

# Universal-Messumformer PMT 50

## Signalwandlung - Linearisierung - Kennlinienverschiebung

### Merkmale

- Eingang für Einheitssignale, Widerstand, Poti, Pt100, Pt1000 und Thermoelemente J, K, N, S
- Messbereich programmierbar
- Vorgegebene Einheiten:  
mV, V, mA, A,  $\Omega$ , k $\Omega$ ,  $\mu$ S/cm, mS/cm, °C, °F, min-1, U/min, bar, mbar, hPa, mm, cm, m, %, °;  
eigene Einheiten programmierbar
- Transmitterspeisung 24 V DC max. 30 mA
- Linearisierung oder Kennlinienverschiebung über 32 Stützpunkte programmierbar
- Grundgenauigkeit <0,2 %
- Teach-In- und Simulatorfunktion
- Analogausgang 0/4 ... 20 mA; 0/2 ... 10 V DC
- Max. 4 Alarmausgänge (Relaiswechsler)
- Busanbindung MODBUS RTU/ASCII RS485/Profibus DP
- Galvanische Trennung zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung



### Allgemeines

Der Messumformer PMT50 erfasst analoge Signale und stellt diese über die Busschnittstelle oder als Standardsignal 0/4 ... 20 mA bzw. 0/2 ... 10 V DC bereit. Neben linearen Signalverläufen können durch die Kennlinienfunktion beliebige Signalverläufe mit bis zu 32 Stützstellen beschrieben werden. Zweidraht- oder Dreidraht-Sensoren schließt man direkt, ohne zusätzliche Hilfsenergie, an die Transmitterspeisung des PMT50 an. Mit den vier optional erhältlichen Alarmausgängen ist eine Grenzwertüberwachung möglich.

### Kurzinformation

- |                   |  |
|-------------------|--|
| Programmierung    | Das Gerät wird über frontseitige Tasten in Verbindung mit einem LCD-Grafikdisplay programmiert.  |
| Alarmausgänge     | Die Alarmausgänge lassen sich als min. oder max. Funktion programmieren. Eine Ansprech- und Rückfallverzögerung ist im Bereich 1 s bis 9 h programmierbar.   |
| Teach-In Funktion | Die Eingangssignale für Anfangs- und Endwert bzw. die Eingangswerte der Kennlinie werden bei diesem Verfahren automatisch übernommen. Nur die anzuzeigenden Werte sind noch von Hand einzustellen. |

Ihr kompetenter Ansprechpartner / Your competent contact partner : \* seit 1958 \*

**SCHRIEVER & SCHULZ** & Co. GmbH Ing.- und Verkaufsbüro \* **Eichstr. 25 B, D - 30880 Laatzten**  
Tel ++49 (0) 511 86 45 41 / Fax ++49 (0) 511 86 41 56 \* [www.schriever-schulz.de](http://www.schriever-schulz.de) | [info@schriever-schulz.de](mailto:info@schriever-schulz.de)

## Technische Daten

### Hilfsenergie

Hilfsspannung : 230 V AC  $\pm 10\%$ , 115 V AC  $\pm 10\%$ , oder 24 V DC  $\pm 15\%$   
 Leistungsaufnahme : < 5 VA  
 Arbeitstemperatur : -10 ... 55 °C  
 Bemessungsspannung : 250 V AC nach DIN EN 60664-1

zwischen Eingang/Analogausgang/Relaisausgang/Hilfsspannung  
 Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie III

Prüfspannung : 4 kV DC zwischen Eingang/Analogausgang/Relaisausgang/Hilfsspannung

### CE-Konformität

Norm IEC61326 05/2004			Ergebnis
IEC 61000-4-2 (ESD) IEC 61000-4-3 (E-Feld) IEC 61000-4-8 (magnetisches Feld)	Gehäuse	4 kV/8 kV Kontakt/Luft 10 V/m 30 A/m	B A entfällt
IEC 61000-4-11 (Spannungseinbruch) IEC 61000-4-4 (Burst) IEC 61000-4-5 (Surge) IEC 61000-4-6 (HF-Stromeinkopplung)	Wechselstromversorgungsanschluss	0,5 Periode, $\pm 100\%$ 2 kV 1 kV L/N, 2 kV L,N/PE 3 V	A A A A
IEC 61000-4-4 (Burst) IEC 61000-4-5 (Surge) IEC 61000-4-6 (HF-Stromeinkopplung)	Gleichstromversorgungsanschluss	2 kV 1 kV L/N, 2 kV L,N/PE 3 V	A A A
IEC 61000-4-4 (Burst) IEC 61000-4-5 (Surge) IEC 61000-4-6 (HF-Stromeinkopplung)	Eingang/Ausgang, Signal/Steuerung	1 kV 1 kV L/N/PE 3 V	A B A
CISPR16-1/16-2	Störaussendung		bestanden

### Eingänge

#### Ausführung 1

Eingang : 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA  
 Grundgenauigkeit : <0,1 %,  $\pm 1$  Digit  
 Temperaturkoeffizient : 0,01 %/K  
 Transmitterspeisung : 24 V DC max. 30 mA

#### Ausführung 2

Eingang : Widerstandsmessung 0 ... 100 k $\Omega$ , Potentiometermessung 1 ... 100 k $\Omega$   
 Grundgenauigkeit : <0,2 %,  $\pm 1$  Digit  
 Temperaturkoeffizient : 0,01 %/K

#### Ausführung 3

Eingang : Pt100 (3-Leiter) -100,0 ... 600,0 °C / -100 ... 600 °C  
 Pt1000 (3-Leiter) -100,0 ... 300,0 °C / -100 ... 300 °C  
 : Thermoelemente  
 Typ J -100,0 ... 800,0 °C / -100 ... 800 °C  
 Typ K -150 ... 1200 °C  
 Typ N -150 ... 1200 °C  
 Typ S 0 ... 1600 °C

Grundgenauigkeit : <0,1 %,  $\pm 1$  Digit  
 Temperaturkoeffizient : 0,01 %/K

### Ausgänge

Alarmausgänge A1-A4 : Relaiswechsler < 250 V AC < 250 VA < 2 A  $\cos\phi \geq 0,3$ , < 300 V DC < 40 W < 2 A  
 Analogausgang : 0/4 ... 20 mA Bürde  $\leq 500 \Omega$ ; 0/2 ... 10 V Bürde > 500  $\Omega$ , galv. getrennt,  
 Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig)

### Bussystem

Modbus : RS485, RTU oder ASCII max. 38400 Baud  
 Profibus : Profibus DP  
 Anschluss : 9pol. D-SUB Steckverbinder in der Front

### Display

: Grafik-LCD-Display mit 128 x 64 Pixel, mit weißer Hintergrundbeleuchtung

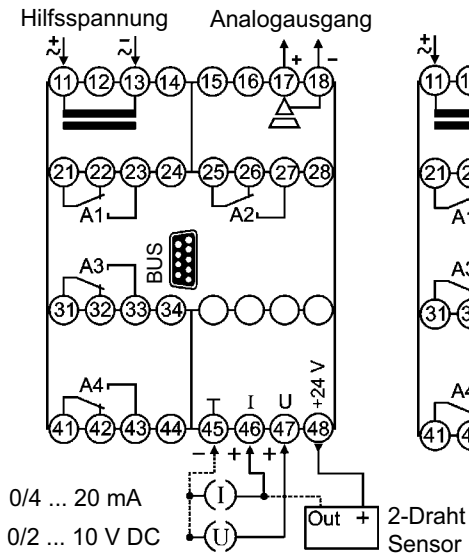
### Gehäuse

: Polyamid (PA) 6.6 , UL94V-0 Tragschienenmontage TS 35  
 Gewicht : ca. 450 g  
 Anschluss : Schraubklemmen 0,14 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 26 ... 14)  
 Schutzart : Gehäuse IP30, Klemmen IP20, BGV A3

## Anschlussbilder

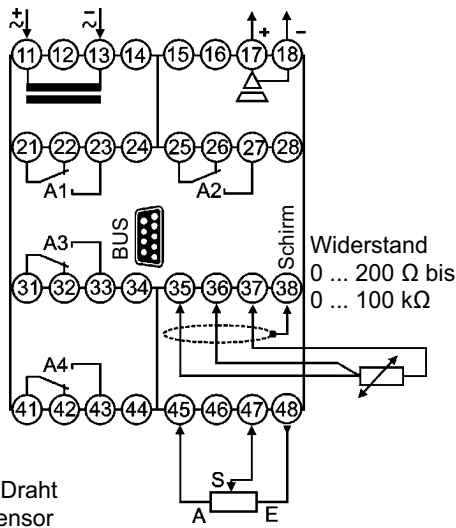
### Ausführung PMT50-1

Einheitssignale



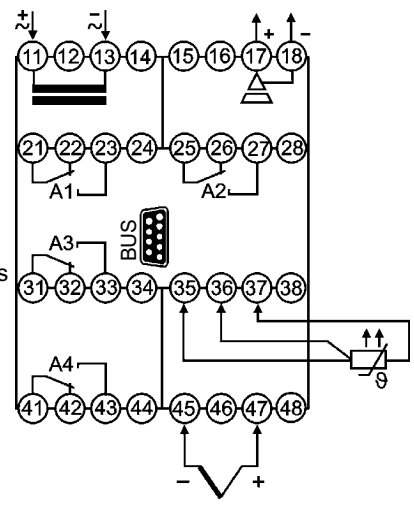
### Ausführung PMT50-2

Widerstand; Potentiometer

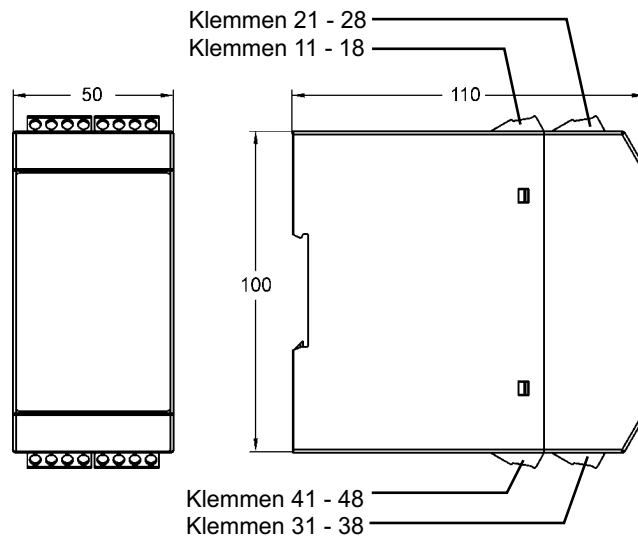


### Ausführung PMT50-3

Pt100, Pt1000; Thermoelemente



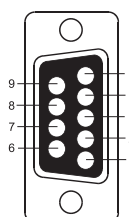
## Abmessungen



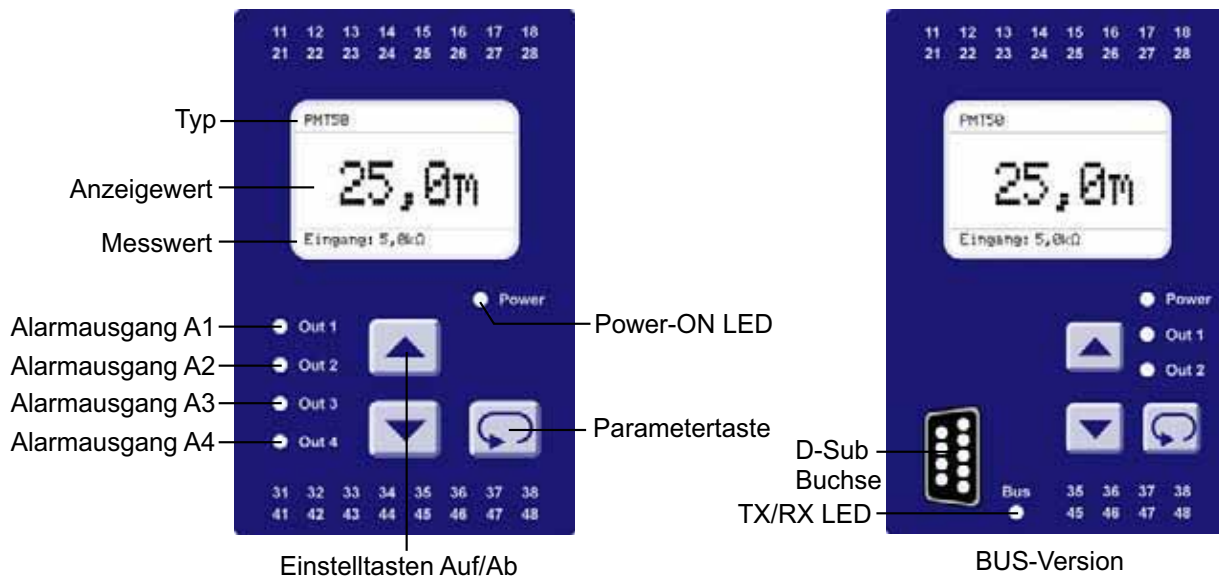
## Busanbindung

Modbus		
PIN	Signal	EIA/TIA-485 Name
5	TXD1	B
9	TXD0	A
1	Common	C/C'
Profibus		
3	RxD/TxD-P	
5	DGND	
6	VP/+5V max 10 mA	
8	RxD/TxD-N	

9pol. D-Sub Steckverbinder  
in der Front



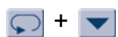
## Bedien-und Anzeigeelemente



## Beschreibung

Die Bedienung des Gerätes erfolgt in 2 Ebenen. Der gewünschte Parameter wird mit der Taste aufgerufen. Die Auswahl innerhalb eines Parameters bzw. die Einstellung eines Wertes erfolgt mit den Tasten und .

Tastenkombinationen (Tasten gleichzeitig betätigen):



1 Parameter zurück



Parameter wird auf "0" bzw. auf seinen Minimalwert gesetzt.

Nach dem Einschalten der Hilfsspannung initialisiert sich das Gerät. Im Display erscheint eine Meldung über Gerätetyp und Softwareversion. Nach Ablauf der Initialisierung befindet sich das Gerät in der Arbeitsebene. Hier kann zwischen zwei Darstellungen für die Istwertanzeige umgeschaltet, die max. und min. Werte abgerufen und die Schaltpunkte der Alarmausgänge geändert werden.

Durch 2 Sekunden langes Betätigen der Taste wird die Konfigurationsebene aufgerufen. Hier werden alle Parameter programmiert, welche die Eigenschaften des Gerätes bestimmen. Nach dem letzten Menüpunkt oder wenn länger als 2 Minuten keine Taste betätigt wird, erfolgt automatisch ein Rücksprung in die Arbeitsebene und im Display wird der aktuelle Messwert angezeigt. Die Konfigurationsebene kann zu jedem Zeitpunkt durch erneutes 2 Sekunden langes Betätigen der Taste verlassen werden.

## Fehlermeldungen

Bei auftretenden Fehlern werden die Meldungen im Klartext auf dem Display ausgegeben. Dadurch wird die Fehlersuche vereinfacht. Erläuterungen siehe Seite 14.

## Inbetriebnahmehinweis!

Das Gerät ist werksseitig mit einer Standardeinstellung vorbelegt. Es muss daher noch an den speziellen Einsatzfall angepasst werden. Siehe Seite 7.

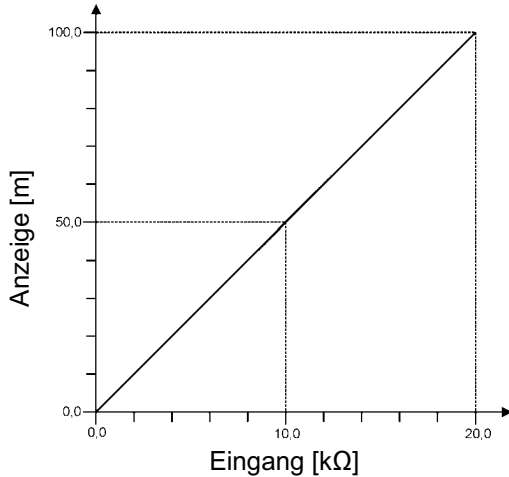
Ihr kompetenter Ansprechpartner / Your competent contact partner : \* seit 1958 \*

**SCHRIEVER & SCHULZ** & Co. GmbH Ing.- und Verkaufsbüro \* Eichstr. 25 B, D - 30880 Laatzen  
 Tel ++49 (0) 511 86 45 41 / Fax ++49 (0) 511 86 41 56 \* [www.schriever-schulz.de](http://www.schriever-schulz.de) | [info@schriever-schulz.de](mailto:info@schriever-schulz.de)

## Hinweise zur Kennlinienprogrammierung

### Lineare Kennlinie (siehe Seite 9)

Bei der linearen Kennlinie gibt man jeweils ein Wertepaar für Anfangs- und Endwert ein. Hierbei wird einem linearen Eingangswert ein entsprechender Anzeigewert zugeordnet. Alle Werte zwischen Anfangs- und Endwert werden linear zugeordnet. Die Kennlinie sieht dann z.B. folgendermaßen aus:



Beispiel:

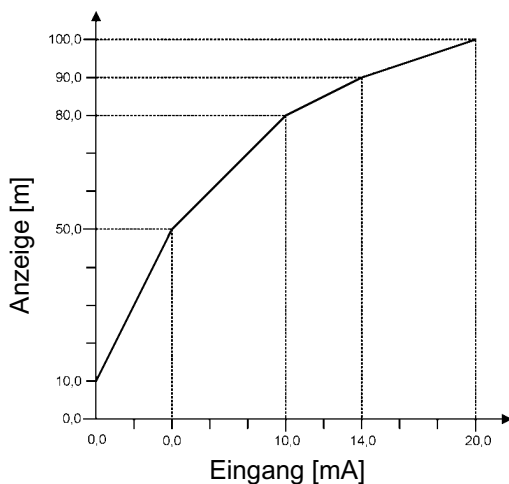
Eingang : Widerstand  
Anfangswert : 0,0 kΩ  
Endwert : 20,0 kΩ

Anzeige : Höhe in m  
Anfangswert : 0,0 m  
Endwert : 100,0 m

In diesem Beispiel werden insgesamt vier Werte benötigt. Anfangs- und Endwert für den Eingang und Anfangs- und Endwert für die Anzeige. Alle Zwischenwerte ergeben sich durch den Verlauf der Kennlinie. Ein Eingangswert von 10,0 kΩ führt also zu einem Anzeigewert von 50,0 m.

### Nicht lineare Kennlinie (siehe Seite 11)


Bei der nicht linearen Kennlinie kann man bis zu 32 Wertepaare für Ein- und Ausgang eingeben, um eine Kennlinie nachzubilden. Hierbei wird jedem Eingangswert ein entsprechender Anzeigewert zugeordnet. Die Zwischenwerte werden linearisiert.



Beispiel: Kennlinie mit 5 Stützpunkten

Eingang : 0 ... 20 mA  
Anzeige : 0,0 ... 100,0 m

Stützpunkt	Eingangswert	Anzeigewert
1	0,0 mA	10,0 m
2	4,0 mA	50,0 m
3	10,0 mA	80,0 m
4	14,0 mA	90,0 m
5	20,0 mA	100,0 m

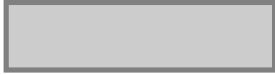
Aus dem Kennlinienverlauf geht eindeutig die Zuordnung zwischen Eingangssignal und Anzeigewert hervor. In der Programmierung der nicht linearen Kennlinie werden diese 5 Wertepaare eingegeben. Dazu wird für jeden Stützpunkt zuerst der Eingangswert und anschließend der zugehörige Anzeigewert programmiert. Die Programmierung der Stützpunkte wird beendet, in dem man nach dem letzten Stützpunkt die Taste  betätigt und im folgenden Fenster **AUS** wählt.

Bei der Teach-In Programmierung ist es nicht erforderlich die Eingangswerte manuell zu programmieren. Hierbei werden für die Eingangswerte die aktuell gemessenen Werte übernommen. Dieses Verfahren ist insbesondere geeignet, wenn das Eingangssignal nicht bekannt ist, wohl aber der zugehörige Anzeigewert (z.B. Auslietern von Tanks).

## Hinweis zur Darstellung

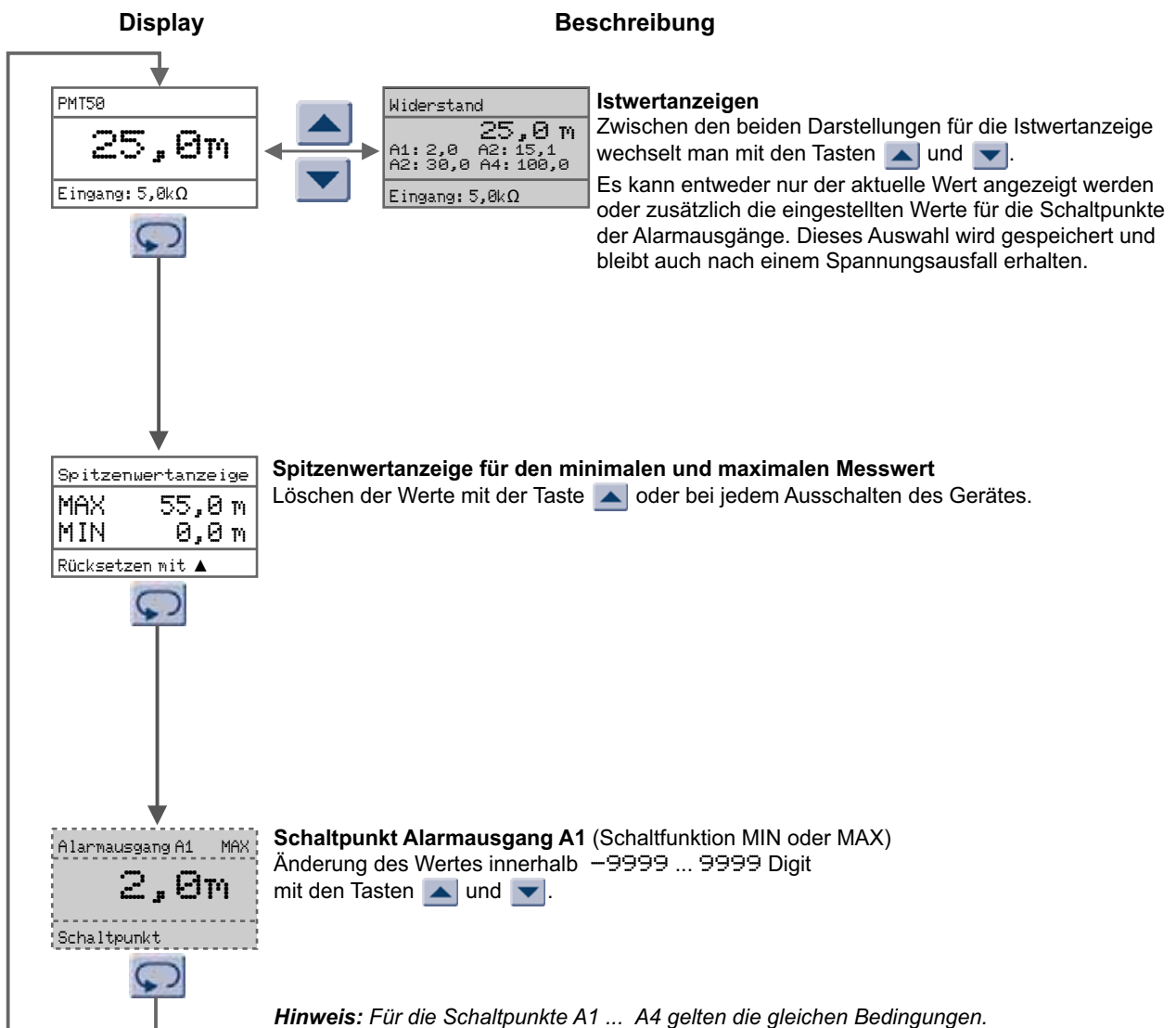


Parameter erscheint nur bei entsprechender Konfiguration



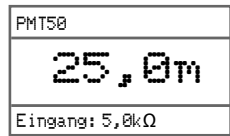
Parameter erscheint nur bei entsprechender Geräteausführung

## Arbeitsebene

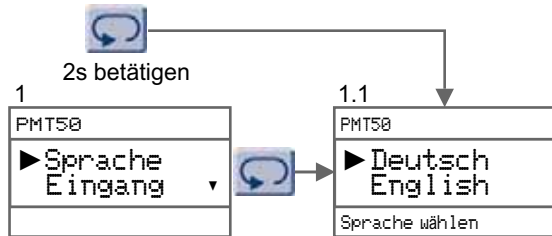


# Konfigurationsebene Display

## Beschreibung

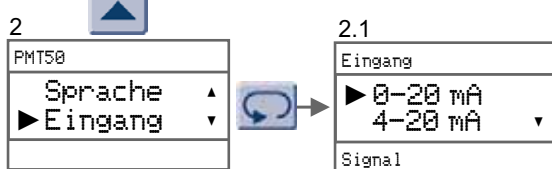
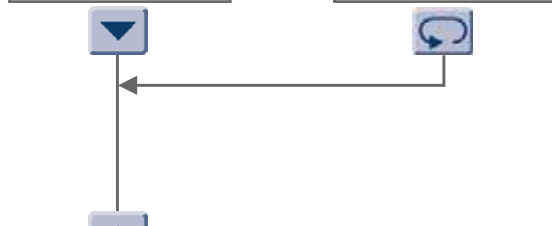


Arbeitsebene



### Sprache der Bedienung

deutsch  
english  
Auswahl mit den Tasten und .



### Eingangssignal

Je nach Ausführung des PMT50 stehen folgende Signale zur Auswahl:

Ausführung 1	Ausführung 2	Ausführung 3
0 - 20 mA	Widerstand	Pt100
4 - 20 mA	Poti	Pt1000
0 - 10 V DC		Thermo J
2 - 10 V DC		Thermo K
		Thermo N
		Thermo S

Auswahl mit den Tasten und .

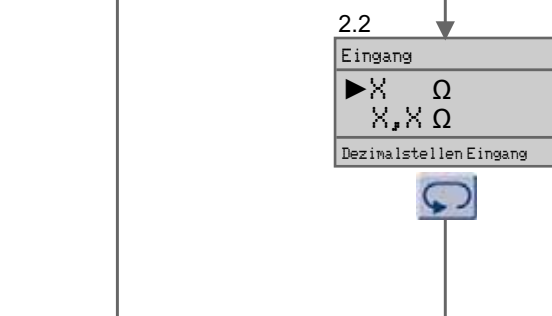


### Dezimalstellen Widerstand

Diese Auswahl wird nur bei Ausführung 2 angeboten, wenn für das Eingangssignal Widerstand gewählt wurde.

Die Anzahl der ausgewählten Dezimalstellen bezieht sich auf die Kennlinienprogrammierung.

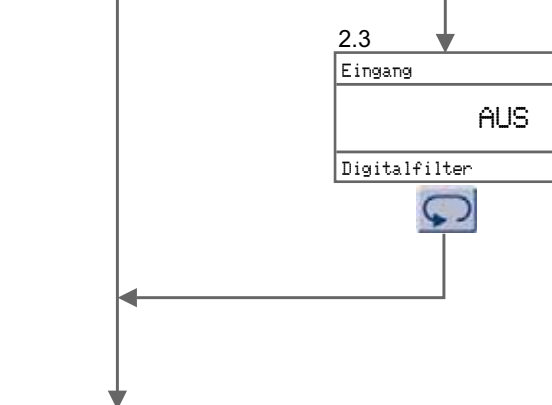
Auswahl mit den Tasten und .



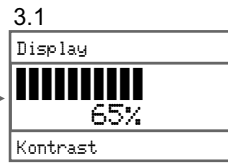
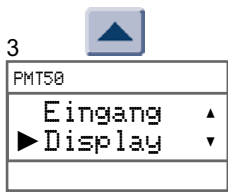
### Digitalfilter

AUS oder in 0,5 s Schritten im Bereich von 0,5 ... 40s

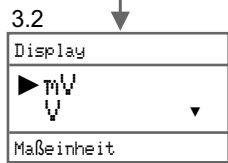
Auswahl mit den Tasten und .



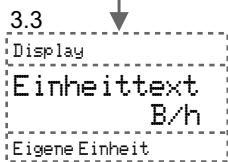
weiter Seite 9



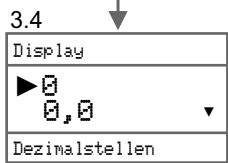
**Kontrast Display**  
 Änderung des Wertes im Bereich 0 ... 100% mit den Tasten und .



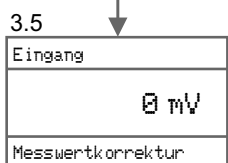
**Maßeinheit der Anzeige**  
 Die ausgewählte Einheit wird in der Istwertanzeige dargestellt und bei der Programmierung der Kennlinie verwendet.  
 Zur Auswahl stehen die Einheiten:  
 mV, V, mA, A, Ω, kΩ, μS/cm, mS/cm, °C, °F, min<sup>-1</sup>, U/min, bar, mbar, hPa, kPa, mm, cm, m, %, °  
 und Eigene.  
 Bei der Auswahl Eigene kann eine Einheit mit maximal 4 Zeichen frei definiert werden.  
 Auswahl mit den Tasten und .



**Eigene Einheit**  
 Dieses Fenster erscheint nur, wenn unter Einheit die Auswahl Eigene getroffen wurde.  
 Es kann eine frei definierbare Einheit mit 4 Zeichen eingegeben werden. Mit den Tasten und wird durch den unten dargestellten Zeichensatz gescrollt.  
 Mit der Taste wird die Auswahl übernommen. Danach springt die Anzeige zum nächsten Zeichen und man kann das nächste Zeichen auswählen. Wird kein Zeichen eingegeben oder sind alle 4 Zeichen ausgewählt, wird der Punkt Eigene Einheit automatisch verlassen.  
**Zeichensatz:**  
 \_ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z  
 a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z  
 ä ö ü ß  
 . ? ! , ; \_ % / \ + - \* [ ] ( ) < = > " • ← → ↑ ↓ ◀ ▶ ▲ ▼ °  
 μ Ω Δ <sup>1 2</sup> -<sup>1 -2</sup>



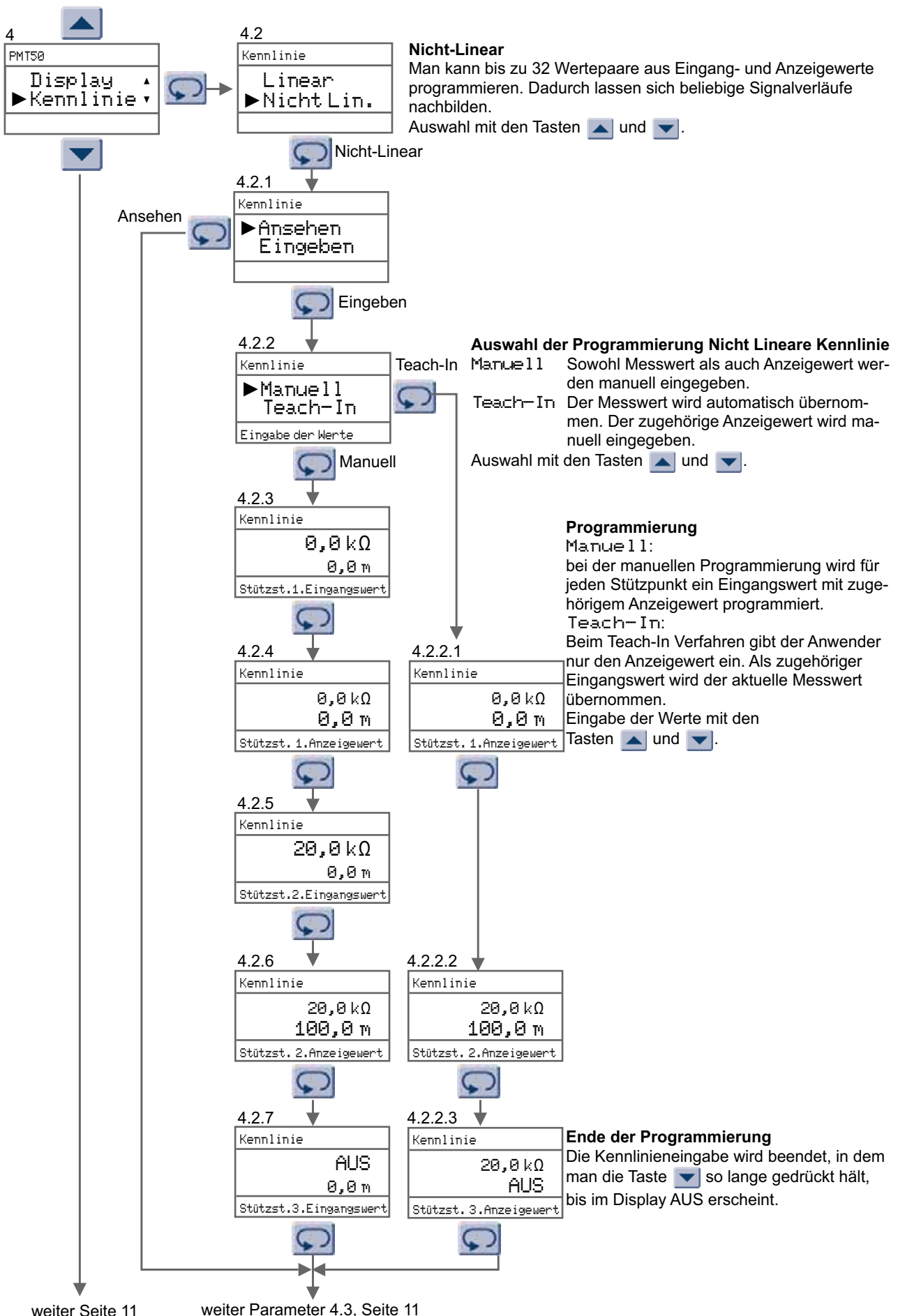
**Anzahl der Dezimalstellen**  
 Je nach Ausführung stehen folgende Dezimalstellen zur Auswahl:  
 Ausführung 1: 0; 0,0; 0,00; 0,000  
 Ausführung 2: 0; 0,0; 0,00; 0,000  
 Ausführung 3: 0; 0,0  
 Auswahl mit den Tasten und .

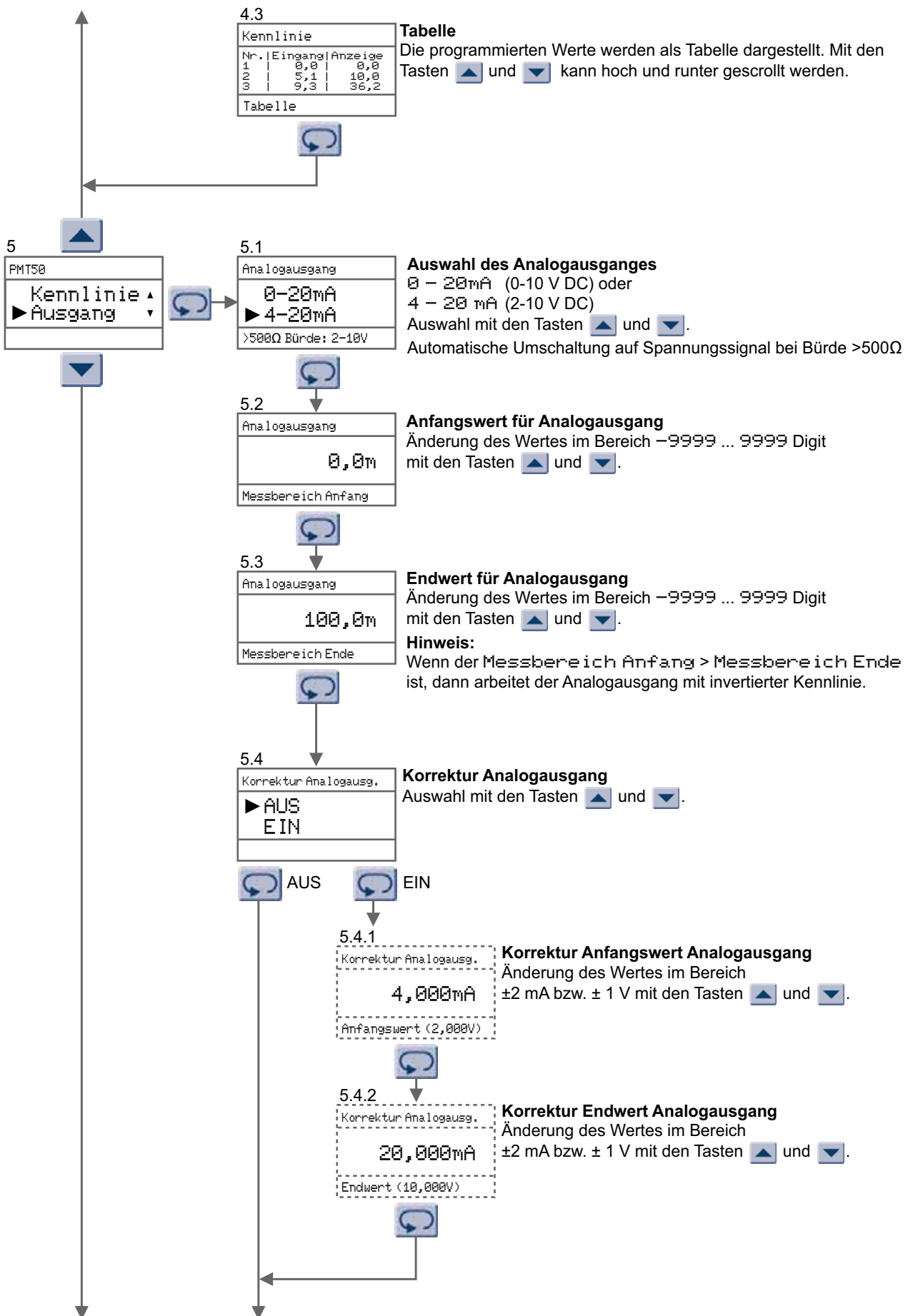


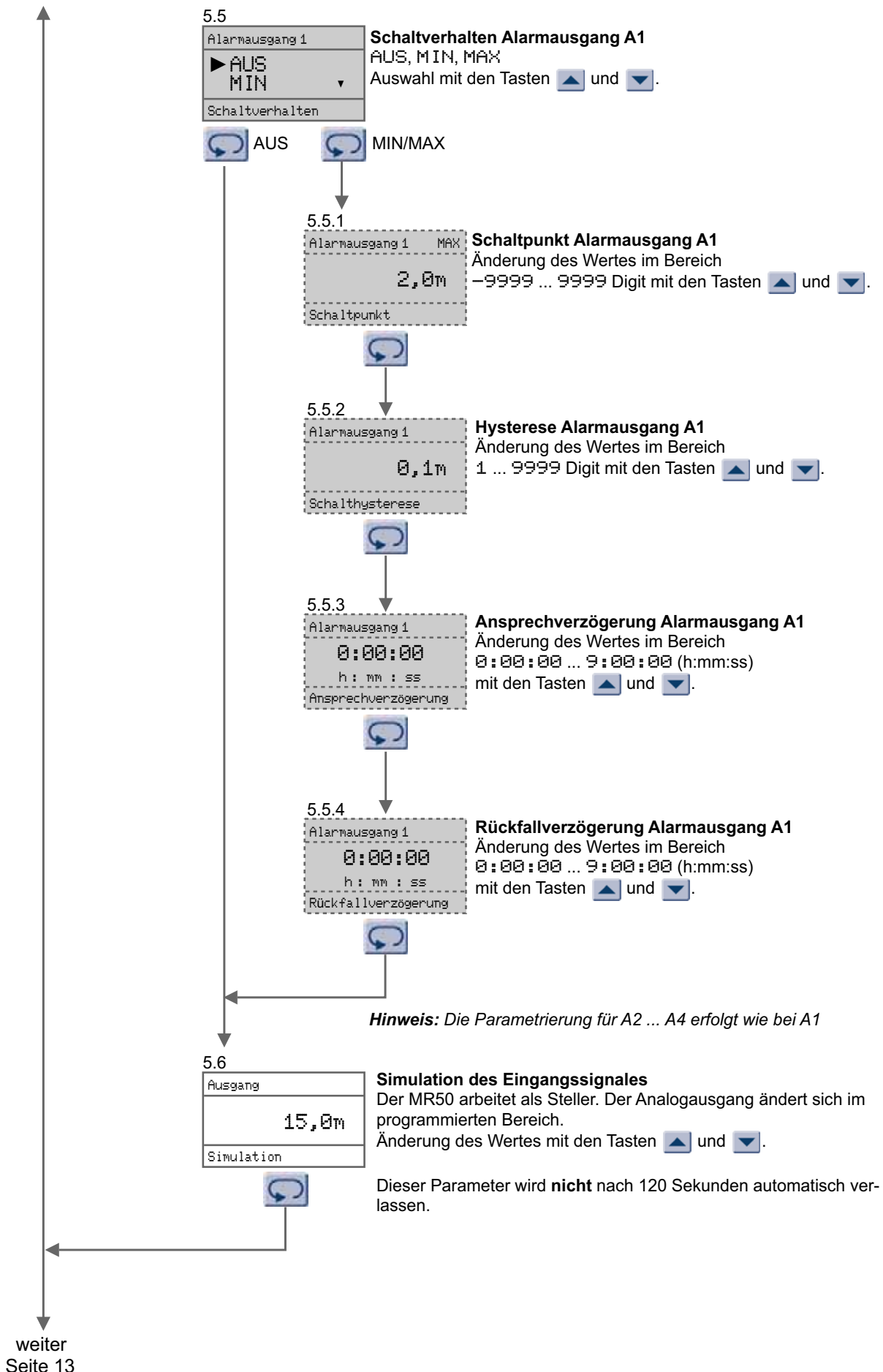
**Messwertkorrektur**  
 Hier kann der Messwert abgeglichen werden.  
 Änderung des Wertes im Bereich -9999 ... 9999 Digit mit den Tasten und .

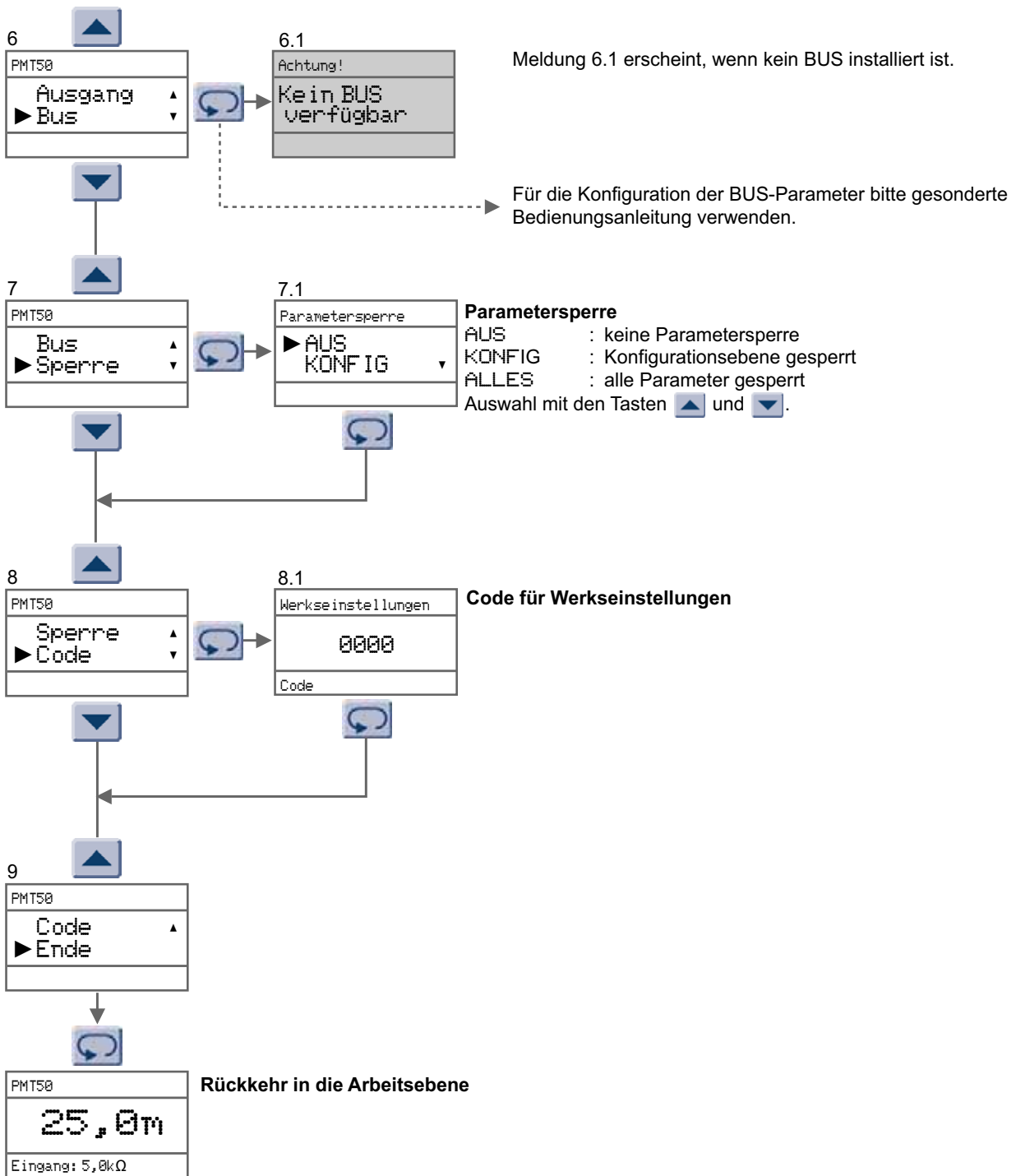
weiter Seite 9











## Fehlermeldungen Beschreibung

Achtung!
Parameter- sperre
eingeschaltet

Der Parameter kann nicht geändert werden, da die Parametersperre für die Konfigurationsebene oder Arbeits- und Konfigurationsebene eingeschaltet ist.

Achtung!
Hilfsspannung zu klein
Bitte kontrollieren

Die Hilfsspannung erreicht nicht den Wert, der für eine sichere Funktion des PMT50 benötigt wird.

Achtung!
XX Parameter Fehler
Bitte prüfen

Bei der Überprüfung des Parameterspeichers wurden XX Fehler festgestellt. Die fehlerhaften Parameter wurden auf den Lieferzustand zurück gesetzt. Alle Parameter prüfen und gegebenenfalls neu einstellen.

Achtung!
XX Parameter Fehler
Kalibrierung notwendig

Wie vor, jedoch sind die werkseitigen Abgleichwerte betroffen. Das Gerät muss im Werk überprüft werden.

Änderung Dezimalstellen
Einige Parameter nicht darstellbar! Parameter automatisch anpassen?
▲ Ja                      ▼ Nein

### Änderung Dezimalstellen

Mit der geänderten Anzahl Dezimalstellen können einige Parameter umgerechnet aber nicht dargestellt werden!

Auswahl "Nein" : Änderung der Dezimalstellen wird nicht durchgeführt.

Auswahl "Ja" : Dezimalstellen werden automatisch geändert, wobei die betroffenen Parameter auf den größtmöglichen Wert gesetzt werden. Eine anschließende Überprüfung der übernommenen Parameter ist unbedingt erforderlich.

Achtung!
Eingangswert wurde schon zugeordnet. Bitte Eingangswert ändern!

Bei der Stützstelleneingabe wurde der Eingangswert bereits einem Anzeigewert zugeordnet.

Ihr kompetenter Ansprechpartner / Your competent contact partner : \* seit 1958 \*

**SCHRIEVER & SCHULZ** & Co. GmbH    Ing.- und Verkaufsbüro \*    **Eichstr. 25 B, D - 30880 Laatzen**  
Tel ++49 (0) 511 86 45 41 / Fax ++49 (0) 511 86 41 56 \* [www.schriever-schulz.de](http://www.schriever-schulz.de) | [info@schriever-schulz.de](mailto:info@schriever-schulz.de)

## Bestellschlüssel

PMT50 -  1. -  2. -  3. -  4. -  5. -  6.

### 1. Ausführung/Eingang

1	Einheitssignale 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V DC		
2	Widerstand im Bereich 0 ... 200 $\Omega$ bis 100 k $\Omega$ , Poti 1 k $\Omega$ ... 100 k $\Omega$		
3	Pt100	3-Leiter	-100,0 ... 600,0 °C/-100 ... 600 °C
	Pt1000	3-Leiter	-100,0 ... 300,0 °C/-100 ... 300 °C
	Thermoelement	J (FeCu-Ni)	-100,0 ... 800,0 °C/-100 ... 800 °C
		K (NiCr-Ni)	-150 ... 1200 °C
		N (NiCrSi-NiSi)	-150 ... 1200 °C
	S (Pt10Rh-Pt)	0 ... 1600 °C	

### 2. Analogausgang

AO 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V DC, galvanisch getrennt

### 3. Alarmausgänge

00 nicht bestückt  
2R 2 Relaisausgänge A1, A2 Relaiswechsler

### 4. Alarmausgänge/BUS Konfiguration

00 nicht bestückt  
2R 2 Relaisausgänge A3, A4 Relaiswechsler  
MB Modbus RTU/ASCII RS485  
PB Profibus DP Lieferbar III/08

### 5. Hilfsspannung

0 230 V AC  $\pm 10$  % 50-60 Hz  
1 115 V AC  $\pm 10$  % 50-60 Hz  
5 24 V DC  $\pm 15$  %

### 6. Option

05 ohne Option

Werkseitige Konfiguration nach Kundenangaben!