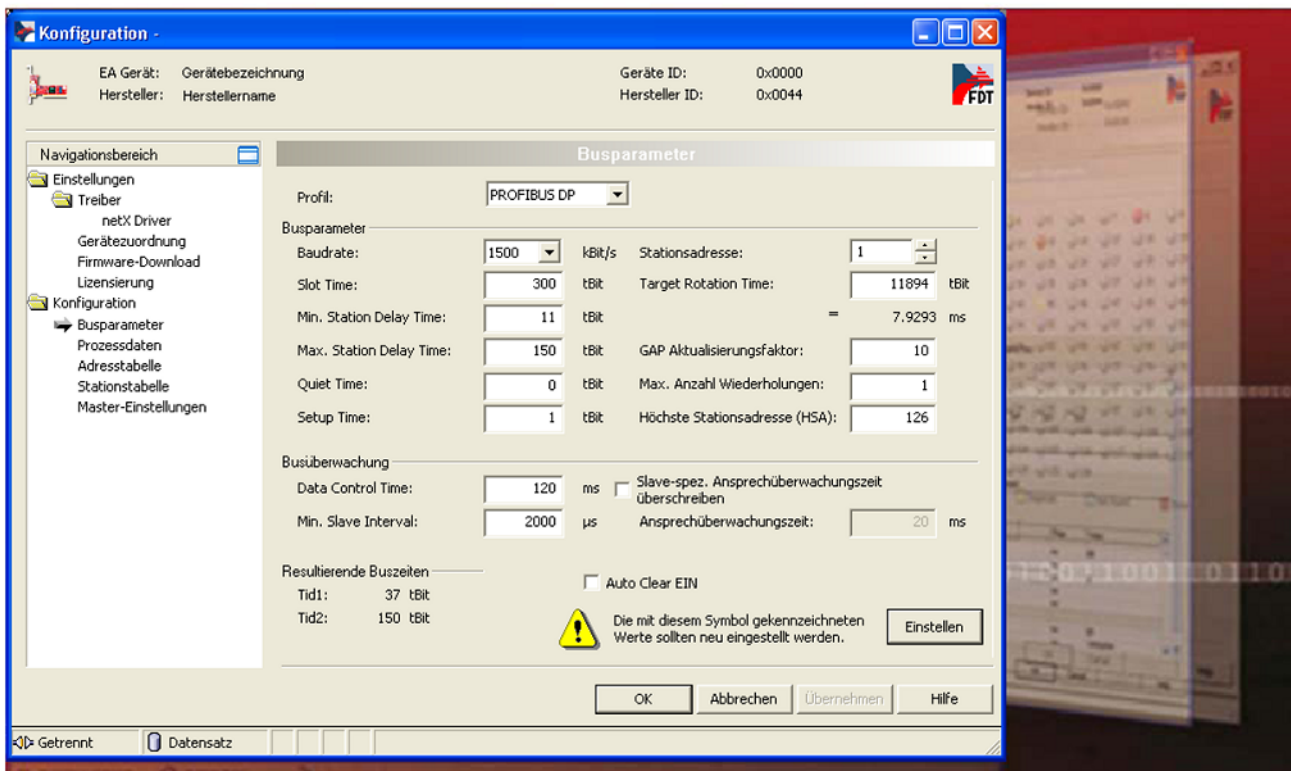


Bedienerhandbuch  
**DTM für Hilscher-PROFIBUS DP-Master-Geräte**  
Konfiguration von Hilscher-Master-Geräten  
V2.1100



Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH  
[www.hilscher.com](http://www.hilscher.com)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Über dieses Handbuch	6
1.1.1	Online-Hilfe	6
1.1.2	Änderungsübersicht	6
1.2	Übersicht Anwendungsfälle	7
1.3	Systemvoraussetzungen	8
1.4	Über das PROFIBUS DP-Master-DTM	9
1.5	Voraussetzungen PROFIBUS DP-Master-DTM	9
1.6	Dialogstruktur des DTM	10
1.6.1	Allgemeine Geräteinformationen	10
1.6.2	Navigationsbereich	11
1.6.3	Dialogfenster	11
1.6.4	OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe	11
1.6.5	Statusleiste	12
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>13</b>
2.1	Allgemeines zur Sicherheit	13
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
2.3	Personalqualifizierung	13
2.4	Sicherheitshinweise	14
2.4.1	Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations-Download	14
2.4.2	Nicht zur Anlage passende Konfiguration	14
2.5	Sachschaden	15
2.5.1	Unterbrechung der Spannungsversorgung während Firmware- oder Konfigurations-Download	15
2.5.2	Ungültige Firmware	16
2.6	Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download	17
<b>3</b>	<b>Geräte in Betrieb nehmen</b>	<b>18</b>
3.1	Konfigurationsschritte	18
3.2	Projektkonfiguration erstellen	22
3.3	Netzwerkstruktur einlesen und „Upload“	23
3.4	Schritte für „Configuration in Run“	24
3.5	Kommunikation starten/stoppen	26
<b>4</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>27</b>
4.1	Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung	27
4.2	Treibereinstellungen prüfen oder anpassen	30
4.3	Treiber konfigurieren	32
4.3.1	cifX Device Driver	32
4.3.2	netX Driver	32
4.3.3	netX Driver konfigurieren	33
4.3.4	netX Driver - USB/RS232-Verbindung	34
4.3.5	netX Driver - TCP/IP-Verbindung	37
4.4	Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)	40
4.4.1	Geräte suchen	40

4.4.2	Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware) .....	43
4.4.3	Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen .....	43
4.5	Firmware auswählen und herunterladen .....	45
4.6	Lizensierung .....	51
<b>5</b>	<b>Lizensierung .....</b>	<b>52</b>
5.1	Lizenzdialog öffnen .....	52
5.2	Lizenzdialog .....	53
5.3	Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden? .....	54
5.3.1	Lizenz für Master-Protokolle .....	55
5.3.2	Lizenzen für Utilities .....	55
5.4	Wie bestelle ich eine Lizenz? .....	56
5.5	Lizenz(en) auswählen .....	56
5.6	Angaben zur Bestellung .....	57
5.6.1	Gerätedaten (aus dem Gerät ausgelesene Bestelldaten) .....	57
5.6.2	Angaben zur Abwicklung einer Bestellung (Lizenzinformationen) .....	58
5.7	Lizenz bestellen .....	59
5.7.1	Lizenz per E-Mail bestellen .....	60
5.7.2	Lizenz per Fax oder Telefon bestellen .....	61
5.7.3	Bestellangaben in eine Datei exportieren .....	62
5.8	Wie erhalte ich die Lizenz und übertrage sie in das Gerät? .....	63
<b>6</b>	<b>Konfiguration .....</b>	<b>64</b>
6.1	Übersicht Geräteparameter konfigurieren .....	64
6.2	Busparameter .....	66
6.2.1	Profil .....	66
6.2.2	Busparameter .....	67
6.2.3	Busüberwachung .....	70
6.2.4	Fehlerbehandlung .....	71
6.2.5	Resultierende Buszeiten .....	72
6.3	Prozessdaten .....	73
6.4	Adresstabelle .....	74
6.5	Stationstabelle .....	76
6.6	Stationsadresse setzen .....	77
6.7	Master-Einstellungen .....	78
6.7.1	Anlauf der Buskommunikation .....	78
6.7.2	Anwenderprogramm-Überwachung .....	79
6.7.3	Speicherformat der Prozessdaten .....	79
6.7.4	Modulausrichtung .....	79
6.7.5	Prozessdatenübergabeverfahren .....	80
6.7.6	Erweitert .....	80
6.7.7	Offset des Gerätestatus .....	81
6.8	Gerät verbinden/trennen .....	82
6.9	Konfiguration herunterladen .....	84
6.10	Netzwerkstruktur einlesen und Upload .....	86
6.10.1	Voraussetzungen .....	86
6.10.2	Schrittübersicht .....	86
6.10.3	Netzwerkstruktur einlesen starten .....	87
6.10.4	Einstellungen im Scan-Antwort-Dialog .....	89

6.10.5	Scan-Antwort-Dialog .....	90
6.10.6	Geräte erstellen und Upload .....	92
6.10.7	Konfiguration herunterladen.....	95
6.10.8	Modul-Identifizier-Konflikte beheben .....	96
6.11	Configuration in Run .....	99
6.11.1	Voraussetzungen .....	100
6.11.2	Vorgehensweise .....	101
6.11.3	„Configuration in Run“ aktivieren .....	102
6.11.4	Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten festlegen.....	102
6.11.5	Die Konfiguration erstellen.....	103
6.11.6	Die Konfiguration ändern .....	104
6.11.7	Den Download starten .....	105
6.11.8	Die Konfigurationsdaten auswerten .....	106
6.11.9	Die Änderungen aktivieren oder ablehnen.....	110
6.11.10	Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten erhöhen .....	111
6.11.11	Schnellübersicht Dialogfenster „Configuration in Run“ .....	112
<b>7</b>	<b>Diagnose.....</b>	<b>114</b>
7.1	Übersicht Diagnose.....	114
7.2	Allgemeindiagnose.....	115
7.3	Master-Diagnose.....	117
7.4	Busdiagnose .....	118
7.5	Stationsdiagnose.....	119
7.6	Firmware-Diagnose.....	120
7.7	Live List.....	121
7.8	Debug-Modus.....	122
7.8.1	Voraussetzungen .....	123
7.8.2	Debug-Modus starten .....	124
7.8.3	Farben der Buslinien und Symbole im Debug-Modus .....	125
7.8.4	Diagnoseinformation und Stationsstatus zurücksetzen .....	126
7.8.5	Debug-Modus stoppen.....	126
<b>8</b>	<b>Erweiterte Diagnose .....</b>	<b>127</b>
8.1	Übersicht Erweiterte Diagnose.....	127
8.2	Task Information .....	128
8.3	IniBatch-Status.....	129
8.4	PROFIBUS_DL .....	130
8.4.1	Busparameter .....	130
8.4.2	Zähler.....	131
8.5	PROFIBUS_FSPMM.....	132
8.5.1	Applikations-Kommandos .....	132
8.5.2	DataLink-Kommandos .....	133
8.5.3	DMPMM-Zähler.....	134
8.5.4	MMAC1-Zähler.....	134
8.5.5	Timer.....	135
8.6	PROFIBUS_FSPMM2.....	135
8.6.1	Task-Ressourcen.....	135
8.6.2	Applikations-Kommandos .....	136
8.7	PROFIBUS_APM.....	137
8.7.1	Allgemeiner Status.....	137
8.7.2	Globales Statusfeld.....	138

8.7.3	Applikations-Kommandos .....	140
8.7.4	IO-Austauschzähler .....	141
8.7.5	Packet-Router .....	141
<b>9</b>	<b>Werkzeuge .....</b>	<b>142</b>
9.1	Übersicht Werkzeuge .....	142
9.2	Paketüberwachung .....	143
9.2.1	Paket senden .....	144
9.2.2	Paket empfangen .....	145
9.2.3	Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class1 .....	146
9.2.4	Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1 .....	151
9.3	E/A-Monitor .....	156
9.4	Process Image Monitor .....	157
<b>10</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>159</b>
10.1	Referenzen .....	159
10.2	Benutzerrechte .....	160
10.2.1	Einstellungen .....	160
10.2.2	Konfiguration .....	160
10.3	Konventionen in diesem Dokument .....	161
10.4	Rechtliche Hinweise .....	162
10.5	Warenmarken .....	165
	<b>Glossar .....</b>	<b>172</b>
	<b>Kontakte .....</b>	<b>174</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch können Sie nachlesen, wie Sie mit Hilfe des PROFIBUS DP-Master-DTM die Geräteparameter eines netX-basierten PROFIBUS DP-Master-Gerätes einstellen und konfigurieren können und welche Angaben Sie auf den Diagnosefenstern finden können.



Lesen Sie im Bedienerhandbuch „netDevice und netProject“, wie Sie eine Netzwerkkonfiguration erstellen, bzw. im Bedienerhandbuch für das generische DTM, für PROFIBUS DP-Slave-Geräte, wie Sie das PROFIBUS DP-Slave-Gerät konfigurieren.

### Fehlercodes



Alle Status- und Fehlercodes sind im API Manual „Hilscher status and error codes“ auffindbar.

### 1.1.1 Online-Hilfe

Das PROFIBUS DP-Master-DTM enthält eine integrierte Online-Hilfe.

- Um die Online-Hilfe aufzurufen, klicken Sie auf **Hilfe** oder drücken Sie **F1**.

### 1.1.2 Änderungsübersicht

Index	Datum	Version	Komponente	Änderungen
26	25.04.2022	2.1000.x.x 2.1000.x.x und 2.1100.x.x 2.1100.x.x	PBMasterDTMx.dll PBMasterGui.ocx und PBMasterDTMx.dll PBMasterGui.ocx	Dokument überarbeitet.  Kapitel Fehlercodes entnommen. Siehe stattdessen API Manual „Hilscher status and error codes“.
27	09.06.2022	2.1000.x.x 2.1000.x.x und 2.1100.x.x 2.1100.x.x	PBMasterDTMx.dll PBMasterGui.ocx und PBMasterDTMx.dll PBMasterGui.ocx	Korrekturen.

Tabelle 1: Änderungsübersicht

## 1.2 Übersicht Anwendungsfälle

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht zu den einsetzbaren Anwendungsfällen.

Anwendungsfall	Beschreibung	Kapitel, Abschnitt
Gerät in Betrieb nehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektkonfiguration erstellen</li> <li>• Kommunikation starten/stoppen</li> </ul>	<i>Geräte in Betrieb nehmen</i> [ ▶ Seite 18] <i>Projektkonfiguration erstellen</i> [ ▶ Seite 22] <i>Kommunikation starten/stoppen</i> [ ▶ Seite 26]
Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treibereinstellung prüfen oder anpassen</li> <li>• Treiber konfigurieren</li> <li>• Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)</li> <li>• Firmware auswählen und herunterladen</li> </ul>	<i>Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung</i> [ ▶ Seite 27] <i>Treibereinstellungen prüfen oder anpassen</i> [ ▶ Seite 30] <i>Treiber konfigurieren</i> [ ▶ Seite 32] <i>Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)</i> [ ▶ Seite 40] <i>Firmware auswählen und herunterladen</i> [ ▶ Seite 45]
Lizensierung	(Lizenzen für Master-Protokolle)	<i>Lizensierung</i> [ ▶ Seite 52]
Geräteparameter konfigurieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busparameter einstellen</li> <li>• Prozessdaten einstellen</li> <li>• Geräteadresse einstellen</li> <li>• Stationsadressen der Geräte einstellen</li> <li>• Master-Einstellungen</li> </ul>	<i>Übersicht Geräteparameter konfigurieren</i> [ ▶ Seite 64] <i>Busparameter</i> [ ▶ Seite 66] <i>Prozessdaten</i> [ ▶ Seite 73] <i>Adresstabelle</i> [ ▶ Seite 74] <i>Stationstabelle</i> [ ▶ Seite 76] sowie <i>Stationsadresse setzen</i> [ ▶ Seite 77] <i>Master-Einstellungen</i> [ ▶ Seite 78]
Gerät verbinden/trennen	Online-Verbindung herstellen	<i>Gerät verbinden/trennen</i> [ ▶ Seite 82]
Konfiguration herunterladen	Download in das Gerät	<i>Konfiguration herunterladen</i> [ ▶ Seite 84]
Netzwerkstruktur einlesen und „Upload“	Netzwerkkonfiguration automatisch ermitteln.	<i>Netzwerkstruktur einlesen und Upload</i> [ ▶ Seite 86]
Configuration in Run	Konfiguration des „laufenden“ PROFIBUS-Netzwerkes ändern.	<i>Configuration in Run</i> [ ▶ Seite 99]
Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeindiagnose</li> <li>• Master-Diagnose</li> <li>• Busdiagnose</li> <li>• Stationsdiagnose</li> <li>• Firmware-Diagnose</li> </ul>	<i>Übersicht Diagnose</i> [ ▶ Seite 114] <i>Allgemeindiagnose</i> [ ▶ Seite 115] <i>Busdiagnose</i> [ ▶ Seite 118] <i>Master-Diagnose</i> [ ▶ Seite 117] <i>Stationsdiagnose</i> [ ▶ Seite 119] <i>Firmware-Diagnose</i> [ ▶ Seite 120]
Live List	Übersicht Geräteanwesenheit	<i>Live List</i> [ ▶ Seite 121]
Debug-Modus	Status der zyklischen Master-/Slave-Kommunikation	<i>Debug-Modus</i> [ ▶ Seite 122]
Erweiterte Diagnose	Kommunikations-/Konfigurationsfehler finden.	<i>Erweiterte Diagnose</i> [ ▶ Seite 127]
Paketüberwachung	Sende- und Empfangsdaten testen.	<i>Paketüberwachung</i> [ ▶ Seite 143]
EA-Monitor	Kommunikation testen.	<i>E/A-Monitor</i> [ ▶ Seite 156]
Process Image Monitor	Anzeige der am Bus übertragenen Geräte-Eingangs- bzw. Ausgangsdaten.	<i>Process Image Monitor</i> [ ▶ Seite 157]
Benutzerrechte	Definition der Zugriffsrechte	<i>Benutzerrechte</i> [ ▶ Seite 160]

Tabelle 2: Übersicht Anwendungsfälle

## 1.3 Systemvoraussetzungen

- PC mit 1 GHz Prozessor oder höher
- Windows® XP SP3,  
Windows® Vista (32-Bbit) SP2,  
Windows® 7 (32-Bit und 64-Bit) SP1,  
Windows® 8 (32-Bit und 64-Bit),  
Windows® 8.1 (32-Bit und 64-Bit),  
Windows® 10 (32-Bit und 64-Bit)
- zur Installation sind Administratorrechte notwendig
- Internet Explorer 5.5 oder höher
- RAM: mind. 512 MByte, empfohlen 1024 MByte
- Auflösung: mind. 1024 x 768 Bildpunkte
- Tastatur und Maus
- Einschränkung: Touchscreen wird nicht unterstützt

**Hinweis:**

Wenn die Projektdatei auf einem weiteren PC verwendet wird,  
- muss dieser PC auch den oben aufgeführten Systemanforderungen entsprechen,  
- die Gerätebeschreibungsdateien der im Projekt verwendeten Geräte müssen in die Konfigurationssoftware SYCON.net auf dem neuen PC importiert werden und  
- die DTMs der im Projekt verwendeten Geräte müssen ebenfalls auf diesem weiteren PC installiert sein.

---



## 1.4 Über das PROFIBUS DP-Master-DTM

**Wichtig:**

Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen und jeweils individuell konfiguriert werden.

Der PROFIBUS DP-Master-DTM dient dazu, ein PROFIBUS DP-Master-Gerät zu konfigurieren. Die Konfiguration erfolgt mithilfe der FDT-Rahmenapplikation SYCON.net, die als Konfigurationssoftware verwendet wird.

## 1.5 Voraussetzungen PROFIBUS DP-Master-DTM

Um ein PROFIBUS DP-Master-Gerät mit dem PROFIBUS DP-Master-DTM konfigurieren zu können, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Abgeschlossene Hardware-Installation eines netX-basierten DTM-kompatiblen PROFIBUS DP-Master-Gerätes, einschließlich geladener Firmware, Lizenz und geladener cifX-Konfigurationsdatei,
- Installierte FDT/DTM V 1.2 kompatible Rahmenapplikation,
- Geladener DTM im Gerätekatalog der FDT-Rahmenapplikation.

**Hinweis:**

Wenn der PROFIBUS DP-Master-DTM und das PROFIBUS DP-Master-Gerät auf dem gleichen PC installiert sind, muss der **cifX Device Driver** auf diesem PC installiert sein, damit Sie eine Verbindung vom DTM zum Gerät herstellen können.



Weitere Informationen zur Hardware-Installation finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch für Ihr Gerät. Angaben zur Bestellung und zur Übertragung der Lizenz in das Gerät finden Sie in dem hier vorliegenden Handbuch in den Abschnitten zum Anwendungsfall „Lizensierung“.

## 1.6 Dialogstruktur des DTM

Die grafische Benutzeroberfläche des DTM gliedert sich in verschiedene Bereiche und Elemente:

1. Den Kopfbereich mit der **allgemeinen Geräteinformation**,
2. den **Navigationsbereich** (Bereich an der linken Seite),
3. die **Dialogfenster** (Hauptbereich auf der rechten Seite),
4. **OK, Abbrechen, Übernehmen** und **Hilfe**,
5. die **Statusleiste** mit weiteren Angaben, wie z. B. dem Online-Status des DTM.

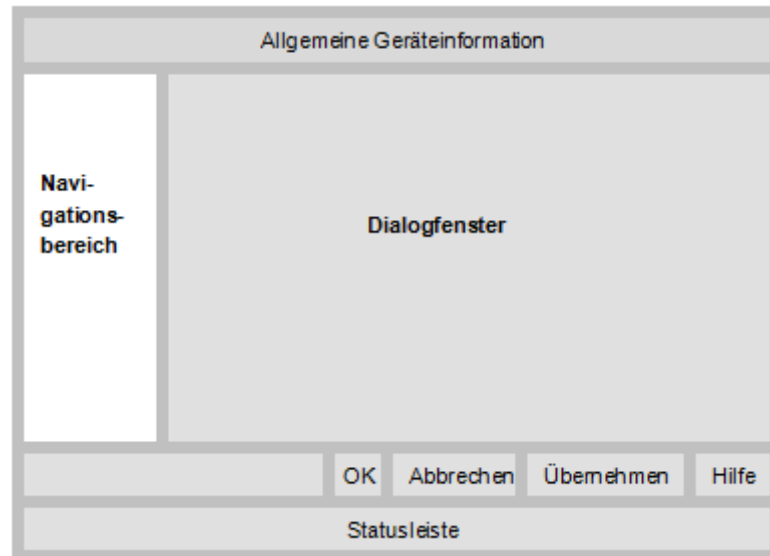


Abbildung 1: Dialogstruktur des PROFIBUS DP-Master-DTM

### 1.6.1 Allgemeine Geräteinformationen

Parameter	Beschreibung
EA-Gerät	Gerätename
Hersteller	Name des Geräteherstellers
Geräte-ID	Identifikationsnummer des Gerätes
Hersteller-ID	Identifikationsnummer des Herstellers

Tabelle 3: Allgemeine Geräteinformation

### 1.6.2 Navigationsbereich

Im Navigationsbereich können Sie über die Ordnerstruktur des DTM die einzelnen Dialogfenster auswählen.

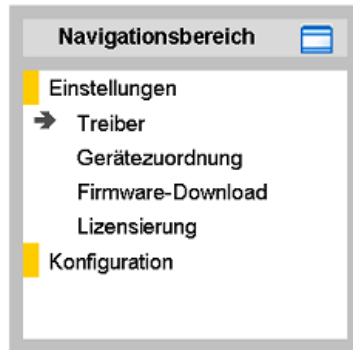



Abbildung 2: Navigationsbereich

- Den gewünschten Ordner und Unterordner anklicken.
- ⇒ Das entsprechende Dialogfenster erscheint.
- Klicken Sie auf , um den Navigationsbereich zu verbergen oder anzeigen.

### 1.6.3 Dialogfenster

Im Dialogfenster werden die Fenster für Einstellung, Konfiguration, Diagnose, Erweiterte Diagnose oder Werkzeuge geöffnet. Dazu muss im Navigationsbereich der jeweilige Ordner ausgewählt werden.

### 1.6.4 OK, Abbrechen, Übernehmen, Hilfe

In der Konfigurationssoftware SYCON.net sind folgende Bedeutungen gültig.

	Beschreibung
<b>OK</b>	Klicken Sie <b>OK</b> an, um Ihre zuletzt gemachten Einstellungen zu bestätigen. Alle geänderten Werte werden auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. Der Dialog wird geschlossen.
<b>Abbrechen</b>	Klicken Sie <b>Abbrechen</b> an, um Ihre zuletzt gemachten Änderungen zu verwerfen. Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage „Die Konfigurationsdaten wurden verändert. Möchten Sie die Daten speichern?“ mit <b>Ja</b> , <b>Nein</b> bzw. <b>Abbrechen</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ja</b>: Die Änderungen werden gespeichert bzw. auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. Der Dialog wird geschlossen.</li> <li>• <b>Nein</b>: Die Änderungen werden <i>nicht</i> gespeichert, bzw. <i>nicht</i> auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. Der Dialog wird geschlossen.</li> <li>• <b>Abbrechen</b>: Zurück zum DTM.</li> </ul>
<b>Übernehmen</b>	Klicken Sie <b>Übernehmen</b> an, um Ihre zuletzt gemachten Einstellungen zu bestätigen. Alle geänderten Werte werden auf die der Rahmenapplikation zugrundeliegenden Daten angewendet. Der Dialog bleibt geöffnet.
<b>Hilfe</b>	Klicken Sie <b>Hilfe</b> an, um die DTM-Online-Hilfe zu öffnen.

Tabelle 4: OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe

### 1.6.5 Statusleiste

Die Statusleiste zeigt Information über den aktuellen Status des DTM an. Der Download oder jede andere Aktivität wird in der Statusleiste angezeigt.

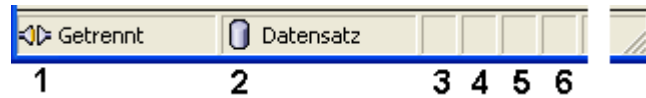


Abbildung 3: Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6

Status-feld	Symbol / Beschreibung
1	<b>DTM-Verbindungsstatus</b>
	<b>Verbunden:</b> Das Gerät ist online. <b>Getrennt:</b> Das Gerät ist offline.
2	<b>Status der Datenquelle</b>
	<b>Datensatz:</b> Daten der Konfigurationsdatei werden angezeigt (Datenspeicher). <b>Gerät:</b> Aus dem Gerät ausgelesene Daten werden angezeigt.
3	<b>Status der Konfigurationsdatei</b>
	<b>Gültige Änderung:</b> Parameter geändert, abweichend zur Datenquelle.
4	<b>Direkt am Gerät vorgenommene Änderungen</b>
	Diagnoseparameter laden/aktivieren: Diagnose ist aktiviert.
6	<b>Status der Gerätediagnose</b>
	<b>Speichern erfolgreich:</b> Der Speichervorgang war erfolgreich. Weitere Meldungen aufgrund erfolgreicher Vorgänge beim Umgang mit Gerätedaten.
	<b>Firmware-Download:</b> Firmware-Download wird durchgeführt
	<b>Speichern fehlgeschlagen:</b> Der Speichervorgang ist fehlgeschlagen. Weitere Fehlermeldungen zu fehlerhafter Kommunikation aufgrund einer Fehlfunktion im Feldbusgerät oder in dessen Peripheriegeräten.

Tabelle 5: Symbole der Statusleiste [1]

<b>Offline-Zustand</b>	
<b>Speichern erfolgreich</b>	
<b>Firmware-Download</b>	
<b>Firmware-Download erfolgreich</b>	
<b>Online-Zustand und Diagnose</b>	

Tabelle 6: Beispielanzeigen Statusleiste

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Die Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, eines Bedienerhandbuchs oder weiterer Handbuchttypen, sowie die Begleittexte sind für die Verwendung der Produkte durch ausgebildetes Fachpersonal erstellt worden. Bei der Nutzung der Produkte sind sämtliche Sicherheitshinweise sowie alle geltenden Vorschriften zu beachten. Technische Kenntnisse werden vorausgesetzt. Der Verwender hat die Einhaltung der Gesetzesbestimmungen sicherzustellen.

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der PROFIBUS DP-Master-DTM dient zur Konfiguration und Diagnose von PROFIBUS DP-Master-Geräten.

### 2.3 Personalqualifizierung

Das für die Anwendung des Netzwerksystems verantwortliche Personal muss das Systemverhalten kennen und im Umgang mit dem System geschult sein.

## 2.4 Sicherheitshinweise

### 2.4.1 Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations-Download

Wenn Sie über den PROFIBUS DP-Master-DTM entweder ein Firmware-Update (als Download) oder einen Download der Konfiguration durchführen möchten, beachten Sie Folgendes:

- Zusammen mit dem Firmware-Download erfolgt ein automatisiertes Reset zum Gerät, das zur Unterbrechung der gesamten Netzwerkkommunikation und zum Ausfall aufgebauter Verbindungen führt.
- Wenn Sie die Konfiguration während des Busbetriebes herunterladen, wird die Kommunikation zwischen Master und Slaves gestoppt.

#### **Möglicher fehlerhafter Anlagenbetrieb**

- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden und Sachschaden führen.
- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie das Firmware-Update starten oder die Konfiguration herunterladen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden oder Sachschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Update starten oder die Konfiguration herunterladen.

#### **Verlust von Geräteparametern, Überschreiben der Firmware**

- Sowohl beim Herunterladen der Firmware als auch beim Herunterladen der Konfiguration wird die Konfigurationsdatenbank gelöscht. Der Firmware-Download überschreibt die im Netzwerk-Gerät vorhandene Firmware.
- Um das Firmware-Update abzuschließen und das Gerät wieder betriebsbereit zu machen, laden Sie die Konfiguration neu, wenn die Firmware-Aktualisierung beendet ist.

### 2.4.2 Nicht zur Anlage passende Konfiguration

Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden und Schaden an Ihrer Anlage führen.

- Verwenden Sie nur eine zur Anlage passende Konfiguration im Gerät.

## 2.5 Sachschaden

### 2.5.1 Unterbrechung der Spannungsversorgung während Firmware- oder Konfigurations-Download

Wird während des Vorgangs eines Downloads einer Firmware oder Konfiguration

- die Spannungsversorgung zu einem PC mit der Software-Anwendung unterbrochen,
- oder die Spannungsversorgung zum PROFIBUS DP-Master-Gerät wird unterbrochen,
- oder ein Reset zum Gerät wird durchgeführt,

kann dies zu den folgenden Konsequenzen führen:

#### **Verlust von Geräteparametern, Beschädigung der Firmware**

- Der Download der Firmware oder der Konfiguration wird unterbrochen und bleibt unvollständig.
- Die Firmware oder die Konfigurationsdatenbank werden beschädigt und Geräteparameter gehen verloren.
- Geräteschäden können auftreten, da das Gerät nicht neu gestartet werden kann.

Ob die genannten Folgen eintreten hängt davon ab, zu welchem Zeitpunkt während des Downloads die Spannungsunterbrechung stattfindet.

- Unterbrechen Sie während des Downloads der Konfiguration nicht die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie kein Reset durch!

Andernfalls könnten Sie gezwungen sein, Ihr Gerät zur Reparatur einzusenden.

#### **Spannungseinbruch während Schreib- und Löschzugriffen auf Flash-Speicher**

Das FAT-Dateisystem in der netX-Firmware unterliegt bestimmten Einschränkungen im Betrieb derselben. Schreib- und Löschzugriffe im Dateisystem (Firmware aktualisieren, Konfiguration speichern etc.) können zur Zerstörung der FAT (File Allocation Table) führen, falls die Zugriffe durch einen Spannungseinbruch nicht abgeschlossen werden können. Ist die FAT beschädigt, wird unter Umständen eine Firmware nicht gefunden und kann nicht gestartet werden.

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung des Gerätes während der Schreib- und Löschzugriffe im Dateisystem (Firmware aktualisieren, Konfigurationsdownload usw.) nicht unterbrochen wird.

## 2.5.2 Ungültige Firmware

Das Laden ungültiger Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen.

- Laden Sie nur Firmware-Dateien in das Gerät, die für dieses Gerät gültig sind.

Andernfalls könnten Sie gezwungen sein, Ihr Gerät zur Reparatur einzusenden.



## 2.6 Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download

Wenn Sie einen Firmware- oder Konfigurations-Download über den PROFIBUS DP-Master-DTM durchführen, beachten Sie folgende Warnungen:

---

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations-Download**

Wenn Sie während des Busbetriebs einen Firmware- oder Konfigurations-Download starten, wird die Kommunikation gestoppt. Ein nachfolgender Anlagenstopp kann ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen auslösen und so zu Personenschaden und Schaden an Ihrer Anlage führen.

Beim Firmware-Download wird die existierende Firmware überschrieben. Durch den Kommunikationsstopp können Geräteparameter verloren gehen und es kann zu Schäden am Gerät kommen.

- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie den Firmware- oder Konfigurations-Download starten.
  - Stellen Sie sicher, dass sich alle Netzwerkgeräte in einem ausfallsicheren (fail-safe) Modus befinden.
- 

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Nicht zur Anlage passende Konfiguration**

Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden und Schaden an Ihrer Anlage führen.

- Verwenden Sie nur eine zur Anlage passende Konfiguration im Gerät.
- 

### **ACHTUNG**

#### **Unterbrechung der Spannungsversorgung während dem Herunterladen von Firmware oder Konfiguration**

Wird die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät unterbrochen, während die Firmware oder die Konfiguration heruntergeladen wird, bricht der Download ab, die Firmware kann beschädigt werden, die Geräteparameter gehen verloren und es kann zu Schäden am Gerät kommen.

- Unterbrechen Sie während dem Firmware- oder Konfigurations-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!
- 

### **ACHTUNG**

#### **Ungültige Firmware**

Das Laden ungültiger Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen.

- Arbeiten Sie nur mit einer für Ihr Gerät gültigen Firmware-Version.
-

## 3 Geräte in Betrieb nehmen

### 3.1 Konfigurationsschritte


In der folgenden Übersicht finden Sie die Schrittfolge zur Konfiguration eines netX-basierten PROFIBUS DP-Master-Gerätes mit dem PROFIBUS DP-Master-DTM, wie sie für viele Anwendungsfälle typisch ist. Es wird an dieser Stelle vorausgesetzt, dass die Hardware-Installation durchgeführt wurde.



#### Wichtig:

Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen und jeweils individuell konfiguriert werden.

Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
PROFIBUS DP-Slave im Gerätecatalog ergänzen	Konfigurationssoftware SYCON.net öffnen. Device durch Einlesen der Gerätebeschreibungsdatei im Gerätecatalog ergänzen. - <b>Netzwerk &gt; Gerätebeschreibungen importieren.</b>	Abschnitt <i>Projektkonfiguration erstellen</i> [» Seite 22], bzw. Bedienerhandbuch „SYCON.net“ und Bedienerhandbuch „netDevice und netProject“
Gerätecatalog laden	- <b>Netzwerk &gt; Gerätecatalog,</b> - <b>Katalog neu laden</b> wählen.	
Neues Projekt erstellen / Bestehendes Projekt öffnen	- <b>Datei &gt; Neu</b> bzw. <b>Datei &gt; Öffnen</b> wählen.	
Master-Gerät bzw. Slave-Gerät in Konfiguration einfügen	- Im <b>Gerätecatalog</b> das Master-Gerät auswählen und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung <b>an der Linie</b> einfügen. - Im <b>Gerätecatalog</b> das Slave-Gerätauswählen und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung <b>der Buslinie des Master</b> einfügen.* <i>*Dieser Schritt entfällt, wenn die Netzwerkstruktur automatisch eingelesen wird.</i> <b>Wichtig!</b> Damit Sie im Gerätecatalog das gewünschte Gerät auswählen, beachten Sie unten im Gerätecatalogfenster die Angaben zum DTM und zum Gerät. Bei der Sortierung nach „Feldbus“ können mehrere Geräte mit identischem Namen von verschiedenen Herstellern angezeigt werden.	
	<b>Hinweis!</b> Sie können sowohl ein Gerät PROFIBUS DPV0 (mit zyklischer Kommunikation), ein Gerät PROFIBUS DPV1 (mit azyklischer Kommunikation) als auch ein Gerät PROFIBUS DPV2 (mit zyklischer und azyklischer Kommunikation und Time-Sync-Konfiguration für den Slave) wählen.	-
Master-DTM-Konfigurationsdialog öffnen	Den Master-DTM-Konfigurationsdialog öffnen. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Masters. - Der Master-DTM-Konfigurationsdialog erscheint.	-

Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
Treibereinstellung prüfen oder anpassen	<p>Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - <b>Einstellungen &gt; Treiber</b> wählen.</p> <p><b>Hinweis!</b> Für PC-Karten cifX ist der <b>cifX Device Driver</b> als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der <b>netX Driver</b> als Default-Treiber voreingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den <b>cifX Device Driver</b>, wenn der PROFIBUS DP-Master-DTM auf dem gleichen PC wie das PROFIBUS DP-Master-Gerät installiert ist.</li> <li>• Verwenden Sie den <b>netX Driver</b>, wenn Sie den PROFIBUS DP-Master-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem PROFIBUS DP-Master-Gerät verbinden wollen.</li> <li>• Der <b>3SGateway Driver for netX (V3.x)</b> wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet.</li> </ul> <p>Für die Suche nach Geräten können Sie einen oder mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.</p> <p>- Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist. - Gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.</p>	<p>Abschnitt <i>Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung</i> [▶ Seite 27], bzw. <i>Treibereinstellungen prüfen oder anpassen</i> [▶ Seite 30]</p>
Treiber konfigurieren	<p>Wenn Sie den <b>netX Driver</b> verwenden, müssen Sie diesen gegebenenfalls konfigurieren.</p> <p>Für <b>netX Driver und Kommunikation über TCP/IP</b> die IP-Adresse des Gerätes angeben.</p> <p>- <b>Einstellungen &gt; Treiber &gt; netX Driver &gt; TCP Connection</b> wählen.</p> <p> einen IP-Bereich hinzufügen.</p> <p>- Unter <b>IP Address</b> die IP-Adresse des Gerätes eingeben oder einen IP-Bereich vorgeben.</p> <p>- <b>Save</b> anklicken.</p> <p>Die Treiberparameter <b>netX Driver USB/RS232</b> nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen.</p> <p><b>Hinweis!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der <b>cifX Device Driver</b> benötigt keine Konfiguration.</li> <li>• Die Konfiguration des <b>3SGateway Driver for netX (V3.x)</b> erfolgt über die CODESYS-Oberfläche.</li> </ul>	<p><i>netX Driver konfigurieren</i> [▶ Seite 33]</p>
Master-Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)	<p>Das Master-Gerät diesem Treiber zuordnen.</p> <p>Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - <b>Einstellungen &gt; Gerätezuordnung</b> wählen, - ein Master-Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhaken. - <b>Übernehmen</b> anklicken.</p>	<p><i>Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)</i> [▶ Seite 40]</p>
Firmware auswählen und herunterladen	<p>Falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat: - Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps auftreten können.</p> <p>Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - <b>Einstellungen &gt; Firmware-Download</b> wählen, - <b>Auswählen..</b> anklicken, - eine Firmware-Datei auswählen, - <b>Öffnen</b> anklicken. - <b>Laden</b> und <b>Ja</b> anklicken.</p>	<p><i>Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download</i> [▶ Seite 17]</p> <p><i>Firmware auswählen und herunterladen</i> [▶ Seite 45]</p>

Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
Master-Gerät erneut zuordnen (mit Firmware bzw. Systemkanal) <i>Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.</i>	Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - <b>Einstellungen</b> > <b>Gerätezuordnung</b> wählen, - <b>Suchen</b> anklicken, - das Master-Gerät (mit geladener Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) auswählen, - dazu das zugehörige Kontrollkästchen anhaken. - <b>Übernehmen</b> anklicken, - den Master-DTM-Konfigurationsdialog über <b>OK</b> schließen.	<i>Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen</i> [▶ Seite 43]
Slave-Gerät konfigurieren* <i>(*Dieser Schritt entfällt, wenn die Netzwerkstruktur automatisch eingelesen wird.)</i>	Slave-Gerät konfigurieren. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Slave. - Der Slave-DTM-Konfigurationsdialog erscheint. Im Slave-DTM-Konfigurationsdialog: - <b>Konfiguration</b> > <b>Allgemein</b> wählen, - die Watchdog-Überwachung u. Intervall einstellen, - <b>Konfiguration</b> > <b>Module</b> wählen, - die Slave-Module konfigurieren, - <b>Konfiguration</b> > <b>Signalkonfiguration</b> wählen, - die Signal-Konfiguration vornehmen, - <b>Konfiguration</b> > <b>Parameter</b> wählen, - die Modul-Parameter einstellen, - <b>Konfiguration</b> > <b>Gruppen</b> wählen, - den Slave einer Gruppe zuweisen, - <b>Konfiguration</b> > <b>Erweiterungen</b> wählen, - die Erweiterungsparameter einstellen, - <b>Konfiguration</b> > <b>DPV1</b> wählen, - die DPV1-Funktionen konfigurieren, - <b>Konfiguration</b> > <b>DPV2</b> wählen, - die DPV2-Funktionen konfigurieren, - <b>Konfiguration</b> > <b>Redundancy</b> wählen, - die Redundanzkonfiguration vornehmen. - Den Slave-DTM-Konfigurationsdialog über <b>OK</b> schließen.	Bedienerhandbuch „Generisches DTM für PROFIBUS DP-Slave-Geräte“
Master-Gerät konfigurieren	Master-Gerät konfigurieren. - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Master. - Der Master-DTM-Konfigurationsdialog erscheint. Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - <b>Konfiguration</b> > <b>Busparameter</b> wählen, - die Busparameter einstellen, - <b>Konfiguration</b> > <b>Prozessdaten</b> wählen. - Für die konfigurierten Module oder Messsignale symbolische Namen vergeben, - <b>Konfiguration</b> > <b>Adresstabelle</b> wählen, - gegebenenfalls die Geräteadresse einstellen, - <b>Konfiguration</b> > <b>Stationstabelle</b> wählen, - die Stationsadressen der Geräte einstellen, - <b>Konfiguration</b> > <b>Master-Einstellungen</b> wählen, - die Master-Einstellungen vornehmen. - Zur Option <b>Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus "Betrieb" aktivieren</b> siehe die Beschreibungen zu „Configuration in Run“. - Den Master-DTM-Konfigurationsdialog über <b>OK</b> schließen.	Abschnitt <i>Übersicht Geräteparameter konfigurieren</i> [▶ Seite 64]  <i>Busparameter</i> [▶ Seite 66]  <i>Prozessdaten</i> [▶ Seite 73]  <i>Adresstabelle</i> [▶ Seite 74]  <i>Stationstabelle</i> [▶ Seite 76]  <i>Master-Einstellungen</i> [▶ Seite 78]  <i>Configuration in Run</i> [▶ Seite 99]
Projekt speichern	- <b>Datei</b> > <b>Speichern</b> wählen.	Bedienerhandbuch „SYCON.net“
Master-Gerät verbinden	- Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - <b>Verbinden</b> wählen	Abschnitt <i>Gerät verbinden/trennen</i> [▶ Seite 82]
Download der Konfiguration	- Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können. - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - <b>Download</b> wählen.	Abschnitt <i>Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download</i> [▶ Seite 17] bzw. <i>Konfiguration herunterladen</i> [▶ Seite 84]

Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
Netzwerkstruktur einlesen / Upload	<p>Alternativ zur manuellen Konfiguration des Slave-Gerätes, können Sie die <b>Netzwerkstruktur einlesen</b>, die Modulkonfiguration des Slave-Gerätes über einen <b>Upload</b> der Gerätekonfiguration erzeugen und auf das Master-Gerät herunterladen.</p> <p><b>Schritte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Netzwerkstruktur einlesen</b> (im Master-DTM) starten.</li> <li>2. Einstellungen im <b>Scan-Antwort</b>-Dialog vornehmen.</li> <li>3. <b>Geräte erstellen</b> anklicken.</li> <li>4. Über <b>Upload</b> (im Slave-DTM) die Konfiguration jedes Slave-Geräts hochladen und die Modulkonfiguration erzeugen.</li> <li>5. Über <b>Download</b> (im PROFIBUS DP-Master-DTM) die aktuelle Konfiguration der Slave-Geräte in das Master-Gerät herunterladen.</li> </ol>	Abschnitt <i>Netzwerkstruktur einlesen und Upload</i> [▶ Seite 86]
Live List	Über das Kontextmenü <b>Weitere Funktionen &gt; Live List</b> können Sie einlesen, welche Geräte am Bus vorhanden sind.	Abschnitt <i>Live List</i> [▶ Seite 121]
Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master.</li> <li>- <b>Diagnose</b> wählen.</li> <li>- Der Master-DTM-Diagnosedialog erscheint.</li> <li>(1.) Prüfen, ob die Kommunikation OK ist: <b>Diagnose &gt; Allgemeindiagnose &gt; Gerätestatus</b> „<b>Kommunikation</b>“ muss grün sein!</li> <li>(2.) „<b>Kommunikation</b>“ ist grün: E/A-Monitor aufrufen und Ein- bzw. Ausgangsdaten testen.</li> <li>(3.) „<b>Kommunikation</b>“ ist nicht grün: Diagnose und Erweiterte Diagnose zur Fehlersuche verwenden.</li> <li>- den Master-DTM-Diagnosedialog über <b>OK</b> schließen.</li> </ul>	<p>Abschnitt <i>Diagnose</i> [▶ Seite 114]</p> <p>Abschnitt <i>Erweiterte Diagnose</i> [▶ Seite 127]</p>
E/A-Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master.</li> <li>- <b>Diagnose</b> wählen,</li> <li>- <b>Werkzeuge &gt; E/A-Monitor</b> wählen.</li> <li>- Ein- bzw. Ausgangsdaten prüfen,</li> <li>- den E/A-Monitor-Dialog über <b>OK</b> schließen.</li> </ul>	Abschnitt <i>E/A-Monitor</i> [▶ Seite 156]
Verbindung trennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtsklick auf das Gerätesymbol.</li> <li>- <b>Trennen</b> wählen.</li> </ul>	Abschnitt <i>Gerät verbinden/trennen</i> [▶ Seite 82]

Tabelle 7: Gerät in Betrieb nehmen – Konfigurationsschritte

## 3.2 Projektconfiguration erstellen

1. Slave-Gerät im Gerätekatalog ergänzen.
  - Konfigurationssoftware SYCON.net öffnen.
  - Slaves durch Einlesen der Gerätebeschreibungsdatei im Gerätekatalog ergänzen.
  - **Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren** wählen.
2. Gerätekatalog laden.
  - **Netzwerk > Gerätekatalog** wählen.
  - **Katalog neu laden** wählen.
3. Projekt erstellen oder öffnen.
  - Neues Projekt erstellen / Bestehendes Projekt öffnen:
  - **Datei > Neu** bzw. **Datei > Öffnen** wählen.
4. Master- bzw. Slave-Gerät in Konfiguration einfügen.
  - Im Gerätekatalog das Master-Gerät auswählen und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung **an der Linie** einfügen.
  - Im Gerätekatalog das Slave-Gerät auswählen\* und via Drag & Drop in der Netzwerkdarstellung **der Buslinie des Masters** einfügen.\*

*\*Dieser Schritt entfällt, wenn die Netzwerkstruktur automatisch eingelesen wird.*



### Wichtig:

Damit Sie im Gerätekatalog das gewünschte Gerät auswählen, beachten Sie unten im Gerätekatalogfenster die Angaben zum DTM und zum Gerät. Bei der Sortierung nach Feldbus können mehrere Geräte mit identischem Namen von verschiedenen Herstellern angezeigt werden.

---



### Hinweis:

Sie können sowohl ein Gerät PROFIBUS DPV0 (mit zyklischer Kommunikation), ein Gerät PROFIBUS DPV1 (mit azyklischer Kommunikation) als auch ein Gerät PROFIBUS DPV2 (mit zyklischer und azyklischer Kommunikation und Time-Sync-Konfiguration für den Slave ) wählen.

---



Weitere Informationen siehe Bedienerhandbuch „SYCON.net“ und Bedienerhandbuch „netDevice und netProject“.

---

### 3.3 Netzwerkstruktur einlesen und „Upload“

Alternativ zur manuellen Konfiguration des Slave-Gerätes, können Sie die Netzwerkstruktur über das Kontextmenü **Netzwerkstruktur einlesen** automatisch einlesen. Danach können Sie die Modulkonfiguration des Slave-Gerätes über einen Upload der Konfiguration erzeugen und auf das Master-Gerät herunterladen.

Nehmen Sie dazu folgende Schritte vor:

1. **Netzwerkstruktur einlesen** (im Master-DTM) starten.
2. Einstellungen im **Scan-Antwort**-Dialog vornehmen.
3. **Geräte erstellen** anklicken.
4. Über **Upload** (im Slave-DTM) die Konfiguration jedes Slave-Geräts hochladen und die Modulkonfiguration erzeugen.
5. Über **Download** (im Master-DTM) die aktuelle Konfiguration der Slave-Geräte in das Master-Gerät herunterladen.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Netzwerkstruktur einlesen und Upload* [► Seite 86].



## 3.4 Schritte für „Configuration in Run“

Erforderliche Schritte, um ein Konfigurations-Update bei laufendem Netzwerkbetrieb auszuführen:

#	Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
1.	<b>Vorbereitung:</b>	<b>1. „Configuration in Run“ aktivieren.</b> - Doppelklick auf das Gerätesymbol des Master. Im Master-DTM-Konfigurationsdialog: - <b>Konfiguration &gt; Master-Einstellungen</b> wählen, - <b>Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus „Betrieb“ aktivieren</b> anhängen.	<i>Vorgehensweise</i> [▶ Seite 101]  <i>„Configuration in Run“ aktivieren</i> [▶ Seite 102]
		<b>2. Die Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten festlegen.</b> - <b>Offset des Gerätestatus</b> im Fenster <b>Master-Einstellungen</b> auf <b>Statisch</b> setzen. - Im Feld <b>Startet ... Bytes nach den letzten Eingangsdaten</b> die Anzahl der Bytes angeben, die zwischen dem letzten Eingangsdatenbyte und dem Gerätestatus frei bleiben soll. - Den Master-DTM-Konfigurationsdialog über <b>OK</b> verlassen.	<i>Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten festlegen</i> [▶ Seite 102]
		<b>3. Die Konfiguration erstellen.</b> - Die Netzwerkkonfiguration erstellen und im PROFIBUS DP-Slave-DTM die Parametereinstellungen für das jeweilige Slave-Gerät vornehmen, (siehe <i>Schritt 3, 4 und 12</i> in der Tabelle <i>Getting started - configuration steps</i> ).  <b>Hinweis!</b> Die „Adresse“ und die die „Baudrate“ des PROFIBUS DP-Master-Gerätes können in der neuen Konfiguration (neue Datenbank) nicht geändert werden.	<i>Die Konfiguration erstellen</i> [▶ Seite 103]
		<b>4. Den Download der neuen Konfiguration starten.</b> - Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können. - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - <b>Download</b> wählen. - Der Download wird ausgeführt und das Fenster <b>Configuration in Run</b> erscheint.	<i>Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download</i> [▶ Seite 17]  <i>Den Download starten</i> [▶ Seite 105]
		<b>5. Die Änderungen aktivieren.</b> - <b>Änderungen aktivieren</b> wählen. - Das Dialogfenster <b>Configuration in Run</b> schließt sich. - Die Meldung <b>Die Änderungen der Datenbank wurden erfolgreich aktiviert.</b> wird angezeigt.	<i>Die Änderungen aktivieren oder ablehnen</i> [▶ Seite 110]



#	Schritt	Kurzbeschreibung	Weitere Informationen
2.	<b>Konfiguration via Configuration in Run ändern</b>	<b>1. Die Konfiguration erweitern oder ändern.</b> - Die Netzwerkkonfiguration ändern und im PROFIBUS DP-Slave-DTM die Parametereinstellungen für das jeweilige Slave-Gerät anpassen, (siehe <i>Schritt 3, 4 und 12</i> in der Tabelle Getting started - configuration steps). - Den Slave-DTM-Konfigurationsdialog über <b>OK</b> verlassen. <b>Hinweis!</b> Die Adresse und die die Baudrate des PROFIBUS DP-Master-Gerätes können in der neuen Konfiguration (neue Datenbank) nicht geändert werden.	<i>Die Konfiguration ändern</i> [▶ Seite 104]
		<b>2. Den Download der geänderten Konfiguration starten.</b> - Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können. - Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master. - <b>Download</b> wählen. - Der Download wird ausgeführt und das Fenster <b>Configuration in Run</b> erscheint.	<i>Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download</i> [▶ Seite 17]  <i>Den Download starten</i> [▶ Seite 105]
		<b>3. Die Konfigurationsdaten auswerten.</b> - Prüfen Sie im Dialogfenster <b>Configuration in Run</b> , ob die geänderte Konfiguration (neue Datenbank) übernommen werden kann oder nicht.	<i>Die Konfigurationsdaten auswerten</i> [▶ Seite 106]
		<b>4. Die Änderungen aktivieren oder ablehnen.</b> <b>Hinweis!</b> Die geänderte Konfiguration (neue Datenbank) kann nur übernommen werden, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die <b>Änderungen der Datenbank-Parameter</b> „möglich“ sind,</li> <li>die <b>Master-Einstellungen</b> („Startup“, „Watchdog“, „Statusoffset“, „Busparameter“) „nicht geändert“ worden sind und</li> <li>• der <b>Master-Status</b> „OK“ ist (= 0x00000000).</li> <li>• Im Fenster <b>Configuration in Run &gt; Änderungen aktivieren</b> wählen.</li> </ul> - Das Dialogfenster <b>Configuration in Run</b> schließt sich. - Die Meldung <b>Die Änderungen der Datenbank wurden erfolgreich aktiviert.</b> wird angezeigt oder es erscheint gegebenenfalls eine Fehlermeldung.	<i>Die Änderungen aktivieren oder ablehnen</i> [▶ Seite 110]
3.	<b>Wenn die neue Konfiguration nicht übernommen werden kann</b>	In diesem Fall müssen Sie gegebenenfalls die Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten erhöhen.	<i>Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten erhöhen</i> [▶ Seite 111]

Tabelle 8: Schnelleinstieg - Schritte für "Configuration in Run"

## 3.5 Kommunikation starten/stoppen

Sie können die Kommunikation zwischen einem PROFIBUS DP-Master-Gerät und PROFIBUS DP-Slave-Geräten manuell starten oder stoppen.

- **Kommunikation starten** kann aufgerufen werden, wenn die Kommunikation vorher gestoppt wurde, oder die Konfiguration dies verlangt (Controlled release of communication).
- **Kommunikation stoppen** kann aufgerufen werden, wenn die Kommunikation gestartet wurde.

Um die Kommunikation zu starten bzw. zu stoppen, gehen Sie wie folgt vor:

### Kommunikation starten

- Gerät verbinden.



---

**Hinweis:**

Um die Kommunikation des Gerätes am Bus manuell starten zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Slave-DTM zum PROFIBUS DP-Slave-Gerät erforderlich. Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [▶ Seite 82].

---

- Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) den Befehl **Weitere Funktionen** > **Service** > **Kommunikation starten** wählen.
- ⇒ Das Gerät kommuniziert am Bus.

### Kommunikation stoppen

**⚠ WARNUNG Fehlerhafter Anlagenbetrieb möglich, Überschreiben der Firmware oder Verlust von Geräteparametern**

Bevor Sie die Kommunikation stoppen:

- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm.
- Stellen Sie sicher, dass alle Netzwerkgeräte in einem ausfallsicheren (fail-safe) Modus befinden.

Nach Durchführung der Sicherheitsmaßnahmen:

- Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) den Befehl **Weitere Funktionen** > **Service** > **Kommunikation stoppen** wählen.
- ⇒ Die Kommunikation des Gerätes am Bus wird gestoppt.

## 4 Einstellungen

### 4.1 Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung

Unter „Einstellung“ können Sie verschiedene Grundeinstellungen für Ihr Gerät vornehmen:

- Um eine Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät herzustellen, können Sie im Dialogfenster **Treiber** prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.
- Im Fenster **Gerätezuordnung** wählen Sie das Gerät aus und ordnen es dem Treiber zu.
- Der Dialog im Fenster **Firmware-Download** dient dazu, eine neue Firmware in das Gerät zu laden.
- Der Dialog im Fenster **Lizensierung** bzw. **Lizenz** können Sie Lizenzen für Master-Protokolle und Utilities bestellen und in Ihr Gerät übertragen.

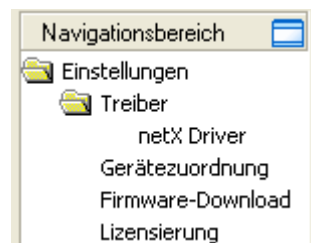


Abbildung 4: Navigationsbereich - Einstellungen (Beispiel)

Es können weitere Treiber erscheinen.



---

**Hinweis:**

Um die Dialogfenster unter **Einstellungen** editieren zu können, benötigen Sie die Benutzerrechte für „Wartung“.

---



---

**Hinweis:**

Konfigurationsänderungen über „Configuration in Run“ können nur mithilfe des **cifX Device Driver** im Treiberverzeichnis abgelegt werden, siehe Abschnitt *Voraussetzungen* [▶ Seite 100].

---



---

**Wichtig:**

Bei 2-Kanalgeräten müssen in der Gerätezuordnung Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen werden.

---

## Schrittübersicht

Um eine Verbindung zwischen dem PROFIBUS DP-Master-DTM und dem PROFIBUS DP-Master-Gerät herzustellen, sind die folgenden Schritte erforderlich:

1. Treibereinstellung prüfen oder gegebenenfalls anpassen
  - Im FDT-Container **netDevice** Doppelklick auf das PROFIBUS DP-Master-Symbol.
  - Der DTM-Konfigurationsdialog wird geöffnet.
  - Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.
  - **Einstellungen > Treiber** wählen.



### Hinweis:

Für PC-Karten cifX ist der **cifX Device Driver** als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der **netX Driver** als Default-Treiber voreingestellt.

- Verwenden Sie den **cifX Device Driver**, wenn der PROFIBUS DP-Master-DTM auf dem gleichen PC wie das PROFIBUS DP-Master-Gerät installiert ist.
- Verwenden Sie den **netX Driver**, wenn Sie den PROFIBUS DP-Master-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem PROFIBUS DP-Master-Gerät verbinden wollen.
- Der **3SGateway Driver for netX (V3.x)** wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet. Die Versionsangabe V3.x bezieht sich auf die von 3S-Smart Software Solutions GmbH vergebene Treiberversion.

Für die Suche nach Geräten im Netzwerk können Sie einen oder mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.

- Prüfen, ob der Default-Treiber für Ihr Gerät angehakt ist.
- Gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.

2. Treiber konfigurieren

- Den **netX Driver** müssen Sie gegebenenfalls konfigurieren.



### Hinweis:

Der **cifX Device Driver** benötigt keine Konfiguration.

Die Konfiguration des **3SGateway Driver for netX (V3.x)** erfolgt über die CODESYS-Oberfläche.

- Über **Einstellungen > Treiber > netX Driver** das Treiberdialogfenster zum **netX Driver** aufrufen und gegebenenfalls **F1** drücken, damit die separate Hilfe zum **netX Driver** erscheint.
- Für **netX Driver** und Kommunikation über TCP/IP die IP-Adresse des Gerätes angeben.

Die Treiberparameter **netX Driver USB/RS232** nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen.

3. Dem DTM das Master-Gerät zuordnen
  - Das oder die Geräte (mit oder ohne Firmware) suchen und auswählen.
  - **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
  - Unter **Geräteauswahl** *Nur geeignete* bzw. *alle* wählen und **Suchen** anklicken.
  - In der Tabelle das oder die benötigten Geräte anhaken.
  - **Übernehmen** anklicken.
4. Die Firmware auswählen und herunterladen
  - Falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat, die Firmware auswählen und herunterladen.
  - **Einstellungen > Firmware-Download** wählen.
  - Die Firmware auswählen und über **Laden** herunterladen.
  - **Übernehmen** anklicken.
  - Das oder die Geräte (mit Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) erneut suchen und auswählen. *Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.*
  - **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
  - **Suchen** anklicken.
  - In der Tabelle das benötigte Gerät anhaken.
  - Den DTM-Konfigurationsdialog über **OK** schließen.
5. Das Gerät verbinden
  - In **netDevice** mit der rechten Maustaste auf das PROFIBUS DP-Master-Symbol klicken.
  - Im Kontextmenü **Verbinden** wählen.
  - ⇒ In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung am Gerätesymbol des Master grün unterlegt. Das PROFIBUS DP-Master-Gerät ist nun über eine Online-Verbindung mit dem PROFIBUS DP-Master-DTM verbunden.

**Weitere Informationen** zu den erforderlichen Einstellungen finden Sie in den Abschnitten *Treibereinstellungen prüfen oder anpassen* [▶ Seite 30], *Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)* [▶ Seite 40], *Firmware auswählen und herunterladen* [▶ Seite 45] bzw. *Lizensierung* [▶ Seite 51].



Beschreibungen zum netX Driver können Sie in der DTM-Bedieneroberfläche als Online-Hilfe aufrufen:

- Dazu **Einstellungen > Treiber > netX Driver** anklicken und Taste **F1** drücken.
-

## 4.2 Treibereinstellungen prüfen oder anpassen

Das Dialogfenster **Treiber** zeigt die für eine Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum Gerät verfügbaren Treiber an.



**Hinweis:**

In der Konfigurationssoftware ist ein Default-Treiber voreingestellt.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Treiber wählen.
  - Im Navigationsbereich **Einstellungen > Treiber** wählen.
  - ⇒ Das Dialogfenster **Treiber** erscheint. Darin werden die verfügbaren Treiber und die Voreinstellung des Default-Treibers angezeigt.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 5: Default-Treiber „cifX Device Driver“ für die PC-Karte cifX (Beispiel)

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input checked="" type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 6: Default-Treiber „netX Driver“ Hilscher-Geräte außer PC-Karten cifX (Beispiel)

Parameter	Beschreibung
Treiber	Name des Treibers. (Weitere Angaben finden Sie bei den Beschreibungen der Handlungsschritte.) <b>Default-Treiber</b> (Voreinstellungen in der Konfigurationssoftware): Für PC-Karten cifX ist der <b>cifX Device Driver</b> als Default-Treiber voreingestellt. Für alle übrigen Hilscher-Geräte ist der <b>netX Driver</b> als Default-Treiber voreingestellt. Für die Suche nach Geräten können Sie mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.
Version	ODMV3-Version des jeweiligen Treibers
ID	ID des Treibers (Treiberkennung)

Tabelle 9: Parameter der Treiberauswahlliste

2. Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist.
  - Um eine Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät herzustellen, prüfen Sie im Dialogfenster Treiber ob der Default-Treiber angehakt ist und haken gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber an.

### 3. Gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.

- Dazu das Kontrollkästchen für den oder die Treiber in der Auswahlliste anhaken.



#### Hinweis:

Der für die Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät verwendete Treiber muss vom Gerät unterstützt werden bzw. für das Gerät verfügbar sein.

- Verwenden Sie den **cifX Device Driver**, wenn der PROFIBUS DP-Master-DTM auf dem gleichen PC wie das PROFIBUS DP-Master-Gerät installiert ist.
- Verwenden Sie den **netX Driver**, wenn Sie den PROFIBUS DP-Master-DTM über USB, seriell (RS232) oder über TCP/IP mit dem PROFIBUS DP-Master-Gerät verbinden wollen.
- Der **3SGateway Driver for netX (V3.x)** wird nur im Zusammenhang mit CODESYS verwendet. Die Versionsangabe V3.x bezieht sich auf die von 3S-Smart Software Solutions GmbH vergebene Treiberversion.

Für die Suche nach Geräten können Sie mehrere Treiber gleichzeitig anhaken.

Treiber			
	Treiber	Version	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	CIFX Device Driver	1.101.1.9801	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}
<input type="checkbox"/>	3SGateway Driver for netX (V3.x)	0.9.1.2	{787CD3A9-4CF6-4259-8E4D-109B6A6BEA91}
<input checked="" type="checkbox"/>	netX Driver	1.103.2.5183	{B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}

Abbildung 7: Manuelle Auswahl mehrerer Treiber (Beispiel)

## 4.3 Treiber konfigurieren

### 4.3.1 cifX Device Driver

Im PROFIBUS DP-Master-DTM ist für den **cifX Device Driver** kein Treiberdialogfenster vorhanden, da für den cifX Device Driver keine Einstellungen vorgenommen werden müssen.

Der cifX Device Driver wird verwendet, wenn der PROFIBUS DP-Master-DTM auf dem gleichen PC wie das PROFIBUS DP-Master-Gerät installiert ist.



---

**Hinweis:**

Um über den **cifX Device Driver** eine Verbindung von einem DTM zu einem Master-Gerät herzustellen zu können, muss der cifX Device Driver installiert sein und Zugriff auf das Master-Gerät haben.

---

### 4.3.2 netX Driver

Der Treiber **netX Driver** wird benutzt, um über verschiedene Verbindungsarten eine Verbindung vom DTM zum Gerät herzustellen. Der DTM kommuniziert mit dem Gerät über eine USB-Verbindung, eine serielle Verbindung (RS232) bzw. eine TCP/IP-Verbindung. Der netX Driver stellt über

- die USB-Schnittstelle des Gerätes bzw. die USB-Schnittstelle des PCs eine USB-Verbindung zum Gerät her,
- die RS232-Schnittstelle des Gerätes bzw. den COM-Port des PCs eine serielle Verbindung (RS232) zum Gerät her,
- bzw. über Ethernet eine TCP/IP-Verbindung zum Gerät her.

Um eine Verbindung vom DTM zur physikalischen Ebene des Gerätes herzustellen arbeitet die Treibersoftware netX Driver in Kombination mit den Software-Komponenten:

- „USB/COM-Connector“ für die USB-Verbindung sowie für die serielle Verbindung (RS232) und
- „TCP-Connector“ für die Ethernet-Verbindung.



### 4.3.3 netX Driver konfigurieren

Die folgenden Schritte sind erforderlich, um den netX Driver zu konfigurieren:

#### USB/RS232-Verbindung

Für die Einstellung der Treiberparameter für eine USB-Verbindung oder eine serielle Verbindung beachten:



#### Hinweis:


Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 nur anpassen, wenn diese von den Standardeinstellungen abweichen. Nach dem Speichern der geänderten Treiberparameter werden diese bei der Gerätezuordnung beim Scannen nach Geräten wirksam.

Für die Einstellung der Treiberparameter für eine USB-Verbindung oder eine serielle Verbindung:

1. Die Treiberparameter netX Driver USB/RS232 anpassen.
  - Über **Einstellungen > Treiber > netX Driver > USB/RS232 Connection** das Treiberdialogfenster aufrufen.

#### TCP/IP-Verbindung

Für die Einstellung der Treiberparameter für eine TCP/IP-Verbindung:

2. IP-Adresse des Gerätes vorgeben.
  - Über **Einstellungen > Treiber > netX Driver > TCP Connection** das Treiberdialogfenster aufrufen.
  - Mit **Select IP Range**  einen IP-Bereich hinzufügen.
  - Unter **IP Range Configuration > IP Address** die IP-Adresse des Gerätes eingeben (**Use IP Range** ist nicht angehakt).
3. Oder IP-Adressbereich vorgeben:
  - **Use IP Range** anhaken.
  - Unter **IP Range Configuration > IP Address** links die Anfangsadresse des IP-Suchbereichs und rechts die Endadresse des IP-Suchbereichs eingeben.
4. Die IP-Adresse oder den IP-Suchbereich speichern.
  - Dazu **Save** anklicken.
  - ⇒ Nach dem Speichern der geänderten Treiberparameter werden diese bei der Gerätezuordnung beim Scannen nach Geräten wirksam.

#### 4.3.4 netX Driver - USB/RS232-Verbindung

Die Kommunikation vom DTM zum Gerät über eine USB/RS232-Verbindung wird verwendet, wenn der DTM auf einem PC installiert ist und zwischen diesem PC und dem Gerät

- eine USB-Verbindung
- oder eine serielle Verbindung (RS232) besteht.

Das DTM greift über die USB-Schnittstelle oder über die RS232-Schnittstelle auf das Gerät zu. Dazu muss entweder ein USB-Port des PCs über ein USB-Kabel mit der USB-Schnittstelle des Gerätes verbunden sein oder ein physikalischer COM-Port des PCs muss über ein serielles Kabel mit der RS232-Schnittstelle des Gerätes verbunden sein.

Der **netX Driver / USB/RS232 Connection** [*netX Driver / USB/RS232-Verbindung*] unterstützt alle am PC bereitgestellten physikalischen und virtuellen COM-Schnittstellen.

Über die RS232-Schnittstelle bzw. die USB-Schnittstelle wird das Gerät konfiguriert bzw. wird Diagnose durchgeführt.

### 4.3.4.1 Treiberparameter für netX Driver - USB/RS232-Verbindung

Die Einstellungen der Treiberparameter für die USB/RS232-Verbindung werden über den Konfigurationsdialog **netX Driver / USB/RS232 Connection** [*netX Driver / USB/RS232-Verbindung*] vorgenommen.

- Den Dialog **USB/RS232 Connection** im Navigationsbereich über **Einstellungen > Treiber > netX Driver** öffnen.
- Der Dialog **USB/RS232 Connection** erscheint.

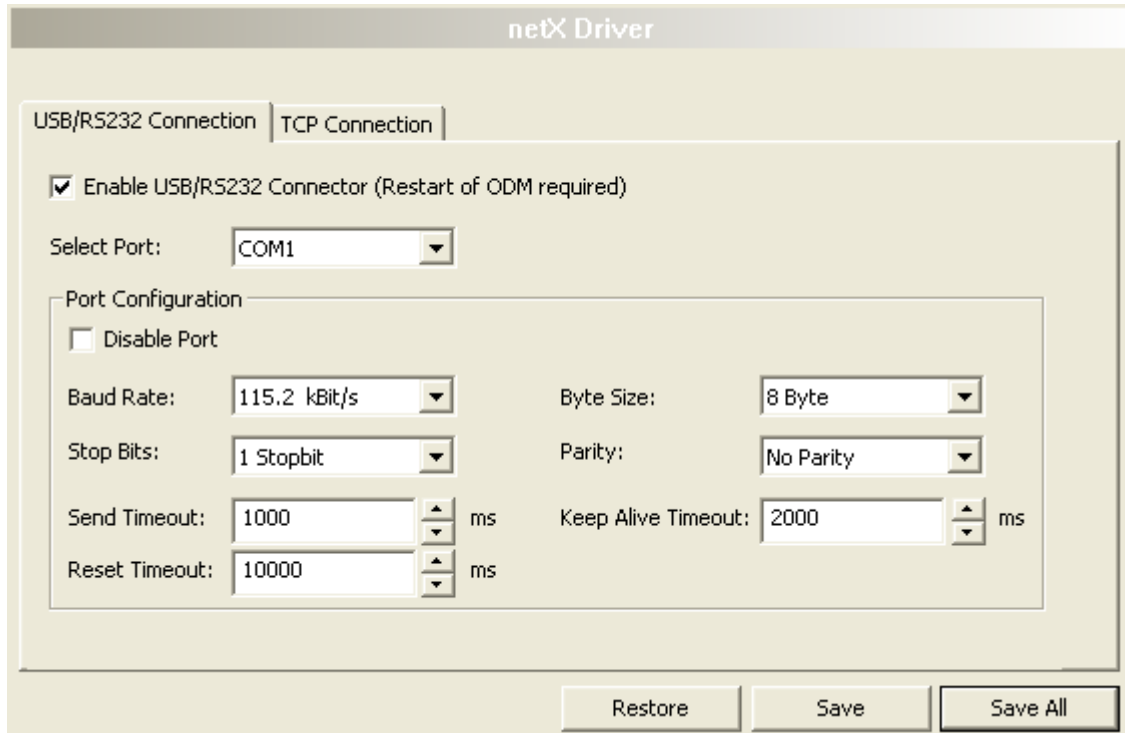



Abbildung 8: netX Driver > USB/RS232 Connection (USB/RS232-Verbindung)

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
<b>Enable USB/RS232 Connector (Restart of ODM required)</b> [ <i>USB/RS232-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)</i> ]	<p>angehakt: Der netX Driver kann über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>nicht angehakt: Der netX Driver kann nicht über die USB/RS232-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>Wird das Häkchen für <b>Enable USB/RS232 Connector</b> gesetzt oder entfernt, muss der ODM-Server neu gestartet werden<sup>1</sup>, damit die neue Einstellung wirksam wird.</p> <p><sup>1</sup>Den ODM-Server über <b>ODMV3 Tray Application</b> neu starten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In der Fußzeile  mit der rechten Maustaste anklicken.</li> <li>- Im Kontextmenü <b>Service &gt; Start</b> wählen.</li> </ul>	angehakt, nicht angehakt; Default: nicht angehakt
<b>Select Port</b> [Port auswählen]	Je nachdem welche COM-Ports (Schnittstellen) auf dem PC vorhanden sind, werden diese unter <b>Select Port</b> angezeigt.	COM 1 bis COM N
<b>Port Configuration</b> [ <i>Port-Konfiguration</i> ]		
<b>Disable Port</b> [Port deaktivieren]	<p>angehakt: Kein Verbindungsaufbau.</p> <p>nicht angehakt: Der netX Driver versucht einen Verbindungsaufbau mithilfe der konfigurierten USB/RS232-Schnittstelle herzustellen.</p>	angehakt, nicht angehakt (Default)
<b>Baud rate</b> [Baudrate]	Übertragungsgeschwindigkeit: Anzahl der Bits pro Sekunde. Das Gerät muss die Baudrate unterstützen.	9.6, 19.2, 38.4, 57.6 bzw. 115.2 [kBit/s]; Default (RS232): 115.2 [kBit/s]

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
<b>Stop bits</b> [Stop-Bits]]	Anzahl der Stop-Bits, die nach der Übertragung der Sendedaten zu Synchronisationszwecken für den Empfänger gesendet werden.	Stop-Bit: 1, 1.5, 2; Default (RS232): 1
<b>Send Timeout</b> [Sendezeitlimit]	Maximale Zeit, bevor die Übertragung der Sendedaten abgebrochen wird, wenn der Sendeprozess fehlschlägt, weil z. B. der Übertragungspuffer voll ist.	100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 1000 ms
<b>Reset Timeout</b> [Reset-Zeitlimit]	Maximale Zeit für ein Geräte-Reset einschließlich der Neuinitialisierung der für die Kommunikation verwendeten physikalischen Schnittstelle.	100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 5000 ms
<b>Byte size</b> [Byte-Größe]	Anzahl Bits pro Byte nach der Byte-Spezifikation	7 Bit, 8 Bit; Default (RS232): 8 Bit
<b>Parity</b> [Parität]	Bei der Fehlererkennung bei der Datenübertragung mittels Paritätsbits bezeichnet "Parität" die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort.  No Parity: kein Paritätsbit  Odd Parity: Die "Parität" heißt ungerade (engl. "odd"), wenn die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort ungerade ist.  Even Parity: Die "Parität" heißt gerade (engl. "even"), wenn die Anzahl der mit 1 belegten Bits im übertragenen Informationswort gerade ist.  Mark Parity: Ist das Paritätsbit immer 1, dann spricht man von einer Mark-Parität (es enthält keine Information).  Space Parity: Ist das Paritätsbit immer 0, dann spricht man von einer Space-Parität (es stellt einen Leerraum dar).	No Parity, Odd Parity, Even Parity, Mark Parity, Space Parity; Default (RS232): No Parity
<b>Keep Alive Timeout</b> [“Keep Alive“-Zeitlimit]	Die "Keep Alive"-Mechanismus dient zur Überwachung, ob die Verbindung zum Gerät aktiv ist. Verbindungsfehler werden über einen periodischen Heartbeat-Mechanismus ausfindig gemacht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit setzt der Heartbeat-Mechanismus ein, wenn keine Kommunikation mehr stattfindet.	100 ... 60.000 [ms]; Default (RS232 und USB): 2000 ms
<b>Restore</b> [Zurücksetzen]	Alle Einstellungen im Konfigurationsdialog auf die Default-Werte zurücksetzen.	
<b>Save</b> [Speichern]	Alle im Konfigurationsdialog <b>netX Driver &gt; USB/RS232 Connection</b> vorgenommenen Einstellungen speichern, d. h. nur für die gewählte Verbindungsart.	
<b>Save All</b> [Alle speichern]	Alle im Konfigurationsdialog <b>netX Driver</b> vorgenommene Einstellungen speichern, d. h. für alle Verbindungsarten.	

Tabelle 10: Parameter netX Driver &gt; USB/RS232 Connection

### 4.3.5 netX Driver - TCP/IP-Verbindung

Die Kommunikation vom DTM zum Gerät über eine **TCP/IP-Verbindung** wird in den beiden nachfolgend genannten typischen Anwendungsfällen verwendet:

Anwendungsfall 1: Das Gerät hat eine eigene Ethernet-Schnittstelle. Der DTM ist auf einem PC installiert und die TCP/IP-Verbindung wird von diesem PC aus zum Stand-Alone-Gerät hergestellt. Dabei wird die IP-Adresse des Gerätes verwendet.

Anwendungsfall 2: Das Gerät ist in einem Remote-PC (entfernter PC) eingebaut. Der DTM ist auf einem zusätzlichen PC installiert und die TCP/IP-Verbindung wird von diesem PC aus zum Remote-PC hergestellt. Dabei wird die IP-Adresse des Remote-PC verwendet. Damit die TCP/IP-Verbindung zustande kommt, muss auf dem Remote-PC der cifXTCP/IP-Server gestartet werden. Der cifXTCP/IP-Server ermöglicht den Remote-Zugriff über eine TCP/IP-Verbindung auf das Gerät.

**Hinweis:**

Eine Ausführungsdatei für den cifXTCP/IP-Server ist auf der Produkt-CD im Verzeichnis Tools vorhanden.

---

Über die TCP/IP-Schnittstelle des Gerätes bzw. des Remote-PC wird das Gerät konfiguriert bzw. Diagnose durchgeführt.

### 4.3.5.1 Treiberparameter für netX Driver - TCP/IP-Verbindung

Die Einstellungen der Treiberparameter für die TCP/IP-Verbindung werden über den Konfigurationsdialog **netX Driver / TCP Connection** [*netX Driver / TCP/IP-Verbindung*] vorgenommen.

- Den Dialog **TCP Connection** im Navigationsbereich über **Einstellungen > Treiber > netX Driver** öffnen.
- Der Dialog **netX Driver** erscheint.
- **TCP Connection** (TCP/IP-Verbindung) wählen.

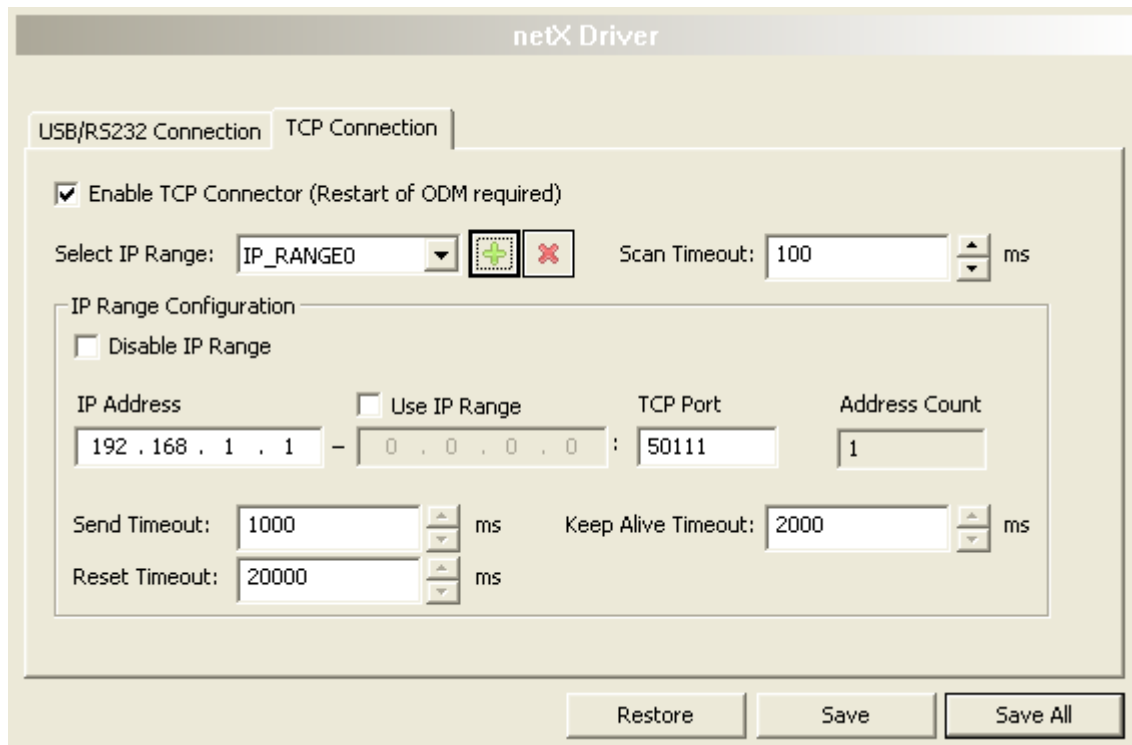





Abbildung 9: netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung)

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
<b>Enable TCP Connector (Restart of ODM required)</b> [TCP-Connector aktivieren (ODM muss neu gestartet werden)]	<p>angehakt: Der netX Driver kann über die TCP/IP-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>nicht angehakt: Der netX Driver kann nicht über die TCP/IP-Schnittstelle kommunizieren.</p> <p>Wird das Häkchen für <b>Enable TCP Connector</b> gesetzt oder entfernt, muss der ODM-Server neu gestartet werden<sup>1</sup>, damit die neue Einstellung wirksam wird.</p> <p><sup>1</sup>Den ODM-Server über <b>ODMV3 Tray Application</b> neu starten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In der Fußzeile  mit der rechten Maustaste anklicken.</li> <li>- Im Kontextmenü <b>Service &gt; Start</b> wählen.</li> </ul>	angehakt, nicht angehakt; Default: nicht angehakt
<b>Select IP Range</b> [IP-Bereich auswählen]	<p>Über <b>Select IP Range</b> können schon angelegte IP-Bereiche ausgewählt werden.</p> <p>Über  kann ein IP-Bereich ergänzt werden.</p> <p>Über  kann ein IP-Bereich gelöscht werden.</p>	
<b>Scan Timeout [ms]</b> [Abfragezeit]	Über <b>Scan Timeout [ms]</b> wird eingestellt, wie lange beim Verbindungsaufbau auf eine Antwort des Gerätes gewartet wird.	10 ... 10.000 [ms]; Default: 100 ms

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
<b>IP Range Configuration</b> [ <i>IP-Bereich-Konfiguration</i> ]		
<b>Disable IP Range</b> [ <i>IP-Bereich deaktivieren</i> ]	angehakt: Kein Verbindungsaufbau. nicht angehakt: Der netX Driver versucht einen Verbindungsaufbau mithilfe der konfigurierten TCP/IP-Schnittstelle herzustellen.	angehakt, nicht angehakt (Default)
<b>IP Address</b> (links) [ <i>IP-Adresse</i> ]	Die IP-Adresse des Gerätes eingeben, (wenn <b>Use IP Range</b> nicht angehakt). Die Anfangsadresse des IP-Suchbereichs eingeben, (wenn <b>Use IP Range</b> angehakt).	gültige IP-Adresse; Default: 192.168.1.1
<b>Use IP Range</b> [ <i>IP-Bereich verwenden</i> ]	angehakt: Es wird ein IP-Adressbereich verwendet. nicht angehakt: Es wird nur eine IP-Adresse verwendet.	angehakt, nicht angehakt Default: nicht angehakt
<b>IP Address</b> (rechts) [ <i>IP-Adresse</i> ]	Die Endadresse des IP-Suchbereichs eingeben, (nur wenn <b>Use IP Range</b> angehakt).	gültige IP-Adresse; Default: 0.0.0.0
<b>Address Count</b> [ <i>Anzahl Adressen</i> ]	Zeigt die Adressenzahl des Suchbereichs an, die sich aufgrund der gewählten IP-Anfangs- bzw. IP-Endadresse ergibt. (Dazu den Hinweis unten beachten.)	Empfehlung: 10
<b>TCP Port</b> [ <i>TCP-Port</i> ]	Bezeichnet den Endpunkt einer logischen Verbindung bzw. adressiert einen bestimmten Endpunkt auf dem Gerät bzw. PC.	0 – 65535; Default Hilscher-Gerät: 50111
<b>Send Timeout</b> [ <i>Sendezeitlimit</i> ]	Maximale Zeit, bevor die Übertragung der Sendedaten abgebrochen wird, wenn der Sendeprozess fehlschlägt, weil z. B. der Übertragungspuffer voll ist.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 1000 ms
<b>Reset Timeout</b> [ <i>Reset-Zeitlimit</i> ]	Maximale Zeit für ein Geräte-Reset einschließlich der Neuinitialisierung der für die Kommunikation verwendeten physikalischen Schnittstelle.	100 ... 99.999 [ms]; Default (TCP/IP): 20.000 ms
<b>Keep Alive Timeout</b> [ <i>“Keep Alive“-Zeitlimit</i> ]	Die "Keep Alive"-Mechanismus dient zur Überwachung, ob die Verbindung zum Gerät aktiv ist. Verbindungsfehler werden über einen periodischen Heartbeat-Mechanismus ausfindig gemacht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit setzt der Heartbeat-Mechanismus ein, wenn keine Kommunikation mehr stattfindet.	100 ... 60.000 [ms]; Default (TCP/IP): 2000 ms
<b>Restore</b> [ <i>Zurücksetzen</i> ]	Alle Einstellungen im Konfigurationsdialog auf die Default-Werte zurücksetzen.	
<b>Save</b> [ <i>Speichern</i> ]	Alle im Konfigurationsdialog <b>netX Driver &gt; TCP Connection</b> vorgenommenen Einstellungen speichern, d. h. nur für die gewählte Verbindungsart.	
<b>Save All</b> [ <i>Alle speichern</i> ]	Alle im Konfigurationsdialog <b>netX Driver</b> vorgenommene Einstellungen speichern, d. h. für alle Verbindungsarten.	

Tabelle 11: Parameter netX Driver &gt; TCP Connection

**Hinweis:**

Verwenden Sie keinen großen IP-Bereich in Kombination mit einer niedrigen Abfragezeit (Scan Timeout). In Windows® XP SP2 hat Microsoft eine Begrenzung der gleichzeitigen halboffenen ausgehenden TCP/IP-Verbindungen (Verbindungsversuche) eingeführt, um die Ausbreitung von Viren und Malware von System zu System zu verlangsamen. Diese Grenze macht es unmöglich, dass mehr als 10 halboffene ausgehende Verbindungen gleichzeitig bestehen. Jeder weitere Verbindungsversuch wird in eine Warteschlange gestellt und gezwungen, zu warten. Aufgrund dieser Einschränkung kann ein großer IP-Bereich in Kombination mit einer niedrigen Abfragezeit (Scan Timeout) den Verbindungsaufbau zu einem Gerät verhindern.

## 4.4 Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)



### Hinweis:

Im Dialogfenster **Gerätezuordnung** müssen Sie dem PROFIBUS DP-Master-DTM das PROFIBUS DP-Master-Gerät erst zuweisen, d. h., das Kontrollkästchen anhaken. Dies ist die Voraussetzung dafür, dass Sie später eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät herstellen können, wie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [▶ Seite 82] näher erläutert.

Suchen Sie im Dialogfenster **Gerätezuordnung** das PROFIBUS DP-Master-Gerät und wählen Sie das Gerät aus.

Wenn das Gerät noch keine Firmware erhalten hat oder eine neue Firmware erhalten soll, gehen Sie wie folgt vor:

1. Das Gerät (mit oder ohne Firmware) suchen und auswählen.
2. Eine Firmware in das Gerät laden.
3. Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen.
  - Gehen Sie in der genannten Reihenfolge vor.



### Wichtig:

Bei 2-Kanalgeräten müssen in der Gerätezuordnung Kanal 1 bzw. Kanal 2 dem DTM nacheinander einzeln zugewiesen werden.

### 4.4.1 Geräte suchen

- Im Navigationsbereich **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
- ⇒ Das Dialogfenster Gerätezuordnung erscheint.
- Unter **Geräteauswahl > nur geeignete** wählen.
- **Suchen** anklicken, um den Suchvorgang zu starten.
- ⇒ In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über die vorgewählten Treiber mit dem PROFIBUS DP-Master-DTM verbunden werden können.

Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input type="checkbox"/> Geräteklas*	-/-PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX3_SY5

Abbildung 10: Gerätezuordnung - erkannte Geräte (Beispiel: Gerät ohne Firmware)





**Hinweis:**

Für Geräte, die über den **cifX Device Driver** gefunden wurden, erscheint in der Spalte **Zugriffspfad** die Angabe: ... \cifX[0bisN]\_SYS. Dies trifft zu, solange ein Gerät noch keine Firmware erhalten hat. Nachdem der Firmware-Download durchgeführt worden ist, erscheint in der Spalte **Zugriffspfad** die Angabe: ... \cifX[0bisN]\_Ch[0bis3].

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Geräteauswahl	Nur geeignete oder alle Geräte auswählen.	nur geeignete, alle
Gerät	*Der Gerätenamen (=Name der Geräteklasse) des PROFIBUS DP-Master-Gerät erscheint.	
Hardware-Port 0/1/2/3	Zeigt an, welcher Hardware-Port mit welcher Kommunikationsschnittstelle belegt ist.	
Slotnummer	Zeigt die an der PC-Karte cifX über den <b>Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)</b> eingestellte <b>Slot-Nummer (Karten-ID)</b> an.  Die Angabe <b>n/a</b> bedeutet, dass die <b>Slot-Nummer (Karten-ID)</b> nicht vorhanden ist. Dies ist der Fall, wenn die PC-Karte cifX keinen <b>Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)</b> hat bzw. bei PC-Karten cifX mit <b>Drehschalter Slot-Nummer (Karten-ID)</b> , der Drehschalter auf den Wert 0 (null) eingestellt ist.	1 bis 9, n/a
Seriennummer	Seriennummer des Gerätes	
Treiber	Name des Treibers	
Kanalprotokoll	Gibt an, welche Firmware auf welchen Gerätekanal geladen ist. Die Angaben für den belegten Kanal bestehen aus der Protokollklasse (Protocol Class) und der Kommunikationsklasse (Communication Class).  a.) Für Geräte ohne Firmware: undefiniert undefiniert, b.) Für Geräte mit Firmware: Protokollname entsprechend der verwendeten Firmware	
Zugriffspfad (letzte Spalte rechts)	In der Spalte <b>Zugriffspfad</b> erscheinen abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Angaben zum Gerät.  Für den <b>cifX Device Driver</b> erscheinen die Angaben: a.) Für Geräte ohne Firmware: ... \cifX[0bisN]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ... \cifX[0bisN]_Ch[0bis3].  cifX[0bisN] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bis3] = Kanalnummer 0 bis 3	geräte- und treiber-abhängig: Board- bzw. Kanalnummer, IP-Adresse oder COM-Schnittstelle
Zugriffspfad (unten im Dialogfenster)	Wenn in der Tabelle ein Gerät angehakt ist, erscheinen unter <b>Zugriffspfad</b> (unten im Dialogfenster) die Treiberkennung (ID) bzw. abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Angaben zum Gerät.  Für den <b>cifX Device Driver</b> erscheinen die Angaben: a.) Für Geräte ohne Firmware: ... \cifX[0bisN]_SYS, b.) Für Geräte mit Firmware: ... \cifX[0bisN]_Ch[0bis3].  cifX[0bisN] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N Ch[0bisN] = Kanalnummer 0 bis 3	Treiberkennung (ID) geräte- und treiber-abhängig: Board- bzw. Kanalnummer, IP-Adresse oder COM-Schnittstelle

Tabelle 12: Parameter der Gerätezuordnung

## 4.4.1.1 Alle oder nur geeignete Geräte suchen

**Alle**

- Unter **Geräteauswahl** > *alle* wählen.
- **Suchen** anklicken.

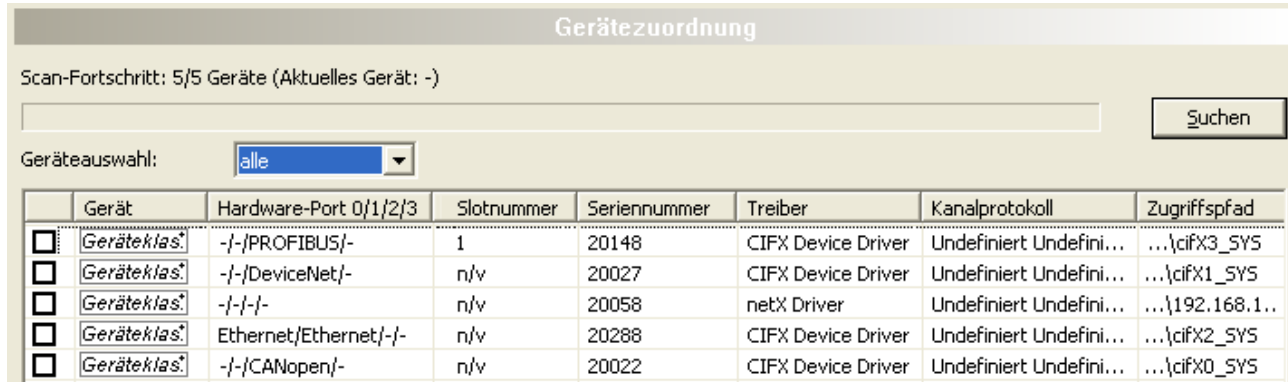


Abbildung 11: Gerätezuordnung - erkannte Geräte (Beispiel: Gerät ohne Firmware)

- In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die im Netz erreichbar sind und über die vorgewählten Treiber mit je einem DTM verbunden werden können.

**Hinweis:**

Bei einem nachfolgenden Firmware-Download erscheinen im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** alle Dateien aus dem gewählten Ordner, unter **Dateityp** wird „Alle Dateien (\*.\*)“ angezeigt und das Kontrollkästchen **Die ausgewählte Firmware-Datei validieren.** ist nicht angehakt.

**Nur geeignete**

- Unter **Geräteauswahl** > *nur geeignete* wählen.
- **Suchen** anklicken.
- In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über die vorgewählten Treiber mit dem PROFIBUS DP-Master-DTM verbunden werden können.

**Hinweis:**

Bei einem nachfolgenden Firmware-Download erscheinen im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** nur Firmware-Dateien aus dem gewählten Ordner, unter **Dateityp** wird „Firmware-Dateien (\*.nxf)“ bzw. „Firmware-Dateien (\*.nxf)“ angezeigt und das Kontrollkästchen **Die ausgewählte Firmware-Datei validieren.** ist angehakt.

## 4.4.2 Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)



### Hinweis:

Eine Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM kann nur genau zu *einem* PROFIBUS DP-Master-Gerät hergestellt werden.

Um das physikalische PROFIBUS DP-Master-Gerät (mit oder ohne Firmware) auszuwählen:

- Das entsprechende Gerät anhängen.
- Unter **Zugriffspfad** (unten im Dialogfenster) der Zugriffspfad zum Gerät, d. h. die Treiberkennung, bzw. abhängig vom verwendeten Treiber verschiedene Zugriffsdaten zum Gerät.
- **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.

Gerätezuordnung

Scan-Fortschritt: 5/5 Geräte (Aktuelles Gerät: -)

Suchen

Geräteauswahl: nur geeignete

	Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input checked="" type="checkbox"/>	Geräteklas.	-/-PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...{cifX3_5Y5

Zugriffspfad: {368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}\cifX3\_5Y5

Abbildung 12: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (Beispiel: Gerät ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt)



### Hinweis:

Bevor eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät hergestellt werden kann, muss eine Firmware in das Gerät geladen werden und das Gerät muss erneut ausgewählt werden.

Weitere Angaben dazu finden Sie unter Abschnitt *Firmware auswählen und herunterladen* [▶ Seite 45] bzw. unter Abschnitt *Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen* [▶ Seite 43].

## 4.4.3 Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen



### Hinweis:

Dieser Schritt entfällt beim wiederholten Download.

Um das PROFIBUS DP-Master-Gerät (mit Firmware bzw. festgelegtem Systemkanal) erneut auszuwählen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.

- Unter **Geräteauswahl** > *alle* oder *nur geeignete* wählen.
- **Suchen** anklicken.
- Für Auswahl *Alle*: In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die im Netz erreichbar sind und über die vorgewählten Treiber mit einem DTM verbunden werden können.

- Für Auswahl *nur geeignete*: In der Tabelle erscheinen alle Geräte, die über den/die vorgewählten Treiber mit dem PROFIBUS DP-Master-DTM verbunden werden können.
- Das entsprechende Gerät anhaken.
- **Übernehmen** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen.
- Bzw. **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
- Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) das DTM mit dem Gerät verbinden.

**Gerätezuordnung**

Scan-Fortschritt: 5/5 Geräte (Aktuelles Gerät: -)

Geräteauswahl: alle

	Gerät	Hardware-Port 0/1/2/3	Slotnummer	Seriennummer	Treiber	Kanalprotokoll	Zugriffspfad
<input checked="" type="checkbox"/>	Geräteklas.*	-/-/PROFIBUS/-	1	20148	CIFX Device Driver	PROFIBUS-DP Master	...\\cifX3_Ch0
<input type="checkbox"/>	Geräteklas.*	-/-/DeviceNet/-	n/v	20027	CIFX Device Driver	DeviceNet Master	...\\cifX1_Ch0
<input type="checkbox"/>	Geräteklas.*	-/-/-/-	n/v	20058	netX Driver	Undefiniert Undefini...	...\\192.168....
<input type="checkbox"/>	Geräteklas.*	Ethernet/Ethernet/-/-	n/v	20288	CIFX Device Driver	PROFINET IO Device	...\\cifX2_Ch0
<input type="checkbox"/>	Geräteklas.*	-/-/CANopen/-	n/v	20022	CIFX Device Driver	Undefiniert Undefini...	...\\cifX0_SYS

Zugriffspfad: {368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}\\cifX3\_Ch0

Abbildung 13: Gerätezuordnung - Gerät auswählen (Beispiel: Geräte mit und ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt)



#### Hinweis:

Nachdem der Firmware-Download beendet ist, erscheinen für die Geräte, die über den cifX Device Driver gefunden wurden:

In der Spalte **Kanalprotokoll**: die Angaben zur Firmware für den belegten Kanal,

in der Spalte **Zugriffspfad** bzw. unter **Zugriffspfad** (unten im Dialogfenster): die Angabe: \\cifX[0bisN]\_Ch[0bis3].

cifX[0bisN] = Gerätesteckplatz (Board-Nummer) 0 bis N

Ch[0bis3] = Kanalnummer 0 bis 3

Weitere Informationen dazu wie Sie eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät herstellen, finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [▶ Seite 82].

## 4.5 Firmware auswählen und herunterladen

### Voraussetzungen



#### Hinweis:

Vor dem Firmware-Download, müssen Sie den Treiber und das Master-Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen und dem Gerät eine Hardware zuordnen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Abschnitt *Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung* [▶ Seite 27].

### Vorgehen

Über den Dialog **Firmware-Download** können Sie eine Firmware in das Gerät übertragen. Laden Sie die Firmware in das Gerät, wie hier nachfolgend beschrieben:

1. Firmware-Datei auswählen.
  - Im Navigationsbereich **Einstellungen** > **Firmware-Download** wählen.
  - Das Dialogfenster **Firmware-Download** erscheint.

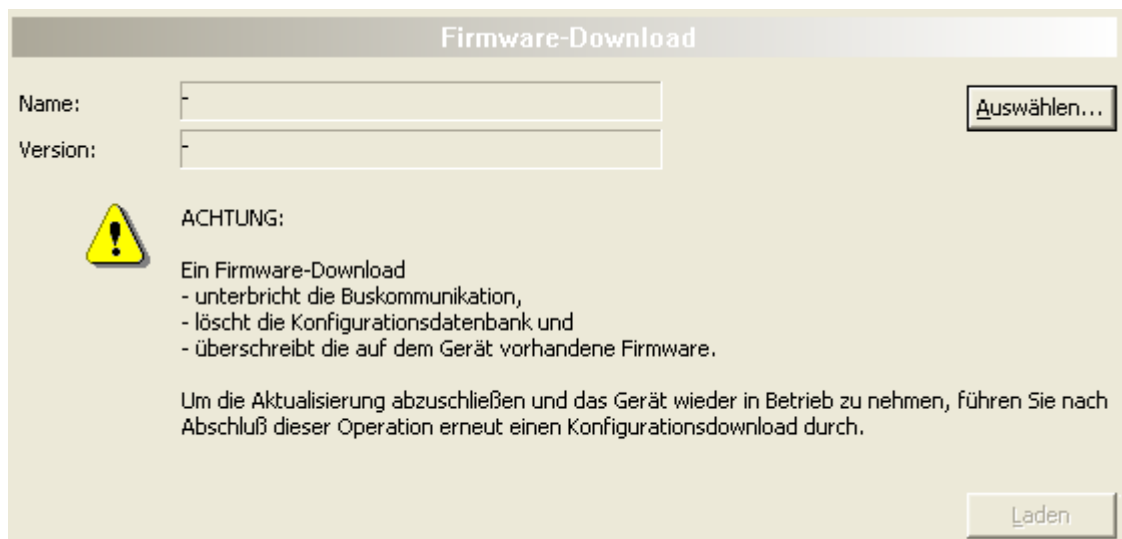


Abbildung 14: Firmware-Download

Element	Beschreibung
Name	Der Pfad und Namen der ausgewählten Firmware-Datei werden angezeigt.
Version	Die Version und Build-Version der ausgewählten Firmware-Datei werden angezeigt.
Auswählen ...	Über "Auswählen ..." können Sie die Firmware-Datei für den Download auswählen. <b>Hinweis!</b> Wenn dem Gerät keine Hardware zugordnet wurde, erscheint die Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“
Laden	Über "Laden" können Sie die Firmware in das Gerät herunterladen.

Tabelle 13: Parameter Firmware-Download

- **Auswählen** anklicken.
- Wenn dem Gerät keine Hardware zugordnet wurde, erscheint die Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“

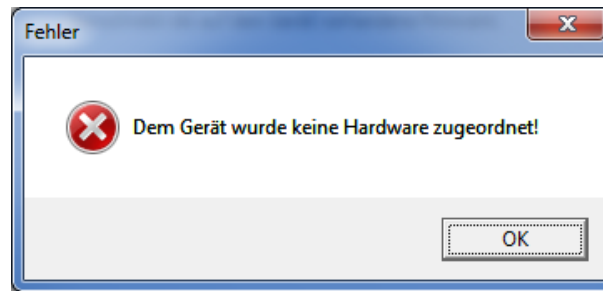


Abbildung 15: Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“

- **OK** anklicken und das Master-Gerät auswählen und zuordnen, wie im Abschnitt *Gerät zuordnen (mit oder ohne Firmware)* [▶ Seite 40] beschrieben.
- Sofern dem Gerät eine Hardware zugeordnet wurde, öffnet sich das Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen**.
- Ziehen Sie das Auswahlfenster so auf, dass die Spalten **Hardware** und **Version** auch sichtbar werden.

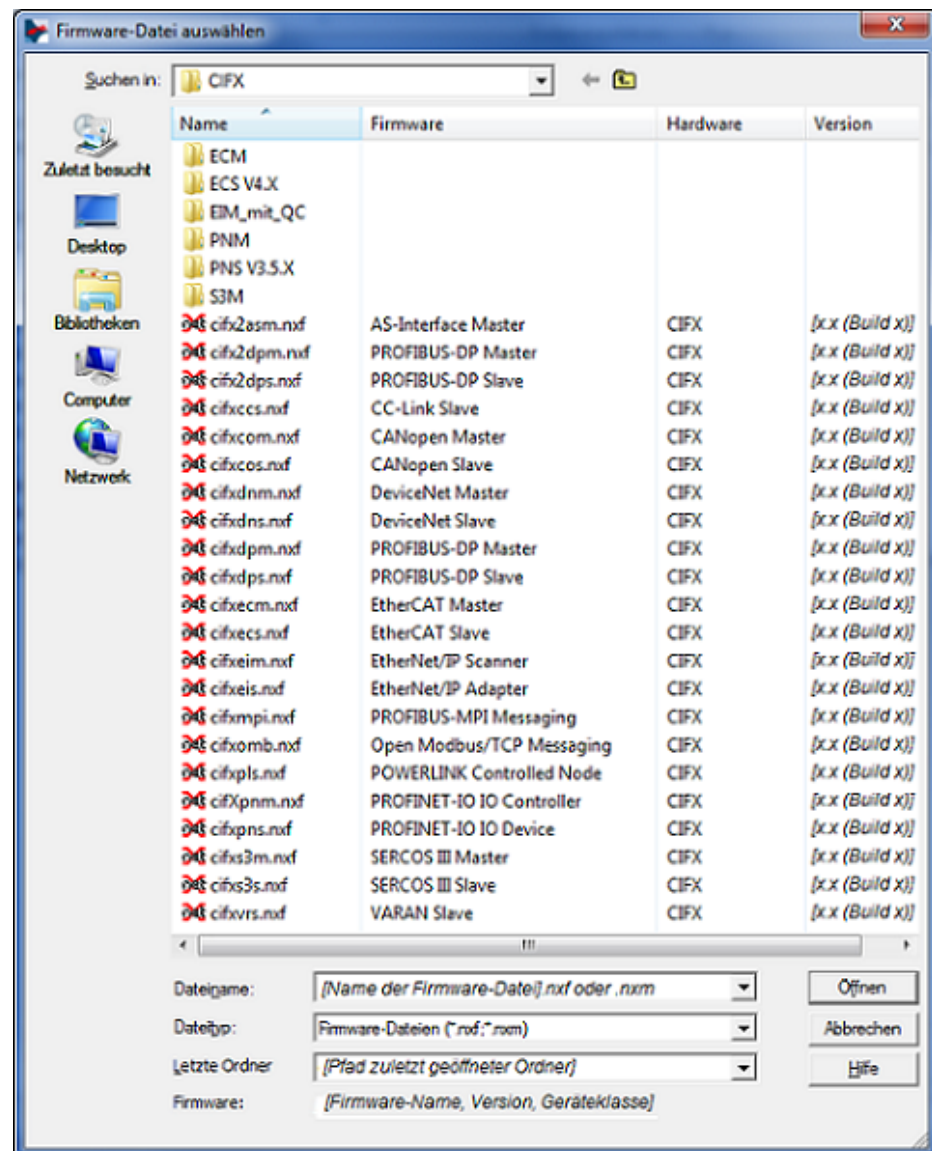


Abbildung 16: Auswahlfenster „Firmware-Datei auswählen“ (Beispiel CIFX)

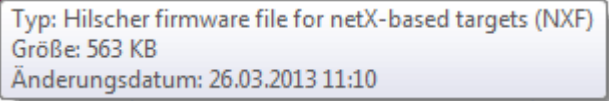
Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Spalte <b>Name</b>	Dateiname der Firmware-Datei Um die Einträge im Fenster <b>Firmware-Datei auswählen</b> nach Namen zu sortieren den Spaltenkopf <b>Name</b> anklicken.	nxf, nxm
Spalte <b>Firmware</b>	Name der Firmware (bestehend aus dem Protokollnamen und der Protokollklasse)	
Spalte <b>Hardware</b>	Geräteklasse der zugeordneten Hardware	z. B. CIFX, COMX, COMX 51, NETJACK 10, NETJACK 50, NETJACK 51, NETJACK 100, NETTAP 50 (Gateway), NETTAP 100 (Gateway), NETBRICK 100 (Gateway)
Spalte <b>Version</b>	Version der Firmware	x.x (build x)
<b>Tooltip</b>	Um die Tooltip-Anzeige ansehen zu können, bewegen Sie den Mauszeiger über die ausgewählte Zeile mit der Firmware. 	
<b>Dateityp</b>	„Alle Dateien (*.*)“, wenn zuvor im Fenster <b>Gerätezuordnung</b> der Listenfeldeintrag <b>alle</b> ausgewählt worden ist. „Firmware-Dateien (*.nxm)“ bzw. „Firmware-Dateien (*.nxf)“, wenn zuvor im Fenster <b>Gerätezuordnung</b> unter <b>Geräteauswahl - nur geeignete</b> ausgewählt worden ist.	Alle Dateien (*.*), Firmware-Dateien (*.nxm), Firmware-Dateien (*.nxf)
<b>Letzte Ordner</b>	Pfad des zuletzt geöffneten Ordners	
<b>Firmware</b>	Sobald die Firmware-Datei ausgewählt worden ist, erscheint unter <b>Firmware</b> der Name, die Version und die Build-Version sowie die Geräteklasse für die ausgewählte Firmware.	Name, Version, Build-Version, Geräteklasse der ausgewählten Firmware
<b>Hilfe</b>	Schaltfläche, um die Online-Hilfe des DTM zu öffnen.	

Tabelle 14: Parameter Firmware-Datei auswählen



Weitere Beschreibungen zum Auswahlfenster **Firmware-Datei** auswählen sind in der kontextsensitiven Hilfe (Taste **F1**) der Microsoft Corporation enthalten.





**Hinweis:**

Nachdem im Fenster **Gerätezuordnung** unter **Geräteauswahl - alle** oder **nur geeignete** gesetzt worden ist, erscheinen bei einem anschließenden Firmware-Download im Auswahlfenster **Firmware-Datei auswählen** die entsprechenden Einstellungen wie in der folgenden Tabelle aufgeführt.

(für den Listenfeldeintrag ->)	alle	nur geeignete
Im Auswahlfenster <b>Firmware-Datei auswählen</b> :	alle Dateien aus dem gewählten Ordner	nur Firmware-Dateien aus dem gewählten Ordner
Unter <b>Dateityp*</b> :	„Alle Dateien (*.*)“	„Firmware-Dateien (*.nxm)“, „Firmware-Dateien (*.nxf)“
Validierung:	Eine eingeschränkte Validierung erfolgt, ob die ausgewählte Firmware für den Download übernommen wird.	Eine Validierung erfolgt, ob die gewählte Firmware-Datei für das PROFIBUS DP-Master-DTM geeignet ist.
*Diese Einstellungen im Auswahlfenster <b>Firmware-Datei auswählen</b> können auch manuell geändert werden.		

Tabelle 15: Einstellungen im Fenster „Firmware-Datei auswählen“

- Im Auswahlfenster die zu ladende Firmware-Datei mit der Maus anklicken.
- Im Auswahlfenster erscheinen unter **Firmware** der Name und die Version der Firmware.
- Im Auswahlfenster **Öffnen** anklicken.
- Daraufhin erfolgt eine Validierung, ob die gewählte Firmware-Datei für das PROFIBUS DP-Master-Gerät geeignet ist.
- Wurde eine Firmware-Datei ausgewählt, die für das gewählte Gerät gültig ist, schließt sich das Auswahlfenster sofort (ohne Dialog).
- Wurde eine Firmware-Datei ausgewählt, die für das gewählte Gerät nicht gültig ist, erscheint die Abfrage **Firmware Datei auswählen**: „Keine gültige Firmware für das gewählte Gerät!  
[genaue Erklärung]  
Soll die Firmware-Datei trotzdem für den Download übernommen werden?“



Abbildung 17: Abfrage Firmware-Datei auswählen – Beispiel Keine gültige Firmware



**ACHTUNG** Ungültige Firmware

Das Laden ungültiger Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen.

- Arbeiten Sie nur mit einer für Ihr Gerät gültigen Firmware-Version.
  - Die Abfrage zur Übernahme der ungültigen Firmware-Datei mit **Nein** beantworten und eine gültige Firmware wählen.
  - ⇒ Das Auswahlfenster schließt sich.
2. Firmware in das Gerät übertragen.
- Beachten Sie die folgenden Sicherheitsinformationen:

**⚠ WARNUNG** Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware-Download, fehlerhafter Anlagenbetrieb möglich, Überschreiben der Firmware, Verlust von Geräteparametern

Bevor Sie einen Firmware-Download starten, während sich der Bus noch im Status Betrieb befindet:

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm.
- Stellen Sie sicher, dass sich alle Netzwerkgeräte in einem ausfallsicheren (fail-safe) Modus befinden.

**ACHTUNG** Beschädigung der Firmware oder Verlust von Geräteparametern verursacht durch Spannungsunterbrechung während dem Firmware-Download

- Unterbrechen Sie während dem Firmware-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!
- Im Dialogfenster **Firmware-Download** > **Laden** anklicken, um den Firmware-Download durchzuführen.
- ⇒ Es erscheint die Abfrage **Wollen Sie den Download wirklich durchführen?**

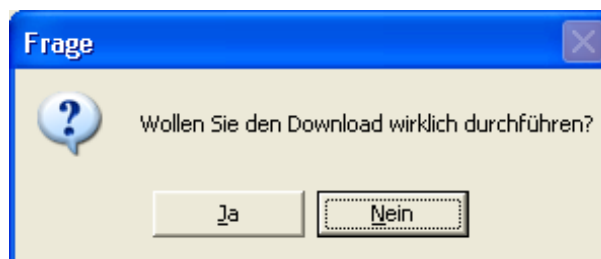


Abbildung 18: Abfrage - Wollen Sie den Download wirklich durchführen?

- **Ja** anklicken.
- Wenn Sie sicher sind, dass Sie die richtige Firmware-Datei gewählt haben, beantworten Sie die Abfrage mit **Ja**, andernfalls mit **Nein**.
- ⇒ Während dem Download erscheint ein Fortschrittsbalken („Download aktiv, Gerät wird initialisiert...“), ein Uhrensymbol / grüner Haken in der Statusleiste und Im Dialogfenster **Firmware-Download** erscheint **Laden** ausgegraut.
- ⇒ Im Dialogfenster **Firmware-Download** werden der Pfad und der Name sowie die Version der gewählten Firmware angezeigt.

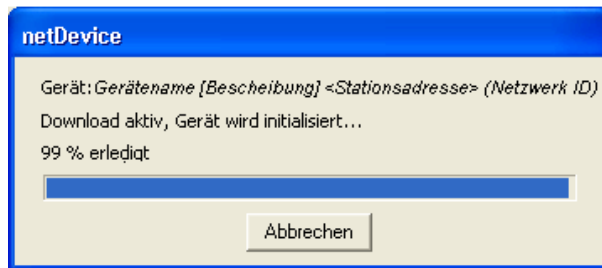


Abbildung 19: Fortschrittsbalken beim Firmware-Download

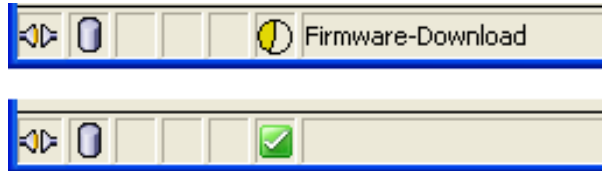


Abbildung 20: Uhrensymbol und Häkchen-Symbol grün



Abbildung 21: Firmware-Download – Laden

## 4.6 Lizenzierung

Um das Fenster Lizenzierung zu öffnen:

- Im Navigationsbereich **Einstellungen** > **Lizenzierung** wählen.
- Das Dialogfenster **Lizenzierung** erscheint.

**Lizenzierung**

Lizenztyp

	Existent	Bestellung
▶ <b>Master-Protokolle</b>		
...Eine Generelle Masterlizenz	NO	<input type="checkbox"/>
...Zwei Generelle Masterlizenzen	NO	<input type="checkbox"/>
...PROFIBUS Master	YES	<input type="checkbox"/>
...CANopen Master	YES	<input type="checkbox"/>
...DeviceNet Master	YES	<input type="checkbox"/>
...AS-Interface Master	YES	<input type="checkbox"/>
...PROFINET I/O RT Controller	YES	<input type="checkbox"/>

Antragsformular, bitte ausfüllen

Name	Wert
▶ Lizenztyp	Einzelgerätelizenz
Hersteller*	00000001
Artikelnummer*	01250510
Seriennummer*	00020086
Chiptype*	00000002
Step*	00000000
Romcode revision*	00000002

Pflichtfelder sind mit "\*" markiert.

license@hilscher.com

+49 6190 9907-50

+49 6190 9907-0

Abbildung 22: Lizenzierung

Über den Lizenzdialog können Sie Lizenzen für **Master-Protokolle** und **Utilities** bestellen und in Ihr Gerät übertragen. Weitere Informationen zum Lizenzdialog sind im Abschnitt *Lizenzierung* [▶ Seite 52] beschrieben.

## 5 Lizenzierung

Über den Lizenzdialog können Sie Lizenzen für **Master-Protokolle** und **Utilities** bestellen und in Ihr Gerät übertragen.

### 5.1 Lizenzdialog öffnen

Öffnen Sie zunächst das Fenster **Lizenz**.



---

**Hinweis:**

Sie müssen zuerst dem DTM das Master-Gerät zuordnen. Erst danach werden die Gerätedaten sowie die vorhandenen Lizenzen im Dialog **Lizenz** angezeigt.

---

**Vorgehen:**

1. Dem DTM das Master-Gerät zuordnen.
  - Im FDT-Container **netDevice** Doppelklick auf das Gerätesymbol.
  - **Einstellungen > Treiber** wählen.
  - Einen oder mehrere Treiber auswählen (anhaken).
  - **Einstellungen > Treiber > [Name zugewiesener Treiber]** wählen.
  - Die Treibereinstellungen konfigurieren, falls erforderlich.
  - **Einstellungen > Gerätezuordnung** wählen.
  - Unter **Geräteauswahl** *Nur geeignete* bzw. *alle* wählen und **Suchen** anklicken.
  - In der Tabelle das benötigte Gerät anhaken.
  - **Übernehmen** anklicken.
  - Den DTM-Konfigurationsdialog über **OK** schließen.

Details zur Gerätezuordnung, finden Sie im Kapitel *Einstellungen* [▶ Seite 27].

2. Das Fenster **Lizenz** aufrufen.
  - Im FDT-Container **netDevice** Rechtsklick auf das Gerätesymbol.
  - Vom Kontextmenü **Weitere Funktionen > Lizenz** wählen.
  - ⇒ Das Fenster **Lizenz** wird geöffnet.
  - ⇒ In der Kopfzeile erscheint die Gerätebezeichnung: *Symbolischer Name [Gerätebeschreibung] <Stationsadresse> (#Netzwerk-ID)*.

## 5.2 Lizenzdialog

Im Fenster **Lizenz** können Sie:

- ansehen, welche Lizenzen für Master-Protokolle oder Utilities in einem Gerät vorhanden sind (Position (1) in der folgenden Abbildung),
- Lizenzen bestellen (Positionen (2) bis (11)),
- Lizenzen in das Gerät übertragen (12).

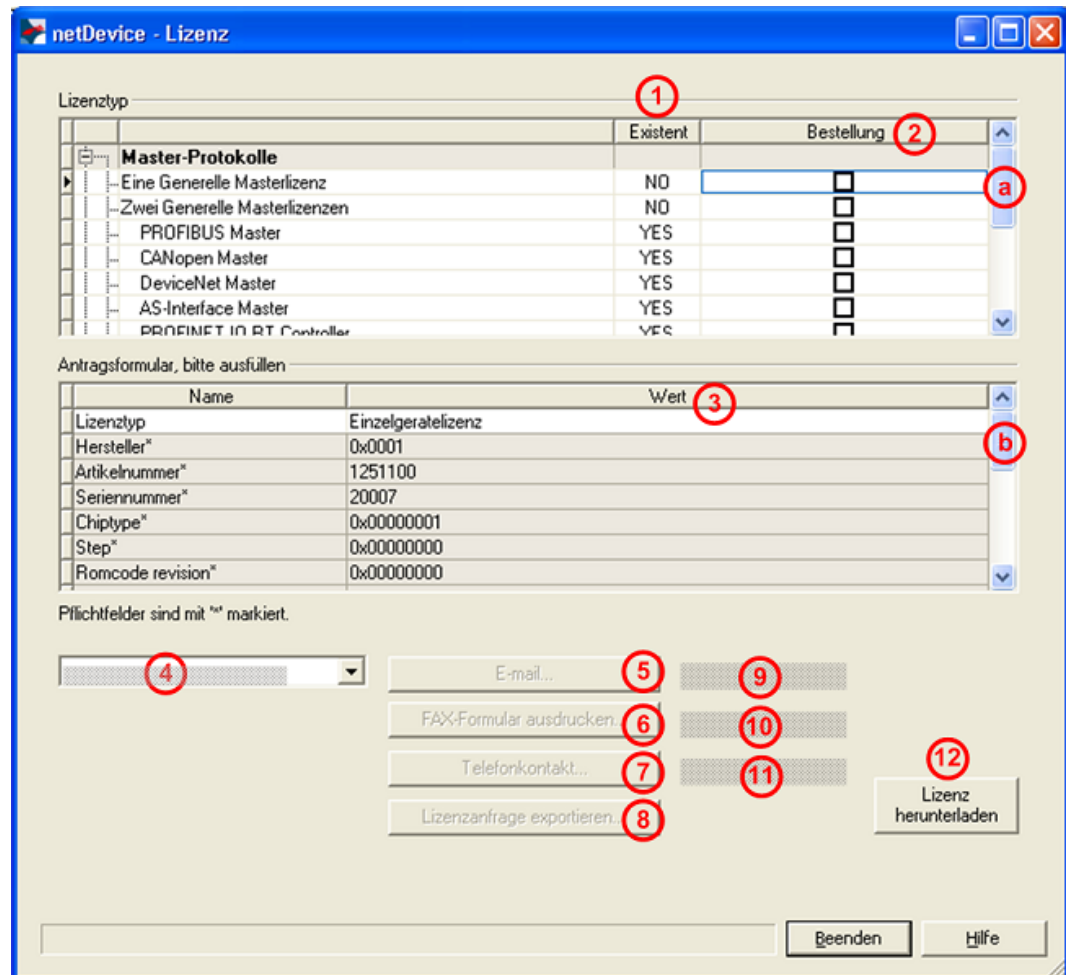


Abbildung 23: Fenster Lizenz



### Hinweis:

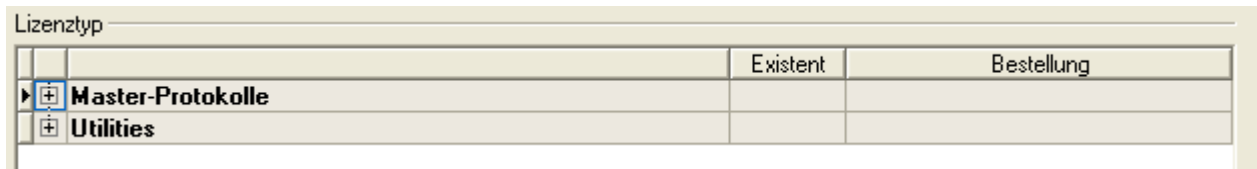
Um unter Lizenztyp weitere Einträge anzuzeigen, das Bildlauffeld (a) nach unten bzw. nach oben bewegen. Um unter **Antragsformular, bitte ausfüllen** weitere Einträge anzuzeigen, das Bildlauffeld (b) nach unten bzw. nach oben bewegen.

## 5.3 Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?

Prüfen Sie welche Lizenzen im Gerät vorliegen.

Vorgehen:

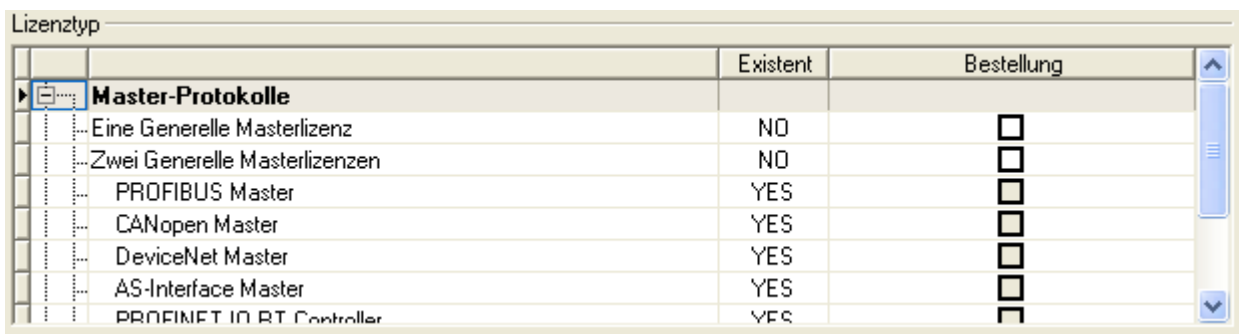
- Das Fenster **Lizenz** öffnen, wie unter Abschnitt *Lizenzdialog öffnen* [▶ Seite 52] beschrieben.



	Existent	Bestellung
▶ + <b>Master-Protokolle</b>		
+ <b>Utilities</b>		

Abbildung 24: Fenster Lizenz - Lizenztyp

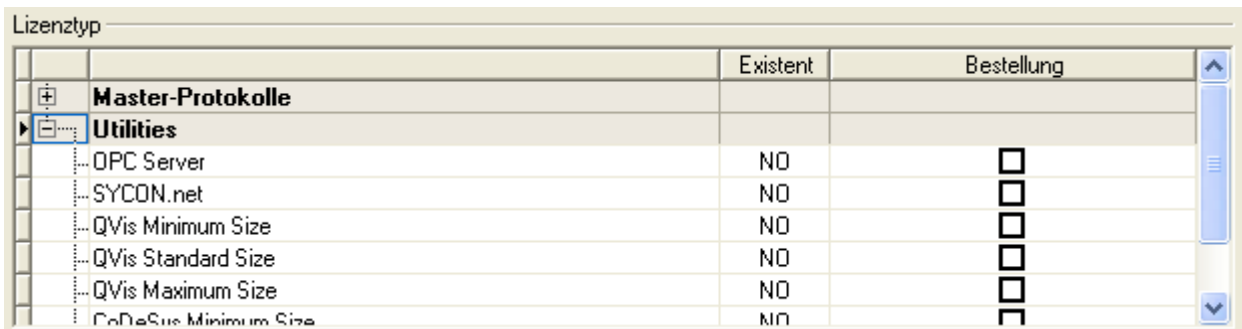
- Unter **Lizenztyp** + vor **Master-Protokolle** anklicken.
- Die Übersicht **Master-Protokolle** wird aufgeklappt:



	Existent	Bestellung
▶ + <b>Master-Protokolle</b>		
... Eine Generelle Masterlizenz	NO	<input type="checkbox"/>
... Zwei Generelle Masterlizenzen	NO	<input type="checkbox"/>
... PROFIBUS Master	YES	<input type="checkbox"/>
... CANopen Master	YES	<input type="checkbox"/>
... DeviceNet Master	YES	<input type="checkbox"/>
... AS-Interface Master	YES	<input type="checkbox"/>
... PROFINET I/O RT Controller	YES	<input type="checkbox"/>

Abbildung 25: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Master-Protokolle

- Oder + vor **Utilities** anklicken.
- Die Übersicht **Utilities** wird aufgeklappt:



	Existent	Bestellung
+ <b>Master-Protokolle</b>		
▶ + <b>Utilities</b>		
... OPC Server	NO	<input type="checkbox"/>
... SYCON.net	NO	<input type="checkbox"/>
... QVis Minimum Size	NO	<input type="checkbox"/>
... QVis Standard Size	NO	<input type="checkbox"/>
... QVis Maximum Size	NO	<input type="checkbox"/>
... CoDeSys Minimum Size	NO	<input type="checkbox"/>

Abbildung 26: Fenster Lizenz – Lizenztyp / Utilities

- Die Spalte **Existent** zeigt an, welche Lizenzen im Gerät vorliegen.

**Yes** = Lizenz ist im Gerät vorhanden.

**No** = Lizenz ist nicht im Gerät vorhanden.



### Hinweis:

Bei neueren Versionen der vorliegenden Konfigurationssoftware werden unter **Lizenztyp** gegebenenfalls zusätzliche Lizenzen oder weitere Protokolle angezeigt, die nachträglich bestellt werden können.

### 5.3.1 Lizenz für Master-Protokolle

*Eine generelle Master-Lizenz:*

Auf dem Gerät kann maximal 1 Kommunikationsprotokoll mit Master-Funktion ausgeführt werden.

*Zwei generelle Master-Lizenzen:*

Auf dem Gerät können maximal 2 Kommunikationsprotokolle mit Master-Funktion ausgeführt werden.

Die Lizenz umfasst die folgenden Master-Protokolle:

- AS-Interface Master
- CANopen Master
- DeviceNet Master
- EtherCat Master
- EtherNet/IP Scanner
- PROFIBUS Master
- PROFINET IO RT Controller
- Sercos Master

### 5.3.2 Lizenzen für Utilities

**SYCON.net**

**OPC Server**

**QVis Minimum Size**

- QVis Standard Size
- QVis Maximum Size
- CoDeSys Minimum Size
- CoDeSys Standard Size
- CoDeSys Maximum Size

Für die Utilities QVis und CoDeSys kann jeweils nur eine Lizenz alternativ gewählt werden als:

- *Minimum Size* (Minimalumfang),
- *Standard Size* (Standardumfang) oder
- *Maximum Size* (Maximalumfang).



## 5.4 Wie bestelle ich eine Lizenz?

Um eine Lizenz zu bestellen, wie folgt vorgehen:

1. Den Lizenzdialog öffnen.
  - Siehe Abschnitt *Lenzndialog öffnen* [▶ Seite 52].
2. Die benötigte(n) Lizenz(en) auswählen.
  - Siehe Abschnitt *Lizenz(en) auswählen* [▶ Seite 56].
3. Die Angaben zur Bestellung eingeben.
  - Siehe Abschnitt *Angaben zur Bestellung* [▶ Seite 57].
4. Ihre Bestellung aufgeben.
  - Siehe Abschnitt *Lizenz bestellen* [▶ Seite 59].

## 5.5 Lizenz(en) auswählen

Sie können Lizenzen auswählen für Master-Protokolle und/oder Utilities.

1. Lizenz(en) für Master-Protokoll(e) auswählen:
  - Im Fenster **Lizenz** unter **Lizenztyp**  vor **Master-Protokolle** anklicken.
  - Unter **Bestellung** anhaken wie viele Master-Protokolle gleichzeitig auf Ihrem Gerät ausgeführt werden sollen:  
*Eine generelle Master-Lizenz* oder  
*Zwei generelle Master-Lizenzen*.
2. Und/oder Lizenz(en) für Utility(Utilities) auswählen:
  - Im Fenster **Lizenz** unter **Lizenztyp**  vor **Utilities** anklicken.
  - Unter **Bestellung** die benötigte(n) Utility(Utilities) anhaken (*einzel*n oder *mehrere*):
    - SYCON.net
    - OPC Server
    - QVis Minimum Size\*
    - QVis Standard Size\*
    - QVis Maximum Size\*
    - CoDeSys Minimum Size\*\*
    - CoDeSys Standard Size\*\*
    - CoDeSys Maximum Size\*\*

Für \*) und \*\*) können Minimalumfang, Standardumfang oder Maximalumfang nur alternativ gewählt werden.



## 5.6 Angaben zur Bestellung

- Gerätedaten

Die für die Bestellung erforderlichen „Gerätedaten“ werden aus dem Gerät ausgelesen und automatisch in der Bestellung ergänzt.

- Angaben zur Bestellung
  - Die „Angaben zur Bestellung“ müssen Sie im Fenster **Lizenz** eingeben.
  - Die **Angaben zur Abwicklung einer Bestellung** eingeben, wie unter Abschnitt *Angaben zur Abwicklung einer Bestellung (Lizenzinformationen)* [▶ Seite 58].

### 5.6.1 Gerätedaten (aus dem Gerät ausgelesene Bestelldaten)

Folgende Bestelldaten zum Gerät werden aus dem Gerät ausgelesen und im Fenster **Lizenz** angezeigt:

- Hersteller
- Artikelnummer
- Seriennummer
- Chiptype (Chip-Typ)
- Step (Chip-Revision)
- Romcode revision (Romcode-Revision)
- Checksumme (Prüfsumme der Gerätedaten)

Die grau hinterlegten Felder unter **Antragsformular, bitte ausfüllen > Wert** enthalten die aus dem Gerät ausgelesenen Bestelldaten:

Antragsformular, bitte ausfüllen	
Name	Wert
Hersteller*	0x0001
Artikelnummer*	1251100
Seriennummer*	20007
Chiptype*	0x00000001
Step*	0x00000000
Romcode revision*	0x00000000
Checksumme*	G

Abbildung 27: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Gerätedaten

Diese aus dem Gerät ausgelesenen Bestelldaten erscheinen automatisch in der Bestellung.

## 5.6.2 Angaben zur Abwicklung einer Bestellung (Lizenzinformationen)

Für Ihre Bestellung müssen Sie im Fenster **Lizenz** die folgenden Angaben machen:

- Lizenztyp (Einzelgerätelizenz für Benutzer).

Name	Wert
Lizenztyp	Einzelgerätelizenz

Abbildung 28: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Lizenztyp

- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen > Wert** den Lizenztyp wählen, (für zukünftige Anwendungen, aktuell nur *Einzelgerätelizenz* wählbar).
- Pflichtangaben zur Bestellung (editierbare Felder):
  - Vorname
  - Nachname
  - E-Mail (E-Mail-Adresse, an die der Download-Link für die Lizenz geschickt werden soll.)
  - Telefon
  - Firma
  - Adresse
  - Land
  - PLZ, Ort

Name	Wert
Vorname*	Max
Nachname*	Mustermann
E-Mail*	License@mustermann.com
Telefon*	0011223344-55
Fax	0011223344-100
Kundennummer	123456789
Firma*	Mustermann GmbH

Pflichtfelder sind mit "\*" markiert.

Abbildung 29: Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Pflichtangaben

- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen > Wert** alle Pflichtfelder (mit \*markiert) ausfüllen.
- Freiwillige Angaben zur Bestellung (editierbare Felder):
  - Fax
  - Kundennummer
  - Auftragsnummer
  - Umsatzsteueridentifikationsnummer
- Unter **Antragsformular, bitte ausfüllen > Wert** die Felder für die freiwilligen Angaben ausfüllen.

## 5.7 Lizenz bestellen

Ihre Bestellung müssen Sie im Fenster **Lizenz** vornehmen. Dazu:

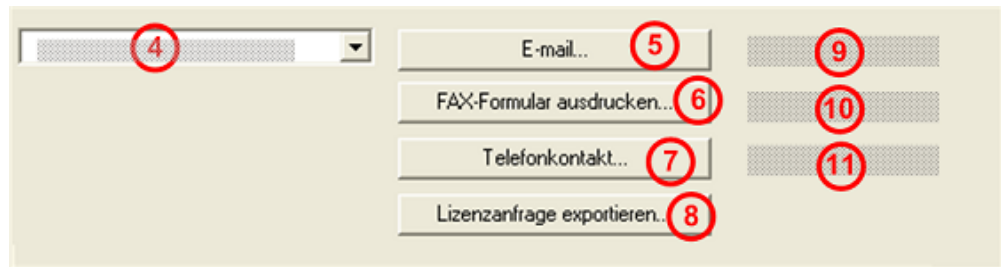


Abbildung 30: Fenster Lizenz – Geschäftsstelle wählen / Bestellung aufgeben / Kontaktdaten

- Den Eintrag für die Geschäftsstelle (4) wählen, an welche die Bestellung gesendet werden soll.
- Die Bestellung aufgeben:
  - per **E-Mail** (5),
  - oder per **Fax** (6) oder per **Telefon** (7),
  - oder in einer **Datei** (8).

Die **Kontaktdaten** der gewählten Geschäftsstelle erscheinen unter den Positionen (9), (10) und (11).

## 5.7.1 Lizenz per E-Mail bestellen

Sie können Ihre Bestellung per E-Mail aufgeben.

- Im Fenster **Lizenz > E-Mail...** anklicken (5).
- ⇒ Die Bestell-E-Mail **License request** wird geöffnet:

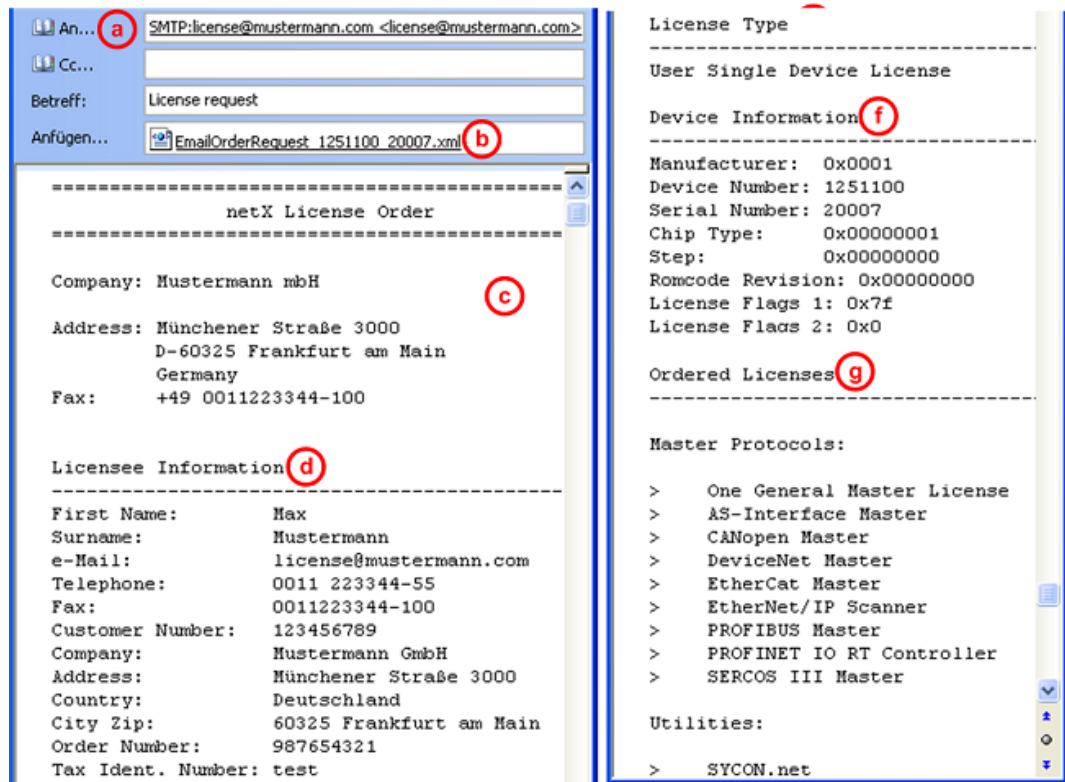


Abbildung 31: Beispiel: Bestell-E-Mail License request

Die Bestell-E-Mail **License request** enthält:

- die **E-Mail-Adresse** der gewählten Geschäftsstelle (a),
  - die automatisch generierte **XML-Datei** (b) mit einer Zusammenfassung der **Bestelldaten**  
*EmailOrderRequest\_[Gerätenummer]\_[Seriennummer].xml*,
  - die **Bestellanschrift** (c),
  - die **Lizenzinformationen** (d),
  - den **Lizentyp** (e),
  - die **Gerätedaten** (f),
  - die **bestellten Lizenzen** (g).
- Die Bestell-E-Mail **License request** absenden.
  - ⇒ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

## 5.7.2 Lizenz per Fax oder Telefon bestellen

Sie können Ihre Bestellung per Telefax oder Telefon aufgeben.

- Im Fenster **Lizenz > Fax-Formular ausdrucken** anklicken **(6)** oder **Telefonkontakt... (7)**.
- Die Zusammenfassung der Bestelldaten *PrintOrderRequest\_[Geräte-nummer]\_[Seriennummer].html* wird in einem Browser-Fenster geöffnet.



### Hinweis:

Zeigt Ihr Browser keine Bestelldaten an oder erscheinen die Fenster **Element verschieben** bzw. **Element kopieren**, prüfen Sie die Sicherheitseinstellungen Ihres Systems.

### netX License Order Form

Mustermann mbH  
Münchener Straße 3000

D-60325 Frankfurt am Main  
Germany  
fax: +49 0011223344-100

#### Licensee Information

*First Name:* Max  
*Surname:* Mustermann  
*e-Mail:* license@mustermann.com  
*Telephone:* 0011223344-55  
*Fax:* 0011223344-100  
*Customer No:* 123456789  
*Company:* Mustermann GmbH  
*Address:* Münchener Straße 3000  
*Country:* Deutschland  
*City Zip:* 60325 Frankfurt am Main  
*Order Number:* 987654321  
*Tax Ident. Number:* test

#### License Type

User Single Device License

#### Device Information

*Manufacturer:* 0x0001  
*Device Number:* 1251100  
*Serial Number:* 20007  
*Chip Type:* 0x00000001  
*Step:* 0x00000000  
*Romcode Revision:* 0x00000000  
*License Flags 1:* 0x7f  
*License Flags 2:* 0xc0

#### Ordered Licenses

Master Protocols

- One General Master License
- AS-Interface Master
- CANopen Master
- DeviceNet Master
- EtherCat Master
- EtherNet/IP Scanner
- PROFIBUS Master
- PROFINET IO RT Controller
- SERCOS III Master
- Sercos III Master

Utilities

- SYCON.net

Date: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

Abbildung 32: Beispiel: Bestelldatenformular PrintOrderRequest

Das Bestelldatenformular enthält:

- die **Bestellanschrift (c)**,
  - die **Lizenzinformationen (d)**,
  - den **Lizenztyp (e)**,
  - die **Gerätedaten (f)**,
  - die **bestellten Lizenzen (g)**.
- Das Bestelldatenformular ausdrucken, unterschreiben und per Fax versenden.
- Verwenden Sie Im Fenster **Lizenz** die Fax-Nummer **(10)**, die nach Auswahl der Geschäftsstelle erscheint.

Oder:

- Den Ausdruck des Bestelldatenformulars bereithalten und die Daten telefonisch durchgeben.
- Verwenden Sie Im Fenster **Lizenz** die Telefonnummer **(11)**, die nach Auswahl der Geschäftsstelle erscheint.
- ⇒ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

### 5.7.3 Bestellangaben in eine Datei exportieren

Wenn Sie an einem Prozessrechner ohne einen E-Mail-Client arbeiten, können Sie Ihre Bestelldaten auch in eine Datei exportieren, die Datei auf einem transportablen Datenträger speichern und Ihre Bestellung von einem anderen PC aus manuell per E-Mail aufgeben.

- Im Fenster **Lizenz > Lizenzanfrage exportieren...** anklicken **(8)**.
- Das Fenster **Ordner suchen** erscheint.
- Auf einem transportablen Datenträger einen Ordner suchen oder neu anlegen.
- Die automatisch generierte **XML-Datei** *EmailOrderRequest\_- [Gerätenummer]\_[Seriennummer].xml* mit einer Zusammenfassung der **Bestelldaten** dorthin speichern.
- Diese Datei von einem PC mit einem E-Mail-Client manuell per E-Mail versenden.
- Verwenden Sie dazu die E-Mail-Adresse die nach Auswahl der Geschäftsstelle im Fenster **Lizenz** erscheint (siehe Position **(9)**, Abbildung *Fenster Lizenz* [▶ Seite 53]).
- ⇒ Der Bestellvorgang ist abgeschlossen.

## 5.8 Wie erhalte ich die Lizenz und übertrage sie in das Gerät?



### Hinweis:

Lizenzdateien werden nur per E-Mail versendet / geliefert. Die E-Mail enthält einen Link zum Herunterladen der Lizenzdatei.

Auf Ihre Bestellung für eine Lizenz hin erhalten Sie eine E-Mail mit einem **Link zum Herunterladen der Lizenzdatei**. Dieser führt zu einem Server-PC, auf welchem die Lizenzdatei bereitgestellt ist. Über den erhaltenen Link müssen Sie die Lizenzdatei zunächst auf Ihrem PC speichern und die Lizenz anschließend in Ihr Gerät übertragen. Befindet sich Ihre E-Mail-Client auf einem anderen PC als Ihr Gerät, müssen Sie die Lizenzdatei z. B. auf einem USB-Stick speichern.

### Schritte, wie Sie vorgehen müssen

1. Die Lizenzdatei auf PC oder Datenträger speichern.
  - In der E-Mail den **Link zum Herunterladen der Lizenzdatei** anklicken.
  - Die Lizenzdatei \*.nxl auf den PC oder einen transportablen Datenträger speichern.
2. Die Lizenzdatei in das Gerät herunterladen.
  - Gegebenenfalls den Datenträger mit der Lizenzdatei an den PC anschließen, der mit Ihrem Gerät verbunden ist.
  - In der Konfigurationssoftware im Fenster **Lizenz > Lizenz herunterladen (12)** anklicken.
  - ↻ Das Dateiauswahlfenster **Öffnen** erscheint.
  - Darin die Lizenzdatei *netX License Files (\*.nxl)* auswählen.
  - **Öffnen** anklicken.
  - ↻ Die Lizenzdatei wird in das Gerät übertragen.
  - ↻ Danach ist die Lizenz im Gerät vorhanden und wird beim nächsten Geräte-Reset aktiviert.



### Hinweis:

Um die Lizenz im Gerät erstmals zu aktivieren, ist ein Geräte-Reset erforderlich.

3. Geräte-Reset aktivieren
  - Um zu prüfen, ob die Lizenz aktiviert wurde, führen Sie die Schritte wie in Abschnitt *Welche Lizenzen sind im Gerät vorhanden?* [▶ Seite 54].

## 6 Konfiguration

### 6.1 Übersicht Geräteparameter konfigurieren

Unter „Konfiguration“ können Sie die Konfiguration für Ihr Gerät vornehmen.

- Die **Busparameter** bilden die Grundlage für den funktionierenden Datenaustausch.
- Das Fenster **Prozessdaten** dient für das PROFIBUS DP-Master-DTM nach außen als eine Prozessdatenschnittstelle.
- Die **Adresstabelle** zeigt eine Liste aller verwendeten Adressen im Prozessabbildspeicher.
- Die **Stationstabelle** zeigt die Liste aller konfigurierten Slave-Geräte.
- Im Dialogfenster **Master-Einstellungen** können gerätespezifische Einstellungen vorgenommen werden, sowie die Option „Konfiguration in Run“ aktiviert werden.

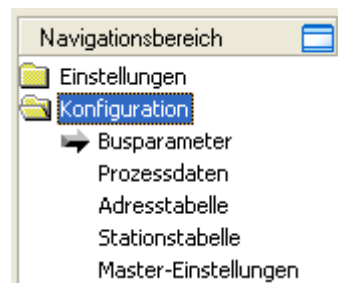


Abbildung 33: Navigationsbereich – Konfiguration



#### Wichtig:

Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 nacheinander jeweils individuell konfiguriert werden.

#### Geräteparameter konfigurieren

Die nachfolgenden Schritte sind erforderlich, um die Parameter des PROFIBUS DP-Master-Gerät es mithilfe des PROFIBUS DP-Master-DTM zu konfigurieren:

1. Die Busparameter einstellen.
  - Im Navigationsbereich **Konfiguration** > **Busparameter** wählen.
  - Nehmen Sie die Einstellungen für die Busparameter (z. B. Baudrate oder Stationsadresse) und für die Parameter zur Busüberwachung vor.
2. Prozessdaten einstellen.
  - Im Navigationsbereich **Konfiguration** > **Prozessdaten** wählen.
  - Für die konfigurierten Module oder Messsignale symbolische Namen vergeben.
  - Übernehmen Sie alle Einstellungen.
3. Gegebenenfalls die Geräteadresse einstellen.
  - Im Navigationsbereich **Konfiguration** > **Adresstabelle** wählen.



4. Die Stationsadressen der Geräte einstellen.
  - Im Navigationsbereich **Konfiguration** > **Stationstabelle** wählen, um die Liste aller in der Master-Konfiguration konfigurierten Slaves anzuzeigen.
  - Die Stationsadresse der Geräte gegebenenfalls über den Dialog **Adresse setzen** einstellen.
5. Die Master-Einstellungen einstellen.
  - Im Navigationsbereich **Konfiguration** > **Master-Einstellungen** wählen.
  - Unter **Anlauf der Buskommunikation** > **Automatisch durch das Gerät** bzw. **Gesteuert durch Applikation** auswählen.
  - Unter **Anwenderprogramm-Überwachung**, die **Ansprechzeit** einstellen.
  - Unter **Modulausrichtung** die Option **auf Byte-Grenzen** oder **auf 2 Byte-Grenzen** auswählen.
  - Unter **Prozessdatenübergabeverfahren**, das zu verwendende Prozessdatenübergabeverfahren auswählen.
  - Unter **Erweitert** die Option **Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus "Betrieb" aktivieren** anhängen, um den Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus "Betrieb" (Configuration in Run) zu aktivieren.
  - Unter **Offset des Gerätestatus** > **Automatisch berechnen** bzw. **Statisch** auswählen.
6. Master-DTM-Konfigurationsdialog schließen.
  - **OK** anklicken, um den Master-DTM-Konfigurationsdialog zu schließen und die Konfiguration abzuspeichern.
7. Konfigurationsparameter in das PROFIBUS DP-Master-Gerät herunterladen.
  - Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps oder in Folge einer nicht zur Anlage passenden Konfiguration auftreten können. Die entsprechenden Sicherheitsinformationen finden Sie im Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download* [ ▶ Seite 17].

**Hinweis:**

Um die Konfiguration in das PROFIBUS DP-Master-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten der Konfigurationsparameter in das PROFIBUS DP-Master-Gerät herunter. Siehe auch Abschnitt *Konfiguration herunterladen* [ ▶ Seite 84].

**Weitere Informationen** zur Konfiguration finden Sie in den Abschnitten *Busparameter* [ ▶ Seite 66], *Prozessdaten* [ ▶ Seite 73], *Adresstabelle* [ ▶ Seite 74], *Stationstabelle* [ ▶ Seite 76] bzw. *Stationsadresse setzen* [ ▶ Seite 77] und *Master-Einstellungen* [ ▶ Seite 78].

Angaben zur Vorgehensweise für ein Konfigurations-Update bei laufendem Netzwerkbetrieb (Online-Funktion „Configuration in Run“) finden Sie im Abschnitt *Configuration in Run* [ ▶ Seite 99].

## 6.2 Busparameter

Die Busparameter bilden die Grundlage für den funktionierenden Datenaustausch. Dieser Abschnitt enthält Angaben zur Einstellung der Busparameter sowie die Erläuterung der einzelnen Busparameter.

**Hinweis:**

Folgende **Grundregel** beachten: Die Busparameter müssen bei allen Geräten gleich eingestellt werden. Die Stationsadresse dagegen muss sich von Gerät zu Gerät unterscheiden.

### 6.2.1 Profil



Abbildung 34: Busparameter > Profil

Die folgenden Profile sind für den Master-DTM vorhanden:

- PROFIBUS DP (Dezentrale Peripherie)
- PROFIBUS PA (Prozess Automation)

Je nach gewähltem Profil werden beim erstmaligen Öffnen des Dialoges die zugehörigen Standard-Busparameter angezeigt. Jeder Parameter kann editiert werden.

Für das PROFIBUS DP-Profil stehen mehrere Baudraten zur Auswahl. Im PROFIBUS PA-Profil ist die Baudrate 93,75 KBit/s voreingestellt.

## 6.2.2 Busparameter

Busparameter				
Baudrate:	1500	kBit/s	Stationsadresse:	1
Slot Time:	300	tBit	Target Rotation Time:	11894 tBit = 7.9293 ms
Min. Station Delay Time:	11	tBit	GAP Aktualisierungsfaktor:	10
Max. Station Delay Time:	150	tBit	Max. Anzahl Wiederholungen:	1
Quiet Time:	0	tBit	Höchste Stationsadresse (HSA):	126
Setup Time:	1	tBit		

Busparameter > Busparameter



**Hinweis:**

Die Änderung der Busparameter kann Kommunikationsstörungen bewirken.

Es werden die Offline Busparameter angezeigt. Die Busparameter werden erst nach einem Download der Konfiguration in das Gerät übertragen.

Eine Beschreibung zum Download finden Sie im Abschnitt *Konfiguration herunterladen* [▶ Seite 84].

Bus Parameter	Beschreibung																																			
<b>Baudrate</b>	Die <b>Baudrate</b> ist die Übertragungsgeschwindigkeit der Daten: Anzahl der Bits pro Sekunde. Die <b>Baudrate</b> ist für alle Geräte am Bus gleich einzustellen. Das Ändern der Baudrate hat zur Folge, dass alle anderen Parameter neu berechnet werden.																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Baudrate</th> <th>Bit Zeit (<math>t_{\text{Bit}}</math>)</th> <th>Max Kabellänge (Typ A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9,6 kBit/s</td><td>104,2 <math>\mu\text{s}</math></td><td>1200 m</td></tr> <tr><td>19,2 kBit/s</td><td>52,1 <math>\mu\text{s}</math></td><td>1200 m</td></tr> <tr><td>31,25 kBit/s</td><td>32 <math>\mu\text{s}</math></td><td>1200 m</td></tr> <tr><td>45,45 kBit/s</td><td>22 <math>\mu\text{s}</math></td><td>1200 m</td></tr> <tr><td>93,75 kBit/s</td><td>10,7 <math>\mu\text{s}</math></td><td>1200 m</td></tr> <tr><td>187,5 kBit/s</td><td>5,3 <math>\mu\text{s}</math></td><td>1000 m</td></tr> <tr><td>500 kBit/s</td><td>2 <math>\mu\text{s}</math></td><td>400 m</td></tr> <tr><td><b>1500 kBit/s</b></td><td>666,7 ns</td><td>200 m</td></tr> <tr><td>3000 kBit/s</td><td>333,3 ns</td><td>100 m</td></tr> <tr><td>6000 kBit/s</td><td>166,7 ns</td><td>100 m</td></tr> <tr><td>12000 kBit/s</td><td>83,3 ns</td><td>100 m</td></tr> </tbody> </table>	Baudrate	Bit Zeit ( $t_{\text{Bit}}$ )	Max Kabellänge (Typ A)	9,6 kBit/s	104,2 $\mu\text{s}$	1200 m	19,2 kBit/s	52,1 $\mu\text{s}$	1200 m	31,25 kBit/s	32 $\mu\text{s}$	1200 m	45,45 kBit/s	22 $\mu\text{s}$	1200 m	93,75 kBit/s	10,7 $\mu\text{s}$	1200 m	187,5 kBit/s	5,3 $\mu\text{s}$	1000 m	500 kBit/s	2 $\mu\text{s}$	400 m	<b>1500 kBit/s</b>	666,7 ns	200 m	3000 kBit/s	333,3 ns	100 m	6000 kBit/s	166,7 ns	100 m	12000 kBit/s	83,3 ns
Baudrate	Bit Zeit ( $t_{\text{Bit}}$ )	Max Kabellänge (Typ A)																																		
9,6 kBit/s	104,2 $\mu\text{s}$	1200 m																																		
19,2 kBit/s	52,1 $\mu\text{s}$	1200 m																																		
31,25 kBit/s	32 $\mu\text{s}$	1200 m																																		
45,45 kBit/s	22 $\mu\text{s}$	1200 m																																		
93,75 kBit/s	10,7 $\mu\text{s}$	1200 m																																		
187,5 kBit/s	5,3 $\mu\text{s}$	1000 m																																		
500 kBit/s	2 $\mu\text{s}$	400 m																																		
<b>1500 kBit/s</b>	666,7 ns	200 m																																		
3000 kBit/s	333,3 ns	100 m																																		
6000 kBit/s	166,7 ns	100 m																																		
12000 kBit/s	83,3 ns	100 m																																		
<b>Slot Time (<math>T_{\text{SL}}</math>)</b>	„Warte auf Empfang“ - Überwachungszeit des Senders (Requestor) eines Telegramms auf die Quittung des Empfängers (Responder). Nach Ablauf erfolgt eine Wiederholung gemäß des Wertes von „Max. Anzahl Telegrammwiederholungen“. Wertebereich: 37 .. 16383 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)																																			
<b>Min. Station Delay Time (min <math>T_{\text{SDR}}</math>)</b>	Nach dieser Zeit darf ein entfernter Empfänger (Responder) frühestens eine Quittung auf ein empfangenes Aufruftelegramm senden. Kleinste Zeitspanne zwischen Empfang des letzten Bits eines Telegramms bis zum Senden des ersten Bits eines folgenden Telegramms. Wertebereich: 1 .. 11 .. 65535																																			
<b>Max. Station Delay Time (max <math>T_{\text{SDR}}</math>)</b>	Nach dieser Zeit darf ein Sender (Requestor) frühestens nach dem Senden ein weiteres Aufruftelegramm senden. Größte Zeitspanne zwischen Empfang des letzten Bits eines Telegramms bis zum Senden des ersten Bits eines folgenden Telegramms. Der Sender (Requestor, Master) muss mindestens diese Zeit nach dem Versenden eines unbestätigten Telegramms (z.B. Broadcast) abwarten, bevor ein neues Telegramm versendet wird. Wertebereich: 1 .. 65535 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)																																			

Bus Parameter	Beschreibung
<b>Quiet Time (T<sub>QUI</sub>)</b>	Das ist die Zeit, die bei Modulatoren (Modulator-Ausklingszeit) und Repeatern (Repeater-Umschaltzeit) vor der Umstellung vom Senden zum Empfangen verstreicht. Wertebereich: 0 .. 127 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)
<b>Setup Time (T<sub>SET</sub>)</b>	Mindestabstand „Reaktionszeit“ zwischen dem Empfang einer Quittung bis zum Senden eines neuen Aufruftelegramms (Reaktion) durch den Sender (Requestor). Wertebereich: 1 .. 255 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)
<b>Stationsadresse</b>	Die Stationsadresse ist die eindeutige Geräteadresse des Master-Gerätes am Bus. Wertebereich: 0 .. 125
<b>Target Rotation Time (T<sub>TR</sub>)</b>	Voreingestellte Soll-Token-Umlaufzeit innerhalb der die Sendeberechtigung (Token) den logischen Ring durchlaufen soll. Von der Differenz zur tatsächlichen Token-Umlaufzeit ist es abhängig, wie viel Zeit dem Master für das Senden von Datentelegrammen an die Slaves übrigbleibt.  Die <b>Target Rotation Time (T<sub>TR</sub>)</b> ist wie die anderen Busparameter in Bitzeiten (t <sub>Bit</sub> ) angegeben. Unter der angezeigten Bitzeit wird die <b>Target Rotation Time</b> zusätzlich noch in Millisekunden (ms) angezeigt.  Wertebereich: 1 .. 224-1 (=16.777.215) (Der Defaultwert ist abhängig von der Anzahl der mit dem Master verbundenen Slaves und deren Modulkonfiguration)
<b>GAP Aktualisierungsfaktor (G)</b>	Faktor zur Festlegung nach wie viel Token-Umläufen ein hinzugekommener Teilnehmer in den Token-Ring aufgenommen wird. Nach Ablauf der Zeitspanne G*TTR von der Station durchsucht, ob ein weiterer Teilnehmer in den logischen Ring aufgenommen werden möchte.  Wertebereich: 0 .. <b>10</b> .. 255
<b>Max Anzahl Wiederholungen (Max_Retry_Limit)</b>	Maximale Anzahl von Wiederholungen, um eine Station zu erreichen. Wertebereich: 1 .. 15 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)
<b>Höchste Stationsadresse (HSA)</b>	Die <b>Höchste Stationsadresse</b> ist die höchste Busadresse bis zu der ein Master andere Master am Bus sucht, um das Token weiterzureichen. Diese Stationsadresse darf auf keinen Fall kleiner als die Master Stationsadresse sein.  Wertebereich: 1 .. <b>126</b>

Tabelle 16: Busparameter &gt; Busparameter

### 6.2.2.1 Einstellen der Busparameter

Wird die Buskonfiguration geändert und diese Änderungen haben Auswirkungen auf die Busparameter, erscheint ein Hinweis-Symbol neben den betroffenen Parametern, deren angezeigte Werte nun nicht mehr aktuell sind.

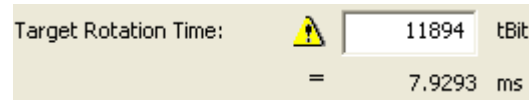


Abbildung 35: Hinweis Buskonfiguration geändert, Busparameter nicht mehr aktuell

Mit **Einstellen** werden die Busparameter auf Basis der aktuellen Buskonfiguration neu berechnet und im Busparameter Dialog aktualisiert.

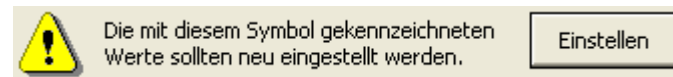


Abbildung 36: Busparameter neu einstellen

Wird kein Hinweis-Symbol neben Parametern der Buskonfiguration angezeigt, sind die dargestellten Werte aktuell und gültig.

### 6.2.2.2 Zusätzliche Bedingungen zur korrekten Kommunikation

$$T_{\text{QUI}} < \min T_{\text{SDR}}$$

$$T_{\text{RDY}} < \min T_{\text{SDR}}$$

$$T_{\text{QUI}} < T_{\text{RDY}}$$

### 6.2.2.3 Darstellung der Busparameter

Alle Zeiten bei den Busparametern werden in Bitzeiten angegeben. Die Bitzeit t<sub>Bit</sub> ergibt sich aus dem Kehrwert der Baudrate:

$$t_{\text{Bit}} = 1 / \text{Baudrate (Baudrate in Bit/s)}$$

Die Umrechnung von Millisekunden in eine Bitzeit gibt folgende Gleichung wieder:

$$\text{Bitzeit} = \text{Zeit [Millisekunden]} * \text{Baudrate}$$

### 6.2.3 Busüberwachung

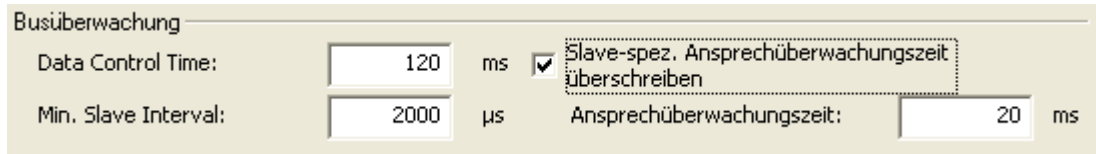


Abbildung 37: Busparameter > Busüberwachung

Bus Parameter	Beschreibung
<b>Data Control Time</b>	Die <b>Data Control Time</b> gibt die Zeit an, innerhalb der die Data_Transfer_Liste mindestens einmal aktualisiert wird. Der Master (Klasse 1) meldet nach Ablauf der Zeit seinen Betriebszustand automatisch über das Global_Control Kommando.  Wertebereich: 10 .. 655350 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)
<b>Min. Slave Interval</b>	Die <b>Min. Slave Interval</b> gibt die Mindestzeitspanne zwischen zwei Slave-Listenumläufen an. Es wird immer der maximale Wert angegeben, den die aktiven Stationen benötigen.  Wertebereich: 100 .. 6553500 (Der Defaultwert ist abhängig von den Slave-Typen)
<b>Slave-spezifische Ansprechüberwachungszeit überschreiben</b>	Jeder Slave gibt eine spezifische Ansprechüberwachungszeit an den Master. Durch Anhängen der Option <b>Slave-spezifische Ansprechüberwachungszeit überschreiben</b> hat der Anwender die Möglichkeit die Slave-spezifischen Einstellungen durch einen für alle an diesem Master konfigurierten Slaves gleichen Wert zu überschreiben, um die Ansprechüberwachungszeit zum Beispiel für langsamere Übertragungsraten (welche vielleicht eine größere Ansprechüberwachungszeit benötigen) in einer kritischen Umgebung einheitlich einzustellen.
<b>Ansprechüberwachungszeit</b>	Die DP Slaves verwenden die Einstellung <b>Ansprechüberwachungszeit</b> , um Kommunikationsfehler zu dem zugewiesenen DP-Master zu detektieren. Wenn der DP Slave eine Unterbrechung einer bereits operationalen Kommunikation feststellt, definiert durch die Überwachungszeit, dann führt der Slave selbständig einen Reset durch und setzt die Ausgänge in den sicheren Zustand.  Wertebereich: 20 .. 650250 (Der Defaultwert ist abhängig von der Anzahl der mit dem Master verbundenen Slaves und deren Konfiguration)

Tabelle 17: Busparameter > Busüberwachung

### 6.2.3.1 Einstellen der Busüberwachungs-Parameter

Wird die Buskonfiguration geändert und diese Änderungen haben Auswirkungen auf die Busüberwachungs-Parameter, erscheint ein Hinweis-Symbol neben den betreffenden Parametern, deren angezeigte Werte nun nicht mehr aktuell sind.

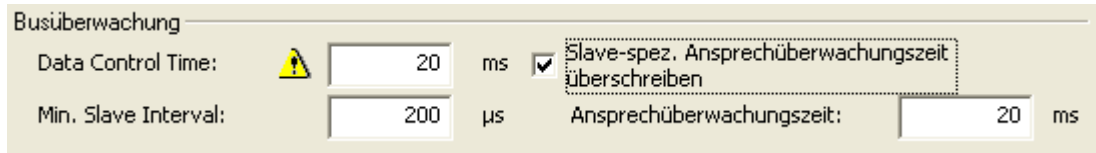


Abbildung 38: Hinweis Buskonfiguration geändert, Busüberwachungs-Parameter nicht mehr aktuell

Mit **Einstellen** werden die Busüberwachungs-Parameter auf Basis der aktuellen Buskonfiguration neu berechnet und im Busüberwachungs-Parameter Dialog aktualisiert.

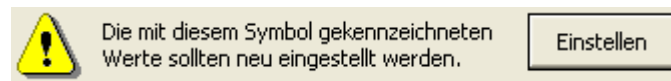


Abbildung 39: Busüberwachungs-Parameter einstellen

Ist kein Hinweis-Symbol bei den einzelnen Parametern zu sehen, sind die angezeigten Werte aktuell und gültig.

### 6.2.4 Fehlerbehandlung

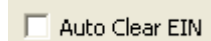


Abbildung 40: Busparameter > Fehlerbehandlung

Für PROFIBUS DP wird mit der Einstellung **Auto Clear** eine globale Fehlerbehandlung vorgegeben. Der PROFIBUS DP-Master überwacht den Nutzdatenaustausch zu allen PROFIBUS DP-Slaves mittels eines Timers.

- Auto Clear EIN (angehakt)  
Der „Masterhauptzustand“ ändert sich von **Operate** nach **Clear** und beendet die Kommunikation mit allen zugeordneten Slaves, wenn mindestens ein Slave nicht innerhalb der **Data Control Time** antwortet.
- Auto Clear OFF (Auto Clear EIN nicht angehakt)  
Der „Masterhauptzustand“ bleibt im Modus **Operate** und hält die Kommunikation zu allen vorhandenen Slaves.

Weitere Informationen zum „Masterhauptzustand“ finden Sie unter Abschnitt *Allgemeindiagnose* [▶ Seite 115] bzw. zur **Data Control Time** unter Abschnitt *Busüberwachung* [▶ Seite 70].

## 6.2.5 Resultierende Buszeiten



### Hinweis:

Die **Resultierenden Buszeiten** sind nicht einstellbar, sondern ergeben sich nach den angegebenen Berechnungen. Die Anzeige dieser Zeiten dient ausschließlich zu Informationszwecken.

Resultierende Buszeiten	
Tid1:	37 ms
Tid2:	150 ms

Abbildung 41: Busparameter > Resultierende Buszeiten

Die **Resultierende Buszeiten** sind die Zeit, die beim Sender nach dem Empfang des letzten Bits eines Telegramms als Leerlauf auf dem Bus verstreicht, bis das erste Bit eines neuen Telegramms auf den Bus gesendet wird.

In Abhängigkeit des Telegrammtyps ist:

Buszeit	Beschreibung	Formel
<b>Tid1</b>	Tid1 startet nachdem der Initiator eine Quittierung, eine Antwort oder ein Token-Telegramm empfangen hat.	$\mathbf{Tid1} = \max(T_{QUI} + 2 * T_{SET} + 2 + T_{SYN}, \min T_{SDR})$ $T_{SYN} (*)$
<b>Tid2</b>	Tid2 startet nachdem der Initiator ein Telegramm gesendet hat, das nicht bestätigt wird.	$\mathbf{Tid2} = \max(T_{QUI} + 2 * T_{SET} + 2 + T_{SYN}, \max T_{SDR})$ $T_{SYN} (*)$

Tabelle 18: Busparameter > Resultierende Buszeiten

Je nach verwendeten ASIC und Baudrate können **Tid1** und **Tid2** durch die ASIC Software etwas andere Werte annehmen.

### (\*) $T_{SYN}$ :

Das ist die Zeit, die jedes Gerät mindestens einen Ruhezustand empfangen muss, bevor es den Beginn eines Aufrufs akzeptieren darf und ist mit 33 Bitzeiten festgelegt.



### 6.3 Prozessdaten

Das Dialogfenster **Prozessdaten** dient für das PROFIBUS DP-Master-DTM nach außen als eine Prozessdaten-Schnittstelle, z. B. für die Datenübergabe an eine SPS-Einheit. Das Fenster listet die am Master angeschlossenen Slave-Geräte auf, sowie die konfigurierten Module oder Ein- bzw. Ausgangssignale der Geräte. Damit wird die Feldbusstruktur sichtbar.

Für die konfigurierten Module, Submodule oder Messsignale können Namen (Tags) vergeben werden (Spalte „TAG“).

Außerdem kann festgelegt werden, welche Signaldaten am OPC-Server zur Verfügung gestellt werden sollen (Spalte SCADA).

Prozessdaten			
BILD	TYP	TAG	SCADA
▲	CIFX DP/DPS V2.10 <Adr 3>	CIFX DP/DPS V2.10	<input type="checkbox"/>
▲	1 Byte In <Slot 1>	1 Byte In <Slot 1>	<input type="checkbox"/>
	1 byte input	Input_11	<input type="checkbox"/>
▲	8 Bytes In <Slot 2>	8 Bytes In <Slot 2>	<input type="checkbox"/>
	1 byte input	Input_3	<input type="checkbox"/>
	1 byte input	Input_4	<input checked="" type="checkbox"/>
	1 byte input	Input_5	<input type="checkbox"/>
	1 byte input	Input_6	<input type="checkbox"/>
	1 byte input	Input_7	<input type="checkbox"/>
	1 byte input	Input_8	<input type="checkbox"/>
	1 byte input	Input_9	<input type="checkbox"/>
	1 byte input	Input_10	<input type="checkbox"/>
▲	2 Words In <Slot 3>	2 Words In <Slot 3>	<input type="checkbox"/>
	1 unsigned16 input	Input_1	<input type="checkbox"/>
	1 unsigned16 input	Input_2	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 42: Prozessdaten

Spalte	BILD	Beschreibung
TYP	Gerät	Von der Hardware vorgegebene Gerätebezeichnung*, gefolgt von dem in spitzen Klammern gesetzten Stationsnamen des Gerätes
	Modul, Subm.	Beschreibung der am Gerät konfigurierten Module, Submodule oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale (nicht editierbar)
	E/A-Signal	
TAG	Gerät	Symbolischer Name* des Gerätes
	Modul, Subm.	Symbolischer Name für die am Gerät konfigurierten Module, Submodule oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale (editierbar)
	E/A-Signal	
SCADA	Auswahlmöglichkeit welche Modul-, Submodul- oder Signaldaten am OPC-Server zur Verfügung gestellt werden sollen. „SCADA“ (= Supervisory Control and Data Acquisition), hier im Sinne von „für die Visualisierung zugänglich machen“ verwendet.	
*Abhängig vom Protokoll, ist entweder die Gerätebezeichnung oder der Symbolische Name über das Kontextmenü am Gerätesymbol editierbar.		

Tabelle 19: Prozessdaten

## 6.4 Adresstabelle

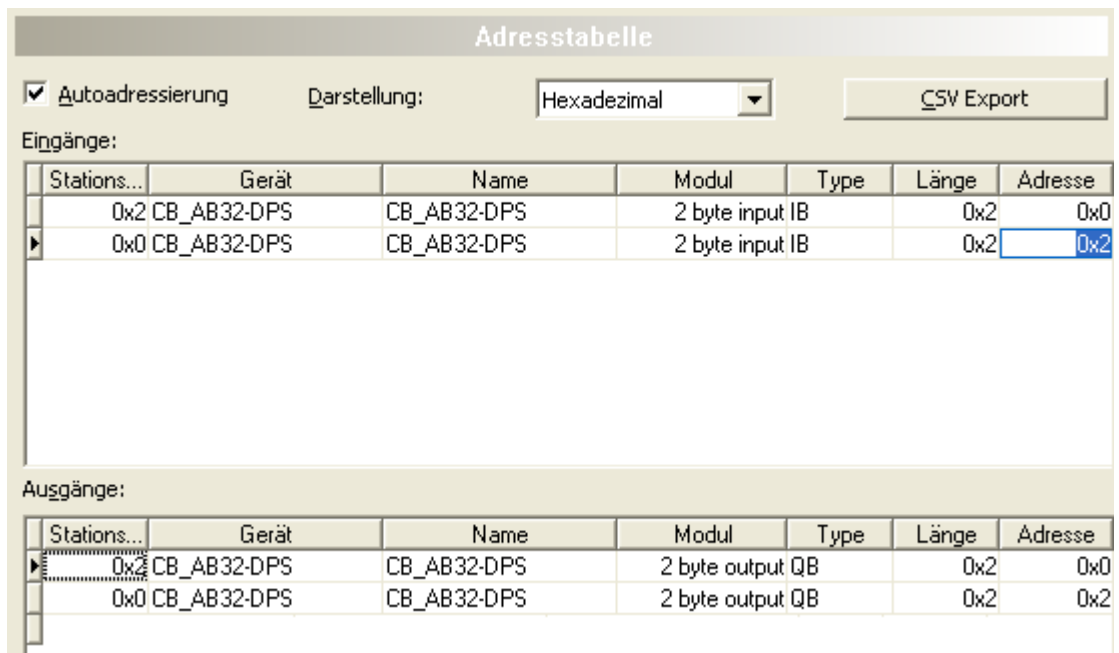


Abbildung 43: Konfiguration > Adresstabelle (Beispiel)

Parameter	Beschreibung
Stationsadresse	Stationsadresse des zugeordneten Slave-Gerätes
Gerät	Tatsächlicher Gerätenamen des zugeordneten Slave-Gerätes aus der GSD-Datei.
Name	Frei definierbare symbolische Bezeichnung für das zugeordnete Slave-Gerät
Modul	Name des Moduls gemäß GSD
Typ	Typ Eingangs- bzw. Ausgangsdaten
Länge	Anzahl der enthaltenen Datentypen (IB, QB, IW oder QW)
Adresse	Offset-Adresse der Eingangs- bzw. Ausgangsdaten

Tabelle 20: Parameter des Dialogfensters Adresstabelle - Eingänge / Ausgänge

Die **Autoadressierung**  wird standardmäßig verwendet. Für die manuelle Adressierung muss das Kontrollkästchen abgehakt werden.

Über **Darstellung**   können Sie eine dezimale oder hexadezimale Darstellung der Daten wählen.

**CSV Export** ermöglicht einen Export der Eingangs- und Ausgangsadressen als CSV-Datei (CSV = comma separated value = durch Komma getrennte Werte). Deshalb:

- Klicken Sie **CSV Export** an.
- Es erscheint ein Dateiauswahlmenü.
- Speichern Sie die Daten als \*.CSV-Datei.

Die so generierte Datei können Sie mit einem Tabellen-Programm öffnen.

### **Eingänge, Ausgänge**

Wenn manuelle Adressierung zulässig ist, weisen Sie die Eingangs- und Ausgangsadressen des Moduls von Hand zu:

- Klicken Sie auf eine Adresse oder auf ein Modul.
- Editieren Sie das Feld und geben Sie eine neue Adresse ein.
- Bestätigen Sie Ihre Anpassung über **OK**.
- ⇒ Die manuell veränderte Adresse ist nun gesetzt.

### **Adressen sortieren**

- Um die Adressdaten zu sortieren klicken Sie auf den entsprechenden Spaltenkopf.

## 6.5 Stationstabelle

Die **Stationstabelle** zeigt die Liste aller in der Master-Konfiguration konfigurierten Slave-Geräte.

Stationstabelle				
Aktivieren	Stations...	Gerät	Name	Hersteller
<input checked="" type="checkbox"/>	2	CB_AB32-DPS	CB_AB32-DPS	{Herstellername}
<input checked="" type="checkbox"/>	0	CB_AB32-DPS	CB_AB32-DPS	{Herstellername}

Abbildung 44: Stationstabelle (Beispiel)

Parameter	Beschreibung
Aktivieren	Checkbox, um eine Station zu aktivieren / deaktivieren
Stationsadresse	Stationsadresse des zugeordneten Slave-Gerätes Bereich für gültige Stationsadresse: 0 - 125
Gerät	Tatsächlicher Gerätenamen des zugeordneten Slave-Gerätes aus der GSD-Datei.
Name	Frei definierbare symbolische Bezeichnung für das zugeordnete Slave-Gerät
Hersteller	Name des Geräteherstellers

Tabelle 21: Parameter des Dialogfensters Stationstabelle

- Die Stationsadresse der Geräte gegebenenfalls über den Dialog **Adresse setzen** setzen. Siehe Abschnitt *Stationsadresse setzen* [▶ Seite 77].



### Hinweis:

Die Stationsadresse 126 dient ausschließlich zur Inbetriebnahme eines Slave-Gerätes. Wird die Stationsadresse 126 verwendet, ist ein E/A-Datenaustausch vom Master-Gerät mit diesem Slave-Gerät ausgeschlossen.

## 6.6 Stationsadresse setzen

Mithilfe des Dialogs **Stationsadresse setzen** kann die PROFIBUS-Stationsadresse des Gerätes geändert werden.

Um die Stationsadresse zu setzen, gehen Sie wie folgt vor:

- Gerät auswählen und verbinden.
- Gerät trennen (nur wenn das Gerät online ist):

**Hinweis:**

Der Dialog **Stationsadresse setzen** ist nur offline verfügbar. Es darf keine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master bestehen.

Weitere Informationen dazu wie Sie eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master herstellen oder trennen, finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [► Seite 82].

- Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) **Weitere Funktionen** > **Stationsadresse setzen** wählen.

Abbildung 45: Stationsadresse setzen

**Hinweis:**

Die Stationsadresse 126 dient ausschließlich zur Inbetriebnahme eines Slave-Gerätes. Wird die Stationsadresse 126 verwendet, ist ein E/A-Datenaustausch vom Master-Gerät mit diesem Slave-Gerät ausgeschlossen.

- Die neue Stationsadresse eingeben und **Adresse setzen** anklicken.
- Die neue Stationsadresse des Gerätes wird gesetzt und erscheint zusätzlich in der Auswahlliste **Aktuelle Stationsadresse**.

## 6.7 Master-Einstellungen

Im Dialogfenster **Master-Einstellungen** können gerätespezifische Einstellungen vorgenommen werden. Diese Einstellungen werden erst nach einem Download der Konfiguration in das Gerät wirksam. Informationen zum Download finden Sie im Abschnitt *Konfiguration herunterladen* [▶ Seite 84].

➤ **Konfiguration > Master-Einstellungen** aufrufen.

Abbildung 46: Konfiguration > Master-Einstellungen



### Hinweis:

Die Einstellmöglichkeiten im Dialogfenster **Master-Einstellungen** können bei kundenspezifischen Varianten der Konfigurationssoftware von den hier dargestellten Einstellmöglichkeiten abweichen.

### 6.7.1 Anlauf der Buskommunikation

Abbildung 47: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Anlauf der Buskommunikation

Wenn **Automatische durch das Gerät** gewählt ist, startet das PROFIBUS DP-Master-Gerät mit dem Datenaustausch am Bus nachdem die Initialisierung beendet wurde.

Ist **Gesteuert durch Applikation** selektiert, muss das Anwenderprogramm den Datenaustausch am Bus aktivieren.

## 6.7.2 Anwenderprogramm-Überwachung

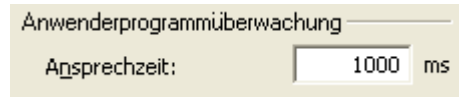


Abbildung 48: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Anwenderprogramm-Überwachung

Die **Ansprechzeit** legt fest, innerhalb welcher Zeit der Software-Watchdog bei aktivierter Anwenderprogramm-Überwachung durch das Anwenderprogramm neu getriggert werden muss. Beim Wert 0 ist der Watchdog deaktiviert und es findet keine Anwenderprogramm-Überwachung statt.

Der zulässige Wertebereich der Ansprechzeit liegt zwischen 20 ... 65535. Der Standardwert für die Ansprechzeit beträgt 1000 ms.

Ansprechzeit	Wertebereich / Default-Wert
Zulässiger Wertebereich	20 ... 65535 ms
Standardwert	1000 ms
Der Software-Watchdog ist deaktiviert.	0 ms

Tabelle 22: Wertebereich / Wert für die Ansprechzeit

## 6.7.3 Speicherformat der Prozessdaten

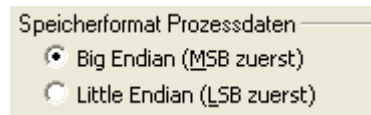


Abbildung 49: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Speicherformat der Prozessdaten

Das **Speicherformat der Prozessdaten** legt fest, wie die Datenworte im Prozessabbild abgelegt werden.

Für den Datentyp *Wort* kann **Big Endian** oder **Little Endian** gewählt werden.

Speicherformat (Wort-Module)	
Big Endian	MSB/LSB = höher/niedriger = Motorola Format = höher-/niederwert. Byte
Little Endian	LSB/MSB = niedriger/höher = Intel format = nieder-/höherwert. Byte

Tabelle 23: Speicherformat Prozessdaten

## 6.7.4 Modulausrichtung

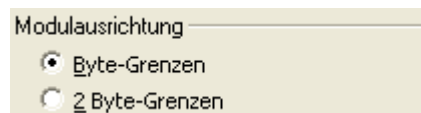


Abbildung 50: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Modulausrichtung

Die **Modulausrichtung** definiert den Adressierungsmodus auf das Prozessdatenabbild. Die Adressen (Offsets) der Prozessdaten werden immer als Byte-Adressen interpretiert. Die **Modulausrichtung** legt dann die Adressierungsart fest, auf **Byte-Grenzen** oder auf **2 Byte-Grenzen**.

Parameter	Beschreibung
Byte-Grenzen	Die Moduladresse kann an jedem Byte-Offset beginnen.
2 Byte-Grenzen	Die Moduladresse kann nur an geraden Byte-Offsets beginnen.

Tabelle 24: Parameter PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Modulausrichtung

## 6.7.5 Prozessdatenübergabeverfahren

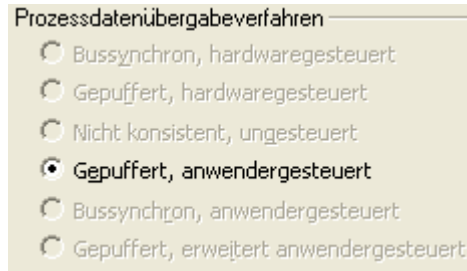


Abbildung 51: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Prozessdatenübergabeverfahren

Mithilfe der unterschiedlichen **Prozessdatenübergabeverfahren** wird die Prozessdatenübergabe für das PROFIBUS DP-Master-Gerät eingestellt.

Die Auswahl des zu verwendenden Übergabeverfahrens, ist entscheidend für den korrekten Datenaustausch zwischen dem Anwenderprogramm und dem Gerät.

Das verwendete Übergabeverfahren der Prozessdaten (Handshake) muss vom verwendeten Anwenderprogramm unterstützt werden.

Nur das **gepufferte, anwendergesteuerte** Übergabeverfahren wird unterstützt.

## 6.7.6 Erweitert

Die Option **Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus "Betrieb" aktivieren** für das PROFIBUS-Netzwerk ermöglicht es, die Konfiguration eines sich im Betrieb befindlichen PROFIBUS-Netzwerks zu ändern, ohne die Geräte zurück zu setzen.

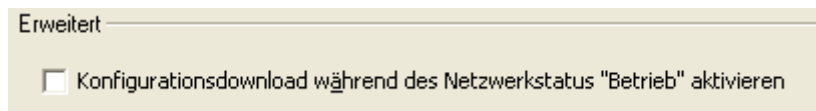


Abbildung 52: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Erweitert

➤ **Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus "Betrieb" aktivieren** anhaken, um den Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus "Betrieb" zu aktivieren.

⇒ Eine neue Konfiguration wird heruntergeladen und die Konfiguration des PROFIBUS-Netzwerks wird geändert und gespeichert.



### 6.7.7 Offset des Gerätestatus

**Bezug auf Firmware:** Die Option **Offset des Gerätestatus** ist ab der PROFIBUS DP-Master-Firmware CIFXDPM.NXF Version 2.3.14.0 implementiert.

Die Option **Offset des Gerätestatus** ermöglicht es über **Automatisch berechnen** den Offset für die Startadresse des Gerätestatus im Dual-Port Memory automatisch berechnen zu lassen oder über **Statisch** den Offset statisch vorzugeben.

Abbildung 53: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus

Offset des Gerätestatus	Beschreibung
Automatisch berechnen	(Default) Gerätestatus immer nach dem letzten Eingangsbyte. Wenn weitere Eingangsdaten in der Konfiguration ergänzt werden, dann verschiebt sich die Startadresse des Gerätestatus im Dual-Port Memory.
Statisch	Hier kann der Abstand (freier Puffer) zwischen letztem Eingangs-Byte und dem Start des Gerätestatus eingestellt werden. Wenn weitere Eingangsdaten in der Konfiguration ergänzt werden, dann wird der Abstand verkleinert, so dass die Startadresse des Gerätestatus im Dual-Port Memory gleichbleibt. Wenn mehr Eingangsdaten in der Konfiguration ergänzt werden als freier Puffer vorhanden ist, dann muss die Startadresse des Gerätestatus im Dual-Port Memory verschoben werden.

Tabelle 25: Option Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus

## 6.8 Gerät verbinden/trennen

**Hinweis:**

Für mehrere PROFIBUS DP-Master-DTM-Funktionen ist eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät erforderlich, z. B. zur Diagnose oder den Konfigurations-Download in SYCON.net.

**Wichtig:**

Bei 2-Kanalgeräten müssen Kanal 1 bzw. Kanal 2 jeweils einzeln mit dem DTM verbunden werden.

**Gerät verbinden**

Um eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-Gerät zum PROFIBUS DP-Master-DTM herzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

Unter **Einstellungen** im **Treiber**-Fenster:

- Prüfen, ob der Default-Treiber angehakt ist und gegebenenfalls einen anderen oder mehrere Treiber anhaken.
- Die Treiber konfigurieren, falls erforderlich.

Unter **Einstellungen** im Fenster **Gerätezuordnung**:

- Das oder die Geräte (mit oder ohne Firmware) suchen.
- Das Gerät (mit oder ohne Firmware) auswählen und die Auswahl übernehmen.

Bevor Sie die Firmware herunterladen, beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, die in Folge eines Kommunikationsstopps auftreten können. Weiter siehe Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download* [▶ Seite 17].

Unter **Einstellungen** im Fenster **Firmware-Download**, falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat:

- Die Firmware auswählen und herunterladen.

Unter **Einstellungen** im Fenster **Gerätezuordnung**, falls das Gerät noch keine Firmware geladen hat:

- Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen.
- Das Gerät (mit Firmware) erneut auswählen.

Einen Überblick zu den Beschreibungen zu diesen Schritten finden Sie im Abschnitt *Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung* [▶ Seite 27].

- Im Bedienerdialog des DTM **OK** anklicken, um die Auswahl zu übernehmen und den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
- Mit der rechten Maustaste auf das PROFIBUS DP-Master-Symbol klicken.
- Im Kontextmenü den Befehl **Verbinden** wählen.

- Das PROFIBUS DP-Master-Gerät ist nun über eine Online-Verbindung mit dem PROFIBUS DP-Master-DTM verbunden. In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung am Gerätesymbol des Master grün unterlegt.

### Gerät trennen

Um eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-Gerät zum PROFIBUS DP-Master-DTM wieder zu trennen, gehen Sie wie folgt vor:

- Im Bedienerdialog des DTM **OK** anklicken, um den Bedienerdialog des DTM zu schließen.
- Mit der rechten Maustaste auf das PROFIBUS DP-Master-Symbol klicken.
- Im Kontextmenü den Befehl **Trennen** wählen.
- ⇒ In der Netzwerkdarstellung erscheint die Gerätebeschreibung nicht mehr grün unterlegt. Die Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-Gerät zum PROFIBUS DP-Master-DTM ist getrennt.

## 6.9 Konfiguration herunterladen

Die Gerätekonfiguration wird „offline“ im DTM (Anwendungsprogramm) erstellt. Ein Download auf das Gerät ist erforderlich, um die Konfiguration mit den Parameterdaten in das Gerät zu übertragen.



### Hinweis:

Um Daten der Konfigurationsparameter in das PROFIBUS DP-Master-Gerät herunterzuladen zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät erforderlich. Weitere Informationen zu dieser Frage finden Sie im Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [▶ Seite 82].

### **⚠️ WARNUNG** Kommunikationsstopp durch Konfigurations-Download, fehlerhafter Anlagenbetrieb möglich oder Verlust von Geräteparametern

Bevor Sie einen Konfigurations-Download starten, während sich der Bus noch im Status Betrieb befindet:

- Stoppen Sie Ihr Anwendungsprogramm.
- Stellen Sie sicher, dass sich alle Netzwerkgeräte in einem ausfallsicheren (fail-safe) Modus befinden.

### **⚠️ WARNUNG** Nicht zur Anlage passende Konfiguration, fehlerhafter Betrieb von Gerät und Anlagen möglich

- Verwenden Sie nur eine zur Anlage passende Konfiguration im Gerät.

### **⚠️ ACHTUNG** Verlust von Geräteparametern durch Spannungsunterbrechung während dem Konfigurations-Download

- Unterbrechen Sie während dem Konfigurations-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!

### Schritte zum Download

Um die Konfiguration mit den entsprechenden Daten der Konfigurationsparameter in das PROFIBUS DP-Master-Gerät zu übertragen, laden Sie die Daten mithilfe der Rahmenapplikation netFrame in SYCON.net herunter, über **Gerät > Download** oder Kontextmenü **Download**.

- Wählen Sie **Download** im Kontextmenü des Gerätes.
- Wenn der Download gestartet wird, während die Slave-Geräte mit dem Master-Gerät verbunden sind, wird die folgende Meldung angezeigt: "Sollte der Download während des Busbetriebs durchgeführt werden, wird die Kommunikation zwischen dem Master und den Slaves eingestellt. Wollen Sie den Download wirklich durchführen?"

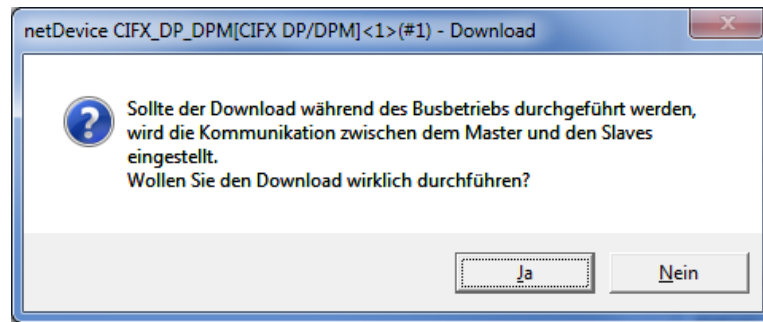


Abbildung 54: netDevice-Meldung: Download



**Wichtig:**

Wenn die Kommunikation zwischen dem Master-Gerät und dem Slave-Gerät angehalten wird, wird der Datenaustausch zwischen dem Master-Gerät und den Slave-Geräten gestoppt.

- **Ja** anklicken, wenn Sie beabsichtigen, die Konfiguration herunter zu laden.
- Die aktuelle Konfiguration im Anwendungsprogramm wird in das Gerät geladen.
- Andernfalls **Nein** anklicken.

## 6.10 Netzwerkstruktur einlesen und Upload

Über die Funktion **Netzwerkstruktur einlesen** des PROFIBUS DP-Master-DTM können Sie automatisch ermitteln, welche PROFIBUS DP-Slave-Geräte an das PROFIBUS DP-Master-Gerät angeschlossen sind und wie diese Geräte konfiguriert sind. Beim Einlesen fragt das Master-Gerät die Identcodes der am Bus gefundenen Slave-Geräte ab. Aus jedem angeschlossenen PROFIBUS DP-Slave-Gerät wird dessen Identcode ausgelesen.

Im **Scan-Antwort**-Dialog des Master-DTM erscheinen die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien oder DTM-Geräte. Jeder Gerätebeschreibungsdatei und jedem DTM-Gerät ist genau ein Identcode zugeordnet. Unterschiedliche Versionen (auch Sprachversionen) derselben Gerätebeschreibungsdatei sind über den selben Identcode definiert. Für jedes identifizierte Gerät können Sie das entsprechend der in dem Slave-Gerät geladenen Firmware zugehörige DTM-Gerät auswählen. Über **Geräte erstellen** wird für jedes Slave-Gerät das ausgewählte DTM-Gerät erzeugt.

Der **Upload** der Konfiguration wird nach einem Netzwerk-Scan ausgeführt. Über die Upload-Funktion des PROFIBUS DP-Slave-DTM können Daten zur Modulkonfiguration aus allen PROFIBUS DP-Slave-Geräten über das PROFIBUS DP-Master-Gerät und den PROFIBUS DP-Master-DTM in die PROFIBUS DP-Slave-DTMs hochgeladen werden.

### 6.10.1 Voraussetzungen

Das PROFIBUS DP-Master-Gerät muss konfiguriert sein.



---

**Wichtig:**

Die Konfiguration des Master-Gerätes muss in das Master-Gerät geladen sein. Weiter siehe Abschnitt *Konfigurationsschritte* [► Seite 18].

---

### 6.10.2 Schrittübersicht

1. **Netzwerkstruktur einlesen** (im Master-DTM) starten.
2. Einstellungen im **Scan-Antwort**-Dialog vornehmen.
3. **Geräte erstellen** anklicken.
4. Über **Upload** (im Slave-DTM) die Konfiguration jedes Slave-Geräts hochladen und die Modulkonfiguration erzeugen.
5. Über **Download** (im Master-DTM) die aktuelle Konfiguration der Slave-Geräte in das Master-Gerät herunterladen.



---

**Hinweis:**

Tritt beim Scannen der Modulkonfiguration ein Modul-Identifizier-Konflikt auf, erscheint der **Upload**-Dialog, worin aufgetretene Konflikte rot markierten angezeigt werden. Angaben zur Lösung erkannter Modul-Identifizier-Konflikte finden Sie im Abschnitt *Modul-Identifizier-Konflikte beheben* [► Seite 96].

---

### 6.10.3 Netzwerkstruktur einlesen starten

- In netDevice: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master-DTM.
- Vom Kontextmenü **Netzwerkstruktur einlesen** wählen.

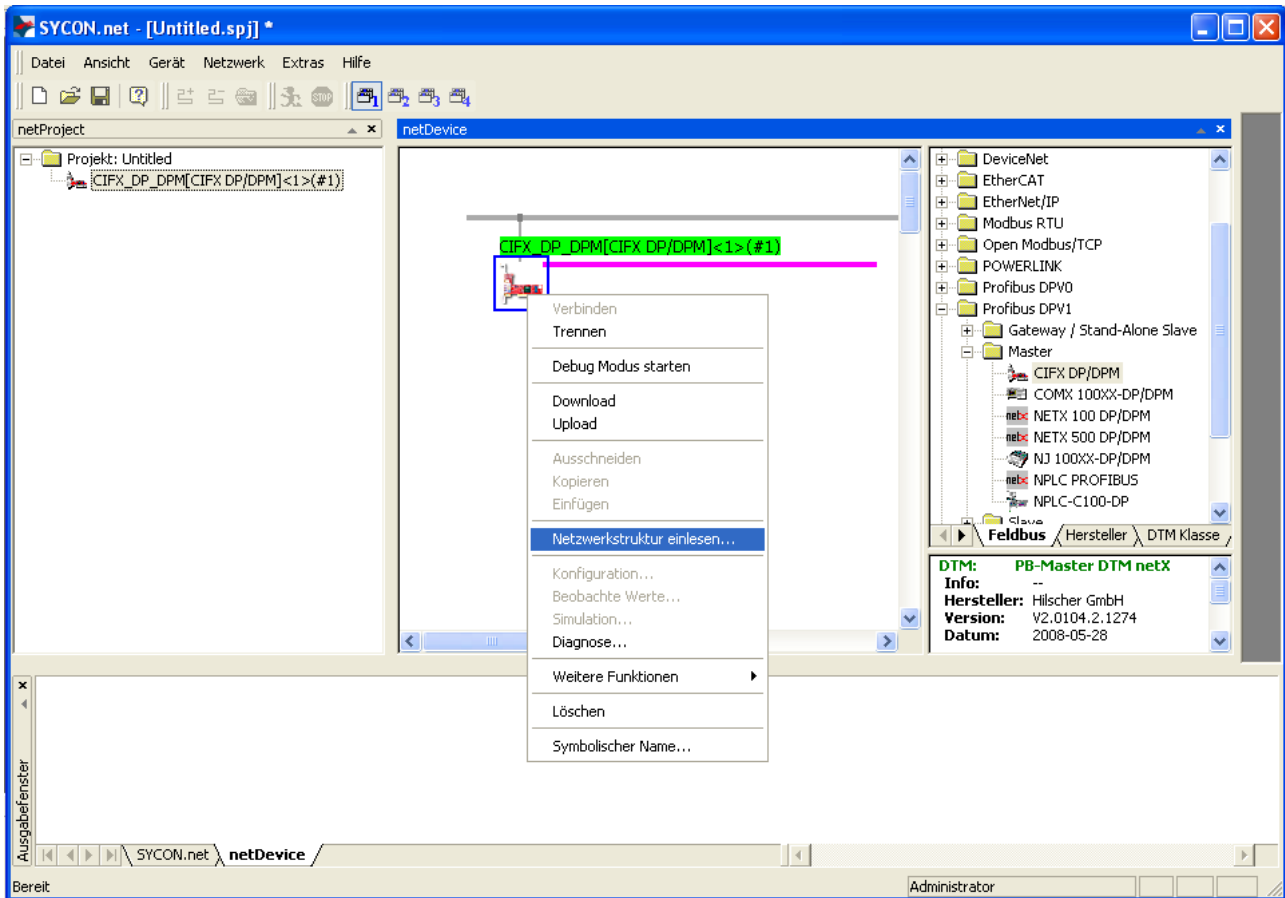


Abbildung 55: „Netzwerkstruktur einlesen“ starten (Beispiel)

- Kurz abwarten.
- Wenn die Frage erscheint, ob die IO-Kommunikation angehalten werden soll, **Ja** anklicken.



#### Hinweis:

Es kann einige Sekunden dauern, bis der **Scan-Antwort**-Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM angezeigt wird.

- Über **Netzwerkstruktur einlesen** wird eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät erstellt. SYCON.net ermittelt, welche PROFIBUS DP-Slave-Geräte am Netzwerk bzw. am PROFIBUS DP-Master-Gerät angeschlossen sind.
- ⇒ Es erscheint der Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM.

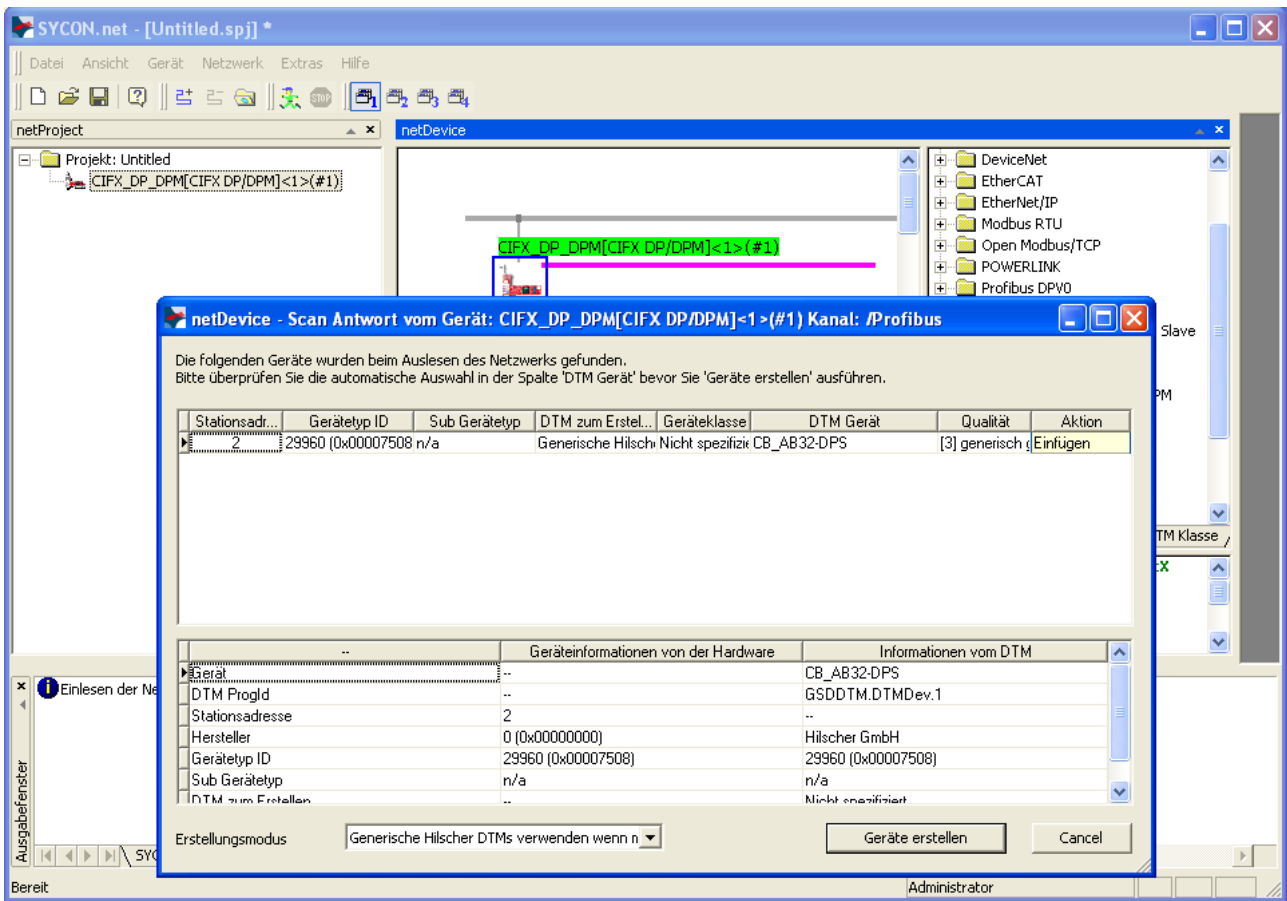


Abbildung 56: Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM (Beispiel)



## 6.10.4 Einstellungen im Scan-Antwort-Dialog

- Einstellungen im **Scan-Antwort**-Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM vornehmen.
- In der Spalte **DTM Gerät** erscheinen die zu den ermittelten Identcodes gehörigen DTM-Geräte.

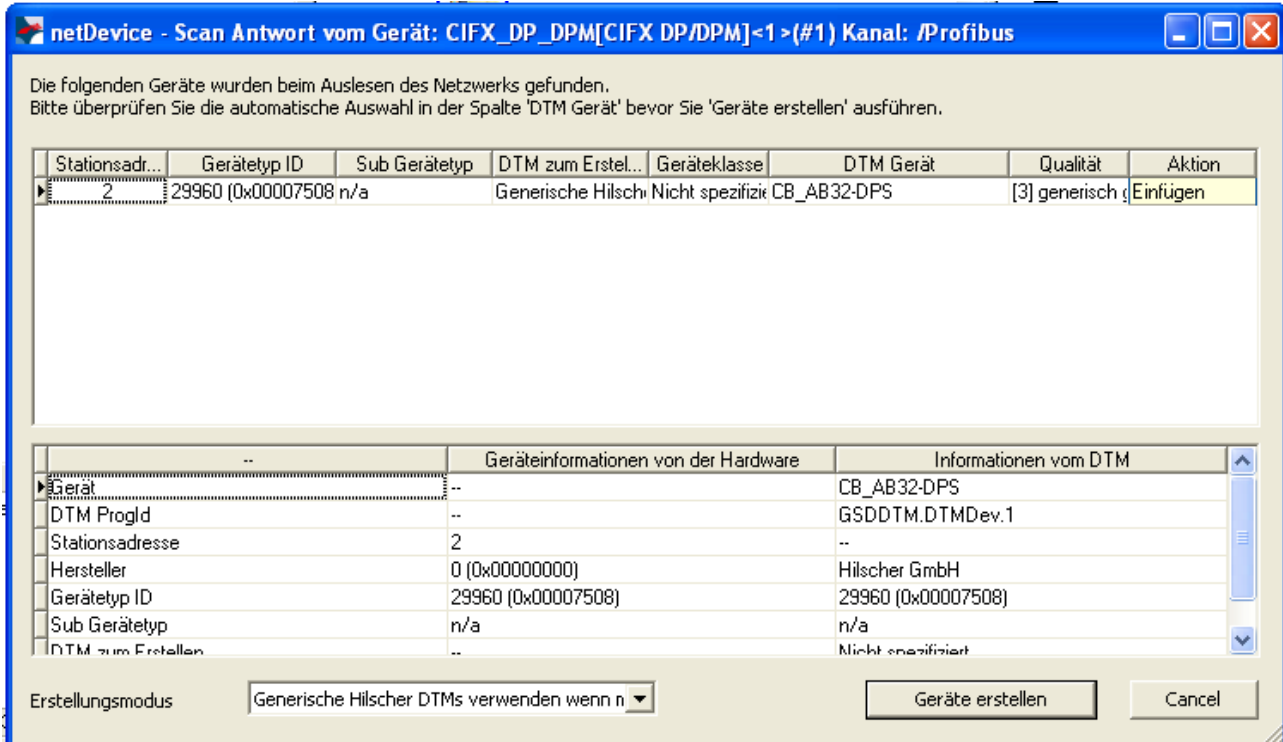


Abbildung 57: Scan-Antwort-Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM (Beispiel)

- In der Spalte **DTM Gerät** für jedes identifizierte Gerät das DTM-Gerät entsprechend der in dem PROFIBUS DP-Slave-Gerät geladenen Firmware auswählen.
  - Wenn unter **DTM Gerät** kein DTM-Gerät oder ein nicht erwünschtes DTM-Gerät erscheint, im Gerätecatalog die erforderlichen DTM-Geräte ergänzen,
  - oder unter **Erstellmodus** den Erstellmodus anpassen.
- In der Spalte **Aktion** festlegen, ob das gefundene DTM-Gerät bei der Geräteerstellung:
  - *eingefügt oder übersprungen* (wenn im Projekt noch kein Gerät an dieser Adresse vorhanden ist),
  - *bzw. ersetzt oder übersprungen werden soll* (wenn im Projekt bereits ein Gerät vorhanden ist).

## 6.10.5 Scan-Antwort-Dialog

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Beschreibung zum **Scan-Antwort-**Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM.

Spalte	Beschreibung				
<b>Titelzeile</b>	Mit den Angaben: „ <i>Symbolischer Name [Gerätebeschreibung] &lt;Geräteadresse&gt; (#Netzwerk-ID) Kanal/[Netzerkname]</i> “. Dabei handelt es sich um den symbolischen Namen des PROFIBUS DP-PROFIBUS DP-Master-Gerät.				
<b>Anweisung</b>	Im Dialog erscheint der Anweisungstext: <b>Die folgenden Geräte wurden beim Auslesen des Netzwerks gefunden. Bitte überprüfen Sie die automatische Auswahl in der Spalte „DTM Gerät“ bevor Sie „Gerät erstellen“ ausführen.</b>				
<b>Stationsadresse</b>	PROFIBUS DP-Stationsadresse, die die logische Reihenfolge der Geräte in einem PROFIBUS-Netzwerk anzeigt.				
<b>Farben</b>	Bedeutung der Farben im <b>Scan-Antwort-</b> Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #ff0000; width: 30px; text-align: center; color: white;"><b>Rot</b></td> <td>Erscheint in der Spalte <b>Stationsadresse</b> ein Feld rot markiert, ist das entsprechende DTM-Gerät schon im Netzwerk vorhanden.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffff00; width: 30px; text-align: center; color: black;"><b>Gelb</b></td> <td>Erscheint ein Feld gelb markiert, besteht eine Auswahlmöglichkeit über ein Aufklappfeld.</td> </tr> </table>	<b>Rot</b>	Erscheint in der Spalte <b>Stationsadresse</b> ein Feld rot markiert, ist das entsprechende DTM-Gerät schon im Netzwerk vorhanden.	<b>Gelb</b>	Erscheint ein Feld gelb markiert, besteht eine Auswahlmöglichkeit über ein Aufklappfeld.
<b>Rot</b>	Erscheint in der Spalte <b>Stationsadresse</b> ein Feld rot markiert, ist das entsprechende DTM-Gerät schon im Netzwerk vorhanden.				
<b>Gelb</b>	Erscheint ein Feld gelb markiert, besteht eine Auswahlmöglichkeit über ein Aufklappfeld.				
<b>Gerätetyp ID</b>	Identifikation (ID): Aus jedem gefundenen Gerät ausgelesener Identcode (Unique Identifier)				
<b>Sub Gerätetyp</b>	Untergerätetyp des Gerätetyps, falls anwendbar (bei PROFIBUS nicht verwendet).				
<b>DTM zum Erstellen</b>	Anzeige der DTM-Geräte, die zu den beim Einlesen gefundenen Identcodes gehören. Wird <b>Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich</b> ohne Farbmarkierung angezeigt, besteht keine Auswahlmöglichkeit. Wird <b>Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich</b> gelb markiert angezeigt, besteht folgende Auswahlmöglichkeit: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich ▾</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">Geräte-DTMs der Hersteller verwenden wenn möglich</td> </tr> </table> (In der gezeigten Abbildung sind Beispiel-DTM-Geräte zu sehen.) Eine Auswahl wird nur angezeigt, wenn unter <b>Erstellmodus &gt; Für jedes Gerät einzeln wählen</b> festgelegt wurde und wenn für das betreffende Gerät ein anderes DTM gefunden worden ist.	Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich ▾	Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich	Geräte-DTMs der Hersteller verwenden wenn möglich	
Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich ▾					
Generische Hilscher DTMs verwenden wenn möglich					
Geräte-DTMs der Hersteller verwenden wenn möglich					
<b>Geräteklasse</b>	Geräteklasse des PROFIBUS DP-Slave-Gerätes.				
<b>DTM-Gerät</b>	Gefundenes DTM-Gerät (Gerätenamen, so wie er dem DTM entnommen wurde). In der Spalte <b>DTM Gerät</b> können nur die Gerätebeschreibungsdateien oder DTM-Geräte angezeigt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• welche für den ausgelesenen Identcode im Gerätecatalog zur Verfügung stehen,</li> <li>• bzw. welche der unter <b>Erstellmodus</b> festgelegten Auswahl entsprechen</li> <li>• und welche bei <b>Erstellmodus &gt; Für jedes Gerät einzeln wählen</b> der unter <b>DTM zum Erstellen</b> festgelegten Auswahl entsprechen.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Für jede Gerätetyp ID werden in der Spalte DTM Gerät angezeigt:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>kein</i> Gerät,</li> <li>• <i>ein</i> Gerät</li> <li>• oder <i>mehrere</i> Geräte (in einem Aufklappfeld).</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> D. h., im netDevice-Gerätecatalog stehen für den gefundenen Identcode und bei dem festgelegten Erstellmodus zur Verfügung:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• kein DTM,</li> <li>• eine Gerätebeschreibungsdatei beziehungsweise ein DTM-Gerät eines Herstellers,</li> <li>• ein oder mehrere Gerätebeschreibungsdateien bzw. DTM-Geräte eines Herstellers.</li> </ul> </td> </tr> </table>	Für jede Gerätetyp ID werden in der Spalte DTM Gerät angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>kein</i> Gerät,</li> <li>• <i>ein</i> Gerät</li> <li>• oder <i>mehrere</i> Geräte (in einem Aufklappfeld).</li> </ul>	D. h., im netDevice-Gerätecatalog stehen für den gefundenen Identcode und bei dem festgelegten Erstellmodus zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kein DTM,</li> <li>• eine Gerätebeschreibungsdatei beziehungsweise ein DTM-Gerät eines Herstellers,</li> <li>• ein oder mehrere Gerätebeschreibungsdateien bzw. DTM-Geräte eines Herstellers.</li> </ul>		
Für jede Gerätetyp ID werden in der Spalte DTM Gerät angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>kein</i> Gerät,</li> <li>• <i>ein</i> Gerät</li> <li>• oder <i>mehrere</i> Geräte (in einem Aufklappfeld).</li> </ul>	D. h., im netDevice-Gerätecatalog stehen für den gefundenen Identcode und bei dem festgelegten Erstellmodus zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kein DTM,</li> <li>• eine Gerätebeschreibungsdatei beziehungsweise ein DTM-Gerät eines Herstellers,</li> <li>• ein oder mehrere Gerätebeschreibungsdateien bzw. DTM-Geräte eines Herstellers.</li> </ul>				
<b>Qualität</b>	Zugehörige Qualitätsinformation Anzeige: [1] DTM gefunden, [3] generisch gefunden				

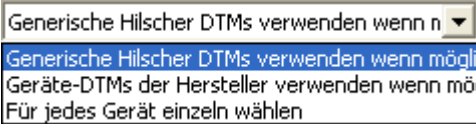
Spalte	Beschreibung
<b>Aktion</b>	<p>Aktion, die beim Geräteerstellungsprozess mit dem betreffenden Gerät ausgeführt werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn im Projekt noch kein Gerät an dieser Adresse vorhanden ist, erscheint die Auswahl <b>Einfügen / Überspringen</b>.</li> <li>• Wenn im Projekt bereits ein Gerät vorhanden ist, erscheint die Auswahl <b>Ersetzen / Überspringen</b>.</li> </ul> <p><b>Einfügen</b> ergänzt beim Geräteerstellungsprozess an der neu gefundenen Geräteadresse eine neue Instanz für das gewählte DTM.</p> <p><b>Überspringen</b> überspringt den Geräteerstellungsprozess für die entsprechende Geräteadresse.</p> <p><b>Ersetzen</b> löscht beim Geräteerstellungsprozess die Instanz des z. Z. an dieser Adresse befindlichen DTMs und ersetzt diese durch die Instanz des gewählten DTMs.</p>
<b>Tabelle unten</b>	<p>Die untere Tabelle im <b>Scan-Antwort</b>-Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM vergleicht verschiedene mögliche Unterschiede in der Geräteinformation, die von den folgenden Informationsquellen eingeholt wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Hardware des Geräts (dargestellt in der mittleren von 3 Spalten)</li> <li>• und dem DTM (dargestellt in der rechten von 3 Spalten)</li> </ul> <p>Die linke Spalte enthält die jeweilige Bezeichnung der Information, die zwischen den beiden Informationsquellen „Gerätehardware“ und „DTM“ verglichen wird.</p> <p><b>Hinweis!</b> Wenn ein Feld den Text „n/a“ enthält, ist die zugehörige Information im aktuellen Zusammenhang (Feldbus) nicht anwendbar.</p>
<b>Erstellmodus</b>	<p>Unter <b>Erstellmodus</b> kann eine der folgenden Optionen festgelegt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generische Hilscher DTMs verwenden, wenn möglich</li> <li>• Geräte DTMs der Hersteller verwenden, wenn möglich</li> <li>• Für jedes Gerät einzeln wählen</li> </ul> <p>Scan-Antwort-Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM &gt; „Erstellmodus“:</p> 
<b>Geräte erstellen</b>	<p>Über <b>Gerät erstellen</b> wird ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für jedes PROFIBUS DP-Slave-Gerät das zuvor ausgewählte DTM-Gerät erzeugt und</li> <li>• die PROFIBUS DP-Slave-Gerätekonfiguration wird per Upload in das erzeugte PROFIBUS DP-Slave-DTM hochgeladen und dadurch die Modulkonfiguration erstellt.</li> </ul> <p>Bei Konfliktfällen zwischen einer Gerätebeschreibungsdatei und einem Gerät erscheint das Fenster <b>Upload</b> mit einer in rot markierten Meldung zu dem Konflikt.</p>
<b>Abbrechen</b>	Über <b>Abbrechen</b> verlassen Sie den Dialog ohne ein Gerät zu erstellen.

Tabelle 26: Beschreibung zum Scan-Antwort-Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM

## 6.10.6 Geräte erstellen und Upload

- Im **Scan-Antwort**-Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM **Geräte erstellen** anklicken.
- ⇒ Für jedes PROFIBUS DP-Slave-Gerät wird das ausgewählte DTM-Gerät erzeugt.
- ⇒ Der Dialog **Netzwerk Scan - Erstellen von Geräten** erscheint, mit den Fortschrittsbalken **Erstellen des DTM-Geräts** und **Upload wird gestartet...**. Der Dialog zeigt den Fortschritt der beiden Prozesse an.



### Hinweis:

Abhängig vom Gerätehersteller kann auch ein hiervon abweichender Dialog angezeigt werden.

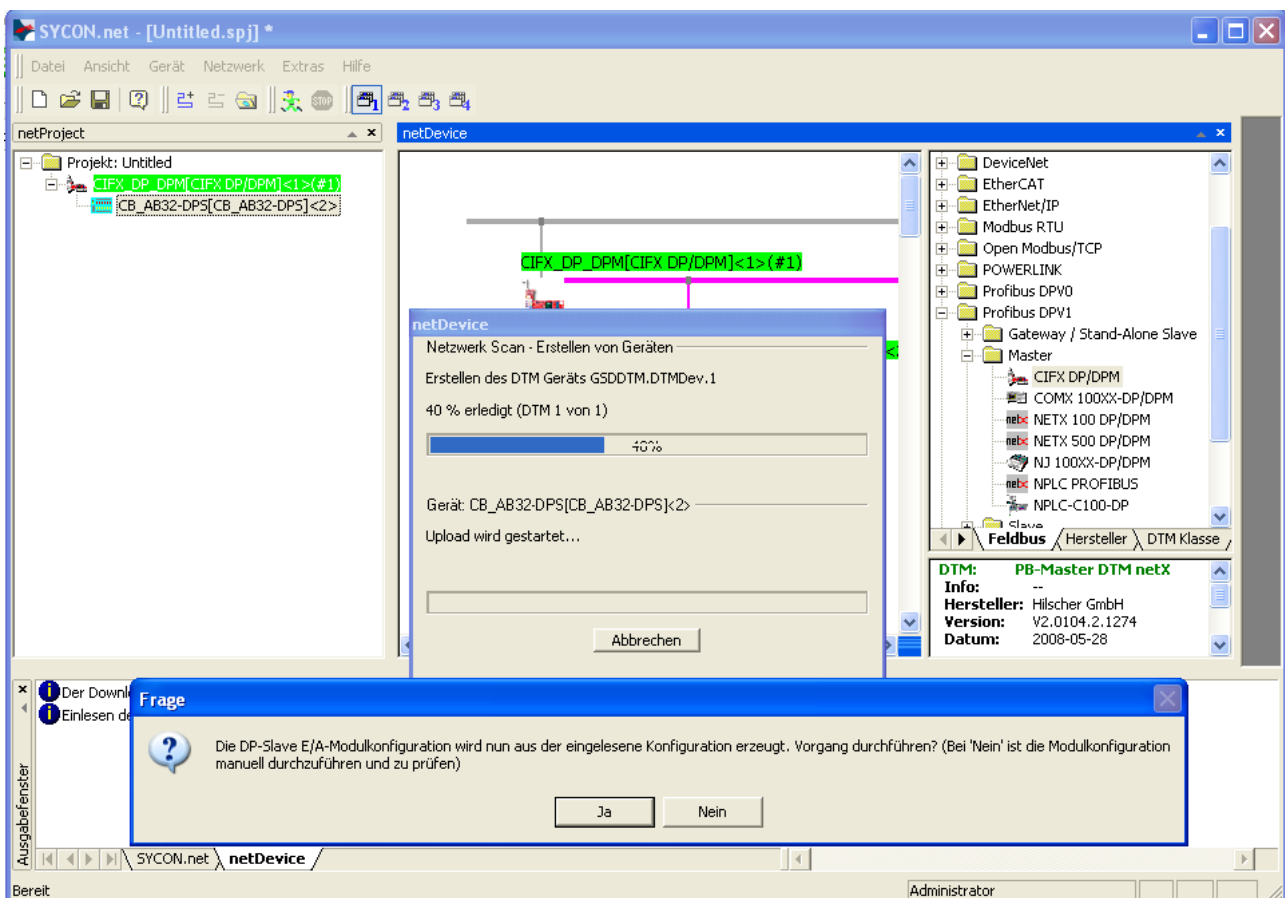


Abbildung 58: Abfrage zur Erzeugung der E/A-Modulkonfiguration (Beispiel)

- Bestätigen Sie die Abfrage, ob die E/A-Modulkonfigurationen der PROFIBUS DP-Slave-Geräte aus den eingelesenen Konfigurationen erzeugt werden sollen mit **Ja**.
- ⇒ Für jedes PROFIBUS DP-Slave-Gerät wird dessen aktuelle Konfiguration per Upload über das PROFIBUS DP-Master-Gerät und den PROFIBUS DP-Master-DTM in den PROFIBUS DP-Slave-DTM hochgeladen und der erfolgreiche Verlauf der Upload-Prozeduren wird im Ausgabefenster gemeldet.

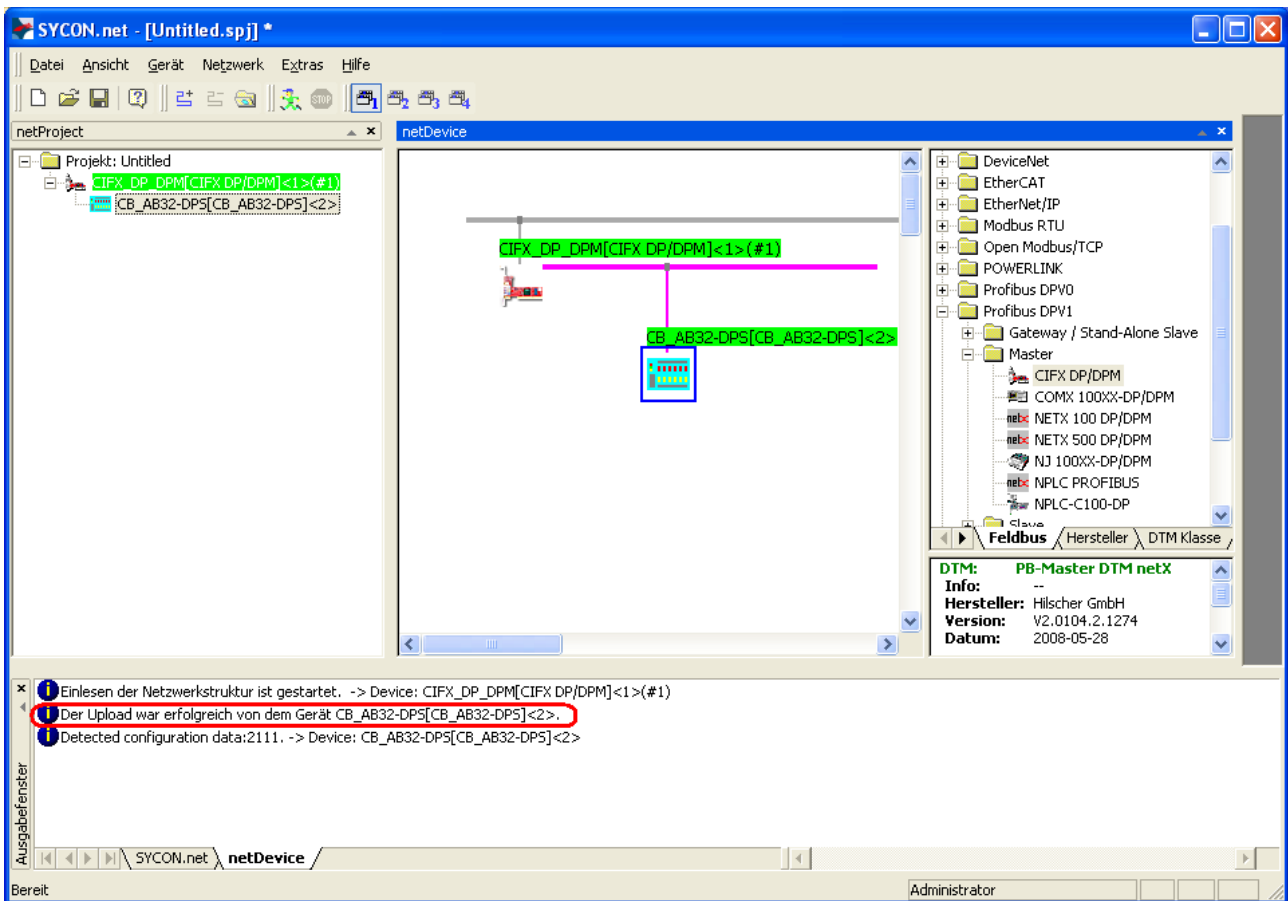


Abbildung 59: Der Upload war erfolgreich (Beispiel)



#### Hinweis:

Tritt beim Scannen der Modulkonfigurationen ein Modul-Identifizierungskonflikt auf, erscheint der **Upload**-Dialog, worin aufgetretene Konflikte rot markierten angezeigt werden. Angaben zur Lösung erkannter Module-Identifizierungskonflikte finden Sie im Abschnitt *Modul-Identifizierungskonflikte beheben* [▶ Seite 96].

Nachdem die E/A-Modulkonfiguration des PROFIBUS DP-Slave-Gerätes erzeugt worden ist, können Sie die eingelesenen Module per Doppelklick auf das Slave-Symbol darstellen.

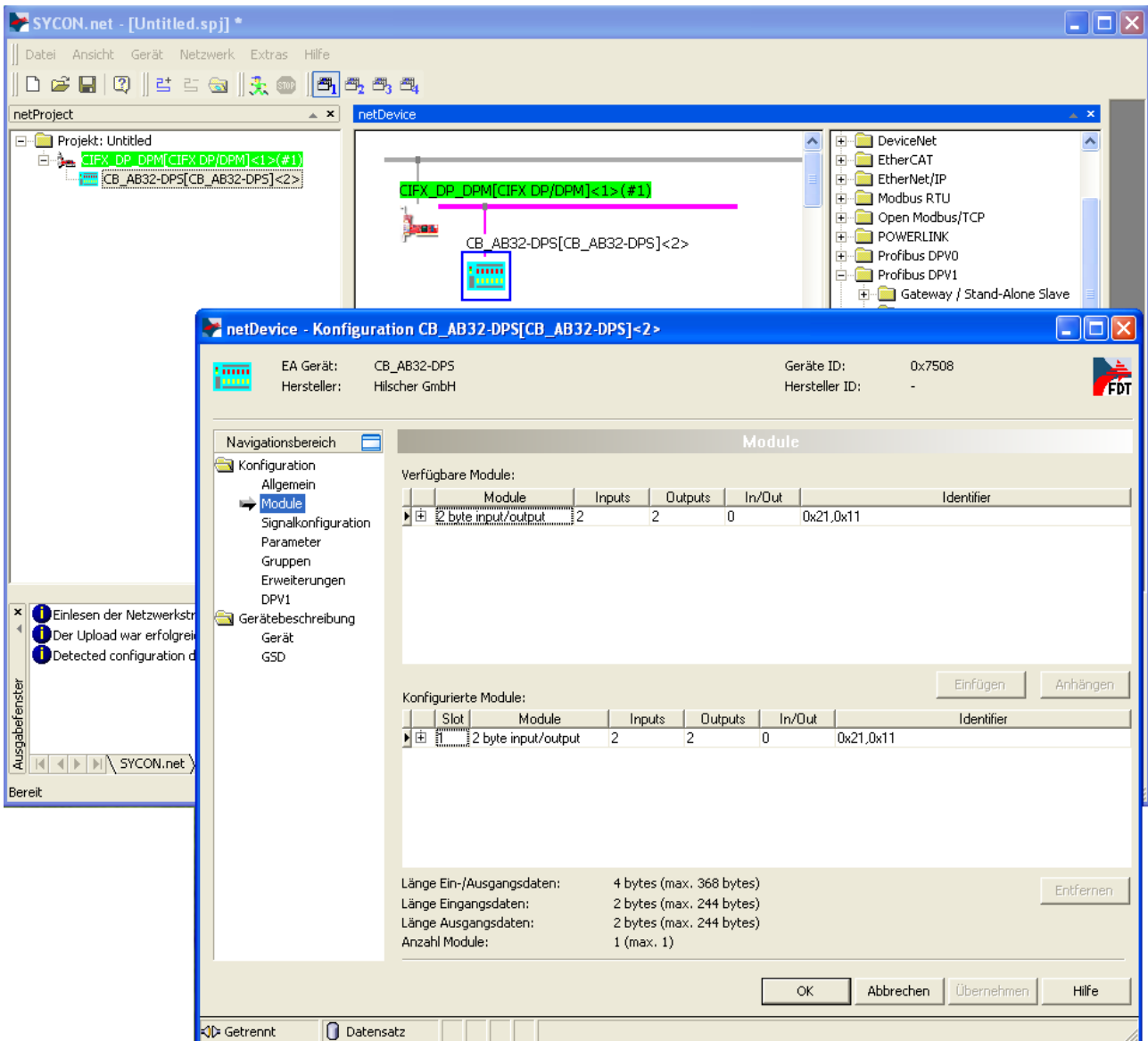


Abbildung 60: Eingelesene Module (Beispiel)

## 6.10.7 Konfiguration herunterladen

### Sicherheitsvorkehrungen

Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen. Weiter siehe Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download* [► Seite 17].

### Vorgehen

Über die **Download**-Funktion des PROFIBUS DP-Master-DTM die geänderten Konfigurationen der PROFIBUS DP-Slave-Geräte in das PROFIBUS DP-Master-Gerät herunterladen:

- In netDevice: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des PROFIBUS DP-Master-DTM.
- Im Kontextmenü **Download** wählen.
- ⇒ Der Dialog **netDevice - Download** erscheint: „Sollte der Download während des Busbetriebes durchgeführt werden, wird die Kommunikation zwischen dem Master und den Slaves eingestellt. Wollen Sie den Download wirklich durchführen?“
- **Ja** anklicken.
- ⇒ Der Dialog **netDevice** erscheint, mit den Fortschrittsbalken **Download active, device performs initialisation...**
- ⇒ Im Fenster **netDevice** wird die Meldung angezeigt (Beispiel): „Download war erfolgreich auf das Gerät CIFX\_DP\_DPM[CIFX\_DP/DPM]<1>(1#).“

## 6.10.8 Modul-Identifizier-Konflikte beheben

### 6.10.8.1 Der Upload-Dialog des Slave-DTMs

Das Upload-Fenster des Slave-DTMs wird nur angezeigt, wenn Module gefunden werden, welche einen Modul-Identifizier-Konflikt anzeigen. Dies tritt auf, wenn mehrere Module den selben Modul-Identifizier verwenden. Diese Module werden unter **Konfigurierte Module** in Rot markiert aufgelistet.

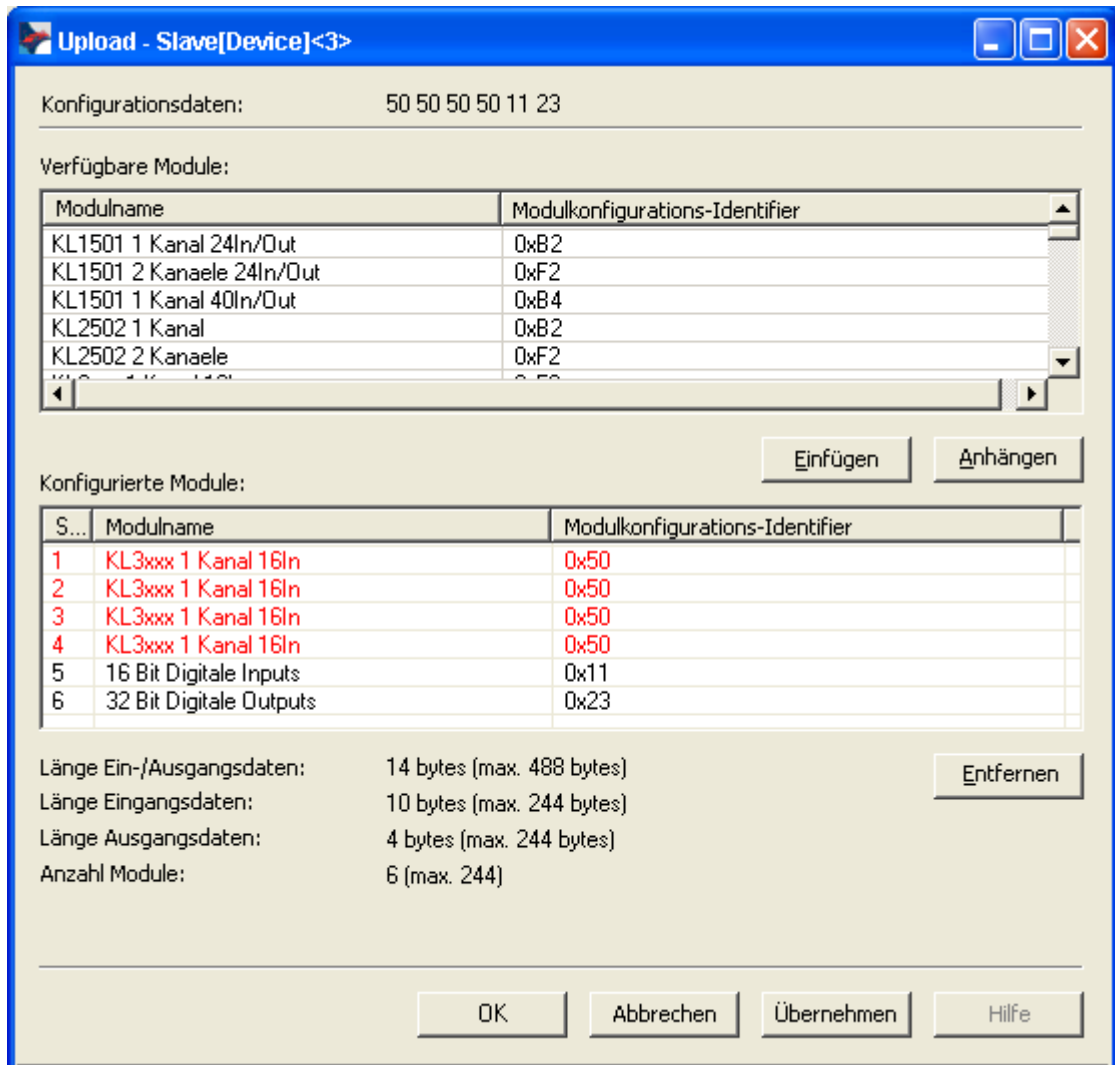


Abbildung 61: Netzwerkstruktur einlesen > Gerät erstellen > Upload

Spalte	Beschreibung
<b>Konfigurationsdaten</b>	Zeigt die gescannte Modulkonfiguration (Reihenfolge der Modulkonfigurations-Identifizier).
<b>Verfügbare Module</b>	Zeigt alle möglichen Module des Slave-Gerät.
<b>Konfigurierte Module</b>	Im Falle eines modularen Slave-Geräts, wird hier die gescannte Modulkonfiguration angezeigt.
<b>Modulnamen</b>	Zeigt den Namen der verfügbaren bzw. der konfigurierten Module.
<b>Modulkonfigurations-Identifizier</b>	Zeigt alle Identifizier der Module in der gleichen Zeile. Weitere Informationen finden Sie im Bediener-Manual des generischen PROFIBUS DP-Slave-DTM.
<b>Slot</b>	Zeigt die fortlaufende Nummer für die Module.

Tabelle 27: Netzwerkstruktur einlesen > Geräte erstellen > Upload



### 6.10.8.2 Modul-Identifizier-Konflikte

Während des Uploads erkannte Module-Identifizier-Konflikte werden im Upload-Dialog rot markiert angezeigt. Dies ermöglicht dem Anwender zu prüfen, ob die gescannte Modulkonfiguration des Slave-Geräts mit der tatsächlichen physikalischen Reihenfolge der Module im Slave-Gerät übereinstimmt oder nicht. Der Anwender muss gescannte Module, welche einen Konflikt anzeigen mithilfe von **Entfernen**, **Einfügen** oder **Anhängen** ersetzen.

### 6.10.8.3 Modul-Identifizier-Konflikte beheben

Wenn die Modulkonfiguration eines PROFIBUS DP-Slave-Gerätes mit einem Konflikt angezeigt wird, müssen Sie diese gescannte Modulkonfiguration prüfen und von Hand anpassen.

**Hinweis:**

Die Reihenfolge der Module in der Liste **Konfigurierte Module** ist wichtig und muss mit der im PROFIBUS DP-Slave-Gerät hinterlegten Reihenfolge übereinstimmen. Typischerweise ist diese Reihenfolge die reale physikalische Reihenfolge. Es gibt PROFIBUS DP-Slave-Geräte bei denen diese Regel nicht gilt, sondern zum Beispiel zuerst analoge Module und dann erst digitale Module einzutragen sind, unabhängig von der realen Reihenfolge. Wenn ein PROFIBUS DP-Slave-Gerät nur ein Modul beinhaltet, wird dieses Modul automatisch in die Tabelle **Konfigurierte Module** übernommen und kann nicht gelöscht werden.

Weitere Informationen zu den Modulen des verwendeten PROFIBUS DP-Slave-Gerätes im Handbuch des Geräteherstellers nachlesen.

1. Prüfen Sie, ob die gescannte Modulkonfiguration eines PROFIBUS DP-Slave-Gerätes mit der tatsächlichen physikalischen Modulreihenfolge im PROFIBUS DP-Slave-Gerät übereinstimmt oder nicht.
2. Gescannte Module, die nicht mit der physikalischen Modulreihenfolge übereinstimmen, mithilfe von **Entfernen**, **Einfügen** oder **Anhängen** ersetzen:
  - Diese Module aus der Liste **Konfigurierten Module** via **Entfernen** entfernen.
  - Dann die erforderlichen Module aus der Auswahlliste **Verfügbare Module** in die Liste **Konfigurierte Module** einfügen.

Sie können ein oder mehrere verfügbare Module an die Liste **Konfigurierte Module** anhängen oder in die Liste einfügen.

**Hinweis:**

Eine Mehrfachauswahl ist möglich. Dazu mehrere Module in der Liste **Verfügbare Module** mit „gedrückter SHIFT-Taste“ anklicken.

- Module anhängen
- Unter **Verfügbare Module** ein oder mehrere Module anklicken und **Anhängen** anklicken.
- Oder diese Module „doppelt“ anklicken.

- Die Module erscheinen am unteren Ende der Liste **Konfigurierte Module**.
- Module einfügen
- Unter **Verfügbare Module** ein oder mehrere Module anklicken.
- Unter **Konfigurierte Module** das Modul anklicken, vor welchem zusätzliche Module eingefügt werden sollen.
- **Einfügen** anklicken.
- Die Module erscheinen in der Liste **Konfigurierte Module** vor dem ausgewählten Modul.
- Die Auswahl mit **OK** bestätigen oder mit **Abbrechen** verwerfen.
- Download in das Master-Gerät

## 6.11 Configuration in Run

Mithilfe der Konfigurationsmethode **Configuration in Run** können Sie die Konfiguration des „laufenden“ PROFIBUS-Netzwerkes ändern, ohne dass die verbundenen Geräte zurückgesetzt werden müssen. Das heißt, der Master bleibt im zyklischen Datenaustausch mit den unveränderten Slaves. Mithilfe der Konfigurationssoftware (Host) bzw. Ihrem Anwendungsprogramm (Host) können Sie die Änderungen von Datenbank-Parametern aktivieren.

### Prozess zur Aktivierung der Änderungen

Der Prozess zur Aktivierung der Änderungen (Konfigurations-Update) umfasst den Nachrichtenaustausch zwischen dem Host und der Geräte-Firmware (PROFIBUS DP-Master) in Form von Anforderungen (Requests) und Bestätigungen / Antworten (Confirmations). **SYCON.net** als Konfigurationssoftware mit den Komponenten „Device Type Manager“ (DTM), „Online-Data-Manager“ (ODM) bzw. „ODM-Treiber“ versendet und empfängt Datenpakete, während der Austausch von E/A-Daten über ein eigenes Anwendungsprogramm erfolgt.

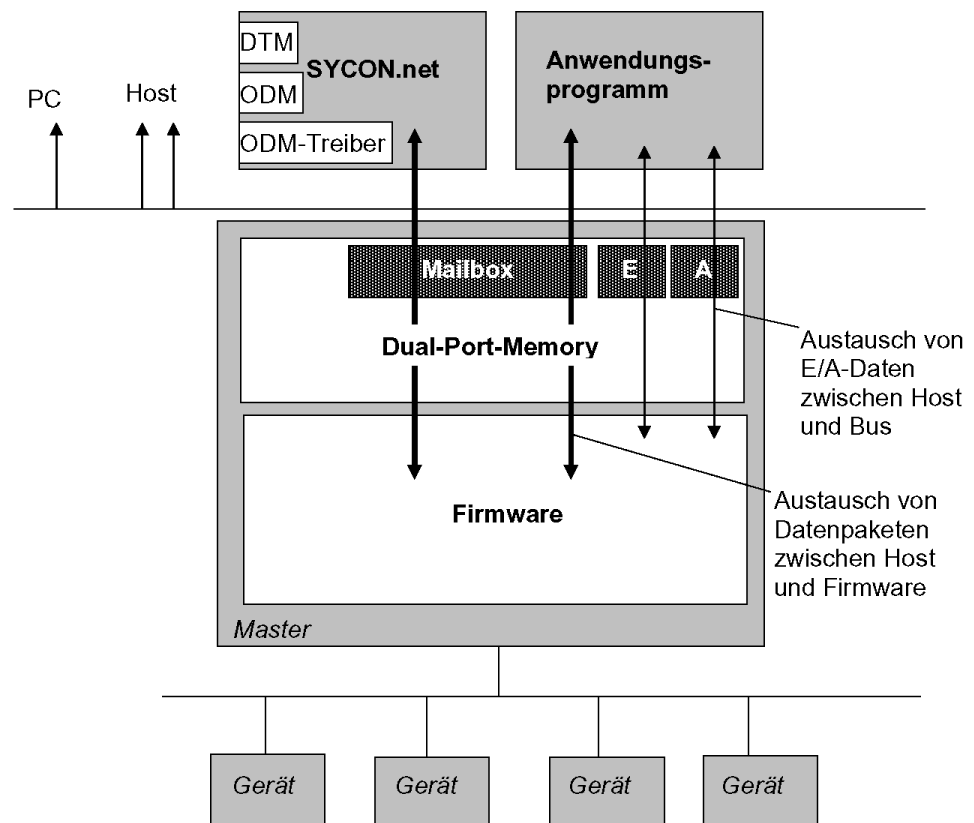


Abbildung 62: Übersicht Konfigurationssoftware und Master-Firmware

## 6.11.1 Voraussetzungen

Für ein erfolgreiches Konfigurations-Update des PROFIBUS-Netzwerkes (im Status OPERATE) gelten die folgenden Voraussetzungen und Kriterien:

- Im PROFIBUS DP-Master-DTM muss **Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus „Betrieb“ aktivieren** angehakt sein.
- Im PROFIBUS DP-Master-DTM **Offset des Gerätestatus** auf **Statisch** umstellen und die Anzahl der Bytes angeben, die zwischen dem letzten Eingangsdatenbyte und dem Gerätestatus frei bleiben soll. So können später bei laufendem Netzwerkbetrieb („Configuration in Run“ aktiviert) und bei aktivierter „Auto-Adressierung“ zusätzliche Eingangsdaten abgelegt werden, die aus neu eingefügten Slave-Geräten oder Modulen stammen.
- Die „Adresse“ und die „Baudrate“ des PROFIBUS DP-Master-Gerätes können in der neuen Konfiguration „nicht“ geändert werden.
- Die geänderte Konfiguration (neue Datenbank) kann nur übernommen werden, wenn:
  - die Änderungen der Datenbank-Parameter „möglich“ sind,
  - die **Master-Einstellungen** (*Startup, Watchdog, Statusoffset, Busparameter*) „nicht geändert“ worden sind und
  - der **Master-Status** „OK“ ist (= 0x00000000).
- Die Konfigurationsänderungen können nur mithilfe des **cifX Device Driver** im Treiberverzeichnis abgelegt werden.



---

**Hinweis:**

Wird der **cifX Device Driver** (ODMnetX) verwendet, ist eine dauerhafte Speicherung der aktualisierten Konfigurationsdatenbank nur bei Flash-basierter Hardware möglich und NUR, wenn die neue Konfiguration nicht remote im cifX Driver/Toolkit gespeichert ist.

---

### Sicherheitsvorkehrungen

Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen. Weiter siehe Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download* [► Seite 17].

## 6.11.2 Vorgehensweise

### 6.11.2.1 Vorbereitung

Zur Vorbereitung für ein Konfigurations-Update bei laufendem Betrieb müssen Sie Schritt 1 bis Schritt 5 ausführen.

1. „Configuration in Run“ aktivieren.
2. Die Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten festlegen.
3. Die Konfiguration erstellen.
4. Den Download der neuen Konfiguration starten.
5. Die Änderungen aktivieren.
  - Um „Configuration in Run“ verwenden zu können, müssen Sie zunächst im PROFIBUS DP-Master-DTM **Configuration in Run** aktivieren, die Anzahl **Bytes nach den letzten Eingangsdaten** festlegen, die Konfiguration erstellen, in der Konfigurationssoftware herunterladen und die neue Konfiguration im Fenster **Configuration in Run** aktivieren. Weitere Details zu jedem Schritt finden Sie in den nachfolgenden Unterabschnitten.

### 6.11.2.2 Konfiguration via „Configuration in Run“ ändern

Um ein Konfigurations-Update bei laufendem Betrieb ausführen zu können, müssen Sie Schritt 1 bis Schritt 4 ausführen.

1. Die Konfiguration erweitern oder ändern.
2. Den Download der geänderten Konfiguration starten.
3. Die Konfigurationsdaten auswerten.
4. Die Änderungen aktivieren oder ablehnen.
  - Wenn Sie die Konfiguration über die Option „Configuration in Run“ ändern wollen, passen Sie Ihre Konfiguration zuerst an und starten Sie erneut den Download der Konfiguration.
  - Prüfen Sie dann im Fenster **Configuration in Run**, ob die Bewertung für die Slave-Geräte und das Master-Gerät eine Übernahme der geänderten Konfiguration (neue Datenbank) bei laufendem Netzwerkbetrieb erlaubt und aktivieren Sie die neue Konfiguration oder lehnen Sie diese ab. Die neue Konfiguration wird daraufhin in das Master-Gerät übernommen oder verworfen. Weitere Details zu jedem Schritt finden Sie in den nachfolgenden Unterabschnitten.



---

**Hinweis:**

Wenn die neue Konfiguration nicht übernommen werden kann, müssen Sie gegebenenfalls die Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten erhöhen.

---

### 6.11.3 „Configuration in Run“ aktivieren

- Den Master-DTM-Konfigurationsdialog öffnen (im netDevice-Fenster über Doppelklick auf das Gerätesymbol des Master).
- **Einstellungen > Master-Einstellungen** aufrufen (siehe Abschnitt *Erweitert* [▶ Seite 80]).
- **Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus “Betrieb” aktivieren** anhaken.

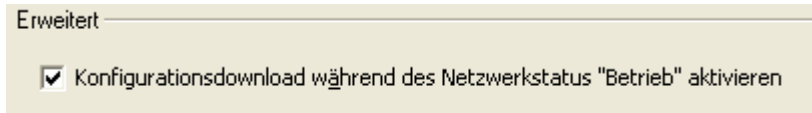


Abbildung 63: Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus “Betrieb” aktivieren - angehakt

- **Übernehmen** anklicken.
- ⇒ Die vorgenommene Einstellung wird gespeichert. Über **OK** wird der DTM-Konfigurationsdialog geschlossen.

### 6.11.4 Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten festlegen

- Den Master-DTM-Konfigurationsdialog öffnen (im netDevice-Fenster über Doppelklick auf das Gerätesymbol des Master).
- **Konfiguration > Master-Einstellungen** aufrufen (siehe Abschnitt *Offset des Gerätestatus* [▶ Seite 81]).
- **Offset des Gerätestatus** auf **Statisch** setzen.

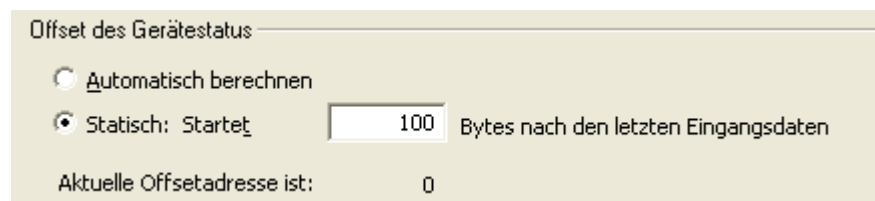


Abbildung 64: Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus

- Im **Feld Startet .... Bytes nach den letzten Eingangsdaten** die Anzahl der Bytes angeben, die zwischen dem letzten Eingangsdatenbyte und dem Gerätestatus frei bleiben soll.
- **Übernehmen** anklicken.
- ⇒ Die vorgenommene Einstellung wird gespeichert. Über **OK** wird der DTM-Konfigurationsdialog geschlossen.

## 6.11.5 Die Konfiguration erstellen

Erstellen Sie die Konfiguration für die Slave-Geräte (und gegebenenfalls für das Master-Gerät). Die Konfiguration umfasst die Netzwerkkonfiguration für das Master-Gerät und die Slave-Geräte sowie für die Slave-Geräte die Konfiguration der E/A-Daten und die Parametereinstellungen im PROFIBUS DP-Slave-DTM.

- Die Netzwerkkonfiguration der Slave-Geräte erstellen (und gegebenenfalls für das Master-Gerät).
- Master-Geräte einfügen (einschließlich Firmware-Download).
- Neue Slave-Geräte einfügen (einschließlich E/A-Daten).
- Die Parametereinstellungen für das Slave-Gerät im PROFIBUS DP-Slave-DTM vornehmen.
- **OK** anklicken.
- Die vorgenommene Einstellung wird gespeichert. Der Slave-Konfigurationsdialog schließt sich.

Gegebenenfalls die Parametereinstellungen für das Master-Gerät im PROFIBUS DP-Master-DTM vornehmen.



---

**Hinweis:**

Die „Adresse“ und die die „Baudrate“ des PROFIBUS DP-Master-Gerätes können in der neuen Konfiguration (neue Datenbank) nicht geändert werden.

---

- **OK** anklicken.
- Die vorgenommene Einstellung wird gespeichert. Der Master-DTM-Konfigurationsdialog schließt sich.

Beachten Sie die Beschreibungen in den Abschnitten *Schritte für „Configuration in Run“* [▶ Seite 24] bzw. *Übersicht Geräteparameter konfigurieren* [▶ Seite 64].

## 6.11.6 Die Konfiguration ändern

Ändern Sie die Konfiguration für die Slave-Geräte (und gegebenenfalls für das Master-Gerät).

- Die Netzwerkkonfiguration der Slave-Geräte ändern.
  - Neues Slave-Gerät einfügen (einschließlich E/A-Daten).
  - Vorhandene Slave-Geräte anpassen (ändern).
  - Slave-Gerät löschen (deaktivieren).
- Die Parametereinstellungen für das Slave-Gerät im PROFIBUS DP-Slave-DTM anpassen.
- **OK** anklicken.
- ⇒ Die vorgenommene Einstellung wird gespeichert. Der Slave-DTM-Konfigurationsdialog schließt sich.
- Gegebenenfalls die Parametereinstellungen für das Master-Gerät im PROFIBUS DP-Master-DTM anpassen.

**Hinweis:**

Die Adresse und die die Baudrate des PROFIBUS DP-Master-Gerätes können in der neuen Konfiguration (neue Datenbank) nicht geändert werden.

---

- **OK** anklicken.
- ⇒ Die vorgenommene Einstellung wird gespeichert. Der Master-DTM-Konfigurationsdialog schließt sich.

Beachten Sie die Beschreibungen in den Abschnitten *Schritte für „Configuration in Run“* [▶ Seite 24] bzw. *Übersicht Geräteparameter konfigurieren* [▶ Seite 64].



## 6.11.7 Den Download starten

### Sicherheitsvorkehrungen

Beachten Sie die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen, um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen. Weiter siehe Abschnitt *Warnhinweise zum Firmware- und Konfigurations-Download* [► Seite 17].

### **WARNUNG** Nicht zur Anlage passende Konfiguration, fehlerhafter Betrieb von Gerät und Anlagen möglich

- Verwenden Sie nur eine zur Anlage passende Konfiguration im Gerät.

### Vorgehen

Starten Sie den Download der Konfiguration in der Konfigurationssoftware SYCON.net. Gehen Sie wie folgt vor:

- Im FDT-Container **netDevice** Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master.
- **Download** wählen.
- ↻ Der Download erfolgt.
- ↻ Das Dialogfenster **Configuration in Run** erscheint. Darin wird die Bewertung der Konfiguration durch das PROFIBUS DP-Master-DTM angezeigt.

Beim Download wird im PROFIBUS DP-Master-DTM intern der Wert „für den Datei-Download gültig“. Der PROFIBUS DP-Master-DTM sendet die Anforderung zur „Verifizierung der Datenbank“ an die PROFIBUS DP-Master-Firmware. Die PROFIBUS DP-Master-Firmware vergleicht die neu herunter geladene Konfiguration (neue Datenbank) mit der zuvor gültigen Konfiguration (vorherige Datenbank) und sendet die Bestätigung (Antwort) zur „Verifizierung der Datenbank“ an den PROFIBUS DP-Master-DTM.

## 6.11.8 Die Konfigurationsdaten auswerten

- Prüfen Sie im Dialogfenster **Configuration in Run**, ob die geänderte Konfiguration (neue Datenbank) übernommen werden kann oder nicht.

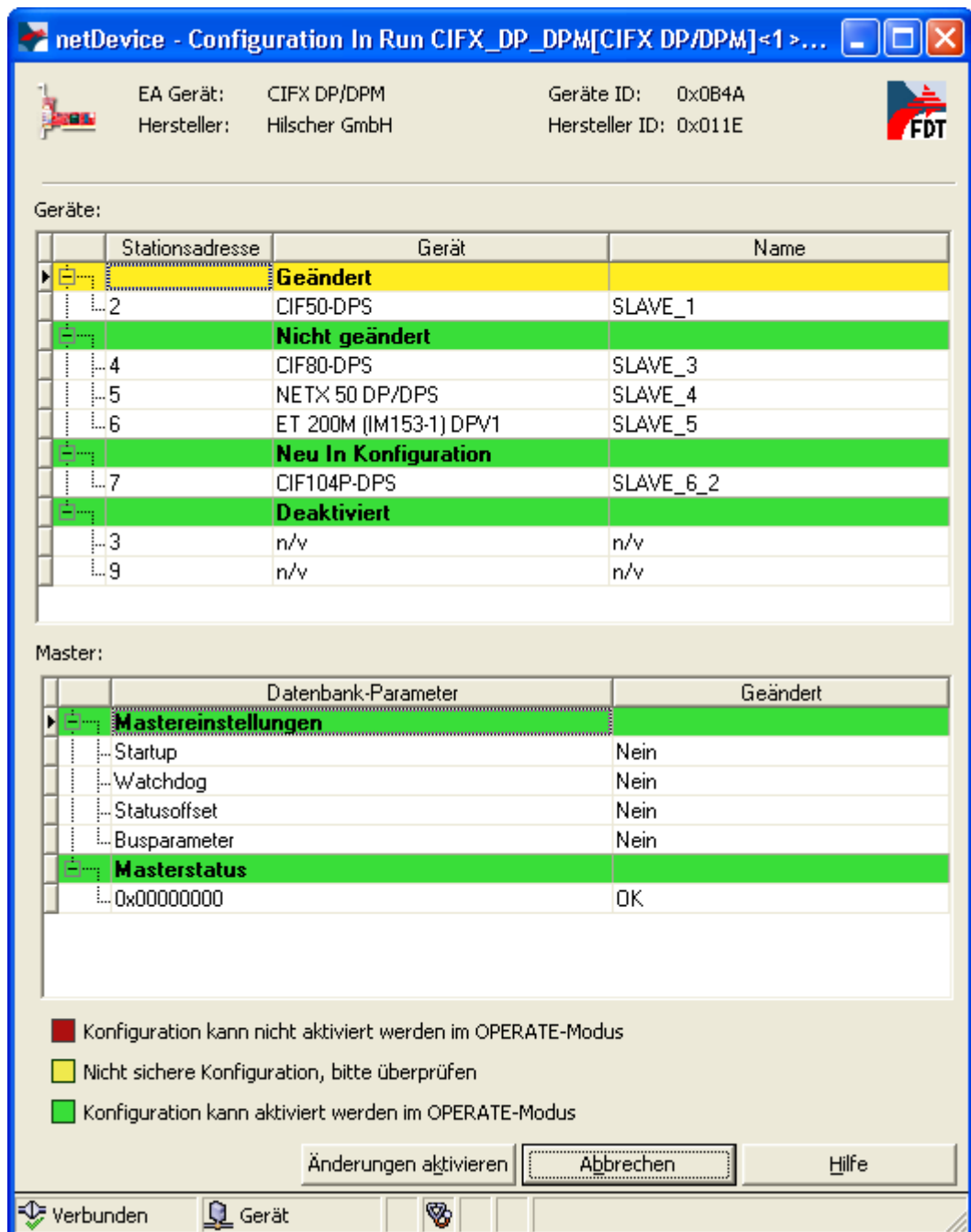


Abbildung 65: Dialogfenster Configuration in Run (Beispiel)

Im Dialogfenster **Configuration in Run** können Sie für die **Geräte** und für den **Master** den Status von Änderungen der Konfiguration ablesen und Änderungen aktivieren. Im Dialogfenster sehen Sie:

- In der Liste **Gerät** alle Slave-Geräte zugeordnet nach Status.
- In der Liste **Master**, ob eine **Master-Einstellung** „Startup“, „Watchdog“, „Statusoffset“, „Busparameter“ geändert worden ist und ob der **Master-Status** Fehler aufzeigt.
- Die Bewertungen werden farblich dargestellt.

## 6.11.8.1 Liste „Geräte“

Geräte:

	Stationsadresse	Gerät	Name
		<b>Geändert</b>	
L3		CIF50-DPS	CIF50_DPS
		<b>Nicht geändert</b>	
L5		CIF80-DPS	CIF80_DPS
L6		NETX 50 DP/DPS	NETX_50_DP_DPS
L7		ET 200M (IM153-1) DPV1	ET_200M__IM153_1__DPV1
		<b>Neu In Konfiguration</b>	
L2		CIF104P-DPS	CIF104P_DPS
		<b>Deaktiviert</b>	
L4		n/v	n/a

Abbildung 66: Dialogfenster Configuration in Run (Beispiel) – „Gerät“

In der Liste **Gerät** werden alle Slave-Geräte angezeigt, die in der Konfiguration des Master-Gerätes enthalten sind und in welchem Status der Netzwerkkonfiguration sich jedes Gerät befindet. Jedes Gerät ist anhand seiner **Stationsadresse** identifizierbar. In der Spalte **Gerät** wird der „Gerätename aus der Gerätebeschreibungsdatei“ angezeigt und unter **Name** ein zusätzlicher „symbolischer Name“.

Für jedes Slave-Gerät wird in einem Statureintrag textuell und durch die Farbe eine Bewertung angezeigt. Die Bewertung gibt an, in welchem Zustand sich das Slave-Gerät in Hinblick auf ein Konfigurations-Update befindet, bzw. ob seine Konfiguration (Netzwerkkonfiguration oder Slave-Geräteparametersatz) geändert wurde. Die folgenden Bewertungen können angezeigt werden:

- **Änderung nicht möglich** (rot): Die Änderungen des Slave-Geräteparametersatzes können nicht aktiviert werden.
- **Geändert** (gelb): Der Slave-Geräteparametersatz wurde geändert.
- **Nicht geändert** (grün): Der Slave-Geräteparametersatz wurde „nicht“ geändert.
- **Neu in Konfiguration** (grün): Das Gerät ist „neu“ in die Netzwerkkonfiguration eingefügt worden.
- **Deaktiviert** (grün): Das Gerät wurde aus der Netzwerkkonfiguration entfernt („n/v“ = nicht vorhanden).

## Bedeutung der Farben

In der Liste **Gerät** haben die Farben folgende Bedeutung:




	Konfiguration kann nicht aktiviert werden im OPERATE-Modus
	Nicht sichere Konfiguration, bitte überprüfen
	Konfiguration kann aktiviert werden im OPERATE-Modus

Abbildung 67: Dialogfenster Configuration in Run - Bedeutung der Farben

- Für einen **roten** Statureintrag zur Konfiguration können Sie den geänderten Slave-Geräteparametersatz im OPERATE-Modus „nicht“ aktivieren. Eine Übernahme des geänderten Slave-Geräteparametersatz in das betroffene Slave-Gerät im OPERATE-Modus ist ausgeschlossen.
- Für einen **gelben** Statureintrag zur Konfiguration ist nicht eindeutig, ob Sie den geänderten Slave-Geräteparametersatz im OPERATE-Modus in das betroffene Slave-Gerät übernehmen können. Wenn Sie die Änderungen aktivieren, können die folgende Fälle auftreten:
  - **Änderungen können übernommen werden:** Der geänderte Slave-Geräteparametersatz kann im OPERATE-Modus übernommen werden. Das Slave-Gerät bleibt im zyklischen Datenaustausch mit dem Master.
  - **Änderungen können NICHT übernommen werden:** Der geänderte Slave-Geräteparametersatz kann im OPERATE-Modus nicht übernommen werden. Der zyklische Datenaustausch vom Master zu diesem Slave-Gerät wird kurzzeitig unterbrochen. Der Slave wird neu konfiguriert und parametrisiert und erneut in den zyklischen Datenaustausch genommen. Dies trifft auf Slave-Geräte zu, bei denen eine Veränderung der Konfiguration oder eine Umparametrierung nur durchgeführt werden kann, wenn die zyklische Kommunikation unterbrochen wird.
- Für **grüne** Statureinträge zur Konfiguration können Sie den geänderten Slave-Geräteparametersatz im OPERATE-Modus aktivieren und in das betroffene Gerät übernehmen. Eine Übernahme des geänderten Slave-Geräteparametersatz in das betroffene Slave-Gerät oder das Master-Gerät im OPERATE-Modus ist sicher.

## 6.11.8.2 Liste „Master“

Master:		Datenbank-Parameter	Geändert
<b>Master-Einstellungen</b>			
	Startup		! Ja
	Watchdog		Nein
	Statusoffset		! Ja
	Busparameter		Nein
<b>Masterstatus</b>			
	0x00000000		OK

Abbildung 68: Dialogfenster Configuration in Run (Beispiel) – „Master“

**Hinweis:**

Wurde eine der **Master-Einstellungen** „Startup“, „Watchdog“, „Statusoffset“ oder „Busparameter“ geändert, können die Master-Einstellungen insgesamt nicht für das Konfigurations-Update übernommen werden.

Weiterhin gibt der **Master-Status** Auskunft darüber, ob die Kommunikation zwischen dem Master und den Geräten (Slaves) fehlerfrei verläuft. Nur in diesem Fall können die Master-Einstellungen übernommen werden.

Die Anzeigen unter **Master** haben folgende Bedeutung:

- Ist die Zeile **Master-Einstellungen** ODER die Zeile **Master-Status** **rot**, können die Master-Einstellungen bzw. die Änderungen der Konfiguration des Master im OPERATE-Modus „nicht übernommen“ werden.
  - Zeile **Master-Einstellungen** **rot** und unter **Geändert** **! Ja** und **Nein**: Die Master-Einstellungen wurden „geändert“ und können „nicht übernommen“ werden.
  - Zeile **Master-Status** **rot** / 0x00000000, unter **Geändert** **! Fehler**: Bei der Kommunikation zwischen Master und Slave ist ein „Fehler“ aufgetreten. Die geänderten Datenbank-Parameter können „nicht übernommen“ werden.
- Die Master-Einstellungen bzw. die Änderungen der Konfiguration des Master können im OPERATE-Modus nur „übernommen“ werden, wenn die Zeile **Master-Einstellungen** UND die Zeile **Master-Status** **grün** sind.
  - Zeile **Master-Einstellungen** **grün** und unter **Geändert** **Nein**: Die Master-Einstellungen wurden „nicht geändert“ und können „übernommen“ werden, wenn auch der Master-Status fehlerfrei ist.
  - Zeile **Master-Status** **grün** / = 0x00000000, unter **Geändert** **OK**: Die Kommunikation zwischen Master und Slave-Gerät ist „fehlerfrei“. Die geänderten Datenbank-Parameter können „übernommen“ werden, wenn keine der Master-Einstellungen „Startup“, „Watchdog“, „Statusoffset“, „Busparameter“ geändert wurde.

## 6.11.9 Die Änderungen aktivieren oder ablehnen



### Hinweis:

Die geänderte Konfiguration (neue Datenbank) kann nur übernommen werden, wenn:

- die **Änderungen der Datenbank-Parameter** „möglich“ sind,
- die **Master-Einstellungen** („Startup“, „Watchdog“, „Statusoffset“, „Busparameter“) „nicht geändert“ worden sind und
- der **Master-Status** „OK“ ist (= 0x00000000).

### Änderungen aktivieren

Ergibt sich aus der Anzeige im Dialogfenster **Configuration in Run**, dass die aktualisierte Konfiguration (neue Datenbank) „übernommen werden kann“, können Sie die geänderten Datenbank-Parameter aktivieren (Konfigurations-Update):

- Dazu im Dialogfenster **Configuration in Run > Änderungen aktivieren** wählen.



Abbildung 69: Dialogfenster Configuration in Run – Änderungen aktivieren, Abbrechen, Hilfe

- ⇒ Das Dialogfenster **Configuration in Run** schließt sich. Die Meldung **Die Änderungen der Datenbank wurden erfolgreich aktiviert.** wird angezeigt. Das Dialogfenster **Configuration in Run** schließt sich.

Intern aktiviert die PROFIBUS DP-Master-Firmware die neue Konfiguration (neue Datenbank) und sendet die Bestätigung (Antwort) zur „Aktivierung der Datenbank“ zurück an den PROFIBUS DP-Master-DTM. Der DTM sichert die neue Konfiguration. Die geänderten Datenbank-Parameter (neue Datenbank) werden als neue Konfiguration im laufenden Netzbetrieb in das Gerät übernommen und verwendet.



### Hinweis:

Wenn Sie die Änderungen aktivieren trotzdem die Konfiguration „nicht“ übernommen werden kann, wird bei der Verifizierung der Datenbank ein Fehler festgestellt. Das Fenster **Fehler** erscheint, zum Beispiel mit dem Text **Fehler beim Aktivieren von Datenbankänderungen! A packet index has been not in the expected sequence.** (Ein Paketindex befand sich nicht in der erwarteten Sequenz.)


### ODER Abbrechen - Änderungen ablehnen

Lehnen Sie die Änderungen ab, wenn die Anzeige im Dialogfenster **Configuration in Run** ergibt, dass die aktualisierte Konfiguration (neue Datenbank) „nicht übernommen werden kann“:

- Dazu im Dialogfenster **Configuration in Run > Abbrechen** wählen.
- ⇒ Die geänderten Datenbank-Parameter werden verworfen. Der Dialog **Configuration in Run** schließt sich.

## 6.11.10 Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten erhöhen

Wenn die neue Konfiguration nicht übernommen werden kann, müssen Sie gegebenenfalls die Anzahl Bytes nach den Eingangsdaten erhöhen. Gehen Sie dazu vor, wie nachfolgend beschrieben ist.

1. Gerät trennen.
    - Für **netDevice**: Mit der rechten Maustaste auf das PROFIBUS DP-Master-Symbol klicken.
    - Im Kontextmenü den Befehl **Trennen** wählen.
    - Die Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-Gerät zum PROFIBUS DP-Master-DTM ist getrennt.
  2. „Configuration in Run“ deaktivieren.
    - Den Master-DTM-Konfigurationsdialog öffnen (im netDevice-Fenster über Doppelklick auf das Gerätesymbol des Master).
    - **Einstellungen > Master-Einstellungen** aufrufen.
    - Den Haken bei **Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus “Betrieb” aktivieren** entfernen.
    - **OK** anklicken.
    - Die vorgenommene Einstellung wird gespeichert. Der Master-DTM-Konfigurationsdialog schließt sich.
- 
- 
- Wichtig:**  
Die „Configuration in Run“-Option ist in dieser Situation nicht mehr nutzbar.
- 
3. Den Download der Konfiguration starten.
    - Für **netDevice**: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master.
    - **Download** wählen.
    - Der Download erfolgt.
  4. Anzahl **Bytes nach den letzten Eingangsdaten** erhöhen.
    - Den Master-DTM-Konfigurationsdialog öffnen (im netDevice-Fenster über Doppelklick auf das Gerätesymbol des Master).
    - **Einstellungen > Master-Einstellungen** aufrufen.
    - Im Feld **Startet .... Bytes nach den letzten Eingangsdaten** die Anzahl der Bytes erhöhen, die zwischen dem letzten Eingangsdatenbyte und dem Gerätestatus frei bleiben soll.
  5. „Configuration in Run“ wieder aktivieren.
    - **Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus “Betrieb” aktivieren** anhaken, um den Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus “Betrieb” zu aktivieren.
    - **OK** anklicken.
    - Die vorgenommene Einstellung wird gespeichert. Der DTM-Konfigurationsdialog schließt sich.
  6. Den Download der Konfiguration starten.
    - Für **netDevice**: Rechtsklick auf das Gerätesymbol des Master.
    - **Download** wählen.



- ⇒ Der Download erfolgt.
- ⇒ **Configuration in Run** steht wieder zur Verfügung. Der Master-DTM zeigt die Bewertung der Konfiguration im Dialogfenster **Configuration in Run** an.

### 6.11.11 Schnellübersicht Dialogfenster „Configuration in Run“

#### Gerät

- **Stationsadresse:** Stationsadresse der zugeordneten Slave-Geräte: Die PROFIBUS DP-Stationsadresse zeigt die Adressierung der Geräte (Master und Slave) in einem PROFIBUS-Netzwerk an.  
Bereich für gültige Stationsadresse: 0 – 125
- **Gerät:** Tatsächlicher Gerätename des zugeordneten Slave-Gerätes aus der Gerätebeschreibungsdatei.
- **Name:** Frei definierbare symbolische Bezeichnung für das zugeordnete Slave-Gerät

Für jedes Slave-Gerät wird eine Bewertung angezeigt und ob die Änderungen der Konfiguration übernommen werden können. Die folgenden Bewertungen können angezeigt werden:

- **Änderung nicht möglich** (rot): Die Änderungen des Slave-Geräteparametersatzes können nicht aktiviert werden.
- **Geändert** (gelb): Der Slave-Geräteparametersatz wurde geändert.
- **Nicht geändert** (grün): Der Slave-Geräteparametersatz wurden nicht geändert.
- **Neu in Konfiguration** (grün): Das Gerät ist neu in die Netzwerkkonfiguration eingefügt worden.
- **Deaktiviert** (grün): Das Gerät wurde aus der Netzwerkkonfiguration entfernt („n/v“ = nicht vorhanden).

In der Liste **Gerät** haben die Farben folgende Bedeutung:

- **rot:** Sie können den geänderten Slave-Geräteparametersatz im OPERATE-Modus nicht aktivieren und nicht in das betroffene Slave-Gerät übernehmen.
- **gelb:** Es ist nicht eindeutig, ob Sie den geänderten Slave-Geräteparametersatz im OPERATE-Modus in das betroffene Slave-Gerät übernehmen können oder nicht. Bei einigen Slave-Geräten ist eine Veränderung der Konfiguration nur möglich, wenn die zyklische Kommunikation zu diesem Slave-Gerät unterbrochen ist.
- **grün:** Sie können den geänderten Slave-Geräteparametersatz im OPERATE-Modus aktivieren und in das betroffene Slave Gerät übernehmen.



**Master**

Datenbank-Parameter	Geändert	
<b>Master-Einstellungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Startup,</li> <li>• Watchdog,</li> <li>• Statusoffset,</li> <li>• Busparameter</li> </ul>	<b>Ja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Master-Einstellungen wurden „geändert“ und können „nicht übernommen“ werden.</li> </ul>
	<b>Nein</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Master-Einstellungen wurden „nicht geändert“ und können „übernommen“ werden, wenn der Master-Status fehlerfrei ist.</li> </ul> <p>Wurde eine der Master-Einstellungen „Startup“, „Watchdog“, „Statusoffset“ oder „Busparameter“ geändert, können die Master-Einstellungen insgesamt nicht für das Konfigurations-Update übernommen werden.</p>
<b>Master-Status</b> = 0x0000000  <input type="checkbox"/> 0x0000000	<b>OK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kommunikation zwischen Master und Slave-Gerät ist „fehlerfrei“. Die geänderten Datenbank-Parameter können „übernommen“ werden, wenn keine der Master-Einstellungen „Startup“, „Watchdog“, „Statusoffset“ oder „Busparameter“ geändert wurde.</li> </ul>
	<b>Fehler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Kommunikation zwischen Master und Slave ist ein „Fehler“ aufgetreten. Die Master-Einstellungen können „nicht übernommen“ werden. Lehnen Sie in diesem Fall die Änderungen über <b>Abbrechen</b> ab.</li> </ul>

Tabelle 28: Datenbank-Parameter „Master-Einstellungen“ und „Master-Status“

Unter **Master** haben die Farben folgende Bedeutung:

- Wird die Zeile **Master-Einstellungen** ODER **Masterstatus** **rot** angezeigt, können Sie die Master-Einstellungen bzw. Änderungen der Konfiguration des Master im OPERATE-Modus „nicht aktivieren“ und in den Master herunterladen.
- Wird die Zeile **Master-Einstellungen** UND **Masterstatus** **grün** angezeigt, können Sie die Master-Einstellungen bzw. Änderungen der Konfiguration des Master im OPERATE-Modus „aktivieren“ und in den Master herunterladen.

**Änderungen aktivieren, Abbrechen, Hilfe**

- Über **Änderungen aktivieren** können Sie „mögliche“ Änderungen der Konfiguration für Geräte und den Master bei laufendem Netzwerkbetrieb herunterladen und übernehmen (Konfigurations-Update). Es erscheint eine Meldung, dass die Aktivierung der Konfiguration erfolgreich war oder gegebenenfalls eine Fehlermeldung.
- Über **Abbrechen** verwerfen Sie Änderungen der Konfiguration. Das Dialogfenster **Configuration in Run** schließt sich.
- Über **Hilfe** öffnen Sie die themenbezogene Hilfeinformation aus der Online-Hilfe.

## 7 Diagnose

### 7.1 Übersicht Diagnose

Unter „Diagnose“ können Sie die Diagnose für Ihr Gerät vornehmen. Der Dialog Diagnose dient dazu das Geräteverhalten oder Kommunikationsfehler zu diagnostizieren. Zur Diagnose muss sich das Gerät im Online-Zustand befinden.

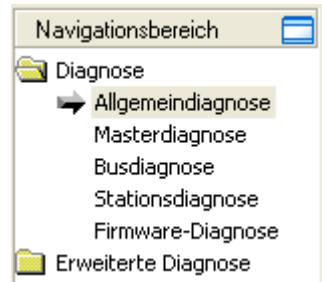


Abbildung 70: Navigationsbereich - Diagnose PROFIBUS DP-Master-DTM

#### Online-Verbindung zum Gerät



##### Hinweis:

Um die **Diagnose**-Fenster des PROFIBUS DP-Master-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [▶ Seite 82].

#### Vorgehen

- Im Master-DTM-Diagnosedialog prüfen, ob die Kommunikation OK ist: **Diagnose > Allgemeindiagnose > Gerätestatus „Kommunikation“** muss grün sein!
- „**Kommunikation**“ ist grün: **E/A-Monitor** aufrufen und Ein- bzw. Ausgangsdaten testen.
- „**Kommunikation**“ ist nicht grün: **Diagnose** und **Erweiterte Diagnose** zur Fehlersuche verwenden.

#### Erweiterte Diagnose

Die **Erweiterte Diagnose** hilft Kommunikations- und Konfigurationsfehler zu finden, wenn die Funktionen der Standarddiagnose nicht mehr weiterhelfen.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Erweiterte Diagnose* [▶ Seite 127].

## 7.2 Allgemeindiagnose

Im Dialog **Allgemeindiagnose** werden Angaben zum Gerätestatus und zu weiteren Allgemeindiagnose-Parametern angezeigt:

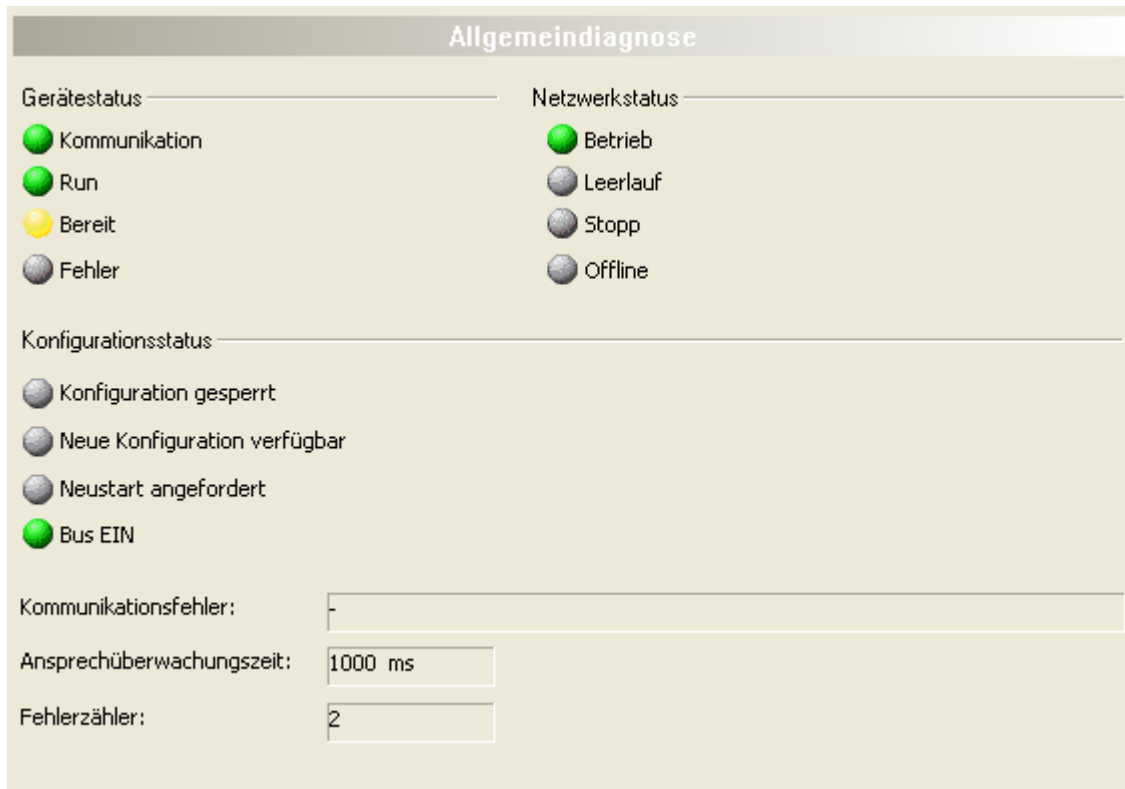


Abbildung 71: Allgemeindiagnose

LED	Beschreibung	Farbe	Zustand
	<b>Gerätestatus</b>		
<b>Kommunikation</b>	Zeigt an, ob das PROFIBUS DP-Gerät die Netzwerkkommunikation ausführt.	(grün)	KOMMUNIKATION
		(grau)	Keine KOMMUNIKATION
<b>Run</b>	Zeigt an, ob das PROFIBUS DP-Gerät korrekt konfiguriert wurde.	(grün)	Konfiguration OK
		(grau)	Konfiguration nicht OK
<b>Bereit</b>	Zeigt an, ob das PROFIBUS DP-Gerät korrekt gestartet wurde. Das PROFIBUS DP-Gerät wartet auf eine Konfiguration.	(gelb)	Gerät BEREIT
		(grau)	Gerät nicht BEREIT
<b>Fehler</b>	Zeigt an, ob das PROFIBUS DP-Gerät einen Fehler beim Gerätestatus meldet. Weitere Angaben zur Art und Anzahl der Fehler liefert die Erweiterte Diagnose.	(rot)	FEHLER
		(grau)	Keine FEHLER
	<b>Netzwerkstatus</b>		
<b>Betrieb</b>	Zeigt an, ob das PROFIBUS DP-Gerät sich im Datenaustausch befindet. In einem zyklischen Datenaustausch werden die Eingangs- bzw. die Ausgangsdaten des PROFIBUS DP-Master an den PROFIBUS DP-Slave übertragen.	(grün)	In BETRIEB
		(grau)	Nicht in BETRIEB
<b>Leerlauf</b>	Zeigt an, ob das PROFIBUS DP-Gerät sich im Leerlauf befindet.	(gelb)	LEERLAUF
		(grau)	Nicht im LEERLAUF













LED	Beschreibung	Farbe	Zustand
<b>Stopp</b>	Zeigt an, ob das PROFIBUS DP-Gerät sich im Zustand Stopp befindet: Es findet kein zyklischer Datenaustausch am PROFIBUS-Netzwerk statt. Das PROFIBUS DP-Gerät wurde durch das Anwenderprogramm angehalten oder musste aufgrund eines Busfehlers in den Zustand Stopp gehen.	 (rot)	STOPP
		 (grau)	Nicht im STOPP
<b>Offline</b>	Offline ist der PROFIBUS DP-Master solange er noch keine gültige Konfiguration hat.	 (gelb)	OFFLINE
		 (grau)	Nicht OFFLINE
<b>Konfigurationsstatus</b>			
<b>Konfiguration gesperrt</b>	Zeigt an, ob die PROFIBUS DP-Gerätekonfiguration gesperrt ist, damit die Konfigurationsdaten nicht überschrieben werden.	 (gelb)	Konfiguration GESPERRT
		 (grau)	Konfiguration nicht GESPERRT
<b>Neue Konfiguration verfügbar</b>	Zeigt an, ob eine neue PROFIBUS DP-Gerätekonfiguration verfügbar ist.	 (gelb)	Neue Konfiguration verfügbar
		 (grau)	nicht verfügbar
<b>Neustart angefordert</b>	Zeigt an, ob ein Neustart der Firmware gefordert wird, da eine neue PROFIBUS DP-Gerätekonfiguration in das Gerät geladen wurde.	 (gelb)	NEUSTART angefordert
		 (grau)	Kein NEUSTART angefordert
<b>Bus EIN</b>	Zeigt an, ob die Buskommunikation gestartet bzw. gestoppt wurde. D. h., ob das Gerät aktiv am Bus teilnimmt oder keine Buskommunikation zum Gerät möglich ist und keine Antwort-Telegramme versendet werden.	 (grün)	Bus EIN
		 (grau)	Bus AUS

Tabelle 29: Anzeigen Allgemeindiagnose

Parameter	Beschreibung
Kommunikationsfehler	Zeigt den Fehlermeldungstext des Kommunikationsfehlers an. Wurde der aktuelle Fehler behoben, wird „ – “ angezeigt.
Ansprechüberwachungszeit	Zeigt die Ansprechüberwachungszeit in ms an.
Fehlerzähler	Zeigt die Gesamtzahl der Fehler an, die seit dem Gerätestart bzw. nach einem Geräte-Reset aufgetreten sind. Darin sind alle Fehler enthalten, egal ob es sich um Netzwerkfehler oder um geräteinterne Fehler handelt.

Tabelle 30: Anzeigen Allgemeindiagnose

## 7.3 Master-Diagnose

Im Dialog **Master-Diagnose** werden Angaben zum Slave-Status, zu Slave-Fehlern und zu konfigurierten, aktiven bzw. in Diagnose befindliche Slaves angezeigt:

Masterdiagnose	
Slave-Status	failed
Slave-Fehlermeldung	available
Konfigurierte Slaves	2
Aktive Slaves	0
Slaves mit Diagnose	2

Abbildung 72: Master-Diagnose

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Slave-Status	Zeigt an, ob der Slave-Status ok ist oder nicht. Das Slave-Status-Feld bei der Master-Diagnose gibt an, ob der Master sich im zyklischen Datenaustausch mit allen konfigurierten Slaves befindet. Wenn nur ein Slave fehlt oder wenn beim Slave eine Diagnoseanfrage ansteht, wird der Status auf FAILED gesetzt. Für Protokolle, die nur nichtzyklische Kommunikation unterstützen, wird der Slave-Status auf OK gesetzt, sobald eine gültige Konfiguration gefunden wurde.	UNDEFINED, OK, FAILED
Slave-Fehlermeldungen	Zeigt an, ob die Slave-Fehlerzähler-Anzeige verfügbar ist. Das Feld Slave-Fehlermeldungen gibt die Anzahl der Einträge im internen Fehlerprotokoll an. Wenn alle Einträge aus dem Protokoll ausgelesen worden sind, wird das Feld auf null gesetzt.	EMPTY, AVAILABLE
Konfigurierte Slaves	Zeigt die Anzahl der konfigurierten Slaves an. Anzahl der konfigurierten Slaves im Netzwerk, entsprechend der von der Konfigurationssoftware generierten Slave-Liste. Die Liste umfasst die Slaves, zu welchen der Master eine Verbindung aufbauen muss.	
Aktive Slaves	Zeigt die Anzahl der aktiven Slaves an. Anzahl der im Datenaustausch stehenden Slaves. Die Liste umfasst die Slaves, zu welchen der Master eine Verbindung aufgebaut hat.	
Slaves mit Diagnose	Zeigt die Anzahl der sich in Diagnose befindlichen Slaves an. Anzahl der Slaves mit Diagnose bzw. fehlerhafte Slaves.	

Tabelle 31: Parameter Master-Diagnose

## 7.4 Busdiagnose

Busdiagnose	
Busüberwachung	
Anzahl Kurzschlüsse:	0
Anzahl zurückgewiesener Telegramme:	0

Abbildung 73: Busdiagnose – Busüberwachung

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Default-Wert
Anzahl Kurzschlüsse	Anzahl der Kurzschlüsse auf dem PROFIBUS, die vom Master erkannt wurden.	0 .. 65535 (Überschlag möglich)
Anzahl zurückgewiesener Telegramme	Anzahl der verworfenen Telegramme. Eine mögliche Ursache für die Zurückweisung von Telegrammen ist, dass der Master das Token selbst nicht mehr empfangen kann.	0 .. 65535 (Überschlag möglich)

Tabelle 32: Parameter Busdiagnose - Busüberwachung

## 7.5 Stationsdiagnose

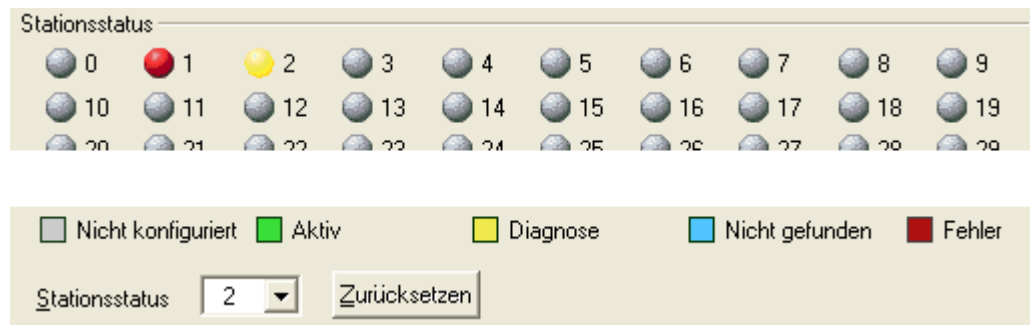


Abbildung 74: Stationsdiagnose

Unter **Stationsstatus** werden alle zur Verfügung stehenden Stationsadressen (0-125) und deren Zustand als LED angezeigt. Wenn eine Verbindung zum Gerät besteht, aktualisiert der DTM diese Anzeige zyklisch.

Die Legende unten beschreibt die möglichen Werte für den Status eines Gerätes unter einer Stationsadresse:

Farbe	Name	Beschreibung
grau	Nicht konfiguriert	An dieser Stationsadresse ist kein Gerät konfiguriert..
grün	Aktiv	Das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät ist in Betrieb.
gelb	Diagnose	Für das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät sind Diagnosedaten vorhanden.
blau	Nicht gefunden	Das mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät wurde parametrier, aber nicht gefunden.
rot	Fehler	Für das, mit dieser Stationsadresse verbundene Gerät, liegt eine Fehlermeldung vor.

Tabelle 33: Mögliche Werte für den Status

### Stationsstatus für Status Diagnose (gelb) zurücksetzen:

Um zu überprüfen, ob der Stationsstatus Diagnose (gelb) anhält, kann der **Stationsstatus** für jedes Gerät einzeln zurückgesetzt werden. Dazu:

- Im Listenfeld **Stationsstatus** die Stationsadresse des Gerätes auswählen.
- **Zurücksetzen** anklicken.

## 7.6 Firmware-Diagnose

Im Dialog **Firmware-Diagnose** werden die aktuellen Task-Information der Firmware angezeigt.

Unter **Firmware** bzw. **Version** erscheinen der Name der Firmware und deren Version mit Datum.

Firmware-Diagnose					
Firmware:	<b>Firmware-Name</b>				
Version:	2.2.0 (Build 2)				
Datum:	18.12.2008				
Task-Information:					
Task	Task-Name	Version	Priorität	Beschreibung	Status
0	RX_IDLE	0.0	63	Der Task-Identifizier ist nicht bekannt.	Der Task Status ist OK. (0x01)
1	RX_TIMER	0.0	1	Der Task-Identifizier ist nicht bekannt.	Der Task Status ist OK. (0x01)
2	RX_SYSTEM	1.16	8	Middleware System Task.	Der Task Status ist OK. (0x01)
3	DPM_COMD_SMBX	1.0	50	TLR-Router DPM.	Der Task Status ist OK. (0x01)
4	DPM_COMD_RMBX	1.0	51	TLR-Router DPM.	Der Task Status ist OK. (0x01)
5	TLR_TIMER	0.0	39	Der Task-Identifizier ist nicht bekannt.	Der Task Status ist OK. (0x01)
6	PROFIBUS_DL	2.0	41	PROFIBUS Data Link Layer Task.	Der Task Status ist OK. (0x01)
7	PROFIBUS_FSPMM	1.2	40	PROFIBUS Master Fieldbus Service Protocol Machine Task.	Der Task Status ist OK. (0x01)
8	PROFIBUS_FSPMM2	1.0	43	PROFIBUS FSPMM2 Task.	Der Task Status ist OK. (0x01)
9	PROFIBUS_APM	1.2	42	PROFIBUS Master Applikation Task.	Der Task Status ist OK. (0x01)

Abbildung 75: Firmware-Diagnose

### Task-Information:

Die Tabelle **Task-Information** listet die Task-Information der einzelnen Firmware-Tasks auf.

Spalte	Beschreibung
Task	Nummer der Task
Task Name	Name der Task
Version	Versionsnummer der Task
Priorität	Priorität der Task
Beschreibung	Beschreibung der Task
Status	Aktueller Status der Task

Tabelle 34: Beschreibung Tabelle Task-Information



## 7.7 Live List

Die **Live List** gibt einen Überblick über die Geräte, die in der tatsächlichen PROFIBUS-Netzwerk-Netzkonstellation physikalisch vorhanden sind. Die Live-Liste arbeitet online.

### Vorgehen

Um die **Live List** zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

- Gerät verbinden:



#### Hinweis:

Um die **Live List** aufrufen zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät erforderlich. Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [▶ Seite 82].

- Vom Kontextmenü (rechte Maustaste) **Weitere Funktionen** > **Live List** wählen.



Abbildung 76: Live List

Unter **Live List** > **Geräte** werden alle zur Verfügung stehenden Stationsadressen\* und deren Zustand als LED angezeigt, wobei die Zahl die PROFIBUS-Stationsadresse des Gerätes angibt (\*0 bis 126).

- Anwesende *Master*-Geräte werden als *grüne LED* ● angezeigt,
- anwesende *Slave*-Geräte als erscheinen als *blaue LED* ●,
- alle weiteren nicht anwesenden Geräte als *graue LED* ●.

Die Bedeutung der anderen Farben ist in der Liste unterhalb der Tabelle angegeben.

### Live-Liste aktualisieren

Die Anzeige wird nicht automatisch aktualisiert, da diese Funktion das PROFIBUS-Netzwerk belastet. Sie können die Live List jedoch über **Aktualisieren** neu ermitteln.

## 7.8 Debug-Modus









### Hinweis:










Je nach Software-Variante der Rahmenapplikation steht der **Debug-Modus** zur Verfügung oder nicht.

Der **Debug-Modus** ermöglicht es den Status der zyklischen Kommunikation zwischen einem Master-Gerät und dessen Slave-Geräten in einem Netzwerk anhand der Farben der Buslinien sowie der Debug-Symbole zu erkennen.

Für das **Master-Gerät** bzw. die Master-Buslinie gilt:

- Master-Gerät in Betrieb, zyklische Kommunikation wird ausgeführt.  
(Buslinie „hellgrün“  /Debug-Symbol „LÄUFT“  neben dem Master-Gerätesymbol)
- Master-Gerät nicht betriebsbereit.  
(Buslinie „blau“  /Debug-Symbol „ACHTUNG“  neben dem Master-Gerätesymbol)
- Master-Gerät im STOP-Zustand.  
(Buslinie „rot“  /Debug-Symbol „STOP“  neben dem Master-Gerätesymbol)

Für das **Slave-Gerät** bzw. die Buslinie von der Master-Buslinie zum Slave-Gerät gilt:

- Slave-Gerät in Betrieb, zyklische Kommunikation zum Master-Gerät läuft.  
(Buslinie „hellgrün“  /Debug-Symbol „LÄUFT“  neben dem Slave-Gerätesymbol)
- Diagnosemeldung am Master-Gerät vorhanden.  
(Buslinie „gelb“  /Debug-Symbol „LÄUFT“  neben dem Slave-Gerätesymbol)
- Slave-Gerät beim Anlauf der zyklischen Kommunikation nicht gefunden.  
(Buslinie „blau“  /Debug-Symbol „ACHTUNG“  neben dem Slave-Gerätesymbol)
- Fehler bei der Kommunikation zum Master-Gerät.  
(Buslinie „rot“  /Debug-Symbol „STOP“  neben dem Slave-Gerätesymbol)
- Slave-Gerät nicht konfiguriert.  
(Buslinie „grau“ )

## 7.8.1 Voraussetzungen

---

**Hinweis:**

Sie müssen zuerst:

- dem Master-DTM das Master-Gerät zuordnen,
- die Master- bzw. die Slave-Geräteparameter konfigurieren,
- und die Konfiguration auf den Master downloaden.

Erst danach kann der Debug-Modus zweckmäßig verwendet werden.

---

Details zur Gerätezuordnung finden Sie unter Abschnitt *Übersicht Einstellungen für Treiber und Gerätezuordnung* [► Seite 27].

---



Angaben dazu, wie Sie das Master-Gerät konfigurieren, bzw. wie Sie die Konfiguration downloaden, finden Sie in diesem Bedienerhandbuch sowie im Bedienerhandbuch für das netDevice. Angaben dazu, wie Sie das Slave-Gerät konfigurieren, finden Sie im Bedienerhandbuch für das Slave-DTM.

---

## 7.8.2 Debug-Modus starten



### Hinweis:

Die Menüeinträge zum **Debug Modus** erscheinen nur, wenn die Rahmenapplikation und das Master-DTM den Debug-Modus unterstützen.

Für ein *einzelnes Netzwerk*:

- Das Kontextmenü des Masters öffnen. Dazu mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol klicken.
- Vom Kontextmenü den Befehl **Debug Modus starten** wählen.

Für das *gesamte Projekt*:















- Das Menü **Netzwerk > Projekt Debug Modus starten** bzw. in der netDevice Symbolleiste **Debug** das Symbol  anklicken.
- ⇒ Im Debug-Modus erscheinen die Buslinien in der Netzwerkdarstellung je nach dem Status der zyklischen Kommunikation in verschiedenen Farben. Zusätzlich erscheinen neben dem Gerätesymbol verschiedene Debug-Symbole.



Abbildung 77: Beispiel Debug-Modus mit anstehender Diagnose, Netzwerkdarstellung eines Projektes mit einem Netzwerk (Master und Slave)

In der Grafik dargestellte Linienfarben: Root-Buslinie: „grau“ , Master-Buslinie: „hellgrün“ , Buslinie zum Slave: „gelb“ 

- **Root-Buslinie:** Diese Buslinie wird immer „grau“  dargestellt.
- **Stichleitung des Master-Gerätes** (Buslinie von der Root- zur Master-Buslinie): Diese Buslinie wird im Debug-Modus entweder „hellgrün“ , „blau“  oder „rot“  dargestellt. Wenn der Debug-Modus nicht verwendet wird, erscheint sie „grau“ .
- **Master-Buslinie** sowie **Stichleitung des Slave-Gerätes:** Diese Buslinien werden im Debug-Modus entweder „hellgrün“ , „gelb“ , „blau“  oder „rot“  dargestellt. Wenn der Debug-Modus nicht verwendet wird, werden diese Buslinien immer in der jeweiligen feldbus- bzw. protokollspezifischen Farbe dargestellt (PROFIBUS: „violett“ .

### 7.8.3 Farben der Buslinien und Symbole im Debug-Modus

Die nachfolgende Tabelle enthält Angaben zu den angezeigten Farben der Buslinien und den Symbolen im Debug-Modus.







Farbe Master-Buslinie	Symbol (neben Master-Gerätesymbol)	Beschreibung
„hellgrün“ 		Das Master-Gerät hat zyklische Kommunikation
„blau“ 		Das Master-Gerät ist nicht betriebsbereit. Dies kann unterschiedliche Ursachen haben. Zum Beispiel: - Im Master-Gerät ist keine gültige Lizenz vorhanden. - Im Master-Gerät ist keine gültige Firmware vorhanden.
„rot“ 		Das Master-Gerät befindet sich im STOP-Zustand. Die zyklische Kommunikation wurde gestoppt.

Tabelle 35: Farben der Master-Buslinie und Debug-Symbole










Farbe Stichleitung Slave-Gerät	Symbol (neben Slave-Gerätesymbol)	Beschreibung
„hellgrün“ 		Das Master-Gerät hat zyklische Kommunikation zu diesem Slave-Gerät.
„gelb“ 		Das Master-Gerät hat zyklische Kommunikation zu diesem Slave-Gerät, jedoch ist im Diagnosepuffer des Master-Gerätes noch eine Diagnoseinformation zu diesem Slave vorhanden.
„blau“ 		Das Slave-Gerät wurde nicht gefunden. Dies kann unterschiedliche Ursachen haben. Zum Beispiel: - Die Konfiguration wurde noch nicht in das Master-Gerät geladen. - Das Slave-Gerät ist im Netzwerk nicht vorhanden. - Im Master-Gerät ist keine gültige Firmware vorhanden. - Beim Master-Gerät liegt ein Konfigurations- oder Parameterfehler vor. - Die zyklische Kommunikation zu diesem Slave-Gerät wurde gestoppt (ohne Diagnoseinformation am Master).
„rot“ 		Aufgrund eines Kommunikationsfehlers kann die zyklische Kommunikation vom Master-Gerät zu diesem Slave-Gerät nicht durchgeführt werden. Dies kann unterschiedliche Fehlerursachen haben. Zum Beispiel: - Beim Slave-Gerät liegt ein Konfigurations- oder Parameterfehler vor. - Die Prüfung der Hersteller- bzw. Geräteerkennung zeigt unterschiedliche Werte. - Im Diagnosepuffer des Master-Gerätes ist noch eine Diagnoseinformation zu diesem Slave vorhanden und die zyklische Kommunikation zu diesem Slave-Gerät wurde gestoppt.
„grau“ 	-	Das Slave-Gerät ist nicht konfiguriert. D. h. in der Konfiguration des Master-Gerätes sind keine Konfigurationsparameter zu diesem Slave vorhanden.


Tabelle 36: Farben der Stichleitung des Slave-Gerätes und Debug-Symbole

## 7.8.4 Diagnoseinformation und Stationsstatus zurücksetzen

Um die „Diagnoseinformation“ zu analysieren:

- die Diagnosefenster im PROFIBUS DP-Master-DTM-Dialog aufrufen.
- Dazu im Navigationsbereich **Diagnose** > [*Diagnosefenster*] wählen.

Um den Diagnosepuffer des Master-Gerätes auszulesen und damit zurückzusetzen:


- Im Navigationsbereich **Diagnose** > **Stationsdiagnose** wählen.
- Im Fenster **Stationsdiagnose** die Stationsstatus LED für das Gerät (gelb) mit der rechten Maustaste anklicken.
- Vom Kontextmenü den Befehl **Zurücksetzen** bzw. **Alle zurücksetzen** auswählen.
- ⇒ Im Fenster **Stationsdiagnose** wird die Stationsstatus LED für das Gerät grün dargestellt und in der **Netzwerkdarstellung** wird die Buslinie vom PROFIBUS DP-Master-Gerätesymbol zum PROFIBUS DP-Slave-Gerätesymbol „hellgrün“  dargestellt.

## 7.8.5 Debug-Modus stoppen

Für ein „einzelnes Netzwerk“:

- Das Kontextmenü des Masters öffnen. Dazu mit der rechten Maustaste auf das Gerätesymbol klicken.
- Vom Kontextmenü den Befehl **Debug Modus stoppen** wählen.

Für das „gesamte Projekt“:

- Das Menü **Netzwerk** > **Projekt Debug Modus stoppen** bzw. in der netDevice Symbolleiste **Debug** das Symbol  anklicken.

## 8 Erweiterte Diagnose

### 8.1 Übersicht Erweiterte Diagnose

Die „Erweiterte Diagnose“ des PROFIBUS DP-Master-DTM hilft Kommunikations- und Konfigurationsfehler zu finden. Dazu enthält sie eine Liste von Diagnosestrukturen wie Online-Zähler, Stati und Parameter.

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der Beschreibungen der zugehörigen Dialogfenster des PROFIBUS DP-Master-DTM:

Ordnername / Abschnitt	Unterabschnitt
verschiedene Ordner	<i>Task Information</i> [ ▶ Seite 128]
RX-SYSTEM	<i>IniBatch-Status</i> [ ▶ Seite 129]
PROFIBUS_DL	<i>Busparameter</i> [ ▶ Seite 130] <i>Zähler</i> [ ▶ Seite 131]
PROFIBUS_FSPMM	<i>Applikations-Kommandos</i> [ ▶ Seite 132] <i>DataLink-Kommandos</i> [ ▶ Seite 133] <i>DMPMM-Zähler</i> [ ▶ Seite 134] <i>MMAC1-Zähler</i> [ ▶ Seite 134] <i>Timer</i> [ ▶ Seite 135]
PROFIBUS_FSPMM2	<i>Task-Ressourcen</i> [ ▶ Seite 135] <i>Applikations-Kommandos</i> [ ▶ Seite 136]
PROFIBUS_APM	<i>Allgemeiner Status</i> [ ▶ Seite 137] <i>Globales Statusfeld</i> [ ▶ Seite 138] <i>Applikations-Kommandos</i> [ ▶ Seite 140] <i>IO-Austauschzähler</i> [ ▶ Seite 141] <i>Packet-Router</i> [ ▶ Seite 141]

Tabelle 37: Beschreibungen der Dialogfenster Erweiterte Diagnose



#### Hinweis:

Um die **Erweiterte Diagnose**-Fenster des PROFIBUS DP-Master-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [ ▶ Seite 82].

## 8.2 Task Information

Task-Information	
Task-Status	
Name	Wert
Bezeichner	
Major-Version	
Minor-Version	<i>{Die angezeigten Werte sind abhängig von der jeweiligen Task}</i>
Maximale Packet-Größe	
Default-Que	
UUID	
Initialisierungsergebnis	

Abbildung 78: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen  
Beispieldarstellung

Name	Beschreibung
Bezeichner	Identifizierungsnummer der Task
Major-Version	Task-Version, enthält inkompatible Änderungen
Minor-Version	Task-Version, enthält kompatible Änderungen
Maximale Packet-Größe	Maximale Paket-Größe von Paketen, die die Task verschickt
Default-Queue	Handle der Queue, welche über das DPM per Mailbox erreichbar ist.
UUID	Unique User ID, 16-Byte-Kennziffer für Informationen zur Erkennung der Task und deren Zugehörigkeit z. B. zu einem Stack (darin sind verschiedene Identifizierungsdaten einkodiert)
Initialisierungsergebnis	Fehlercode, 0= kein Fehler Die Beschreibungen der Fehlercodes sind in diesem Handbuch oder in den zugehörigen Software-Referenzhandbüchern zu finden.

Tabelle 38: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen



## 8.3 IniBatch-Status

IniBatch-Status	
Task-Status	
Name	Wert
Communication Channel	0
Aktueller Status	Fehler
IniBatch-Fehlercode	Keine DBM-Datei
Dbm-Öffnen-Fehlercode	24966
SendPacket-Fehlercode	0
Confirmation-Fehlercode	0
Letzte Paketnummer	0
Letztes Paketkommando	0
Letztes Paketlänge	0
Letztes Paketziel	0

Abbildung 79: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status Beispieldarstellung

Name	Beschreibung
Kommunikationskanal	Nummer des Kommunikationskanals den das Gerät verwendet.
Aktueller Status	Leerlauf; IniBatch-Pakete werden gesendet; Letztes Paket wird wiederholt; Fehler
IniBatch-Fehlercode	Ok; Keine DBM-Datei; Keine Paket-Tabelle; Kein Datensatz vorhanden; Datenteil ist kürzer als die Paketlänge; Paketbuffer ist kürzer als Paketlänge; Ungültiges Paketziel; Logische Queue ist nicht vorhanden Das Senden des Pakets ist fehlgeschlagen; Zu viele Versuche; Fehler in Confirmation Paketstatus
Dbm-Öffnen-Fehlercode	Fehler beim Öffnen der IniBatch-Datenbank Unter "Dbm-Öffnen-Fehlercode" wird der Fehlercode eingetragen, wenn "IniBatch Result" == "No DBM File" (1) ist.
SendPacket-Fehlercode	Fehler beim Senden eines Paketes Unter "SendPacket-Fehlercode" wird der Fehlercode eingetragen, wenn "IniBatch Result" == "Send Packet Failed" (8) ist.
Confirmation-Fehlercode	Confirmation-Fehler beim Senden von Paketen Unter "Confirmation-Fehlercode" wird der paketspezifische Fehlercode aus dem ulSta eingetragen, wenn "IniBatch Result" == "Error in confirmation packet status" (10) ist.
Letzte Paketnummer	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.
Letztes Paketkommando	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.
Letztes Paketlänge	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.
Letztes Paketziel	Wert hängt vom Kommunikationssystem ab.

Tabelle 39: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status

Der Task-Status "Confirmation-Fehlercode" ist busspezifisch. Die übrigen Task-Status sind rcx-bezogene Fehlercodes.

## 8.4 PROFIBUS\_DL

### 8.4.1 Busparameter

Unter **Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_DL > Busparameter** werden die am Bus aktiven Werte der konfigurierten Busparameter angezeigt. Diese sind auch unter Abschnitt *Busparameter* [► Seite 66].

Busparameter	
Task_Status	
Name	Wert
Stationsadresse	1
Baudrate	93,75 KBAud
Slot Time (tBit)	4095
Min. Station Delay Time (tBit)	22
Max. Station Delay Time (tBit)	1000
Quiet Time (tBit)	0
Setup Time (tBit)	150
Target Rotation Time (tBit)	24307
GAP Faktor	10
Höchste Stationsadresse (HSA)	126
Max. Anzahl Wiederholungen:	1

Abbildung 80: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_DL > Busparameter*

Bus Parameter	Beschreibung																																				
Stationsadresse	Die Stationsadresse ist die eindeutige Geräteadresse des Master-Gerätes am Bus. Wertebereich: 0 .. 125																																				
Baudrate	Die <b>Baudrate</b> ist die Übertragungsgeschwindigkeit der Daten: Anzahl der Bits pro Sekunde. Die <b>Baudrate</b> ist für alle Geräte am Bus gleich einzustellen. Das Ändern der Baudrate hat zur Folge, dass alle anderen Parameter neu berechnet werden.																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Baudrate</th> <th>Bit Zeit (t<sub>Bit</sub>)</th> <th>Max Kabellänge (Typ A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9,6 kBit/s</td> <td>104,2 µs</td> <td>1200 m</td> </tr> <tr> <td>19,2 kBit/s</td> <td>52,1 µs</td> <td>1200 m</td> </tr> <tr> <td>31,25 kBit/s</td> <td>32 µs</td> <td>1200 m</td> </tr> <tr> <td>45,45 kBit/s</td> <td>22 µs</td> <td>1200 m</td> </tr> <tr> <td>93,75 kBit/s</td> <td>10,7 µs</td> <td>1200 m</td> </tr> <tr> <td>187,5 kBit/s</td> <td>5,3 µs</td> <td>1000 m</td> </tr> <tr> <td>500 kBit/s</td> <td>2 µs</td> <td>400 m</td> </tr> <tr> <td><b>1500 kBit/s</b></td> <td><b>666,7 ns</b></td> <td><b>200 m</b></td> </tr> <tr> <td>3000 kBit/s</td> <td>333,3 ns</td> <td>100 m</td> </tr> <tr> <td>6000 kBit/s</td> <td>166,7 ns</td> <td>100 m</td> </tr> <tr> <td>12000 kBit/s</td> <td>83,3 ns</td> <td>100 m</td> </tr> </tbody> </table>	Baudrate	Bit Zeit (t <sub>Bit</sub> )	Max Kabellänge (Typ A)	9,6 kBit/s	104,2 µs	1200 m	19,2 kBit/s	52,1 µs	1200 m	31,25 kBit/s	32 µs	1200 m	45,45 kBit/s	22 µs	1200 m	93,75 kBit/s	10,7 µs	1200 m	187,5 kBit/s	5,3 µs	1000 m	500 kBit/s	2 µs	400 m	<b>1500 kBit/s</b>	<b>666,7 ns</b>	<b>200 m</b>	3000 kBit/s	333,3 ns	100 m	6000 kBit/s	166,7 ns	100 m	12000 kBit/s	83,3 ns	100 m
Baudrate	Bit Zeit (t <sub>Bit</sub> )	Max Kabellänge (Typ A)																																			
9,6 kBit/s	104,2 µs	1200 m																																			
19,2 kBit/s	52,1 µs	1200 m																																			
31,25 kBit/s	32 µs	1200 m																																			
45,45 kBit/s	22 µs	1200 m																																			
93,75 kBit/s	10,7 µs	1200 m																																			
187,5 kBit/s	5,3 µs	1000 m																																			
500 kBit/s	2 µs	400 m																																			
<b>1500 kBit/s</b>	<b>666,7 ns</b>	<b>200 m</b>																																			
3000 kBit/s	333,3 ns	100 m																																			
6000 kBit/s	166,7 ns	100 m																																			
12000 kBit/s	83,3 ns	100 m																																			
Slot Time (t <sub>Bit</sub> )	„Warte auf Empfang“ - Überwachungszeit des Senders (Requestor) eines Telegramms auf die Quittung des Empfängers (Responder). Nach Ablauf erfolgt eine Wiederholung gemäß des Wertes von „Max. Anzahl Telegrammwiederholungen“. Wertebereich: 37 .. 16383 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)																																				
Min. Station Delay Time (t <sub>Bit</sub> )	Nach dieser Zeit darf ein entfernter Empfänger (Responder) frühestens eine Quittung auf ein empfangenes Aufruftelegramm senden. Kleinste Zeitspanne zwischen Empfang des letzten Bits eines Telegramms bis zum Senden des ersten Bits eines folgenden Telegramms. Wertebereich: 1 .. 11 .. 65535																																				
Max. Station Delay Time (t <sub>Bit</sub> )	Nach dieser Zeit darf ein Sender (Requestor) frühestens nach dem Senden ein weiteres Aufruftelegramm senden. Größte Zeitspanne zwischen Empfang des letzten Bits eines Telegramms bis zum Senden des ersten Bits eines folgenden Telegramms. Der Sender (Requestor, Master) muss mindestens diese Zeit nach dem Versenden eines unbestätigten Telegramms (z.B. Broadcast) abwarten, bevor ein neues Telegramm versendet wird. Wertebereich: 1 .. 65535 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)																																				

Bus Parameter	Beschreibung
Quiet Time ( $t_{\text{Bit}}$ )	Das ist die Zeit, die bei Modulatoren (Modulator-Ausklingzeit) und Repeatern (Repeater-Umschaltzeit) vor der Umstellung vom Senden zum Empfangen verstreicht. Wertebereich: 0 .. 127 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)
Setup Time ( $t_{\text{Bit}}$ )	Mindestabstand „Reaktionszeit“ zwischen dem Empfang einer Quittung bis zum Senden eines neuen Aufruftelegramms (Reaktion) durch den Sender (Requestor). Wertebereich: 1 .. 255 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)
Target Rotation Time ( $t_{\text{Bit}}$ )	Voreingestellte Soll-Token-Umlaufzeit innerhalb der die Sendeberechtigung (Token) den logischen Ring durchlaufen soll. Von der Differenz zur tatsächlichen Token-Umlaufzeit ist es abhängig, wie viel Zeit dem Master für das Senden von Datentelegrammen an die Slaves übrigbleibt. Die <b>Target Rotation Time (<math>T_{\text{TR}}</math>)</b> ist wie die anderen Busparameter in Bitzeiten ( $t_{\text{Bit}}$ ) angegeben. Unter der angezeigten Bitzeit wird die <b>Target Rotation Time</b> zusätzlich noch in Millisekunden (ms) angezeigt. Wertebereich: 1 .. 224-1 (=16.777.215) (Der Defaultwert ist abhängig von der Anzahl der mit dem Master verbundenen Slaves und deren Modulkonfiguration)
GAP-Faktor	Faktor zur Festlegung nach wie viel Token-Umläufen ein hinzugekommener Teilnehmer in den Token-Ring aufgenommen wird. Nach Ablauf der Zeitspanne $G \cdot TTR$ von der Station durchsucht, ob ein weiterer Teilnehmer in den logischen Ring aufgenommen werden möchte. Wertebereich: 0 .. 10 .. 255
Höchste Stationsadresse (HSA)	Die <b>Höchste Stationsadresse</b> ist die höchste Busadresse bis zu der ein Master andere Master am Bus sucht, um das Token weiterzureichen. Diese Stationsadresse darf auf keinen Fall kleiner als die Master Stationsadresse sein. Wertebereich: 1 .. 126
Max Anzahl Wiederholungen	Maximale Anzahl von Wiederholungen, um eine Station zu erreichen. Wertebereich: 1 .. 15 (Der Standardwert ist abhängig von der Baudrate.)

Tabelle 40: Erweiterte Diagnose &gt; PROFIBUS\_DL &gt; Busparameter

## 8.4.2 Zähler

Zähler	
Task-Status	
Name	Wert
Empfangene Telegramme	87798
Gesendete Telegramme	267807
Sende Fehler	0
Empfang Fehler	0
Target Rotation Timeout	0

Abbildung 81: Erweiterte Diagnose &gt; PROFIBUS\_DL &gt; Zähler

Die Werte der Zähler **Empfangene Telegramme** und **Gesendete Telegramme** zeigen an, ob generell Busaktivität vorhanden ist oder nicht.

Name	Erläuterung
Empfangene Telegramme	Zähler für Anzahl empfangener Telegramme
Gesendete Telegramme	Zähler für Anzahl gesendeter Telegramme
Sende Fehler	Zähler für Anzahl gesendeter Fehler
Empfang Fehler	Zähler für Anzahl empfangener Fehler
Target Rotation Timeout	Zähler für Anzahl Target Rotation Timeout

Tabelle 41: Erweiterte Diagnose &gt; PROFIBUS\_DL &gt; Zähler

## 8.5 PROFIBUS\_FSPMM

### 8.5.1 Applikations-Kommandos

Applikations Kommandos	
Task-Status	
Name	Wert
Register Applikation Req.	1
Register Applikation Cnf. Pos.	1
Register Applikation Cnf. Neg.	0
Initialisierung Req.	1
Initialisierung Cnf. Pos.	1
Initialisierung Cnf. Neg.	0
Download Req.	1
Download Cnf. Pos.	1
Download Cnf. Neg.	0
Reset Req.	5
Reset Cnf. Pos.	5
Reset Cnf. Neg.	0
Änderung Mode Ind.	0
Änderung Mode Ind. Ret.	0
Änderung Mode Req.	3
Änderung Mode Cnf. Pos.	3
Änderung Mode Cnf. Neg.	0
Setze Ausgangsdaten Req.	0
Setze Ausgangsdaten Cnf. Pos.	0
Setze Ausgangsdaten Cnf. Neg.	0
Lese Eingangsdaten Req.	97928
Lese Eingangsdaten Cnf. Pos.	97928
Lese Eingangsdaten Cnf. Neg.	0
Slave Diagnose Ind.	1
Slave Diagnose Ind. Ret.	1
Lese Slave Diagnose Req.	0
Lese Slave Diagnose Cnf. Pos.	0
Lese Slave Diagnose Cnf. Neg.	0
DPV1 C1 Read Req.	0
DPV1 C1 Read Cnf. Pos.	0
DPV1 C1 Read Cnf. Neg.	0
DPV1 C1 Write Req.	0
DPV1 C1 Write Cnf. Pos.	0
DPV1 C1 Write Cnf. Neg.	0
DPV1 C1 R/W Abort Req.	0
DPV1 C1 R/W Abort Cnf. Pos.	0
DPV1 C1 R/W Abort Cnf. Neg.	0
DPV1 Alarm Ind.	0
DPV1 Alarm Ind. Ret.	0
DPV1 Alarm Ack. Req.	0
DPV1 Alarm Ack. Cnf. Pos.	0
DPV1 Alarm Ack. Cnf. Neg.	0
Global Control Req.	0
Global Control Cnf. Pos.	0
Global Control Cnf. Neg.	0
Neue Eingangsdaten Ind.	0
Neue Eingangsdaten Ind. Ret.	0
Prozess Ende Req.	0
Unbekanntes Kommando	0
Letztes unbekanntes Kommando	0x00000000

Abbildung 82: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > Applikations-Kommandos

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler des FSPMM-Layer für Applikations-Kommandos. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im API-Manual beschrieben.)

Tabelle 42: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > Applikations-Kommandos*

### 8.5.2 DataLink-Kommandos

DataLink Kommandos	
Task-Status	
Name	Wert
DL Start Req.	1
DL Start Cnf. Pos.	1
DL Start Cnf. Neg.	0
Set Parm Req.	1
Set Parm Cnf. Pos.	1
Set Parm Cnf. Neg.	0
SAP Activate Req.	5
SAP Activate Cnf. Pos.	5
SAP Activate Cnf. Neg.	0
RSAP Activate Req.	1
RSAP Activate Cnf. Pos.	1
RSAP Activate Cnf. Neg.	0
Data Reply Req.	92993
Data Reply Cnf. Pos.	90714
Data Reply Cnf. Neg.	2278
Data Req.	6323
Data Cnf. Pos.	6323
Data Cnf. Neg.	0
Stop DL Req.	0
Stop DL Cnf. Pos.	0
Stop DL Cnf. Neg.	0
SAP DeActivate Req.	0
SAP DeActivate Cnf. Pos.	0
SAP DeActivate Cnf. Neg.	0
RSAP DeActivate Req.	0
RSAP DeActivate Cnf. Pos.	0
RSAP DeActivate Cnf. Neg.	0
DataReplyUpdate Req.	0
DataReplyUpdate Cnf. Pos.	0
DataReplyUpdate Cnf. Neg.	0
DataReply Ind.	0
Data Ind.	0
DataAck Ind.	0

Abbildung 83: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > DataLink-Kommandos*

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler des FSPMM-Layer für DataLink-Kommandos. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. (Die Dienste der einzelnen Pakete sind im API-Manual beschrieben.)

Tabelle 43: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > DataLink-Kommandos*

### 8.5.3 DMPMM-Zähler

DMPMM Zähler	
Task-Status	
Name	Wert
Global Control Req.	6383
Global Control Cnf.	6383
Data Exchange Req.	91616
Data Exchange Cnf.	91615
Diag Req.	2278
Diag Cnf.	2278
Cfg Req.	1
Cfg Cnf.	1
Prm Req.	1
Prm Cnf.	1
Ext Prm Req.	0
Ext Prm Cnf.	0

Abbildung 84: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > DMPMM-Zähler

Name	Erläuterung
[Dienst]	DMPMM-Zähler des FSPMM-Layer. Zeigt an, welche Dienste [2] ausgeführt wurden.

Tabelle 44: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > DMPMM-Zähler

### 8.5.4 MMAC1-Zähler

MMAC1 Zähler	
Task-Status	
Name	Wert
GetMasterDiag Ind.	0
GetMasterDiag Rsp. Pos.	0
GetMasterDiag Rsp. Neg.	0
Upload Ind.	0
Upload Rsp. Pos.	0
Upload Rsp. Neg.	0
Download Ind.	0
Download Rsp. Pos.	0
Download Rsp. Neg.	0
StartSequence Ind.	0
StartSequence Rsp. Pos.	0
StartSequence Rsp. Neg.	0
EndSequence Ind.	0
EndSequence Rsp. Pos.	0
EndSequence Rsp. Neg.	0
ActivateParam Ind.	0
ActivateParam Rsp. Pos.	0
ActivateParam Rsp. Neg.	0
ActivateParamBrct Ind.	0

Abbildung 85: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > MMAC1-Zähler

Name	Erläuterung
[Dienst]	MMAC1-Zähler des FSPMM-Layer: Zähler für die Master-Master-Kommunikationsdienste [2]. Zeigt an, welche Dienste ein Klasse 2-Master in diesem Master aufgerufen hat. Der Zähler zählt hoch, wenn dieser Master von einem Klasse 2-Master aufgerufen wurde.

Tabelle 45: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > MMAC1-Zähler

### 8.5.5 Timer

Timer	
Task-Status	
Name	Wert
DataControlTime Zähler	6484
MinSlaveIntervall Zähler	2231481
C1 Timer Expiration	0

Abbildung 86: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > Timer*

Name	Erläuterung
DataControlTime -Zähler	Zähler für die <b>Data Control Time</b> -Ablaufmeldungen (Weitere Angaben finden sich unter Abschnitt <i>Busüberwachung</i> [▶ Seite 70].)
MinSlaveIntervall -Zähler	Zähler für die Anzahl der <b>Min. Slave Interval</b> -Durchläufe. D. h., für die Anzahl der Slave-Listenumläufe. (Weitere Angaben finden sich unter Abschnitt <i>Busüberwachung</i> [▶ Seite 70].)
C1 Timer Expiration	Ablaufzeit für C1-Dienste* (* azyklische Dienste für alle Slaves) Dieser Zähler wird erhöht, wenn ein Slave auf einen DPV1C1-Dienst nicht antwortet.

Tabelle 46: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM > Timer*

## 8.6 PROFIBUS\_FSPMM2

### 8.6.1 Task-Ressourcen

Task-Ressourcen	
Task-Status	
Name	Wert
Statisch verwendeter Speicher (Bytes):	39788
Dynamisch verwendeter Speicher (Bytes):	0
Max. Anzahl DPV1C2 Verbindungen	128
Verwendete DPV1C2 Verbindungen	0

Abbildung 87: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM2 > Task-Ressourcen*

Name	Erläuterung
Statisch verwendeter Speicher (Bytes)	Von der FSPMM2-Task statisch verwendeter Speicher in Bytes
Dynamisch verwendeter Speicher (Bytes)	Für die FSPMM2-Task dynamisch verwendeter Speicher in Bytes
Max. Anzahl DPV1C2-Verbindungen	Maximal mögliche Anzahl DPV1C2-Verbindungen, die über die FSPMM2-Task gemanagt werden können.
Verwendete Anzahl DPV1C2-Verbindungen	Verwendete Anzahl DPV1C2-Verbindungen, die über die FSPMM2-Task gemanagt werden.

Tabelle 47: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_FSPMM2 > Task-Ressourcen*





## 8.7 PROFIBUS\_APM

### 8.7.1 Allgemeiner Status

Allgemeiner Status	
Task-Status	
Name	Wert
Netzwerk Status	Operate
Kommunikationsfehler	0x00000000
Ansprechüberwachungszeit	1000 ms
Anzahl gesamter Fehler	0
Anzahl gespeicherter Fehler	0
Anzahl konfigurierter Slaves	1
Anzahl aktiver Slaves	1
Anzahl diagnose Slaves	1

Abbildung 89: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > Allgemeiner Status

Die unter **Allgemeiner Status** angezeigten Werte entsprechen der Anzeige unter **Allgemeindiagnose** (siehe Abschnitt **Allgemeindiagnose** [▶ Seite 115]).

Die Zahlenwerte für **Anzahl konfigurierter Slaves**, **Anzahl aktiver Slaves** bzw. **Anzahl Diagnose-Slaves** sind die aufsummierten Werte der einzelnen konfigurierten, aktiven, bzw. der Diagnose-Slaves. Unter Abschnitt **Globales Statusfeld** [▶ Seite 138] sind diese Werte für die einzelnen Slaves bitweise aufgeschlüsselt.

Name	Erläuterung
Netzwerk-Status	Der <b>Netzwerk-Status</b> ist ein Allgemeindiagnose-Zustand. Mögliche Netzwerkzustände sind: <b>In Betrieb:</b> Zeigt an, dass der PROFIBUS-Stack sich im Datenaustausch befindet. <b>Leerlauf:</b> Zeigt an, dass das PROFIBUS-Stack sich im Leerlauf befindet. <b>Stopp:</b> Zeigt an, dass das PROFIBUS-Stack sich im Zustand Stopp befindet. <b>Offline:</b> Offline ist der PROFIBUS DP-Master solange er noch keine gültige Konfiguration hat. Weitere Angaben finden sich unter Abschnitt <b>Allgemeindiagnose</b> [▶ Seite 115].
Kommunikationsfehler	Spezifischer Fehlercode entsprechend dem Protokoll-Stack. Dieses Feld enthält den aktuellen Fehlercode des Kommunikationskanals. Wenn die Fehlerursache beseitigt ist, wird das Feld Kommunikationsfehler wieder auf null gesetzt (= RCX_S_OK).
Ansprechüberwachungszeit	Zeigt die Ansprechüberwachungszeit in ms an.
Anzahl gesamter Fehler	Zeigt die Gesamtzahl der Fehler an, die seit dem Gerätestart bzw. nach einem Geräte-Reset aufgetreten sind. Darin sind alle Fehler enthalten, egal ob es sich um Netzwerkfehler oder um geräteinterne Fehler handelt.
Anzahl gespeicherter Fehler	Dieses Feld gibt die Anzahl der Einträge im internen Fehlerprotokoll an. Wenn alle Einträge aus dem Protokoll ausgelesen worden sind, wird das Feld auf null gesetzt.
Anzahl konfigurierter Slaves	Zeigt die Anzahl der konfigurierten Slaves an. Anzahl der konfigurierten Slaves im Netzwerk, entsprechend der von der Konfigurationssoftware generierten Slave-Liste. Die Liste umfasst die Slaves, zu welchen der Master eine Verbindung aufbauen muss.
Anzahl aktiver Slaves	Zeigt die Anzahl der aktiven Slaves an. Anzahl der im Datenaustausch stehenden Slaves. Die Liste umfasst die Slaves, zu welchen der Master eine Verbindung aufgebaut hat.
Anzahl Diagnose-Slaves	Zeigt die Anzahl der sich in Diagnose befindlichen Slaves an. Anzahl der Slaves mit Diagnose bzw. fehlerhafte Slaves.

Tabelle 49: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > Allgemeiner Status

### 8.7.2 Globales Statusfeld

Globales Statusfeld	
Task-Status	
Name	Wert
Globale Bits	0x00
Control Fehler	Nein
Autoclear Fehler	Nein
Non Exchange Fehler	Nein
Fataler Fehler	Nein
Applikations Status	Bereit
Timeout Fehler	Nein
Master Status	OPERATE
Fehlerhafte Adresse	0
Fehler Ereignis	0
Bus Fehler Zähler	0
Bus Timeout Zähler	0
Konfigurierte Slaves 7 .. 0	0x04
Konfigurierte Slaves 15 .. 8	0x00
Konfigurierte Slaves 23 .. 16	0x00
Konfigurierte Slaves 31 .. 24	0x00
Konfigurierte Slaves 39 .. 32	0x00
Konfigurierte Slaves 47 .. 40	0x00
Konfigurierte Slaves 55 .. 48	0x00
Konfigurierte Slaves 63 .. 56	0x00
Konfigurierte Slaves 71 .. 64	0x00
Konfigurierte Slaves 79 .. 72	0x00
Konfigurierte Slaves 87 .. 80	0x00
Konfigurierte Slaves 95 .. 88	0x00
Konfigurierte Slaves 103 .. 96	0x00
Konfigurierte Slaves 111 .. 104	0x00
Konfigurierte Slaves 119 .. 112	0x00
Konfigurierte Slaves 127 .. 120	0x00
Aktive Slaves 7 .. 0	0x04
Aktive Slaves 15 .. 8	0x00
Aktive Slaves 23 .. 16	0x00
Aktive Slaves 31 .. 24	0x00
Aktive Slaves 39 .. 32	0x00
Aktive Slaves 47 .. 40	0x00
Aktive Slaves 55 .. 48	0x00
Aktive Slaves 63 .. 56	0x00
Aktive Slaves 71 .. 64	0x00
Aktive Slaves 79 .. 72	0x00
Aktive Slaves 87 .. 80	0x00
Aktive Slaves 95 .. 88	0x00
Aktive Slaves 103 .. 96	0x00
Aktive Slaves 111 .. 104	0x00
Aktive Slaves 119 .. 112	0x00
Aktive Slaves 127 .. 120	0x00
Diagnose Slaves 7 .. 0	0x04
Diagnose Slaves 15 .. 8	0x00
Diagnose Slaves 23 .. 16	0x00
Diagnose Slaves 31 .. 24	0x00
Diagnose Slaves 39 .. 32	0x00
Diagnose Slaves 47 .. 40	0x00
Diagnose Slaves 55 .. 48	0x00
Diagnose Slaves 63 .. 56	0x00
Diagnose Slaves 71 .. 64	0x00
Diagnose Slaves 79 .. 72	0x00
Diagnose Slaves 87 .. 80	0x00
Diagnose Slaves 95 .. 88	0x00
Diagnose Slaves 103 .. 96	0x00
Diagnose Slaves 111 .. 104	0x00
Diagnose Slaves 119 .. 112	0x00
Diagnose Slaves 127 .. 120	0x00

*Fortsetzung der Liste*

Diagnose Slaves 79 .. 72	0x00
Diagnose Slaves 87 .. 80	0x00
Diagnose Slaves 95 .. 88	0x00
Diagnose Slaves 103 .. 96	0x00
Diagnose Slaves 111 .. 104	0x00
Diagnose Slaves 119 .. 112	0x00
Diagnose Slaves 127 .. 120	0x00

Abbildung 90: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > Globales Statusfeld

Im Fenster **Globales Statusfeld** sind diese Werte für die einzelnen Slaves bitweise aufgeschlüsselt.

Name	Erläuterung
Globale Bits	Es werden Bus- und Master-Hauptfehler angezeigt. Die „Global state bits“ sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CONTROL-ERROR</li> <li>• AUTO-CLEAR-ERROR</li> <li>• NON-EXCHANGE-ERROR</li> <li>• FATAL-ERROR</li> <li>• HOST-NOT-READY</li> <li>• TIMEOUT-ERROR</li> </ul>
Control-Fehler	Ein <b>CONTROL-ERROR</b> wird angezeigt, wenn ein Parametrierungsfehler vorliegt.
Autoclear-Fehler	Der <b>AUTO-CLEAR-ERROR</b> bedeutet, dass der PROFIBUS DP-Master die Kommunikation zu allen Slaves gestoppt und den Endzustand des Autoclear-Modes erreicht hat.
Non-Exchange-Fehler	Durch den <b>NON-EXCHANGE-ERROR</b> wird angezeigt, dass mindestens ein Slave sich nicht im zyklischen Datenaustausch mit dem PROFIBUS DP-Master befindet.
Fataler Fehler	Ein <b>FATAL-ERROR</b> ist aufgetreten. Wegen eines schweren Busfehlers ist keine weitere Kommunikation mehr möglich.
Applikations-Status	<b>HOST-NOT-READY</b> zeigt an, dass das Anwendungsprogramm den Master noch nicht gestartet hat bzw. angehalten hat (BEREIT / NICHT-BEREIT).
Timeout-Fehler	Der <b>TIMEOUT-ERROR</b> zeigt an, dass der Master eine Überschreitung der Überwachungszeit erkannt hat, während die PROFIBUS-Telegramme nicht übertragen werden konnten. Dies ist eine Anzeige z.B. für Kurzschlüsse und Störungen auf dem PROFIBUS, die die Kommunikation mit dem Master unterbrechen. Die Anzahl an Unterbrechungen wird im Feld <b>Busüberwachung</b> angezeigt (siehe Abschnitt <i>Busdiagnose</i> [▶ Seite 118]). Das Bit wird gesetzt, wenn die erste Unterbrechung erkannt wurde und kann nur durch einen Reset des Gerätes zurückgesetzt werden.
Master-Status	Diese Variable stellt den wichtigsten Zustand des Master-System dar. Folgende Werte sind möglich: <b>OPERATE</b> : Der PROFIBUS DP-Master befindet sich im Datenaustausch. In einem zyklischen Datenverkehr werden die Eingänge von den PROFIBUS DP-Slaves gelesen und die Ausgangsinformationen an die PROFIBUS DP-Slaves übertragen. <b>CLEAR</b> : Der PROFIBUS DP-Master liest die Eingangsinformationen der PROFIBUS DP-Slaves und hält die Ausgänge der PROFIBUS DP-Slaves im sicheren Zustand. <b>STOP</b> : Der Master ist im Zustand Stop, das bedeutet es findet kein Datenaustausch zwischen dem PROFIBUS DP-Master und den PROFIBUS DP-Slaves statt. Der Master wurde durch das Anwenderprogramm angehalten oder musste aufgrund eines Busfehlers in den Zustand Stop gehen. <b>OFFLINE</b> : Der PROFIBUS DP-Master befindet sich nicht am Bus. Dies ist der Fall, wenn keine oder fehlerhafte Busparameter für den PROFIBUS DP-Master eingestellt sind. Des Weiteren ist dies der Fall, wenn korrekte Busparameter eingestellt sind, jedoch das Anwenderprogramm den PROFIBUS DP-Master noch nie für einen Datenaustausch am Bus aktiviert wurde.
Fehler-Adresse	<b>ERROR REMOTE ADDRESS</b> : Zeigt die niedrigste Stationsadresse an, die Diagnose signalisiert. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>Stationsdiagnose</i> [▶ Seite 119].
Fehler-Ereignis	<b>ERROR EVENT</b> : Zeigt den aufgetretenen Fehler der „Fehler-Adresse“ als Fehlercode an. Alle möglichen Zahlen sind aufgeführt in [3]. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>Stationsdiagnose</i> [▶ Seite 119].
Bus-Fehler-Zähler	<b>BUS ERROR COUNTER</b> : Zähler für schwere Bus-Fehler-Ereignisse, zum Beispiel Bus-Kurzschluss. Der „Bus-Fehler-Zähler“ wird erhöht, wenn eine erhöhte Anzahl gestörter PROFIBUS-Frames erkannt wird. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>Busdiagnose</i> [▶ Seite 118].
Bus-Timeout-Zähler	<b>TIMEOUT COUNTER</b> : Zähler für Bus-Timeouts Dieser Zähler zählt die Anzahl der gemeldeten Bus-Off-Ereignisse, d. h., wie oft PROFIBUS-Telegramme aufgrund schwerer Bus-Fehler abgelehnt wurden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt <i>Busdiagnose</i> [▶ Seite 118].

Name	Erläuterung
Konfigurierte Slaves 7- 0	8 Bit Parameterstatus Slave 0-7
Konfigurierte Slaves 15- 8	8 Bit Parameterstatus Slave 8-15
...	...
Konfigurierte Slaves 127- 120	8 Bit Parameterstatus Slave 127- 120
Aktive Slaves 7- 0	8 Bit Active State Slave 0-7
Aktive Slaves 15- 8	8 Bit Active State Slave 8-15
...	...
Aktive Slaves 127- 120	8 Bit Active State Slave 127- 120
Diagnose-Slaves 7- 0	8 Bit Diagnosestatus Slave 0-7
Diagnose-Slaves 15- 8	8 Bit Diagnosestatus Slave 8-15
...	...
Diagnose-Slaves 127- 120	8 Bit Diagnosestatus Slave 127- 120

Tabelle 50: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > Globales Statusfeld*

### 8.7.3 Applikations-Kommandos

Applikations Kommandos	
Task-Status	
Name	Wert
Zyklisches Event	65489
Initialisierung Req.	1
Initialisierung Cnf. Pos.	1
Initialisierung Cnf. Neg.	0
Setze Bus Modus Req.	3
Setze Bus Modus Cnf. Pos.	3
Setze Bus Modus Cnf. Neg.	0
Download Req.	1
Download Cnf. Pos.	1
Download Cnf. Neg.	0
Schreibe Slave Ausgang-Daten Req.	0
Schreibe Slave Ausgang-Daten Cnf. Pos.	0
Schreibe Slave Ausgang-Daten Cnf. Neg.	0
Lese Slave Eingang-Daten Req.	65489
Lese Slave Eingang-Daten Cnf. Pos.	65489
Lese Slave Eingang-Daten Cnf. Neg.	0
Slave Diagnose Ind.	1
DPV1 Alarm Ind.	0
Änderung Bus Modus Ind.	0
Fehler Ind.	0
Letzter Fehler	0x00000000
Unbekanntes Kommando	0
Letztes Unbekanntes Kommando	0x00000000
Prozess Ende Req.	0

Abbildung 91: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > Applikations-Kommandos*

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler des PROFIBUS_APM-Layer für Applikations-Kommandos. Anzahl aufgerufene Dienste des FSPMM-Layer. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden. Hinweis: Die Summe der gezählten Dienste muss sich jeweils aus den positiv und negativ gezählten Anzahl Dienste zusammen setzen.

Tabelle 51: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > Applikations-Kommandos*

### 8.7.4 IO-Austauschzähler

IO Austausch Zähler	
Task-Status	
Name	Wert
Host Eingang Update Req.	0
Eingang Update	110879
Host Ausgang Update Req.	0
Ausgang Update	0

Abbildung 92: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > IO-Austauschzähler*

Name	Erläuterung
Host Eingang Update Req.	Zähler, wie oft der Host die Eingangsdaten gelesen hat.
Eingang Update	Zähler, wie oft die Eingangsdaten am Bus aktualisiert wurden.
Host Ausgang Update Req.	Zähler, wie oft der Host die Ausgangsdaten geschrieben hat.
Ausgang Update	Zähler, wie oft die Ausgangsdaten am Bus aktualisiert wurden.

Tabelle 52: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > IO-Austauschzähler*

### 8.7.5 Packet-Router

Packet Router	
Task-Status	
Name	Wert
Fspmm Task Kommandos	1
Fspmm Task Kommandos Route Pos.	0
Fspmm Task Kommandos Route Neg.	0
Fspmm Task Kommandos nicht Registriert.	0
DL Task Kommandos	0
DL Task Kommandos Route Pos.	0
DL Task Kommandos Route Neg.	0
DL Task Kommandos nicht Registriert.	0
FSPMM2 Task Kommandos	0
FSPMM2 Task Kommandos Route Pos.	0
FSPMM2 Task Kommandos Route Neg.	0
FSPMM2 Task Kommandos nicht Registriert.	0

Abbildung 93: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > Packet-Router*

Name	Erläuterung
[Dienst]	Diagnosezähler des PROFIBUS_APM-Layer für vom Anwender an die entsprechende Task geroutete Kommandos. Zeigt an, welche Dienste ausgeführt wurden.

Tabelle 53: *Erweiterte Diagnose > PROFIBUS\_APM > Packet-Router*

## 9 Werkzeuge

### 9.1 Übersicht Werkzeuge

Unter „Werkzeuge“ stehen die Paketüberwachung und der E/A-Monitor zu Test- und Diagnosezwecken zur Verfügung.

- Bei der „Paketüberwachung“ werden Datenpakete zur Kommunikation mit der Firmware benutzt und zwischen Applikation (Konfigurationssoftware) und der Firmware im Gerät ausgetauscht.
- Der „E/A Monitor“ bietet eine einfache Möglichkeit Daten des Prozessabbaus anzuzeigen und die Ausgangsdaten zu verändern.

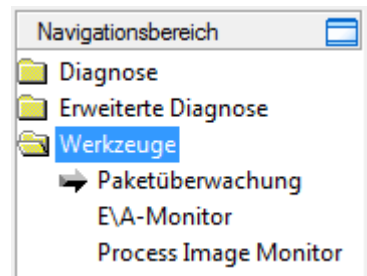


Abbildung 94: Navigationsbereich - Werkzeuge (Beispiel)

#### Online-Verbindung zum Gerät



**Hinweis:**

Um die Dialogfenster **Werkzeuge** des PROFIBUS DP-Master-DTM öffnen zu können, ist eine Online-Verbindung vom PROFIBUS DP-Master-DTM zum PROFIBUS DP-Master-Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt *Gerät verbinden/trennen* [▶ Seite 82].

## 9.2 Paketüberwachung

Die Paketüberwachung dient zu Test- und Diagnosezwecken.

Datenpakete, d. h. Nachrichten, sind in sich geschlossene Datenblöcke definierter Länge. Die Pakete werden zur Kommunikation mit der Firmware benutzt und zwischen Applikation (Konfigurationssoftware) und der Firmware im Gerät ausgetauscht. Die Pakete können anwendergesteuert einmalig oder zyklisch an das verbundene Gerät gesendet und empfangene Pakete können angezeigt werden.

Datenpakete bestehen aus einem **Paketkopf** und den **Sendedaten** bzw. aus einem **Paketkopf** und den **Empfangsdaten**. Der Paketkopf kann vom Empfänger des Paketes ausgewertet werden und enthält die Sende- und Empfängeradresse, die Datenlänge, eine ID-Nummer, Status- und Fehlermeldungen, sowie die Befehls- bzw. Antwortkennung. Die Mindestpaketgröße beträgt 40 Byte für den Paket-Kopf. Hinzu kommen die Sende- bzw. die Empfangsdaten.



Angaben zur Paketbeschreibung sind im Protocol API Manual enthalten.

- Die **Paketüberwachung** über **Werkzeuge > Paketüberwachung** aufrufen.

Abbildung 95: Paketüberwachung

**Anzeigemodus** stellt die Darstellung der Sende- und Empfangsdaten zwischen dezimal und hexadezimal um.

- **Zähler rücksetzen** anklicken, um den Paket-Zähler zurückzusetzen.

## 9.2.1 Paket senden

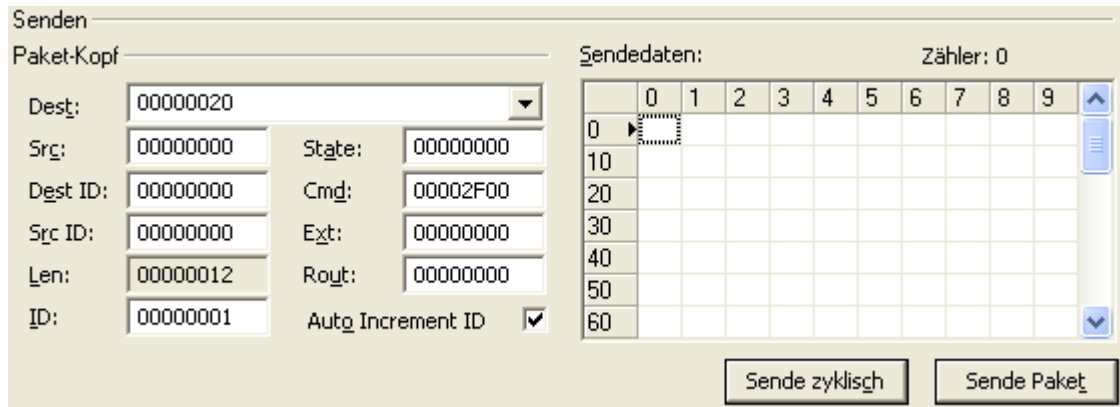


Abbildung 96: Senden > Paket-Kopf und Sendedaten

### Paket-Kopf

Unter **Senden > Paket-Kopf** erscheinen die Elemente des Paket-Kopfes des Sendepaketes, welches von der Applikation (Konfigurationssoftware) an das Gerät übermittelt wird. Der Paket-Kopf der Sendepakete enthält die in der folgenden Tabelle beschriebenen Elemente.

Element		Beschreibung
Dest	Destination Queue Handle	Enthält den Identifier für den Empfänger des Paketes (Ziel-Task-Queue der Firmware).
Src	Source Queue Handle	Enthält den Identifier des Senders des Paketes (Sende Task).
Dest ID	Destination Queue Reference	Enthält einen Identifier für den Empfänger von unaufgefordert gesendeten Paketen von der Firmware an die Applikation (Konfigurationssoftware).
Src ID	Source Queue Reference	Enthält einen Identifier des Senders.
Len	Packet Data Length (in Bytes)	Länge der Sende- bzw. Empfangsdaten.
ID	Packet Identification As Unique Number	Identifiziert gleiche Datenpakete untereinander.
State	Status / Error Code	Übermittelt Status- bzw. Fehlermeldungen an den Paketabsender.
Cmd	Command / Response Code	Befehls- bzw. Antwortkennung.
Ext	Extension	Feld für Erweiterungen (reserviert).
Rout	Routing Information	Interner Wert der Firmware.

Tabelle 54: Beschreibung Paket-Kopf

- Unter **Dest** den Empfänger (Ziel-Task-Queue) auswählen.
- Unter **Cmd** die Befehlskennung (Request) eingeben.

**Auto Inkrement ID** ist ein Inkrement für den Identifier der Datenpakete und erhöht die ID für jedes neu versendete Paket um 1.

### Sendedaten

- Unter **Senden > Sendedaten** die Sendedaten für das Paket eingeben, welches von der Applikation (Konfigurationssoftware) an die Mailbox des Gerätes übermittelt werden soll. Die Bedeutung der Sendedaten hängt von der Befehls- bzw. Antwortkennung ab.

### Pakete einmalig bzw. zyklisch senden

- Um Pakete „einmalig“ zu versenden, **Sende Paket** anklicken.
- Um Pakete „zyklisch“ zu versenden, **Sende zyklisch** an



## 9.2.2 Paket empfangen

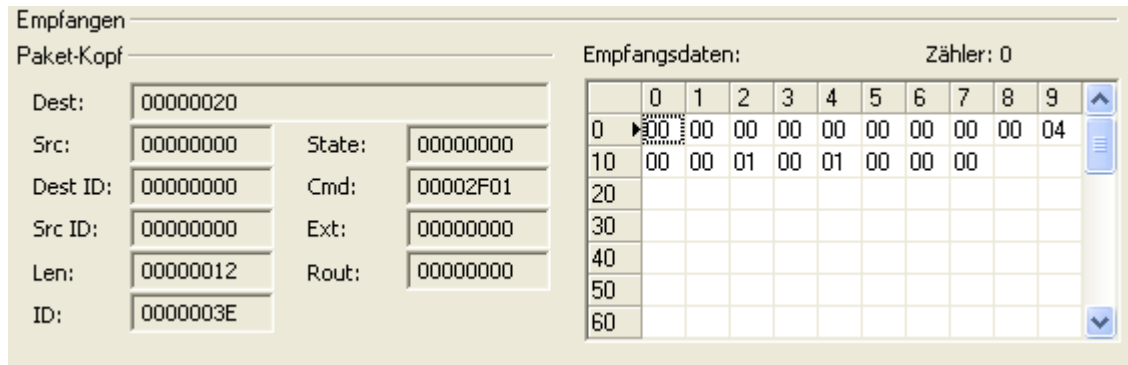


Abbildung 97: Empfangen > Paket-Kopf und Empfangsdaten

### Paket-Kopf

Unter **Empfangen > Paket-Kopf** erscheinen die Elemente des Paket-Kopfes des Empfangspaketes welches vom Gerät an die Applikation (Konfigurationssoftware) übermittelt wird. Der Paket-Kopf der Empfangspakete enthält die in der folgenden Tabelle beschriebenen Elemente.

Element	Beschreibung	
Dest	Destination Queue Handle	Enthält den Identifier für den Empfänger des Paket (Ziel-Task-Queue der Firmware).
Src	Source Queue Handle	Enthält den Identifier des Senders des Paket (Sende Task).
Dest ID	Destination Queue Reference	Enthält einen Identifier für den Empfänger von unaufgefordert gesendeten Paketen von der Firmware an die Applikation (Konfigurationssoftware).
Src ID	Source Queue Reference	Enthält einen Identifier des Senders.
Len	Packet Data Length (in Bytes)	Länge der Sende- bzw. Empfangsdaten.
ID	Packet Identification As Unique Number	Identifiziert gleiche Datenpakete untereinander.
State	Status / Error Code	Übermittelt Status- bzw. Fehlermeldungen an den Paketabsender.
Cmd	Command / Response Code	Befehls- bzw. Antwortkennung.
Ext	Extension	Feld für Erweiterungen (reserviert).
Rout	Routing Information	Interner Wert der Firmware.

Tabelle 55: Beschreibung Paket-Kopf

### Empfangsdaten

Unter **Empfangen > Empfangsdaten** erscheinen die Empfangsdaten des Paket, welches vom Gerät an die Applikation (Konfigurationssoftware) übermittelt wird. Die Bedeutung der Empfangsdaten hängt von der Befehls- bzw. Antwortkennung ab.

### 9.2.3 Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class1

Zum **Lesen** von Daten über **DPV1 Class1** aus einem Slave-Gerät mithilfe der Paketüberwachung, muss wie nachfolgend beschrieben verfahren werden. Die notwendigen Schritte sind hier anhand von Beispieldaten erläutert. Details zu den Schritten unter „Einstellungen“ und „Konfiguration“ sind in den zugehörigen Kapiteln in diesem Handbuch enthalten und über die Übersicht in Abschnitt Konfigurationsschritte leicht auffindbar.

#### Voraussetzung

Die Funktion **DPV1 Class1 Lesen** kann nur genutzt werden, wenn:

- Das verwendete Slave-Gerät **DPV1 Class1 Lesen** unterstützt und DPV1 Class1-Anfragen beantwortet.
- Die verwendeten Master- und Slave-Geräte entsprechend konfiguriert sind. D. h., beim Slave muss unter **DPV1 > DPV1 aktivieren** angehakt sein.
- Die verwendeten Master- und Slave-Geräte betriebsbereit sind.

#### Vorgehensweise

- Im Master-DTM unter **Einstellungen**: Den cifX Device Driver auswählen und das Master-Gerät zuordnen.

Alternativ zu der Verbindung über den cifX Device Driver kann auch über den netX Driver eine USB-, serielle oder TCP-Verbindung genutzt werden.

- Im Slave-DTM unter **Konfiguration**: Die Einstellung DPV1 prüfen.



#### Wichtig:

Unter **DPV1** muss **DPV1 aktivieren** angehakt sein.

---

## Paketbeschreibung Leseauftrag

structure PROFIBUS_FSPMM_PACKET_READ_REQ_T				
Type: Request				
Area	Variable	Type	Value / Range	Description
Head structure TLR_PACKET_HEADER_T				
A	ulDest	UINT32	0x20/ FSPMM_QUE	Destination queue handle
	ulSrc	UINT32	0 ... 2 <sup>32</sup> -1	Source queue handle
	ulDestId	UINT32	ulFSPMM0Id	Destination end point identifier, specifying the final receiver of the packet within the destination process. Set to 0 for the Initialization Packet
	ulSrcId	UINT32	ulAPMS0Id	Source end point identifier, specifying the origin of the packet inside the source process
	ulLen	UINT32	16	Packet data length in bytes
	ulId	UINT32	0 ... 2 <sup>32</sup> -1	Packet identification as unique number generated by the Source process of the packet
	ulSta	UINT32		See section 7.1 Error Codes of the FSPMM-Task
	C	ulCmd	UINT32	0x2210
ulExt		UINT32	0	Extension not in use, set to zero for compatibility reasons
ulRout		UINT32	x	Routing, do not change
Data structure PROFIBUS_FSPMM_READ_REQ_T				
D E F G	ulRemAdd	UINT32	0 ... 125	Slave address
	ulSlot	UINT32	0 ... 254	Requested slot
	ulIndex	UINT32	0 ... 254	Requested index
	ulLength	UINT32	1 ... 240	Requested data length

Abbildung 98: Paketbeschreibung PROFIBUS\_FSPMM\_CMD\_READ\_REQ – V1 Class 1 Read Request



Weitere Angaben zur Paketbeschreibung zu diesem Beispiel sind im „PROFIBUS DP-Master Protocol API Manual“, im Abschnitt „PROFIBUS\_FSPMM\_CMD\_READ\_REQ/CNF – V1 Class 1 Read Request“ enthalten (z. B. in Revision 22 des API-Manuals, im Abschnitt 6.1.9).

1. Paketüberwachung aufrufen.
  - **Werkzeuge > Paketüberwachung** aufrufen.
2. Unter **Senden > Paket-Kopf**: Daten für Paket-Kopf eingeben.
  - Unter **Dest** (Dest = Destination) den Empfänger eingeben bzw. auswählen.
  - Unter **Cmd** (Cmd = Command) die Befehlskennung zum Lesen eingeben.

*Beispieldaten*

A	<b>Empfänger:</b>	0x20	(Ziel-Task-Queue)
C	<b>Befehlskennung zum Lesen:</b>	00002210	PROFIBUS_FSPMM_PACKET_READ_REQ_T (Request)

Abbildung 99: Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM\_QUE – Senden > Paket-Kopf

3. Sendedaten eingeben.

- Unter **Senden > Sendedaten**: Sendedaten eingeben.



Zu Slot und Index für das Slave-Gerät siehe die Beschreibung des Geräteherstellers.

	Wertebereich	Beispieldaten	
<b>D</b> Slave-Adresse	0 ... 125	02 00 00 00*	(für Slave 2)
<b>E</b> Slot-Nummer	0 ... 254	0A 00 00 00*	(für Slot 10)
<b>F</b> Index	0 ... 254	04 00 00 00*	(für Index 4)
<b>G</b> Längenangabe	1 ... 240 (UINT32 = 4 Bytes)	06 00 00 00* *Intel-Format, d. h. LSB zuerst	(für die Längen- angabe 6 Bytes)

Abbildung 100: Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM\_QUE –Senden > Sendedaten

4. Pakete versenden/empfangen.

- Um Pakete „einmalig“ zu versenden, **Sende Paket** anklicken.
- Die eingegebenen Werte werden von der Paketüberwachung an das verbundene Slave-Gerät gesendet und empfangene Pakete werden angezeigt.

## Paketbeschreibung Bestätigung Leseauftrag

structure PROFIBUS_FSPMM_PACKET_READ_CNF_T				
Type: Confirmation				
Area	Variable	Type	Value / Range	Description
Head structure TLR_PACKET_HEADER_T				
Ⓐ	ulDest	UINT32		Destination queue handle, unchanged
	ulSrc	UINT32		Source queue handle, unchanged
	ulDestId	UINT32	ulAPM0Id	Destination end point identifier, unchanged
	ulSrcId	UINT32	ulFSPMM0Id	Source end point identifier, unchanged
	ulLen	UINT32	12 + n	Packet data length in bytes
	uld	UINT32	0 ... 2 <sup>32</sup> -1	Packet identification as unique number generated by the Source process of the packet
	ulSta	UINT32		See section 7.1 Error Codes of the FSPMM-Task
	Ⓒ	ulCmd	UINT32	0x2211
	ulExt	UINT32	0	Extension, unchanged
	ulRout	UINT32	*	Routing, do not change
Data structure PROFIBUS_FSPMM_READ_CNF_T				
Ⓓ	ulRemAdd	UINT32	0 ... 125	Slave address
Ⓔ	ulSlot	UINT32	0 ... 254	Slot
Ⓕ	ulIndex	UINT32	0 ... 254	Index
Ⓖ	abData	UINT8[]		Requested data

Abbildung 101: Paketbeschreibung PROFIBUS\_FSPMM\_CMD\_READ\_CNF – Confirmation of V1 Class 1 Read Request



Weitere Angaben zur Paketbeschreibung zu diesem Beispiel sind im „PROFIBUS DP-Master Protocol API Manual“, im Abschnitt „PROFIBUS\_FSPMM\_CMD\_READ\_REQ/CNF – V1 Class 1 Read Request“ enthalten (z. B. in Revision 22 des API-Manuals, im Abschnitt 6.1.9).

### 5. Empfangenes Paket auswerten.

- Unter **Empfangen > Paket-Kopf**: Empfangenes Paket auswerten.
- ↻ Unter **Dest** erscheint der Empfänger.
- ↻ Unter **State** erscheint der Statuscode oder gegebenenfalls ein Fehlercode.
- ↻ Unter **Cmd** erscheint die Antwortkennung Leseauftrag.

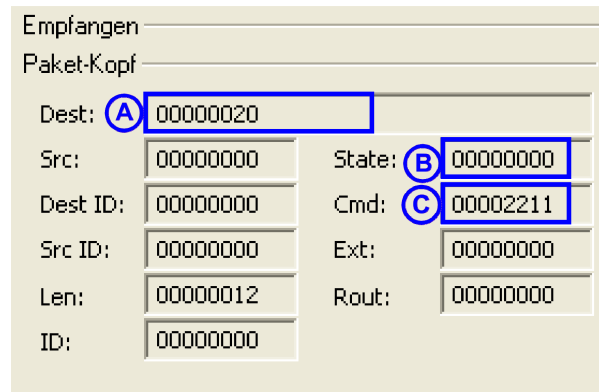


Abbildung 102: Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM\_QUE – Empfangen > Paket-Kopf

	Beispieldaten	
<b>(A) Empfänger:</b>	0x20	(Ziel-Task-Queue)
<b>(B) State</b>	00000000	zeigt an, dass der Leseauftrag ohne Fehler ausgeführt werden konnte. Wenn bei der Ausführung des Leseauftrags ein Fehler aufgetreten ist, erscheint ein Fehlercode.
<b>(C) Antworterkennung Leseauftrag</b>	00002211	PROFIBUS_ FSPMM_PACKET_READ_CNF_T (Confirmation)

### Fehlercodes



Alle Status- und Fehlercodes sind im API Manual „Hilscher status and error codes“ auffindbar.

### 6. Unter **Empfangen > Empfangsdaten:**

➤ Empfangsdaten betrachten.

➤ Unter **Empfangsdaten** erscheinen die Daten des Empfangspaketes.

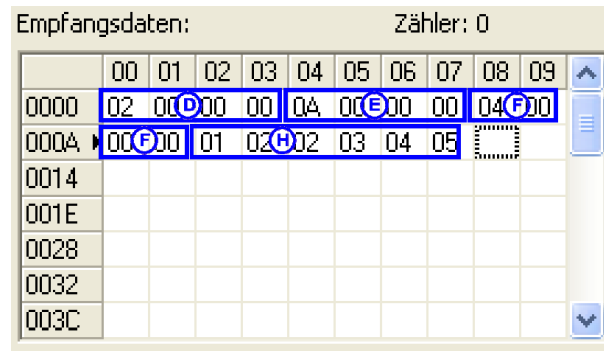


Abbildung 103: Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM\_QUE – Empfangen > Empfangsdaten

	Wertebereich	Beispieldaten	
<b>(D) Slave-Adresse</b>	0 ... 125	02 00 00 00*	(für Slave 2)
<b>(E) Slot-Nummer</b>	0 ... 254	0A 00 00 00*	(für Slot 10)
<b>(F) Index</b>	0 ... 254	04 00 00 00*	(für Index 4)
<b>(H) Empfangene Daten</b>	UINT32 = 4 Bytes)	00 01 02 03 04 05	(6 Bytes)
		*Intel-Format, d. h. LSB zuerst	

## 9.2.4 Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1

Zum **Schreiben** von Daten über **DPV1 Class1** in ein Slave-Gerät mithilfe der Paketüberwachung, muss wie nachfolgend beschrieben verfahren werden. Die notwendigen Schritte sind hier anhand von Beispieldaten erläutert. Details zu den Schritten unter „Einstellungen“ und „Konfiguration“ sind in den zugehörigen Kapiteln in diesem Handbuch enthalten und über die Übersicht in Abschnitt Konfigurationsschritte leicht auffindbar.

### Voraussetzung

Die Funktion **DPV1 Class1 Schreiben** kann nur genutzt werden, wenn:

- Das verwendete Slave-Gerät **DPV1 Class1 Schreiben** unterstützt und DPV1 Class1-Anfragen beantwortet.
- Die verwendeten Master- und Slave-Geräte entsprechend konfiguriert sind. D. h., beim Slave muss unter **DPV1 > DPV1 aktivieren** angehakt sein.
- Die verwendeten Master- und Slave-Geräte betriebsbereit sind.

### Vorgehensweise

- Im Master-DTM unter **Einstellungen**: Den cifX Device Driver auswählen und das Master-Gerät zuordnen.

Alternativ zu der Verbindung über den cifX Device Driver kann auch über den netX Driver eine USB-, serielle oder TCP-Verbindung genutzt werden.

- Im Slave-DTM unter **Konfiguration**: Die Einstellung DPV1 prüfen.



### Wichtig:

Unter **DPV1** muss **DPV1 aktivieren** angehakt sein.

## Paketbeschreibung Schreibauftrag

structure PROFIBUS_FSPMM_PACKET_WRITE_REQ_T					
Type: Request					
Area	Variable	Type	Value / Range	Description	
Head structure TLR_PACKET_HEADER_T					
A	ulDest	UINT32	0x20/ FSPMM_QUE	Destination queue handle	
	ulSrc	UINT32	0 ... 2 <sup>32</sup> -1	Source queue handle	
	ulDestId	UINT32	ulFSPMM0Id	Destination end point identifier, specifying the final receiver of the packet within the destination process. Set to 0 for the Initialization Packet	
	ulSrcId	UINT32	ulAPMS0Id	Source end point identifier, specifying the origin of the packet inside the source process	
	ulLen	UINT32	12 + PROFIBUS_FS PM_MAX_IO_D ATA_LEN	Packet data length in bytes	
	ulId	UINT32	0 ... 2 <sup>32</sup> -1	Packet identification as unique number generated by the Source process of the packet	
	ulSta	UINT32		See section 7.1 Error Codes of the FSPMM-Task	
	C	ulCmd	UINT32	0x2212	PROFIBUS_FSPMM_CMD_WRITE_REQ_T - Command
		ulExt	UINT32	0	Extension not in use, set to zero for compatibility reasons
ulRout		UINT32	x	Routing, do not change	
Data structure PROFIBUS_FSPMM_WRITE_REQ_T					
D E F I	ulRemAdd	UINT32	0 ... 125	Slave address	
	ulSlot	UINT32	0 ... 254	Slot	
	ulIndex	UINT32	0 ... 254	Index	
	abData	UINT8[]		Write data	

Abbildung 104: Paketbeschreibung PROFIBUS\_FSPMM\_CMD\_WRITE\_REQ – V1 Class 1 Write Request



Weitere Angaben zur Paketbeschreibung zu diesem Beispiel sind im „PROFIBUS DP-Master Protocol API Manual“, im Abschnitt „PROFIBUS\_FSPMM\_CMD\_WRITE\_REQ/CNF – V1 Class 1 Write Request“ enthalten (z. B. in Revision 22 des API-Manuals, im Abschnitt 6.1.10).

1. Paketüberwachung aufrufen.
  - **Werkzeuge** > **Paketüberwachung** aufrufen.
2. Unter **Senden** > **Paket-Kopf**: Daten für Paket-Kopf eingeben.
  - Unter **Dest** (Dest = Destination) den Empfänger eingeben bzw. auswählen.
  - Unter **Cmd** (Cmd = Command) die Befehlskennung zum Schreiben eingeben.

#### Beispieldaten

A	<b>Empfänger:</b>	0x20	(Ziel-Task-Queue)
C	<b>Befehlskennung zum Lesen:</b>	00002212	PROFIBUS_FSPMM_PACKET_WRITE_REQ_T (Request)



Abbildung 105: Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM\_QUE – Senden > Paket-Kopf

3. Sendedaten eingeben.

- Unter **Senden > Sendedaten**: Sendedaten eingeben.



Zu Slot und Index für das Slave-Gerät siehe die Beschreibung des Geräteherstellers.

	Wertebereich	Beispieldaten	
<b>D</b> Slave-Adresse	0 ... 125	02 00 00 00*	(für Slave 2)
<b>E</b> Slot-Nummer	0 ... 254	0A 00 00 00*	(für Slot 10)
<b>F</b> Index	0 ... 254	04 00 00 00*	(für Index 4)
<b>G</b> Schreibdaten	(UINT32 = 4 Bytes)	01 02 *Intel-Format, d. h. LSB zuerst	(2 Bytes)

Abbildung 106: Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM\_QUE – Senden > Sendedaten

4. Pakete versenden/empfangen.

- Um Pakete „einmalig“ zu versenden, **Sende Paket** anklicken.
- ↻ Die eingegebenen Werte werden von der Paketüberwachung an das verbundene Slave-Gerät gesendet und empfangene Pakete werden angezeigt.

## Paketbeschreibung Bestätigung Schreibauftrag

structure PROFIBUS_FSPMM_PACKET_WRITE_CNF_T				
Type: Request				
Area	Variable	Type	Value / Range	Description
Head	structure TLR_PACKET_HEADER_T			
(A)	ulDest	UINT32		Destination queue handle, unchanged
	ulSrc	UINT32		Source queue handle, unchanged
	ulDestId	UINT32	ulAPM0Id	Destination end point identifier, unchanged
	ulSrcId	UINT32	ulFSPMM0Id	Source end point identifier, unchanged
	ulLen	UINT32	12 15	Packet data length in bytes Only in case of error TLR_E_PROFIBUS_FSPMM_MSAC1_NRS
	ulId	UINT32	0 ... 2 <sup>32</sup> -1	Packet identification as unique number generated by the Source process of the packet
	ulSta	UINT32		See section 7.1 Error Codes of the FSPMM-Task
(C)	ulCmd	UINT32	0x2213	PROFIBUS_FSPMM_CMD_WRITE_CNF_T - Command
	ulExt	UINT32	0	Extension, unchanged
	ulRout	UINT32	×	Routing, do not change
Data	structure PROFIBUS_FSPMM_WRITE_CNF_T			
(D)	ulRemAdd	UINT32	0...125	Slave address
(E)	ulSlot	UINT32	0...254	Slot
(F)	ulIndex	UINT32	0...254	Index
	The following three variables are only present in case of error TLR_E_PROFIBUS_FSPMM_MSAC1_NRS			
	bErrorDecode	UINT8	128	A value of 128 here indicates DP V1 error handling is applied.
	bErrorCode1	UINT8	0...255	ErrorCode1, see section 5.3.2.2. of this document
	bErrorCode2	UINT8	0...255	ErrorCode2, meaning depends on bErrorCode1

Abbildung 107: Paketbeschreibung PROFIBUS\_FSPMM\_CMD\_WRITE\_CNF – Confirmation of V1 Class 1 Write Request



Weitere Angaben zur Paketbeschreibung zu diesem Beispiel sind im „PROFIBUS DP-Master Protocol API Manual“, im Abschnitt „PROFIBUS\_FSPMM\_CMD\_WRITE\_REQ/CNF – V1 Class 1 Write Request“ enthalten (z. B. in Revision 22 des API-Manuals, im Abschnitt 6.1.10).

### 5. Empfangenes Paket auswerten.

- Unter **Empfangen > Paket-Kopf**: Empfangenes Paket auswerten.
- Unter **Dest** erscheint der Empfänger.
- Unter **State** erscheint der Statuscode oder gegebenenfalls ein Fehlercode.
- Unter **Cmd** erscheint die Antwortkennung Schreibauftrag.

Abbildung 108: Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM\_QUE – Empfangen > Paket-Kopf

		<i>Beispieldaten</i>
<b>A</b>	<b>Empfänger:</b>	0x20 (Ziel-Task-Queue)
<b>B</b>	<b>State</b>	00000000 zeigt an, dass der Leseauftrag ohne Fehler ausgeführt werden konnte. Wenn bei der Ausführung des Leseauftrags ein Fehler aufgetreten ist, erscheint ein Fehlercode.
<b>C</b>	<b>Antwortkennung Schreibauftrag</b>	00002213 PROFIBUS_FSPMM_PACKET_WRITE_CNF_T (Confirmation)

### Fehlercodes



Alle Status- und Fehlercodes sind im API Manual „Hilscher status and error codes“ auffindbar.

### 6. Unter **Empfangen > Empfangsdaten:**

- Empfangsdaten betrachten.
- Unter Empfangsdaten erscheinen die Daten des Empfangspaketes.

Abbildung 109: Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM\_QUE – Empfangen > Empfangsdaten

	Wertebereich	Beispieldaten	
<b>D</b>	<b>Slave-Adresse</b>	0 ... 125	02 00 00 00* (für Slave 2)
<b>E</b>	<b>Slot-Nummer</b>	0 ... 254	0A 00 00 00* (für Slot 10)
<b>F</b>	<b>Index</b>	0 ... 254	04 00 00 00* (für Index 4)
	(UINT32 = 4 Bytes)		*Intel-Format, d. h. LSB zuerst

## 9.3 E/A-Monitor

Der E/A Monitor dient zu Test- und Diagnosezwecken. Er bietet eine einfache Möglichkeit Daten des Prozessabbilds anzuzeigen und die Ausgangsdaten zu verändern. Die Darstellung erfolgt immer byteweise.



### Hinweis:

Ausgangsdaten nur verändern und schreiben, wenn bekannt ist, dass dadurch keine Anlagenstörungen verursacht werden. Alle vom E/A-Monitor geschriebenen Ausgangsdaten werden am Bus übermittelt und wirken sich auf nachgeordnete Antriebe, E/A, u. s. w. aus.

**E/A-Monitor**

Spalten:  Anzeigemodus:

Eingangsdaten

Offset:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	227	207	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ausgangsdaten

Offset:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Abbildung 110: E/A-Monitor

**Spalten** stellt die Anzahl der Spalten um.

**Anzeigemodus** stellt die Darstellung der Ein- und Ausgangsdaten zwischen dezimal und hexadezimal um.

**Offset / Go** versetzt die Anzeige der Daten auf den eingegebenen Offset-Wert.

- Geben Sie den Ausgangswert ein und drücken dann auf **Aktualisieren**.
- ⇒ Es werden immer die Daten des Prozessabbildes angezeigt, auch dann wenn diese Bytes durch die Konfiguration nicht belegt sind.

## 9.4 Process Image Monitor

Das Fenster **Process Image Monitor** listet die am Master angeschlossenen Slave-Geräte auf, sowie die konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale der Geräte. Damit wird die Feldbusstruktur bzw. die Datenstruktur der am Bus übertragenen Eingangs- bzw. Ausgangsdaten der Geräte sichtbar. Zudem werden die Werte der am OPC-Server zur Verfügung gestellten Signaldaten angezeigt.

➤ **Werkzeuge > Process Image Monitor** aufrufen.

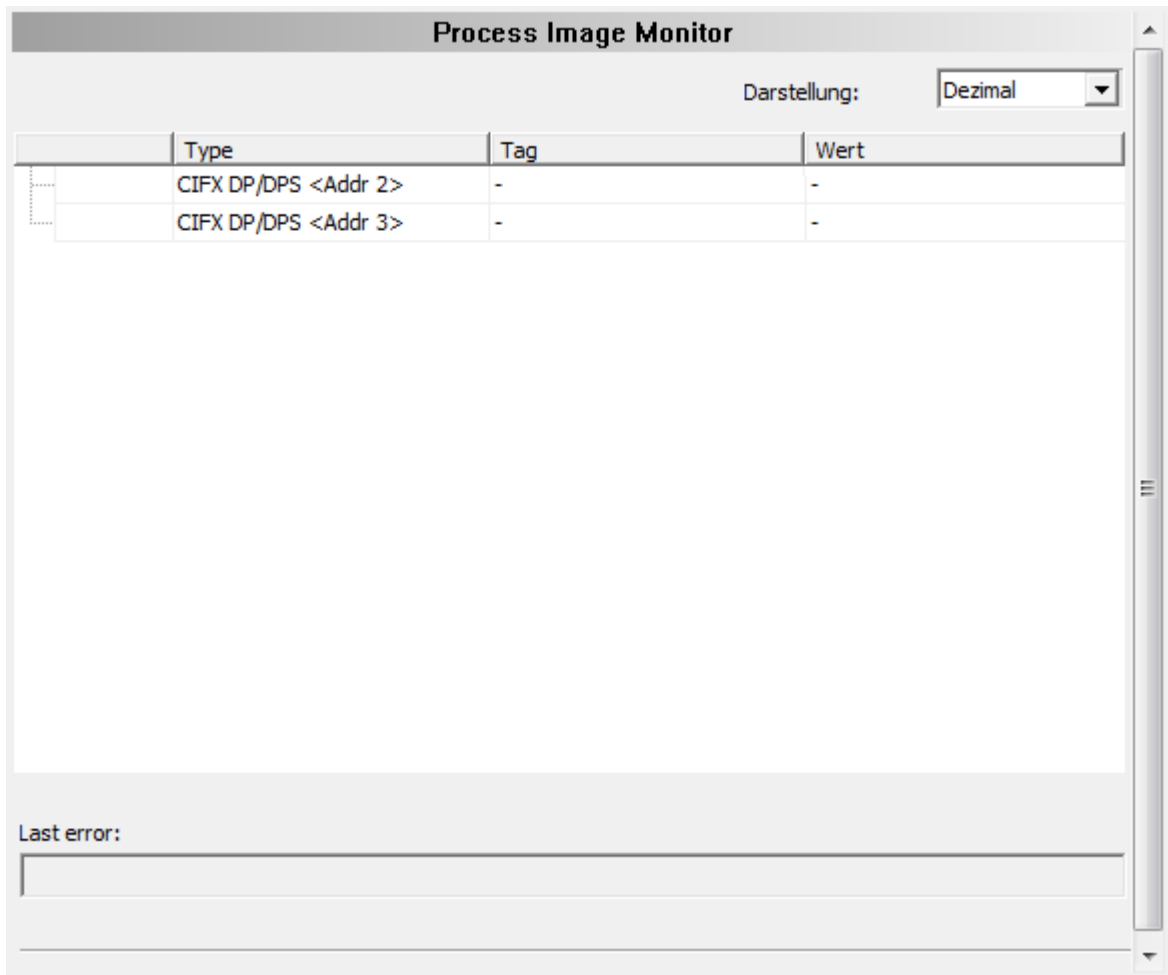
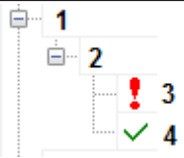





Abbildung 111: Fenster „Process Image Monitor“

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
<b>Darstellung</b>	Anzeige der Zahlenwerte in der Spalte <b>Wert</b> in dezimaler oder hexadezimaler Darstellung.	Dezimal (Default), Hexadezimal
	Die Baumstruktur zeigt die Struktur der Geräte (1), Module (2) bzw. der Eingangsdaten (3) und Ausgangsdaten (4).	
	Anzeige bis die Eingangs- und Ausgangsdaten nicht vollständig eingelesen und analysiert sind.	
	Anzeige wenn die Eingangs- und Ausgangsdaten nicht gültig sind.	
	Anzeige wenn die Eingangs- und Ausgangsdaten gültig sind.	

Parameter	Beschreibung	Wertebereich / Wert
<b>Typ</b>	Von der Hardware vorgegebene Gerätebezeichnung. Weiterhin Beschreibung der am Gerät konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale.	
<b>TAG</b>	Von der Hardware vorgegebener Gerätename (im FDT-Container nicht änderbar) bzw. symbolischer Name für die am Gerät konfigurierten Module oder Eingangs- bzw. Ausgangssignale (änderbar im Fenster <b>Konfiguration &gt; Prozessdaten</b> ).	
<b>Wert</b>	Anzeige der Werte für die gültigen Eingangs- und Ausgangsdaten.	
<b>Letzter Fehler</b>	Zuletzt aufgetretener Fehler (Beschreibung siehe zugehöriges Application Programming Manual)	

*Tabelle 56: Erläuterungen zum Fenster „Process Image Monitor“*

# 10 Anhang

## 10.1 Referenzen

[1] FDT Joint Interest Group ([www.fdt-jig.org](http://www.fdt-jig.org), FDT-JIG Working Group): Device Type Manager (DTM) Style Guide, Version 1.0; FDT-JIG - Order No. <0001-0008-000>, Englisch, 2005.

[2] International Electrical Commission: International Standard, IEC 61158-2, Industrial communication networks - Fieldbus specifications - Part 2: Physical layer specification and service definition, Edition 6.0, Englisch, 2014.

[3] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: Protocol API, PROFIBUS DP Master, V 2.8.0, Protocol API Manual, Revision 22, DOC061001API22EN, Englisch, 2017-09.

[4] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: Protocol API, PROFIBUS DP Slave, V 2.11.0, Protocol API Manual, Revision 20, DOC050401API20EN, Englisch, 2020-10.

[5] Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH: API, Hilscher status and error codes, Firmware and driver, Revision 5, DOC100802API05EN, Englisch, 2019-11.

### **Standard zur Sicherheit**

American National Standards Institute, Inc.: American National Standard, Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials, ANSI Z535.6-2016, English, 2016.

## 10.2 Benutzerrechte

Die Benutzerrechte werden im FDT-Container eingestellt. In Abhängigkeit von der Benutzerstufe, kann der Bediener auf die Konfiguration zugreifen oder er hat nur Lesezugriff.

Um auf die Dialogfenster **Einstellungen**, **Konfiguration** und **Diagnose** des PROFIBUS DP-Master-DTM zugreifen zu können, benötigen Sie keine besonderen Benutzerrechte. Außerdem können alle Benutzer zwischen der dezimalen bzw. hexadezimalen Darstellung der Werte wählen.



### Hinweis:

Um in den Dialogfenstern **Einstellungen** bzw. **Konfiguration** die Parameter editieren bzw. konfigurieren zu können, benötigen Sie die persönlichen Benutzerrechte als „Wartungspersonal“, „Planungsingenieur“ bzw. als „Administrator“.

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick zu den Benutzergruppen und welche Benutzerrechte Sie benötigen, um die einzelnen Parameter konfigurieren zu können.

### 10.2.1 Einstellungen

Einstellungen		Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<b>Treiber</b>	<i>Treibereinstellungen prüfen oder anpassen</i> [▶ Seite 30]	A	A	X	X	X
	<i>netX Driver konfigurieren</i> [▶ Seite 33]	A	A	X	X	X
<b>Geräte- zuord- nung</b>	<i>Geräte suchen</i> [▶ Seite 40]	A	A	X	X	X
	<i>Das Gerät auswählen (mit oder ohne Firmware)</i> [▶ Seite 43]	A	A	X	X	X
	<i>Das Gerät (mit Firmware) erneut suchen und auswählen</i> [▶ Seite 43]	A	A	X	X	X
	<i>Firmware auswählen und herunterladen</i> [▶ Seite 45]	A	A	X	X	X
<b>Lizen- sierung</b>	<i>Lizensierung</i> [▶ Seite 51]	A	A	X	X	X

Tabelle 57: Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)

### 10.2.2 Konfiguration

Geräteparameter konfigurieren	Beobachter	Bediener	Wartungs- personal	Planungs- ingenieur	Adminis- trator
<i>Busparameter</i> [▶ Seite 66]	A	A	X	X	X
<i>Prozessdaten</i> [▶ Seite 73]	A	A	X	X	X
<i>Stationstabelle</i> [▶ Seite 76]	A	A	X	X	X
<i>Adresstabelle</i> [▶ Seite 74]	A	A	X	X	X
<i>Master-Einstellungen</i> [▶ Seite 78]	A	A	X	X	X

Tabelle 58: Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren)



## 10.3 Konventionen in diesem Dokument

### Handlungsanweisungen

1. Handlungsziel
2. Handlungsziel
  - Handlungsanweisung

### Ergebnisse

- ↻ Zwischenergebnis
- ⇒ Endergebnis

### Piktogramme




Piktogramm	Hinweis
	Allgemeiner Hinweis
	Wichtiger Hinweis, der befolgt werden muss, um Fehlfunktionen auszuschließen
	Hinweis auf weitere Informationen

Tabelle 59: Piktogramme

### Signalwörter




Signalwort	Beschreibung
 <b>GEFAHR</b>	kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>WARNUNG</b>	kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>VORSICHT</b>	kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>ACHTUNG</b>	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.

Tabelle 60: Signalwörter

## 10.4 Rechtliche Hinweise

### Copyright

© Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bilder, Fotografien und Texte der Begleitmaterialien (in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs, Statement of Work Dokument sowie alle weiteren Dokumententypen, Begleittexte, Dokumentation etc.) sind durch deutsches und internationales Urheberrecht sowie internationale Handels- und Schutzbestimmungen geschützt. Sie sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht berechtigt, diese vollständig oder teilweise durch technische oder mechanische Verfahren zu vervielfältigen (Druck, Fotokopie oder anderes Verfahren), unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu übertragen. Es ist Ihnen untersagt, Veränderungen an Copyrightvermerken, Kennzeichen, Markenzeichen oder Eigentumsangaben vorzunehmen. Darstellungen werden ohne Rücksicht auf die Patentlage mitgeteilt. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken bzw. Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und können warenzeichen-, marken- oder patentrechtlich geschützt sein. Jede Form der weiteren Nutzung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch den jeweiligen Inhaber der Rechte.

### Wichtige Hinweise

Vorliegende Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumententypen und Begleittexte wurden/werden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Fehler können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Garantie, die juristische Verantwortung für fehlerhafte Angaben oder irgendeine Haftung kann daher nicht übernommen werden. Sie werden darauf hingewiesen, dass Beschreibungen in dem Benutzerhandbuch, den Begleittexten und der Dokumentation weder eine Garantie noch eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung oder eine zugesicherte Eigenschaft darstellen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Benutzerhandbuch, die Begleittexte und die Dokumentation nicht vollständig mit den beschriebenen Eigenschaften, Normen oder sonstigen Daten der gelieferten Produkte übereinstimmen. Eine Gewähr oder Garantie bezüglich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Informationen wird nicht übernommen.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, sowie zugehörige Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumententypen und Begleittexte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, ohne zur Anzeige der Änderung verpflichtet zu sein. Änderungen werden in zukünftigen Manuals berücksichtigt und stellen keine Verpflichtung dar; insbesondere besteht kein Anspruch auf Überarbeitung gelieferter Dokumente. Es gilt jeweils das Manual, das mit dem Produkt ausgeliefert wird.

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH haftet unter keinen Umständen für direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden oder Einkommensverluste, die aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen entstehen.

## Haftungsausschluss

Die Hard- und/oder Software wurde von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH sorgfältig erstellt und getestet und wird im reinen Ist-Zustand zur Verfügung gestellt. Es kann keine Gewährleistung für die Leistungsfähigkeit und Fehlerfreiheit der Hard- und/oder Software für alle Anwendungsbedingungen und -fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung der Hard- und/oder Software durch den Benutzer übernommen werden. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch die Verwendung der Hard- und Software oder der zugehörigen Dokumente entstanden sein könnten, beschränkt sich auf den Fall des Vorsatzes oder der grob fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Insbesondere wird hiermit ausdrücklich vereinbart, dass jegliche Nutzung bzw. Verwendung von der Hard- und/oder Software im Zusammenhang

- der Luft- und Raumfahrt betreffend der Flugsteuerung,
- Kernspaltungsprozessen in Kernkraftwerken,
- medizinischen Geräten die zur Lebenserhaltung eingesetzt werden
- und der Personenbeförderung betreffend der Fahrzeugsteuerung

ausgeschlossen ist. Es ist strikt untersagt, die Hard- und/oder Software in folgenden Bereichen zu verwenden:

- für militärische Zwecke oder in Waffensystemen;
- zum Entwurf, zur Konstruktion, Wartung oder zum Betrieb von Nuklearanlagen;
- in Flugsicherungssystemen, Flugverkehrs- oder Flugkommunikationssystemen;
- in Lebenserhaltungssystemen;
- in Systemen, in denen Fehlfunktionen der Hard- und/oder Software körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

Sie werden darauf hingewiesen, dass die Hard- und/oder Software nicht für die Verwendung in Gefahrumgebungen erstellt worden ist, die ausfallsichere Kontrollmechanismen erfordern. Die Benutzung der Hard- und/oder Software in einer solchen Umgebung geschieht auf eigene Gefahr; jede Haftung für Schäden oder Verluste aufgrund unerlaubter Benutzung ist ausgeschlossen.

## Gewährleistung

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH übernimmt die Gewährleistung für das funktionsfehlerfreie Laufen der Software entsprechend der im Pflichtenheft aufgeführten Anforderungen und dafür, dass sie bei Abnahme keine Mängel aufweist. Die Gewährleistungszeit beträgt 12 Monate beginnend mit der Abnahme bzw. Kauf (durch ausdrückliches Erklärung oder konkludent, durch schlüssiges Verhalten des Kunden, z.B. bei dauerhafter Inbetriebnahme).

Die Gewährleistungspflicht für Geräte (Hardware) unserer Fertigung beträgt 36 Monate, gerechnet vom Tage der Lieferung ab Werk. Vorstehende Bestimmungen gelten nicht, soweit das Gesetz gemäß § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB, § 479 Abs. 1 BGB und § 634a Abs. 1 BGB zwingend längere Fristen vorschreibt. Sollte trotz aller aufgewendeter Sorgfalt die gelieferte Ware einen Mangel aufweisen, der bereits zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag, werden wir die Ware vorbehaltlich fristgerechter Mängelrüge, nach unserer Wahl nachbessern oder Ersatzware liefern.

Die Gewährleistungspflicht entfällt, wenn die Mängelrügen nicht unverzüglich geltend gemacht werden, wenn der Käufer oder Dritte Eingriffe an den Erzeugnissen vorgenommen haben, wenn der Mangel durch natürlichen Verschleiß, infolge ungünstiger Betriebsumstände oder infolge von Verstößen gegen unsere Betriebsvorschriften oder gegen die Regeln der Elektrotechnik eingetreten ist oder wenn unserer Aufforderung auf Rücksendung des schadhafte Gegenstandes nicht umgehend nachgekommen wird.

### **Kosten für Support, Wartung, Anpassung und Produktpflege**

Wir weisen Sie darauf hin, dass nur bei dem Vorliegen eines Sachmangels kostenlose Nachbesserung erfolgt. Jede Form von technischem Support, Wartung und individuelle Anpassung ist keine Gewährleistung, sondern extra zu vergüten.

### **Weitere Garantien**

Obwohl die Hard- und Software mit aller Sorgfalt entwickelt und intensiv getestet wurde, übernimmt die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH keine Garantie für die Eignung für irgendeinen Zweck, der nicht schriftlich bestätigt wurde. Es kann nicht garantiert werden, dass die Hard- und Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Hard- und/oder Software unterbrechungsfrei und die Hard- und/oder Software fehlerfrei ist.

Eine Garantie auf Nichtübertretung, Nichtverletzung von Patenten, Eigentumsrecht oder Freiheit von Einwirkungen Dritter wird nicht gewährt. Weitere Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich Marktgängigkeit, Rechtsmangelfreiheit, Integrierung oder Brauchbarkeit für bestimmte Zwecke werden nicht gewährt, es sei denn, diese sind nach geltendem Recht vorgeschrieben und können nicht eingeschränkt werden.

### **Vertraulichkeit**

Der Kunde erkennt ausdrücklich an, dass dieses Dokument Geschäftsgeheimnisse, durch Copyright und andere Patent- und Eigentumsrechte geschützte Informationen sowie sich darauf beziehende Rechte der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH beinhaltet. Er willigt ein, alle diese ihm von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH zur Verfügung gestellten Informationen und Rechte, welche von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH offen gelegt und zugänglich gemacht wurden und die Bedingungen dieser Vereinbarung vertraulich zu behandeln.

Die Parteien erklären sich dahin gehend einverstanden, dass die Informationen, die sie von der jeweils anderen Partei erhalten haben, in dem geistigen Eigentum dieser Partei stehen und verbleiben, soweit dies nicht vertraglich anderweitig geregelt ist.

Der Kunde darf dieses Know-how keinem Dritten zur Kenntnis gelangen lassen und sie den berechtigten Anwendern ausschließlich innerhalb des Rahmens und in dem Umfang zur Verfügung stellen, wie dies für deren Wissen erforderlich ist. Mit dem Kunden verbundene Unternehmen gelten nicht als Dritte. Der Kunde muss berechnigte Anwender zur Vertraulichkeit verpflichten. Der Kunde soll die vertraulichen Informationen ausschließlich in Zusammenhang mit den in dieser Vereinbarung spezifizierten Leistungen verwenden.

Der Kunde darf diese vertraulichen Informationen nicht zu seinem eigenen Vorteil oder eigenen Zwecken, bzw. zum Vorteil oder Zwecken eines Dritten verwenden oder geschäftlich nutzen und darf diese vertraulichen Informationen nur insoweit verwenden, wie in dieser Vereinbarung vorgesehen bzw. anderweitig insoweit, wie er hierzu ausdrücklich von der offen legenden Partei schriftlich bevollmächtigt wurde. Der Kunde ist berechnigt, seinen unmittelbaren Rechts- und Finanzberatern die Vertragsbedingungen dieser Vereinbarung unter Vertraulichkeitsverpflichtung zu offenbaren, wie dies für den normalen Geschäftsbetrieb des Kunden erforderlich ist.

### **Exportbestimmungen**

Das gelieferte Produkt (einschließlich der technischen Daten) unterliegt gesetzlichen Export- bzw. Importgesetzen sowie damit verbundenen Vorschriften verschiedener Länder, insbesondere denen von Deutschland und den USA. Das Produkt/Hardware/Software darf nicht in Länder exportiert werden, in denen dies durch das US-amerikanische Exportkontrollgesetz und dessen ergänzender Bestimmungen verboten ist. Sie verpflichten sich, die Vorschriften strikt zu befolgen und in eigener Verantwortung einzuhalten. Sie werden darauf hingewiesen, dass Sie zum Export, zur Wiederausfuhr oder zum Import des Produktes unter Umständen staatlicher Genehmigungen bedürfen.

## 10.5 Warenmarken

Windows® XP, Windows® Vista, Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1 und Windows® 10 sind registrierte Warenmarken der Microsoft Corporation.

PROFIBUS® ist eine registrierte Warenmarke von PROFIBUS & PROFINET International (PI), Karlsruhe.

CODESYS® ist eine registrierte Warenmarke der 3S-Smart Software Solutions GmbH, Deutschland.

Alle anderen erwähnten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen rechtmäßigen Inhaber. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken (Unternehmens- oder Warenmarken) der jeweiligen Inhaber und können marken- oder patentrechtlich geschützt sein.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Dialogstruktur des PROFIBUS DP-Master-DTM .....	10
Abbildung 2:	Navigationsbereich .....	11
Abbildung 3:	Statusleiste - Statusfelder 1 bis 6 .....	12
Abbildung 4:	Navigationsbereich - Einstellungen (Beispiel) .....	27
Abbildung 5:	Default-Treiber „cifX Device Driver“ für die PC-Karte cifX (Beispiel).....	30
Abbildung 6:	Default-Treiber „netX Driver“ Hilscher-Geräte außer PC-Karten cifX (Beispiel)...	30
Abbildung 7:	Manuelle Auswahl mehrerer Treiber (Beispiel) .....	31
Abbildung 8:	netX Driver > USB/RS232 Connection (USB/RS232-Verbindung) .....	35
Abbildung 9:	netX Driver > TCP Connection (TCP/IP-Verbindung) .....	38
Abbildung 10:	Gerätezuordnung - erkannte Geräte (Beispiel: Gerät ohne Firmware) .....	40
Abbildung 11:	Gerätezuordnung - erkannte Geräte (Beispiel: Gerät ohne Firmware) .....	42
Abbildung 12:	Gerätezuordnung - Gerät auswählen (Beispiel: Gerät ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt) .....	43
Abbildung 13:	Gerätezuordnung - Gerät auswählen (Beispiel: Geräte mit und ohne Firmware / ein Gerät ausgewählt) .....	44
Abbildung 14:	Firmware-Download .....	45
Abbildung 15:	Fehlermeldung: „Dem Gerät wurde keine Hardware zugeordnet!“ .....	46
Abbildung 16:	Auswahlfenster „Firmware-Datei auswählen“ (Beispiel CIFX).....	46
Abbildung 17:	Abfrage Firmware-Datei auswählen – Beispiel Keine gültige Firmware .....	48
Abbildung 18:	Abfrage - Wollen Sie den Download wirklich durchführen?.....	49
Abbildung 19:	Fortschrittsbalken beim Firmware-Download .....	50
Abbildung 20:	Uhrensymbol und Häkchen-Symbol grün .....	50
Abbildung 21:	Firmware-Download – Laden .....	50
Abbildung 22:	Lizensierung .....	51
Abbildung 23:	Fenster Lizenz .....	53
Abbildung 24:	Fenster Lizenz - Lizenztyp.....	54
Abbildung 25:	Fenster Lizenz – Lizenztyp / Master-Protokolle.....	54
Abbildung 26:	Fenster Lizenz – Lizenztyp / Utilities .....	54
Abbildung 27:	Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Gerätedaten .....	57
Abbildung 28:	Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Lizenztyp.....	58
Abbildung 29:	Fenster Lizenz - Antragsformular, bitte ausfüllen / Pflichtangaben .....	58
Abbildung 30:	Fenster Lizenz – Geschäftsstelle wählen / Bestellung aufgeben / Kontaktdaten .	59
Abbildung 31:	Beispiel: Bestell-E-Mail License request .....	60
Abbildung 32:	Beispiel: Bestelldatenformular PrintOrderRequest .....	61
Abbildung 33:	Navigationsbereich – Konfiguration.....	64
Abbildung 34:	Busparameter > Profil.....	66
Abbildung 35:	Hinweis Buskonfiguration geändert, Busparameter nicht mehr aktuell .....	69
Abbildung 36:	Busparameter neu einstellen.....	69
Abbildung 37:	Busparameter > Busüberwachung .....	70



Abbildung 38: Hinweis Buskonfiguration geändert, Busüberwachungs-Parameter nicht mehr aktuell .....	71
Abbildung 39: Busüberwachungs-Parameter einstellen .....	71
Abbildung 40: Busparameter > Fehlerbehandlung .....	71
Abbildung 41: Busparameter > Resultierende Buszeiten .....	72
Abbildung 42: Prozessdaten .....	73
Abbildung 43: Konfiguration > Adresstabelle (Beispiel) .....	74
Abbildung 44: Stationstabelle (Beispiel) .....	76
Abbildung 45: Stationsadresse setzen .....	77
Abbildung 46: Konfiguration > Master-Einstellungen .....	78
Abbildung 47: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Anlauf der Buskommunikation .....	78
Abbildung 48: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Anwenderprogramm-Überwachung .....	79
Abbildung 49: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Speicherformat der Prozessdaten .....	79
Abbildung 50: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Modulausrichtung .....	79
Abbildung 51: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Prozessdatenübergabeverfahren .....	80
Abbildung 52: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Erweitert .....	80
Abbildung 53: PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus .....	81
Abbildung 54: netDevice-Meldung: Download .....	85
Abbildung 55: „Netzwerkstruktur einlesen“ starten (Beispiel) .....	87
Abbildung 56: Scan-Antwort-Dialog des Master-DTM (Beispiel) .....	88
Abbildung 57: Scan-Antwort-Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM (Beispiel) .....	89
Abbildung 58: Abfrage zur Erzeugung der E/A-Modulkonfiguration (Beispiel) .....	92
Abbildung 59: Der Upload war erfolgreich (Beispiel) .....	93
Abbildung 60: Eingelesene Module (Beispiel) .....	94
Abbildung 61: Netzwerkstruktur einlesen > Gerät erstellen > Upload .....	96
Abbildung 62: Übersicht Konfigurationssoftware und Master-Firmware .....	99
Abbildung 63: Konfigurationsdownload während des Netzwerkstatus „Betrieb“ aktivieren - angehakt .....	102
Abbildung 64: Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus .....	102
Abbildung 65: Dialogfenster Configuration in Run (Beispiel) .....	106
Abbildung 66: Dialogfenster Configuration in Run (Beispiel) – „Gerät“ .....	107
Abbildung 67: Dialogfenster Configuration in Run - Bedeutung der Farben .....	108
Abbildung 68: Dialogfenster Configuration in Run (Beispiel) – „Master“ .....	109
Abbildung 69: Dialogfenster Configuration in Run – Änderungen aktivieren, Abbrechen, Hilfe ..	110
Abbildung 70: Navigationsbereich - Diagnose PROFIBUS DP-Master-DTM .....	114
Abbildung 71: Allgemeindiagnose .....	115
Abbildung 72: Master-Diagnose .....	117
Abbildung 73: Busdiagnose – Busüberwachung .....	118
Abbildung 74: Stationsdiagnose .....	119
Abbildung 75: Firmware-Diagnose .....	120
Abbildung 76: Live List .....	121

Abbildung 77: Beispiel Debug-Modus mit anstehender Diagnose, Netzwerkdarstellung eines Projektes mit einem Netzwerk (Master und Slave).....	124
Abbildung 78: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen Beispieldarstellung.	128
Abbildung 79: Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status Beispieldarstellung .....	129
Abbildung 80: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_DL > Busparameter .....	130
Abbildung 81: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_DL > Zähler .....	131
Abbildung 82: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > Applikations-Kommandos .....	132
Abbildung 83: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > DataLink-Kommandos .....	133
Abbildung 84: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > DMPMM-Zähler .....	134
Abbildung 85: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > MMAC1-Zähler .....	134
Abbildung 86: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > Timer .....	135
Abbildung 87: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM2 > Task-Ressourcen .....	135
Abbildung 88: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM2 > Applikations-Kommandos .....	136
Abbildung 89: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > Allgemeiner Status .....	137
Abbildung 90: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > Globales Statusfeld .....	138
Abbildung 91: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > Applikations-Kommandos .....	140
Abbildung 92: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > IO-Austauschzähler .....	141
Abbildung 93: Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > Packet-Router .....	141
Abbildung 94: Navigationsbereich - Werkzeuge (Beispiel).....	142
Abbildung 95: Paketüberwachung .....	143
Abbildung 96: Senden > Paket-Kopf und Sendedaten .....	144
Abbildung 97: Empfangen > Paket-Kopf und Empfangsdaten .....	145
Abbildung 98: Paketbeschreibung PROFIBUS_FSPMM_CMD_READ_REQ – V1 Class 1 Read Request.....	147
Abbildung 99: Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM_QUE – Senden > Paket-Kopf.....	148
Abbildung 100:Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM_QUE –Senden > Sendedaten .....	148
Abbildung 101:Paketbeschreibung PROFIBUS_FSPMM_CMD_READ_CNF – Confirmation of V1 Class 1 Read Request .....	149
Abbildung 102:Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM_QUE – Empfangen > Paket-Kopf.....	150
Abbildung 103:Beispiel - Lesen von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM_QUE – Empfangen > Empfangsdaten .....	150
Abbildung 104:Paketbeschreibung PROFIBUS_FSPMM_CMD_WRITE_REQ – V1 Class 1 Write Request.....	152
Abbildung 105:Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM_QUE – Senden > Paket-Kopf.....	153
Abbildung 106:Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM_QUE –Senden > Sendedaten .....	153
Abbildung 107:Paketbeschreibung PROFIBUS_FSPMM_CMD_WRITE_CNF – Confirmation of V1 Class 1 Write Request .....	154
Abbildung 108:Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM_QUE – Empfangen > Paket-Kopf .....	155



---

Abbildung 109:Beispiel - Schreiben von Daten über DPV1 Class 1 - FSPMM_QUE – Empfangen > Empfangsdaten .....	155
Abbildung 110:E/A-Monitor.....	156
Abbildung 111:Fenster „Process Image Monitor“ .....	157

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Änderungsübersicht.....	6
Tabelle 2:	Übersicht Anwendungsfälle .....	7
Tabelle 3:	Allgemeine Geräteinformation .....	10
Tabelle 4:	OK, Abbrechen, Übernehmen und Hilfe .....	11
Tabelle 5:	Symbole der Statusleiste [1] .....	12
Tabelle 6:	Beispielanzeigen Statusleiste .....	12
Tabelle 7:	Gerät in Betrieb nehmen – Konfigurationsschritte .....	18
Tabelle 8:	Schnelleinstieg - Schritte für "Configuration in Run" .....	24
Tabelle 9:	Parameter der Treiberauswahlliste .....	30
Tabelle 10:	Parameter netX Driver > USB/RS232 Connection .....	35
Tabelle 11:	Parameter netX Driver > TCP Connection.....	38
Tabelle 12:	Parameter der Gerätezuordnung .....	41
Tabelle 13:	Parameter Firmware-Download .....	45
Tabelle 14:	Parameter Firmware-Datei auswählen .....	47
Tabelle 15:	Einstellungen im Fenster „Firmware-Datei auswählen“ .....	48
Tabelle 16:	Busparameter > Busparameter.....	67
Tabelle 17:	Busparameter > Busüberwachung .....	70
Tabelle 18:	Busparameter > Resultierende Buszeiten .....	72
Tabelle 19:	Prozessdaten.....	73
Tabelle 20:	Parameter des Dialogfensters Adresstabelle - Eingänge / Ausgänge.....	74
Tabelle 21:	Parameter des Dialogfensters Stationstabelle.....	76
Tabelle 22:	Wertebereich / Wert für die Ansprechzeit.....	79
Tabelle 23:	Speicherformat Prozessdaten .....	79
Tabelle 24:	Parameter PROFIBUS DP-Master-Einstellungen > Modulausrichtung .....	79
Tabelle 25:	Option Master-Einstellungen > Offset des Gerätestatus .....	81
Tabelle 26:	Beschreibung zum Scan-Antwort-Dialog des PROFIBUS DP-Master-DTM.....	90
Tabelle 27:	Netzwerkstruktur einlesen > Geräte erstellen > Upload .....	96
Tabelle 28:	Datenbank-Parameter „Master-Einstellungen“ und „Master-Status“ .....	113
Tabelle 29:	Anzeigen Allgemeindiagnose .....	115
Tabelle 30:	Anzeigen Allgemeindiagnose .....	116
Tabelle 31:	Parameter Master-Diagnose.....	117
Tabelle 32:	Parameter Busdiagnose - Busüberwachung .....	118
Tabelle 33:	Mögliche Werte für den Status .....	119
Tabelle 34:	Beschreibung Tabelle Task-Information .....	120
Tabelle 35:	Farben der Master-Buslinie und Debug-Symbole.....	125
Tabelle 36:	Farben der Sticheitung des Slave-Gerätes und Debug-Symbole.....	125
Tabelle 37:	Beschreibungen der Dialogfenster Erweiterte Diagnose .....	127
Tabelle 38:	Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > Task-Informationen .....	128
Tabelle 39:	Erweiterte Diagnose > [Ordnername] > IniBatch-Status.....	129
Tabelle 40:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_DL > Busparameter.....	130

Tabelle 41:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_DL > Zähler .....	131
Tabelle 42:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > Applikations-Kommandos .....	133
Tabelle 43:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > DataLink-Kommandos .....	133
Tabelle 44:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > DMPMM-Zähler .....	134
Tabelle 45:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > MMAC1-Zähler .....	134
Tabelle 46:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM > Timer.....	135
Tabelle 47:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM2 > Task-Ressourcen.....	135
Tabelle 48:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_FSPMM2 > Applikations-Kommandos .....	136
Tabelle 49:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > Allgemeiner Status.....	137
Tabelle 50:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > Globales Statusfeld.....	139
Tabelle 51:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > Applikations-Kommandos .....	140
Tabelle 52:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > IO-Austauschzähler .....	141
Tabelle 53:	Erweiterte Diagnose > PROFIBUS_APM > Packet-Router .....	141
Tabelle 54:	Beschreibung Paket-Kopf .....	144
Tabelle 55:	Beschreibung Paket-Kopf .....	145
Tabelle 56:	Erläuterungen zum Fenster „Process Image Monitor“ .....	157
Tabelle 57:	Benutzerrechte Einstellungen (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren).....	160
Tabelle 58:	Benutzerrechte Konfiguration (A = Anzeigen, X = Editieren, Konfigurieren) .....	160
Tabelle 59:	Piktogramme.....	161
Tabelle 60:	Signalwörter .....	161

## Glossar

<b>CODESYS</b>	COntroller DEvelopment SYstem: Entwicklungsumgebung für Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) nach dem IEC 61131-3 Standard für die Applikationsentwicklung in der Industrieautomation
<b>Datenpaket</b>	Datenpakete, d. h. Nachrichten, sind in sich geschlossene Datenblöcke definierter Länge. Die Pakete werden zur Kommunikation mit der Firmware benutzt und zwischen Applikation (Konfigurationssoftware) und der Firmware im Gerät ausgetauscht.
<b>DPV0</b>	PROFIBUS DP mit zyklischer Kommunikation
<b>DPV1</b>	PROFIBUS DP mit azyklischer Kommunikation
<b>DPV2</b>	PROFIBUS DP mit zyklischer und azyklischer Kommunikation und Time-Sync-Konfiguration für den Slave
<b>DTM</b>	Device Type Manager: Softwaremodul mit grafischer Benutzeroberfläche zur Konfiguration und/oder zur Diagnose von Geräten
<b>Ethernet</b>	Netzwerktechnologie über elektrische oder optische Verbindungen, die sowohl für Büro- wie auch industrielle Kommunikation eingesetzt wird. Es wurde entwickelt von Intel, DEC und XEROX, stellt Datenübertragung mit Kollisionskontrolle zur Verfügung und erlaubt zahlreiche verschiedene Protokolle. Weil Ethernet von sich aus nicht echtzeitfähig ist, sind zahlreiche Echtzeiterweiterungen entwickelt worden (Industrial Ethernet, Real-Time Ethernet).
<b>FDT</b>	Field Device Tool: FDT spezifiziert eine Schnittstelle, um DTM (Device Type Manager) in unterschiedlichen Applikationen verschiedener Hersteller nutzen zu können
<b>IP</b>	Internet Protocol: Gehört zur TCP/IP-Protokollfamilie und ist definiert in RFC791 (erhältlich auf <a href="http://www.ietf.org/rfc/rfc791.txt">http://www.ietf.org/rfc/rfc791.txt</a> ). Es basiert auf Schicht 3 des ISO/OSI 7-Schichten-Modells für Netzwerke und ist ein verbindungsloses Protokoll, d. h. man muss keine Verbindung zu einem Computer aufbauen bevor man ein IP-Datenpaket dorthin schickt. Deswegen kann IP nicht garantieren, dass die IP-Daten wirklich beim Empfänger ankommen. Auf IP-Ebene werden weder die Korrektheit der Daten noch ihre Konsistenz und Vollständigkeit überprüft. IP definiert spezielle Adressierungsmechanismen, siehe IP-Adresse.
<b>IP-Adresse</b>	Identifiziert ein Gerät oder einen Computer in einem IP-basierenden Netzwerk und ist im Internet Protocol Version 4 (IPv4) als 32-bit-Zahlenwerte definiert. Bessere Lesbarkeit wird erreicht durch eine Aufteilung in vier 8-bit-Zahlenwerte in dezimaler Darstellung, die durch Punkte voneinander getrennt sind: a.b.c.d. Jeder Buchstabe steht für einen ganzzahligen Wert im Bereich zwischen 0 und 255, z. B. 192.168.30.16. Nicht alle Kombinationsmöglichkeiten sind erlaubt, manche sind für spezielle Anwendungen reserviert. Die IP-Adresse 0.0.0.0 ist als ungültig definiert.
<b>Master</b>	Gerätetyp, der die Kommunikation am Bus initiiert und steuert
<b>Modul</b>	Hardware oder Steuerkomponente eines physischen Gerätes

<b>ODMV3</b>	Online-Data-Manager Version 3: Anwendungsschnittstelle bzw. arbeitet als Server und kann als Out-Proc-Server oder Systemdienst ausgeführt werden. Seine Aufgabe ist es, verschiedenen Anwendungen (z. B. SYCON.net), Zugriff auf mehrere Geräte bereit zu stellen oder von mehreren Anwendungen auf ein Gerät zuzugreifen.
<b>PROFIBUS DP</b>	PROFIBUS Dezentrale Peripherie
<b>PROFIBUS DP-Master</b>	Gerät, dass den Datenverkehr auf dem Bus initiiert und einen aktiven Netzteilnehmer darstellt, welcher berechtigt und in der Lage ist, ohne externe Aufforderung Daten zu versenden
<b>PROFIBUS DP-Slave</b>	Peripheriegerät, wie beispielsweise ein EA-Gerät oder ein Antrieb, bzw. passiver Teilnehmer ohne Buszugriffsberechtigung, mit den eingeschränkten Möglichkeiten empfangene Nachrichten quittieren oder auf Anfrage eines Masters Nachrichten an diesen übermitteln zu können
<b>SCADA</b>	Supervisory Control and Data Acquisition: Ein Konzept zur Steuerung und Datenerfassung von technischen Prozessen
<b>Slave</b>	Gerätetyp, der vom Master konfiguriert wird und welcher dann die Kommunikation ausführt
<b>Submodul</b>	Hardware oder Steuerkomponente eines physischen Gerätes
<b>SYCON.net</b>	multiprotokoll-fähige Hilscher-Konfigurations- und Diagnosesoftware (FDT-Rahmenapplikation), mit deren Hilfe kommunikationsfähige Feldbusgeräte verschiedener Hersteller in einem Projekt konfiguriert werden können

# Kontakte

## HAUPTSITZ

### Deutschland

Hilscher Gesellschaft für  
Systemautomation mbH  
Rheinstraße 15  
65795 Hattersheim  
Telefon: +49 (0) 6190 9907-0  
Fax: +49 (0) 6190 9907-50  
E-Mail: [info@hilscher.com](mailto:info@hilscher.com)

### Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-990  
E-Mail: [hotline@hilscher.com](mailto:hotline@hilscher.com)

## NIEDERLASSUNGEN

### China

Hilscher Systemautomation (Shanghai) Co. Ltd.  
200010 Shanghai  
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161  
E-Mail: [info@hilscher.cn](mailto:info@hilscher.cn)

### Support

Telefon: +86 (0) 21-6355-5161  
E-Mail: [cn.support@hilscher.com](mailto:cn.support@hilscher.com)

### Frankreich

Hilscher France S.a.r.l.  
69800 Saint Priest  
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40  
E-Mail: [info@hilscher.fr](mailto:info@hilscher.fr)

### Support

Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40  
E-Mail: [fr.support@hilscher.com](mailto:fr.support@hilscher.com)

### Indien

Hilscher India Pvt. Ltd.  
Pune, Delhi, Mumbai, Bangalore  
Telefon: +91 8888 750 777  
E-Mail: [info@hilscher.in](mailto:info@hilscher.in)

### Support

Telefon: +91 8108884011  
E-Mail: [info@hilscher.in](mailto:info@hilscher.in)

### Italien

Hilscher Italia S.r.l.  
20090 Vimodrone (MI)  
Telefon: +39 02 25007068  
E-Mail: [info@hilscher.it](mailto:info@hilscher.it)

### Support

Telefon: +39 02 25007068  
E-Mail: [it.support@hilscher.com](mailto:it.support@hilscher.com)

## Japan

Hilscher Japan KK  
Tokyo, 160-0022  
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521  
E-Mail: [info@hilscher.jp](mailto:info@hilscher.jp)

### Support

Telefon: +81 (0) 3-5362-0521  
E-Mail: [jp.support@hilscher.com](mailto:jp.support@hilscher.com)

## Republik Korea

Hilscher Korea Inc.  
13494, Seongnam, Gyeonggi  
Telefon: +82 (0) 31-739-8361  
E-Mail: [info@hilscher.kr](mailto:info@hilscher.kr)

### Support

Telefon: +82 (0) 31-739-8363  
E-Mail: [kr.support@hilscher.com](mailto:kr.support@hilscher.com)

## Österreich

Hilscher Austria GmbH  
4020 Linz  
Telefon: +43 732 931 675-0  
E-Mail: [sales.at@hilscher.com](mailto:sales.at@hilscher.com)

### Support

Telefon: +43 732 931 675-0  
E-Mail: [at.support@hilscher.com](mailto:at.support@hilscher.com)

## Schweiz

Hilscher Swiss GmbH  
4500 Solothurn  
Telefon: +41 (0) 32 623 6633  
E-Mail: [info@hilscher.ch](mailto:info@hilscher.ch)

### Support

Telefon: +41 (0) 32 623 6633  
E-Mail: [support.swiss@hilscher.com](mailto:support.swiss@hilscher.com)

## USA

Hilscher North America, Inc.  
Lisle, IL 60532  
Telefon: +1 630-505-5301  
E-Mail: [info@hilscher.us](mailto:info@hilscher.us)

### Support

Telefon: +1 630-505-5301  
E-Mail: [us.support@hilscher.com](mailto:us.support@hilscher.com)