

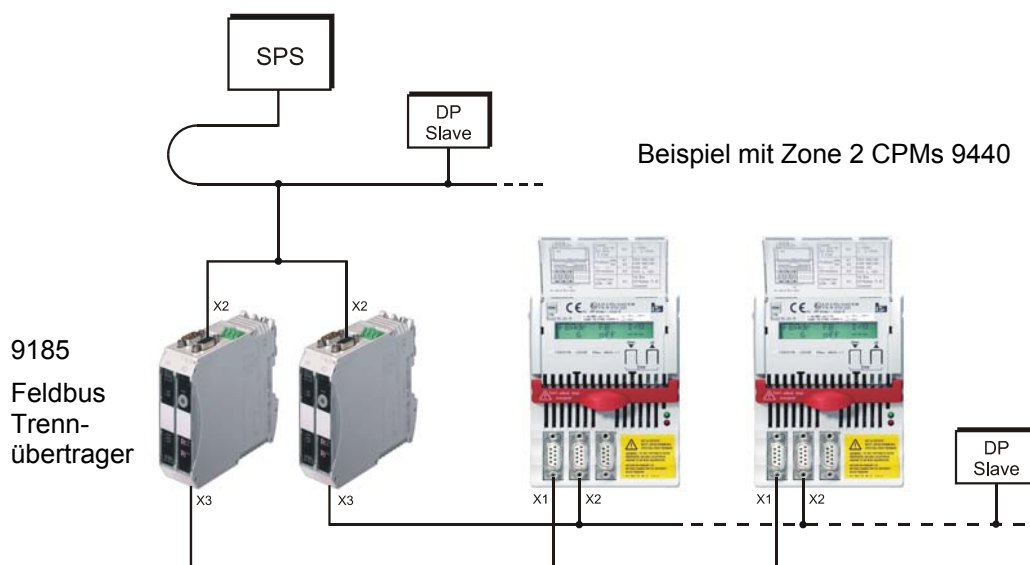
## Remote I/O System I.S. 1 – Leitungsredundanz für Profibus

Die Flexibilität des Remote I/O Systems I.S. 1 wurde weiter verbessert. Um dessen **Verfügbarkeit** selbst bei Unterbrechung eines Übertragungskanals deutlich zu **erhöhen**, wurde die **Leitungsredundanz** verwirklicht. Sie ist geeignet für nichtredundante Profibusmaster. Dazu werden die beiden Feldbus Trennübertrager (TrÜ) Typ 9185 über die Schnittstelle X<sub>2</sub> an den PROFIBUS Master (SPS, Prozessleitsystem (PLS)) angeschlossen. An der Schnittstelle X<sub>3</sub> der TrÜ Typ 9185 wird jeweils ein RS 485 Verbindungskabel angesteckt und mit den Schnittstellen X<sub>1</sub>/X<sub>2</sub> des CPU & Powermodul (CPM) Typ 9440 verbunden.

Die Profibusleitung zwischen den Feldbus-Trennübertragern und den I.S. 1 Feldstationen (CPM Typ 9440) ist somit redundant aufgebaut. Über beide Kanäle erfolgt der Datenaustausch und wird im CPM Typ 9440 mit einer internen Logik ausgewertet. Daten, die zuerst eintreffen, werden priorisiert, die anderen Daten verworfen. Wird eine Leitung unterbrochen, läuft die Datenübertragung zwischen SPS und CPM Typ 9440 störungsfrei weiter. Ist der gestörte Kanal wieder einsatzbereit, erfolgt die Wiederaufnahme des redundanten Datenverkehrs nach einer systeminternen Wartezeit erneut. Erst wenn beide Übertragungswege zwischen SPS und der CPM Typ 9440 unterbrochen werden, gehen die Ausgänge in den angeschlossenen I/O-Modulen nach der anwenderspezifisch konfigurierten Haltezeit in Sicherheitsstellung. Störungen auf den beiden redundanten Übertragungswegen werden im PROFIBUS Diagnosetelegramm sowie optional in I.S. Wizard gemeldet.

Geräte mit Unterstützung der Leitungsredundanz:

Zone	Typ	Hilfsenergie	Protokoll	ab Revision		Schnittstelle	
				Hardware	Firmware	CPM/TrÜ	SPS
1	9440/22-01-11	24 V DC	Profibus	A	01-32 02-32	X <sub>1</sub> / X <sub>2</sub>	
1	9440/22-01-21	90-250 V AC	Profibus	B	01-32 02-32	X <sub>1</sub> / X <sub>2</sub>	
2	9440/15-01-11	24 V DC	Profibus	G	01-32 02-32	X <sub>1</sub> / X <sub>2</sub>	
1 (Bus)	9185/11-35-10	24 V DC		D	01-02	X <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>
2	9185/12-45-10	24 V DC		D	01-02	X <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>

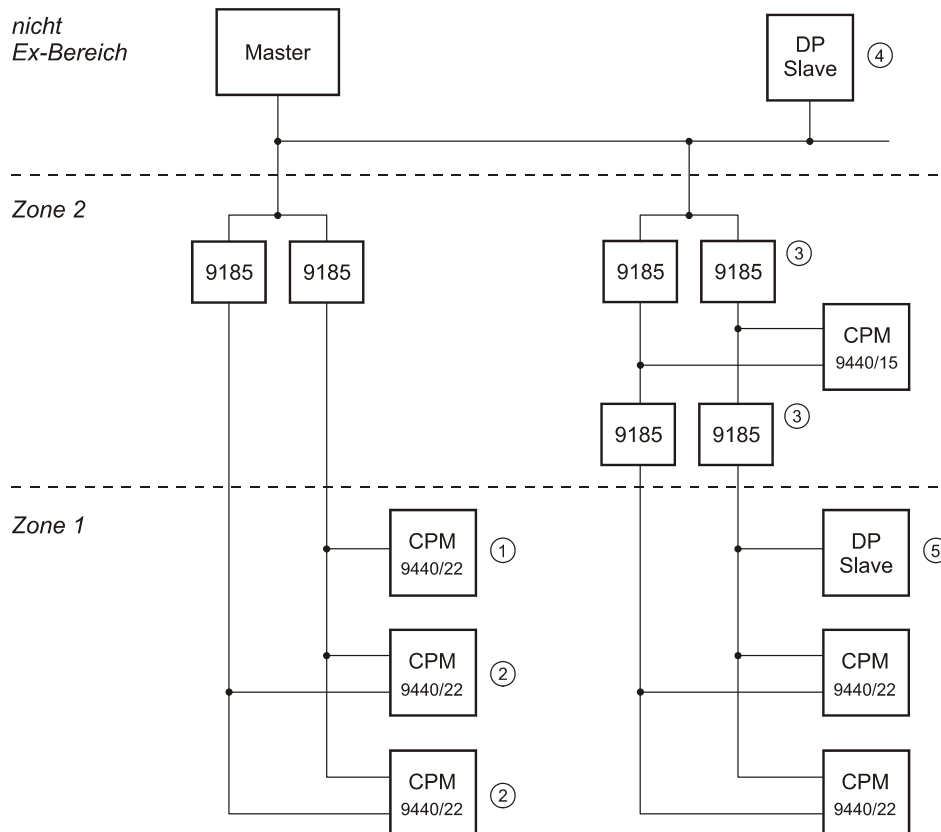


## Systemdaten Leitungsredundanz

Protokoll: Profibus DP

Baudraten: 9,6 K; 19,2 K; 93,75 K; 187,5 K; 500 K; 1,5 M

### Busstruktur:



- ① CPM ohne Leitungsredundanz
- ② CPM mit Leitungsredundanz
- ③ maximal 2 Repeater 9185 in Reihe zulässig
- ④ DP Slave am nicht redundantem Bus
- ⑤ gemischter Betrieb CPM + DP Slave ohne Leitungsredundanz

### Busdaten

- An einem redundanten Busstrang können CPM mit und ohne redundantem Busanschluss betrieben werden.
- Anzahl Busteilnehmer pro Strang  $\leq 32$
- Maximal können 2 Repeater 9185 pro Busstrang in Reihe geschaltet werden. ③
- Leitungslängen pro Bussegment gemäß PNO Standard
- Betrieb von beliebigen Profibus Slaves am nicht redundanten Strang und am redundanten Strang zulässig (④ und ⑤). Bei Betrieb am redundanten Strang ⑤ muss im Profibus Master  $T_{sdr-min} \geq 33$  t-bit parametrisiert sein!

### Einstellungen am Profibus Master

Protokoll: Profibus DP  
Siemens SPS: Profil Universell (DP / FMS) oder ähnlich.  
Retry:  $\geq 3 - 5$  (empfohlen 5)  
 $T_{sdr-min}$   $\geq 33$  t-bit bei Betrieb eines beliebigen Slave am redundanten Bus

**Kennwerte für Master, bei denen nicht das Siemens Profil „Universell (DP / FMS)“ eingestellt werden kann**

<b>Baudrate in kBit/s</b>	<b>1500</b>	<b>500</b>	<b>187,5</b>	<b>93,75</b>	<b>19,2</b>	<b>9,6</b>
$T_{\text{slot\_init}} \geq [T_{\text{Bit}}]$	3000	1000	400	240	120	100
$T_{\text{sdr-min}} \geq [T_{\text{Bit}}]$	150	80	80	45	33 *	33 *
$T_{\text{id1}} \geq [T_{\text{Bit}}]$	515	195	195	125	65	55
$T_{\text{id2}} \geq [T_{\text{Bit}}]$	380	360	360	200	65	55

\*  $T_{\text{sdr-min}} \geq 11$  für alle Slaves am nichtredundanten Bus ④

\*  $T_{\text{sdr-min}} \geq 33$  für alle Slaves am redundanten Bus ⑤

### **CPM-Parameter:**

Der CPM-Parameter „I.S. 1 Leitungsredundanz“ muss für alle I.S.1 Feldstationen an redundanten Bussegmenten auf „ON“ gestellt werden.

### **Einstellungen am Trennübertrager 9185**

Baudrate: - Autobaudrate  
 - feste Baudrate 1,5 Mbit, 500 kBit, 187,5 kBit, 93,75 kBit  
 (Die festen Baudraten 9,6...57,6 kBit sind bei Leitungsredundanz nicht zulässig.)

Trennübertrager Typen: 9185/11-35-10 (RS485IS in Zone 1)  
 9185/12-45-10 (Standard PROFIBUS in Zone 2)

Revision: ab Rev. D, V01-02

## **Support Adresse**

**R. Stahl Schaltgeräte GmbH**

Kompetenz-Center MSR-Technik:

eMail: [support.instrumentation@stahl.de](mailto:support.instrumentation@stahl.de)

Supportinformationen: <http://www.stahl.de>

Service Hotline I.S. 1: +49 (7942) 943-4123

Telefax : +49 (7942) 943-4387