



## Bedienung und Einstellungen für CPU & Power Module Typen 9440

---

R. STAHL SCHALTGERÄTE GMBH  
Am Bahnhof 30  
D-74638 Waldenburg (Württ.)  
Germany

**Bestell-Nummer:**

**Version:** 1.4

**Ausgabedatum:** 02.03.2011

**gültig für:** 9440, ab Firmware Version V01-22 (Profibus) und V11-01 (Modbus)

**Zielgruppe:**

Eingewiesenes Fachpersonal  
(gemäß ElexV, IEC 79-17)

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

## Inhaltsverzeichnis

<b>IS1 Betrieb</b>	<b>3</b>
<b>Festlegungen</b>	<b>3</b>
<b>Aufbau der Menüstruktur - Stufe 2</b>	<b>4</b>
<i>CPM Ebene</i>	5
FB Adresse	6
Anzeige der FB Adresse	6
Einstellen der FB Adresse	6
Sonderfälle	6
Informationen	6
Statusanzeige	6
<i>Modul Ebene</i>	7
<i>Signal Ebene</i>	8
Modulzustand	8
Signaldarstellung	8
I/O Fehler	9
<b>Darstellung der Module</b>	<b>10</b>
Digitale I/O Module	10
9470 DIM16 + CF	11
Analoge I/O Module	12
9480 Temperaturmodul	13
Modulkurzbezeichnungen	14
<b>Gesamtübersicht Menüstruktur - Stufe 2</b>	<b>15</b>
<b>Anzeige bei Power Up</b>	<b>17</b>
Power Up Sequenz	17
Monitorprogramm V02	17
Monitorprogramm V03 und V04	17
Monitorprogramm V05	18
Fehlermeldungen	19
Monitorprogramm V02	19
Monitorprogramm ab V03	19
Monitorprogramm ab V05	20

## IS1 Betrieb

Darstellung der LCD Anzeige im laufenden Betrieb.

FBAdr	FB	I/O
vvvxxx	yyyy	zzz

Text	Bedeutung	Wertebereich	
vvv	FB Adresse	--- vvv	keine gültige Adresse Adresse 0...127
xxx	nur bei Profibus	" " " " PS " " +0 " " +1 " " +64 " " +NA " " --- " " F_ "	Primäre CPM (keine weitere Angabe bei „STAHL Redundanz“) CPM ist Primary Slave ( bei "PNO Redundanz") CPM ist Backup und mit Adressoffset 0 (SR) parametrier CPM ist Backup und mit Adressoffset 1 (FR) parametrier CPM ist Backup und mit Adressoffset 64 (FR) parametrier CPM ist Backup und mit Adressoffset 128 (FR) parametrier Profibus ASIC im Reset , Keine DP Kommunikation möglich. Synchronisation auf internem Bus. Keine DP-Kommunikation möglich.
yyyy	FB Zustand	Off baud	keine Aktivität am Bus Aktivität am Bus, noch kein Data Exchange
	----- ohne Redundanz	OK	Feldbus OK, bei Betrieb von einer CPM
	mit Redundanz	OK-A OK-I	Feldbus OK bei redundantem Betrieb, CPM aktiv Feldbus OK bei redundantem Betrieb, CPM inaktiv
zzz	Zustand der Module	--- OK err	noch keine Daten der Modul vorhanden Alle Module in Ordnung Sammelalarm für I/O Module

Für weitere Beschreibungen über die CPM siehe Betriebsanleitung für das IS1 System.

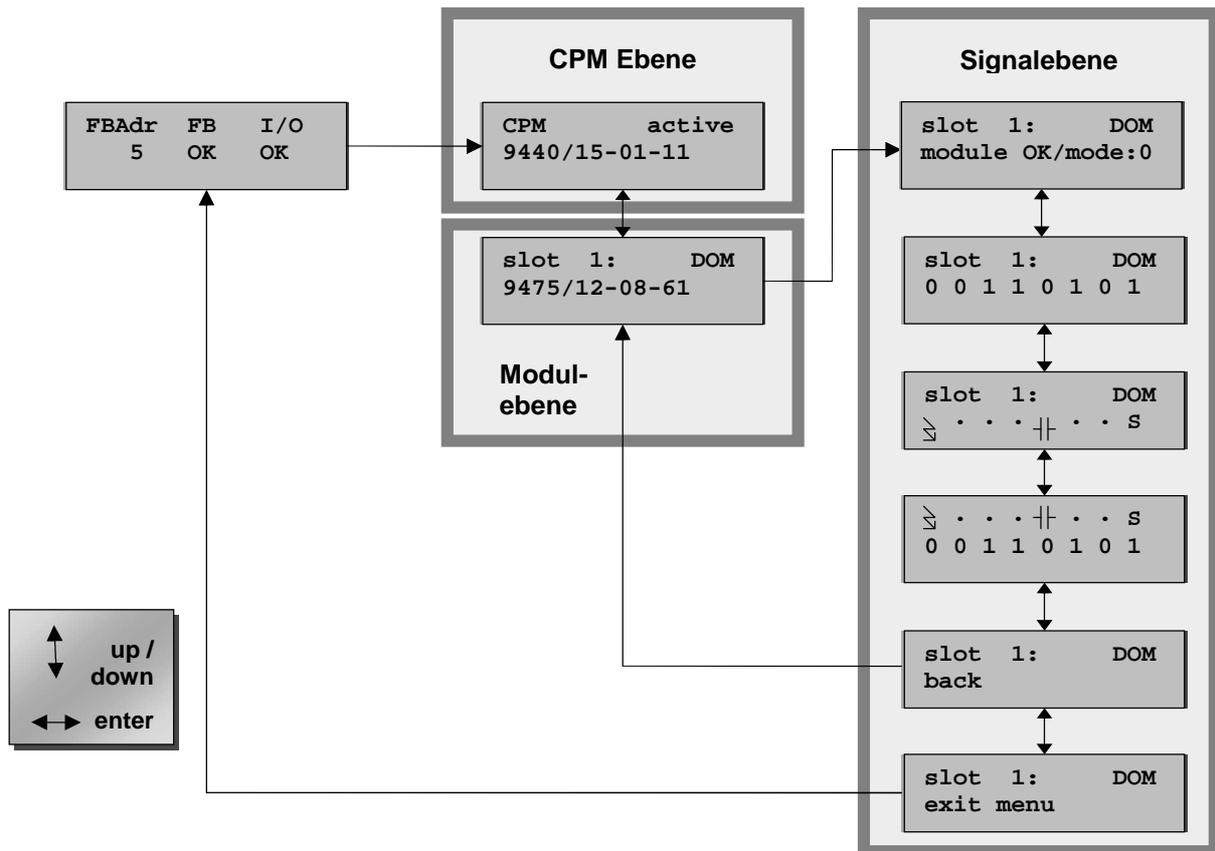
## Festlegungen

- Standardsprache des Menüs ist Englisch.
- Bei Umkonfiguration im Betrieb, erscheint eine Meldung, dass das Menü beendet und neu gestartet wird, wenn zuvor die Signalebene angezeigt wurde. In der Modul- oder CPM Ebene, wird das Menü nicht beendet.
- Darstellung der Module anhand des Ist Zustandes der BusRail. Ohne Konfiguration wird nur die CPM- und Modulebene angezeigt, es wird kein Signal- oder Leitungsfehler dargestellt.
- Ist der Feldbus nicht in Betrieb, so wird die Information über die primäre CPM abgerufen. Es werden nur Daten aus der CPM- und Menüebene angezeigt.

## Aufbau der Menüstruktur - Stufe 2

Es existieren 3 Ebenen in der Menüstruktur. Die CPM-, Modul- und Signalebene.

<b>Ebene</b>	<b>Bedeutung</b>
CPM Ebene	Anzeige aller CPM Daten (Felddbus Adresse, Kopplungsart, Firmware Version)
Modulebene	Ist-Zustand auf der BusRail. Es werden alle gesteckten I/O Module angezeigt.
Signalebene	Signale, Fehler und Informationen eines I/O Moduls.



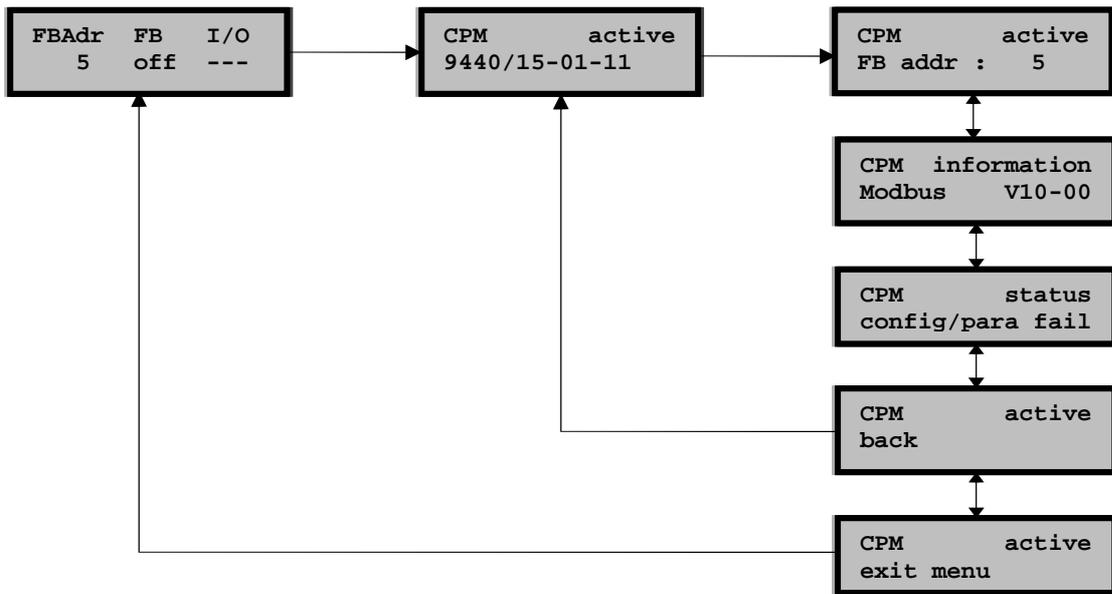
Welche Ebenen sichtbar sind, hängt vom Parametersatz und der Anzahl der gesteckten Module ab.

<b>Ebene</b>	<b>kein Parametersatz</b>		<b>Parametersatz OK</b>		<b>Parameteränderung</b>	
	<i>Module</i>	<i>keine Module</i>	<i>Module</i>	<i>keine Module</i>	<i>Module</i>	<i>keine Module</i>
<b>CPM</b>	alle Informationen	alle Informationen	alle Informationen	alle Informationen	keine Reaktion	keine Reaktion
<b>Modul</b>	Ist Zustand	<i>nicht sichtbar</i>	Ist Zustand	<i>nicht sichtbar</i>	keine Reaktion	<i>nicht sichtbar</i>
<b>Signal</b>	<i>nicht sichtbar</i>	<i>nicht sichtbar</i>	Soll Zustand	<i>nicht sichtbar</i>	<b>Menü beenden</b>	<i>nicht sichtbar</i>

Bei Redundanz wird keine Information über die jeweils andere CPM angezeigt. Diese Information muss direkt über die CPM abgerufen werden.

# CPM Ebene

Alle Zustandsanzeigen werden zyklisch aktualisiert.



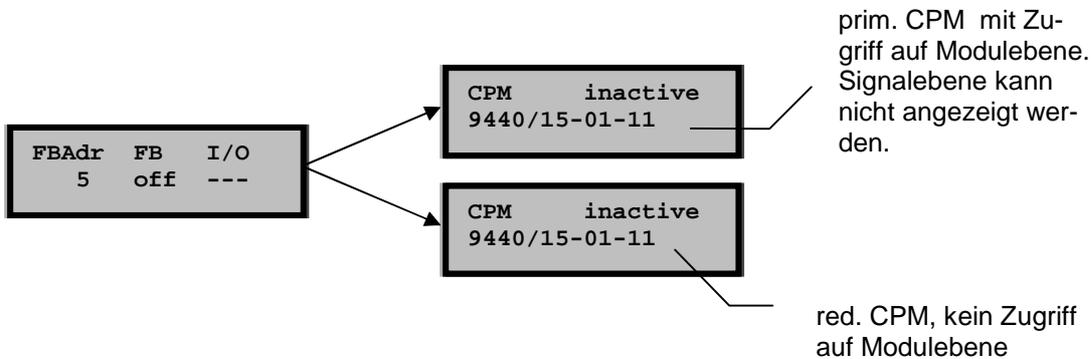
Da der Menüpunkt "exit menu" am Ende eines jeden Menüs auftritt, wird er nicht mehr explizit in den Diagrammen dargestellt. Ist aber weiterhin vorhanden.

Die Tabelle gibt einen Überblick, welche Ebene in Abhängigkeit vom CPM Zustand dargestellt wird.

<i>nach Power Up</i>			<i>Parameter geladen</i>			<i>Datenaustausch</i>					
CPM (prim)			CPM red			CPM (prim)			CPM red		
inactive			inactive			active			inactive		
C	M	-	C	-	-	C	M	S	C	-	-

inactive			active		
C	-	-	C	M	S

- C CPM Ebene
- M Modulebene
- S Signalebene



## Feldbus (FB) Adresse

### Anzeige der Feldbus Adresse

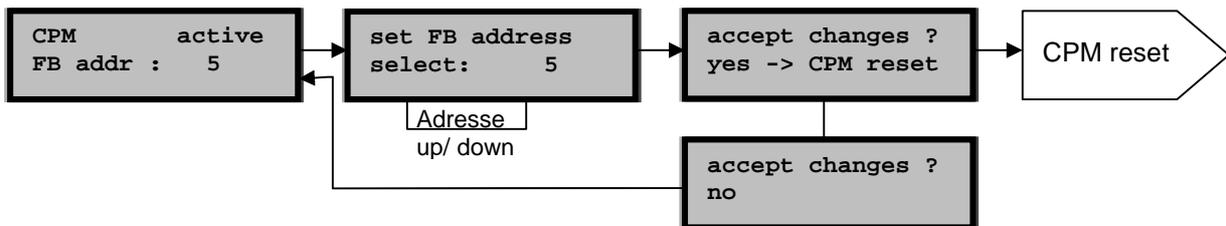
CPM active  
FB addr : 5

vorhandene FB Adresse

CPM active  
FB addr : ---

nicht vorhandene FB Adresse

### Einstellen der Feldbus Adresse



### Sonderfälle

set FB address  
no change

Bei aktivem Feldbus kann die FB Adresse nicht verändert werden.

accept changes  
yes -> no change

Feldbusadresse wurde nicht verändert, bei Bestätigung wird zum vorhergehenden Menüpunkt zurückgesprungen, die CPM führt keinen Reset aus.

### Informationen

Die Hardware Revision ist von außen sichtbar und wird nicht angezeigt.

CPM information  
Profibus V01-19

Anzeige von Firmware Version und Kopplungstyp.

### Statusanzeige

CPM status  
config/para fail

Status der CPM

mögliche Statusmeldungen:

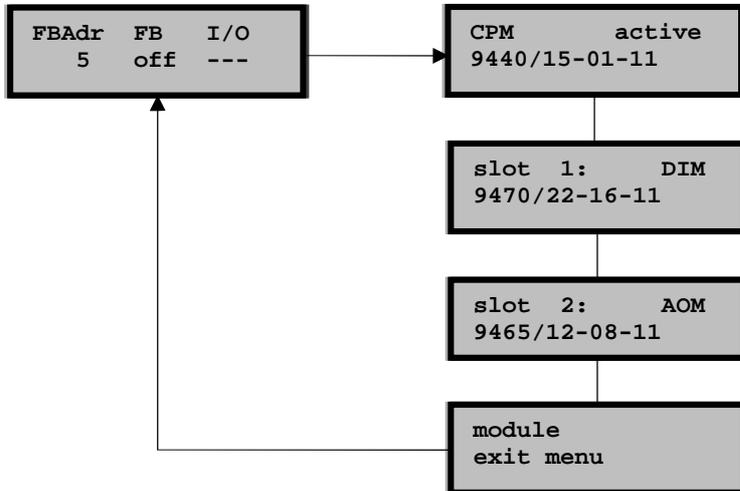
Text auf der LCD	Bedeutung
no error	kein Fehler
hardware fail(1)	Fehler
hardware fail(2)	falsche Hardware Kennung
hardware fail(3)	keine Kommunikation zwischen CPR und IOP (µP Kommunikation gestört)
DataExch AS (2)	Data Exchange mit Automatisierungssystem, IS Wizard parametrier
no DataExch	kein Datenaustausch
config/para fail	Konfigurations- oder Parameterfehler
quit DataExch	kein Datenaustausch mehr
DataExch AS (6)	Data Exchange mit Automatisierungssystem, Profibus parametrier

Die Statusmeldungen werden im Betrieb aktualisiert.

## Modul Ebene

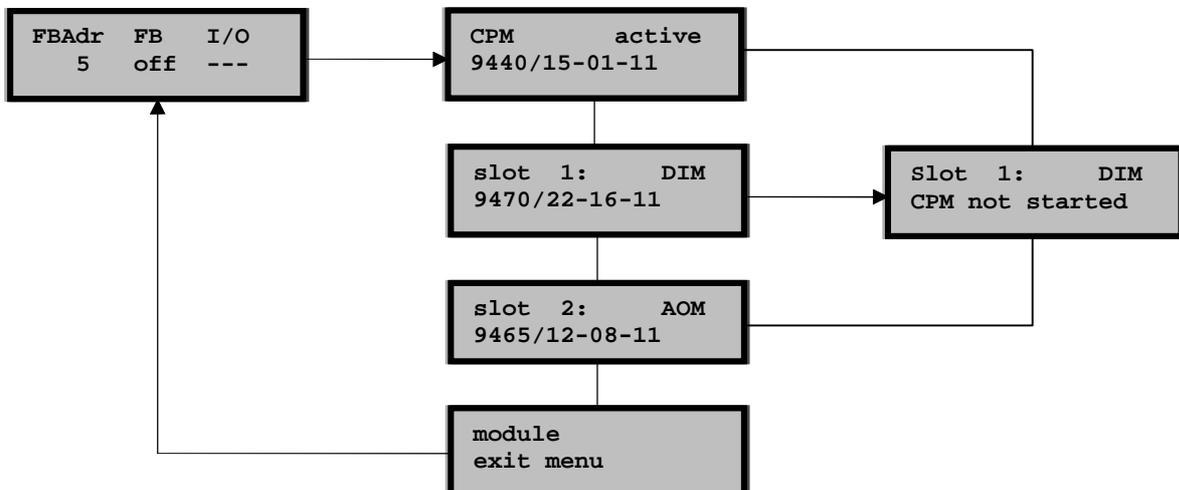
Auf Modulebene kann nur die aktive, bzw. primäre CPM Daten anzeigen.

Die Modulebene zeigt den Ist-Zustand auf der BusRail. Die Kurzbezeichnung der Module besteht aus den vier Grundtypen AIM, AOM, DIM und DOM. Die HART Module (9461/ und 9466/) werden nicht als AIMH und AOMH gekennzeichnet.



Die Anzahl der Menüpunkte ist variabel und von der Konfiguration abhängig. Für alle Module wird auf der BusRail ein Menüpunkt erzeugt. Mit den *up* / *down* Tasten wird das Modul ausgewählt, für welches nähere Informationen angezeigt werden soll.

Ist die CPM nicht gestartet, kann von der Modulebene nicht in die Signalebene verzweigt werden. Es erscheint die folgende Meldung:



```

slot 3: ---
IOM no response
  
```

Leermodule und Module, die sich nicht bei der CPM melden, werden in der Modulebene (Ist-Zustand) als unbekannte Module dargestellt

```

slot 3: ---
hardware failure
  
```

Module, die einen Hardwarefehler melden, werden als unbekannte Module dargestellt.

## Signal Ebene

Auf Signalebene kann nur die aktive, bzw. primäre CPM Daten anzeigen.

### Modulzustand

Text auf der LCD	Bedeutung	Prio
IOM no response	Kommunikation mit dem Modul nicht möglich. Modul ist defekt, nicht gesteckt oder beide BusRail Datenleitungen gestört.	1
hardware failure	Modul meldet Hardware Fehler	2
conf unequal mod	Konfigurationsfehler oder falsches Modul gesteckt	3
HW disable outp.	Ausgänge durch externen Schalter (Anlagen Aus) abgeschaltet. Diese Funktion ist nur bei DOM 9475/2 möglich. Der Zustand wird nur angezeigt, wenn sich das Modul im Data Exchange befindet.	4
prim Rail fail	keine Kommunikation primäre BusRail	Bei Ausfall beide BusRail: 5
red Rail fail	keine Kommunikation redundante BusRail	IOM no response 5
module OK/mode:x	Modul in Ordnung. Kein Modulfehler. Signalfehler können trotzdem vorhanden sein. Zusätzlich wird die Betriebsart ( <i>mode:x</i> ) dargestellt. Bei den aktuellen Modulen hat nur das DIM mehrere Betriebsarten.	6
(reserved)	für Erweiterungen	-

Es kann jeweils nur ein Modulzustand angezeigt werden. Bei mehreren Fehlern legt die Priorität den angezeigten Fehler fest. Ist der angezeigte Fehler behoben, wird der nächste angezeigt, bis alle Fehler behoben sind.

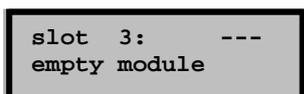
Auch wenn ein Modulfehler vorliegt, können Signaldaten angezeigt werden. Diese werden so angezeigt, wie die CPM die Daten an den PC meldet (Ersatzwerte...).

Liegt ein Konfigurationsfehler vor, werden die Daten von dem konfigurierten Modul angezeigt.



In diesem Fall steckt ein DOM. Beim Aufrufen der Signalebene wird ein **conf unequal mod** angezeigt, da ein DIM konfiguriert wurde. Die Darstellung der Signale und Fehler entspricht dem konfigurierten Modul.

Konfigurierte Leermodule werden als "empty module" bezeichnet.



Diese Anzeige erscheint nur in der Signalebene, in der Modulebene wird das Modul mit "IOM no response" dargestellt.

### Signaldarstellung

Bei Eingabemodulen wird der Istwert ausgegeben, bei Ausgabemodulen der Sollwert. Es werden die Daten angezeigt, die in der CPM vorliegen und wie sie auch an den PC gemeldet werden.

Darstellung bei digitalen Modulen: Ein Aus  
1 0 ⇒ ASCII Zeichen "Eins" und "Null"

Darstellung bei analogen Modulen: Balkendiagramm mit 8 Balken  
0% ————— 100%

Bei den digitalen Modulen ist das LSB (Bit von Ein-/Ausgang 0) ganz rechts im Display dargestellt. Bei den analogen Modulen wird genauso verfahren, die Anzeige von Ein-/Ausgang 0 ist ganz rechts im Display. Zusätzlich wird bei den analogen Modulen der Kanal mit den Zahlen '0' und '7' dargestellt.

Ist ein Ausgabemodul in Sicherheitsstellung, so wird kein Signal dargestellt.

```
slot 3:    AOM
s7s s s s s s0
```

Bei einem AOM wird die Sicherheitsstellung pro Kanal durch ein **s** gekennzeichnet. Dies wird überschrieben, wenn ein Wert ausgegeben wird.

```
slot 3: single
I/O 1:safety pos
```

Bei der Ausgabe eines einzelnen Kanals (**single I/O**), wird nur die Meldung dargestellt. Leitungsfehler werden nicht angezeigt.

```
slot 3:    DOM
safety position
```

Anstatt der digitalen Signale wird eine Meldung ausgegeben. Sobald ein Wert an die Ausgänge geschrieben wird verschwindet die Meldung.

Diese Meldung verschwindet, sobald auf diesem Kanal ein Wert ausgegeben wird. Es wird dann der Ausgabewert (mit Fehler) angezeigt.

Befindet sich ein Modul in der Sicherheitsstellung und existieren Leitungsfehler, so werden diese dargestellt. Ausnahme: Bei den AOM wird bei der Ausgabe eines einzelnen Ausgabewertes (**single I/O**) aus Platzgründen kein Fehler dargestellt.

### I/O Fehler

Für einige Zustände wurden besondere Zeichen vereinbart. Andere Meldungen werden als Fehlercode dargestellt.

<b>Fehlercode</b>		<b>Darstellung</b>		<b>Bedeutung</b>
<b>Dez</b>	<b>Hex</b>	<b>Überblick</b>	<b>single I/O</b>	
0	0x00	0	.	Kein Fehler
1	0x01	⚡	⚡	Kurzschluss (Sonderzeichen)
2...5	0x02...0x05	2...5	2...5	
6	0x06	⚡	⚡	Leitungsbruch (Sonderzeichen)
7...15	0x07...0x0F	7...F	7...F	
16...47	0x10...0x2F	x	10...2F	

Die Fehlercodes sind in der Beschreibung für die einzelnen Module definiert.

```
slot 3:    AIM
. . 7 . . . x .
```

In der Übersicht erscheinen die Fehlercodes < 16 mit dem Fehlercode in Hexdarstellung, die Fehlercodes >=16 mit einem **x**, da nur eine Stelle vorhanden ist.

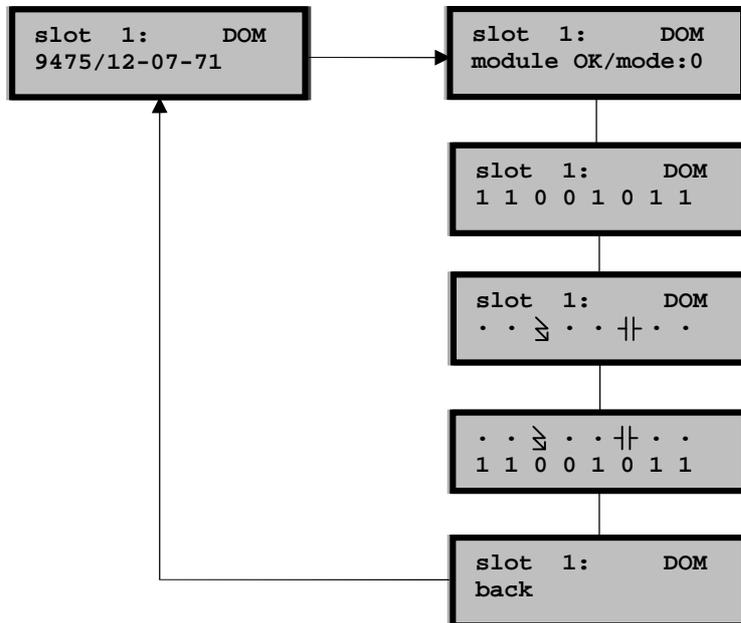
```
slot 3: single
I/O 1:10 -32752
```

Bei der Anzeige eines einzelnen Kanals (**single I/O**), wird der komplette Fehlercode dargestellt.

Liegt zusätzlich ein Modulfehler vor, so wird dieser statt den Leitungsfehlern dargestellt. Ausnahme: Ist die primäre oder redundante BusRail gestört, so werden weiterhin die Leitungsfehler angezeigt.

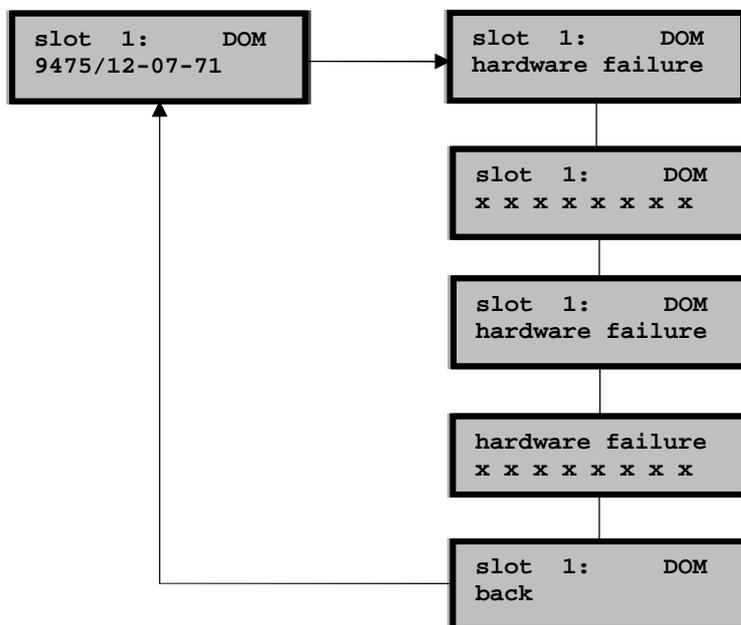
## Darstellung der Module

### Digitale I/O Module



Bei einem DOM mit 7 Ausgängen werden 8 Signale dargestellt, wobei das letzte Bit fest ist.

Darstellung bei Modulfehlern:



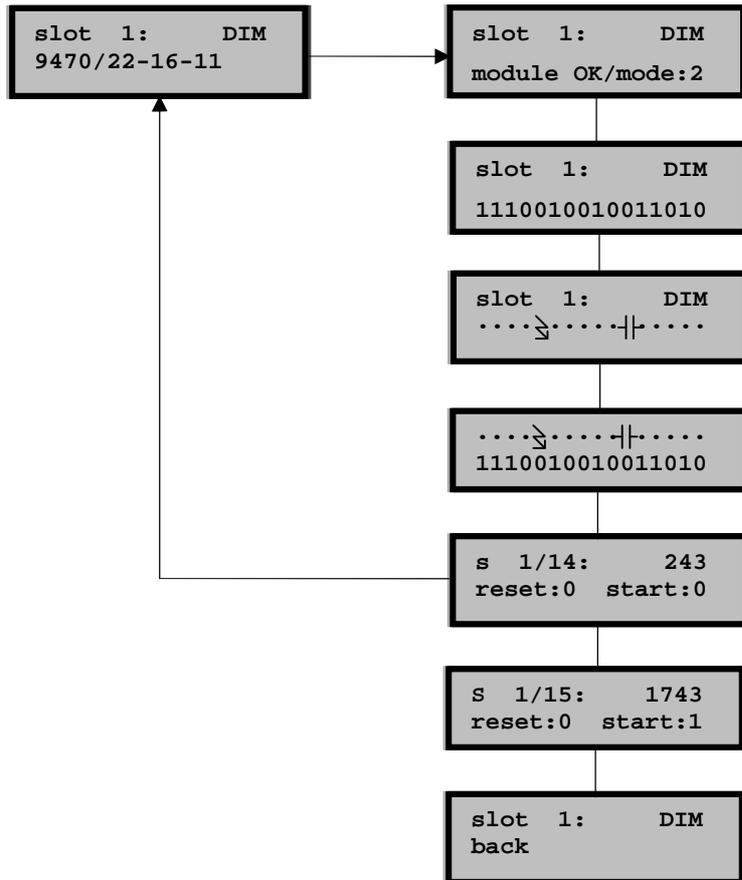
Mit 'x' werden hier die Signale beim Verhalten im Fehlerfall dargestellt. Im Menüsystem wird der eingestellte Wert für das Verhalten im Fehlerfall verwendet.

Bei den DO 9475/2 ist ein „Anlagen Aus“ vorhanden. Mit Hilfe eines externen Schalters können die Ausgänge abgeschaltet werden. Dies wird in der Anzeige als Modulumeldung dargestellt. Dazu muss sich das Modul im DataExchange befinden.

## 9470 DIM16 + CF

Die Anzeige beim DIM in der Betriebsart 2 ist identisch mit der Anzeige bei einem reinen Digitalmodul. Das Menü hat zwei weitere Einträge, um die Zähler-/ oder Frequenzwerte anzuzeigen. Zusätzlich wird das Reset- und Startbit angezeigt.

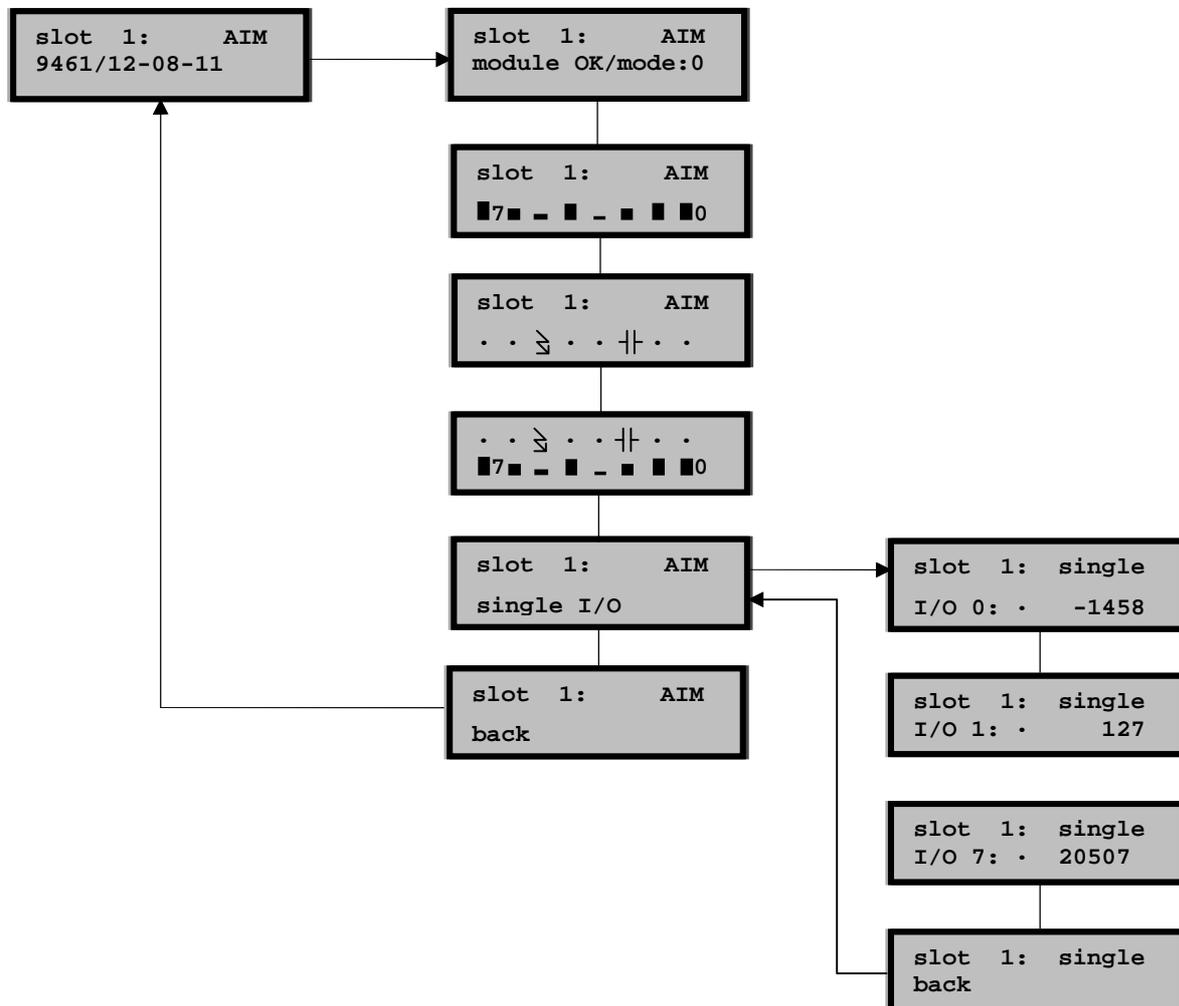
Bei den Zähler- / Frequenzeingängen wird der Wert als Dezimalzahl ohne Vorzeichen dargestellt.



Wird das DIM als reines DIM (Betriebsart 0) oder DIM mit Status (Betriebsart 1) parametrier, so erscheinen die Fenster für die Anzeige der Zähler-/ Frequenzwerte nicht.

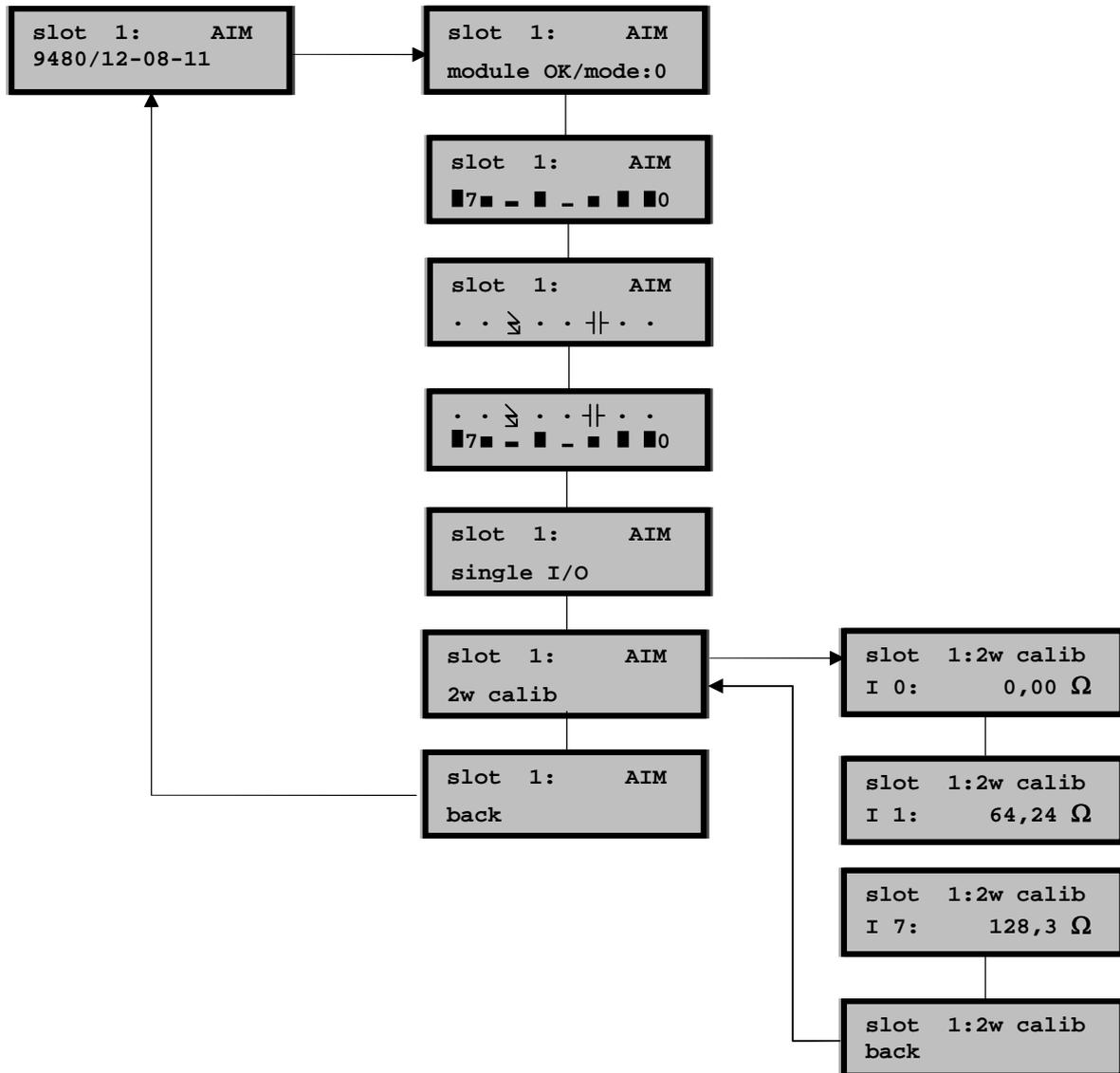
## Analoge I/O Module

Wie bei den digitalen I/O Modulen existieren vier Menüpunkte. Zusätzlich kann bei analogen Modulen ein einzelner Ein-/Ausgang als Dezimalwert mit Vorzeichen dargestellt werden. Dies wird angezeigt, da in der Balkengraphik nur grobe Abstufungen zu erkennen sind. Jeder Balken entspricht ca. 15% des analogen Signals.

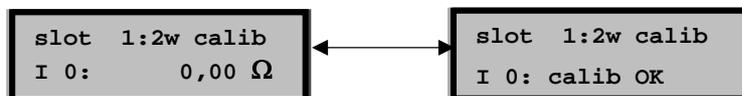


## 9480 Temperaturmodul

Bei diesen Modulen ist der Menüpunkt für den Zweileiterabgleich enthalten. Der Zweileiterabgleich kann auch im Betrieb erfolgen, er wird im Modul auf Plausibilität überprüft.



Nach Auswahl des zu kalibrierenden Einganges wird die Kalibrierung durch Enter gestartet.



Zur Auswahl wird mit einem Tastendruck zurückgesprungen. Die Anzeige des aktuell gespeicherten Leitungswiderstandes in Ohm ( $\Omega$ ) erlaubt eine Plausibilitätsprüfung des vorgenommenen Abgleich.

<b>Text auf der LCD</b>	<b>Bedeutung</b>
I 7: calib OK	Kalibrierung erfolgreich
I 0: module busy	warten auf Rückmeldung von Modul, Telegramm in Arbeit
I 1: wrong value	gelesener Wert außerhalb des Wertebereiches, wird vom Modul verworfen
I 3: no 2w mode	Eingang nicht in 2 Leiter Betriebsart
I 5:no implement	Kommando nicht vorhanden (altes Modul)
I 4:wrong module	falsches Modul auf dem Steckplatz
I 2: no response	Modul antwortet nicht auf Telegramm, Bus gestört oder kein Modul gesteckt

## Modulkurzbezeichnungen

<b>Modulbeschreibung (13 Zeichen)</b>	<b>Modultext</b>
9440 / .. - .. - ..	CPM

<b>Modulbeschreibung (13 Zeichen)</b>	<b>Modultext</b>
9460 / .. - .. - ..	AIM
9461 / .. - .. - ..	AIM
9462 / .. - .. - ..	AIM
9465 / .. - .. - ..	AOM
9466 / .. - .. - ..	AOM
9470 / .. - .. - ..	DIM
9471 / .. - .. - ..	DIM
9475 / .. - .. - ..	DOM
9477 / .. - .. - ..	DOM
9480 / .. - .. - ..	AIM
9481 / .. - .. - ..	AIM
Leermodul	---

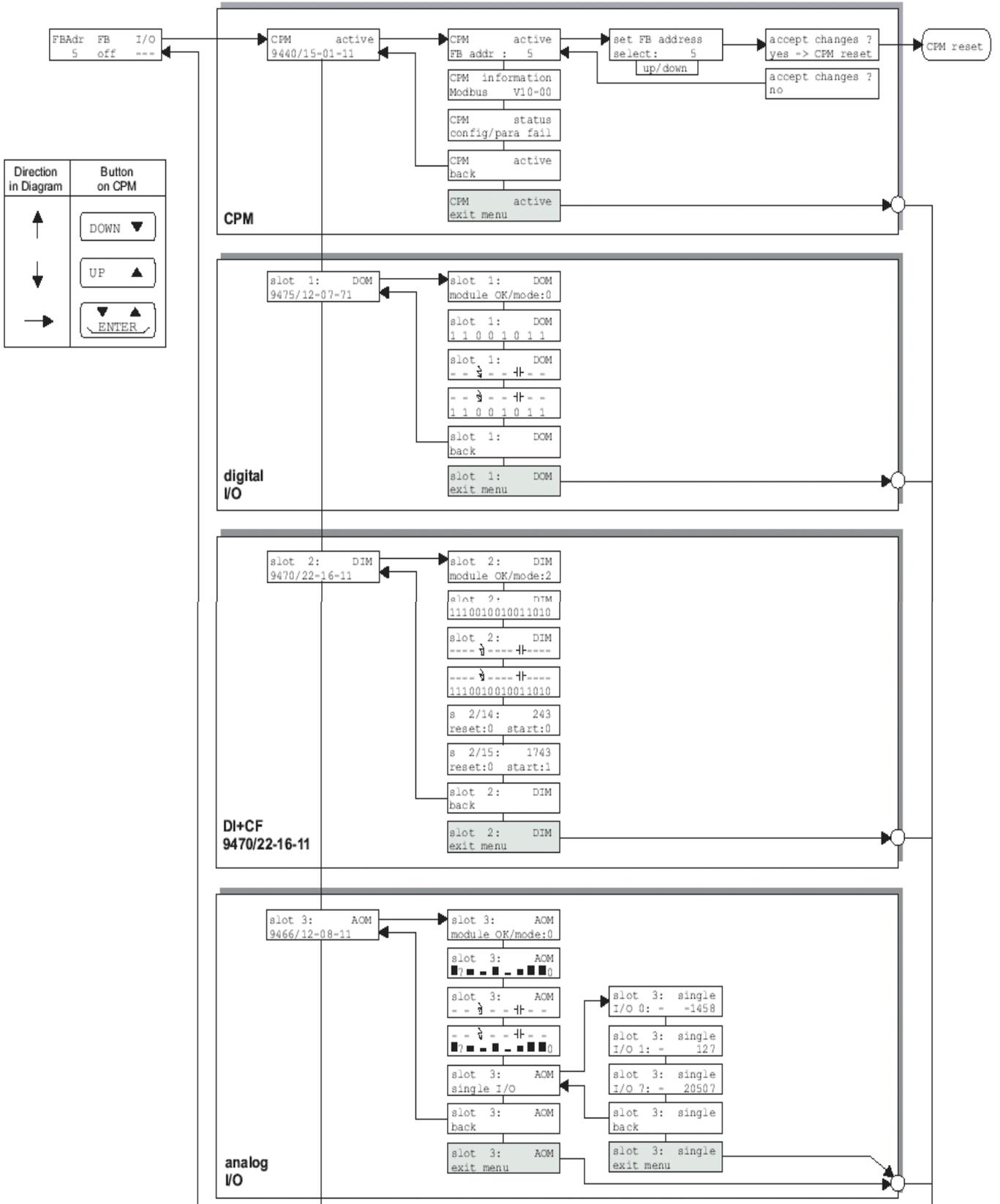
<b>"alte" Module ohne HW Kennung</b>	
9460/	AIM
9465/	AOM
9470/	DIM
9475/	DOM

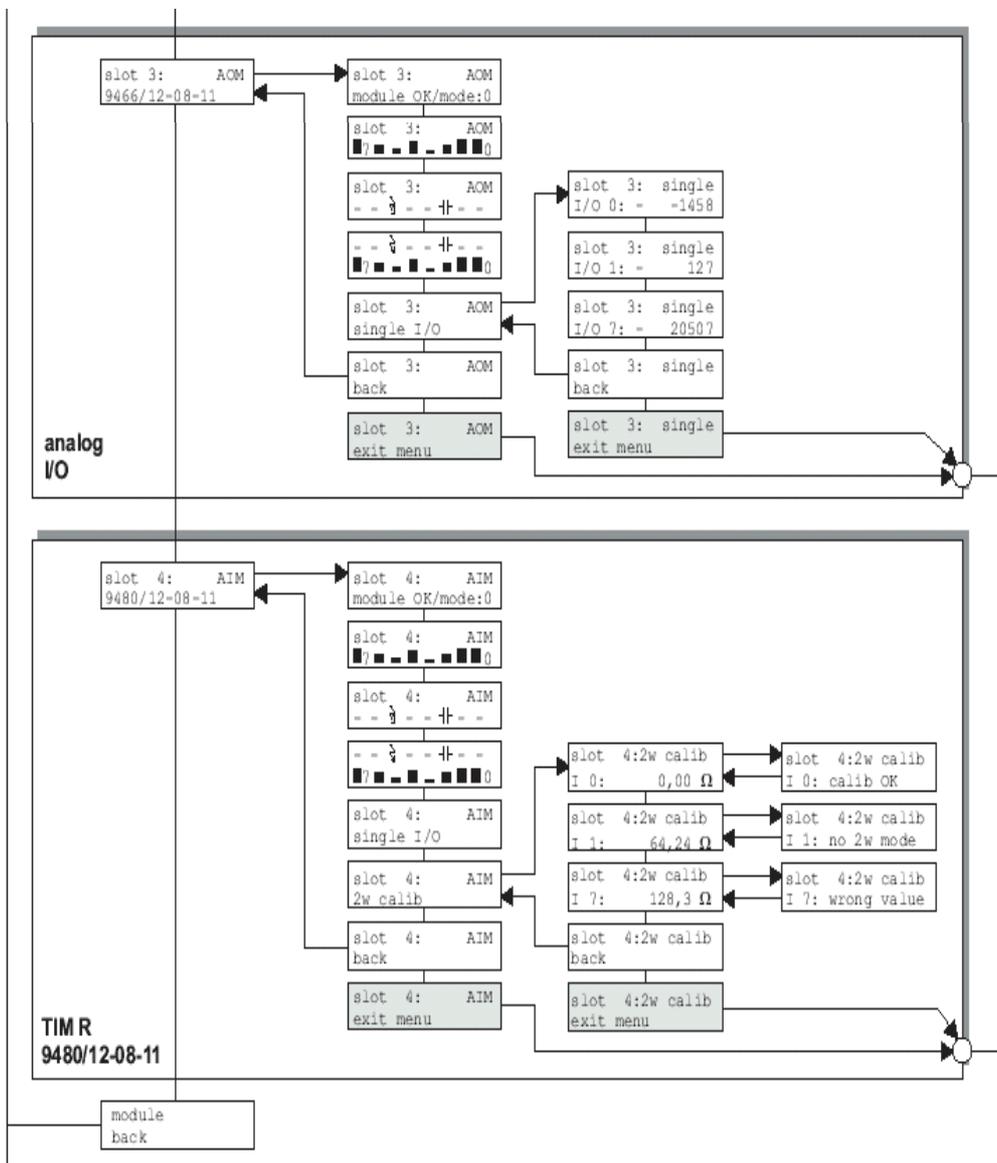
Die in der Profibus Beschreibung aufgeführten ausführlichen Kurzbezeichnungen (z.B. AOM 8, DI+CF...) werden nicht verwendet.

# Gesamtübersicht Menüstruktur - Stufe 2



## CPM - MENUE - SYSTEM





## Anzeige bei Power Up

Das Monitorprogramm prüft bei einem Power Up

- ob die Hardware funktionsfähig ist
- ob eine Anforderung für einen Firmware Download vorliegt

Wird einer der Tests negativ beendet, bleibt das Monitorprogramm im sogenannten Download Mode. Weitere Informationen darüber befinden sich in der Dokumentation „IS1 Firmware Download d.doc“.

Sind alle Testergebnisse positiv, wird die geladene Firmware gestartet.

### Power Up Sequenz

Die Power Up Sequenzen sind von der Version des Monitorprogramms abhängig.

#### Monitorprogramm V02

```
+++ Start Up +++  
> Prog : check
```

Überprüfen des Programmspeichers

```
+++ CPM Test +++  
> Slot : prim 0
```

Anzeige des Steckplatz (Slot) der CPM.

Mögliche Ausgabewerte:

<b>prim 0</b>	primär / Steckplatz 0
<b>red 1</b>	redundant / Steckplatz 1
<b>prim 2</b>	primär / Steckplatz 2
<b>red 3</b>	redundant / Steckplatz 3

```
+++ CPM Test +++  
> Supply: check
```

Prüfen der Hilfsenergieversorgung

```
+++ CPM Test +++  
> Supply: OK
```

Hilfsenergieversorgung OK

```
+++ CPM Test +++  
Modbus V11-03
```

Anzeige von Kopplungsart und Firmwareversion

```
FBAdr  FB    I/O  
vvv xx yyyy zzz
```

CPM ist bereit für den IS1 Betrieb.

#### Monitorprogramm V03 und V04

<b>V 03</b>	Änderung	Anpassung an neue Adresserkennung, bleibt kompatibel zu alter Hardware
	Änderung	Vereinheitlichung der Menütexthe
	Änderung	Anzeige Version Monitorprogramm.
	Änderung	Überprüfung der Kompatibilität von Firmware und Hardware

<b>V 04</b>	<b>Bug</b>	rote LED wird im Monitorprogramm ausgeschalten
	Bugfix	Korrektur Firmware Download, nur relevant für Entwicklung

```
+++ CPM Test +++
> FW      : check
```

Überprüfen des Programmspeichers

```
+++ CPM Test +++
>Monitor: V03-00
```

Anzeige der Version des Monitorprogramms (V03 oder V04)

Die Angabe wird für die Überprüfung der Kompatibilität benötigt. Die zweite Zahl („00“) gibt die zur Hardware kompatible Firmware an

```
+++ CPM Test +++
>FW / HW: OK
```

Kompatibilitätsprüfung war OK, richtige FW geladen

```
+++ CPM Test +++
> slot   : prim 0
```

Anzeige des Steckplatz (Slot) der CPM.

Mögliche Ausgabewerte:

```
prim 0      primär / Steckplatz 0
red  1      redundant / Steckplatz 1
prim 2      primär / Steckplatz 2
red  3      redundant / Steckplatz 3
```

```
+++ CPM Test +++
> Supply: check
```

Prüfen der Hilfsenergieversorgung

```
+++ CPM Test +++
> Supply: OK
```

Hilfsenergieversorgung OK

```
+++ CPM Test +++
Modbus V11-03
```

Anzeige von Kopplungsart und Firmware Version

```
FBAdr  FB    I/O
vvv xx  YYYY zzz
```

CPM ist bereit für den IS1 Betrieb.

## Monitorprogramm V05

<b>V 05</b>	Bugfix	In seltenen Fällen wurde im Monitorprogramm eine falschen Steckplatzadresse angezeigt. Im Hauptprogramm aber richtige Bearbeitung.
	Bugfix	rote LED bleibt im Monitorprogramm an
	Änderung	Schnellerer Start durch kürzere Anzeige auf Display
	Änderung	RAM Test

Der RAM Test wird gleich am Anfang durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt ist das LCD Display noch nicht initialisiert, so dass noch keine entsprechende Meldung ausgegeben werden kann. Das Ergebnis des RAM Test wird nur im Fehlerfall angezeigt.

```
+++ CPM Test +++
> Supply: check
```

Prüfen der Hilfsenergieversorgung als erster Schritt

```
+++ CPM Test +++
> Supply: OK
```

Hilfsenergieversorgung OK

```
+++ CPM Test +++
> FW      : check
```

Überprüfen des Programmspeichers

```
+++ CPM Test +++
>Monitor: V05-00
```

Anzeige der Version des Monitorprogramms

Die Angabe wird für die Überprüfung der Kompatibilität benötigt. Die zweite Zahl („00“) gibt die zur Hardware kompatible Firmware an

```
+++ CPM Test +++
>FW / HW: OK
```

Kompatibilitätsprüfung war OK, richtige FW geladen

```
+++ CPM Test +++
> Slot : prim 0
```

Anzeige des Steckplatz (Slot) der CPM.

Mögliche Ausgabewerte:

<b>prim 0</b>	primär / Steckplatz 0
<b>red 1</b>	redundant / Steckplatz 1
<b>prim 2</b>	primär / Steckplatz 2
<b>red 3</b>	redundant / Steckplatz 3

```
+++ CPM Test +++
Modbus V11-03
```

Anzeige von Kopplungsart und Firmwareversion

```
FBAdr  FB    I/O
vvv xx yyyy zzz
```

CPM ist bereit für den IS1 Betrieb.

## Fehlermeldungen

### Monitorprogramm V02

```
## FDL Error ##
> Prog : wait
```

CPM wartet auf Download, vorheriger Download wurde abgebrochen.

```
## FDL Error ##
> Prog : fail
```

Programmfehler in einem oder beiden Flash

```
## FDL Error ##
> CPR : erase
```

Fehler beim Löschen des CPR Flash

```
## FDL Error ##
> IOP : erase
```

Fehler beim Löschen des IOP Flash

```
## FDL Error ##
> Global : ----
```

Dem Fehler konnte kein eindeutiger Zustand zugewiesen werden. Kann an jeder Stelle auftreten.

```
## FDL Error ##
> Com : fail
```

Unterbrechung in der Datenübertragung oder FDL durch Benutzer abgebrochen.

### Monitorprogramm ab V03

```
+++ CPM Test +++
> HW : fail
```

Fehler bei der HW Erkennung der CPM

```
+++ CPM Test +++
> Slot : fail
```

Fehler beim Einlesen des Steckplatz der CPM

```
+++ CPM Test +++
> Supply: fail
```

Fehler in der Hilfsenergieversorgung

```
## FDL Error ##
>FW / HW: fail
```

geladene Firmware ist nicht kompatibel zur vorhandenen Hardware

```
## FDL Error ##
> FW : wait
```

CPM wartet auf Download, vorheriger Download wurde abgebrochen.

## FDL Error ## > CPR : fail	Programmfehler im CPR Flash
## FDL Error ## > IOP : fail	Programmfehler im IOP Flash
## FDL Error ## >CPR/IOP: fail	Programmfehler in beiden Flash
## FDL Error ## > CPR : erase	Fehler beim Löschen des CPR Flash
## FDL Error ## > IOP : erase	Fehler beim Löschen des IOP Flash
## FDL Error ## > Global: ----	Dem Fehler konnte kein eindeutiger Zustand zugewiesen werden. Kann an jeder Stelle auftreten.
## FDL Error ## > Com : fail	Unterbrechung in der Datenübertragung oder FDL durch Benutzer abgebrochen.

### **Monitorprogramm ab V05**

Ab Monitorprogramm V05 sind Meldungen über den RAM Test hinzugekommen. Wird ein RAM Fehler festgestellt, zeigt die CPU für mehrere Sekunden den Fehler an und fängt dann neu an zu booten.

## CPM Error ## > CPR : X-RAM	CPR Prozessor hat RAM Fehler
## CPM Error ## > IOP : X-RAM	IOP Prozessor hat RAM Fehler
## CPM Error ## >CPR/IOP: X-RAM	beide Prozessor haben RAM Fehler