angepasst werden.

COB-ID wird mehrfach verwendet [NWCAN0021]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☒ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Erstelle für PDO neue COB-ID Während der Prüfung der COB-ID's wurde festgestellt, dass die COB-ID des angegebenen Prozessdatenobjekts (assoziierten Ports) bereits vergeben worden ist. Es wird für das angegebene Prozessdatenobjekt eine neue COB-ID erzeugt.	Warnung ignorieren. Handelt es sich jedoch um zeitkritische Prozesse, sollten die vergebenen COB-ID's in der Registerkarte CAN-Objekte des Netzwerks geprüft und evtl. angepasst werden.

COB-ID {0} außerhalb des Wertebereichs [NWCAN0028]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Es wird versucht, die COB-ID des Senders auf die Empfänger Prozessdatenobjekte zu transferieren. Hierbei trat ein Fehler auf. Evtl. liegt die COB-ID außerhalb des gültigen Wertebereichs.	Wertebereich der COB-ID prüfen.

12.3.5 Ports und PDO

Fehler bei der Analyse der Portverschaltung [NWCAN0022]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Fehlt Port-PDO Zuordnung Es besteht keine Verbindung zwischen einem Port und einem Prozessdatenobjekt.	

Datenbreite für Port überschritten [NWCAN0023]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Maximal 64 Bits möglich Die Datenbreite des angegebenen Ports überschreitet die erlaubte Datenbreite für ein CAN PDO.	Datenbreite der ElementVariablen des Ports auf maximal 8 Byte reduzieren.

Katalog Template für Kommunikationsobjekt CAN nicht gefunden [NWCAN0024]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Katalog nicht registriert?	

Fehler beim Erstellen von Kommunikationsobjekt CAN [NWCAN0025]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe

Zuordnung von Port auf PDO fehlt [NWCAN0027]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Keine Verbindung zwischen einem Port und einem Prozessdatenobjekt.	

12.4 Kommunikationsentitäten Generator

- ▶ [Standard \(9300 Servo + 9300 ServoPLC\)](#) (📖 252)
- ▶ [Kompakt \(8200\)](#) (📖 255)
- ▶ [9400 OnBoard](#) (📖 256)
- ▶ [I-O-System IP20 \(modular und kompakt\)](#) (📖 258)
- ▶ [9400 PROFIBUS-Modul](#) (📖 258)

12.4.1 Standard (9300 Servo + 9300 ServoPLC)

Unerwarteter Fehler [CESTD0001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe

Baudrate von {0}k wird von Knoten nicht unterstützt [CESTD0002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die Baudrate kann nicht in die zugehörige Codestelle übertragen werden.	

COB-ID {0} ist für mehrere Knoten vergeben [CESTD0003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Es ist für einen 9300 nicht erlaubt, für feste Prozessdatenobjekte die gleiche COB-ID mehrfach zu vergeben.	Sicher stellen, dass im Funktionsblockeditor keine Ports eines 9300 Gerätes miteinander verbunden sind. Die Ports erhalten dadurch die gleichen COB-IDs.

Fehler beim Schreiben auf Objekt [CESTD0004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Objekt konnte nicht beschrieben werden.	

Fehler beim Schreiben von Parameterwert {0} [CESTD0005]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Parameterwert konnte nicht auf die Codestelle geschrieben werden.	

Übertragungsmodus {0} wird nicht unterstützt [CESTD0006]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Der angegebene Übertragungsmodus wird nicht unterstützt.	

Fehler beim Schreiben der SYNC Master Einstellungen [CESTD0007]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die SYNC-Mastereinstellungen konnten nicht in die zugehörigen Codestellen übertragen werden.	

Fehler beim Schreiben der SYNC Slave Einstellungen [CESTD0008]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die SYNC-Slaveeinstellungen konnten nicht in die zugehörigen Codestellen übertragen werden.	

PlugIn konnte nicht gefunden werden {0}[CEPLC0001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für die Generierung von Programmcode wird ein PlugIn benötigt (PlugIn_DrivePlcDeveloperStudio). Dieses PlugIn ist vermutlich nicht registriert oder es bestehen Versionskonflikte bzgl. Kataloge und PlugIn.	PlugIn installieren.

PlugIn Methode konnte nicht gefunden werden {0} [CEPLC0002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für die Generierung von Programmcode wird ein PlugIn benötigt (PlugIn_Drive PLC Developer Studio). Dieses PlugIn verfügt offenbar nicht über die benötigte Methode. Es bestehen offensichtlich Versionskonflikte bzgl. Kataloge und PlugIn.	PlugIn installieren.

PlugIn Methode nicht ausführbar {0} [CEPLC0003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für die Generierung von Programmcode wird ein PlugIn benötigt (PlugIn_Drive PLC Developer Studio). Die benötigte Methode kann zurzeit nicht ausgeführt werden.	Alle DDS oder PLC Designer Prozesse auf dem PC schließen.

PlugIn Methode, Fehler in der Ausführung {0} [CEPLC0004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für die Generierung von Programmcode wird ein PlugIn benötigt (PlugIn_DrivePlcDeveloperStudio). Während der Ausführung der angegebenen Methode ist ein Fehler aufgetreten.	

12.4.2 Kompakt (8200)

Unerwarteter Fehler [CECOMP0001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe

Unterschiedliche Übertragungsmodi für CAN1 IN/OUT [CECOMP0002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)							
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information							
Ursache	Abhilfe						
Für die CAN1 Objekte des Reglers sind die Übertragungsmodi gekoppelt.	CAN1-IN und CAN1-OUT müssen zusammen synchronisiert oder nicht synchronisiert übertragen werden. Folgende Kombinationen sind zulässig:						
	<table> <tr> <th>CAN1-IN</th><th>CAN1-OUT</th></tr> <tr> <td>Synchron</td><td>Synchron</td></tr> <tr> <td>Asynchron</td><td>Zeit oder Ereignis</td></tr> </table>	CAN1-IN	CAN1-OUT	Synchron	Synchron	Asynchron	Zeit oder Ereignis
CAN1-IN	CAN1-OUT						
Synchron	Synchron						
Asynchron	Zeit oder Ereignis						

COB-ID {0} ist für Knoten mehrfach vergeben [CECOMP0003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Es ist für einen 9300 nicht erlaubt, für Feste Prozessdatenobjekte die gleiche COB-ID mehrfach zu vergeben.	Sicher stellen, dass im Funktionsblockeditor keine Ports eines 9300 Gerätes miteinander verbunden sind. Die Ports erhalten dadurch die gleichen COB-IDs.

Baudrate von {0}k wird von Knoten nicht unterstützt [CECOMP0004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die Baudrate kann nicht in zugehörige Codestelle übertragen werden.	

Fehler beim Schreiben auf Objekt [CECOMP0005]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Objekt konnte nicht beschrieben werden.	

Fehler beim Schreiben von Parameterwert {0} [CECOMP0006]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Parameterwert konnte nicht auf Codestelle geschrieben werden.	

Übertragungsmodus {0} wird nicht unterstützt [CECOMP0007]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Der angegebene Übertragungsmodus wird nicht unterstützt.	

Übertragungsrichtung wird nicht unterstützt [CECOMP0008]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die angegebene Übertragungsrichtung (Input, Output) wird nicht unterstützt.	

12.4.3 9400 OnBoard

Knoten kann nicht gleichzeitig SYNC-Quelle und Empfänger sein [CE94CAN0001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Reserviert	

Abweichende Targetversion - Das kann zu Problemen bei der Übersetzung und Download führen (erwartet: {0}) [CE94CAN0002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Die im PLC-Designer Projekt des angegebenen Gerätes hinterlegte Targetversion stimmt nicht mit der vom Generator erwarteten Version überein. Dies kann insbesondere beim Importieren von älteren PLC-Designer Projekten führen. Diese Fehlermeldung wird nur in Entwicklermodus ausgegeben.	In die Registerkarte SPS-Programmierung wechseln und das PLC-Designer Projekt öffnen. Im PLC-Designer wählen Sie Zielsystem und bereinigen, sowie übersetzen Projekt neu. Vor dem Verlassen des PLC-Designer muss das Projekt gespeichert werden.

Fehler beim Schreiben von Parameterwert {0} [CE94CAN0003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Parameterwert konnte nicht auf Codestelle geschrieben werden.	

Knoten mit SYNC-Quelle Eigenschaft muss NMT-Master sein [CE94CAN0004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Der 9400 besitzt die Besonderheit, wenn er ein Synchronisationsobjekt senden soll, muss dieser gleichzeitig auch NMT Master sein.	• In das Netzwerk gehen, das dem Gerät zugeordnet ist. • in der Registerkarte Knoten den entsprechenden Knoten markieren. • Der Knoten ist grün umrandet. • Aus dem Kontextmenü der rechten Maustaste Setze NMT Master auswählen. • In der rechten unteren Ecke hat ein Master-Knoten ein schwarzes Dreieck. Knoten (📖 219)

Pre-Defined Connectionset aktiv [CE94CAN0005]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☐ Fehler ☐ Warnung ☒ Information	
Ursache	Abhilfe
Knoten ist nicht mit einem CAN Netzwerk verbunden. Unter der Registerkarte Einstellungen des Teilnehmers das Kontrollfeld Predefined Connection Set verwenden angewählt. Beim Übersetzen wurden die Einstellungen für COB-ID's, SYNC, etc. gemäß CANopen vergeben. Diese Meldung ist eine Information für den Anwender.	

12.4.4 I-O-System IP20 (modular und kompakt)

Unerwarteter Fehler [CEPMT0001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe

Fehler beim Schreiben von Parameterwert {0} [CEPMT0002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Parameterwert konnte nicht auf Codestelle geschrieben werden.	

Übertragungsmodus {0} wird nicht unterstützt [CEPMT0003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Der angegebene Übertragungsmodus wird nicht unterstützt.	

12.4.5 9400 PROFIBUS-Modul

EXTENSION_BOARD_SLOT konnte nicht in Steuerungskonfiguration eingetragen [CE94PRF0001]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für das angegebene PROFIBUS-Modul kann kein Steuerungskonfigurationsmodul in die Steuerungskonfiguration eingetragen werden.	

Fehler beim Erstellen des EXTENSION_BOARD_SLOT Mappings/Code [CE94PRF0002]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für das angegebene PROFIBUS-Modul kann kein Mapping-Code zwischen Steuerungskonfigurationsmodul und Port-Variablen erstellt werden.	

Fehlermeldungen

Kommunikationsentitäten Generator

Fehler beim Erstellen des EXTENSION_BOARD_SLOT Mappings/Task-Kontext [CE94PRF0003]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Für das angegebene PROFIBUS-Modul kann der Mapping-Code zwischen Steuerungskonfigurationsmodul und Port-Variablen nicht in die Taskkonfiguration eingetragen werden.	

Fehler beim Erstellen des EXTENSION_BOARD_SLOT Mappings. Task {0} auf Laufzeitsystem nicht vorhanden [CE94PRF0004]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Interner Fehler. Für das angegebene PROFIBUS-Modul kann der Mapping-Code zwischen Steuerungskonfigurationsmodul und Port-Variablen nicht in die Taskkonfiguration eingetragen werden, da die für den Port angegebenen Task nicht auf dem Laufzeitsystem vorhanden ist.	

Ungültige Datenbreite [CE94PRF0005]

Reaktion (Lenze-Einstellung fettgedruckt)	
☒ Fehler ☐ Warnung ☐ Information	
Ursache	Abhilfe
Interner Fehler. Der Datentyp einer Elementvariablen wird für den angegebenen Port nicht unterstützt.	

13 Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick

In diesem Kapitel finden Sie eine Auflistung aller Menübefehle mit Verweisen auf weiterführende Informationen.

Übersicht

Was möchten Sie tun?	Befehle dazu finden Sie im...
Ein Projekt erstellen/öffnen Ein komprimiertes Projekt/Archiv öffnen Daten importieren/exportieren Drucken	► Menü "Datei" (📖 261)
Geräte/Elemente im Projektbaum bearbeiten	► Menü "Bearbeiten" (📖 262)
Geräte/Elemente in das Projekt einfügen	► Menü "Einfügen" (📖 263)
Die Ansicht der Bedienoberfläche ändern	► Menü "Ansicht" (📖 263) ► Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort (📖 29)
Eine Online-Verbindung zu einem Gerät herstellen Applikation/Daten zu einem Gerät übertragen Geräte-Einstellungen online konfigurieren	► Menü "Online" (📖 263) Weitere Befehle finden Sie unter: Extras → Optionen (📖 100)
Parametersätze von Geräten verwalten Funktionsbaustein-Verschaltungen verwalten	► Menü "Applikationsdaten" (📖 265)
Die Sprache der Bedienoberfläche ändern »Engineer«-Kataloge verwalten	► Menü "Extras" (📖 266) Weitere Befehle finden Sie unter: Extras → Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort (📖 29)
Onlinehilfethemen anzeigen Informationen über Lenze erhalten Kontakt zu Lenze aufnehmen • Internetzugang erforderlich	► Menü "?" (📖 266)

Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick

Menü "Datei"

13.1 Menü "Datei"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
Projekt erstellen/öffnen			
	Neu	<Strg>+<N>	► Projekte beim Öffnen aktualisieren: Projektdatei aus Vorgängerversion anpassen (📘 40)
	Öffnen	<Strg>+<O>	► Projektdatei öffnen (📘 39)
	Speichern unter	-	► Projekt speichern (📘 43)
	Speichern	<Strg>+<S>	
	Schließen		Momentan geöffnetes Projekt schließen • Enthält das Projekt noch ungesicherte Einstellungen, weist ein Dialogfenster auf das Speichern der Änderungen hin.
Komprimiertes Projekt/Archiv öffnen/speichern			
	Archiv öffnen	-	► Archiv öffnen (📘 45)
	Archiv speichern	-	► Archiv speichern (📘 44)
Importieren/Exportieren von Daten Der Menübefehl ist verfügbar, wenn ein Gerät im Projektbaum selektiert ist.			
	FB-Verschaltung		Funktionsbaustein-Verschaltung importieren/exportieren (XML-Datei) • Diese Funktion ist geräteabhängig verfügbar. ► Funktionsbausteineditor (FB-Editor) (📘 152)
	Monitorfensteransicht		Benutzerspezifische Ansicht von Parametern im Bereich <i>Monitor</i> importieren/exportieren (EPC-Datei) ► Monitorfenster anpassen: Parameter grafisch darstellen (Instrumente) (📘 25)
	User-Menü		Benutzerspezifische Zusammenstellung von Parametern importieren/exportieren (EPC-Datei) ► User Menü konfigurieren (📘 174)
	Geräteparameter Parameterwerte		Parametersatz für das ausgewählte Gerät importieren/exportieren (Lenze GDC-Datei). • Lenze »Global Drive Control« (GDC)-Datei in das Projekt importieren. ► Parameterwerte eines Einzelgerätes exportieren (📘 272)
Die Daten von <u>allen</u> Geräten exportieren bei selektierter Projektwurzel			
	Geräteparameter	-	Gerätedaten aus dem Projekt exportieren: Parametersatz des ausgewählten Gerätes in eine Datei exportieren. ► Parameterwerte der Geräte exportieren (📘 272)
<u>Geräteabhängige</u> Befehle, bei selektiertem Gerät verfügbar:			
	EDS-/DCF-Datei	-	Parameter des ausgewählten Projektelementes in eine EDS-/DCF-Datei exportieren. • EDS ist ein Dateiformat der Gerätereihe Servo Drives 9400.
	Fehlertexte	-	Fehlertexte des ausgewählten Gerätes in eine Textdatei (*.txt) exportieren

Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick

Menü "Bearbeiten"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
	Gerätebeschreibungs-Paket	-	Lenze Paketdatei (*.lpk) für den »EASY Package Manager« exportieren (geräteabhängig verfügbar). • Ausgabeformat: Paketdatei (*.lpk) • Die im »Engineer« erstellten Applikationsparameter eines Servo Drive 9400 sind dadurch anschließend im »EASY Starter« anzeigbar. ▶ Gerätebeschreibung in ein Lenze-Paket (LPK-Datei) exportieren (📖 271)
	Applikations-Paket		Lenze Paketdatei (*.lpk) für den »EASY Package Manager« exportieren (geräteabhängig verfügbar). • Ausgabeformat: Paketdatei (*.lpk) • Die im »Engineer« erstellte Applikation eines Inverter Drive 8400 ist dadurch anschließend im »Engineer« wiederverwendbar. ▶ Applikation in ein Lenze-Paket (LPK-Datei) exportieren (📖 270)
	L-force Loader Datei	-	▶ Parameter in eine »L-force Loader« (LFL-)Datei exportieren (📖 272)
Drucken/Zu druckende Informationen auswählen			
	Seite einrichten	-	Ausgabeformat für den Druck der Parameterliste festlegen.
	Seitenansicht	-	Inhalte für den Druck der Parameterliste auswählen
	Drucken	<Strg>+<P>	Parameterliste mit folgenden Informationen (separat auswählbar) drucken: • Projekteigenschaften • Parameterwerte der einzelnen projektierten Geräte.
	Beenden	<Alt>+<F4>	Den »Engineer« beenden. • Bei einem noch geöffneten Projekt weist ein Dialogfenster auf das Speichern der Änderungen hin. • Dadurch lassen sich nicht gespeicherte Änderungen netzausfallsicher im jeweiligen Gerät speichern.

13.2 Menü "Bearbeiten"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
Geräte/Elemente im Projektbaum bearbeiten			
	Ausschneiden	<Strg>+<X>	▶ Allgemeine Bearbeitungsfunktionen in der Projektsicht (📖 19)
	Kopieren	<Strg>+<C>	
	Einfügen	<Strg>+<V>	
	Entfernen	<Entf>	
	Umbenennen	<F2>	

Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick

Menü "Einfügen"

13.3 Menü "Einfügen"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
Geräte/Elemente in das Projekt einfügen			
	Online erkanntes Gerät einfügen	-	In das Projekt ein online erkanntes Gerät einfügen. ▶ Neues Projekt erstellen (Suche nach angeschlossenen Geräten starten) (📘 35)
	Aus Referenzprojekt einfügen	-	Achse oder Komponente aus einem bestehenden Projekt einfügen.
	Anlagenmodul	-	▶ Anlagenmodule einfügen (📘 48)
	Achse	-	▶ Achse einfügen (📘 49)
	Komponente	-	▶ Komponenten einfügen (📘 52)
	Getriebe	-	▶ Getriebe einfügen (📘 68)
	Gerätemodul	-	▶ Gerätemodule einfügen (📘 58)
	Applikation	-	▶ Applikation einfügen (📘 56)
	Netzwerk	-	▶ Netzwerk einfügen (📘 210)
	Maschinenapplikation	-	▶ Maschinenapplikation mit Port-Verschaltung einfügen (📘 177)

13.4 Menü "Ansicht"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
Geräte/Elemente in das Projekt einfügen			
	Meldungsfenster leeren	-	▶ Monitor: Parameter überwachen (📘 24)
	Arbeitsbereich vergrößern	-	Sichtenliste verkleinert darstellen, um den Arbeitsbereich zu vergrößern
	Werte im Hex-Format darstellen	<Strg>+<H>	Codestellen-Werte als Hexadezimalwert anzeigen

13.5 Menü "Online"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
	Kommunikationsweg einstellen und online gehen	-	▶ Online gehen (📘 78)
	Online gehen	<F4>	

Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick

Menü "Online"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
	Offline gehen	<Shift>+<F4>	► Offline gehen (197) - Bei nicht gespeicherten Änderungen weist ein Dialogfenster auf das Speichern der Änderungen hin. - Dadurch lassen sich nicht gespeicherte Änderungen netzausfallsicher im jeweiligen Gerät speichern.
	Optische Ortung (nur verfügbar, wenn das jeweilige Gerät diese Funktion unterstützt!)		Gerätesuchfunktion zur gezielten Identifizierung durch Ansteuerung der Geräte-LEDs. ► Optisches Orten - Identifizieren eines Gerätes innerhalb der Maschine (109)
	Handsteuerung	<F12>	Handsteuerung (geräteabhängig verfügbar) Ist nur dann aktivierbar, wenn ein Gerät markiert ist und das Gerät diese Funktion unterstützt. ► Manuelles Steuern der Motor-Drehrichtung: Achsen manuell drehen (110)
Passwortschutz verwalten (geräteabhängig verfügbar)			
	Passwort setzen/prüfen/löschen		Einstellungen zum Schutz der Geräteparameter durch ein Passwort festlegen. - Ab dem Engineer V2.14 ist online ein Passwort im Gerät 8400 setzbar. - Bestimmte Gerätetypen der Produktlinie 8400 unterstützen die Vergabe eines Passwortes, um den Zugriff auf Geräteparameter zu schützen. Bei aktiviertem Passwort sind diverse Funktionen und Oberflächenelemente ausgeblendet oder deaktiviert. - Der Zustand des Passwort-Schutzes ist in der Statusleiste im Arbeitsbereich sichtbar.
Reglerfunktionen steuern (verfügbar, wenn Gerät markiert)			
	Regler freigeben (Reglersperre über Klemme beachten)	<F8>	► Regler freigeben (101) (Reglersperre über Klemme beachten!)
	 ► Sicherheitshinweise (12)		
	Regler sperren	<F9>	► Regler sperren (102)
	Applikation starten	-	► Applikation starten (102)
	 ► Sicherheitshinweise (12)		
	Applikation stoppen	-	► Applikation stoppen (103)
	Applikation zum Gerät übertragen	-	► Applikation zum Gerät übertragen: Downloaden der Applikation (104)
	Parametersatz zum Gerät übertragen	<F5>	► Parametersatz zum Gerät übertragen: Downloaden der Parameter (106)
	Parametersatz vom Gerät lesen	<F7>	► Parametersatz eines Gerätes lesen: Uploaden der Parameter (107)
	Parametersatz speichern	-	► Parametersatz speichern (108)

Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick

Menü "Applikationsdaten"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
	Konfigurator Systembus	-	Systembus-Konfigurator starten ▶ Konfigurator Systembus (197)
	Konfigurator IP-Adressen: • PROFINET • EtherNet/IP		IP-Einstellungen anzeigen/ändern: PROFINET-Teilnehmer am lokalen Ethernet-Segment ▶ Konfigurator PROFINET-Adressen (98) Ethernet-Teilnehmer ▶ Konfigurator EtherNet/IP-Adressen (98)
	Status Diagnoseadapter		Betriebszustand der Diagnoseadapter anzeigen, die über die USB-Schnittstelle angeschlossen sind. ▶ Diagnoseadapter

13.6 Menü "Applikationsdaten"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
Parametersätze verwalten			
	Parametersätze vergleichen	-	▶ Parametersätze vergleichen (142)
	Parametersätze kopieren	-	▶ Parametersätze kopieren (146)
FB-Verschaltungen verwalten ▶ Funktionsbausteineditor (FB-Editor) (152)			
	FB-Verschaltung... • ...vergleichen • ...kopieren • ...einfügen	-	Ausführliche Informationen zum FB-Editor für die Gerätereihen Inverter Drives 8400 und Servo Drives 9400 finden Sie in der Dokumentation zur Funktionsbibliothek für die entsprechende Gerätereihe.
	FB Verschaltung exportieren/importieren	-	FB-Verschaltung (XML-Datei) importieren/exportieren • Diese Funktion ist geräteabhängig verfügbar.
	ETS Parameter vergleichen • Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn ein Antriebsregler der Gerätereihe Servo Drives 9400 in das Projekt eingefügt ist.	-	Parameter des ausgewählten Projektelementes in eine EDS-/DCF-Datei exportieren. EDS ist ein Dateiformat der Gerätereihe Servo Drives 9400.

Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick

Menü "Extras"

13.7 Menü "Extras"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
	Optionen	-	Optionale Einstellungen: • <i>Online</i> • <i>Verbindungen</i> • <i>Umgebung</i> ► Optionen zur Darstellung/Projektspeicherort (📖 29) ► Optionen (📖 100)
	Sprachen	-	<i>Oberflächensprache</i> der Dialogfeld herauswählen. Hinweis: Die Sprachumschaltung wirkt sich nur auf die Texte der Dialogfelder aus. Vom Anwender manuell editierbare Texte bleiben, beim Öffnen eines Projektes, in der jeweiligen Sprache erhalten.
	Kataloge	-	Zeigt die verfügbaren Katalogpakete sowie die darin enthaltenen Kataloge an. • <i>nur die im Projekt verwendeten Kataloge anzeigen:</i> Bei aktiviertem Kontrollfeld sind nur die im jeweiligen Projekt verwendeten Kataloge aufgelistet.
	Anwendermotorenkatalog	-	Anwendermotoren • löschen • exportieren • importieren ► Anwendermotoren (📖 296)
	Projekt aktualisieren	<F11>	Startet die Erstellung der Daten in dem Format, das in die Geräte übertragen werden kann. ► Projekt aktualisieren (📖 77)

13.8 Menü "?"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
	Hilfe	<F1>	Onlinehilfe anzeigen
	Support im Web (AKB)	-	Verweis zur Lenze Application Knowledge Base (AKB) • Internetzugang erforderlich
	Suche in AKB	-	Suche nach bestimmten Themen in der Lenze Application Knowledge Base (AKB) durchführen • Internetzugang erforderlich
	Newsletter abonnieren	-	Zum Newsletter für Lenze-Informationen anmelden • Internetzugang erforderlich
	Software Download	-	Download von Lenze-Software in der Lenze Application Knowledge Base (AKB) durchführen • Internetzugang erforderlich
	Lenze im Web	-	Verweis zur Lenze-Internetpräsenz • Internetzugang erforderlich
	Engineer Service-Report erzeugen	-	Diagnoseprogramm aufrufen, welches eine Report-Datei erzeugt. Die Datei ist anschließend als Anhang per E-Mail verschickbar.

Menü-Referenz - Die Menübefehle im Überblick

Menü "?"

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
	Feedback und Anforderungen an Lenze senden		Online-Umfrage zum Engineer aufrufen. • Internetzugang erforderlich
	Info	-	Informationen zum »Engineer« anzeigen • Mail: Über diese Schaltfläche können Sie eine E-Mail erstellen und an die Service-Adresse von Lenze senden. • Systemkonfiguration: Über diese Schaltfläche können Sie Details zur Systemkonfiguration anzeigen lassen.

13.9 Kontextmenü Projektbaum/Projektelement

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Befehle sind je nach Projekt- und Gerätezustand verfügbar.

Symbol	Befehl	Tastaturbefehl	Info
	Bibliotheksverwaltung	-	Bibliotheksverwaltung öffnen: • Die von einem Gerät verwendeten Bibliotheken sowie deren Versionierung anzeigen • Veraltete Bibliotheken aktualisieren (sofern verfügbar)
	Komponente ersetzen	-	► Komponente ersetzen (📖 72)
	Elektrische Welle einfügen	-	► Verbund über eine Elektrische Welle herstellen (📖 189)
	Anwendermotor anlegen	-	► Anwendermotoren aus Reglereinstellungen anlegen (📖 296)

14 Anhang

14.1 Daten exportieren

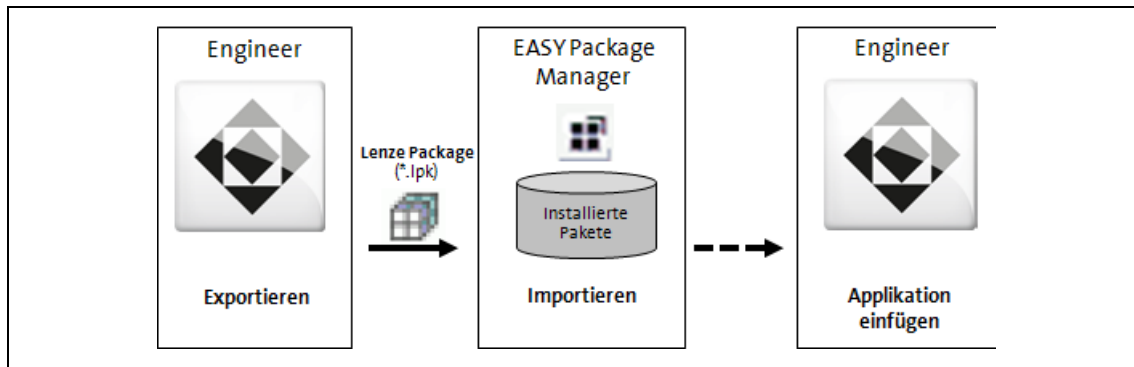
Geräteabhängig sind unterschiedliche Daten exportierbar. Sofern das markierte Gerät die entsprechende Exportfunktion unterstützt, ist der passende Befehl per Rechtsklick ausführbar.

Applikationen und die Parameter eines Gerätes sind in folgende Dateiformate exportierbar:

- ▶ [Applikation in ein Lenze-Paket \(LPK-Datei\) exportieren](#) (📖 270)
- ▶ [Gerätebeschreibung in ein Lenze-Paket \(LPK-Datei\) exportieren](#) (📖 271)
- ▶ [Parameter in eine »L-force Loader« \(LFL-\)Datei exportieren](#) (📖 272)
- ▶ [Parameterwerte der Geräte exportieren](#) (📖 272)

14.1.1 Applikation in ein Lenze-Paket (LPK-Datei) exportieren

Mit dieser Funktion ist die Applikation eines Inverter Drive 8400 in eine Lenze-Paketdatei exportierbar.



[14-1] Applikations-Paket exportieren/importieren (Inverter Drives 8400)

- Nach dem Import der Paketdatei in den »EASY Package Manager« ist die Applikation im »Engineer«, im Dialogfenster **Applikation einfügen** auswählbar.
- Eine als LPK-Datei exportierte Applikation können Sie beispielsweise einem anderen Anwender zur Verfügung stellen, so dass dieser die Applikation verwenden kann.



So exportieren Sie eine Applikation für Inverter Drives 8400:

1. Gewünschten Antriebsregler im Projektbaum markieren.
2. Per Rechtsklick den Befehl **Exportieren**→**Applikations-Paket** ausführen (geräteabhängig verfügbar).
 - Aktivieren Sie die Option "Im Package Manager installieren", um das exportierte Paket automatisch im »EASY Package Manager« auf ihrem Computer zu installieren.
 - Ist die Option "Im Package Manager installieren" deaktiviert, ist das gewünschte Paket nachträglich manuell im »EASY Package Manager« zu importieren.
3. Dateinamen/Speicherort wählen, Datei **speichern**.

Applikations-Paket im »Engineer« wiederverwenden

Die exportierte LPK-Datei ist anschließend in den »EASY Package Manager« importierbar (Schaltfläche: **Paket importieren**), um die enthaltene Applikation im »Engineer« verwenden zu können.



Tipp!

- Den »EASY Package Manager« finden Sie im Windows-Infobereich (neben der Taskleiste) und unter:

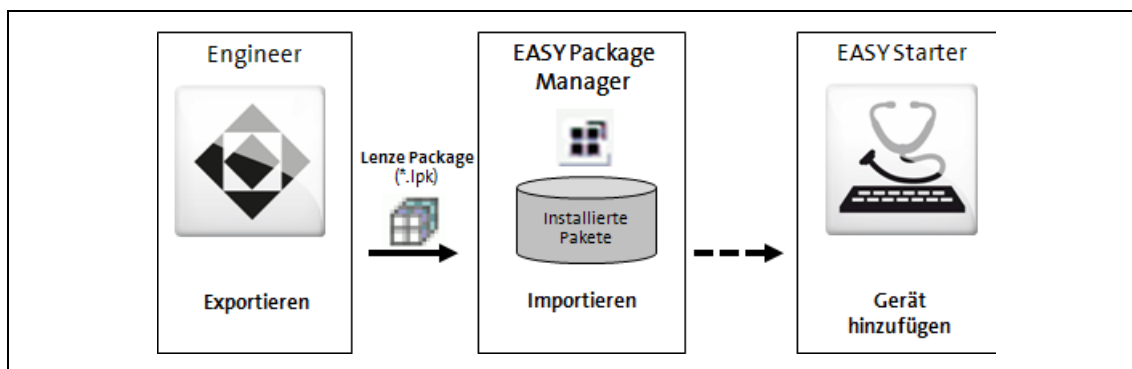


→Programme→Lenze

14.1.2 Gerätebeschreibung in ein Lenze-Paket (LPK-Datei) exportieren

Mit dieser Funktion ist die Gerätebeschreibung eines Servo Drives 9400 in eine Lenze-Paketdatei exportierbar.

- Nach dem Import der Paketdatei in den »EASY Package Manager« ist die Gerätebeschreibung beispielsweise im »EASY Starter« verwendbar.
- Eine als LPK-Datei exportierte Gerätebeschreibung können Sie beispielsweise einem anderen Anwender zur Verfügung stellen, so dass dieser die Gerätebeschreibung verwenden kann.



[14-2] Gerätebeschreibungs-Paket exportieren/importieren (Servo Drives 9400)



So exportieren Sie eine Gerätebeschreibung aus dem »Engineer«:

1. Sofern erforderlich: [Projekt aktualisieren](#)
2. Optional: [Parametersatz zum Gerät übertragen: Downloaden der Parameter](#)
3. Gewünschten Servo Drive 9400 im Projektbaum markieren.
4. Per Rechtsklick den Befehl **Exportieren→Gerätebeschreibungs-Paket** ausführen (geräteabhängig verfügbar).
 - Aktivieren Sie die Option "Im Package Manager installieren", um das Paket automatisch im »EASY Package Manager« auf ihrem Computer zu installieren.
 - Ist die Option "Im Package Manager installieren" deaktiviert, ist das gewünschte Paket nachträglich manuell im »EASY Package Manager« zu importieren.
5. Dateinamen/Speicherort wählen, Datei **speichern**.

Gerätebeschreibung im »EASY Starter« wiederverwenden

Die exportierte LPK-Datei ist anschließend in den »EASY Package Manager« importierbar (Schaltfläche: **Paket importieren**), um die enthaltenen Applikationsparameter im »EASY Starter« verwenden zu können.



Tipp!

- Den »EASY Package Manager« finden Sie im Windows-Infobereich (neben der Taskleiste) und unter:



→Programme→Lenze

14.1.3 Parameter in eine »L-force Loader« (LFL-)Datei exportieren

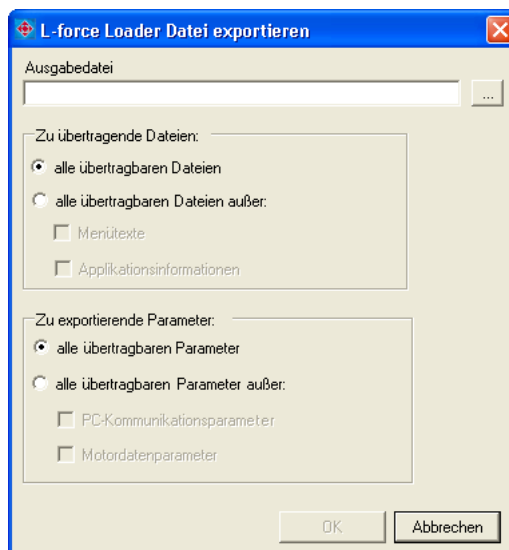
Der »Engineer« bietet die Möglichkeit, die Parameter eines Antriebsreglers in eine Datei zum Verwenden im »L-force Loader« zu exportieren.

- Die Export-Funktion ist für die Antriebsregler der Gerätereihen Servo Drives 9400 sowie Inverter Drives 8400 verfügbar.



So exportieren Sie Parameter in eine »L-force Loader«-Datei:

1. In der *Projektsicht* den gewünschten Antriebsregler markieren.
2. Im *Kontextmenü* zum Antriebsregler den Befehl *L-force Loader Datei exportieren* ausführen.
 - Der »Engineer« überprüft, ob das Projekt aktuell ist. Ist dies nicht der Fall, wird ein Hinweis angezeigt. Sie können an dieser Stelle den Export abbrechen und das Projekt zunächst aktualisieren, bevor Sie die Export-Funktion erneut aufrufen. ► [Projekt aktualisieren](#) (📖 77)
3. Im Dialogfeld *L-force Loader Datei exportieren* folgende Optionen festlegen:
 - Ausgabedatei und Speicherort
 - Zu übertragende Dateien
 - Zu exportierende Parameter



Die exportierten Parameter enthalten die gleichen Daten wie beim Übertragen eines Parametersatzes sowie einem Applikations-Download.

► [Parametersatz zum Gerät übertragen: Downloaden der Parameter](#) (📖 106)

► [Applikation zum Gerät übertragen: Downloaden der Applikation](#) (📖 104)

Der »L-force Loader«-Export schreibt alle Applikationsdaten in eine *.lfl-Datei. Diese Datei enthält alle Daten einer Applikations-Übertragung, die der »Engineer« in das jeweilige Gerät schreibt.

14.1.4 Parameterwerte der Geräte exportieren

Die Parameter der Geräte sind in folgende Dateiformate exportierbar:

- »Global Drive Control«: *.gdc
- "Comma-Separated Values": *.csv

- Text/Unicode (UTF-8): *.txt



Hinweis!

Um die Parameter eines Gerätes exportieren zu können, muss das Gerät "offline" sein.



Tipp!

Per Rechtsklick auf das gewünschte Gerät ist der direkte Parameterexport eines einzelnen Gerätes möglich, Befehl: **Exportieren→Parameterwerte**

Per Rechtsklick auf einen Geräteparameter ist das Kopieren in das CSV-Format in die Zwischenablage möglich. Diese Option ist ebenfalls verfügbar, wenn eine Online-Verbindung zum Gerät besteht, Befehl: **Kopiere Parameter im CSV-Format**

14.1.4.1 Alle Geräteparameter exportieren/Einzelne Parameter geräteübergreifend exportieren

Mit diesem Befehl ist das Exportieren von Geräteparametern in eine Datei für ein einzelnes oder mehrere Geräte gleichzeitig möglich. **Ergebnis:** Eine Datei mit geräteübergreifenden Parametern oder alle Parameter von allen eingefügten Geräten.

Selektieren Sie dazu im nachfolgenden Dialogfenster entweder zielgerichtet die gewünschten Parameter der einzelnen Geräte oder pauschal alle Parameter von allen Geräten.



So exportieren Sie einzelne Parameter mehrerer Geräte/alle Parameter der Geräte eines Projektes:

1. Projektwurzel selektieren
2. Per Rechtsklick den Befehl **Exportieren→Geräteparameter** aufrufen. Alternativer Aufruf: **Datei→Exportieren→Geräteparameter**
 - Einzelparameter auswählen: Gewünschte Parameter markieren/mit den Pfeiltasten in die Auswahl übernehmen.
 - Kontrollfeld **Alle Parameter** aktivieren, um die Parameter von allen Geräten in eine Datei zu exportieren, die in den Projektbaum eingefügt sind.
3. Speicherort/Dateiformat auswählen
4. **OK** klicken, um die Datei zu speichern.

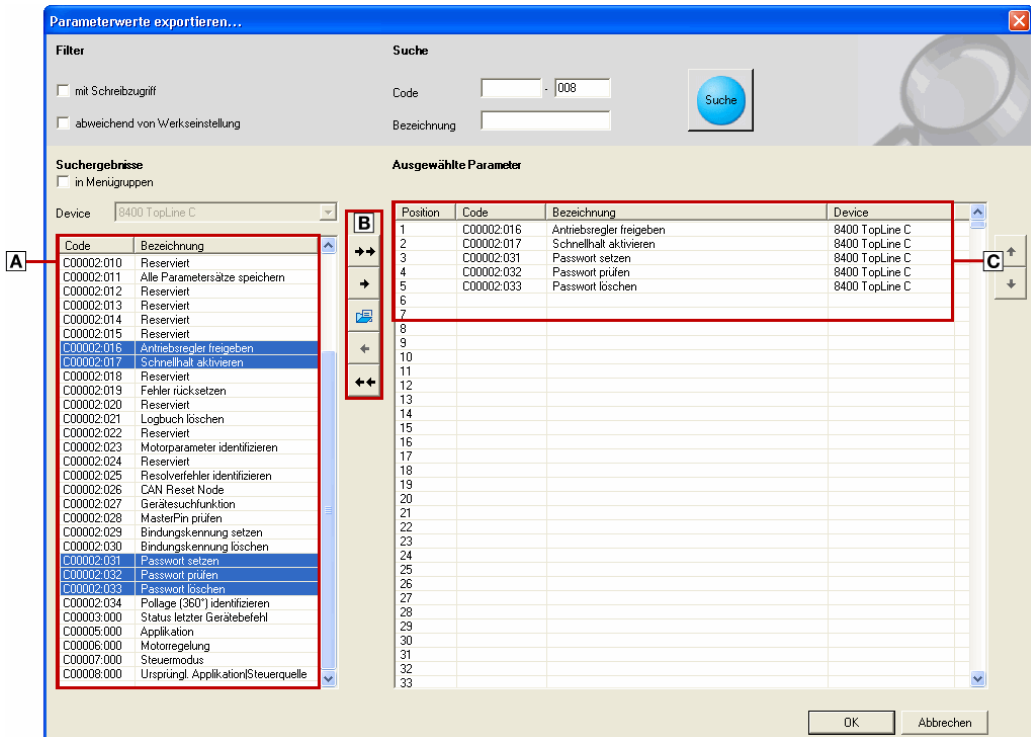
14.1.4.2 Parameterwerte eines Einzelgerätes exportieren

Mit diesem Befehl ist das Exportieren von einzelnen oder allen Parametern für ein bestimmtes Gerät in eine Datei möglich. **Ergebnis:** Eine Datei mit den zuvor selektierten Parametern eines Gerätes.



So exportieren Sie die Parameter:

1. Gewünschtes Gerät im Projektbaum markieren
2. Per Rechtsklick den Befehl **Exportieren→Parameterwerte** ausführen. Alternativer Aufruf: Menübefehl **Datei→Exportieren→Parameter exportieren**
 - Gewünschte Parameter im Bereich **A** auswählen:



3. Im Bereich **B** die zu exportierenden Parameter durch Klicken der Pfeiltaste auswählen/ die Auswahl durch die Pfeiltaste rückgängig machen.
 - Alle sichtbaren Parameter mit den Doppelpfeiltasten / auswählen/rückgängig machen.
 - Mehrfachauswahl von Parametern, die untereinander stehen: **<SHIFT>** gedrückt halten und Parameter markieren,
 - Mehrfachauswahl von Einzel-Parametern: **<STRG>** gedrückt halten und gewünschte Parameter markieren.

Alternativ die Schaltfläche klicken, um eine GDC-Datei zu öffnen, die die gewünschte Parameterauswahl enthält.

- Der Bereich **C** zeigt die zum Exportieren ausgewählten Parameter an.

4. **OK** klicken.
 - Speicherort/Dateiformat auswählen
 - Datei speichern

14.2 Cam-Daten mit dem »Cam Manager« verwalten

In einem Verbund über die Elektrische Welle ist eine Vielzahl von Cam-Daten erforderlich, die sich in komfortabler Weise mit dem »Cam Manager« verwalten lassen.



Tipp!

Ausführliche Informationen zur Elektrischen Welle finden Sie im Kapitel

► [Verbund über die Elektrische Welle erstellen](#) (185)

Wenn Sie in der *Projektsicht* eine Elektrische Welle auswählen, steht im *Arbeitsbereich* die Registerkarte **Cam Manager** zur Verfügung, auf der zur besseren Übersicht alle vorhandenen Cam-Daten (Profildaten, Nockendaten und Positionsdaten) in Form einer Produkt-/Spur-Matrix angezeigt werden:

	Produkt [0]	Produkt 1 [1]	Produkt 2 [2]
~ Achse1 Kurve 0 [0]	Ok	Ok	Keine Daten
~ Achse1 Kurve 1 [1]	Ok	Ok	Keine Daten
~ Achse1 Kurve 2 [2]	Ok	Ok	Keine Daten
⌋ Achse1 Nocken 0 [0]	Ok	Ok	Keine Daten
+ Achse1 Positionen 0 [0]	Ok	Ok	Keine Daten
~ Achse2 Kurve 0 [0]	Ok	Ok	Keine Daten
⌋ Achse2 Nocken 0 [0]	Ok	Ok	Keine Daten
~ Achse3 Kurve 0 [0]	Ok	Ok	Keine Daten

A Produkte
 B Spuren
 C Daten (Profildaten, Nockendaten bzw. Positionsdaten)

- Jede Spalte repräsentiert ein unterschiedlich zu fertigendes Produkt.
- Die Zeilen der Matrix können mit beliebigen Spuren belegt werden:
 - Kurvenspuren für Bewegungsprofile oder Kennlinien
 - Nockenspuren für Nocken
 - Positionsspuren für Positionsmarken
- Jede Spur ist einer bestimmten Achse im Verbund zugewiesen.
- Die angezeigten Cam-Daten lassen sich wahlweise Produkt-orientiert, Spur-orientiert oder einzeln im »Cam Editor« bearbeiten:

Bearbeitung der Cam-Daten	Erforderliche Aktion
Produkt-orientiert	Einfacher Klick auf das entsprechende Produkt (A).
Spur-orientiert	Doppelklick auf die entsprechende Spur (B).
Einzeln Datenfeld	Doppelklick auf das entsprechende Datenfeld (C).



Tipp!

Für die Erstellung der Cam-Daten sind folgende Vorüberlegungen bzw. Festlegungen sinnvoll:

Bewegungsprofile:

- Stützpunktanzahl für jedes Bewegungsprofil
- Taktlänge für jedes Bewegungsprofil (in Vorbereitung)

Nocken:

- Typ der Nockenspur
- Anzahl der Nocken je Spur (maximal 16 Nocken)
- Parameter jedes Nocken

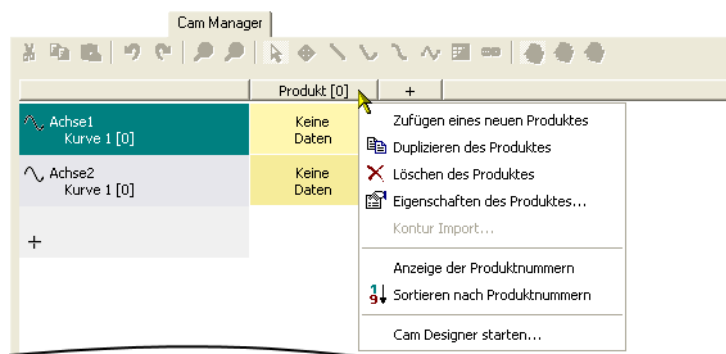
Positionsmarken:

- Anzahl der Positionsspuren
- Anzahl der Positionsmarken je Spur (maximal acht Positionsmarken)

14.2.1 Produkte hinzufügen/bearbeiten/löschen

Nach dem Einfügen einer Elektrischen Welle in die *Projektsicht* ist im »Cam Manager« zunächst nur ein Produkt [0] vorhanden.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste im »Cam Manager« auf ein Produkt klicken, öffnet sich ein *Kontextmenü*, über das Sie u. a. weitere Produkte hinzufügen sowie vorhandene Produkte löschen oder deren Eigenschaften bearbeiten können:



Tipp!

Über die -Schaltfläche neben der *Produkt*-Spalte können Sie weitere Produkte einfügen.

Eigenschaften eines Produktes ändern

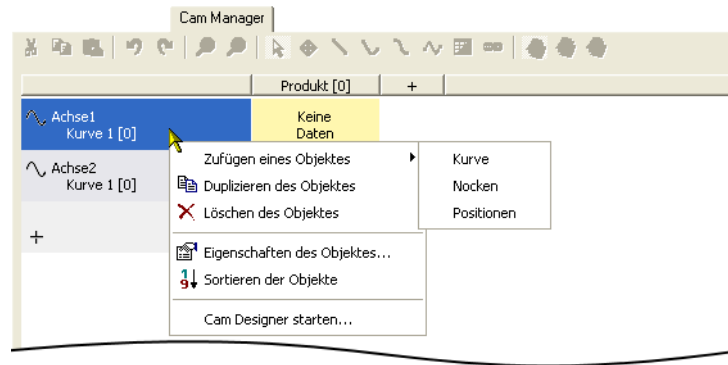
Mit dem Befehl **Eigenschaften des Produktes** öffnen Sie das Dialogfeld *Eigenschaften*, in dem die Eigenschaften des Produktes angezeigt und auch bearbeitet werden können:

Eigenschaft	Info
Name	Name des Produktes
Produktnummer	Eindeutige Produktnummer • Wird im »Cam Manager« in der eckigen Klammer hinter dem Produktnamen angezeigt. • Für eine globale Produktumschaltung ist diese Nummer in der Applikation dem SB LS_CamInterface über den Eingang <i>CAM_dnProductNumber</i> zu übergeben, und zwar synchron bei allen Antrieben im Verbund.
Taktlänge	Taktlänge des Master-Maßsystems • Definiert die Skalierung der X-Achse im <i>Arbeitsblatt</i> des »Cam Editor«. • Voreinstellung: 0° 360°

14.2.2 Spuren hinzufügen/bearbeiten/löschen

Nach dem Einfügen einer Elektrischen Welle in die *Projektsicht* ist im »Cam Manager« für jede Achse im Verbund eine Kurvenspur mit der Spurnummer [0] vorhanden.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste im »Cam Manager« auf eine Spur klicken, öffnet sich ein *Kontextmenü*, über das Sie u. a. weitere Kurven-, Nocken- und Positionsspuren hinzufügen sowie vorhandene Spuren löschen oder deren Eigenschaften bearbeiten können:



Tipp!

Über die -Schaltfläche unterhalb der Spuren-Spalte können Sie weitere Kurven, Nocken und Positionen einfügen.

Eigenschaften einer Spur ändern

Der Befehl  **Eigenschaften des Objektes** (im Kontextmenü des gewünschten Objekts) öffnet das Dialogfeld *Eigenschaften*, in dem die Eigenschaften der Spur angezeigt und auch bearbeitet werden können:

Eigenschaft	Info
Achse	Auswahl der Achse im Verbund für die Spur
Name	Name des Spur
Nummer	Eindeutige Spurnummer - Wird im »Cam Manager« in der eckigen Klammer hinter dem Spurnamen angezeigt. - Diese Nummer ist in der Applikation dem entsprechendem Cam-FB (L_CamProfiler, L_CamContactor bzw. L_CamPosMarker) über den Eingang <i>dnTrackNumber</i> zu übergeben, damit der FB die entsprechenden Cam-Daten verwendet.
Default Maßsystem X	Festlegung des Maßsystems für die X-Achse im <i>Arbeitsblatt</i> des »Cam Editor«
Default Maßsystem Y	Festlegung des Maßsystems für die Y-Achse im <i>Arbeitsblatt</i> des »Cam Editor« Bei einer Nockenspur nicht vorhanden.



Tipp!

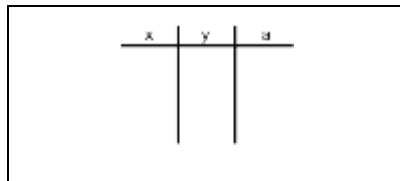
Mehrere Spuren für eine Achse können verwendet werden, wenn:

- in der Applikation mehrere Bewegungsprofile, Nocken oder Positionsmarken parallel verarbeitet werden sollen.
- ein Wechsel der Cam-Daten individuell an einem Cam-FB (losgelöst von der Produktschaltung) erforderlich ist.

14.2.3 Daten importieren

Sie können in ein Datenfeld im »Cam Manager« bereits vorhandene Stützpunkt-Daten importieren, die z. B. mit einer CAD-Anlage oder anderer Software erstellt worden sind.

Die zu importierenden Daten müssen hierzu in Form einer ASCII-Datei mit Stützpunkttabellen gemäß der VDI-Richtlinie VDI 2143 "Bewegungsgesetze für Kurvengetriebe" vorliegen:



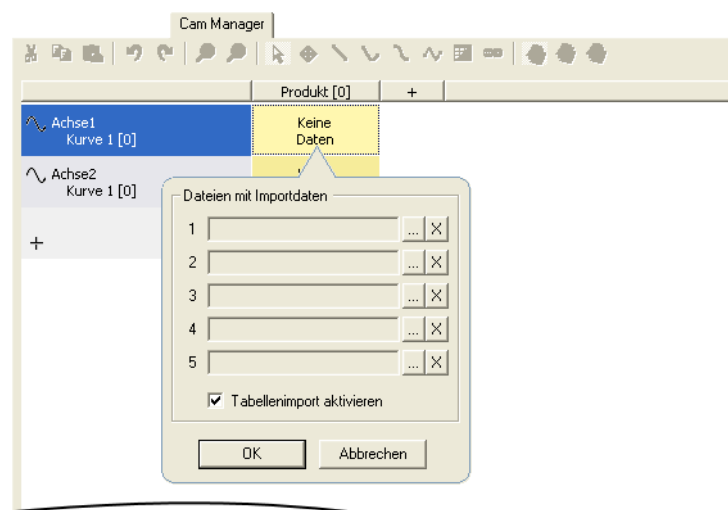
x = x-Position des Stützpunktes
y = y-Position des Stützpunktes
a = Beschleunigung (optional)

Fehlt die Angabe der Beschleunigung, wird die Beschleunigungsspur aus den Ableitungen des Bewegungsprofils gebildet.



So importieren Sie vorhandene Daten in ein Datenfeld:

1. Im *Kontextmenü* (rechte Maustaste) zum Datenfeld den Befehl **Stützpunkttafel importieren...** wählen, um das Dialogfeld *Dateien mit Importdaten* zu öffnen.
2. Im Dialogfeld *Dateien mit Importdaten* die Option **Tabellenimport aktivieren** anwählen.
 - Ist diese Option gewählt, sind der rechten Seite durch Klicken der jeweiligen Schaltfläche ... bis zu fünf Dateien mit Importdaten auswählbar:



- Wird mehr als ein Profil ausgewählt, werden diese Profile aneinander gehängt. Die Reihenfolge ergibt sich aus der Nummerierung der Importe.
3. **OK** klicken, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu übernehmen.



Tipp!

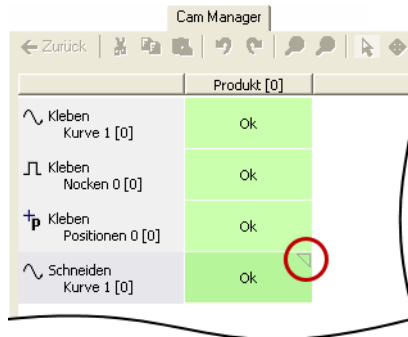
Sie können eine Datei importieren, die mit dem Lenze »Global Drive Control« (GDC) erstellt wurde.

- Wählen Sie im Kontextmenü des gewünschten Objekts den Befehl **Importieren einer GDC-Datei**
- Anschließend sind der Ablageort der Datei und die Importkurve auszuwählen.

Nach dem Import

Sind die Daten fehlerfrei importiert, zeigt das Datenfeld den Status "Ok".

- Ein kleines Dreieck symbolisiert, dass das Datenfeld Importdaten enthält:



Tipp!

Durch einen Doppelklick auf das Datenfeld können Sie sich die importierte Kurve im »Cam Editor« anzeigen lassen und bearbeiten (beispielsweise dehnen, stauchen oder mit einem Offset versehen).

- Ohne Bearbeitung durch den »Cam Editor« überträgt der »Engineer« die importierte Stütztable unverändert in den Antriebsregler.

14.2.4 DSD-Export

Sie können die Stützpunkt-Daten aus einem Datenfeld im »Cam Manager« exportieren, um diese im Lenze »Drive Solution Designer« (DSD) zu verwenden.



So exportieren Sie Daten die Daten zur Verwendung im DSD:

1. Im *Kontextmenü* (rechte Maustaste) zum Datenfeld den Befehl **DSD-Export** wählen.
2. Gewünschte Vorgabewerte und Ausgabeformat der Datei auswählen.
3. **Optimieren** klicken, um die Daten zur Weiterverwendung im DSD zu exportieren.

Nach erfolgreichem Export sind folgende Informationen sichtbar:

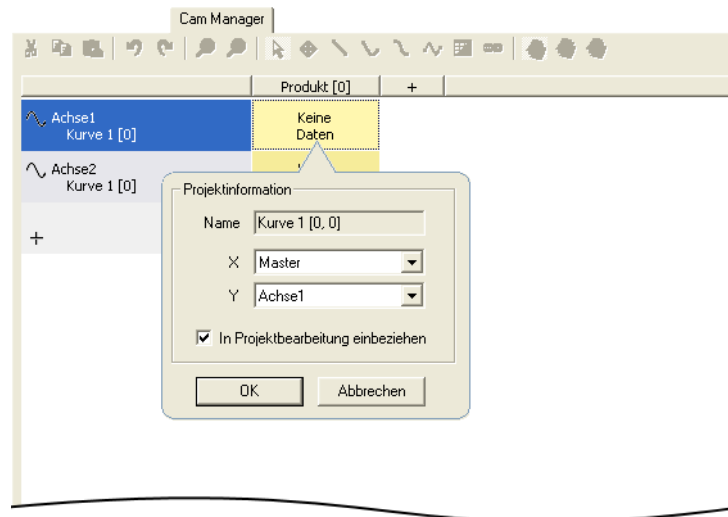
- Ablageort und Name der exportierten Datei.
- Die Fehlerquote in [%] und die Anzahl der Punkte der Kurve.

14.2.5 Projektinformationen anzeigen



So zeigen Sie die Informationen zu einem Projekt an:

1. Im *Kontextmenü* (rechte Maustaste) zum Datenfeld den Befehl **Eigenschaften...** wählen, um das Dialogfeld *Projektinformation* zu öffnen:



- In diesem Dialogfeld können der Kurve, den Nocken oder den Positionsmarken Maßsysteme zugeordnet werden.
- Bei deaktivierter Option *In Projektbearbeitung einbeziehen* ist dieses Matrix-Element von der Bearbeitung ausgeschlossen. Dadurch findet keine Prüfung auf Korrektheit statt. Die Kurven, Nocken oder Positionsmarken werden beim Download nicht in den Antrieb übertragen.



Die Deaktivierung der Option *In Projektbearbeitung einbeziehen* ist dann sinnvoll, wenn Sie die Daten-Übertragung in den Antrieb durchführen wollen, obwohl die die Kurve noch zu optimieren ist.

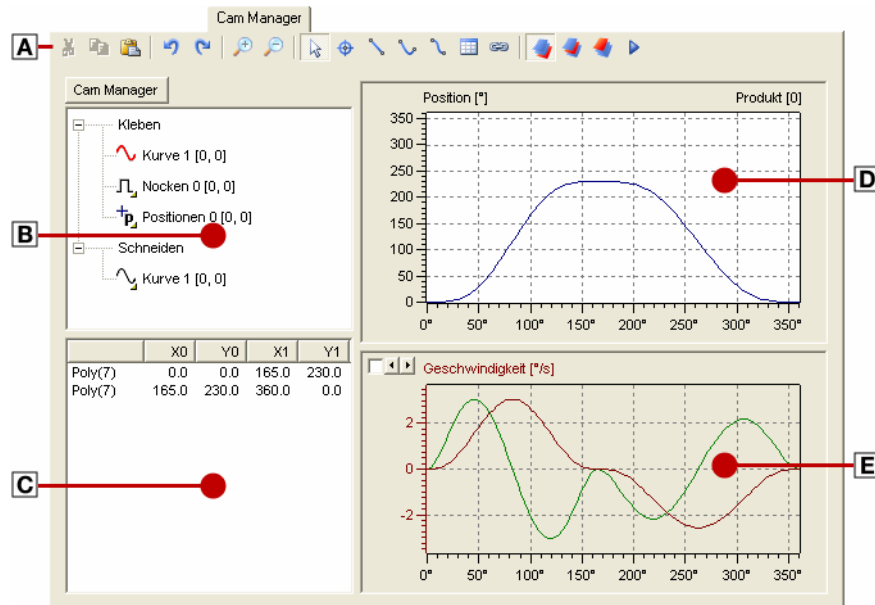
14.3 Cam-Daten mit dem »Cam Editor« erstellen

Mit dem »Cam Editor« können Sie für Antriebsregler mit Cam-Funktionalität Kurven (Bewegungsprofile oder Kennlinien) mit Hilfe grafischer Objekte (Punkt, Linie, Polynom) sowie Nocken und Positionsmarken erstellen.

- Der »Cam Editor« ist standardmäßig im »Engineer« HighLevel enthalten und stellt grundlegende Kurven-Funktionen zur Verfügung.
- Der optional erhältliche »Cam Designer 3« bietet zusätzliche Funktionen für umfangreichere Anwendungen an:
 - Zusätzliche mögliche Kurvenobjekttypen, die in das Kurvenblatt eingefügt werden können.
 - Kurvenkomponenten (Subkurven) sind editierbar.
 - Die Funktion "Segmente automatisch verbinden lassen" ist freigeschaltet.
 - Der Technologieassistent für Querschneiderlösungen ist freigeschaltet.
- Das Upgrade vom »Cam Editor« zum »Cam Designer 3« und somit die Freischaltung des vollen Funktionsumfangs erfolgt mit der Installation eines Lizenzschlüssels über ein gesondertes Setup, das von Lenze erworben werden kann.

14.3.1 Bedienoberfläche

Wenn Sie vom »Cam Manager« in den »Cam Editor« wechseln, wird dieser in der Registerkarte **Cam Manager** angezeigt:



- A. Über die Symbole in der »Cam Editor«-*Symboleiste* können Sie auf einfache Weise einige der am häufigsten verwendeten Menübefehle des »Cam Editor« ausführen, ohne den Umweg über die *Menüleiste* machen zu müssen.
- B. Im *Projektbaum* werden die vorhandenen Spuren angezeigt.
 - Der *Projektbaum* ist zusätzlich zur bekannten »Engineer«-*Projektsicht* erforderlich, da nicht alle Antriebe einer Elektrischen Welle auch eine Kurvenscheibenfunktion besitzen müssen.
- C. Die *Objektliste* zeigt die Liste aller Objekte im aktiven Modus an.
 - Jede Zeile in der Liste enthält den Objekttyp und die Koordinaten des Objektes.
 - Die Zeilen sind standardmäßig nach den X-Werten (Master) sortiert. Eine andere Sortierfolge kann durch einen Mausklick auf die Felder in der Überschrift erreicht werden.
- D. Das *Arbeitsblatt* ist der Zeichenbereich für das Eingeben und Bearbeiten von grafischen Objekten zur im *Projektbaum* ausgewählten Spur.
- E. Unter dem *Arbeitsblatt* werden die *Zeitlichen Ableitungen* der Objekte (Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck) dargestellt.

Kurzübersicht Symbolleiste

- Welche Symbole im einzelnen in der Symbolleiste zur Verfügung stehen, ist abhängig vom gewählten Modus und in welchem Programmkontext Sie sich momentan befinden.
- Klicken Sie auf ein Symbol, um die entsprechende Funktion auszuführen:

Symbol	Menübefehl	Funktion
	-	Zurück zum »Cam Manager« wechseln.
	Bearbeiten→Ausschneiden	Markiertes Objekt ausschneiden (in die Zwischenablage).
	Bearbeiten→Kopieren	Markiertes Objekt kopieren (in die Zwischenablage).
	Bearbeiten→Einfügen	Kopiertes oder ausgeschnittenes Objekt einfügen.
	Bearbeiten→Rückgängig	Letzten Arbeitsschritt zurücksetzen.
	Bearbeiten→Wiederherstellen	Zurückgesetzten Arbeitsschritt wiederherstellen.
	Ansicht→Ansicht vergrößern	Ansicht des Arbeitsblattes vergrößern.
	Ansicht→Gesamtansicht	Ansicht des Arbeitsblattes auf Standardgröße zurücksetzen.
	Zeichnen→Selektion	Zeichenobjekte markieren.
	Zeichnen→Punkt	Punkt zeichnen. • Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar.
	Zeichnen→Linie	Linie zeichnen.
	Zeichnen→Polynom(2)	Polynom 2. Grades zeichnen. • Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar.
	Zeichnen→Polynom(5)	Polynom 5. Grades zeichnen.
	Zeichnen→Punktabelle (Polygon)	Punkte aus einer Textdatei (*.txt) importieren.
	Zeichnen→Verbindung typisieren	Für einzelne automatisch generierte Kurvensegmente einen speziellen Verbindungstyp festlegen. • Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar.
	Ansicht→Objekt-Eingabemodus	In den Objekt-Eingabemodus zum Eingeben von grafischen Bewegungsobjekten wechseln.
	Ansicht→Kurvenmodus	In den Kurvenmodus wechseln. • Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar. • In diesem Modus werden die einzelnen grafischen Objekte aus dem Eingabemodus automatisch zu einer geschlossenen Kurvenscheibe verbunden.

Anhang

Cam-Daten mit dem »Cam Editor« erstellen

Symbol	Menübefehl	Funktion
	Ansicht→Interpolationsmodus	In den Interpolationsmodus wechseln. • Ausgehend von einer idealen, kompletten Kurvenscheibe, die im Verbindungsmodus berechnet wurde, wird eine Tabelleninterpolation ausgeführt. Die Tabelle enthält die Stützpunkte einer linearen Interpolation. • Hinweis: Die Schaltfläche ist nur im <i>Expertenmodus</i> des »Cam Editor« aktiv! • Bei deaktiviertem <i>Expertenmodus</i> finden beim Betätigen der Schaltflächen Kurvenmodus und/oder Interpolationsmodus alle erforderlichen Schritte automatisch statt.
	Bearbeiten→Start der Berechnung...	Kurvenscheibe im Verbindungs- oder Interpolationsmodus berechnen und Stützpunkte optimal verteilen. • Hinweis: Die Schaltfläche ist nur im <i>Expertenmodus</i> des »Cam Editor« aktiv! • Bei deaktiviertem <i>Expertenmodus</i> finden beim Betätigen der Schaltflächen Kurvenmodus und/oder Interpolationsmodus alle erforderlichen Schritte automatisch statt.

14.3.2 Kurven erstellen



Hinweis!

Beim Erstellen von Kurven bzw. Kennlinien im »Cam Editor« ist folgende technologische Einschränkung zu beachten:

- Werden im Kurvenverlauf lineare Abschnitte erstellt, die mehr als den halben maximalen Wertebereich umfassen (d. h. mehr als 200 %), müssen diese mit mindestens drei Stützstellen abgebildet sein.
- In der Praxis bedeutet dies, dass bei linearen Abschnitten, die die Nulllinie überschreiten, eine Stützstelle im Nulldurchgang oder in der Mitte des Segments liegen muss. Im Zweifelsfall sollte der lineare Verlauf manuell mit zwei Abschnitten eingegeben werden.

Für Positionskurven im Modulo-Maßsystem ist diese Einschränkung nicht relevant, da hier der zulässige Wertebereich automatisch eingehalten wird.

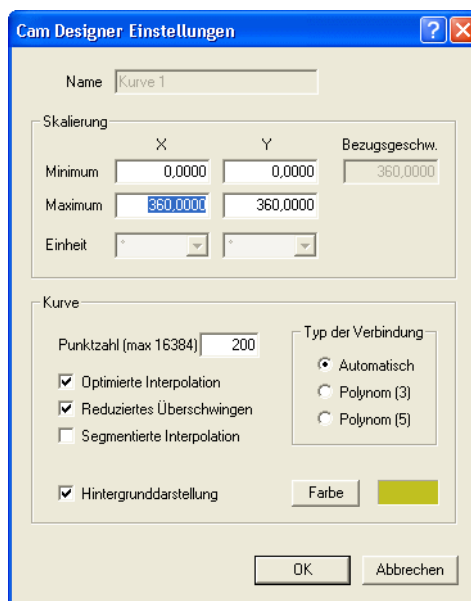
14.3.2.1 Schritt 1: Grundeinstellungen

Die Grundeinstellungen für die zu erstellende Kurve (das Bewegungsprofil bzw. die Kennlinie) können Sie im Dialogfeld *Cam Designer Einstellungen* anpassen.



So gehen Sie vor:

1. Per Rechtsklick auf die gewünschte  Kurve im *Projektbaum* klicken.
2. Den Befehl **Bearbeiten** →  **Eigenschaften des Objektes** aufrufen, um das Dialogfeld *Cam Designer Einstellungen* zu öffnen.



Anhang

Cam-Daten mit dem »Cam Editor« erstellen

Für jede im *Projektbaum* des »Cam Editor« vorhandene Kurve enthält das Dialogfeld eine eigene Registerkarte, in der Sie die Einstellungen für die entsprechende Kurve anpassen können.

Eigenschaft	Info
Name	Name der Kurve • Vorgabe vom »Cam Manager«.
Skalierung	
Minimum / Maximum Einheit	Wertebereich der X- und der Y-Achse sowie deren Einheiten im <i>Arbeitsblatt</i> .
Kurve	
Punktzahl	Anzahl der Stützpunkte für die Tabelleninterpolation
Optimierte Interpolation	Wenn diese Option gewählt ist, wird mit Hilfe eines Neuronalen Netzes (Künstliche Intelligenz) eine optimale Punkteverteilung berechnet. Das heißt, Abschnitte mit geringer Krümmung (z. B. Linien) werden nur durch wenige Stützpunkte abgebildet, in stark gekrümmten Abschnitten werden dagegen viele Stützpunkte angeordnet. Hierdurch erhält die Kurve eine höhere Güte. • Option nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« freigeschaltet.
Reduziertes Überspringen	Wenn diese Option gewählt ist, werden die Kurvenobjekte ggf. durch Geraden ergänzt. Dadurch kann ein Überspringen vermieden werden. • Option nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« freigeschaltet.
Segmentierte Interpolation	Wenn diese Option gewählt ist, wird der Bereich für die Interpolation in Segmente mit definierbarer Punktzahl unterteilt.
Hintergrunddarstellung	Wenn diese Option gewählt ist, bleibt die Kurve in der gewählten Farbe im Hintergrund sichtbar, wenn Sie eine andere Kurve bearbeiten, dadurch können Sie ggf. vorhandene Abhängigkeiten der Bewegungen besser im Blick behalten.

Allgemeine Einstellungen

Menübefehl	Dialogfenster/Funktion
Datei→Projektinformationen	Eigenschaften des Projektes • Zusammenfassung: Optionale Angaben (Bearbeiter, Thema...) • Statistik: Informationen zur Speicherstatistik (Datum, zuletzt geändert...)
Datei→Cam Designer Einstellungen	Cam Designer Einstellungen Gewünschte Optionen durch Häkchen setzen (☑) aktivieren. • Optionen • Anziehung von Punkten • Grafikausgabe in die Zwischenablage

14.3.2.2 Schritt 2: Kurven eingeben

Das Bewegungsprofil oder die Kennlinie beschreiben Sie durch die Eingabe von grafischen Objekten in das *Arbeitsblatt*.



Hinweis!

Der »Cam Editor« benötigt eine geschlossene Kurve, um im Anschluss im Kurvenmodus Cam-Daten erzeugen zu können.

Der »Cam Designer« benötigt nur die Eingabe der Randbedingungen, die Segmente lassen sich anschließend vom »Cam Designer« automatisch verbinden.

► [Schritt 3: Segmente automatisch verbinden lassen](#) (S. 290)



Tipp!

Bei Verwendung des »Cam Designer«:

Definieren Sie nur die Randbedingungen, die unbedingt notwendig sind. Beschränken Sie die Länge von Rastpositionen auf die minimal mögliche Länge.

Je mehr Freiheitsgrade der »Cam Designer« bei der automatischen Generierung hat, um so glatter werden die resultierenden Kurven. Gegebenenfalls werden auch Liniensegmente zu den Polynomen ergänzt.

Beginnen Sie zunächst mit einem Minimum an Randbedingungen, lassen Sie anschließend die Segmente im Kurvenmodus automatisch verbinden und ergänzen Sie danach im Objekt-Eingabemodus ggf. weitere Randbedingungen.



So geben Sie grafische Objekte in das Arbeitsblatt ein:

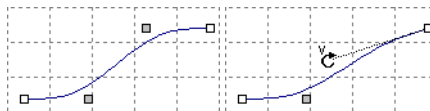
1.  In den Objekt-Eingabemodus wechseln.
2. Grafisches Objekt in der *Symbolleiste* oder im Menü **Zeichnen** auswählen.
3. Ausgewähltes Objekt im Arbeitsblatt zeichnen.

Punkt zeichnen:

- Mauszeiger zu den gewünschten Koordinaten bewegen.
- Linke Maustaste drücken.

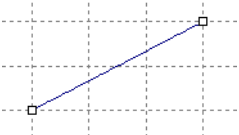
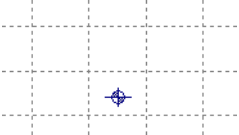
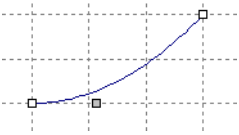
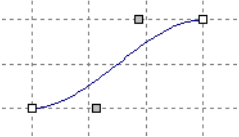
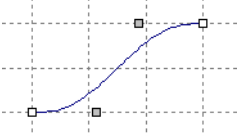
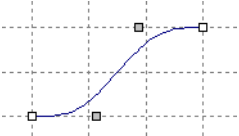
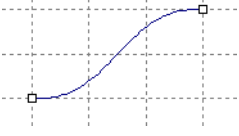
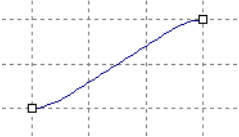
Andere Objekte (Linie, Polynom, usw.) zeichnen:

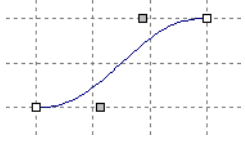
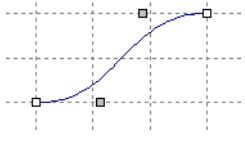
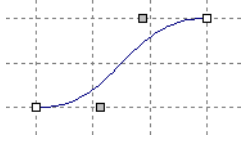
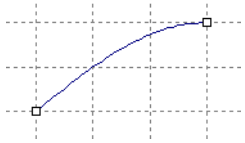
- Mauszeiger zum gewünschten Startpunkt bewegen.
- Mauszeiger mit gedrückter linker Maustaste zum gewünschten Endpunkt ziehen.
- An dem hellgrauen Quadrat können Sie anschließend die Geschwindigkeit an einem Randwert verändern:



Durch Ziehen mit der Maus lässt sich jedes Objekt auch nachträglich noch bzgl. Form & Position verändern.

Übersicht grafische Objekte

Symbol	Objekt	Beispiel
	Linie Mit einer Linie werden die Basiselemente Rast (R) und Geschwindigkeit (G) definiert.	
	Punkt Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar. Mit einem Punkt werden die Basiselemente Umkehr (U) und Bewegung (B) definiert. - In der Voreinstellung ist der Randwert Geschwindigkeit für den Punkt auf "0" gesetzt, was den häufigeren Fall der Umkehr (U) entspricht. - Der Randwert Beschleunigung wird in der Voreinstellung im Kurvenmodus automatisch berechnet. - Beide Randwerte lassen sich bei Bedarf im Dialogfeld <i>Eigenschaften</i> zum Punkt anpassen.	
-	Polynom(2) Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar. Polynom 2. Grades $y = A2 \cdot x^2 + A1 \cdot x + A0$	
-	Polynom(3) Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar. Polynom 3. Grades $y = A3 \cdot x^3 + A2 \cdot x^2 + A1 \cdot x + A0$	
	Polynom(5) Polynom 5. Grades $y = A5 \cdot x^5 + A4 \cdot x^4 + A3 \cdot x^3 + A2 \cdot x^2 + A1 \cdot x + A0$	
	Polynom(7) Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar. Polynom 7. Grades $y = A7 \cdot x^7 + A6 \cdot x^6 + A5 \cdot x^5 + A4 \cdot x^4 + A3 \cdot x^3 + A2 \cdot x^2 + A1 \cdot x + A0$	
-	Geneigte Sinuslinie (Bestehorn) Besonders geeignet für die Bewegung R-R (Rast - Rast). $y = A3 \cdot x - \frac{A2}{2\pi} \cdot \sin(2\pi \cdot A1 \cdot x + A0)$ Die Koeffizienten besitzen im Standardfall die folgenden Werte: $A3 = 1, A2 = 1, A1 = 1, A0 = 0$	
-	Sinus-Gerade-Kombination Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar. Geeignet für die Bewegung U-U (Umkehr - Umkehr). Wendepunkt & Parameter C sind im Dialogfeld <i>Eigenschaften</i> einstellbar. - Der Parameter C legt das Verhältnis von den Sinusteilen zum Mittelteil fest. - Bei einem Wert von 1 ist der Mittelteil gleich 0. - Der Standardwert ist 0,5.	

Symbol	Objekt	Beispiel
-	Modifizierte Sinuslinie Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar. Geeignet für folgende Bewegungen: • U-G (Umkehr - Geschwindigkeit) (wird auch als "Harmonische Kombination" bezeichnet) • G-G (Geschwindigkeit - Geschwindigkeit) Wendepunkt & Kurventyp sind im Dialogfeld <i>Eigenschaften</i> einstellbar.	
-	Beschleunigungstrapez Geeignet für folgende Bewegungen: • U-G (Umkehr - Geschwindigkeit) (wird auch als "Harmonische Kombination" bezeichnet) • G-G (Geschwindigkeit - Geschwindigkeit) Wendepunkt & Kurventyp sind im Dialogfeld <i>Eigenschaften</i> einstellbar.	
-	Modifiziertes Beschleunigungstrapez Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar. Geeignet für folgende Bewegungen: • U-R (Umkehr - Rast) • R-R (Rast - Rast) Wendepunkt & Kurventyp sind im Dialogfeld <i>Eigenschaften</i> einstellbar.	
-	Einfache Sinuslinie Funktion nur mit Lizenz-Upgrade »Cam Designer 3« verfügbar. Geeignet für eine Kreisbewegung zweier orthogonaler Achsen. • Nur mit Einschränkungen für eine ruckfreie Bewegung geeignet. Die Winkel links und rechts sind im Dialogfeld <i>Eigenschaften</i> im Bereich 90° bis +90° einstellbar.	
	Punkttabelle (Polygon) Import einer Punkttabelle im ASCII-Format	

14.3.2.3 Schritt 3: Segmente automatisch verbinden lassen

Diese Funktion ist nur nach Installation des Lizenz-Upgrades »Cam Designer 3« verfügbar.

Nach der Eingabe der technologischen Randbedingungen mittel grafischer Objekte können Sie nun die vorhandenen Segmente vom »Cam Editor« automatisch verbinden lassen.

- Der »Cam Designer« führt die Berechnung der Verbindungen automatisch (beim Wechsel in den Kurvenmodus) durch. Der manuelle Start der Verbindungsberechnung ist nur bei aktiviertem *Expertenmodus* verfügbar.



So lassen Sie die Verbindungen berechnen:

-  In den Kurvenmodus wechseln.
 - Die Objekte aus dem Eingabemodus sind nach wie vor sichtbar (Farbe "orange"), können aber nicht bearbeitet werden.
-  Berechnung der Verbindungen starten.
 - Die Berechnung der Verbindungen startet automatisch durch Klicken der Schaltfläche **Kurvenmodus**.

Die Verbindungen werden so generiert, dass unter Berücksichtigung der physikalischen Gesetze eine stoß- und ruckfreie Bewegung ermöglicht wird. Weiterhin wird geprüft, ob sich ein Bewe-

gungsübergang ohne Wendepunkte realisieren lässt. Das ist genau dann möglich, wenn man nur mit positiven oder nur mit negativen Beschleunigungswerten auskommt. Bei Bedarf werden die Polynome durch Linien ergänzt.

Für die Basiselemente Umkehr (U) und Bewegung (B) werden außerdem die Beschleunigungswerte so vorbesetzt, dass der resultierende Ruck minimal wird.

Unter dem *Arbeitsblatt* werden die Verläufe für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck des resultierenden Bewegungsprofils angezeigt.



Tipp!

Sie können jederzeit zurück in den Objekt-Eingabemodus  wechseln, um weitere Randbedingungen hinzuzufügen. Anschließend wechseln Sie einfach wieder in den Kurvenmodus und lassen die Verbindungen neu berechnen.

14.3.2.4 Schritt 4: Beschleunigung für Punkte anpassen

Bei der Berechnung der Verbindungen im Kurvenmodus werden für alle Punktoobjekte, für die die Option **Selbsteinstellung Beschleunigung** im Dialogfeld *Eigenschaften* gewählt wurde (Voreinstellung), die Werte für die Beschleunigung automatisch eingestellt.

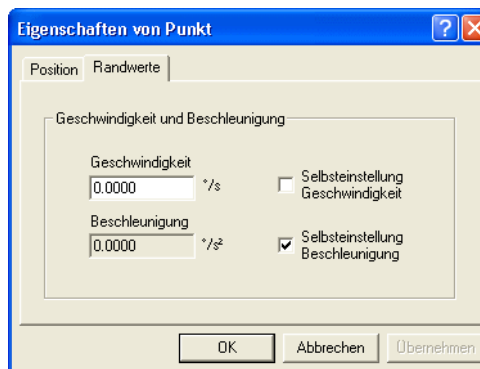
Die Beschleunigung für diese Punktoobjekte wird auf einen Wert gesetzt, der die benachbarten Verbindungsobjekte (z. B. Polynom 5. Ordnung) zu einem optimalen Bewegungsprofil verbindet.

Es gibt Fälle, bei denen die Anwendung der Algorithmen nicht zu einem optimalen Verlauf führt. Besonders bei stark asymmetrischen Verhältnissen kann es zum Überspringen an den Anschlüssen kommen.



So führen Sie eine manuelle Korrektur der Beschleunigung durch:

1. Im *Kontextmenü* (rechte Maustaste) zum entsprechenden Punkt den Befehl **Eigenschaften...** wählen, um das Dialogfeld *Eigenschaften von Punkt* zu öffnen:



2. In der Registerkarte **Randwerte** die Option **Selbsteinstellung Beschleunigung** abwählen.
3. In das Eingabefeld **Beschleunigung** die gewünschte Beschleunigung eingeben.
4. **OK** klicken, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu übernehmen.
5. Die Berechnung der Verbindungen wird automatisch durchgeführt.
 - Bei aktiviertem *Expertenmodus* ist die Berechnung durch Klicken der Schaltfläche  zu starten.

14.3.2.5 Schritt 5: Stützpunkttabelle generieren

Die eigentliche Entwicklung des Bewegungsprofils ist nun abgeschlossen, der »Cam Manager« (und auch der Antriebsregler) benötigen das Bewegungsprofil aber in Form einer Stützpunkttabelle.



So generieren Sie die Stützpunkttabelle:

1.  In den Interpolationsmodus wechseln.
 - Die Generierung startet automatisch beim Betätigen der Schaltfläche **Interpolationsmodus**.

Nach erfolgreicher Generierung der Stützpunkttabelle können Sie zurück zum »Cam Manager« wechseln, um die Cam-Daten in den Antriebsregler zu übertragen.

Optimierte Linearinterpolation der Stützpunkte

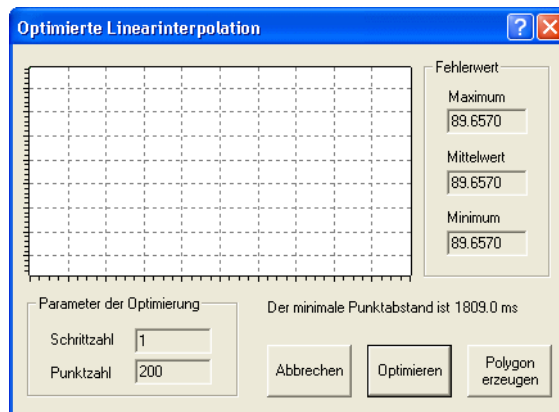


Hinweis!

Das Dialogfeld **Optimierte Linearinterpolation** ist nur bei aktiviertem *Expertenmodus* im »Cam Designer« sichtbar.

- Der *Expertenmodus* ist im »Engineer« In der Registerkarte *Allgemein* im Menü **Datei→Cam Designer Einstellungen** aktivierbar.

Wurde im Dialogfeld *Cam Designer Einstellungen* für die Kurve die Option **Optimierte Interpolation** gewählt, so wird nach dem Start der Berechnung zunächst das Dialogfeld *Optimierte Linearinterpolation* angezeigt:



- Wenn Sie die Schaltfläche **Optimieren** betätigen, wird mit Hilfe eines Neuronalen Netzes (Künstliche Intelligenz) eine optimale Punkteverteilung berechnet. Das heißt, Abschnitte mit geringer Krümmung (z. B. Linien) werden nur durch wenige Stützpunkte abgebildet, in stark gekrümmten Abschnitten werden dagegen viele Stützpunkte angeordnet.
- **Polygon erzeugen** klicken, um die optimierte Stützpunkttabelle in die Objektliste einzufügen.



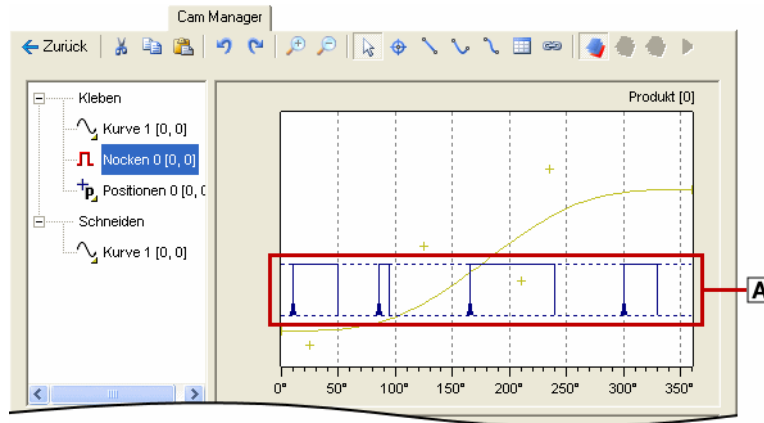
So generieren Sie die Stützpunkttabelle bei aktiviertem Expertenmodus:

1.  In den Interpolationsmodus wechseln.

2.  Berechnung der Verbindungen starten.
 - Die Berechnung der Verbindungen startet automatisch durch Klicken der Schaltfläche **Kurvenmodus**.

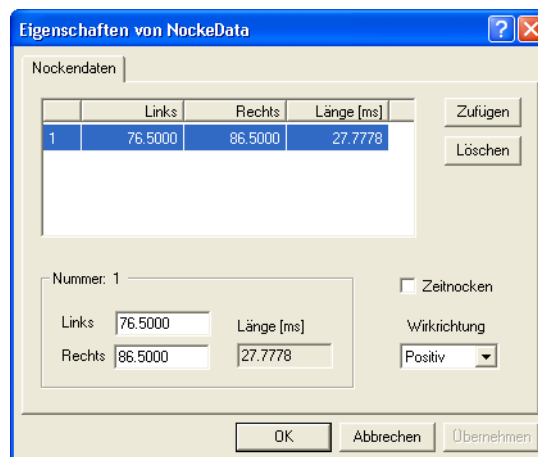
14.3.2.6 Nocken erstellen

Eine Nockenspur (A) kann bis zu 16 Nocken des gleichen Typs (Weg- oder Zeitnocke) enthalten:



So fügen Sie einer Nockenspur Nocken hinzu:

1. Zu bearbeitende Nockenspur im *Projektbaum* des »Cam Editor« auswählen.
2. Mauszeiger im *Arbeitsblatt* zur (ungefähren) Nockenposition bewegen.
 - Die exakte Nockenposition/Zeitdauer (einer Zeitnocke) legen wir erst in einem späteren Schritt fest.
3. Im *Kontextmenü* (rechte Maustaste) den Befehl **Nocke hinzufügen** wählen.
 - Die Nocke wird an der Position des Mauszeigers eingefügt.
4. Auf die Nocke doppelklicken, um das Dialogfeld *Eigenschaften* zu öffnen:



	Links	Rechts	Länge [ms]
1	76.5000	86.5000	27.7778

Nummer: 1

Links: 76.5000 Rechts: 86.5000 Länge [ms]: 27.7778

☐ Zeitnocken Wirkrichtung: Positiv

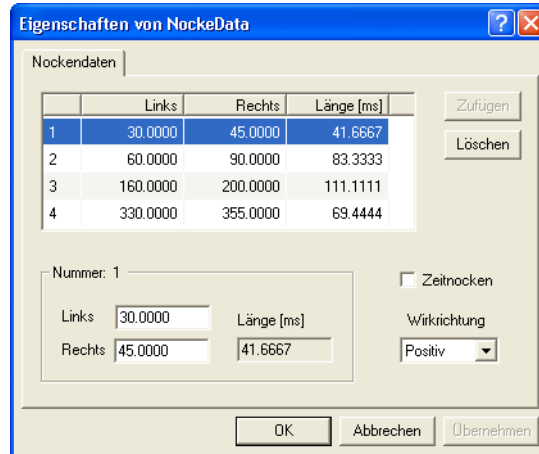
OK Abbrechen Übernehmen

- Im Dialogfeld *Eigenschaften* werden die Eigenschaften aller (max. vier) Nocken der Spur angezeigt.
5. Nockentyp (Weg- oder Zeitnocke) und Wirkrichtung für alle Nocken der Spur einstellen.
 6. Exakte Position/Zeitdauer der im Listenfeld ausgewählten Nocke einstellen.
 7. **Übernehmen** klicken, um die Einstellungen für die ausgewählte Nocke zu übernehmen.

8. Optional: Weitere Nocken hinzufügen.

- Hierzu jeweils die Position/Zeitdauer der Nocke eingeben und anschließend die Schaltfläche **Zufügen** betätigen.

Beispiel: Vier Weg-Nocken mit positiver Wirkrichtung:



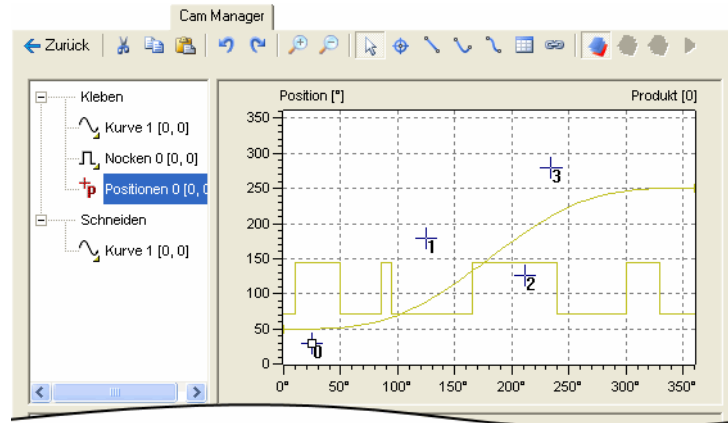
9. OK klicken, um die Einstellungen zu übernehmen und das Dialogfeld zu schließen.

Nockentypen

Darstellung	Bedeutung
	Weg-Nocke mit positiver Wirkrichtung • Ein- und Ausschaltpunkt sind durch Positionen vorgegeben. • Die Nocke schaltet, wenn die Bewegungsrichtung positiv ist (positive Geschwindigkeit).
	Weg-Nocke mit negativer Wirkrichtung • Ein- und Ausschaltpunkt sind durch Positionen vorgegeben. • Die Nocke schaltet, wenn die Bewegungsrichtung negativ ist (negative Geschwindigkeit).
	Weg-Nocke mit bipolarer Wirkrichtung • Ein- und Ausschaltpunkt sind durch Positionen vorgegeben. • Die Nocke schaltet bei positiver und negativer Bewegungsrichtung.
	Weg-Zeit-Nocke mit positiver Wirkrichtung • Die Nocke schaltet am Einschaltpunkt ein, wenn die Bewegungsrichtung positiv ist (positive Geschwindigkeit). • Nach der festgelegten Zeit schaltet die Nocke wieder aus.
	Weg-Zeit-Nocke mit negativer Wirkrichtung • Die Nocke schaltet am Einschaltpunkt ein, wenn die Bewegungsrichtung negativ ist (negative Geschwindigkeit). • Nach der festgelegten Zeit schaltet die Nocke wieder aus.

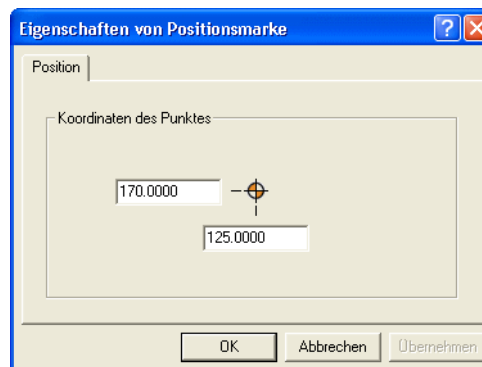
14.3.2.7 Positionsmarken erstellen

Eine Positionsspur kann bis zu acht Positionsmarken enthalten, die nicht zwingend auf der Kurve liegen müssen. Jede Positionsmarkierung ist mit der Nummer des jeweiligen Funktionsblock-Ausgangs gekennzeichnet:



So fügen Sie einer Positionsspur Positionsmarken hinzu:

1. Zu bearbeitende Positionsspur im *Projektbaum* des »Cam Editor« auswählen.
2. Befehl **Zeichnen → Positionsmarkierung** wählen.
3. Mauszeiger im *Arbeitsblatt* zu den gewünschten Koordinaten bewegen und die linke Maustaste betätigen.
 - Die Positionsmarkierung wird an der Position des Mauszeigers eingefügt.
4. Auf die Positionsmarkierung doppelklicken, um das Dialogfeld *Eigenschaften* zu öffnen:



5. Exakte Koordinaten der Positionsmarkierung einstellen.
6. **OK** klicken, um die Einstellungen zu übernehmen und das Dialogfeld zu schließen.

14.4 Anwendermotoren

Diese Funktion ist ab dem »Engineer« HighLevel V2.7 verfügbar!

Ein Anwendermotor speichert Vorgabewerte für die motorrelevanten Parameter von Lenze-Antriebsreglern. Sie können einen Anwendermotor (ausgehend von den aktuellen Reglereinstellungen eines Antriebsreglers) in Ihrem »Engineer«-Projekt erstellen.

Anwendermotoren lassen sich in einem Anwendermotorenkatalog speichern und können dann innerhalb desselben Projektes (oder auch in weiteren Projekten) wiederverwendet werden.

14.4.1 Anwendermotoren aus Reglereinstellungen anlegen

- Optimieren Sie die Parameter eines Lenze-Antriebsreglers im »Engineer«-Projekt, bis dieser einen Motor korrekt ansteuert.
- Aus den aktuellen Einstellungen können Sie einen neuen Anwendermotor auf gleicher Projektbaum-Ebene anlegen.
- Der neu angelegte Anwendermotor kann beispielsweise innerhalb des Projektes kopiert oder zur Wiederverwendung in anderen »Engineer«-Projekten in einen Anwendermotorenkatalog gespeichert werden.



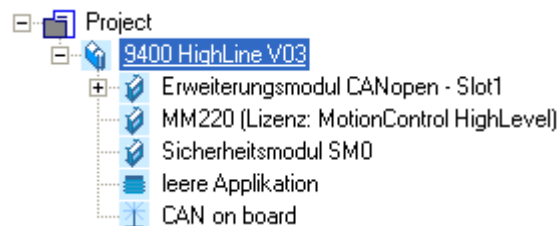
Hinweis!

- Ist der ausgewählte Antriebsregler **online**, werden zur Ermittlung der Typenschild-Daten und der Vorgabewerte des neuen Anwendermotors die **Online-Werte der jeweiligen Codestelle** eingelesen.
- Ist der ausgewählte Antriebsregler **offline**, werden für die Bestimmung der Typenschilddaten und der Vorgabewerte des neuen Anwendermotors die **Offline-Werte der betreffenden Codestellen** genutzt.



So legen Sie einen Motor aus Reglereinstellungen an:

1. In einem »Engineer«-Projekt einen Antriebsregler selektieren.
 - Als Beispiel dient ein Lenze 9400 HighLine:



2. Über das Kontextmenü des Antriebsreglers **Anwendermotor anlegen** auswählen.
 - Das Dialogfeld *Anwendermotor aus Reglereinstellungen anlegen* öffnet sich.

Anwendermotor anlegen aus Reglereinstellungen von: 9400 HighLine V03

Identifikationsmerkmale

Produktname: SEW-Motor
Bestellnummer: XYZ-123
Hersteller: SEW Eurodrive Bruchsal
Gerätefamilie: Drehstrommotoren
Produktfamilie: DR
Produktinfotext:
Produktnummer:
Kommentar:

Typenschilddaten

Motorart (Bitte manuell festlegen)
☒ Synchron-Servomotor
☐ Asynchron-Servomotor
☐ Norm-Asynchronmotor
☐ Getriebemotor

Schaltung (Bitte manuell festlegen)
☐ Stern
☒ Dreieck

Motorparameter

Bemessungsleistung	0,25	kW
Bemessungsdrehzahl	4050	min-1
Bemessungsstrom	1,3	A
Bemessungsfrequenz	270	Hz
Bemessungsspannung	225	V
Cosinus phi	0,8	

< Zurück Weiter > Abbrechen Hilfe

3. Das Dialogfeld mit den erforderlichen Daten ausfüllen.
 - Soweit dies möglich ist, werden die Typenschilddaten (allgemeine Daten wie Bemessungsleistung und Bemessungsfrequenz) des neuen Anwendermotors aus den Codestellen-Werten des vorher markierten Antriebsreglers ermittelt.
 - Ist die Ermittlung einzelner Typenschilddaten aus den Codestellen-Werten eines bestimmten Antriebsreglers nicht möglich (Beispiel: die Bemessungsleistung eines Motors ist aus den Parametern eines 8200vector nicht ermittelbar), bleibt das zugehörige Eingabefeld im Dialogfeld *Anwendermotor aus Reglereinstellungen anlegen* von leer. Sie können die Werte manuell eintragen.
4. **Weiter** klicken.

- Das Dialogfeld zeigt die Vorgabewerte an, die aus den Codestellen-Werten des zuvor selektierten Reglers ermittelt und in den neuen Anwendermotor übernommen werden. Die untere Parameterliste stellt die sogenannten *Streckendaten* dar.

Anwendermotor aus Reglereinstellungen anlegen

Anwendermotor anlegen aus Reglereinstellungen von: 9400 HighLine V03

Vorgabewerte

Für Lenz-Antriebsregler 9400 ab Firmware3

Code	SubCode	Bezeichnung	Wert	Einheit
6	0	Motorregelung auswählen	SC: Servoregelung sync. Mo	
75	0	Verstärkung Stromregler	120	V/A
76	0	Nachstellzeit Stromregler	9	ms
77	0	Verstärkung Feldregler	165,84	A/Vs
78	0	Nachstellzeit Feldregler	15,1	ms
81	0	Motor-Bemessungsleistung	1,2	kW
84	0	Motor-Statorwiderstand	3,51	Ohm
85	0	Motor-Statorstreuinduktivität	24,615	mH
87	0	Motor-Bemessungsdrehzahl	3750	min-1
88	0	Motor-Bemessungsstrom	2,5	A
89	0	Motor-Bemessungsfrequenz	250	Hz
90	0	Motor-Bemessungsspannung	330	V
91	0	Motor-Cosinus phi	0,97	

Streckendaten

Code	SubCode	Bezeichnung	Wert	Einheit
11	0	Bezugsdrehzahl Motor	3750	min-1
22	0	Maximalstrom	3,75	A
70	0	Verstärkung Drehzahlregler	0,00439	Nm/min-1
71	0	Nachstellzeit Drehzahlregler	10	ms
72	0	D-Anteil Drehzahlregler	0	ms
497	0	Drehzahlwert-Zeitkonst.	0,4	ms
596	0	Schwelle Max-Drehzahl erreicht	6230	min-1

< Zurück Fertigstellen Abbrechen Hilfe

5. Schaltfläche **Fertigstellen** klicken, um den Anwendermotor anzulegen.

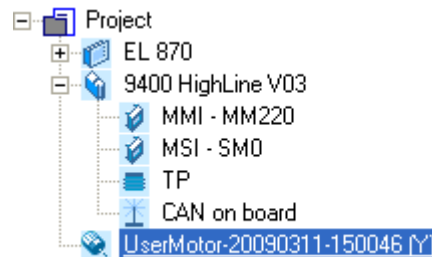
14.4.2 Anwendermotor in Anwendermotorenkatalog speichern

Sie können einen Anwendermotor in einem Anwendermotorenkatalog zum Wiederverwenden in anderen »Engineer«-Projekten speichern.



So speichern Sie einen Anwendermotor:

1. Einen angelegten Anwendermotor im »Engineer«-Projekt markieren.



2. Rechtsklick auf den Anwendermotor: Den Befehl **Motor im Katalog speichern** auswählen.
 - Das Dialogfenster *Anwendermotor im Katalog speichern* zeigt die Identifikationsmerkmale/Eigenschaften und Typenschilddaten des Anwendermotors an.
 - Die Parameter können Sie nachträglich verändern.
3. **Weiter** klicken.
 - Die Vorgabewerte für den selektierten Regler werden angezeigt.
 - Wenn bereits ein Motor mit demselben Namen im Anwendermotorenkatalog existiert, werden Sie gefragt, ob Sie den Motor unter einem anderen Namen speichern oder den bisher gespeicherten Motor ersetzen möchten. Alternativ haben Sie die Möglichkeit, gezielt bestimmte Sätze von Vorgabewerten in den bereits im Katalog gespeicherten Anwendermotor zu übernehmen.
4. **Fertigstellen** klicken.
 - **Hinweis:** Sie haben die Möglichkeit, einen bereits im Anwendermotorenkatalog gespeicherten Anwendermotor um zusätzliche Daten zu erweitern. Beispielsweise können Sie auf diese Weise Vorgabewerte für 8400-Antriebsregler zu einem Motor hinzufügen, der bisher nur Vorgabewerte für 9400-Antriebsregler enthält.

14.4.3 Anwendermotor in Projekt einfügen



Tipp!

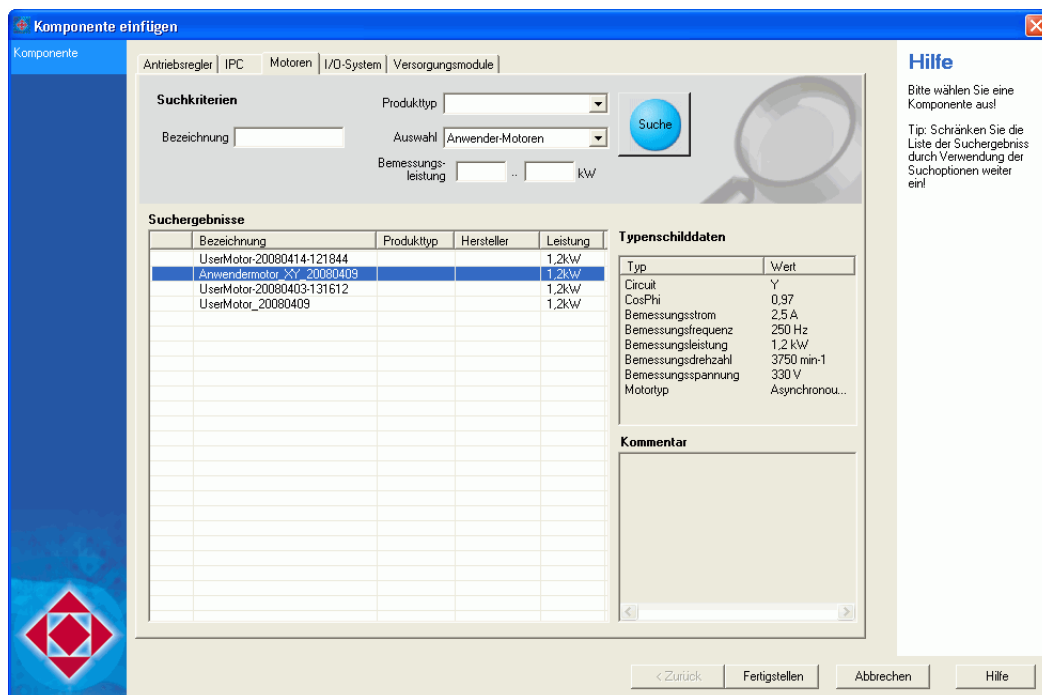
Den Motor sowie weitere Komponenten können Sie auch gleich beim Einfügen einer Achse mit auswählen, wenn Sie das Kontrollfeld **Einzelne Komponenten der Achse auswählen** aktivieren. ► [Achse einfügen](#) (49)

Um einen Anwendermotor einfügen zu können, muss dieser zuvor im Anwendermotorenkatalog auf dem System gespeichert worden sein.



So fügen Sie einen Anwendermotor ein:

1. In der *Projektsicht* das Anlagenmodul  oder die Achse  auswählen, in die der Motor eingefügt werden soll.
2. Auf das Symbol  klicken, um den Assistenten für das Hinzufügen einer Komponente zu öffnen.
 - **Tipp:** Alternativ ist der Assistent über **Einfügen** → **Komponente** im Hauptmenü oder über **Komponente einfügen** im Kontextmenü aufrufbar.
3. Registerkarte **Motoren** auswählen.
4. Im Listenfeld **Auswahl Anwender-Motoren** auswählen.
 - Im Bereich **Suchergebnisse** sind auswählbaren Anwendermotoren aufgelistet:



Komponente einfügen

Komponente: Antriebsregler | IPC | Motoren | I/O-System | Versorgungsmodule

Suchkriterien

Produkttyp:

Bezeichnung: Auswahl: Anwender-Motoren Bemessungsleistung: .. kW

Suchergebnisse

Bezeichnung	Produkttyp	Hersteller	Leistung
UserMotor-20080414-121844			1,2kW
Anwendermotor_XY_20080409			1,2kW
UserMotor-20080403-131612			1,2kW
UserMotor_20080409			1,2kW

Typenschilddaten

Typ	Wert
Circuit	Y
cosPhi	0,97
Bemessungsstrom	2,5 A
Bemessungsfrequenz	250 Hz
Bemessungsleistung	1,2 kW
Bemessungsdrehzahl	3750 min-1
Bemessungsspannung	330 V
Motortyp	Asynchronou...

Kommentar

< Zurück Fertigstellen Abbrechen Hilfe

5. Im Listenfeld **Suchergebnisse** den einzufügenden Anwendermotor auswählen.
 - Zum ausgewählten Motor sind auf der rechten Seite die technischen Daten angezeigt.
6. Markierten Anwendermotor durch Klicken auf **Fertigstellen** als Komponente in das Projekt einfügen.

7. Der einzufügende Anwendermotor liefert Vorgabewerte zur Übernahme in die entsprechenden Codestellen des Antriebsreglers. Folgende Vorgabewerte sind auswählbar:
- Art der Motorregelung,
 - Motorparameter,
 - Streckenparameter für lastfreien Betrieb.

Als Standardeinstellung sind alle Vorgabewerte des Motors zur Übernahme in den Antriebsregler selektiert.

Vorgabewerte des Motors übernehmen

Antriebsregler: 9400 HighLine V03 [9400 HighLine V03]

Motor: UserMotor-20090309-134738

Motorparameter

☒ Auswahl der Motorregelung in C0006 übernehmen: SC: Servoregelung async. Motor

☒ Folgende Werte in den Antriebsregler übernehmen:

Code	Subcode	Bezeichnung	Wert	Einheit
0075	000	Verstärkung Stromregler	70	V/A
0076	000	Nachstellzeit Stromregler	1,5	ms
0077	000	Verstärkung Feldregler	121,95	A/Vs
0078	000	Nachstellzeit Feldregler	21,7	ms
0081	000	Motor-Bemessungsleistung	0,8	kW
0084	000	Motor-Statorwiderstand	6,345	Ohm
0085	000	Motor-Statorstreuinduktivität	9,8	mH
0087	000	Motor-Bemessungsdrehzahl	3950	min-1
0088	000	Motor-Bemessungsstrom	2,4	A
0089	000	Motor-Bemessungsfrequenz	140	Hz

Streckenparameter für lastfreien Betrieb

☒ Folgende Werte in den Antriebsregler übernehmen:

Code	Subcode	Bezeichnung	Wert	Einheit
0011	000	Bezugsdrehzahl Motor	3950	min-1
0022	000	Maximalstrom	3,6	A
0070	000	Verstärkung Drehzahlregler	0,007	Nm/min-1
0071	000	Nachstellzeit Drehzahlregler	10	ms
0072	000	D-Anteil Drehzahlregler	0	ms
0497	000	Drehzahlwert-Zeitkonst.	0,4	ms
0596	000	Schwelle Max.-Drehzahl erreicht	7900	min-1

Ok

Hinweis: Die Vorgabewerte des Anwendermotors überschreiben die Einstellungen des Antriebsreglers!

8. Anwendermotor durch Klicken auf **Ok** als Komponente in das Projekt einfügen.

Hinweis: Befindet sich bereits ein Motor auf der für den Anwendermotor gewünschten Ebene, werden Sie in einem Dialogfeld gefragt, ob Sie die anderen Motoren löschen wollen.

- Das Dialogfeld wird geschlossen und der ausgewählte Motor in das markierte Element eingefügt.

14.4.4 Vorgabewerte eines Anwendermotors anpassen/ergänzen

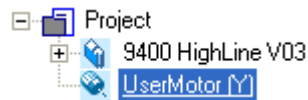
Wenn Sie in Ihrem Projekt bereits einen Antriebsregler und einen Anwendermotor verbunden haben, können Sie die im Anwendermotor abgelegten Vorgabewerte anpassen, indem Sie die Werte durch die aktuellen Codestellen-Werte des Antriebsreglers überschreiben.

Falls der Anwendermotor zuvor keine Vorgabewerte für die betreffende Antriebsreglergruppe hatte, werden die Vorgabewerte um die neuen Daten ergänzt.



So passen Sie die Werte eines Anwendermotors an:

1. »Engineer«-Projekt mit Anwendermotor erstellen.
2. Den Anwendermotor markieren.



3. In der Registerkarte *Motorparameter* die Schaltfläche **Vorgabewerte des Motors anpassen / ergänzen** klicken.

Hinweis: Die Einstellungen des Antriebsreglers überschreiben die Vorgabewerte des Anwendermotors!

- Abfrage durch Betätigen der Schaltfläche **Ja** bestätigen, um die Vorgabewerte des Anwendermotors zu überschreiben.

14.4.5 Vorgabewerte in den Antriebsregler übernehmen

Wenn Sie in Ihrem Projekt bereits einen Antriebsregler und einen Anwendermotor verbunden haben, können Sie die im Motor hinterlegten Vorgabewerte erneut in den Antriebsregler übernehmen. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, gegebenenfalls veränderte Einstellungen wieder auf die Vorgabewerte zurücksetzen.

Hierzu benutzen Sie die Registerkarte "Motorparameter" des betreffenden Anwendermotors.

Motorparameter

Typenschilddaten

Motorart: SynchronServoMotor
 Schaltung: Y
 Bemessungsleistung: 0,8 kW
 Bemessungsdrehzahl: 4000 min-1
 Bemessungsstrom: 2,4 A
 Bemessungsfrequenz: 140 Hz
 Bemessungsspannung: 390 V
 Cosinus phi: 0,7

Vorgabewerte

für Lenze-Antriebsregler: 9400 ab Firmware 3.0

Codestelle	Wert
C0006/00	2
C0075/00	70
C0076/00	1,5
C0077/00	121,95
C0078/00	21,7
C0081/00	0,8
C0084/00	6,345
C0085/00	9,8
C0087/00	3950
C0088/00	2,4
C0089/00	140

Streckendaten

Codestelle	Wert
C0011/00	4000
C0022/00	3,6
C0070/00	0,007
C0071/00	10
C0072/00	0
C0497/00	0,4
C0596/00	7900

Einstellungen im Antriebsregler

9400 HighLine

	C...	Name	Wert	Einheit
6	0	Motorregelung ausw...	SC: Servoregelung as...	
11	0	Bezugsdrehzahl Motor	4000	min-1
22	0	Maximalstrom	3,60	A
70	0	Verstärkung Drehzahl...	0,00700	Nm/min-1
71	0	Nachstellzeit Drehzah...	10,0	ms
72	0	D-Anteil Drehzahlregler	0,00	ms
75	0	Verstärkung Stromreg...	70,00	V/A
76	0	Nachstellzeit Stromre...	1,50	ms
77	0	Verstärkung Feldregler	121,95	A/Vs
78	0	Nachstellzeit Feldregl...	21,7	ms
81	0	Motor-Bemessungslei...	0,80	kW

Vorgabewerte des Motors anpassen / ergänzen

Vorgabewerte in Antriebsregler übernehmen

Bereich	Funktionen
A	Daten und Vorgabewerte des Anwendermotors
B	Parameter des verbundenen Antriebsreglers



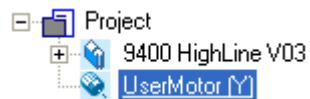
Hinweis!

- Die Schaltfläche zur Übertragung der Vorgabewerte ist nur dann aktiviert, wenn im Kontrollfeld In der Registerkarte die zum verbundenen Antriebsregler passende Antriebsreglergruppe ausgewählt ist.
- Ist der Antriebsregler zu diesem Zeitpunkt online, werden die Vorgabewerte in die Offline- und Online-Werte der entsprechenden Codestelle des Antriebsreglers übertragen.
- Befindet sich der Antriebsregler im Offline-Modus, werden die Vorgabewerte in die Offline-Werte der betreffenden Codestellen des Antriebsreglers übertragen.



So übernehmen Sie die Vorgabewerte in den Antriebsregler:

1. »Engineer«-Projekt mit Anwendermotor erstellen.
2. Anwendermotor markieren.



3. In der Registerkarte *Motorparameter* die Schaltfläche **Vorgabewerte in Antriebsregler übernehmen** betätigen.

Hinweis: Die Vorgabewerte überschreiben die Einstellungen im Antriebsregler!

- Um die Vorgabewerte in den Antriebsregler zu übernehmen, bestätigen Sie die Abfrage durch Betätigen der Schaltfläche **Ja**.



Tipp!

Wenn Sie die Vorgabewerte eines Anwendermotors im Projekt geändert haben, können Sie den Motor erneut im Anwendermotorenkatalog speichern. Dabei haben Sie die Möglichkeit, den bereits im Anwendermotorenkatalog gespeicherten Anwendermotor zu ersetzen oder den im Projekt veränderten Anwendermotor unter einem anderen Namen zu speichern.

14.4.6 Anwendermotoren löschen/exportieren/importieren

Der Anwendermotorenkatalog bietet dem Anwender die Möglichkeit, Anwendermotoren nach persönlichen Anforderungen zu erstellen und zu verwalten. Um den Anwendermotorenkatalog bearbeiten zu können, sind alle gespeicherten Anwendermotoren selektierbar.

Sie können Anwendermotoren nach Ihren individuellen Anforderungen aus Ihrem Motorenkatalog löschen, importieren und exportieren:

- ▶ [Anwendermotor löschen](#) (📖 305)
- ▶ [Anwendermotor exportieren](#) (📖 306)
- ▶ [Anwendermotor importieren](#) (📖 307)

Anwendermotor löschen

Um einen Anwendermotor zu löschen, wählen Sie **Extras→Anwendermotorenkatalog**.

Im Dialogfeld *Anwendermotoren* **Anwendermotoren löschen** auswählen,

Auswahl durch die Schaltfläche **Weiter** bestätigen.

Anwendermotoren

Aktion

Anwendermotoren löschen

Suchkriterien

Produkttyp

Bezeichnung

Bemessungsleistung .. kW

Suche

Suchergebnisse

Bezeichnung	Produkttyp	Hersteller	Leistung
UserMotor-20080403-1...			1,2kW

Typenschilddaten

Typ	Wert
Circuit	Y
CostPhi	0.97
Bemessungsstrom	2.5 A
Bemessungsfrequenz	250 Hz
Bemessungsleistung	1.2 kW
Bemessungsdrehzahl	3750 min-1
Bemessungsspannung	330 V
MotorTyp	SynchronousSe...

Zur Auswahl hinzufügen

Auswahl der zu löschenden Anwendermotoren

Bezeichnung	Typ	Hersteller	Leistung
-------------	-----	------------	----------

Aus Liste entfernen

< Zurück Fertigstellen Abbrechen Hilfe

Das Dialogfeld zeigt Ihnen die verfügbaren Anwendermotoren in der oberen Suchergebnis-Tabelle an.



So löschen Sie einen Anwendermotor:

1. Gewünschten Anwendermotor in der Liste *Suchergebnisse* markieren,
2. Markierten Anwendermotor über Schaltfläche **Zur Auswahl hinzufügen** in *Auswahl der zu löschenden Anwendermotoren* übernehmen,
3. Wenn Sie die Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, wird die Auswahl der zu löschenden Anwendermotoren aus dem Katalog entfernt.

Anwendermotor exportieren

Um die gewünschten Anwendermotoren in einen Anwendermotorenkatalog zu exportieren, wählen **Extras→Anwendermotorenkatalog**.

Im Dialogfeld *Anwendermotoren* **Anwendermotoren exportieren** auswählen,

Auswahl durch die Schaltfläche **Weiter** bestätigen.

Anwendermotoren

Aktion: Anwendermotoren exportieren

Suchkriterien

Produkttyp:

Bezeichnung:

Bemessungsleistung: .. kW

Suche

Suchergebnisse

Bezeichnung	Produkttyp	Hersteller	Leistung
UserMotor-20080414-1...			1,2kW
Anwendermotor_XY_20...			1,2kW
UserMotor_20080409			1,2kW
UserMotor_20080403-1...			1,2kW
Lenze-Motor (modifiziert)			4,1kW

Typenschilddaten

Typ	Wert
Circuit	Y
CosPhi	0,97
Bemessungsstrom	2,5 A
Bemessungsfrequenz	250 Hz
Bemessungsleistung	1,2 kW
Bemessungsdrehzahl	3750 min-1
Bemessungsspannung	330 V
MotorTyp	AsynchronousS...

Motorenauswahl

Bezeichnung	Typ	Hersteller	Leistung
Anwendermotor_XY_200...			1,2kW

Exportieren in...

d:\Documents and Settings\Struebig\My Documents\Engineer Projekte\UserMotors.xml

Zur Auswahl hinzufügen

Aus Liste entfernen

Ändern

< Zurück Fertigstellen Abbrechen Hilfe



So exportieren Sie einen Anwendermotor:

1. Gewünschten Anwendermotor in der Liste *Suchergebnisse* markieren,
2. Markierten Anwendermotor über Schaltfläche **Zur Auswahl hinzufügen** in *Motorenauswahl* übernehmen,
3. Speicherort für die exportierten Anwendermotoren im Eingabefeld *Exportieren in* festlegen,
4. Schaltfläche **Fertigstellen** betätigen, um die in der *Motorenauswahl* eingefügten Anwendermotoren zu exportieren.

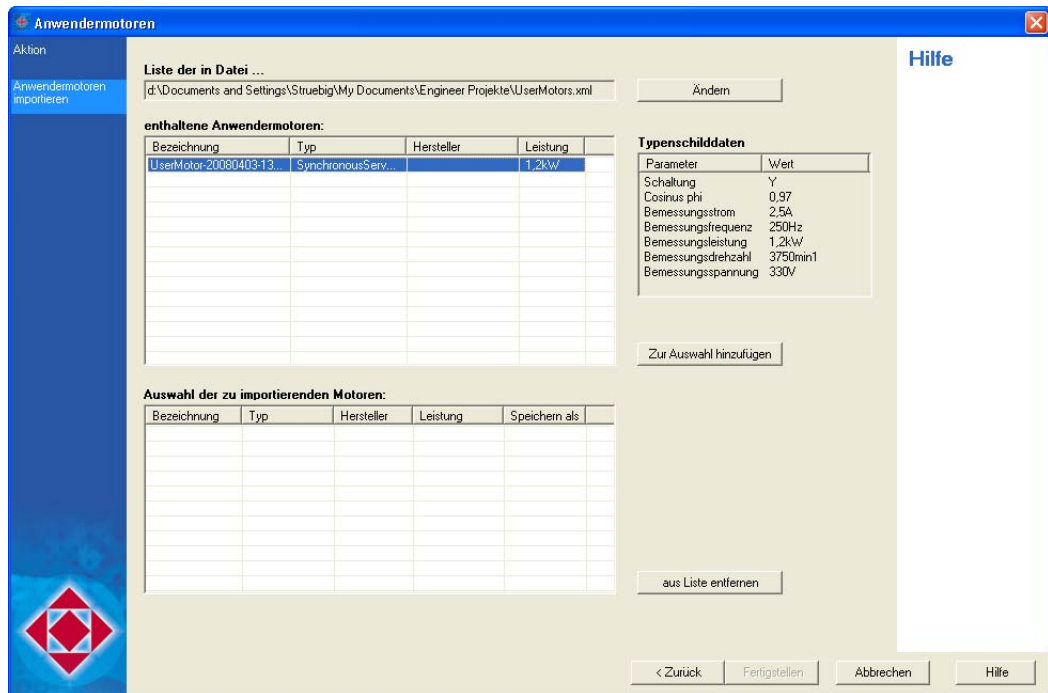
Anwendermotor importieren

Grundvoraussetzung für den Import von Anwendermotoren ist, dass die Anwendermotoren in dem vom »Engineer« verarbeiteten XML-Dateiformat beschrieben sind.

Um Anwendermotoren zu importieren, wählen Sie **Extras → Anwendermotorenkatalog**.

Im Dialogfeld *Anwendermotoren* **Anwendermotoren importieren** auswählen,

Auswahl durch Klicken von **Weiter** bestätigen.



So importieren Sie einen Anwendermotor:

1. Quellverzeichnis für die zu importierenden Anwendermotoren über die Schaltfläche **Ändern auswählen**,
2. Gewünschten Anwendermotor in der Liste *enthaltene Anwendermotoren* markieren,
3. Markierten Anwendermotor über Schaltfläche **Zur Auswahl hinzufügen** in *Auswahl der zu importierenden Motoren* übernehmen,
4. **Fertigstellen** klicken, um die in der *Motorenauswahl* eingefügten Anwendermotoren zu importieren.

15 Glossar

A

Achse	Stellt eine spezielle Variante eines Anlagenmoduls dar und beinhaltet im Allgemeinen mindestens einen Antriebsregler und einen Motor, kann je nach Anwendung weitere Geräte wie z. B. Getriebe und Geber enthalten.
AIF	Abkürzung für "AutomationInterface". Lenze-spezifische Schnittstelle am Antriebsregler, auf die ein Kommunikationsmodul aufgesteckt werden kann. ▶ Kommunikationsmodul
Anlagenmodul	Oberbegriff für eine mechatronische Einheit, welche im allgemeinen mehrere Geräte, ein oder mehrere Netzwerke, Informationen zu Parameterwerten, Programmlogik oder auch Dokumentation enthalten kann. Ein Anlagenmodul stellt eine bestimmte technologische Funktionalität bereit. Es interagiert mit seiner Umgebung und kann in der Regel in einer anderen Umgebung bzw. Anlage wiederverwendet werden. Die Schnittstellen eines Anlagenmoduls werden durch Schnittstellen seiner Komponenten gebildet.
Antriebsregler	Oberbegriff für Lenze Frequenzumrichter, Servo-Umrichter sowie PLCs.
Applikation	Realisierung einer konkreten Antriebslösung (Beispiel: Drehzahlregelung) auf einem einzelnen Gerät.
Applikationsvariable	Struktur aus Elementvariablen, die mit einem bestimmten Übertragungsmodus über Netzwerk(e) kommuniziert wird. Die Definition einer Applikationsvariable ist vollkommen unabhängig von einem konkreten Netzwerk-Typ. ▶ Elementvariable

B

Busserver	Feldbus-spezifischer OPC-Server gemäß DRIVECOM-Spezifikation. ▶ DRIVECOM
------------------	---

C

CAL	Abkürzung für "CAN Application Layer". Kommunikationsstandard (CiA DS 201-207), der Objekte, Protokolle und Dienste für die ereignis- oder abfragegesteuerte Übertragung von CAN-Nachrichten sowie die Übertragung von größeren Datenbereichen zwischen CAN-Teilnehmern zur Verfügung stellt. Desweiteren bietet CAL leistungsfähige Verfahren für eine automatische Zuordnung von Nachrichten-Identifiern, für die Initialisierung und Überwachung von Netzknoten sowie die Zuordnung einer individuellen Identifikation zu Netzknoten.
CAN	Abkürzung für "Controller Area Network". Serielles, nachrichten- und nicht teilnehmerorientiertes Bussystem für max. 63 Teilnehmer.
CANopen	Kommunikationsprofil (CiA DS-301, Version 4.01), das unter dem Dachverband der CiA ("CAN in Automation") konform mit dem CAL ("CAN Application Layer") entstanden ist.
CiA	Abkürzung für "CAN in Automation (e. V.)": Internationale Hersteller- und Anwendervereinigung mit der Zielsetzung, das Wissen um das international genormte CAN-Bussystem (ISO 11898) weltweit zu verbreiten und dessen technische Weiterentwicklung zu fördern. ▶ Internet: http://www.can-cia.org/
COM	Abkürzung für "Component Object Model": Von Microsoft® entwickelte Architektur für das Zusammenwirken von einzelnen ausführbaren Software-Komponenten (Objekten), die miteinander auf ein und dieselbe Weise kommunizieren und erst zur Laufzeit des Programms verbunden werden.
Controller	Ein Lenze Controller ist die zentrale Steuereinheit des Automationssystems "Controller-based Automation". Dadurch ist das zentrale Steuern und/oder Visualisieren von Maschinen möglich. Die "Controller-based Automation" ist die zentrale Steuerungstechnik von Lenze.

D

- DCOM** Abkürzung für "Distributed Component Object Model": COM, bei dem die ausführbaren Objekte auf verschiedene Rechner innerhalb eines lokalen Netzwerks verteilt werden können.
▶ [COM](#)
- DRIVECOM** "DRIVECOM User Group e.V.": Internationale Vereinigung von Herstellern für Antriebstechnik, Universitäten und Instituten mit der Zielsetzung, eine einfache Integration von Antrieben in offene Automatisierungsstrukturen zu entwickeln.
▶ Internet: <http://www.drivecom.org/>
- DriveServer** Lenze Software, mit der eine einfache Integration von Antrieben in offene Automatisierungsstrukturen auf Basis von OPC ("OLE for Process Control") realisiert werden kann.

E

- Elementvariable** Variable, die in einer Applikation benutzt wird, um eine bestimmte Funktionalität des jeweiligen Gerätes zu realisieren.
▶ [Applikation](#)

F

- FIF** Abkürzung für "FunktionsInterface". Lenze-spezifische Schnittstelle am Antriebsregler, auf die ein Funktionsmodul aufgesteckt werden kann.
▶ [Funktionsmodul](#)
- Funktionsmodul** Geräteerweiterung für die FIF-Schnittstelle, die für sich allein - also ohne ein Gerät - keine Funktion erfüllen kann und auch nicht allein kommunikationsfähig ist.
▶ [FIF](#)

K

- Katalog** Ein Katalog enthält Beschreibungsinformationen zu allen Element-Typen, aus denen ein »Engineer«-Projekt besteht. Der »Engineer« verwendet verschiedene Katalogarten, beispielsweise für Geräte, Gerätemodule, Technologieapplikationen, Funktionsbausteine und Motoren. Jeder Katalog ist durch eine Versionierung gekennzeichnet.
- Katalogpaket** Ein Katalogpaket ist eine Menge zusammengehöriger Kataloge, die mit einem Namen bezeichnet und versioniert ist. Mehrere Versionen eines Katalogpaketes können zu einer »Engineer«-Installation hinzugefügt werden. Jedes »Engineer«-Projekt kann beliebig viele Katalogpakete benutzen. Jedes Katalogpaket ist in genau einer Version nutzbar.
- Kommunikationsbaugruppe** Oberbegriff für Lenze Funktionsmodule und Kommunikationsmodule.
▶ [Funktionsmodul](#)
▶ [Kommunikationsmodul](#)
- Kommunikationsmodul** Erweiterungsmodul, das beispielsweise einen Antriebsregler um eine Kommunikationsschnittstelle erweitert. Für sich allein - also ohne ein Gerät - keine Funktion erfüllen kann und auch nicht allein kommunikationsfähig ist.

M

- Maschinenapplikation** Realisierung einer Funktionalität, die durch das Zusammenwirken von mehreren kommunikationsfähigen Geräten entsteht. Eine Maschinenapplikation definiert sich durch die beteiligten (Geräte-)Applikationen und den Austausch von Applikationsvariablen zwischen diesen.

N

NMT

Abkürzung für "Network Management": Dienste und Protokolle zur Initialisierung, Konfiguration, Verwaltung und Netzwerküberwachung innerhalb eines im CAN-Netzwerkes nach dem Master-/Slave-Prinzip.

► [CAN](#)

O

OLE

Abkürzung für "Object Linking and Embedding": Einfügen von funktionsfähigen Objekten in andere Anwendungen, z. B. einer Microsoft® Excel-Tabelle in ein Microsoft® Word-Dokument.

OPC

Definiert eine auf den Microsoft® Windows®-Technologien OLE, COM und DCOM basierende Schnittstelle, über die ein Datenaustausch zwischen den verschiedensten Automatisierungsgeräten und PC-Programmen ohne Rücksicht auf Treiber- und Schnittstellenprobleme ermöglicht wird.

Der OPC-Server stellt die Daten bereit, der OPC-Client nimmt sie in Empfang.

► [COM](#)

► [DCOM](#)

OPC-Tunnel

OPC-Server und OPC-Client können sich auf verschiedenen über Ethernet vernetzten PCs befinden. Damit eine Kommunikation zwischen diesen Rechnern aufgebaut werden kann, ist eine spezielle DCOM-Konfigurationen notwendig. Lenze verwendet für die rechnerübergreifende OPC-Kommunikation einen OPC-Tunnel, der jegliche Konfiguration überflüssig macht.

P

PLC Designer

Lenze Engineering-Tool zum Programmieren der PLC gemäß IEC 61131.

Port

Anschlusspunkt bzw. Schnittstelle einer Applikation bzw. Maschinenapplikation. Über Eingangsports können einer Applikation z. B. Sollwerte und Steuerbefehle übergeben werden, über Ausgangsports kann eine Applikation z. B. Istwerte und Statusmeldungen bereitstellen.

► [Applikation](#)

► [Maschinenapplikation](#)

Projektwurzel

Das oberste Element (Wurzelement) im *Projektbaum* mit den globalen Eigenschaften des Projektes.

R

Reset-Node

Funktion bei Lenze-Geräten mit CAN-Schnittstelle, durch die das Gerät bei einer Änderung der Datenübertragungsrate, Knotenadresse bzw. Identifiern neu initialisiert werden kann.

► [NMT](#)

► [CAN](#)

► [NMT](#)

S

SPS

Abkürzung für "Speicherprogrammierbare Steuerung" (Programmable Controller).

A

Absolute Kopplung [186](#)
AC0001 [241](#)
AC0002 [241](#)
AC0003 [241](#)
AC0004 [242](#)
AC0005 [242](#)
AC0006 [242](#)
AC0007 [242](#)
AC0008 [242](#)
AC0009 [243](#)
AC0010 [243](#)
AC0011 [243](#)
AC0012 [243](#)
Antriebsregler steuern [101](#)
Anwendungsmotor aus Reglereinstellungen anlegen [296](#)
Anwendungsmotor in Anwendungsmotorenkatalog speichern [299](#)
Anwendungsmotoren [296](#)
Anwendungsbeispiele [231](#)
Anwendungshinweise [11](#)
ApplicationConnection Generator [241](#)
Applikation [270](#)
 Applikation starten [102](#)
 Applikation stoppen [103](#)
Applikation einfügen [56](#)
Applikation zum Gerät übertragen [104](#)
Applikations- und Parametersatztransfer [103](#)
Applikationsdatei exportieren [270](#)
Applikationsebene [206](#)
Arbeiten in der Netzwerkanzeige [214](#), [220](#)
Arbeitsbereich [22](#)
Assistenten [28](#)
Aufbau der Sicherheitshinweise [11](#)
Automatische Verbindung [183](#)

B

Baudrate [224](#)
Bearbeitungsfunktionen in der Projektsicht [19](#)
Bedienoberfläche [13](#)
Begrenzter Verfahrbereich [200](#)

C

CAN [219](#)
CAN-Generator [246](#)
CE94CAN0001 [256](#)
CE94CAN0002 [256](#)
CE94CAN0003 [257](#)
CE94CAN0004 [257](#)
CE94CAN0005 [257](#)
CE94PRF0001 [258](#)
CE94PRF0002 [258](#)
CE94PRF0003 [259](#)
CE94PRF0004 [259](#)

CECOMP0001 [255](#)
CECOMP0002 [255](#)
CECOMP0003 [255](#)
CECOMP0004 [255](#)
CECOMP0005 [255](#)
CECOMP0006 [256](#)
CECOMP0007 [256](#)
CECOMP0008 [256](#)
CEPMT0001 [258](#)
CEPMT0002 [258](#)
CEPMT0003 [258](#)
CEPLC0001 [253](#)
CEPLC0002 [254](#)
CEPLC0003 [254](#)
CEPLC0004 [254](#)
CESTD0001 [252](#)
CESTD0002 [252](#)
CESTD0003 [252](#)
CESTD0004 [252](#)
CESTD0005 [253](#)
CESTD0006 [253](#)
CESTD0007 [253](#)
CESTD0008 [253](#)

D

Darstellung von Parameterwerten [22](#)
Datenlogger [112](#)
Dokumentation einfügen [72](#)
Dokumenthistorie [2](#)
Downloaden der Applikation 9400 HighLine [104](#)
Downloaden der Parameter [106](#)
DSD-Export [280](#)

E

E-Mail an Lenze [314](#)
Engineer-Projekte in einem komprimierten Archiv verwalten [44](#)
ETHERNET Powerlink [213](#)

F

FB-Editor [152](#)
FBs verschalten [154](#)
FB-Verschaltung drucken [157](#)
Feedback an Lenze [314](#)
Fehlermeldungen [241](#)
Feste Synchronisierung [186](#)
Funktionsbausteineditor [152](#)

G

Gateway Controller CAN [86](#)
Gateway Controller EtherCAT [87](#)
Gateway Controller EtherCAT ADS [88](#)
Gemischte Verbindung [185](#)

Geräteparameter exportieren [269](#), [273](#)
Gestaltung der Sicherheitshinweise [11](#)
Gültigkeit der Dokumentation [2](#)

I

I/O-Klemme mit 9400 HighLine verschalten [231](#)
I/O-System
 I/O-System einfügen [61](#)
 Kompaktes I/O-System [62](#)
 Modulares I/O-System [62](#)
Identifizieren eines Gerätes [109](#)
Informationen zur Gültigkeit [2](#)

K

Kommunikation via TCI [90](#)
Kommunikationsentitäten Generatoren [252](#)
Komponente ersetzen [72](#)
Komponenten einfügen [52](#)
 Controller [59](#)
 Fernwartung [67](#)
 Getriebe [68](#)
 I/O-System [61](#)
 Motor [59](#)
 Versorgungsmodul einfügen [64](#)
Konfigurator EtherNet/IP-Adressen [98](#)
Konfigurator PROFINET-Adressen [98](#)
Konfigurator Systembus [97](#)

L

Lenze-Paketdatei exportieren [271](#)
Löschen eines Projektelementes [20](#)

M

Manuelle Motor-Drehrichtungskontrolle [110](#)
Manuelle Verbindung [183](#)
Maschinenapplikationen einfügen und konfigurieren [176](#)
Maßsysteme [197](#)
Meldungsfenster [27](#)
Menue_Einfuegen [263](#)
Modulo-Verfahrensbereich [201](#)
Monitorfenster [24](#)
Monitorfenster einblenden [24](#)
Monitorfenster konfigurieren [25](#)

N

Navigieren im FB-Editor [156](#)
Netzwerk einfügen [210](#)
Netzwerkebene [208](#)
Neues Projekt erstellen [31](#)
 Komponente aus Katalog wählen [32](#)
 Leeres Projekt ohne Geräte [38](#)
 Suche nach angeschlossenen Geräten [35](#)
NWCAN0001 [246](#)
NWCAN0002 [246](#)

NWCAN0003 [246](#)
NWCAN0004 [246](#)
NWCAN0006 [247](#)
NWCAN0007 [247](#)
NWCAN0008 [247](#)
NWCAN0009 [247](#)
NWCAN0010 [248](#)
NWCAN0011 [248](#)
NWCAN0012 [248](#)
NWCAN0013 [248](#)
NWCAN0014 [248](#)
NWCAN0015 [249](#)
NWCAN0016 [249](#)
NWCAN0017 [249](#)
NWCAN0018 [249](#)
NWCAN0019 [250](#)
NWCAN0020 [250](#)
NWCAN0021 [250](#)
NWCAN0022 [251](#)
NWCAN0023 [251](#)
NWCAN0024 [251](#)
NWCAN0025 [251](#)
NWCAN0026 [249](#)
NWCAN0027 [251](#)
NWCAN0028 [250](#)

O

Offline gehen [97](#)
Online erkanntes Gerät einfügen [69](#)
Online gehen [78](#)
Optische Ortung [109](#)
Oszilloskop [130](#)

P

Parameter-Darstellung [22](#)
Parametersatz zum Gerät übertragen [106](#)
Parametersätze verwalten
 Parametersaetze kopieren [146](#)
 Parametersätze vergleichen [142](#)
Passwort setzen/prüfen/löschen [264](#)
PDO [207](#)
PL0001 [244](#)
PL0002 [244](#)
PL0003 [244](#)
PL0004 [244](#)
PL0005 [245](#)
Platzhalter [193](#)
Port Editor [158](#)
Port hinzufügen [165](#)
PortLogic Generator [244](#)
Ports [207](#)
Port-Verschaltung [178](#)
Predefined ConnectionSet Verbindung [184](#)

PROFIBUS-Knoten [233](#)

PROFINET [86](#)

Projekt

Neues Projekt erstellen [40](#)

Projekt erstellen [30](#)

Projekt öffnen [39](#)

Projekt erstellen [30](#)

Projektbaum filtern [17](#)

Projekteigenschaften [32](#), [42](#), [43](#)

Projektsicht

Element kopieren [20](#)

Element löschen [20](#)

Element umbenennen [20](#)

Element verschieben [19](#)

Tastaturbefehle [20](#)

Projektstruktur [18](#)

Projektverzeichnis [32](#), [43](#)

Projektwurzel [21](#)

Prozessdatenobjekt [207](#)

Prozessdatenobjekte [229](#)

R

Realer Master [188](#)

Reglersteuerung

Regler freigeben [101](#)

Regler sperren [102](#)

Relative Kopplung [187](#)

S

Screenshots [2](#)

Sichere Parameter schützen [75](#)

Sicherheit [12](#)

Sicherheitshinweise [11](#)

Speichern des Projektes [43](#)

Symbolleiste [15](#)

Synchronisierung auf ein Material [187](#)

T

Tastaturbefehle in der Projektsicht [20](#)

TCI [90](#)

U

Unbegrenzter Verfahrbereich [199](#)

Uploaden der Parameter [107](#)

User Menü anlegen [173](#)

V

Variablentypen [159](#)

Verbindung aufbauen [182](#)

Verbund über die Elektrische Welle [185](#)

Verlauf der zuvor ausgewählten Elemente [19](#)

Verschieben eines Elements [19](#)

Verwendete Konventionen [10](#)

Virtueller Master [188](#)

Z

Zielgruppe [2](#)



Ihre Meinung ist uns wichtig

Wir erstellten diese Anleitung nach bestem Wissen mit dem Ziel, Sie bestmöglich beim Umgang mit unserem Produkt zu unterstützen.

Vielleicht ist uns das nicht überall gelungen. Wenn Sie das feststellen sollten, senden Sie uns Ihre Anregungen und Ihre Kritik in einer kurzen E-Mail an:

feedback-docu@lenze.de

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Ihr Lenze-Dokumentationsteam



© 10/2014

Lenze Automation GmbH
Hans-Lenze-Str. 1
D-31855 Aerden
Germany



+49 (0)5154 – 82 -0



+49 (0)5154 – 82 - 2800



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-11 12



Service@Lenze.de

SHPEPEVEHNNN ■ 13473622 ■ DE 2.13 ■ TD11

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1