

11 STÖRUNGEN

11.1 Sicherheitshinweise zum Trennen von Anschlüssen und zum Modulwechsel

11.1.1 Montieren an Abschlüssen und Verbindungsleitungen

 <p>Warnung</p>	<p>GEFÄHRDUNG DES EXPLOSIONSSCHUTZES!</p> <p>Beim Montieren an der BusRail oder an Abschlüssen oder beim Trennen der Verbindungsleitungen kann der Explosionsschutz gefährdet sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Unter Spannung nie an Abschlüssen, Hilfsenergie und Verbindungsleitungen montieren.
---	--

11.1.2 Trennen der Anschlüsse

 <p>Warnung</p>	<p>GEFÄHRDUNG DES EXPLOSIONSSCHUTZES!</p> <p>Beim Trennen der Anschlüsse für die Hilfsenergie ist der Explosionsschutz gefährdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ In Zone 1 die Hilfsenergie nur ohne anliegende Spannung trennen. ➤ In Zone 2 die Hilfsenergie nur trennen, wenn keine Explosionsgefahr besteht.
---	---

	<p>Das I.S. 1 System ist auf Eigensicherheit ausgelegt. Das Trennen der Feldgeräte-Anschlüsse an den I/O Modulen im laufenden Betrieb ist ausdrücklich erlaubt.</p>
---	---

11.1.3 Wechsel der Module

In Zone 1 kann das CPM gefahrlos gewechselt werden.

In Zone 2 kann das CPM nach Trennen der Hilfsenergie (siehe oben) gefahrlos gewechselt werden.

I/O Module können gefahrlos gewechselt werden.

11.1.4 Zonenspezifische Handlungen

Zone 1	Zone 2	Sicherer Bereich
Folgende Handlungen sind erlaubt: <ul style="list-style-type: none"> • Klemmenblock der I/O Module mit Feldkabel abnehmen / aufstecken • I/O Module wechseln (siehe Sicherheitshinweis 11.1.2) 		
Folgende Handlungen sind für das Zone 1 CPU & Power Modul erlaubt: <ul style="list-style-type: none"> • Feldbus-Anschlüsse abnehmen / aufstecken (der Feldbus ist eigesicher) • Wechsel des für Zone 1 bestimmten CPU & Power Moduls (Verriegelung mit 2 Stufen Trennung) 	Wenn keine Explosionsgefahr besteht, sind für das CPU & Power Modul folgende Handlungen erlaubt: <ul style="list-style-type: none"> • Hilfsenergie X5 abnehmen / aufstecken • Feldbus-Anschlüsse abnehmen / aufstecken • Wechsel des CPU & Power Moduls 	
<ul style="list-style-type: none"> • Hilfsenergie an den EEx e Klemmen des Sockels am CPU & Power Moduls nicht unter Spannung trennen 		
<ul style="list-style-type: none"> • BusRail, Abschlüsse und Verbindungsleitungen nicht unter Spannung lösen 		

Tab. 11-1 Zonenspezifische Handlungen beim Trennen von Anschlüssen und / oder Modulwechsel

11.2 Mögliche Fehler und Störungen

Fehlererkennung

Für das I.S. 1 System bestehen drei Möglichkeiten zur Fehlererkennung:

- Fehlererkennung über das Display des CPU & Power Moduls bzw. die grünen und roten Leuchtdioden der Module.
- Fehlererkennung mit Hilfe eines Laptops oder PCs über den ServiceBus und die optional gelieferte Software "I.S. Wizard". Weitere Informationen hierzu siehe Betriebsanleitung "I.S. Wizard".
- Fehlererkennung durch Auswertung der zum Automatisierungsgerät übertragenen Diagnose-Information.

Mögliche Fehler

Folgende Fehler können im System auftreten:

- Drahtbruch in einem Feldstromkreis
- Kurzschluss in einem Feldstromkreis
- Loses Feldkabel an den Klemmen der I/O Module
- Klemme am I/O Modul nicht festgesteckt
- I/O Modul nicht fest auf die BusRail gesteckt bzw. nicht in die Schiene eingerastet
- Feldbuskabel locker
- Defektes I/O Modul
- Defektes CPU & Power Modul

11.3 Fehlererkennung am CPU & Power Modul

Tritt ein Fehler im Feldbus oder bei einem angeschlossenen Modul auf, wird auf der LCD-Anzeige ein Fehler angezeigt. Zusätzlich signalisieren die LEDs einen Fehler.

Unterteilung der LCD-Anzeige

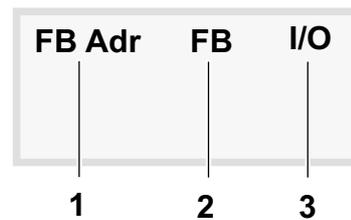


Abb. 11-1 Bedeutung der LCD Anzeige am CPU & Power Modul

- 1 Gibt die Adresse der Feldstation am Feldbus als Zahlenwert an.
- 2 Gibt den Zustand des Feldbus an. Mögliche Werte sind "OK", "off" und "baud".
- 3 Gibt den Zustand der I/O Module und der I/O Signale an. Mögliche Werte sind "OK" und "err".

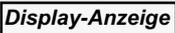
11.3.1 LED- und LCD-Anzeige am CPU & Power Modul (CPM)

In Tab. 11-2 und Tab. 11-3 sind alle am CPU & Power Modul darstellbaren Fehler mit Angaben zur Fehlerquelle / Störungsursache und Anleitungen zur Fehlerbehebung zusammengefasst.

Grüne Diode	Rote Diode	LCD Anzeige	CPM Zustand	Fehlerquelle	Mögliche Behebung
Ein	Aus	FB: OK I/O: OK	Alle Module OK Alle Signale OK	Keine	--
		FB: OK I/O: err	CPM: OK	Sammelalarm I/O-Signal	siehe LED-Anzeigen der I/O Module
Ein	Blinkt	FB: OK I/O: err	CPM: OK I/O: Modul-Sammelalarm	<ul style="list-style-type: none"> • Module gestört • Modul nicht vorhanden • Falsches Modul gesteckt 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul tauschen • Modul stecken • Richtiges Modul stecken
Blinkt	Aus	FB: off / baud I/O: --	In Bereitschaft (nach dem Einschalten, aber noch ohne Datenaustausch mit dem Master)	keine	Zyklischer Datenverkehr mit dem Master in Betrieb setzen. Master, Busverbindung zu CPM überprüfen
Blinkt	Blinkt	FB: off / baud I/O: OK / err	Data Exchange verlassen (Ausgänge in Sicherheits-Stellung)	Zyklischer Datenverkehr mit dem Master ist unterbrochen	Zyklischen Datenverkehr mit dem Master in Betrieb setzen. Master, Busverbindung und CPM überprüfen
Blinkt	Ein	FB: off / baud I/O: --	Konfigurationsfehler	Konfiguration nicht in Ordnung	Konfiguration im Master ändern
Aus	Ein oder blinkt	FB: off / baud I/O: --	CPM Hardwarefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware-Check-Fehler • Eprom Fehler • EEprom Fehler 	CPM tauschen
Aus	Aus	Keine Anzeige	Aus	Keine Versorgungsspannung am CPM vorhanden oder CPM defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgung des CPM prüfen • CPM prüfen • CPM tauschen

Tab. 11-2 Bedeutung der Anzeigen der Dioden am CPU & Power Modul

11.3.2 Fehlermeldungen auf dem Display des CPU & Power Moduls

Modus	Display-Anzeige	Bezeichnung/Ursache	Behebung
FBAdr 	0 .. 127	Adresse des CPM	--
	--	Keine Adresse definiert	Adresse neu eingeben
FB 	OK	Feldbus OK (Zyklischer Datenaustausch)	--
	off	Kein Datenaustausch auf dem Feldbus	--
	baud	Baudrate vom CPM erkannt Die Feldstation wird vom Master nicht angesprochen	Feldstation im Master konfigurieren.
I/O 	OK	Alle I/O Module und Signale sind OK	--
	err	Sammelalarm I/O: Ein oder mehrere I/O Module oder Signale sind gestört	I/O Module und I/O Signale prüfen
	--	Kein Zugriff des CPMs auf I/O Module möglich	--

Tab. 11-3 Sammelinformationen auf dem Display des CPU & Power Moduls

11.4 Fehlererkennung am I/O Modul

	Vor Modulwechsel zuerst alle Kabel und Anschlüsse auf Festigkeit und sicheren Kontakt prüfen. Festen Sitz des CPU & Power Moduls und der I/O Module auf der BusRail prüfen.
---	--

Für das I.S. 1 System besteht die Möglichkeit einer Fehlererkennung direkt am CPU & Power Modul und an den I/O Modulen. Unabhängig davon können Fehler jederzeit über die von R. STAHL optional gelieferte Software I.S. Wizard erkannt werden.

11.4.1 Übersicht über die Handlungsschritte zur Fehlerbestimmung

Zur Fehlerbestimmung folgende Schritte durchführen:

- Ermitteln der LED Anzeige der I/O Module.
- In *Tab. 11-4* den der LED Anzeige entsprechenden Fehler suchen.
- Ablesen des Displays am CPU & Power Modul auf weitere Fehler.

11.4.2 LED Anzeigen am I/O Modul und Fehlerbehebung

Grüne Diode	Rote Diode	I/O Modul Zustand	Fehlerquelle	Mögliche Behebung
Ein	Aus	Alle Signale OK	keine	--
Ein	Blinkt	Signal Diagnose	Signal(e) gestört	Ursache für Signaldiagnose (Kurzschluss, Leitungsunterbrechung etc.) beseitigen
Blinkt	Aus	In Bereitschaft (nach dem Einschalten, aber noch ohne Datenaustausch mit dem Master)	<ul style="list-style-type: none"> • Modul ist in Ordnung, jedoch noch nicht für den zyklischen Datenaustausch bereit (es ist noch kein Parametersatz vorhanden) • Ausgänge in leistungslosem Zustand (jedoch 4 mA beim Analog Output Modul HART Typ 9466) 	Zyklischer Datenverkehr mit dem Master in Betrieb setzen Master, Busverbindung sowie CPM überprüfen
Blinkt	Blinkt	Data Exchange verlassen (Ausgänge in Sicherheits-Stellung)	Zyklischer Datenverkehr mit dem Master unterbrochen	Zyklischen Datenverkehr mit dem Master in Betrieb setzen Master, Busverbindung und CPM überprüfen
Blinkt	Ein	Konfigurationsfehler	Konfiguration nicht in Ordnung oder falsches Modul gesteckt	Konfiguration des Masters ändern oder richtiges Modul stecken
Aus	Einoder blinkt	I/O Modul Hardwarefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware-Check-Fehler • Eprom Fehler • EEprom Fehler 	I/O Modul tauschen
Aus	Aus	Aus	Keine Versorgungsspannung am I/O Modul vorhanden oder I/O Modul defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Versorgung des CPM prüfen • CPM prüfen • BusRail prüfen • I/O Modul richtig auf Schiene aufrasten • I/O Modul tauschen

Tab. 11-4 LED Anzeigen am I/O Modul und Fehlerbehebung

11.5 Wechsel der Module während des Betriebs

	Wenn mit dem CPU & Power Modul nicht gleichzeitig ein oder mehrere I/O Module getauscht werden, ist die erneute Einstellung der Feldbus-Adresse nicht erforderlich. Das CPU & Power Modul übernimmt die Feldbus-Adresse aus den vorhandenen I/O Modulen.
---	--

CPU & Power Modul am Profibus

Ein neues CPU & Power Modul wird automatisch als Slave erkannt und vom Profibus-Master mit der Konfiguration und den Parametern geladen. Danach beginnt selbstständig der zyklische Datenaustausch.

CPU & Power Modul am Modbus

Mit Hilfe der Software "I.S. Wizard" werden über den ServiceBus die Konfiguration und Parameter der Feldstation in das CPU & Power Modul geladen.

11.5.1 CPU & Power Modul in Zone 1 Typ 9440/12

	Das CPU & Power Modul für Zone 1 kann im laufenden Betrieb und im explosionsgefährdeten Bereich gewechselt werden.
---	--

Demontage des CPU & Power Moduls für Zone 1



Warnung

SCHWERES BAUTEIL !

Das CPU & Power Modul Typ 9440/12 ist ca. 2,5 kg schwer.

- CPU & Power Modul bei Demontage sicher halten.

- Die beiden roten Schieber in Pfeilrichtung bis zum Anschlag schieben (*Position II*).
- Das CPU & Power Modul senkrecht bis zum Anschlag aus dem Sockel ziehen.
Das Modul rastet in der Zwischenstufe ein.
- Die beiden Schieber wieder in Pfeilrichtung bis zum Anschlag in die Ausgangsstellung zurückschieben (*Position I*).
- Das CPU & Power Modul senkrecht herausnehmen.

Falls sich das Modul nicht herausnehmen lässt, z.B. weil es verkantet wurde:

- Modul wieder in den Sockel einrasten lassen (wie bei der Montage).
- Demontage erneut durchführen.

Montage des CPU & Power Moduls für Zone 1

Bevor das CPU & Power Modul gesteckt wird, prüfen, ob sich die beiden roten Schieber in *Position I* befinden. Gegebenenfalls die Schieber in *Position I* bringen.

- CPU & Power Modul in die Steckverbindungen des Sockels einsetzen und einrasten lassen.
- Festen Sitz des CPU & Power Moduls prüfen.

Am neu eingesteckten Modul leuchtet die grüne Diode.



Wenn die grüne Diode am neu gesteckten CPU & Power Modul nicht leuchtet, blinkt oder die rote Diode aktiv ist, siehe *Tab. 11-2* zur Fehlerbestimmung.

11.5.2 CPU & Power Modul in Zone 2 Typ 9440/15

	<p>Wenn keine Explosionsgefahr besteht, kann das CPU & Power Modul im laufenden Betrieb gewechselt werden.</p>
---	--

Beim Wechsel des Moduls wie folgt vorgehen:

- Gehäuse öffnen.
- Das zu wechselnde Modul identifizieren.
- Alle Stecker am Modul abziehen.
- Roten Griff am Modul hochziehen.

Die Arretierung wird gelöst.

- Das Modul bei noch gezogenem roten Griff durch leichtes Rütteln und Ziehen entfernen.
- Neues Modul gleichen Typs auf die BusRail stecken und in die Schiene einrasten.
- Alle Stecker wieder aufstecken.

Am neu eingesteckten und verbundenen Modul leuchtet die grüne Diode.

	<p>Wenn die grüne Diode am neu gesteckten CPU & Power Modul nicht leuchtet, blinkt oder die rote Diode aktiv ist, siehe <i>Tab. 11-2</i> zur Fehlerbestimmung.</p>
---	--

11.5.3 I/O Modul

	Das I/O Modul kann in allen Einsatzfällen im laufenden Betrieb gewechselt werden.
---	---

Beim Wechsel einzelner I/O Module wie folgt vorgehen:

- Das zu wechselnde I/O Modul identifizieren.
 - Steckbare Klemmen am Modul abziehen.
 - Roten Griff am I/O Modul hoch ziehen.
- Dadurch wird die Arretierung gelöst.
- Das I/O Modul bei noch gezogenem roten Griff durch leichtes Rütteln und Ziehen entfernen.
 - Neues I/O Modul gleichen Typs auf die BusRail stecken und in die Schiene einrasten.
 - Steckbare Klemmen wieder aufstecken.

Das neue Modul wird automatisch vom CPU & Power Modul erkannt. Am neu eingesteckten I/O Modul leuchtet die grüne Leuchtdiode.

	Wenn die grüne Diode am neu gesteckten I/O Modul nicht leuchtet, blinkt oder die rote Diode aktiv ist, siehe <i>Tab. 11-4</i> zur Fehlerbestimmung.
---	---

11.6 Hotline und Service

Adresse von R. STAHL
R. STAHL SCHALTGERÄTE GMBH
Bergstr. 2
D-74653 Künzelsau

- Telefon:+49 (0) 7940/17-0
- Telefax:+49 (0) 7940/17-377

- e-mail: info.ex@stahl.de
- Internet: <http://www.stahl.de>
<http://www.is1easy.com>