BA01606O/09/DE/04.23-00
71599609
2023-01-11

Gültig ab Version
ENU000A, V2.04.xx

Betriebsanleitung
ORSG45

Advanced Data Manager
Zusatzanleitung PROFINET Device

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 4
1.1 Warnhinweissymbole 4
1.2 Lieferumfang 4
1.3 Firmware-Historie 4
1.4 Anschlüsse 5
1.4.1 Netzwerkstatus-LED 5
1.4.2 Modulstatus-LED 5
1.4.3 Status-LED Port 1 und Port 2 5
1.5 Kontrolle auf Vorhandensein des PROFINET-Moduls 6
1.6 Protokollspezifische Daten 7

2 Datenübertragung 8
2.1 Kommunikationseinstellungen 8
2.2 Zyklischer Datentransfer 12
2.2.1 Input-Daten: Datenübertragung Gerät → PROFINET-Controller 13
2.2.2 Output-Daten: Datenübertagung PROFINET-Controller → Gerät 13
2.2.3 Kodierung des Statusbytes 14
2.2.4 Konfiguration des zyklischen Datentransfers 15
2.2.5 Überprüfung auf aktiven zyklischen Datentransfer 26
2.3 Azyklischer Datentransfer 26
2.3.1 Texte übertragen 26
2.3.2 Chargendaten 26
2.3.3 Relais 28
2.3.4 Grenzwerte ändern 29

3 Störungsbehebung 31

4 Abkürzungsverzeichnis/Begriffserklärungen 31

1 Allgemeines

1.1 Warnhinweissymbole

⚠ GEFAHR
Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

⚠ WARNUNG
Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

⚠ VORSICHT
Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS
Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

Die Funktionalität ist nur mit einem Profibus-Modul ab Version V2.15 möglich.

1.2 Lieferumfang

HINWEIS
Diese Anleitung ist eine Zusatzbeschreibung für eine spezielle Softwareoption.
Diese Zusatzanleitung ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung!
- ▶ Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen.

Die zum Gerät passende GSD-Datei finden Sie auf der mitgelieferten CD-ROM im Verzeichnis „GSD“.

1.3 Firmware-Historie

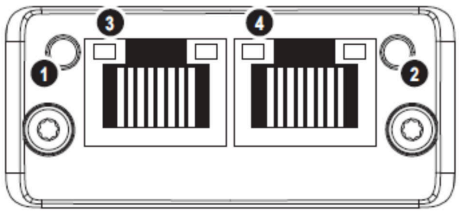
Übersicht der Gerätesoftware-Historie:

Gerätesoftware Version / Datum	Software-Änderungen	Auswertesoftware-Version	Version OPC-Server	Betriebsanleitung
V02.00.06 / 12.2015	Originalsoftware	V1.3.0 und höher	V5.00.03 und höher	BA01606O/09/DE /01.16
V02.01.03 / 07.2016	Funktionserweiterungen/Bugfixes	V01.03.00.00 und höher	V5.00.03 und höher	BA01606O/09/DE /02.16
V02.04.02 / 08.2018	Funktionserweiterungen/Bugfixes	V01.03.00.00 und höher	V5.00.03 und höher	BA01606O/09/DE /03.18
V2.04.06 / 10.2022	Bugfixes	V1.6.3 und höher	V5.00.07 und höher	BA01606O/09/DE /04.23-00

1.4 Anschlüsse

Sicht auf den PROFINET-Anschluss des Gerätes

1	Netzwerkstatus-LED
2	Modulstatus-LED
3	Status-LED Port 1
4	Status-LED Port 2



A0051115

1.4.1 Netzwerkstatus-LED

Funktionsbeschreibung der Netzwerkstatus-LED

Netzwerkstatus-LED	Anzeichen für
Aus	Nicht online/keine Spannung
Grün	Online, Datentransfer aktiv
Grün blinkend (1 x blinken)	Online, Datentransfer angehalten oder übertragene Daten sind fehlerhaft
Grün blinkend	Blink-Test, zur Identifizierung des Geräts im Netzwerk
Rot	Schwerwiegender Fehler im PROFINET-Modul (Modulstatus-LED leuchtet ebenfalls Rot)
Rot blinkend (1 x blinken)	Gerätename nicht vergeben
Rot blinkend (2 x blinken)	IP Adresse nicht vergeben
Rot blinkend (3 x blinken)	Slot/Subslot-Konfiguration im Modul unterscheidet sich von der empfangenen Slot/Subslot-Konfiguration

1.4.2 Modulstatus-LED

Funktionsbeschreibung der Modulstatus-LED

Modulstatus-LED	Anzeichen für
Aus	Keine Spannung oder nicht initialisiert
Grün	Initialisiert
Grün blinkend (1 x blinken)	Initialisiert, Diagnose vorhanden
Rot	Exception Error Schwerwiegender Fehler im PROFINET-Modul (Netzwerkstatus-LED leuchtet ebenfalls Rot)
Rot/Grün blinkend	Firmwareaktualisierung des PROFINET-Moduls → Während dieser Phase darf das Gerät nicht ausgeschaltet werden, da es zu einer dauerhaften Schädigung des Moduls führen kann.

1.4.3 Status-LED Port 1 und Port 2

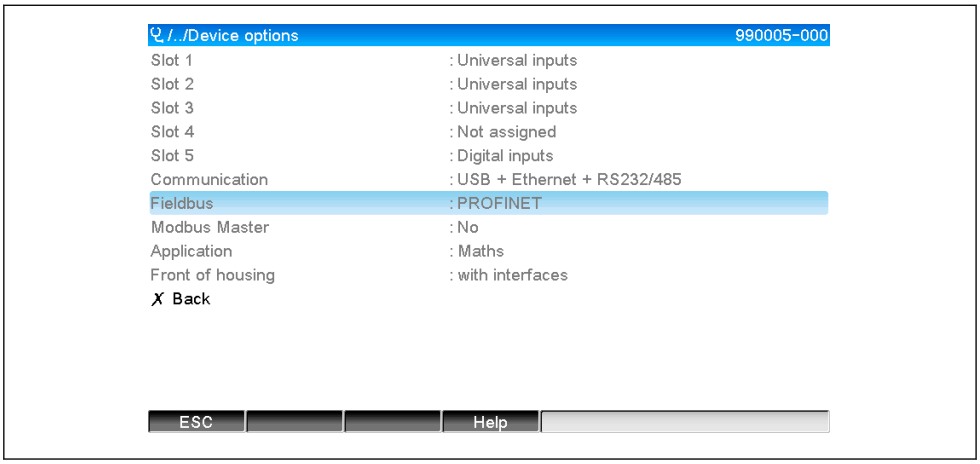
Funktionsbeschreibung der Status-LED Port 1 und Port 2

Status-LED Port 1 und Port 2	Anzeichen für
Aus	Vom Netzwerk getrennt
Grün	Mit dem Netzwerk verbunden, Kommunikation nicht aktiv
Grün, blinkend	Mit dem Netzwerk verbunden, Kommunikation aktiv

1.5 Kontrolle auf Vorhandensein des PROFINET-Moduls

Ob ein eingebautes PROFINET-Modul erkannt wurde, kann unter folgenden Menüs geprüft werden:

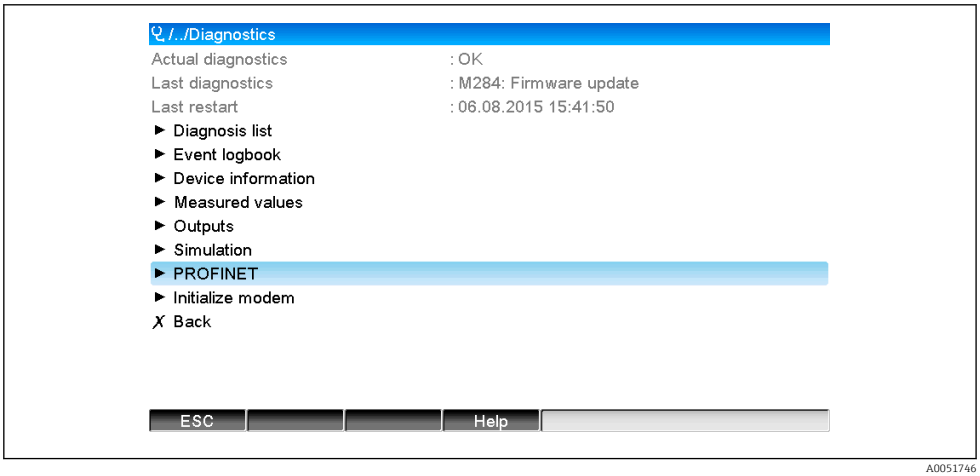
a) **Hauptmenü → Diagnose → Geräteinformationen → Geräteoption → Feldbus:**



1 Kontrolle auf Vorhandensein des PROFINET-Moduls unter „Geräteoptionen“

Im Menüpunkt **Feldbus** wird angegeben, ob und welches Feldbus-Modul erkannt wurde. Handelt es sich um ein PROFINET-Modul, so wird dies wie oben dargestellt angezeigt.

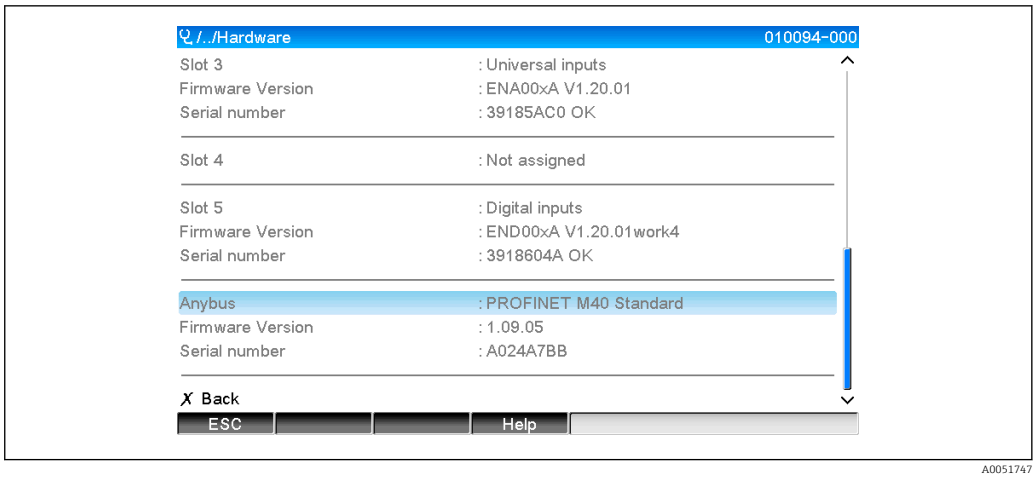
b) **Hauptmenü → Diagnose → PROFINET:**



2 Kontrolle auf Vorhandensein des PROFINET-Moduls unter „Diagnose“

Im Gegensatz zur Möglichkeit **a)** wird dieser Menüpunkt nur dann angezeigt, wenn ein PROFINET-Modul erkannt wurde. Eine detailliertere Beschreibung dieses Menüs ist in Abschnitt „2 Datenübertragung“ → 8 zu finden.

Wurde ein PROFINET-Modul erkannt, werden im Menü **Hauptmenü → Diagnose → Geräteinformation → Hardware** die Zusatzinformationen **Anybus**, **Firmwareversion** sowie **Seriennummer** des erkannten Moduls angezeigt.



3 Informationen zum erkannten PROFINET-Modul unter „Hardware“

1.6 Protokollspezifische Daten

Protokoll	"Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation", Version 2.31
Konformitätsklasse	B (zusätzliche Features: Legacy, MRP, DeviceAccess)
Netzlastklasse	III
Kommunikationstyp	100 MBit/s
Geräteprofil	Application interface identifier 0xF600 Generisches Gerät
Hersteller-ID	0x11
Geräte-ID	0x86FA
Gerätebeschreibungsdateien (GSD)	Informationen und Dateien unter: ▪ siehe mitgelieferte CD-ROM ▪ www.profibus.org
Baudraten	Automatische 100 Mbit/s mit Vollduplex-Erkennung
Zykluszeiten	Ab 1 ms
Polarität	Auto-Polarität für die automatische Korrektur von gekreuzten TxD- und RxD-Paaren

Unterstützte Verbindungen	▪ 1 x AR (Application Relation)
	  ▪ 1 x Input/Output CR (Communication Relation)
	  ▪ 1 x Alarm CR (Communication Relation)
	  ▪ 1 x Record-Data CR (Communication Relation)
	▪ 2 x AR (Application Relation)
	  1 x Record-Data CR (Communication Relation)

Konfiguration des Gerätenamens	DCP-Protokoll

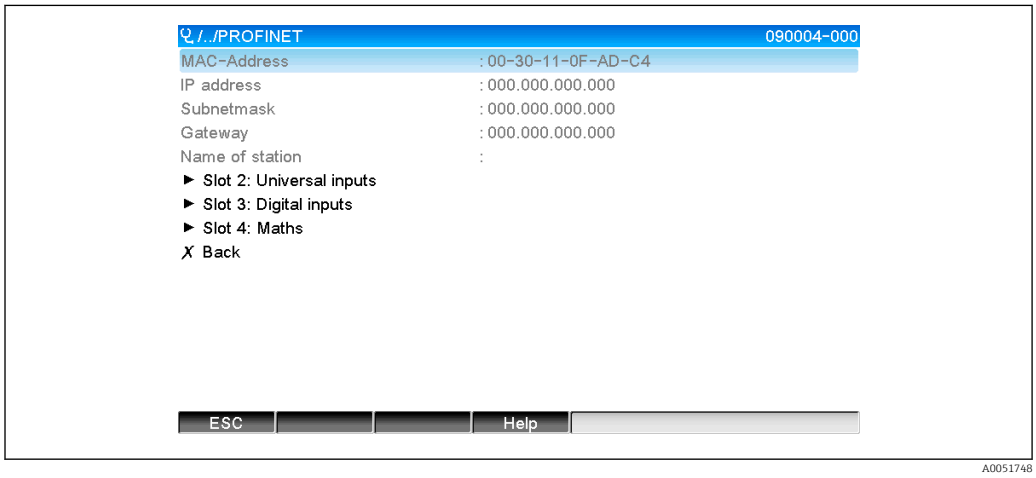
2 Datenübertragung

Alle für die PROFINET-Datenübertragung relevanten Parameter sind im Hauptmenü unter **Diagnose → PROFINET** zusammengefasst.

Dieses ist in zwei Hauptbereiche aufgeteilt:
- Kommunikation (Siehe hierzu Abschnitt „Kommunikationseinstellungen“ → 📄 8)
- Konfiguration des zyklischen Datentransfers (Siehe hierzu Abschnitt „Konfiguration des zyklischen Datentransfers“ → 📄 15)

2.1 Kommunikationseinstellungen

In diesem Menü werden die für die PROFINET-Kommunikation verwendeten Einstellungen angezeigt. In „Abb. 3 PROFINET-Kommunikationseinstellungen“ sind die Parameter (**MAC-Adresse** bis **Name of station**) sowie deren momentaner Wert dargestellt:



4 *PROFINET-Kommunikationseinstellungen*

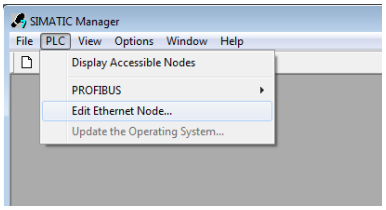
Die MAC-Adresse ist eine eindeutige Hardware-Adresse, welche im Gerät hinterlegt ist und nicht geändert werden kann. Sie dient unter anderem der Identifizierung des Gerätes in einem Netzwerk. Mit Ausnahme der MAC-Adresse werden alle anderen Parameter über den Feldbus (PROFINET-Controller bzw. ein entsprechendes Tool) eingestellt. Diese Anzeige dient der Prüfung, ob und welche Kommunikationseinstellungen verwendet werden.

Die Art und Weise wie die Parameter **IP-Adresse**, **Subnetmask**, **Gateway** sowie **Name of station** eingestellt werden ist vom verwendeten Tool abhängig und muss dort nachgelesen werden.

Manuelle Konfiguration: (SIMATIC Manager STEP7 V5.5)

Im nachfolgenden wird eine Möglichkeit zur manuellen Konfiguration anhand des Tools **SIMATIC Manager STEP7 V5.5** erläutert. Voraussetzung hierfür ist, dass der verwendete Rechner (PC, Laptop,...) am PROFINET-Netzwerk angeschlossen sowie das Tool bereits für den Zugriff auf das PROFINET-Netzwerk konfiguriert ist.

1.



A0051749

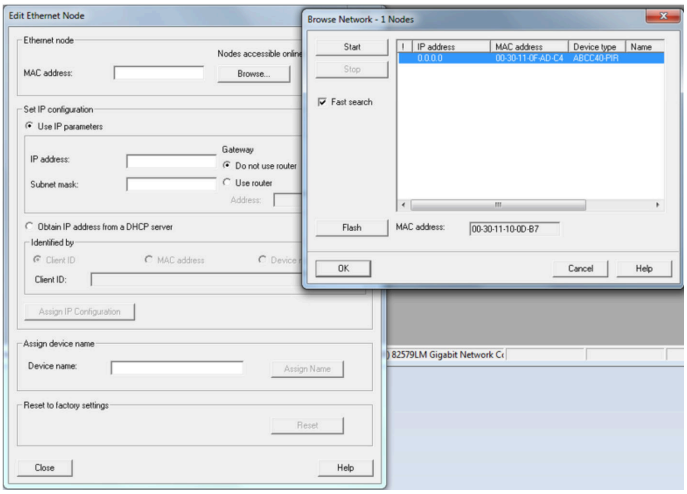
Im SIMATIC Manager Hauptmenü **Zielsystem → Ethernet-Teilnehmer bearbeiten** auswählen.

↳ Es öffnet sich ein neues Fenster **Ethernet-Teilnehmer bearbeiten**.

2. In diesem Fenster auf **Durchsuchen...** klicken. Ein weiteres Fenster wird geöffnet, welches die Teilnehmer des PROFINET-Netzwerks anzeigt. Hier das zu konfigurierende PROFINET-Gerät wählen und mit **OK** bestätigen.

↳ Für die Auswahl des Geräts kann die MAC-Adresse verwendet werden, da diese für jedes Gerät eindeutig ist.

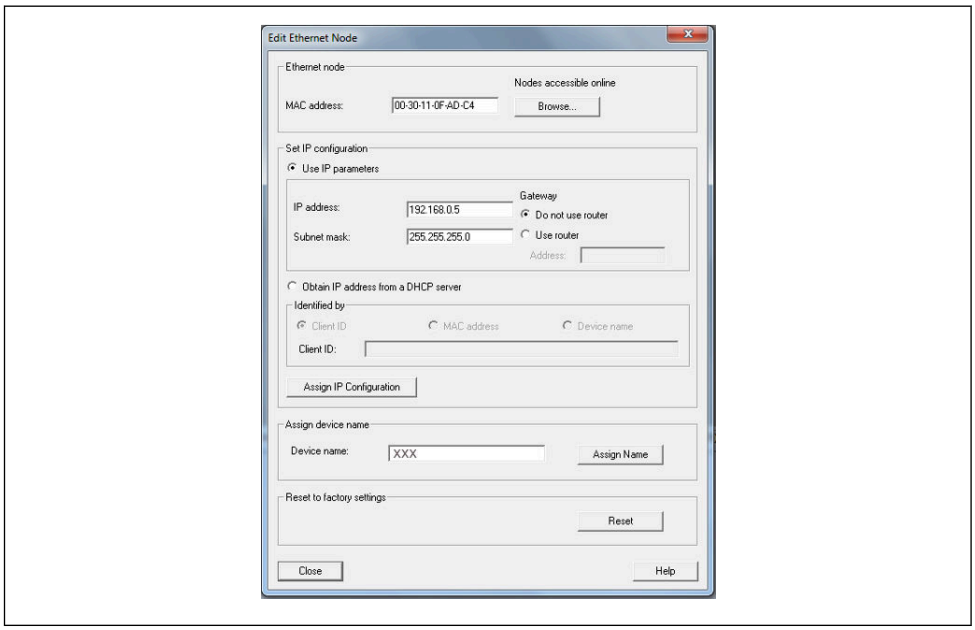
3.



A0051750

Die MAC-Adresse des ausgewählten Geräts wird nun im Bereich **Ethernet Teilnehmer** angezeigt. Im Bereich **IP-Konfiguration einstellen** können nun **IP-Adresse** sowie **Subnetmask** und im Bereich **Gerätename vergeben** der Gerätename (=**Name of station**) eingestellt werden. Die Einstellung für **Gateway** erfolgt in diesem Fall durch das Tool selbst, da die Option **Kein Router verwenden** ausgewählt ist.

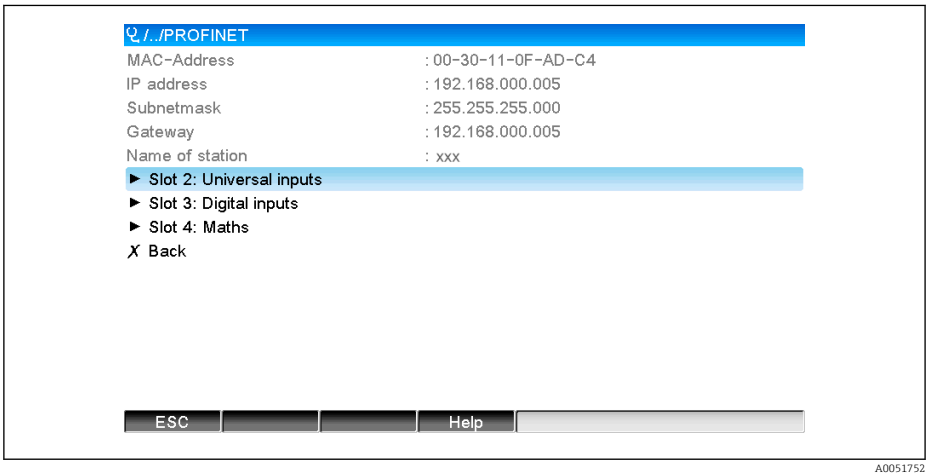
4.



A0051751

Durch Drücken von **IP-Konfiguration zuweisen** sowie **Name zuweisen** werden die Einstellungen an das Gerät gesendet.

↳ Die Einstellungen werden anschließend im Hauptmenü des Gerätes unter **Diagnose → PROFINET** angezeigt.

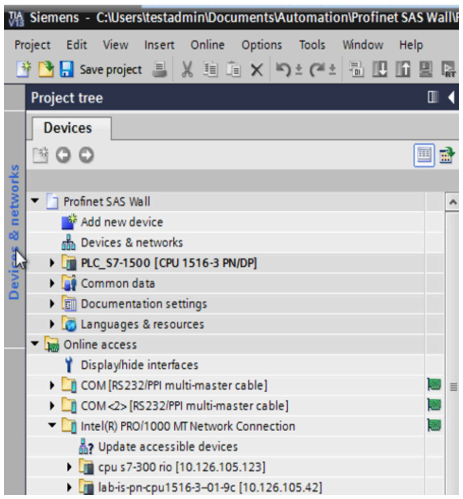


A0051752

Manuelle Konfiguration (TIA Portal STEP7 V13):

Im nachfolgenden wird eine Möglichkeit zur manuellen Konfiguration anhand des Tools **TIA Portal STEP7 V13** erläutert. Voraussetzung hierfür ist, dass der verwendete Rechner (PC, Laptop,...) am PROFINET-Netzwerk angeschlossen, sowie das Tool bereits für den Zugriff auf das PROFINET-Netzwerk konfiguriert ist.

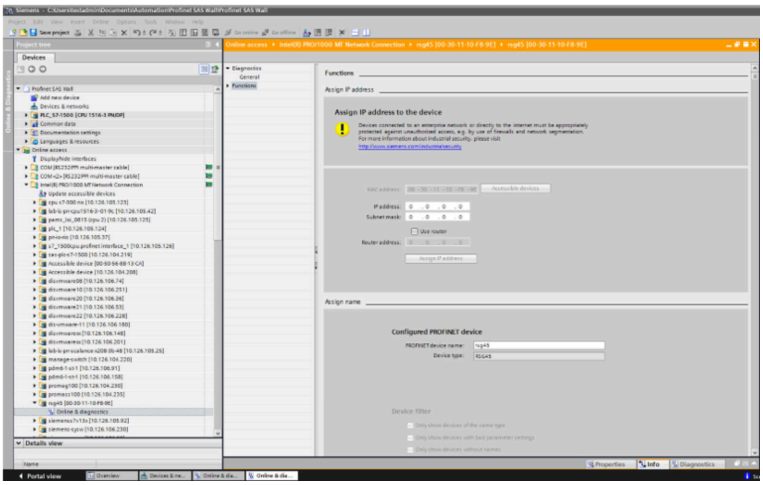
1.



A0051753

In der TIA Portal Projektansicht **Projektnavigation → Online-Zugänge** auswählen und unter der entsprechenden Netzwerkverbindung auf **Erreichbare Teilnehmer aktualisieren**.

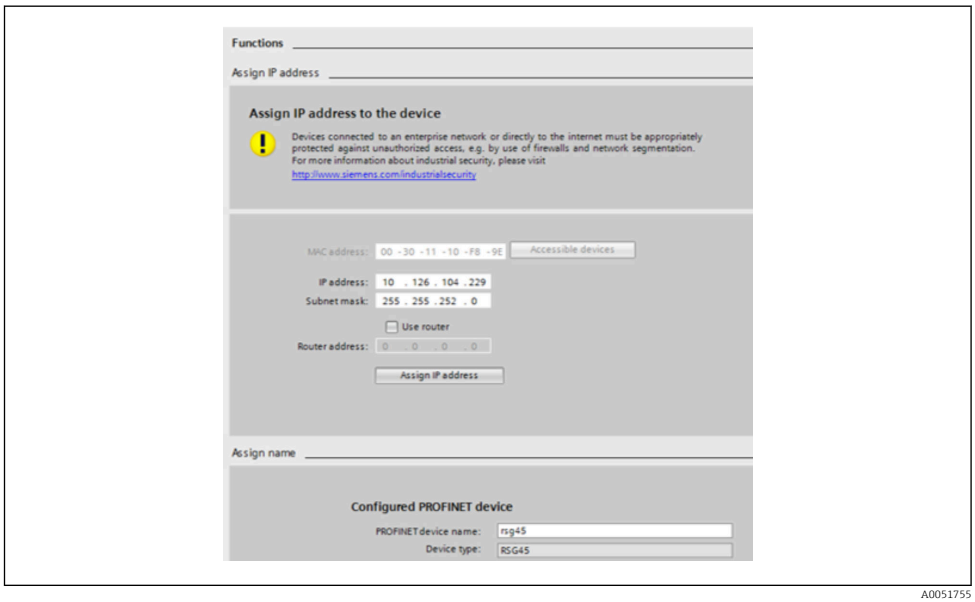
2.



A0051754

Das zu konfigurierende PROFINET-Gerät auswählen und durch Doppelklick das **Online & Diagnose** Fenster öffnen. Für die Auswahl des Geräts kann die MAC-Adresse verwendet werden, da diese für jedes Gerät eindeutig ist.

3.

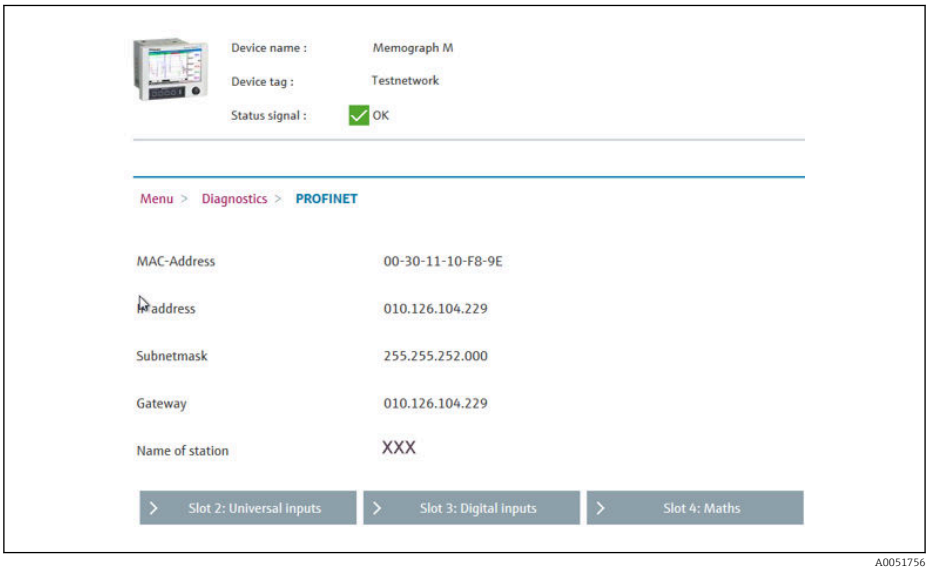


A0051755

Die MAC-Adresse des ausgewählten Geräts wird nun im Bereich **Funktionen** angezeigt. Im Bereich **IP-Addresse zuweisen** können nun **IP-Adresse** sowie **Subnetmask** und im Bereich **Name zuweisen** der Gerätename (= **Name of station**) eingestellt werden. Die Einstellung für **Gateway** erfolgt in diesem Fall durch das Tool selbst, da die Option **Kein Router verwenden** ausgewählt ist.

4. Durch Drücken von **IP-Konfiguration zuweisen** sowie **Name zuweisen** werden die Einstellungen an das Gerät gesendet.

↳



A0051756

Die Einstellungen werden anschließend im Hauptmenü des Gerätes unter **Diagnose → PROFINET** sowie im Webserver angezeigt.

2.2 Zyklischer Datentransfer

Mittels PROFINET können Werte der Universaleingänge 1-40, Digitaleingänge 1-20 sowie der Mathematikkanäle 1-12 zyklisch übertragen werden.

Die Konfiguration des zyklischen Datentransfers erfolgt ausschließlich über den PROFINET-Controller, welcher die Konfiguration beim Verbindungsaufbau des zyklischen Datentransfers an das Gerät sendet. Das Gerät empfängt die Konfiguration, prüft diese auf Gültigkeit und adaptiert sich an die neue Konfiguration, falls diese gültig ist. Im Gerät

selbst werden keine Einstellungen vorgenommen. Eine genauere Beschreibung der Vorgehensweise findet sich im Abschnitt "Konfiguration des zyklischen Datentransfers".

Erläuterung der im Folgenden verwendeten Datentypen:
- Uint8: 1 Byte, Ganzzahl
- Uint16: 2 Byte, Ganzzahl
- Float32: 4 Byte, Gleitpunktzahl (IEEE-754, einfache Genauigkeit)
- Float64: 8 Byte, Gleitpunktzahl (IEEE-754, doppelte Genauigkeit)

Jeder Wert wird immer mit einem Statusbyte übertragen, welches die Verwendbarkeit beschreibt und direkt auf den eigentlichen Wert folgt.

Beispiel: Momentanwert (Float32+Uint8)
- Wert: Float32 → 4 Byte
- Status: Uint8 → 1 Byte (siehe Abschnitt „Kodierung des Statusbytes“ → 14)
- Übertragene Daten (5 Bytes): Byte 0-3: Float32; Byte 4: Status

2.2.1 Input-Daten: Datenübertragung Gerät → PROFINET-Controller

Als Input-Daten werden Werte bezeichnet, die während des zyklischen Datentransfers von einem Gerät zum PROFINET-Controller gesendet werden.

Folgende Werte können vom Gerät zum PROFINET-Controller gesendet werden:

Übertragbare Input-Daten

Wert	Datenstruktur	Datengröße (Bytes)	Schreibbar in
Momentanwert	Wert: Float32 Status: Uint8	5	Universaleingänge, Mathematikkanäle
Digitalzustand	Wert: Uint16 Status: Uint8	3	Digitaleingänge, Mathematikkanäle
Gesamtzähler (Float32)	Wert: Float32 Status: Uint8	5	Universaleingänge, Digitaleingänge, Mathematikkanäle
Gesamtzähler (Float64)	Wert: Float64 Status: Uint8	9	Universaleingänge, Digitaleingänge, Mathematikkanäle

Die Interpretation des gelesenen Wertes hängt von der Konfiguration des Eingangs/Kanals ab. Beispielsweise kann der Momentanwert eines Universaleingangs unter anderem das Ergebnis einer Thermoelementmessung oder einer Strommessung sein.

Detaillierte Beschreibung über die Konfigurationsmöglichkeit der Eingänge/Kanäle: siehe Standard-Betriebsanleitung.

2.2.2 Output-Daten: Datenübertagung PROFINET-Controller → Gerät

Als Output-Daten werden Werte bezeichnet, die während des zyklischen Datentransfers von einem PROFINET-Controller zum Gerät gesendet werden.

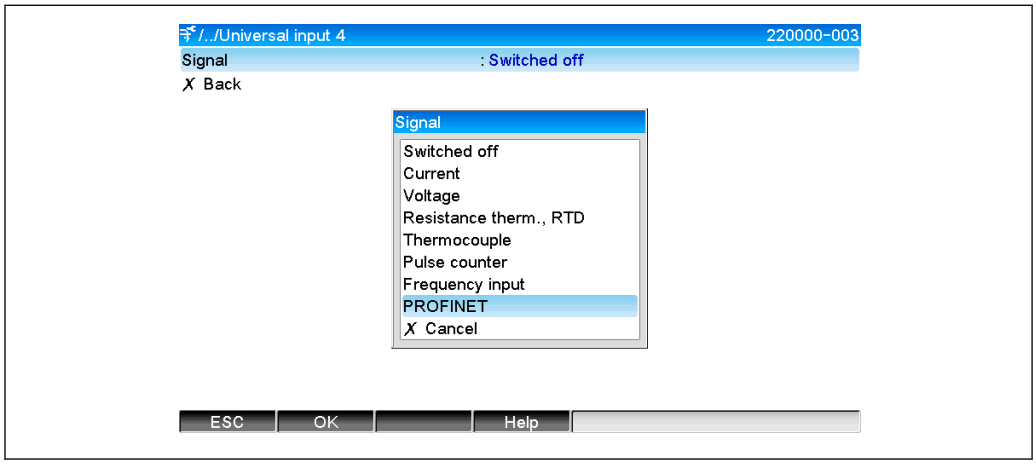
Folgende Werte können vom PROFINET-Controller zum Gerät gesendet werden:

Empfangbare Output-Daten

Wert	Datenstruktur	Datengröße (Bytes)	Auslesbar aus
Momentanwert	Wert: Float32 Status: Uint8	5	Universaleingänge
Digitalzustand	Wert: Uint16 Status: Uint8	3	Digitaleingänge

Damit ein vom PROFINET-Controller empfangener Wert verwendet wird, muss der Eingang (Universal/Digital) entsprechend konfiguriert sein. Hierzu muss im Eingang als Signal **PROFINET** ausgewählt werden. Ist dies nicht der Fall, wird der empfangene Wert inkl. Statusbyte nur gepuffert, aber eine Weiterverarbeitung und Speicherung im Gerät erfolgt nicht.

Beispiel für Universaleingang 4:



5 *PROFINET als Eingangssignal konfigurieren*

2.2.3 Kodierung des Statusbytes

Input-Daten

Das Statusbyte eines Eingangs/Kanals, welches an den PROFINET-Controller gesendet wird, kann folgende Werte enthalten:

Kodierung des Statusbytes für Input-Daten

Wert (in Hex-Darstellung)	Bedeutung	Mögliche Ursachen
0x24	Übertragener Wert nicht verwendbar	▪ Leitungsbruch ▪ Kurzschluss ▪ Sensor-/Eingangsfehler ▪ Berechneter Wert ungültig
0x28	Übertragener Wert nicht verwendbar	▪ Messbereich des Sensors unterschritten ▪ Messbereich des Sensors überschritten
0x4B	Wert unsicher	Eingang/Kanal liefert Ersatzwert anstelle des berechneten Wertes
0x80	Wert in Ordnung	

Output-Daten

Das Statusbyte eines Eingangs, welches vom PROFINET-Controller empfangen wird, interpretiert das Gerät wie folgt:

Interpretation des Statusbytes bei Output-Daten

Wert (in Hex-Darstellung)	Bedeutung
0x00 – 0x3F	Wert nicht verwendbar
0x40 – 0x7F	Wert unsicher → Wert wird verwendet jedoch mit Fehleranzeige
0x80 – 0xFF	Wert in Ordnung

2.2.4 Konfiguration des zyklischen Datentransfers

Die Konfiguration des zyklischen Datentransfers wird nur im PROFINET-Controller durchgeführt. Die Auswahl des Eingangs/Kanals bzw. dessen Input- und/oder Output-Daten erfolgt dabei über die Slot/Subslot-Konfiguration mit der ein PROFINET-Controller konfiguriert wird (siehe Abschnitt „Slot/Subslot-Konfiguration“).

Im Gerät wird die momentan verwendete (zyklischer Datentransfer aktiv) bzw. zuletzt gespeicherte (zyklischer Datentransfer nicht aktiv) Konfiguration angezeigt (siehe Abschnitt „Darstellung der Slot/Subslot-Konfiguration im Gerät“).

Slot/Subslot-Konfiguration

Über die Konfiguration des Slots wird festgelegt, ob und welcher Kanaltyp verwendet wird.

Über die Konfiguration des Subslots eines Slots wird festgelegt, welche Input- und/oder Output-Daten verwendet werden. Die Subslot-Nummer bestimmt dabei die Kanalnummer im Gerät.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Aufteilung der Eingänge/Kanäle auf die Slot/Subslots:

Abbildung Slot/Subslot ↔ Eingänge/Kanäle

Slot	ModulIdentNumber	Kanaltyp	Subslot	Eingang/Kanal
2	0x02000028	Universaleingänge	1	Universaleingang 1
			2	Universaleingang 2
			…	…
			39	Universaleingang 39
			40	Universaleingang 40
3	0x03000014	Digitaleingänge	1	Digitaleingang 1
			2	Digitaleingang 2
			…	…
			19	Digitaleingang 19
			20	Digitaleingang 20
4	0x0400000C	Mathematikkanäle	1	Mathematikkanal 1
			2	Mathematikkanal 2
			…	…
			11	Mathematikkanal 11
			12	Mathematikkanal 12

Zur Unterscheidung, welcher Wert bzw. welche Wertekombinationen gesendet und/oder empfangen werden, erfolgt die Konfiguration der Subslots über SubmodulIdentNumbers. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die verfügbaren SubmodulIdentNumbers sowie deren Zuordnung zu den Eingängen/Kanälen:

Abbildung SubmodulIdentNumber ↔ Input-/Output-Daten

SubmodulIdent-Number	Datenquelle	Datenrichtung	Länge (Bytes)	Verfügbar in
0x01000001	In: Momentanwert	nur Input-Daten	In: 5	Universaleingänge, Mathematikkanäle
0x01000002	In: Digitalzustand	nur Input-Daten	In: 3	Universaleingänge, Mathematikkanäle
0x01000003	In: Gesamtzähler (Float32)	nur Input-Daten	In: 5	Universaleingänge, Digitaleingänge, Mathematikkanäle

SubmodulIdent-Number	Datenquelle	Datenrichtung	Länge (Bytes)	Verfügbar in
0x01000004	In: Gesamtzähler (Float64)	nur Input-Daten	In: 9	Universaleingänge, Digitaleingänge, Mathematikkanäle
0x01000005	In: Momentanwert + Gesamtzähler (Float32)	nur Input-Daten	In: 10 (=5+5)	Universaleingänge, Mathematikkanäle
0x01000006	In: Momentanwert + Gesamtzähler (Float64)	nur Input-Daten	In: 14 (=5+9)	Universaleingänge, Mathematikkanäle
0x01000007	In: Digitalzustand + Gesamtzähler (Float32)	nur Input-Daten	In: 8 (=3+5)	Digitaleingänge
0x01000008	In: Digitalzustand + Gesamtzähler (Float64)	nur Input-Daten	In: 12 (3+9)	Digitaleingänge
0x02000001	Out: Momentanwert	nur Output-Daten	Out: 5	Universaleingänge
0x02000002	Out: Digitalzustand	nur Output-Daten	Out: 3	Digitaleingänge
0x03000001	In: Gesamtzähler (Float32) Out: Momentanwert	Input-/Output-Daten	In: 5 Out: 5	Universaleingänge
0x03000002	In: Gesamtzähler (Float64) Out: Momentanwert	Input-/Output-Daten	In: 9 Out: 5	Universaleingänge
0x03000003	In: Gesamtzähler (Float32) Out: Digitalzustand	Input-/Output-Daten	In: 5 Out: 3	Digitaleingänge
0x03000004	In: Gesamtzähler (Float64) Out: Digitalzustand	Input-/Output-Daten	In: 9 Out: 3	Digitaleingänge

Bei Wertekombinationen, welche in eine Datenrichtung mehrere Werte liefern (xx + yy), bestimmt die Aufzählungsreihenfolge die Übertragungsreihenfolge. Beispiel: „0x01000005“:

In: Momentanwert + Gesamtzähler (Float32)

Datenlänge: 10 Bytes

Byte 0-4: Momentanwert inkl. Statusbyte

Byte 5-9: Gesamtzähler (Float32) inkl. Statusbyte

Konfiguration eines PROFINET-Controllers

Zur Konfiguration eines PROFINET-Controllers für den zyklischen Datentransfer wird die Gerätebeschreibungsdatei **GSDML-Vu.uu-vvvv-wwww-xxxxyyzz.xml** benötigt. Die letzten Angaben (**xxxxyyzz**) im Dateinamen beschreiben dabei den Ausgabezeitpunkt:

- xxxx = Angabe des Jahres
- yy = Angabe des Monats
- zz = Angabe des Tages

Die erste freigegebene Datei hat die Bezeichnung **GSDML-V2.32-EH-RSG45-xxxxyyzz.xml** und ist nur in Englisch erhältlich.

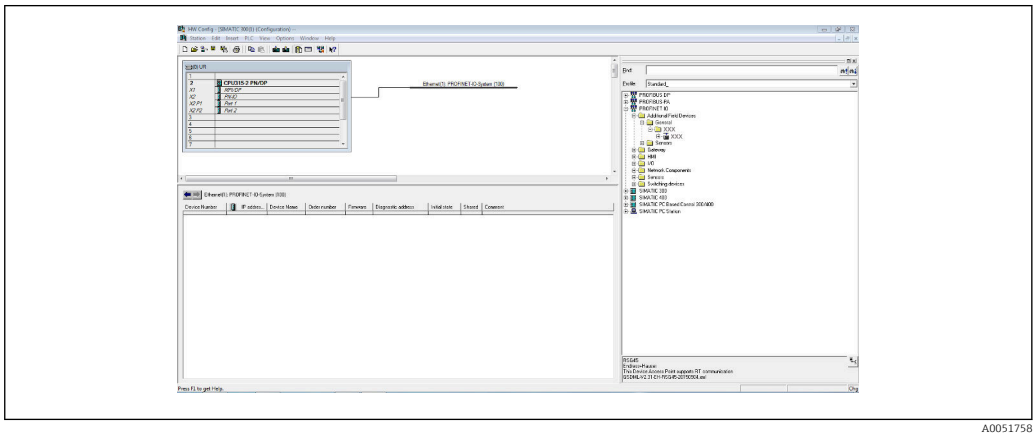
Diese Datei enthält alle für den Betrieb erforderlichen Informationen und wird in das Tool importiert, welches zur Konfiguration des PROFINET-Controllers verwendet wird. Die Vorgehensweise zur Konfiguration ist Tool abhängig und muss dort nachgelesen werden.

GSDML-Datei	Kompatible Firmware
GSDML-V2.32-EH-RSG45-xxxxyyzz.xml	V2.00.06 – V2.01.03
GSDML-V2.34-EH-RSG45-xxxxyyzz.xml	Ab V2.04.02

Im Folgenden wird die Konfiguration anhand einer Siemens-Steuerung (S7 315-2 PN/DP) unter Verwendung des Tool **SIMATIC STEP 7 V5.5** sowie **TIA Portal STEP 7 V13** erläutert. Vorausgesetzt wird an dieser Stelle, dass etwas Erfahrung mit dem Tool (Anlegen eines Projektes, GSD-Datei importieren) vorhanden ist, da auf diese Schritte nicht weiter eingegangen wird.

Auswahl des Geräts im HW-Konfig (SIMATIC STEP 7 V5.5)

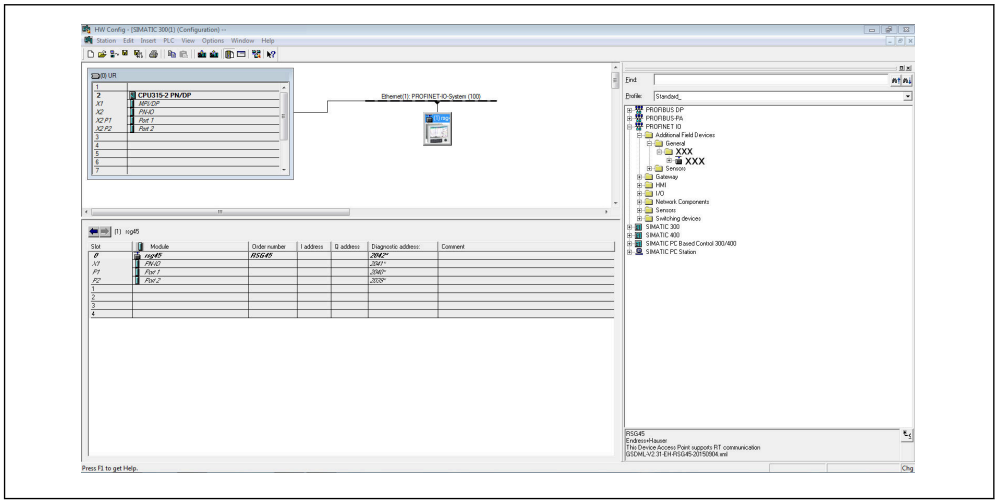
Nach dem Import der GSD-Datei ist das Gerät im Katalog unter **PROFINET IO → Weitere Feldgeräte → General → ...** zu finden:



A0051758

6 Anzeige des Geräts im HW-Konfig Katalog

▶



A0051759

7 Gerät mit PROFINET-Netzwerk verbunden

Mit der linken Maustaste auf das Gerät klicken und bei gedrückter Maustaste das Gerät mit dem PROFINET-Netzwerk verbinden.

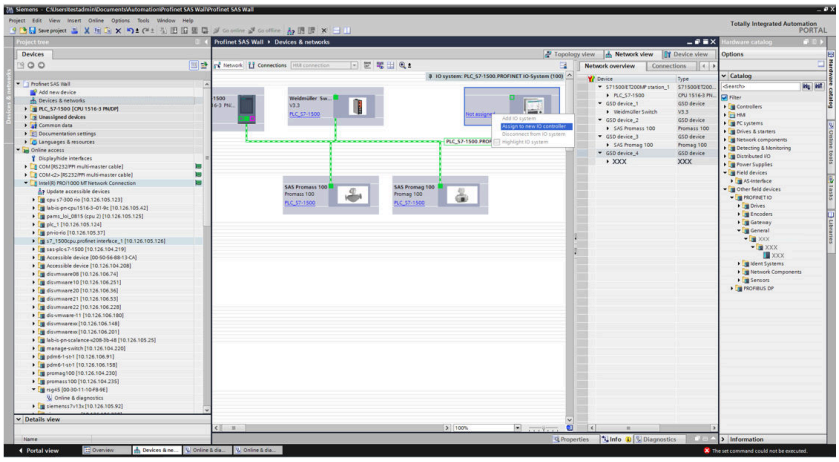
In der Standardkonfiguration sind mit Ausnahme von Slot 0 (entspricht dem Steckplatz 0 in obiger Abbildung) alle anderen Slots leer. Im Slot 0 ist der **Device Access Point** fest konfiguriert, welcher wie folgt aufgebaut ist:

Slot 0: DAP
- 0: Gerätename
  Beschreibung/Konfiguration des Geräts: Hier wird der in dieser Konfiguration zugewiesene Name (=Name of Station) angezeigt. Der in der Konfiguration zugewiesene Name muss mit dem im Gerät eingestellten Namen übereinstimmen, da die Identifizierung des Geräts für den zyklischen Datenaustausch über den Namen erfolgt.
- X1: PN-IO
  Beschreibung/Konfiguration der PROFINET-Schnittstelle: Aktualisierungszeiten, Überwachungszeiten, Medienredundanz,...
- P1: Port 1 / P2: Port2
  Beschreibung/Konfiguration der physikalischen Ports: Topologie, bereitgestellte Optionen,...

Slot 1 wird momentan nicht verwendet und kann zum jetzigen Zeitpunkt auch nicht konfiguriert werden. Eine Konfiguration dieses Slots wird vom Gerät abgelehnt.

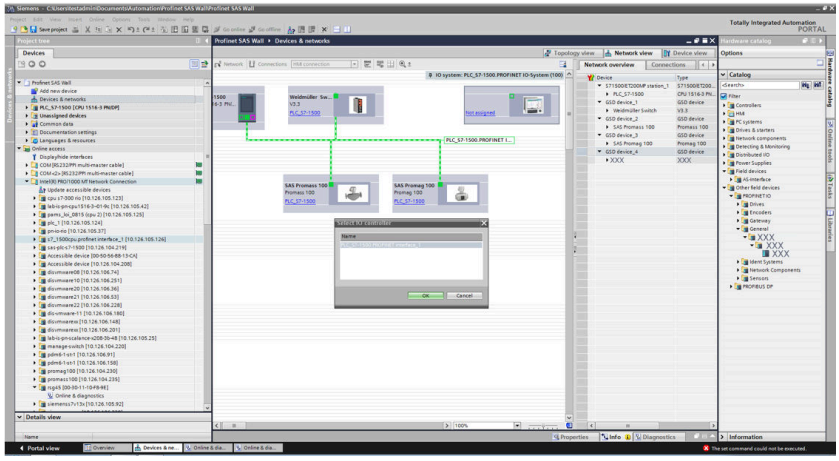
Auswahl des Geräts im TIA Portal STEP 7 V13 Hardware-Katalog

Nach dem Import der GSD-Datei ist das Gerät im Katalog zu finden:

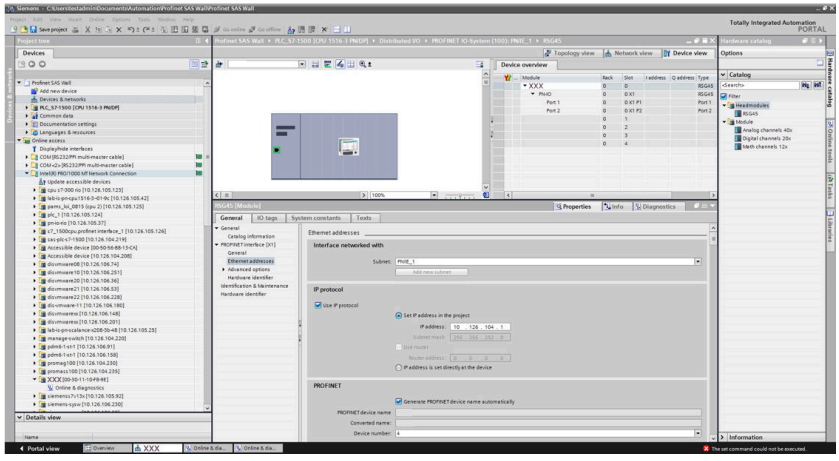


A0051760

▶



A0051761



A0051762

Mit der linken Maustaste auf das Gerät klicken und bei gedrückter Maustaste das Gerät in die Netzwerkansicht ziehen und anschießend einem PROFINET-Netzwerk (IO-Controller) zuweisen.

In der Standardkonfiguration sind mit Ausnahme von Slot 0 (entspricht dem Steckplatz 0 in obiger Abbildung) alle anderen Slots leer. Im Slot 0 ist der **Device Access Point** fest konfiguriert, welcher wie folgt aufgebaut ist:

Slot 0: DAP

- 0: Gerätename
  Beschreibung/Konfiguration des Geräts: Hier wird der in dieser Konfiguration zugewiesene Name (=Name of Station) angezeigt. Der in der Konfiguration zugewiesene Name muss mit dem im Gerät eingestellten Namen übereinstimmen, da die Identifizierung des Geräts für den zyklischen Datenaustausch über den Namen erfolgt.
- X1: PN-IO
  Beschreibung/Konfiguration der PROFINET-Schnittstelle: Aktualisierungszeiten, Überwachungszeiten, Medienredundanz,...
- P1: Port 1 / P2: Port2
  Beschreibung/Konfiguration der physikalischen Ports: Topologie, bereitgestellte Optionen,...

Slot 1 wird momentan nicht verwendet und kann zum jetzigen Zeitpunkt auch nicht konfiguriert werden. Eine Konfiguration dieses Slots wird vom Gerät abgelehnt.

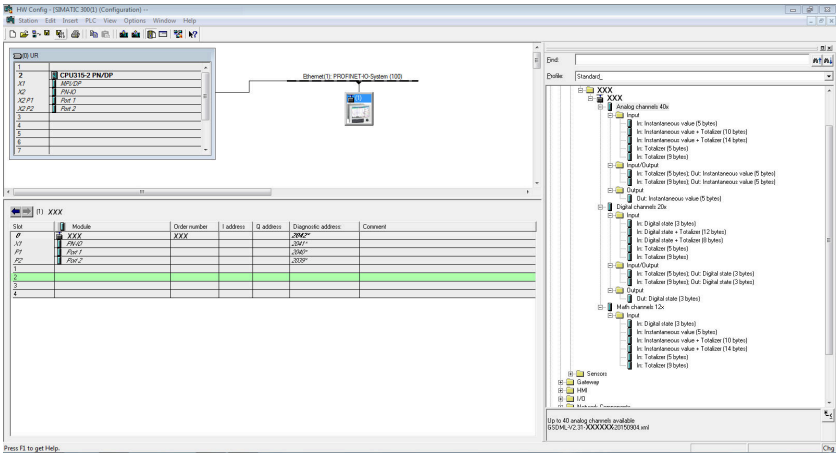
Auswahl der zu übertragenden Daten (SIMATIC STEP 7 V5.5 und TIA Portal V13)

Die Konfiguration der zyklischen Daten erfolgt in zwei Schritten:

Im ersten Schritt werden über die Konfiguration des Slots mit einem Modul der Typ sowie die Anzahl verfügbarer Eingänge/Kanäle ausgewählt.

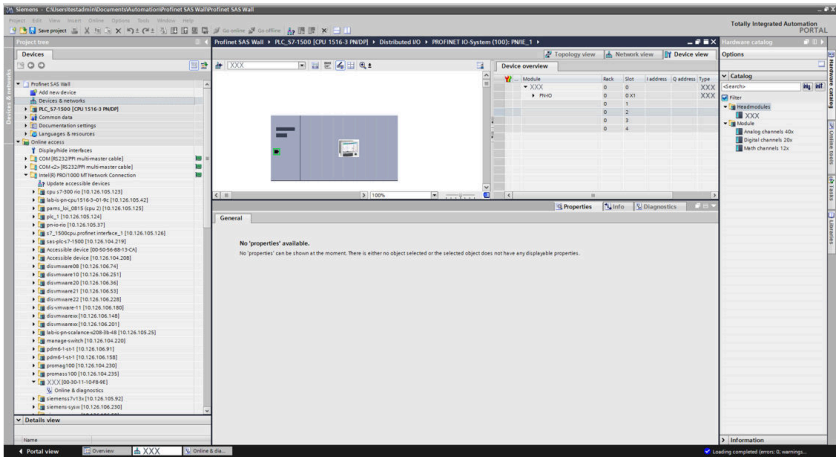
Im zweiten Schritt werden über die Konfiguration des SubSlots mit einem SubModul der Eingang/Kanal sowie die zu übertragenden Daten bestimmt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Überblick der verfügbaren Module, sowie SubModule entsprechend der Vorgaben aus **Tabelle Abbildung Slot/Subslot ↔ Eingänge/ Kanäle** sowie **Tabelle Abbildung SubmoduleNumber ↔ Input-Output-Daten**:



A0051763

8 Slot/SubSlot-Konfiguration im TIA Portal



A0051764

9 *Slot/SubSlot-Konfiguration im TIA Portal*

Zur besseren Übersicht sind die auswählbaren SubModule eines Moduls in 3 Kategorien unterteilt:

1. Input:
   Hier sind alle auswählbaren SubModule zusammengefasst, die nur Input-Daten liefern.
2. Input/Output:
   Hier sind alle auswählbaren SubModule zusammengefasst, die sowohl Input-Daten liefern als auch Output-Daten empfangen.
3. Output:
   Hier sind alle auswählbaren SubModule zusammengefasst, die nur Output-Daten empfangen.

Abhängig vom verwendeten Tool wird entweder die ModulIdentNumber/SubmodulIdent-Number und/oder der in der GSD-Datei hinterlegte Text zu der ModulIdentNumber/SubmodulIdentNumber angezeigt. In diesem Fall wird Anstelle der ModulIdentNumber/SubmodulIdentNumber der hinterlegte Text angezeigt:

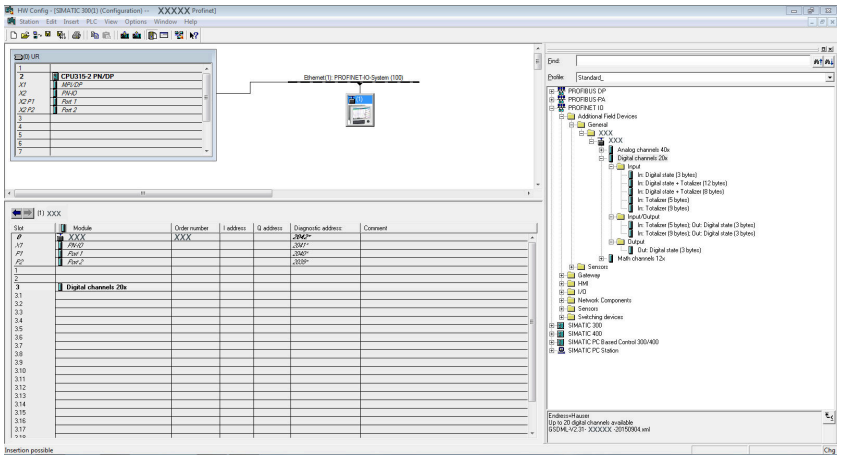
Abbildung Modul/SubModul-Texte in GSD-Datei ↔ ModulIdentNumber/SubmodulIdent-Number

Dargestellter Text		**ModulIdent-Number**	**SubmodulIdentNum-ber**
Modul	Analog channels 40x	0x02000028	
	Digital channels 20x	0x03000014	
	Math channels 12x	0x0400000C	
SubModul	In: Instantaneous value (5 bytes)		0x01000001
	In: Digital state (3 bytes)		0x01000002
	In: Totalizer (5 bytes)		0x01000003
	In: Totalizer (9 bytes)		0x01000004
	In: Instantaneous value + Totalizer (10 bytes)		0x01000005
	In: Instantaneous value + Totalizer (14 bytes)		0x01000006
	In: Digital state + Totalizer (8 bytes)		0x01000007
	In: Digital state + Totalizer (12 bytes)		0x01000008
	Out: Instantaneous value (5 bytes)		0x02000001
	Out: Digital state (3 bytes)		0x02000002

Dargestellter Text		ModulIdent-Number	SubmodulIdentNum-ber
	In: Totalizer (5 bytes); Out: Instantaneous value (5 bytes)		0x03000001
	In: Totalizer (9 bytes); Out: Instantaneous value (5 bytes)		0x03000002
	In: Totalizer (5 bytes); Out: Digital state (3 bytes)		0x03000003
	In: Totalizer (9 bytes); Out: Digital state (3 bytes)		0x03000004

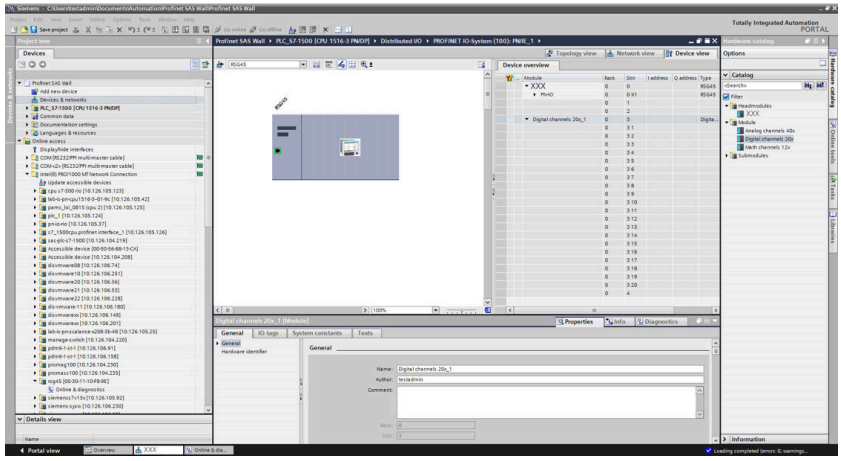
Eine Konfiguration wird im Folgenden anhand der Digitaleingänge dargestellt, ist jedoch identisch für alle anderen Eingänge/Kanäle.

Als erstes muss der Slot 3 mit dem Modul **Digital channels 20x** konfiguriert werden. Ist dies erfolgt, erweitert sich die Anzeige um die Anzahl an konfigurierbaren SubSlots:



A0051765

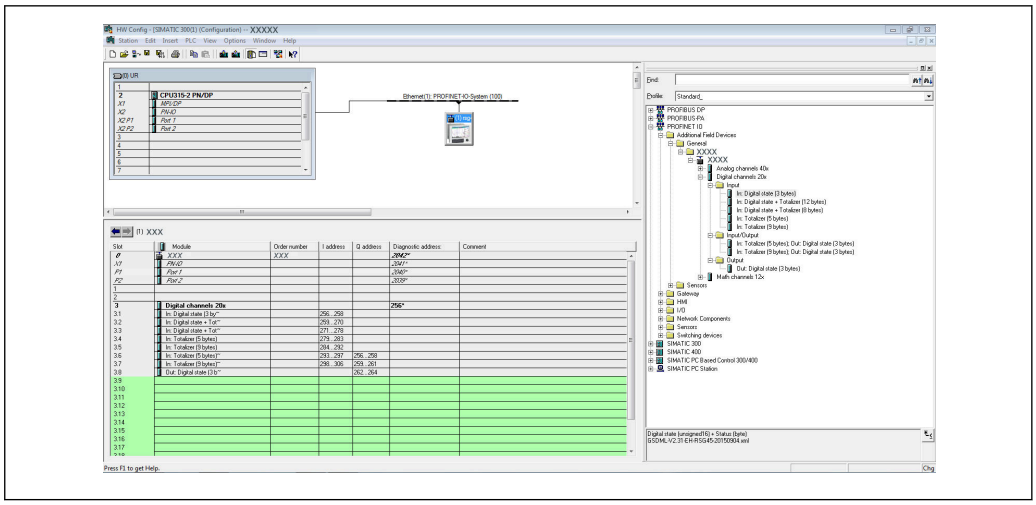
10 *Anzeige konfigurierbarer SubSlots im HW-Konfig*



A0051766

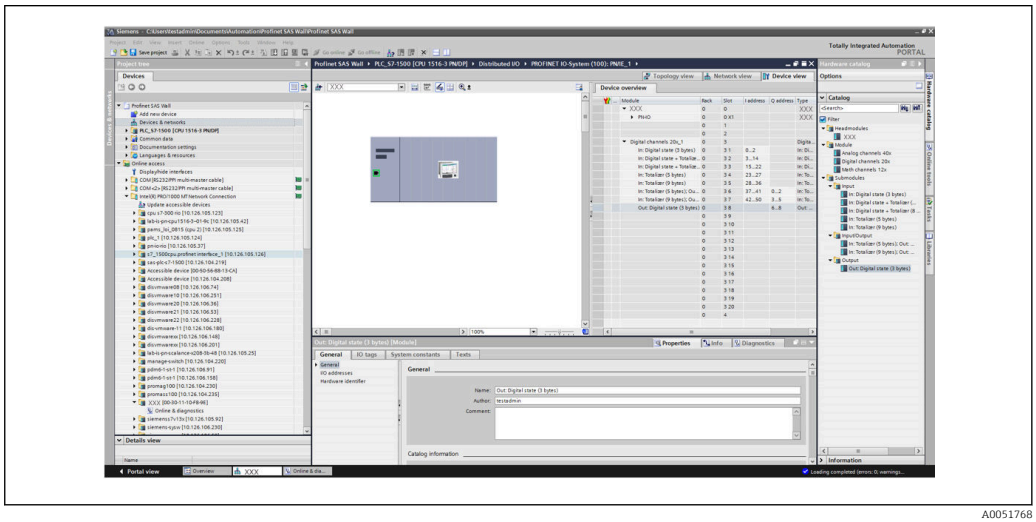
11 *Anzeige konfigurierbarer SubSlots im TIA Portal*

Nun können die SubSlots mit den entsprechenden SubModulen konfiguriert werden. In diesem Beispiel werden alle verfügbaren SubModule auf die SubSlots 1-8 (entspricht den Digitaleingängen 1-8) aufgeteilt, sodass jeder SubSlot mit einem anderen SubModul konfiguriert ist:



A0051767

12 *Konfiguration von Digitaleingängen im HW-Konfig*



A0051768

13 *Konfiguration von Digitaleingängen im TIA Portal*

Bei der Konfiguration darf die Gesamtanzahl an übertragenen Bytes pro Datenrichtung maximal 280 Bytes betragen. Diese Grenzwerte (Input: max. 280 Bytes; Output: max. 280 Bytes) sind in der GSD-Datei hinterlegt und werden in der Regel vom verwendeten Tool auch verifiziert.

Ist die Slot/SubSlot-Konfiguration abgeschlossen, wird diese an die Steuerung übertragen.

Nach Erhalt der Slot/SubSlot-Konfiguration wird die Steuerung versuchen den zyklischen Datentransfer aufzubauen. Beim Verbindungsaufbau wird die Slot/SubSlot-Konfiguration dem Gerät mitgeteilt. Während der Adaptierungsphase kann es vorkommen, dass das Gerät kurzzeitig vom PROFINET-Netzwerk verschwindet. Dies geschieht, wenn das Gerät eine Konfiguration empfangen hat, welche einen Neustart der PROFINET-Schnittstelle erfordert.

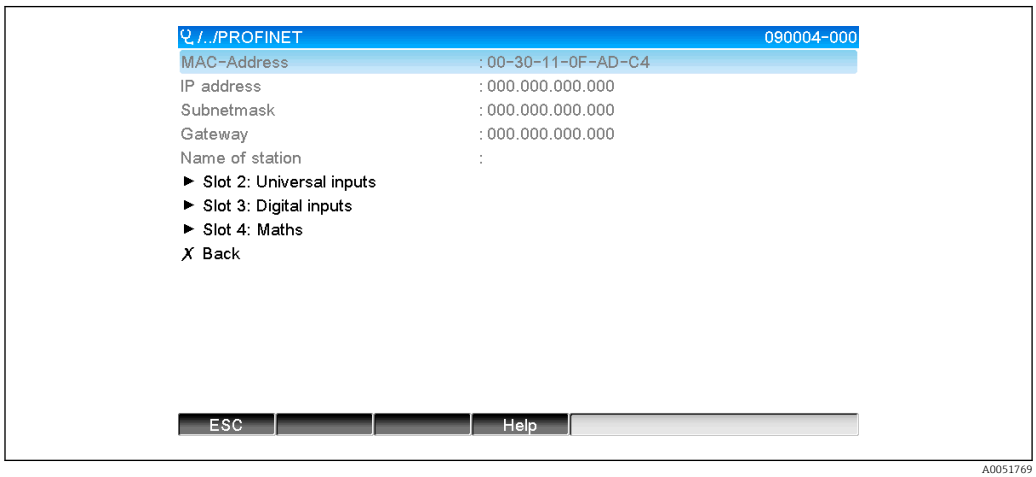
Adaptierung des Geräts an die empfangene Konfiguration

Während des Verbindungsaufbaus schickt der PROFINET-Controller die Slot/SubSlot-Konfiguration an das Gerät, welche vom Gerät auf Gültigkeit geprüft wird. Bei einer ungültigen Konfiguration ignoriert das Gerät die empfangene Konfiguration und behält die aktuelle bei. Ist die Konfiguration gültig, adaptiert sich das Gerät. Bei identischer Konfiguration zur bereits eingestellten Konfiguration geht das Gerät ohne Unterbrechung in den zyklischen Datentransfer über.

Unterscheidet sich dagegen die empfangene von der eingestellten Konfiguration, trennt sich das Gerät kurzzeitig vom PROFINET-Netzwerk, um einen Neustart der PROFINET-Schnittstelle mit der neuen Konfiguration durchzuführen.

Die Anzeige des Neustarts kann wie folgt beobachtet/kontrolliert werden:

1. **Hauptmenü → Diagnose → PROFINET**:



14 *Anzeige des Neustarts im Menü PROFINET*

Während eines Neustarts der PROFINET-Schnittstelle werden die Verbindungseinstellungen **IP-Adresse**, **Subnetmask** und **Gateway** auf 0 gesetzt sowie bei **Name of Station** der konfigurierte Name durch ------ gesetzt. Nach dem Neustart werden diese Informationen wieder entsprechend der konfigurierten Daten angezeigt.

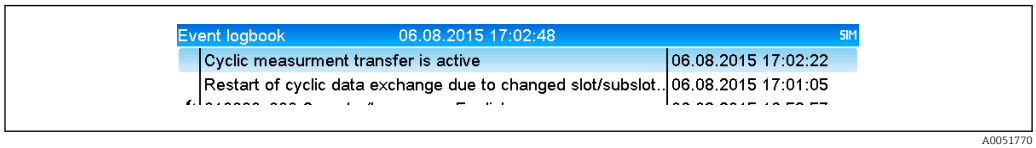
Diese Prozedur wird bei jedem Neustart der PROFINET-Schnittstelle durchgeführt. Ein Neustart kann durch folgende Aktionen eingeleitet werden:

a) Adaptierung an neue Slot/SubSlot-Konfiguration

b) Kommando zum Neustart der Schnittstelle empfangen

c) Kommando zum Rücksetzen der Schnittstelle auf Werkseinstellung empfangen

2) Ereignis-Logbuch:

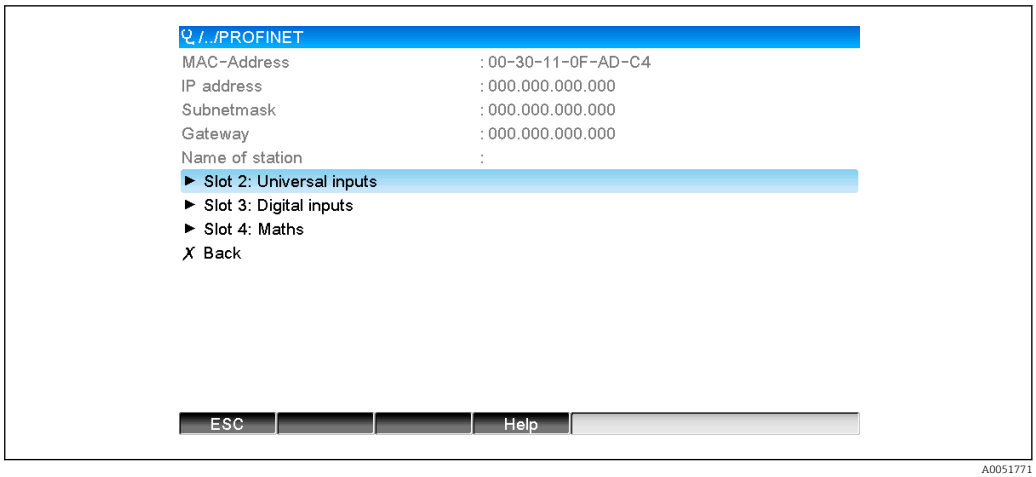


15 *Anzeige des Neustarts im Ereignis-Logbuch*

Ein Eintrag im Ereignis-Logbuch erfolgt nur dann, wenn der Neustart aufgrund der Adaptierung an eine neue Slot/SubSlot-Konfiguration durchgeführt wurde.

Darstellung der Slot/Subslot-Konfiguration im Gerät

Im Hauptmenü unter **Diagnose → PROFINET** sind die Untermenüs **Slot2: Universaleingänge**, **Slot3: Digitaleingänge** sowie **Slot4: Mathematik** dargestellt:

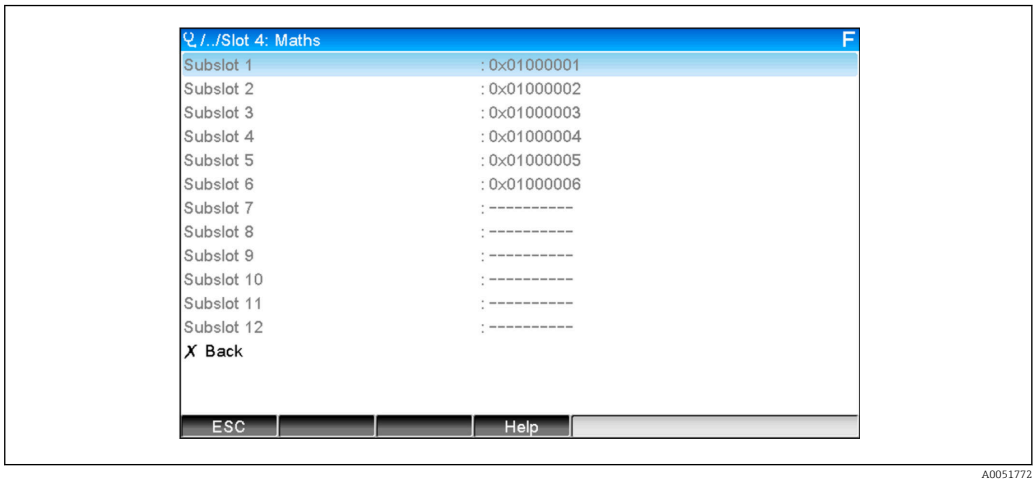


16 *PROFINET-Konfiguration des zyklischen Datentransfers*

In diesen Untermenüs wird die momentan verwendete (zyklischer Datentransfer aktiv) bzw. zuletzt gespeicherte (zyklischer Datentransfer nicht aktiv) Konfiguration angezeigt. Der Aufbau der Untermenüs ist immer gleich und unterscheidet sich lediglich in der Anzahl der dargestellten Subslots, welche der Anzahl an Eingängen/Kanälen entspricht.

- Untermenü **Slot 2:Universaleingänge**
  Verfügbare Universaleingänge: 1-40
  Dargestellte SubSlots: 1-40
- Untermenü **Slot 3:Digitaleingänge**
  Verfügbare Digitaleingänge: 1-20
  Dargestellte SubSlots: 1-20
- Untermenü **Slot 4:Mathematik**
  Verfügbare Mathematikkanäle: 1-12
  Dargestellte SubSlots: 1-12

Die Darstellung wird im Folgenden anhand der Mathematikkanäle erläutert:



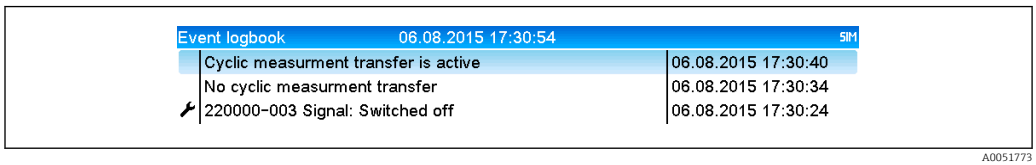
17 *Darstellung Konfiguration der Mathematikkanäle*

Wie auf der Abbildung zu sehen ist, teilt sich das Untermenü in zwei Bereiche auf:

- Links: Angabe des Subslots = Nummer des Kanals (in diesem Fall des Mathematikkanals)
- Rechts: Angabe der konfigurierten SubmodulIdentNumber. Wird anstelle der SubmodulIdentNumber ------- angezeigt bedeutet dies, dass der Subslots bzw. der Eingang/Kanal nicht Bestandteil des zyklischen Datentransfers ist. Es werden nur Werte der Subslots bzw. der Eingänge/Kanäle im zyklischen Datentransfer empfangen/gesendet, die mittels einer entsprechenden SubmodulIdentNumber konfiguriert sind.

2.2.5 Überprüfung auf aktiven zyklischen Datentransfer

Eine Überprüfung, ob sich das Gerät im zyklischen Datenaustausch befindet, kann im Hauptmenü unter **Diagnose → Ereignis-Logbuch** geprüft werden:



18 Gerät im zyklischen Datenaustausch

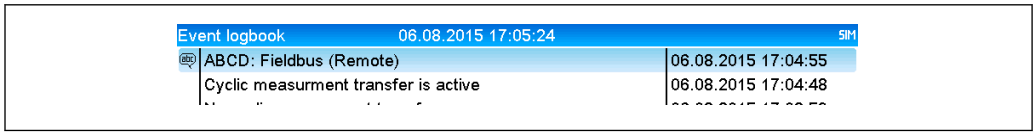
Hier wir die Meldung **Zyklischer Messwerttransfer aktiv** eingetragen, wenn das Gerät in den zyklischen Datentransfer mit einem PROFINET-Controller übergeht. Wird der zyklische Datentransfer verlassen, so erscheint die Meldung **Kein zyklischer Messwerttransfer**.

2.3 Azyklischer Datentransfer

2.3.1 Texte übertragen

Es können Texte in der Ereignisliste des Gerätes abgelegt werden. Die maximale Länge beträgt 40 Zeichen. Ist der Text länger als 40 Zeichen, so wird der Schreibzugriff mit einer Fehlermeldung abgebrochen. Die Texte müssen über **Slot 0 → SubSlot 1 → Index 1** geschrieben werden.

Wird der Text erfolgreich geschrieben, so wird dieser im Ereignis-Logbuch eingetragen:



19 Eintrag eines Textes in der Ereignis-Logbuch

In der obigen Abbildung ist das erfolgreiche Schreiben des Textes **ABCD** dargestellt.

2.3.2 Chargendaten

Es können Chargen gestartet und beendet werden. Ebenso Chargenname, Chargenbezeichnung, Chargennummer und Vorwahlzähler für den Chargenstop. Die maximale Länge der Texte (ASCII) beträgt 30 Zeichen. Ist der Text länger als 30 Zeichen, so wird der Schreibzugriff mit einer Fehlermeldung abgebrochen.

Die Funktionen und Parameter müssen über **Slot 0 → SubSlot1 → Index 2** geschrieben werden:

Funktion	Beschreibung	Daten
0x01	Batch starten	Charge 1...4, ID, Name
0x02	Batch stoppen	Charge 1...4, ID, Name
0x03	Chargenbezeichnung	Charge 1...4, Text (max. 30 Zeichen)
0x04	Chargenname	Charge 1...4, Text (max. 30 Zeichen)
0x05	Chargennummer	Charge 1...4, Text (max. 30 Zeichen)
0x06	Vorwahlzähler	Charge 1...4, Text (max. 8 Zeichen)

Charge starten

Ist die Benutzerverwaltung aktiv, muss eine ID (max. 8 Zeichen) und ein Name (max. 20 Zeichen) durch ‚;' getrennt übergeben werden.

Beispiel: Charge 2 starten

Byte	0	1
	func	nr
	1	2

In der Ereignisliste wird der Eintrag **Charge 2 gestartet** hinterlegt. Auf dem Bildschirm erscheint für einige Sekunden ebenfalls diese Meldung.

Charge beenden

Ist die Benutzerverwaltung aktiv, muss eine ID (max. 8 Zeichen) und ein Name (max. 20 Zeichen) durch ‚;' getrennt übergeben werden.

Beispiel: Charge 2 beenden, Benutzerverwaltung aktiv (ID: „IDSPS", Name „RemoteX")

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	func	**nr**	**49**	**44**	**53**	**50**	**53**	**3B**	**52**	**65**	**6D**	**6F**	**74**	**65**	**58**
	2	2	‚I'	‚D'	‚S'	‚P'	‚S'	‚;'	‚R'	‚e'	‚m'	‚o'	‚t'	‚e'	‚X'

In der Ereignisliste wird der Eintrag **Charge 2 beendet** und der **Remote (IDSPS)** hinterlegt. Auf dem Bildschirm erscheint für einige Sekunden ebenfalls diese Meldung.

Chargenbezeichnung setzen

Kann nur gesetzt werden, wenn Charge nicht gestartet wurde. Muss nicht gesetzt werden, wenn in den Geräteeinstellungen nicht verlangt (Direct access 490005).

Beispiel: Chargenbezeichnung „Identifier" für Charge 2

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	func	**nr**	**49**	**64**	**65**	**6E**	**74**	**69**	**66**	**69**	**65**	**72**
	3	2	‚I'	‚d'	‚e'	‚n'	‚t'	‚i'	‚f'	‚i'	‚e'	‚r'

Chargenname setzen

Kann nur gesetzt werden, wenn Charge nicht gestartet wurde. Muss nicht gesetzt werden, wenn in den Geräteeinstellungen nicht verlangt (Direct access 490006).

Beispiel: Chargenname „Name" für Charge 2

Byte	0	1	2	3	4	5
	func	**nr**	**4E**	**61**	**6D**	**65**
	4	2	‚N'	‚a'	‚m'	‚e'

Chargennummer setzen

Kann nur gesetzt werden, wenn Charge nicht gestartet wurde. Muss nicht gesetzt werden, wenn in den Geräteeinstellungen nicht verlangt (Direct access 490007).

Beispiel: Chargennummer „Num“ für Charge 2

Byte	0	1	2	3	4
	func	**nr**	**4E**	**75**	**6D**
	4	2	‚N'	‚u'	‚m'

Vorwahlzähler setzen

Kann nur gesetzt werden, wenn Charge nicht gestartet wurde. Muss nicht gesetzt werden, wenn in den Geräteeinstellungen nicht verlangt (Direct access 490008).

- Maximal 8 Zeichen(inklusive ‚.', ‚E', ‚-')
- Exponentialfunktion zulässig, wobei der zulässige Wertebreich nicht überschritten werden darf, z. B. **1.23E-2** = 0,0123 Dezimal
- Nur positive Zahlen
- Maximaler Wertbereich: 0 - 99999999

Beispiel: Vorgabezähler auf 12.345 für Charge 2

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	func	**nr**	**31**	**32**	**2E**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**
	6	2	‚1'	‚2'	‚.'	‚3'	‚4'	‚5'	‚6'	‚7'

Chargenstatus auslesen

Damit kann der Status jeder Charge und der letzte Kommunikationsstatus ausgelesen werden. Es muss über **Slot 0 → SubSlot 1 → Index 2** 6 Byte ausgelesen werden.

Beispiel: Charge 2 gestartet, Kommunikationsstatus „OK“

Byte	0	1	2	3	4	5
		Komm. Status	**Status Charge 1**	**Status Charge 2**	**Status Charge 3**	**Status Charge 4**
	0	0	0	1	0	0

Falls z. B. eine Chargennummer gesetzt wird, obwohl die Charge schon läuft, so hätte Byte 1 den Wert 0x03.

Kommunikationsstatus:

0: OK
1: Es wurden nicht alle notwendigen Daten übertragen (Pflichteingaben)
2: Kein zuständiger Benutzer angemeldet
3: Charge läuft bereits
4: Charge nicht parametriert
5: Charge wird per Steuereingang kontrolliert
7: Automatische Chargennummer aktiv
9: Fehler, Text hatte nicht darstellbare Zeichen, Text zu lang, Chargennummer falsch, Funktionsnummer außerhalb des Bereichs

2.3.3 Relais

Es können Relais gesetzt werden, wenn sie in den Geräteeinstellungen auf **Remote** eingestellt wurden. Parameter müssen über **Slot 0 → SubSlot 1 → Index 3** geschrieben werden.

Relais setzen

Beispiel: Relais 6 in den Aktivzustand setzen

Byte	0	1
	RelNr	Status
	6	1

Relaisstatus auslesen

Damit kann der Status jedes Relais ausgelesen werden. Bit 0 entspricht Relais 1. Es muss **Slot 0 → SubSlot 1 → Index 3** 2 Byte ausgelesen werden.

Beispiel: Relais 1 und Relais 6 im Aktivzustand

Byte	0	1
	Relais 12-9 (hex)	Relais 1-8 (hex)
	0	0x21

2.3.4 Grenzwerte ändern

Es können Grenzwerte geändert werden. Die Funktionen und Parameter müssen über **Slot 0 → SubSlot1 → Index 4** geschrieben werden.

Funktion	Beschreibung	Daten
1	Initialisierung	
2	Grenzwerte übernehmen	
3	Grenzwert ändern	Grenzwertnummer, Wert [;dt]
5	Grund angeben	Text des Grundes

Um Grenzwerte zu ändern, muss folgender Ablauf eingehalten werden:

1. Grenzwertänderung initialisieren.
2. Grenzwerte ändern.
3. Evtl. Grund für die Änderung angeben.
4. Grenzwerte übernehmen.

Mit einer erneuten Initialisierung können die Änderungen seit der letzten Initialisierung verworfen werden.

Grenzwertänderung initialisieren

Hiermit wird das Gerät auf Grenzwertänderungen vorbereitet.

Byte	0	1
	Func	Füllbyte
	1	2A

Grenzwerte ändern

Hiermit wird jeweils ein Grenzwert im Gerät geändert, jedoch noch nicht übernommen.

Beispiele:

Func	Grenzwert	Daten	Bedeutung
3	1	5.22;;60	Grenzwert 1 auf 5.22, keine Spanne, Verzögerung 60 s
3	2	5.34	Grenzwert 2 auf 5.34
3	3	;;10	Grenzwert 3, Verzögerung auf 10 Sekunden
3	4	20;;;50	Grenzwert 4, In-/Outband unterer Grenzwert 20, oberer Grenzwert 50

Beispiel: Grenzwert 1 ändern (Oberer Grenzwert für Unversaleingang) auf 90.5

Byte	0	1	2	3	4	5
	Func	**Grenz-wert**	**39**	**30**	**2E**	**35**
	3	1	‚9'	‚0'	„'	‚5'

Beispiel: Grenzwert 3 ändern (Gradient für Universaleingang) auf 5.7 innerhalb 10 Sekunden

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Func F	**Grenz wert**	**35**	**2E**	**37**	**3B**	**3B**	**31**	**30**
	3	3	‚5'	„'	‚7'	„;'	„;'	‚1'	‚0'

Grund der Grenzwertänderung angeben

Vor Speicherung der Grenzwertänderung kann ein Grund hierfür angegeben werden, der in der Ereignisliste gespeichert wird. Wird kein Grund angegeben, so wird in der Ereignisliste der Eintrag „Grenzwerte wurden geändert" eingetragen.

Es können Texte (nach ASCII-Tabelle) übertragen werden. Die maximale Länge beträgt 30 Zeichen. Ist der Text länger als 30 Zeichen, so wird der Schreibzugriff mit einer Fehlermeldung abgebrochen.

Byte	0	1	2..n
	Func	Füllbyte	Text
	5	2A	

Grenzwerte übernehmen

Hiermit werden die geänderten Grenzwerte im Gerät übernommen und in den Geräteeinstellungen gespeichert.

Byte	0	1
	Func	Füllbyte
	2	2A

Ausführungsstatus auslesen

Damit kann der Status der letzten durchgeführten Grenzwertfunktion ausgelesen werden. Es muss über **Slot 0 → SubSlot 1 → Index 4** 1 Byte ausgelesen werden.

Beispiel: Falsche Funktion angesprochen

Byte	0
	Komm. Status
	1

Kommunikationsstatus:

0: OK
1: Falsche Funktionsnummer oder Grenzwertnummer
2: Daten fehlen
3: Grenzwert nicht aktiv
4: Gradient → zwei Werte
5: Funktion zurzeit nicht möglich
9: Fehler

3 Störungsbehebung

- Ist ein PROFINET-Modul eingebaut?
- Ist die Ethernet-Verbindung zwischen Gerät und Controller in Ordnung?
- Wird die richtige GSD-Datei verwendet?
- Sind die **Slots** und **Subslots** richtig konfiguriert?

4 Abkürzungsverzeichnis/Begriffserklärungen

PROFINET-Modul: Das Steckmodul PROFINET, welches an der Vorderseite des Gerätes eingesteckt ist.

PROFINET-Controller: Alle Gerätschaften wie SPS, PLC, PC-Steckkarten, die eine PROFINET-Controller Funktion ausüben.

71599609