developing solutions

FISCHER
MESS- UND REGELTECHNIK

RoHS II COMPLIANT

Betriebsanleitung

EA15

Messwertanzeigeeinheit
mit 2,8" Touch-LCD

09005686 • BA_DE_EA15 • Rev. ST4-D • 08/24

Impressum

Hersteller: **FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**

Bielefelderstr. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Telefon: +49 5222 974 0
Telefax: +49 5222 7170

eMail: info@fischermesstechnik.de
web: www.fischermesstechnik.de

Technische Redaktion: Dokumentationsbeauftragter: T. Malischewski
Technischer Redakteur: R. Kleemann

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Fa. FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH, Bad Salzuflen, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Eine Reproduktion zu innerbetrieblichen Zwecken ist ausdrücklich gestattet.

Markennamen und Verfahren werden nur zu Informationszwecken ohne Rücksicht auf die jeweilige Patentlage verwendet. Bei der Zusammenstellung der Texte und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt verfahren. Trotzdem können fehlerhafte Angaben nicht ausgeschlossen werden. Die Fa. FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH kann dafür weder die juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

© FISCHER Mess- und Regeltechnik 2015

Versionsgeschichte

Rev. ST4-A 05/15	Version 1 (Erstausgabe)
Rev. ST4-B 01/19	Version 2 (neue Funktionen)
Rev. ST4-C 09/20	Version 3 (Passwörter)
Rev. ST4-D 08/24	Version 4 (Fernanzeige)

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise ... 5
1.1 Allgemeines ... 5
1.2 Personalqualifikation ... 5
1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise ... 5
1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener ... 5
1.5 Unzulässiger Umbau ... 5
1.6 Unzulässige Betriebsweisen ... 6
1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage ... 6
1.8 Symbolerklärung ... 6
2 Produkt und Funktionsbeschreibung ... 7
2.1 Lieferumfang ... 7
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 7
2.3 Funktionsbild ... 8
2.4 Aufbau und Wirkungsweise ... 9
3 Installation und Montage ... 10
3.1 Allgemeines ... 10
3.2 Elektroanschluss ... 10
3.2.1 Elektrischer Anschluss Geräte mit Analog- und Schaltausgängen ... 10
3.2.2 Elektrischer Anschluss Geräte mit Modbus ... 12
4 Inbetriebnahme ... 14
4.1 Allgemeines ... 14
4.2 Passwörter ... 15
4.3 Messwertanzeige ... 16
4.3.1 Kacheldarstellung ... 16
4.3.2 Listendarstellung ... 18
4.3.3 Darstellungsvarianten ... 20
4.4 Bedienelemente ... 21
5 Parametrierung ... 23
5.1 Allgemeines ... 23
5.2 Navigation im Menübaum ... 23
5.3 Eingabe von Werten ... 24
5.3.1 Eingabe von Zahlenwerten ... 24
5.3.2 Eingabe von Texten ... 24
5.3.3 Auswahl von Parameterwerten ... 25
5.3.4 Dialogbox ... 26
5.4 Hauptmenü [Ebene 1] ... 26
5.4.1 Menü: Historie [Ebene 2] ... 27
5.4.2 Menü: Ereignis Log [Ebene 2] ... 34
5.4.3 Menü: Anmelden/Abmelden [Ebene 2] ... 35

5.4.4 Menü: Parametrierung [Ebene 2] ... 36
5.4.4.1 Menü: Anzeige [Ebene 3] ... 38
5.4.4.2 Menü: Schaltausgänge [Ebene 3] ... 40
5.4.4.3 Menü: Eingänge [Ebene 3] ... 47
5.4.4.4 Menü: Ausgänge [Ebene 3] ... 82
5.4.4.5 Menü: Ausgänge Modbus ... 85
5.4.4.6 Menü: Datenlogger [Ebene 3] ... 87
5.4.5 Menü: Sprache [Ebene 2] ... 92
5.4.6 Menü: System [Ebene 2] ... 93
5.4.6.1 Menü: Parametrierung [Ebene 3] ... 94
5.4.6.2 Menü: Übersicht Ein-/Ausgänge [Ebene 3] ... 95
5.4.6.3 Menü: System Info [Ebene 3] ... 96
5.4.6.4 Menü: Firmware Update [Ebene 3] ... 97
5.4.6.5 Menü: Datum/ Uhrzeit [Ebene 3] ... 98
5.4.6.6 Menü: SD Karte auswerfen [Ebene 3] ... 99
5.4.6.7 Menü: Datentransfer SD->USB [Ebene 3] ... 100
5.4.6.8 Menü: Logdaten konvertieren [Ebene 3] ... 101
5.4.6.9 Menü: SD Karte löschen [ebene 3] ... 102
5.4.6.10 Menü: Passwörter ändern [Ebene 3] ... 103

6 Instandhaltung ... 104
6.1 Wartung ... 104
6.2 Transport ... 104
6.3 Service ... 104
6.4 Entsorgung ... 104

7 Technische Daten ... 105
7.1 Allgemeines ... 105
7.2 Eingangskenngrößen ... 105
7.3 Ausgangskenngrößen ... 105
7.3.1 Analogausgänge ... 105
7.3.2 Schaltausgänge ... 105
7.4 Messgenauigkeit ... 106
7.5 Digitale Schnittstellen ... 106
7.6 Anzeige- und Bedienoberfläche ... 106
7.7 Hilfsenergie ... 107
7.8 Einsatzbedingungen ... 107
7.9 Konstruktiver Aufbau ... 107
7.10 Maßzeichnungen ... 108

8 Bestellkennzeichen ... 109

9 Anhang ... 110
9.1 EU Konformitätserklärung ... 110

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, dem Betreiber sowie dem zuständigen Fachpersonal zu lesen.

Diese Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss daher in unmittelbarer Nähe des Gerätes und für das zuständige Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Die folgenden Abschnitte, insbesondere die Anleitungen zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung, enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen können.

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem neuesten Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher konstruiert und gefertigt.

1.2 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, des vorgesehenen Einsatzzweckes oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

Schadensersatzansprüche gegenüber dem Hersteller schließen sich in einem solchen Fall aus.

1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener

Die Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen.

Gefährdungen durch elektrische Energie, freigesetzte Energie des Mediums, austretende Medien bzw. durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriftenwerken zu entnehmen.

Beachten Sie hierzu auch die Angaben zu Zertifizierungen und Zulassungen im Abschnitt Technische Daten.

1.5 Unzulässiger Umbau

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten/Veränderungen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

1.6 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

1.8 Symbolerklärung

⚠ GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **unmittelbar** gefährliche Situation hinzuweisen, die Tod oder schwerste Körperverletzungen zur Folge **haben wird** (höchste Gefährdungsstufe).

1. Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.

⚠ WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **möglicherweise** gefährliche Situation hinzuweisen, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge **haben kann** (mittlere Gefährdungsstufe).

1. Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.

⚠ VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **möglicherweise** gefährliche Situation hinzuweisen, die leichte bis mittlere Körperverletzungen, Sach- oder Umweltschäden zur Folge **haben kann** (niedrige Gefährdungsstufe).

1. Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.

HINWEIS

Hinweis / Tipp

Diese Darstellung wird verwendet um nützliche Hinweise oder Tipps für einen effizienten und störungsfreien Betrieb zu geben.

2 Produkt und Funktionsbeschreibung

2.1 Lieferumfang

- Messwertanzeiger EA15
- Betriebsanleitung

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das EA15 ist eine Messwertanzeigeeinheit für Messumformer mit Ausgangssignalen Strom oder Spannung nach IEC 60381. Es können bis zu vier Messumformer in Zwei- bzw. Dreileiterschaltung angeschlossen werden.

Typische Anwendungen

- Universelle Messwertanzeige in industrieller Umgebung.

Wesentliche Merkmale

- 2,8 Zoll (7,2 cm) TFT Touch LCD Farbdisplay
- Parametrierbare Farbumschaltung
- 2 oder 4 Kanal Ausführung mit …
  - 2 oder 4 parametrierbaren Analogeingängen
    (für Einheitssignale (0/4 … 20 mA, 0 … 10 V) nach IEC 60381)
  - 2 oder 4 parametrierbare Analogausgänge
    (mit der Möglichkeit zur Kennlinienspreizung und Kennlinienumkehr mit beliebigem Offset)
  - 2 oder 4 parametrierbare Schaltausgänge
    (mit potenzialfreien Relaiskontakten oder Halbleiterschaltern)
- Optionale Modbus RTU Schnittstelle
  - Geräte mit Modbus Schnittstelle besitzen weder Analog- noch Schaltausgänge
- USB Schnittstelle
- Mathematische Funktionen wie Formeln oder Tabellen
- Optionale Datenloggerfunktion mit Speicherung auf handelsüblichen Micro SD Karten
- Die Einstellung aller Parameter sowie ein Messstellenprotokoll[1] sind mit einer optional erhältlichen PC-Software möglich

[1] Parameterprofil das gespeichert und geladen werden kann.

2.3 Funktionsbild

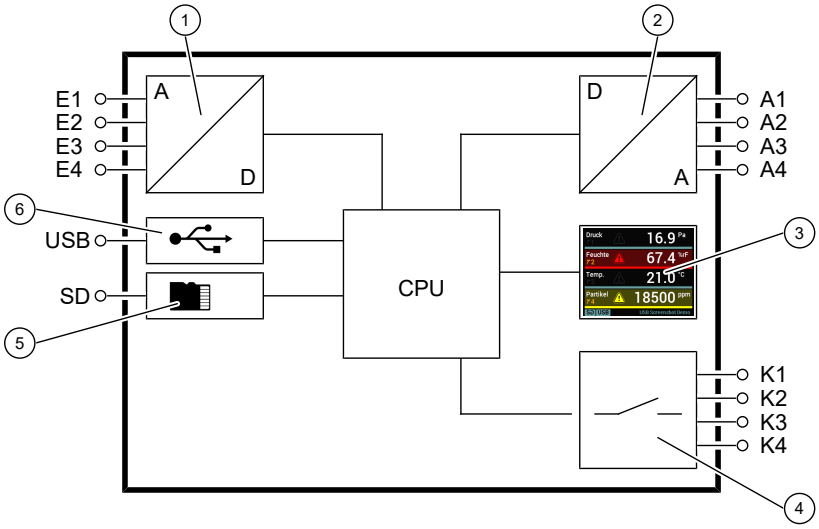


Abb. 1: Funktionsbild

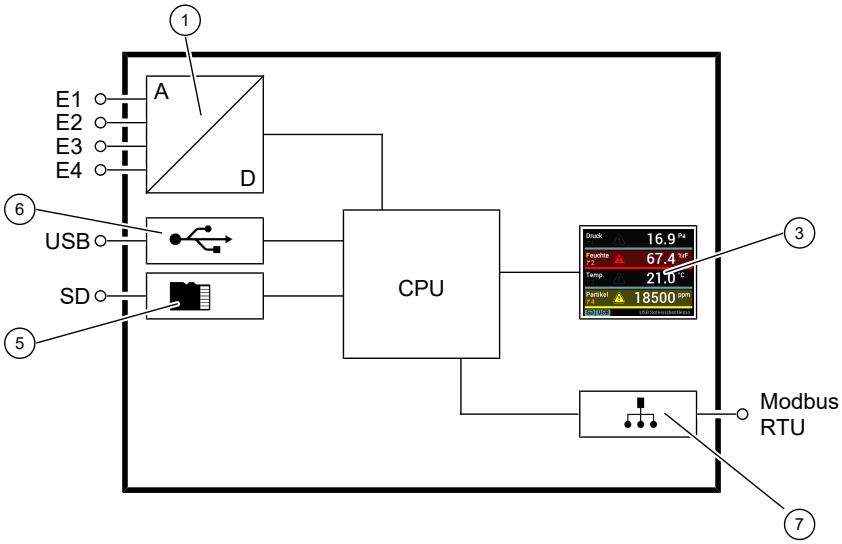


Abb. 2: Funktionsbild Option Modbus

1	Analogeingänge	2	Analogausgänge
3	Touch Farbdisplay	4	Schaltausgänge
5	Micro SD Speicherkarte	6	Micro USB Schnittstelle
7	Modbusschnittstelle		

2.4 Aufbau und Wirkungsweise

Die Messsignale von bis zu vier angeschlossenen Messumformern können gleichzeitig von einer Microcontroller gesteuerten Elektronik ausgewertet werden. Das konfigurierbare 2,8“ Touch-Display kann bis zu vier Messwerte gleichzeitig anzeigen. Eine parametrierbare Farbumschaltung dient zur Darstellung spezifischer Betriebszustände. Optional kann das Gerät mit einer Datenloggerfunktion ausgestattet werden.

Alle Parameter können sowohl am Gerät über das Touch Display als auch (optional) mit einer PC Software eingestellt werden. Die Messwertanzeigeeinheit verfügt dazu über eine USB Schnittstelle an die ein USB Stick angeschlossen werden kann. Mit dem USB Stick können beispielsweise Parametrierungen auf einfachste Weise auf andere Geräte exportiert werden. Mit der PC Software ist auch ein Messstellenprotokoll[(2)] möglich.

Geräte mit Analog- und Schaltausgängen

Die verarbeiteten Eingangssignale werden in folgende Ausgangsignale umgeformt:

- 2 oder 4 parametrierbare Schaltausgänge. Parameter wie z.B. Ein- und Ausschaltpunkt, Schaltfunktion oder Verzögerung stehen zu diesem Zweck zur Verfügung. Die Schaltzustände werden mit entsprechenden Symbolen auf dem Display dargestellt.
- 2 oder 4 Analogausgänge mit parametrierbarem Ausgangsbereich. Jedes Ausgangssignal ist innerhalb der Signalgrenzen (s. Technische Daten) beliebig einstellbar. Die Kennlinienumsetzung kann linear, radiziert, durch Tabelle oder eine mathematische Funktion proportional zum Anzeigewert erfolgen.

Geräte mit Modbus RTU Schnittstelle

- Geräte mit Modbus RTU Schnittstelle verfügen über keine Analog- oder Schaltausgänge.
- Die Eingangssignale des EA15 können über den Modbus abgefragt und vom Master weiterverarbeitet werden.
- Das EA15 kann als Fernanzeige genutzt werden, indem von der übergeordneten Ebene vordefinierte Meldungen auf dem Gerät dargestellt werden können.

Weiterführende Informationen zu diesem Thema finden Sie im Referenzhandbuch Modbus (http://www.fischermesstechnik.de/de/downloads/Handbücher).

[(2)] Parameterprofil

3 Installation und Montage

3.1 Allgemeines

Das Gerät ist für den Aufbau auf ebenen Montageplatten vorgesehen. Zum Verschrauben mit der Montageplatte besitzt das Gerät vier rückseitige Montagebohrungen für Blechschrauben Ø 3,5 mm.

Optional kann das Gerät mit einer Wandmontageplatte ausgeliefert werden. Diese ist auch als Zubehör erhältlich.

Die Gehäuseschutzart IP65 ist nur gewährleistet, wenn eine geeignete elektrische Anschlussleitung (s. Zubehör) verwendet wird und die Gummilasche gut verschlossen ist.

3.2 Elektroanschluss

3.2.1 Elektrischer Anschluss Geräte mit Analog- und Schaltausgängen

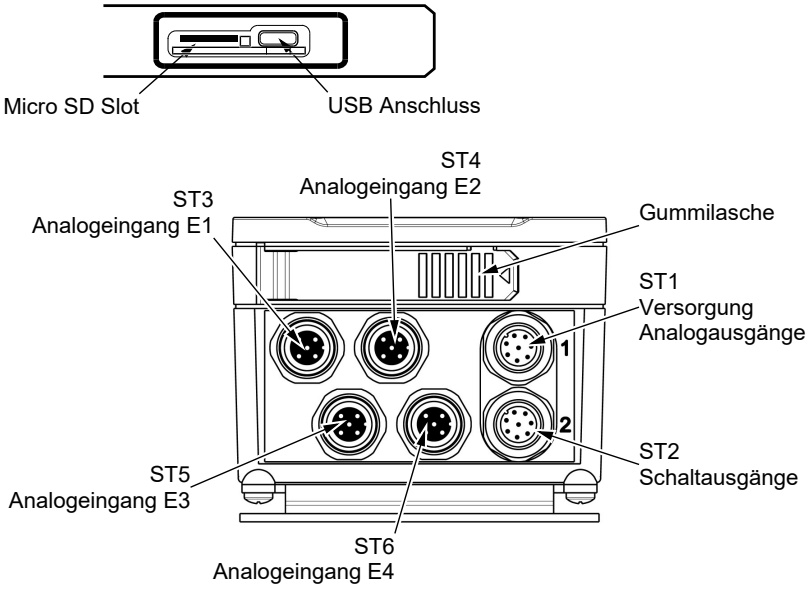


Abb. 3: Anschlussstecker Geräte ohne Modbus

Anschlussbelegung ST1

M12 Flanschstecker 8pol

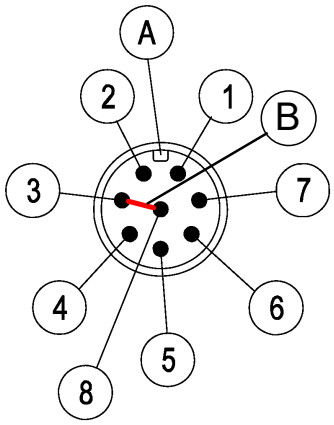


Abb. 4: M12 Stecker 8Pol+-Brücke

4 Kanal Ausführung

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	$+U_b$	Versorgung (+)	weiss
2	+Sig A1	Analogausgang 1 (+)	braun
3	$-U_b$	Versorgung (-)	grün
4	+Sig A2	Analogausgang 2 (+)	gelb
5	FE	Funktionserde	grau
6	+Sig A3	Analogausgang 3 (+)	rosa
7	+Sig A4	Analogausgang 4 (+)	blau
8	-Sig A	Analogausgang (-)	rot
A	*Typ A*	*Codierung des Steckers*	
B		*Brücke (-U_b und -Sig A sind intern gebrückt.)*	

M12 Flanschstecker 5pol

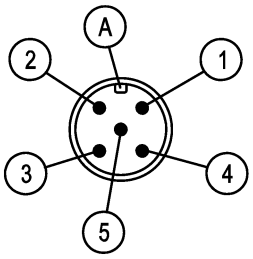


Abb. 5: M12 Stecker 5pol

2 Kanal Ausführung

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	$+U_b$	Versorgung (+)	braun
2	+Sig A1	Analogausgang 1	weiss
3	$-U_b$ /-Sig A	Versorgung / Analogausgang (-)	blau
4	+Sig A2	Analogausgang 2	schwarz
5	FE	Funktionserde	grau
A	*Typ A*	*Codierung des Steckers*	

Anschlussbelegung ST2

M12 Flanschstecker 8pol

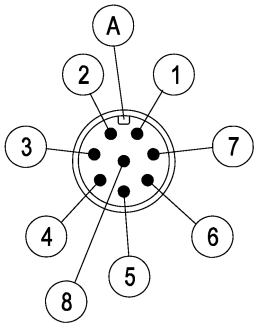


Abb. 6: M12 Stecker 8pol

4 Kanal Ausführung

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	K1.1	Relais 1	weiss
2	K1.2	Relais 1	braun
3	K2.1	Relais 2	grün
4	K2.2	Relais 2	gelb
5	K3.1	Relais 3	grau
6	K3.2	Relais 3	rosa
7	K4.1	Relais 4	blau
8	K4.2	Relais 4	rot
A	*Typ A*	*Codierung des Steckers*	

M12 Flanschstecker 4pol

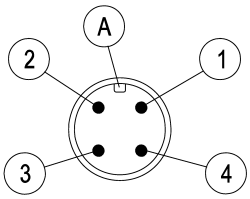


Abb. 7: M12 Stecker 4pol

2 Kanal Ausführung

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	K1.1	Relais 1	braun
2	K2.1	Relais 2	weiss
3	K2.2	Relais 2	blau
4	K1.2	Relais 1	schwarz
A	*Typ A*	*Codierung des Steckers*	

Anschlussbelegung Analogeingänge ST3 - ST6

M12 Flanschbuchse 5pol

Die Belegung der Anschlussbuchsen für die externen Messumformer ist für alle Eingänge gleich. Sie unterscheiden sich lediglich durch die jeweilige **<Nr.>** des Analogeingangs.

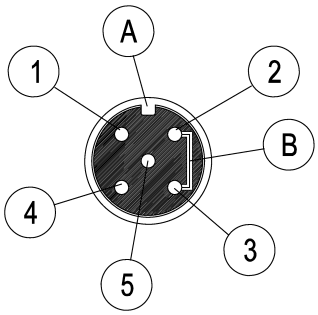


Abb. 8: M12 Buchse 5pol+-Brücke

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	$+U_T$	Transmitterversorgung (+)	braun
2	-Sig E**<Nr.>**	Analogeingang (-)	weiss
3	$-U_T$	Transmitterversorgung (-)	blau
4	+Sig E**<Nr.>**	Analogeingang **<Nr.>**	schwarz
5	FE	Funktionserde	grau
A	*Typ A*	*Codierung des Steckers*	
B		*Brücke*	

3.2.2 Elektrischer Anschluss Geräte mit Modbus

Bei den Geräten mit Modbus gibt es keine Anschlüsse für die Analog- und Schaltausgänge. Diese können nur über den Modbus abgefragt werden.

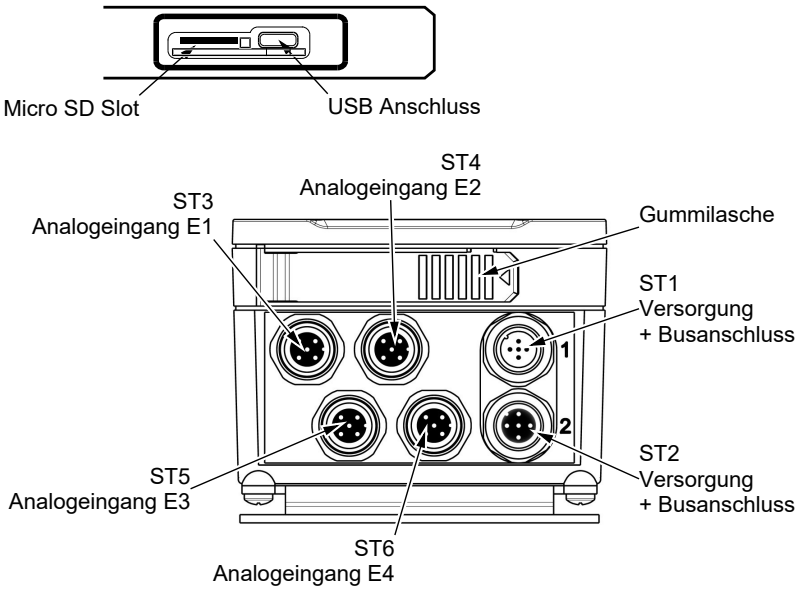


Abb. 9: Anschlussstecker Geräte mit Modbus

M12 Flanschstecker 5pol

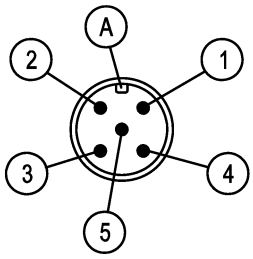


Abb. 10: M12 Stecker 5 Pol

Anschlussbelegung ST1

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	$+U_b$	Versorgung (+)	braun
2	BUS-D1	Modbus	weiss
3	$-U_b$	Versorgung (-)	blau
4	BUS-D0	Modbus	schwarz
5	BUS-R	Modbus	grau
A	*Typ A*	*Codierung des Steckers*	

M12 Flanschbuchse 5pol

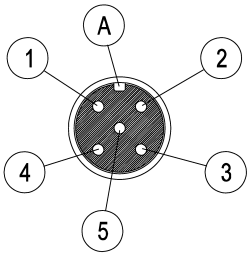


Abb. 11: M12 Buchse 5pol

Anschlussbelegung ST2

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	+Ub	Versorgung (+)	braun
2	BUS-D1	Modbus	weiss
3	-Ub	Versorgung (-)	blau
4	BUS-D0	Modbus	schwarz
5	BUS-R	Modbus	grau
A	*Typ A*	*Codierung des Steckers*	

Anschlussbelegung Analogeingänge ST3 - ST6

M12 Flanschbuchse 5pol

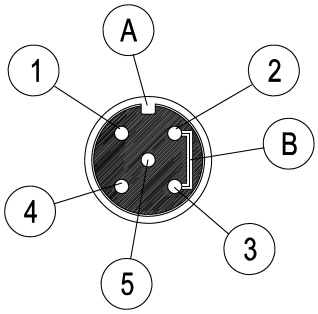


Abb. 12: M12 Buchse 5pol+-Brücke

Die Belegung der Anschlussbuchsen für die externen Messumformer ist für alle Eingänge gleich. Sie unterscheiden sich lediglich durch die jeweilige **<Nr.>** des Analogeingangs.

PIN	Signal	Name	Kabelfarbe
1	$+U_T$	Transmitterversorgung (+)	braun
2	-Sig E**<Nr.>**	Analogeingang (-)	weiss
3	$-U_T$	Transmitterversorgung (-)	blau
4	+Sig E**<Nr.>**	Analogeingang **<Nr.>**	schwarz
5	FE	Funktionserde	grau
A	*Typ A*	*Codierung des Steckers*	
B		*Brücke*	

Passive TAP

Erfolgt der Anschluss des Gerätes an den Modbus über einen Passive TAP (z.B. T-Adapteranschluss) kann das Gerät vom Bus getrennt werden ohne diesen zu unterbrechen. Der Anschluss erfolgt dann wahlweise über ST1 oder über ST2.

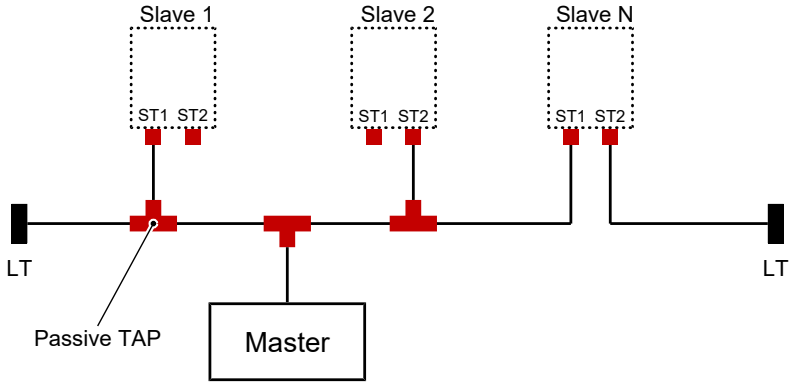


Abb. 13: Modbus Infrastruktur

4 Inbetriebnahme

4.1 Allgemeines

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs- und Messleitungen.

HINWEIS

Abbildungen

Alle Abbildungen sind Beispiele, die geeignet sind einen bestimmten Sachverhalt zu verdeutlichen. Die Bildschirminhalte können am Gerät deutlich abweichen. So sind z.B. die Namen der Eingangskanäle frei wählbar, die Statusanzeigen für die Schaltausgänge können ausgeblendet werden und vieles mehr.

Symbolerklärung

In dieser Tabelle wird erklärt, wie die unterschiedlichen Objekte (Menü, Parameter, etc.) im Text dieser Betriebsanleitung dargestellt werden. Aufgrund von Anpassungen an die Hintergrundfarbe kann die Darstellung einiger Symbole auf dem Bildschirm farblich abweichen.

Symbol	Beschreibung	
	Bedientasten	
▲	aufwärts	
◀	links	
⇨	OK	
▶	rechts	
▼	abwärts	
ESC	Abbruch	
☑	Ja	Ein
☒	Nein	Aus
	Bildschirm antippen (Hand oder Stylus Pen) Symbol ggf. mit unterschiedlicher Farbgestaltung	
	Blättersymbol	
	Menü	
Parametrierung	Menüname (Schaltfläche)	
Parametrierung	Menü bzw. Parameter entfällt unter bestimmten Bedingungen	
Name	Parametername	
<Wert>	Parameterwert	
	Zugriffsrechte	
🔒	kein Zugriff	
🔍	nur lesen	
HINWEIS! Wischfunktion	Wichtige Anmerkungen z.B. zur Wischfunktion	
	Weiterführende Links	

4.2 Passwörter

HINWEIS

Öffentlich zugängliche Passwörter

Durch die Veröffentlichung der Passwörter in dieser Betriebsanleitung ist die Parametrierung für jedermann zugänglich. Im Rahmen der Sicherheit ist es für den Betreiber der Anlage unbedingt notwendig für alle Benutzer-Typen neue Passwörter zu vergeben.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich durch unbefugte Änderung einer Parametrierung ergeben.

Bei Auslieferung des Gerätes sind folgende Passwörter vergeben.

Benutzer	Passwort
View	123
Expert	1234
Admin	12345
Supervisor	654321

Ab Firmware v1.50 können die Passwörter im Menü *System › Passwörter ändern* geändert werden. Werden gleiche Passwörter vergeben gilt beim Anmelden die Priorität:

Supervisor > Admin > Expert > View

Die Funktion *System › Passwörter ändern › Passwörter zurücksetzen* setzt die Passwörter auf die in der Tabelle angegebenen Werte zurück.

Bei älteren Firmware-Versionen sind die Passwörter auf die Tabellenwerte eingestellt und können nicht verändert werden. Führen Sie bei diesen Geräten ein Firmware-Update durch um die Passwörter zu ändern.

Sehen Sie dazu auch

Menü: Passwörter ändern [Ebene 3] [▸ 103]

4.3 Messwertanzeige

Für die Messwertanzeige kann zwischen zwei Darstellungsarten gewählt werden.

- Kacheldarstellung
- Listendarstellung

Die Farbe der einzelnen Kachel kann abhängig vom jeweiligen Eingangssignal gewechselt werden. Dazu werden im Menü **Farbwechsel** für jede Farbe bestimmte Schaltschwellen parametriert. Die zugehörigen Farben repräsentieren dabei die jeweiligen Betriebszustände.

Bei der Listendarstellung übernehmen Hintergrundschattierung und das Warnzeichen die Funktion der Kachel. Die Farben werden, wie bei der Kachel, abhängig vom Eingangssignal gesteuert.

Abhängig von der Geräteausführung (2-Kanal/4-Kanal) gibt es unterschiedliche Darstellungsvarianten [▸ 20] der Messwertanzeige.

4.3.1 Kacheldarstellung

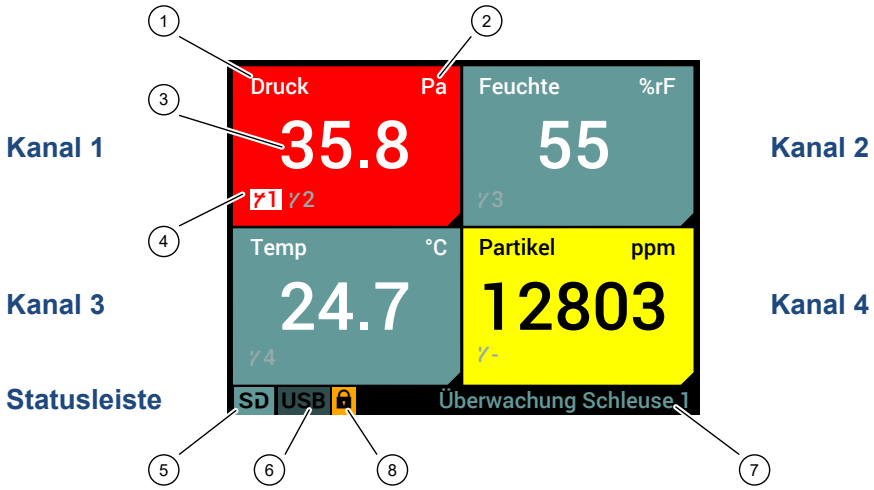


Abb. 14: Messwertanzeige

1	Kanalname	2	Einheit
3	Messwert	4	Status Schaltausgang
5	Status SD Karte	6	Status USB
7	Gerätebezeichnung oder Datum / Uhrzeit	8	Login Symbol

kein Kontakt zugeordnet

Kontakt geschaltet

Kontakt nicht geschaltet

Abb. 15: Statusanzeige

Am Beispiel eines Schaltausgangs soll demonstriert werden, wie die Statusanzeige funktioniert.

1. Das Symbol für den Schaltausgang wird hinterleuchtet, wenn der Kontakt geschaltet hat.
2. Die Hinterleuchtung verschwindet, wenn der Kontakt nicht schaltet. Das Kontaktsymbol ist ausgegraut.

HINWEIS! Hinterleuchtung

Die Farbe für die Hinterleuchtung ist im Allgemeinen weiss. Bei einer gelben Kachel ist die Hinterleuchtung jedoch schwarz.

Bei den Statusanzeigen für SD Karte und USB Schnittstelle wird der Zugriff auf das Medium durch eine orange Hinterleuchtung symbolisiert. Die grüne Hinterleuchtung zeigt ein verbundenes Gerät an. Ist kein Gerät verbunden so ist die Hinterleuchtung ausgegraut.

Ein angemeldeter Benutzer wird durch das Login Symbol signalisiert. Bei Inaktivität wird der Benutzer nach Ablauf der Timeout Zeit automatisch abgemeldet.

Detailansicht Kanal 1

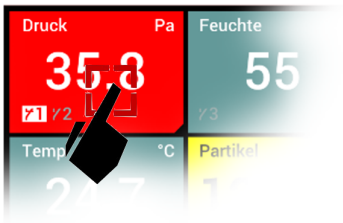


Abb. 16: Zur Detailansicht

Um zur Detailansicht eines Kanals zu gelangen tippen Sie einfach auf die entsprechende Kachel. Auf die gleiche Weise gelangen Sie auch zur Messwertanzeige zurück. Im Folgenden wird stellvertretend für alle Kanäle die Detailanzeige des ersten Kanals erläutert.

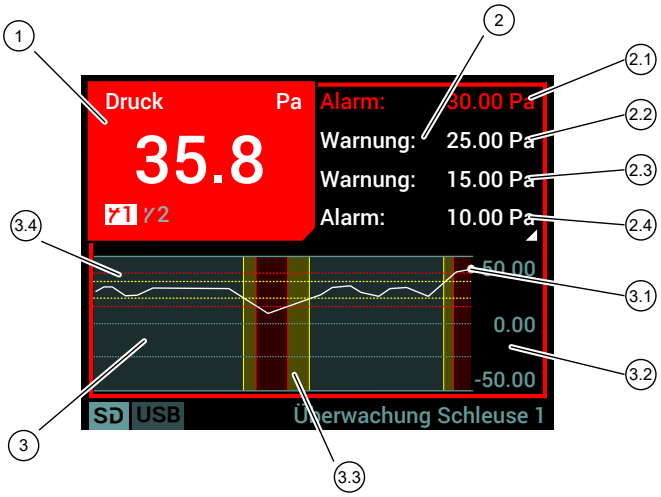


Abb. 17: Detailansicht

1	Messwertanzeige		
2	Statusanzeige	3	Trendanzeige
2.1	Alarm: *Schwellenwert high -rot*	*3.1*	*aktueller Messwert*
2.2	Warnung: *Schwellenwert high - gelb*	*3.2*	*Messbereich*
2.3	Warnung: *Schwellenwert low - gelb*	*3.3*	*Farbwechsel*
2.4	Alarm: *Schwellenwert low -rot*	*3.4*	*Grenzlinien der Schwellenwerte*

Statusanzeige

Das Blättersymbol ⊿ zeigt an, dass weitere Bildschirmseiten der Statusanzeige existieren. Tippen Sie an einer beliebigen Stelle auf den Bereich der Statusanzeige um die nächste Seite anzuzeigen.

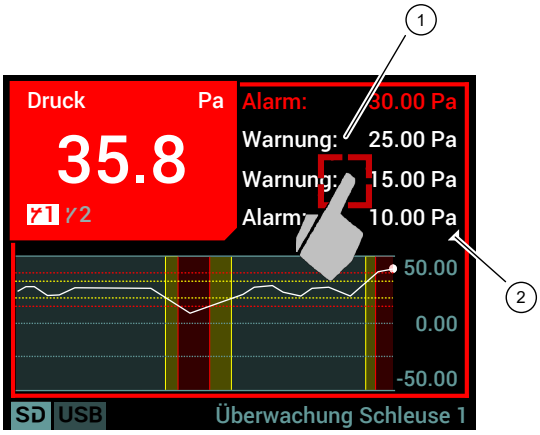


Abb. 18: Statusanzeige

1	Statusanzeige	2	Blättersymbol

Es erscheint die zweite Seite der Statusanzeige. Tippen Sie an einer beliebigen Stelle auf den Bereich der Statusanzeige um die nächste Seite anzuzeigen. Am Ende gelangen Sie automatisch auf die erste Seite zurück.

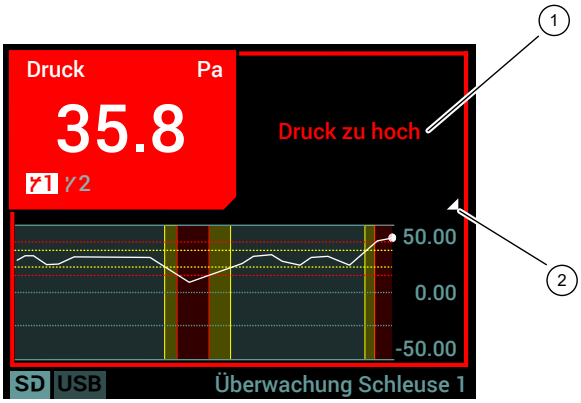


Abb. 19: Detailansicht Alarmmeldung

1	Meldung high – rot (Eingang 1)	2	Blättersymbol

4.3.2 Listendarstellung

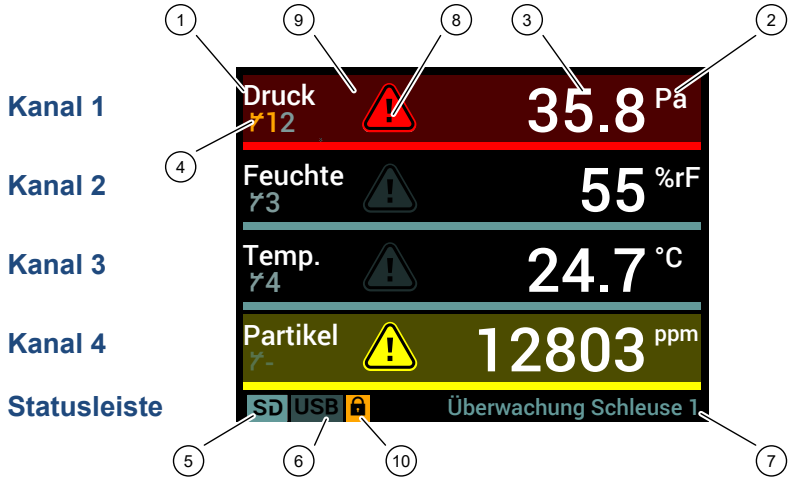


Abb. 20: Messwertanzeige

1	Kanalname	2	Einheit
3	Messwert	4	Status Schaltausgang
5	Status SD Karte	6	Status USB
7	Gerätebezeichnung oder Datum / Uhrzeit	8	Warnzeichen
9	Hintergrundschattierung	10	Login Symbol

kein Kontakt zugeordnet

Kontakt geschaltet

Kontakt nicht geschaltet

Abb. 21: Statusanzeige

Am Beispiel eines Schaltausgangs soll demonstriert werden, wie die Statusanzeige funktioniert.

1. Das Symbol für den Schaltausgang wird orange, wenn der Kontakt geschaltet hat.
2. Das Symbol für den Schaltausgang wird ausgegraut, wenn sich der Kontakt im Ruhezustand befindet.

HINWEIS! Hinterleuchtung

Bei den Statusanzeigen für SD Karte und USB Schnittstelle wird der Zugriff auf das Medium durch eine orange Hinterleuchtung symbolisiert. Die grüne Hinterleuchtung zeigt ein verbundenes Gerät an. Ist kein Gerät verbunden so ist die Hinterleuchtung ausgegraut.

Ein angemeldeter Benutzer wird durch das Login Symbol signalisiert. Bei Inaktivität wird der Benutzer nach Ablauf der Timeout Zeit automatisch abgemeldet.

Detailansicht Kanal 1

Abb. 22: Zur Detailansicht

Um zur Detailansicht eines Kanals zu gelangen tippen Sie einfach auf den entsprechenden Listeneintrag. Auf die gleiche Weise gelangen Sie auch zur Messwertanzeige zurück. Im Folgenden wird stellvertretend für alle Kanäle die Detailanzeige des ersten Kanals erläutert.

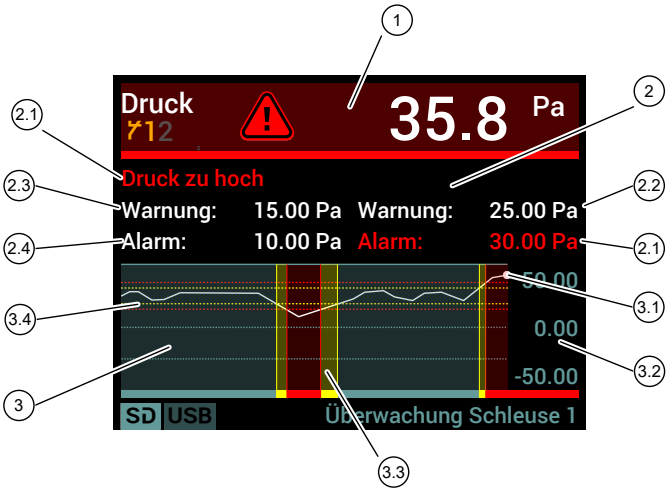


Abb. 23: Detailansicht

1	Messwertanzeige		
2	Statusanzeige	3	Trendanzeige
2.1	Alarm: *Schwellenwert high - rot*	*3.1*	*aktueller Messwert*
2.2	Warnung: *Schwellenwert high - gelb*	*3.2*	*Messbereich*
2.3	Warnung: *Schwellenwert low - gelb*	*3.3*	*Farbwechsel*
2.4	Warnung: *Schwellenwert low - rot*	*3.4*	*Grenzlinien der Schwellenwerte*

4.3.3 Darstellungsvarianten

Das Gerät kann in 2-Kanal und 4-Kanal Ausführung geliefert werden. Diese Einstellung wird werkseitig durchgeführt.

Die Detailansichten sind identisch mit den Detailansichten der 4-Kanalausführung.

Bei beiden Ausführungsvarianten können die Analogeingänge einzeln abgeschaltet werden. In der entsprechenden Kachel (bzw. Liste) wird dieser Zustand durch OFF gekennzeichnet. Werden bei der 4-Kanal Ausführung zwei Analogeingänge abgeschaltet, so erscheint auf der Messwertanzeige die Darstellungsvariante der 2-Kanalausführung.

2-Kanal Kacheldarstellung

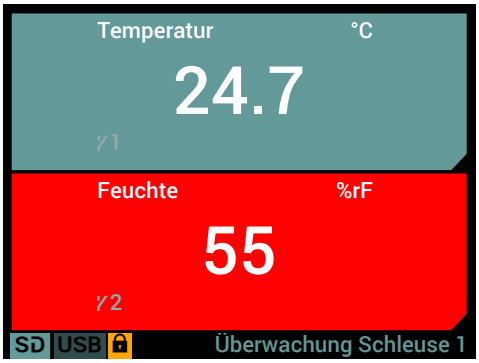


Abb. 24: 2-Kanal Messwertanzeige

2-Kanal Listendarstellung

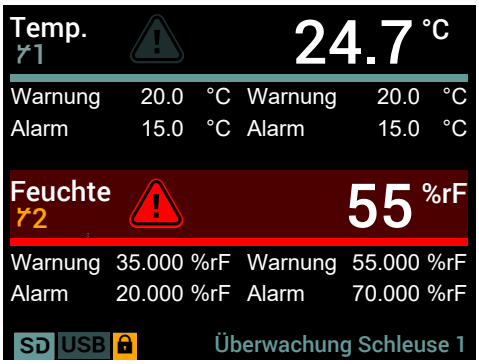


Abb. 25: 2-Kanal Messwertanzeige

4.4 Bedienelemente

Das Gerät ist mit einem TFT Touch LCD Farbdisplay ausgestattet. Die Bedienung erfolgt über ein Listenmenü und von den Funktionen abhängigen Eingabeoberflächen.

Da Geräte mit einer Touch Funktion weit verbreitet sind und dem gegenwärtigen ‚Stand der Technik' entsprechen, wird auf eine Erklärung der Touch Funktion verzichtet.

Es wird die Verwendung eines Stylus Pen (Eingabestift) empfohlen.

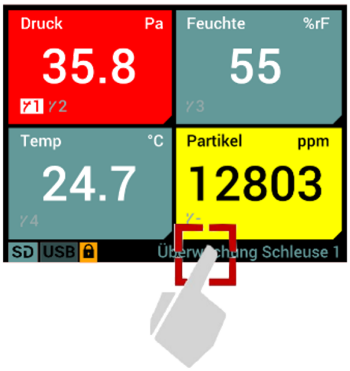


Abb. 26: Menüeingang

Beispiel: Passworteingabe

Tippen Sie an einer beliebigen Stelle auf die Statusleiste um in das Menü zu gelangen. Auf dem Bildschirm erscheint das folgende Menü:

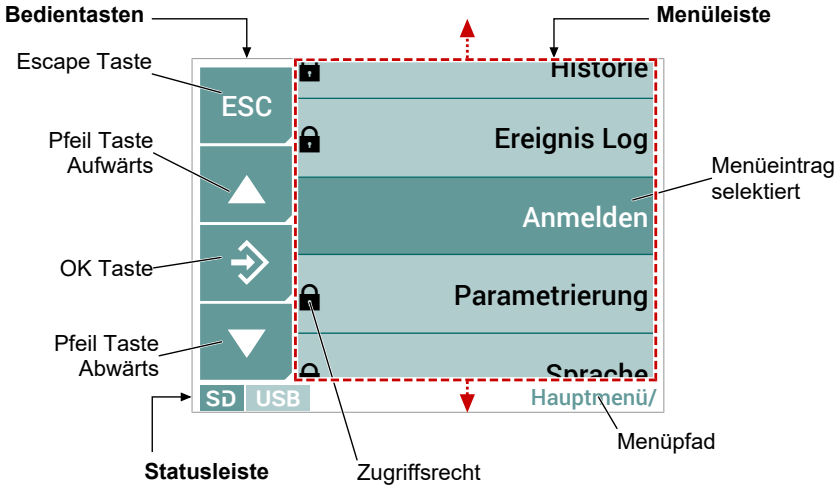


Abb. 27: Hauptmenü

Die gestrichelte rote Linie markiert den Bildausschnitt. Dieser kann mit den Pfeiltasten ▲▼ verschoben werden, wobei der Pfeil die Richtung der Verschiebung angibt.

Der Menüeintrag in der Bildmitte ist stets selektiert und wird durch Betätigung der OK Taste ⇨ geöffnet. Alternativ kann ein Menüeintrag auch durch ‚antippen' geöffnet werden.

Im vorliegenden Beispiel öffnet sich der Bildschirm mit der Passworteingabe. Der Menüpfad zeigt an, an welcher Stelle man sich im Menübaum befindet.

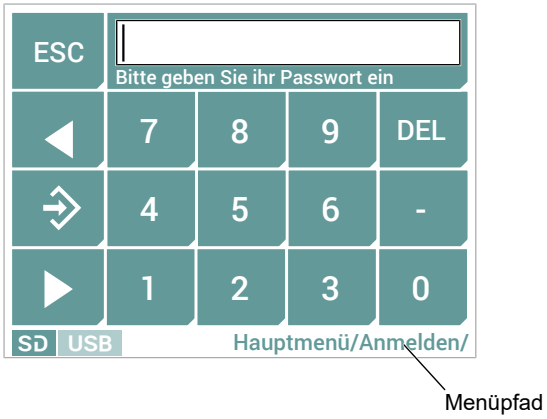


Abb. 28: Hauptmenü/Anmelden

Gegen Sie das Passwort ein und schließen Sie die Eingabe mit der OK Taste ⇨ ab. Auf dem Bildschirm erscheint eine Meldung als welcher Benutzer Sie nun eingeloggt sind. Nachdem Sie die Meldung quittiert haben, kehren Sie in das Hauptmenü zurück.

Folgende Benutzerprofile werden verwendet:

Benutzer	Rechte
View	Dieser Benutzer kann nur lesend auf die Parametrierung zugreifen.
Expert	Dieser Benutzer darf die Parametrierung in beschränktem Umfang ändern. Er hat keinen Zugriff auf die Passwörter.
Admin	Dieser Benutzer darf die Parametrierung in vollem Umfang ändern. Er hat jedoch nur Zugriff auf die Passwörter der untergeordneten Benutzerebenen.
Supervisor	Dieser Benutzer hat vollen Zugriff auf alle Parameter und Passwörter.

5 Parametrierung

5.1 Allgemeines

Der EA15 ist ein hochkomplexer Messwertanzeiger mit einer intuitiv erlernbaren Bedienung. Aufgrund seiner komplexen Struktur und der Möglichkeit Funktionen mittels Firmware Update zu ergänzen, können in dieser Betriebsanleitung nicht alle Funktionen in erschöpfender Tiefe dargestellt werden.

Im Folgenden werden daher die grundsätzlichen Funktionen des Gerätes vorgestellt und deren Bedienung behandelt. Alle Beschreibungen werden für ein Gerät mit vier Kanälen gegeben, da die Bedienung für ein Gerät mit zwei Kanälen grundsätzlich gleich ist. Unterschiede bestehen lediglich in der Darstellung der Kanäle und werden im Abschnitt Darstellungsvarianten [▸ 20] erläutert.

HINWEIS

Wertebereiche

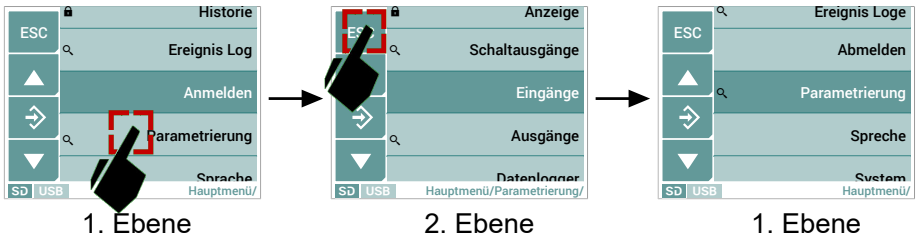
Die dargestellten Wertebereiche der Parameter entsprechen den Defaultwerten der Werkskonfiguration. Werden bestimmte Parameter verändert (z.B. Messbereich), so werden die Wertebereiche der davon abhängigen Parameter (z.B. Schwellenwerte) automatisch angepasst. Aus diesem Grunde können die tatsächlich angezeigten Wertebereiche von den in dieser Anleitung dargestellten Wertebereichen abweichen. Letztere sollen lediglich als charakteristisches Beispiel dienen.

5.2 Navigation im Menübaum

Das Menü erstreckt sich über bis zu sechs Ebenen. In der Benutzerverwaltung sind mehrere Benutzerprofile mit unterschiedlichen Schreib-/Leserechten hinterlegt. Der Zugang zu den Menüs und Parametereinstellungen ist abhängig vom Benutzer.

Die Navigation im Menübaum erfolgt nach folgendem Schema:

(a) Ebenenwechsel durch direktes Antippen



(b) Ebenenwechsel durch Positionierung des Bildschirmausschnittes

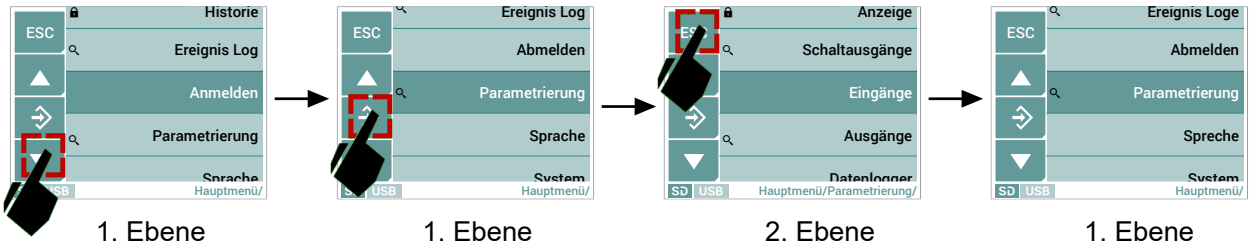


Abb. 29: Navigation Menübaum

5.3 Eingabe von Werten

Im Folgenden werden die Eingabeoberflächen erklärt, die zur Eingabe von Werten dienen. Dabei wird zwischen der Eingabe von Zahlenwerten und der Eingabe von Texten unterschieden. Die dargestellten Bildschirme sind beispielhaft gewählt und können in Aufbau und Darstellung abweichen.

Ihre Funktionalität ist intuitiv erlernbar und folgt stets dem gleichen Prinzip.

5.3.1 Eingabe von Zahlenwerten

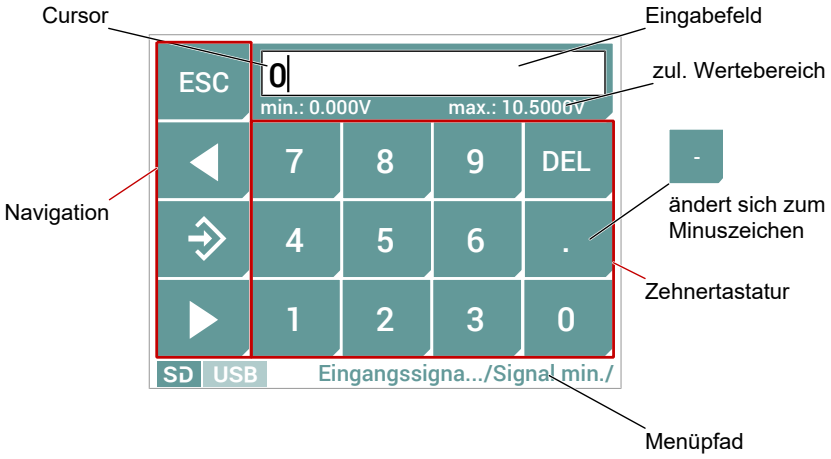


Abb. 30: Eingabe von Zahlen

Negative Zahlen lassen sich eingeben, indem der Zahlenwert (im Beispiel 0) in der Anzeige gelöscht wird. Der Dezimalpunkt ändert sich dann zum Minuszeichen und kann verwendet werden.

5.3.2 Eingabe von Texten

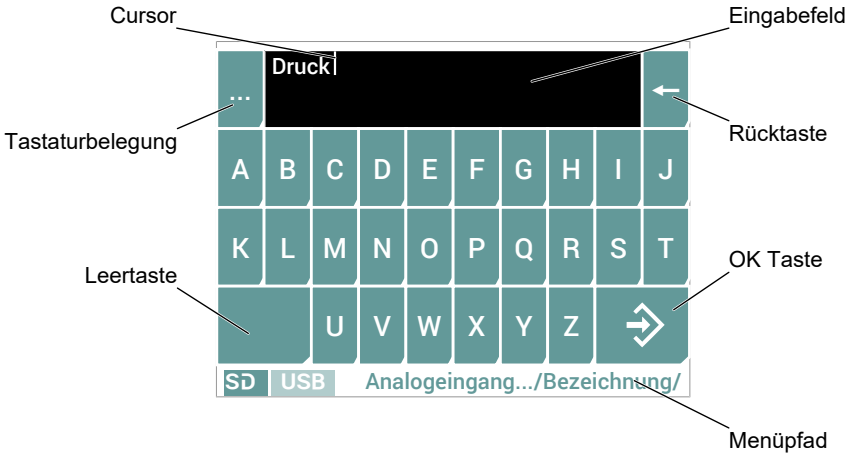


Abb. 31: Eingabe von Texten

Mit der Taste **...** lässt sich die Belegung der Tastatur ändern und es können kleine Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen verwendet werden.

5.3.3 Auswahl von Parameterwerten

Einige Eingaben erfolgen durch Auswahl definierter Parameterwerte. Dies geschieht entweder durch Umschalten der Schaltfläche oder durch Auswahl aus einer Liste.

Umschaltfläche

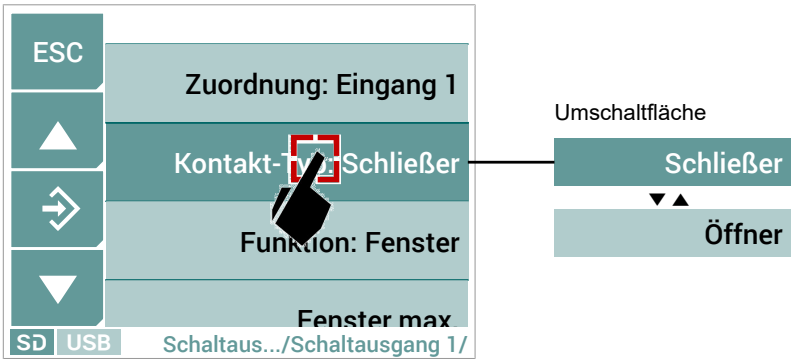


Abb. 32: Auswahl von Parameterwerten

Tippen Sie auf die Schaltfläche um den Parameterwert zu wechseln. Mit der Taste ⇨ wird der eingestellte Wert übernommen.

Auswahlliste

Tippen Sie auf die Schaltfläche um den Parameter zu öffnen. Es erscheint ein Bildschirm in der dargestellten Art.

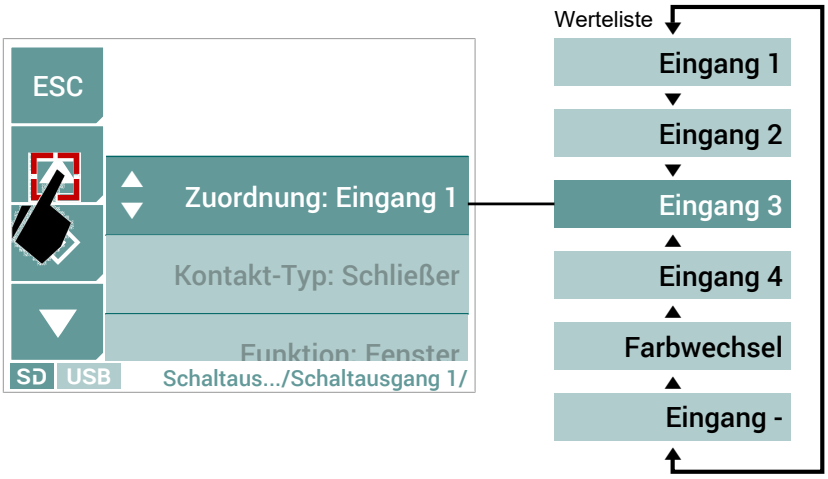


Abb. 33: Auswahl von Parameterwerten

Mit den Tasten ▲ und ▼ können Sie in der Werteliste navigieren. Mit der Taste ⇨ wird der eingestellte Wert übernommen.

5.3.4 Dialogbox

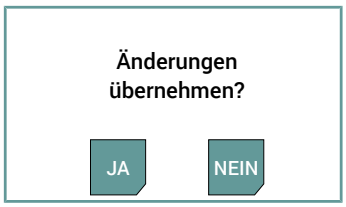


Abb. 34: Dialogbox

Diese oder eine ähnliche Dialogbox erscheint, wenn eine Bestätigung durch den Benutzer erfolgen muss. Parameteränderungen werden nach einer Bestätigung mit JA übernommen und im aktivierten Ereignislog protokolliert. Bei einer Ablehnung mit NEIN werden die Änderungen verworfen.

5.4 Hauptmenü [Ebene 1]

Menüpfad: Hauptmenü/

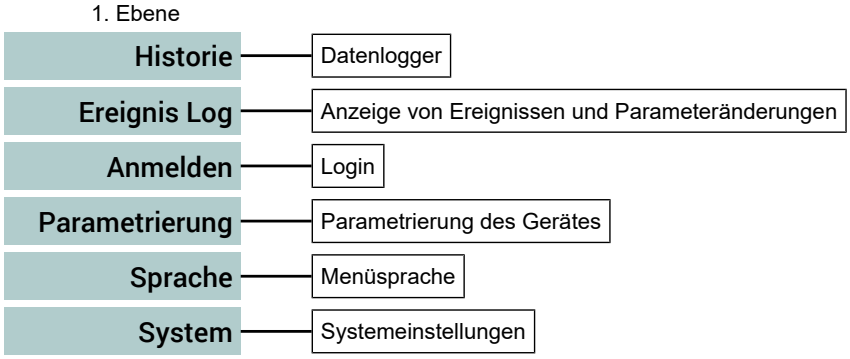


Abb. 35: Hauptmenü [Ebene 1]

Wegweiser [▶ Seite]

Menü: Historie [Ebene 2] [▶ 27]
Menü: Ereignis Log [Ebene 2] [▶ 34]
Menü: Anmelden/Abmelden [Ebene 2] [▶ 35]
Menü: Parametrierung [Ebene 2] [▶ 36]
Menü: Sprache [Ebene 2] [▶ 92]
Menü: System [Ebene 2] [▶ 93]

5.4.1 Menü: Historie [Ebene 2]

Menüpfad: Hauptmenü/ Historie/

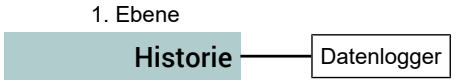


Abb. 36: Menü: Historie

In diesem Menü erfolgt eine graphische Darstellung der aufgezeichneten Messwerte. Es stehen umfangreiche Funktionen zur Analyse der Daten zur Verfügung.

5.4.1.1 Grafikanzeige

Die Messwerte werden entsprechend der Einstellung im Menü Daten Logger [▸ 87] auf der Micro SD Karte gespeichert. Diese gespeicherten Daten können im Menü Historie grafisch dargestellt werden. Zur Erläuterung der Grafikanzeige, werden generierte Daten verwendet.

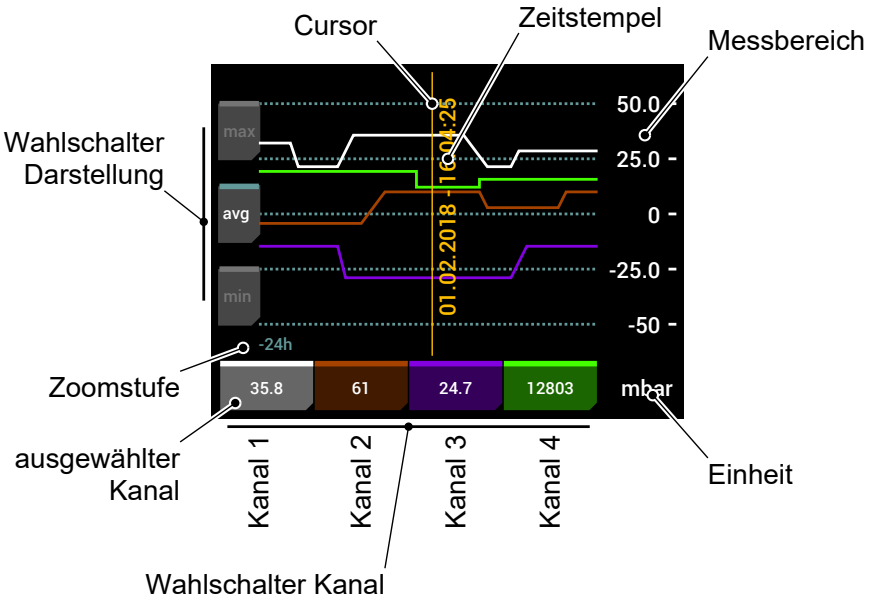


Abb. 37: Grafikanzeige

In der Grafikanzeige stehen folgende Funktionen zur Verfügung

- **Messwertdarstellung**
  Mit den Darstellungs-Kacheln max, avg und min kann die Darstellungsart der Messwerte geändert werden.
- **Kanalauswahl**
  Mit den Kanal-Kacheln am unteren Bildschirmrand wird der Kanal ausgewählt. Der zum Kanal gehörige Messbereich und die Einheit werden am rechten Bildschirmrand dargestellt. Der ausgewählte Kanal wird in weißer Farbe dargestellt.
- **Cursor**
  Mit dem Cursor kann ein bestimmter Zeitpunkt gewählt werden. Der Zeitstempel erscheint für nur für wenige Sekunden. Die Messwerte der Kanäle zu diesem Zeitpunkt werden auf der zugehörigen Kanalkachel angezeigt.
- **Kreismenü**
  Wird der Bildschirm an einer beliebigen freien Stelle angetippt, so erscheint das Kreismenü mit weiteren Funktionen.

Abb. 38: Kreismenü

5.4.1.1.1 Messwertdarstellung

Bei der Darstellung der Messwerte können Sie zwischen drei Optionen wählen:

max

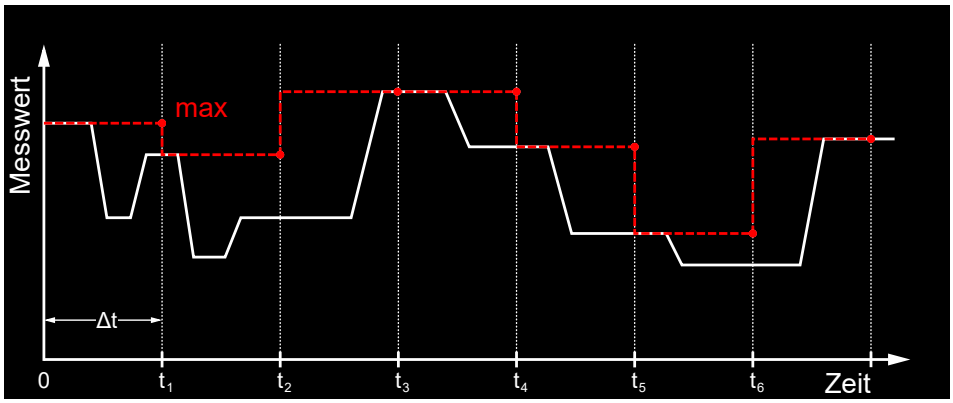


Abb. 39: Messwertdarstellung (Maximalwerte)

Es wird der im jeweiligen Zeitintervall Δt auftretende Maximalwert dargestellt.

avg

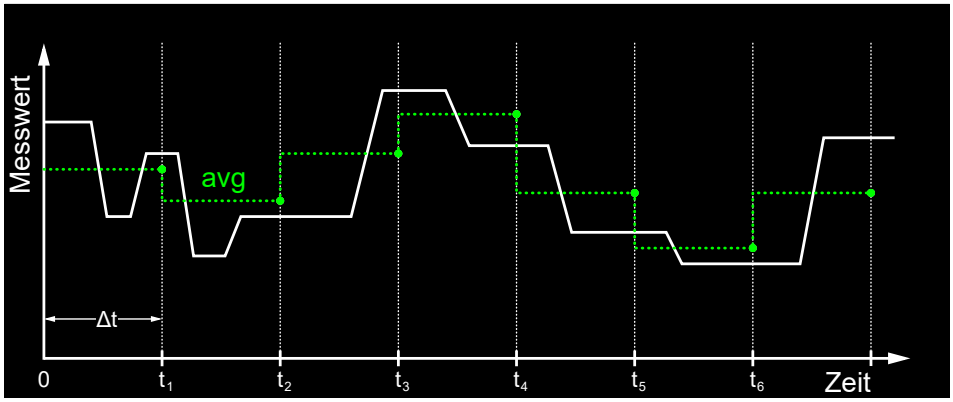


Abb. 40: Messwertdarstellung (Durchschnittswerte)

Es wird der im jeweiligen Zeitintervall Δt auftretende Durchschnittswert dargestellt.:

$$\text{avg} = \frac{\text{Summe der Messwerte } (\Delta t)}{\text{Anzahl der Messwerte } (\Delta t)}$$

min

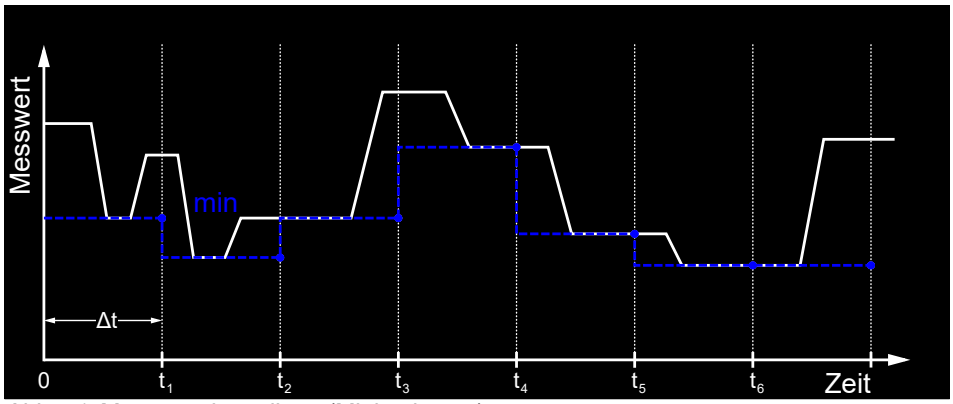


Abb. 41: Messwertdarstellung (Minimalwerte)

Es wird der im jeweiligen Zeitintervall Δt auftretende Minimalwert dargestellt.

5.4.1.1.2 Kanalauswahl

Kanalwechsel

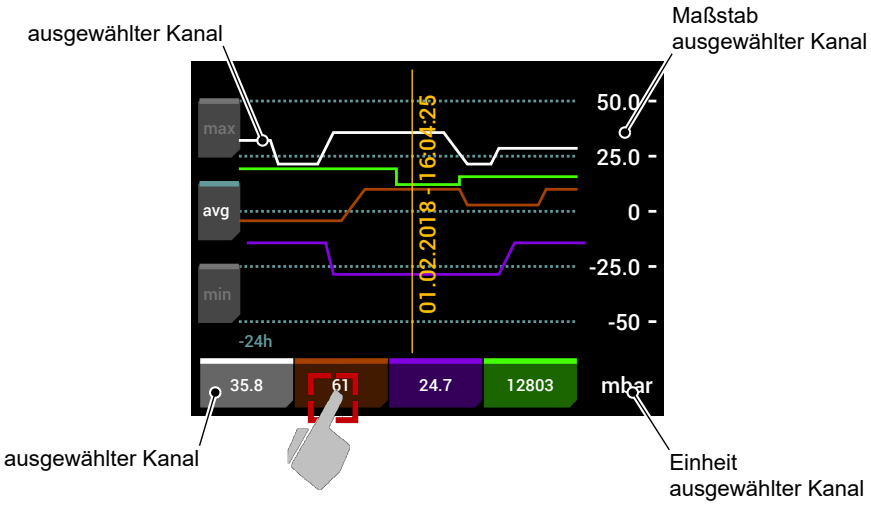


Abb. 42: Grafikanzeige Kanalauswahl

Jedem Kanal ist eine Farbe zugeordnet. Die weiße Farbe kennzeichnet den ausgewählten Kanal für den Einheit und Maßstab angezeigt werden. Der Wechsel zu einem anderen Kanal erfolgt durch Antippen der farblich zugeordneten Kachel am unteren Bildschirmrand.

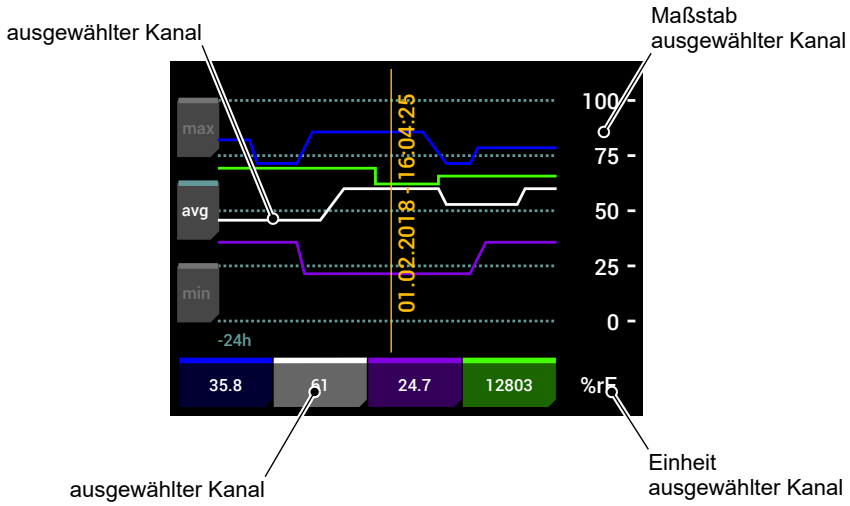


Abb. 43: Grafikanzeige ausgewählter Kanal

Detaildarstellung

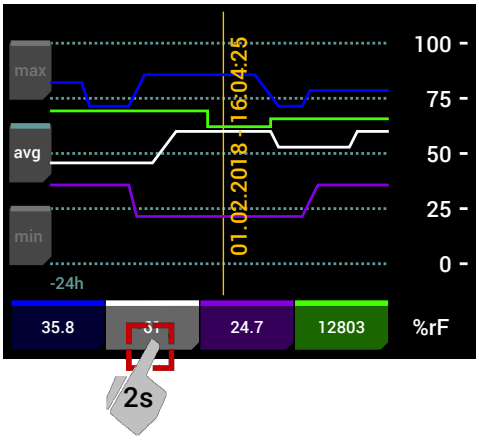


Abb. 44: Grafikanzeige zur Detaildarstellung wechseln

Durch langen Touch auf eine Kanalkachel wechselt die Anzeige in die Detaildarstellung für diesen Kanal.

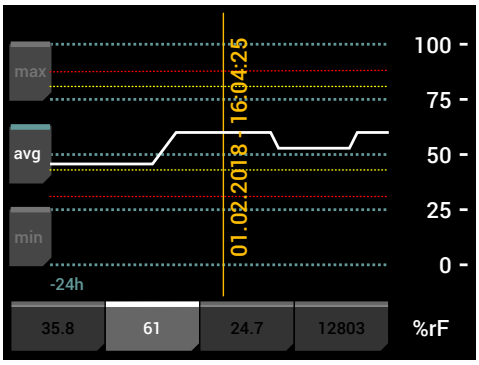


Abb. 45: Grafikanzeige Detaildarstellung

Die Farbwechselschwellen werden angezeigt. Alle anderen Kanäle werden ausgeblendet. Der Kanalwechsel erfolgt in gleicher Weise wie bereits beschrieben.

Tippen Sie an einer beliebigen freien Stelle auf den Bildschirm um zur Grafikanzeige aller Kanäle zurückzukehren.

5.4.1.1.3 Cursor

Der Cursor wird als vertikale Linie dargestellt. Wird diese Linie ‚angetippt' so erscheint rechts davon ein Zeitstempel (Datum + Uhrzeit).

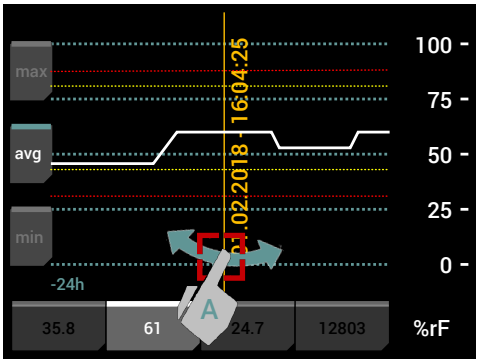


Abb. 46: Graphikanzeige Wischen

Durch einen Wisch nach links oder rechts wird der Cursor verschoben. Die Linie folgt der Bewegung bis die neue Position erreicht ist. Der zugehörige Messwert wird auf der Kachel angezeigt.

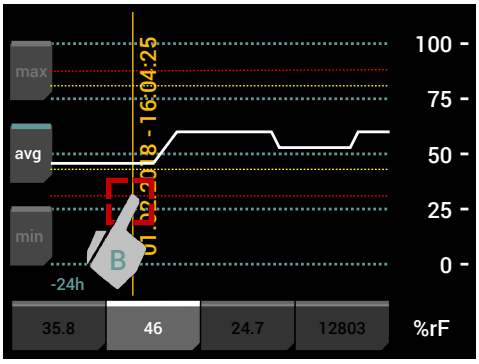


Abb. 47: Graphikanzeige Cursor verschieben

Alternativ kann der Cursor auch durch einen ‚langen Touch' auf eine bestimmte Stelle des Bildschirms verschoben werden.

5.4.1.1.4 Kreismenüs

Das sogenannte Kreismenü ist ein Kontextmenü, das diverse Funktionen zur Navigation und Darstellung der historischen Daten bietet.

Tippen Sie an eine beliebige Stelle der Anzeige um das Kreismenü aufzurufen.

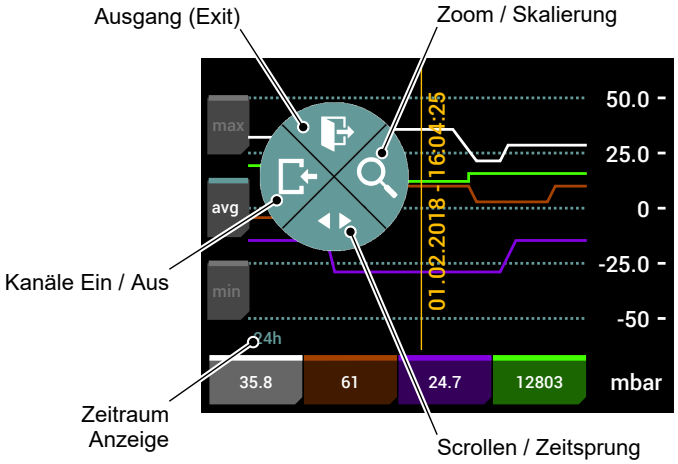


Abb. 48: Graphikanzeige Kreismenü Start

Untermenü: Kanäle Ein / Aus

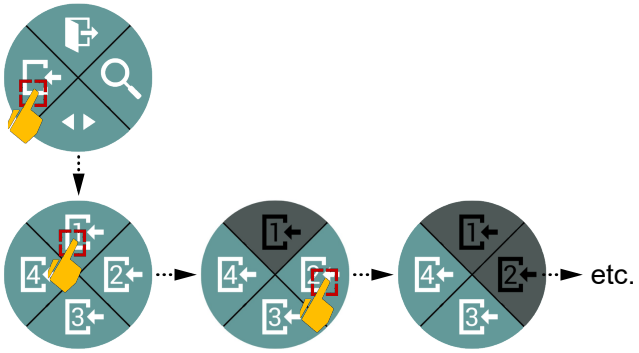


Abb. 49: Untermenü: Kanäle Ein / Aus

Tippen Sie auf das linke Kreissegment um ins Untermenü Kanäle Ein / Aus zu gelangen. Dort können Sie durch Antippen der Kreissegmente den zugeordneten Eingangskanal ausschalten. In der Graphikanzeige wird die Messwertkurve nicht mehr angezeigt und die Kanalkachel ist ausgegraut.

Tippen Sie auf eine beliebige freie Stelle außerhalb des Kreis-Untermenüs um zum Kreis-Hauptmenü zurückzukehren.

Untermenü: Kanäle Zoom / Skalierung

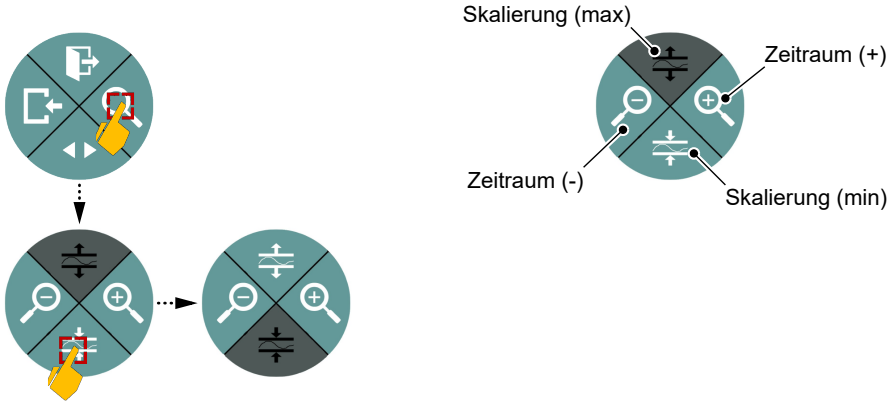


Abb. 50: Untermenü: Kanäle Zoom/Skalierung

Tippen Sie auf das rechte Kreissegment um ins Untermenü Kanäle Zoom / Skalierung zu gelangen. Dort können Sie Zeitraum und Wertebereich für die Präsentation der gespeicherten Daten einstellen.

Mit den Tasten 🔍 und 🔍 wird der dargestellte Zeitraum auf 2, 4, 8, 12 bzw. 24 Stunden eingestellt. Mit den Tasten ± und ∓ wird der Wertebereich skaliert.

Tippen Sie auf eine beliebige freie Stelle außerhalb des Kreis-Untermenüs um zum Kreis-Hauptmenü zurückzukehren.

Untermenü: Kanäle Zeitraum einstellen

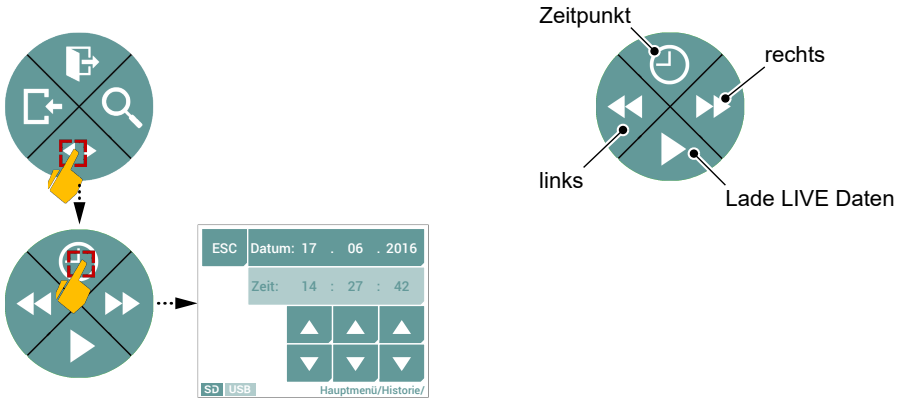


Abb. 51: Untermenü: Kanäle Zeitraum einstellen

Mit diesem Menü lassen sich die Daten zu einem bestimmten Zeitraum einstellen. Mit den Pfeiltasten ◀◀ ▶▶ kann die Zeitachse gescrollt werden. Mit der Taste ▶ werden die Daten zum aktuellen Zeitpunkt (LIVE Daten) geladen.

Tippen Sie auf eine beliebige freie Stelle außerhalb des Kreis-Untermenüs um zum Kreis-Hauptmenü zurückzukehren.

5.4.2 Menü: Ereignis Log [Ebene 2]

Menüpfad: Hauptmenü/ Ereignis Log/

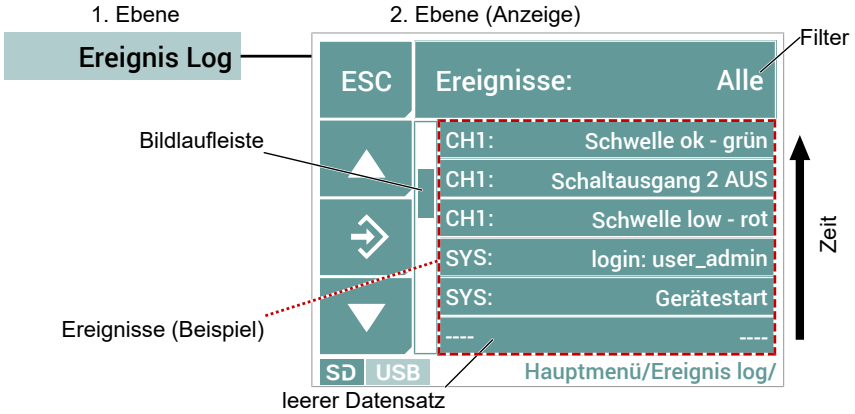
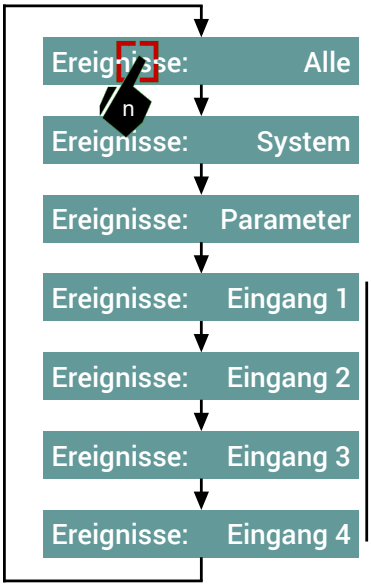


Abb. 52: Menü: Ereignis Log

Über einen Filter kann ausgewählt werden, welcher Typ von Ereignissen angezeigt wird. Der jeweils aktive Filter wird in der Titelzeile angezeigt. Folgende Einstellungen für den Filter sind möglich:



Ereignisliste

Alle Ereignisse werden dargestellt.

Alle das System betreffende Ereignisse werden dargestellt.

Alle Änderungen der Parameter werden dargestellt.

Alle den jeweiligen Eingang betreffende Ereignisse werden dargestellt.

Abb. 53: Navigation Filter

Ein bestimmter Filter wird durch wiederholtes (n-faches) ‚antippen' der Titelzeile ausgewählt.

Abhängig von der Filterdarstellung wird die Ereignisliste angezeigt. Eine Ereignisliste umfasst maximal 30 Datensätze. Jeweils 6 Datensätze bilden eine Bildschirmseite. Der gesamte Seitenspeicher umfasst somit 5 Seiten. Auf welcher Seite man sich im Seitenspeicher befindet wird durch eine Bildlaufleiste dargestellt. Die Navigation im Seitenspeicher erfolgt mit den Pfeiltasten ▲▼.

Ein Ereignis kann durch direktes Antippen aufgerufen werden. Die erscheinende Dialogbox bietet nähere Angaben zu dem Ereignis und ggf. die Option einer grafischen Darstellung.

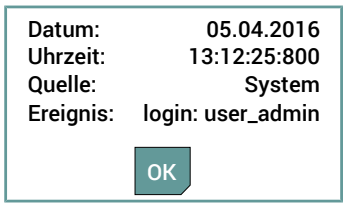


Abb. 54: Beispiel Dialogbox

5.4.3 Menü: Anmelden/Abmelden [Ebene 2]

Anmelden

Menüpfad: Hauptmenü/ Anmelden/

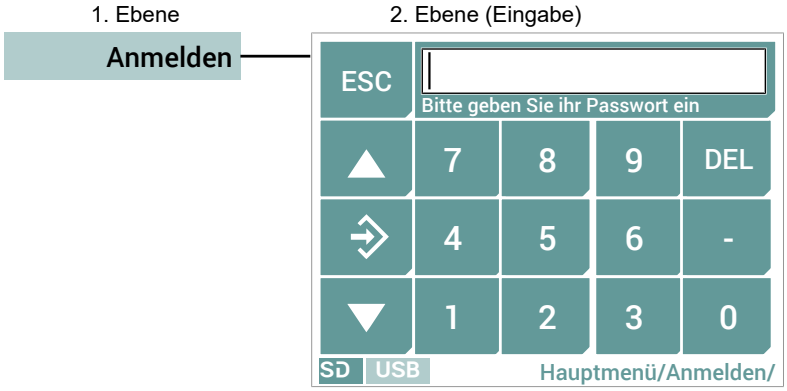


Abb. 55: Menü: Anmelden

Gegen Sie das Passwort ein und schließen Sie die Eingabe mit der OK Taste ⇨ ab. Auf dem Bildschirm erscheint eine Meldung, als welcher Benutzer Sie nun eingeloggt sind. Nachdem Sie die Meldung quittiert haben, kehren Sie in das Hauptmenü zurück.

Dort erschein nun die Schaltfläche ‚Abmelden'.

Abmelden

Menüpfad: Hauptmenü/ Anmelden/

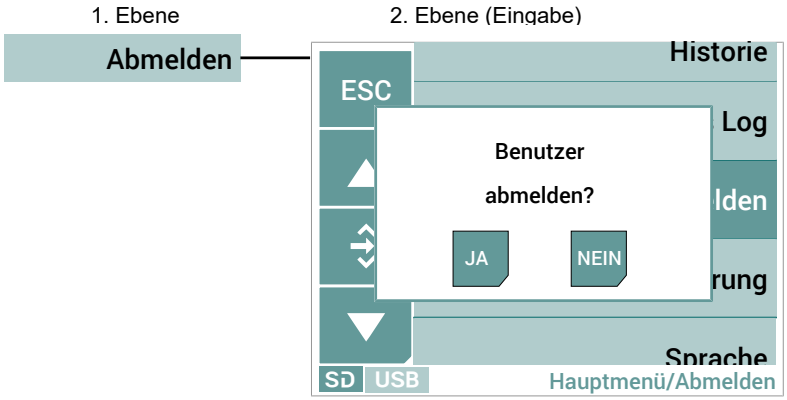


Abb. 56: Menü: Abmelden

Zum Abmelden betätigen Sie einfach die entsprechende Schaltfläche. Auf dem Bildschirm erscheint eine Meldung mit der sich der Benutzer abmelden kann.

HINWEIS! Nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne ohne Aktivität wird der Benutzer automatisch abgemeldet.

Diese Zeitspanne wird mit dem Parameter **Abmelden nach** im Menü Anzeige [▸ 38] festgelegt.

5.4.4 Menü: Parametrierung [Ebene 2]

Die Geräte der Serie EA15 werden in zwei grundsätzlich unterschiedlichen Varianten gebaut:

A. Geräte mit Analog- und Schaltausgängen

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/

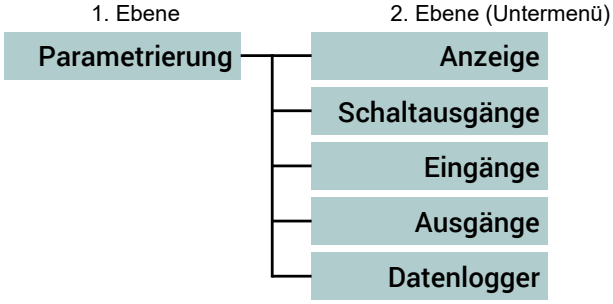


Abb. 57: Menü Parametrierung

Wegweiser [►Seite]

Menü: Anzeige [Ebene 3] [▸ 38]
Menü: Schaltausgänge [Ebene 3] [▸ 40]
Menü: Eingänge [Ebene 3] [▸ 47]
Menü: Ausgänge [Ebene 3] [▸ 82]
Menü: Datenlogger [Ebene 3] [▸ 87]

B. Geräte mit Modbus RTU Schnittstelle

Geräte mit einer Modbus RTU Schnittstelle verfügen weder über Analog- noch über Schaltausgänge. Die entsprechenden Menüpunkte werden daher bei diesen Geräten ausgeblendet.

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/

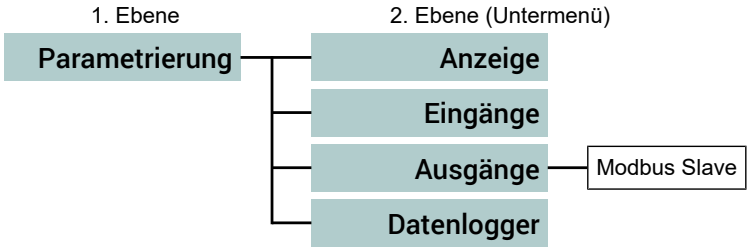


Abb. 58: Menü Parametrierung Modbus

Wegweiser [►Seite]

Menü: Anzeige [Ebene 3] [▸ 38]
Menü: Eingänge [Ebene 3] [▸ 47]
Menü: Ausgänge Modbus [Ebene 3] [▸ 85]
Menü: Datenlogger [Ebene 3] [▸ 87]

5.4.4.1 Menü: Anzeige [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Anzeige/

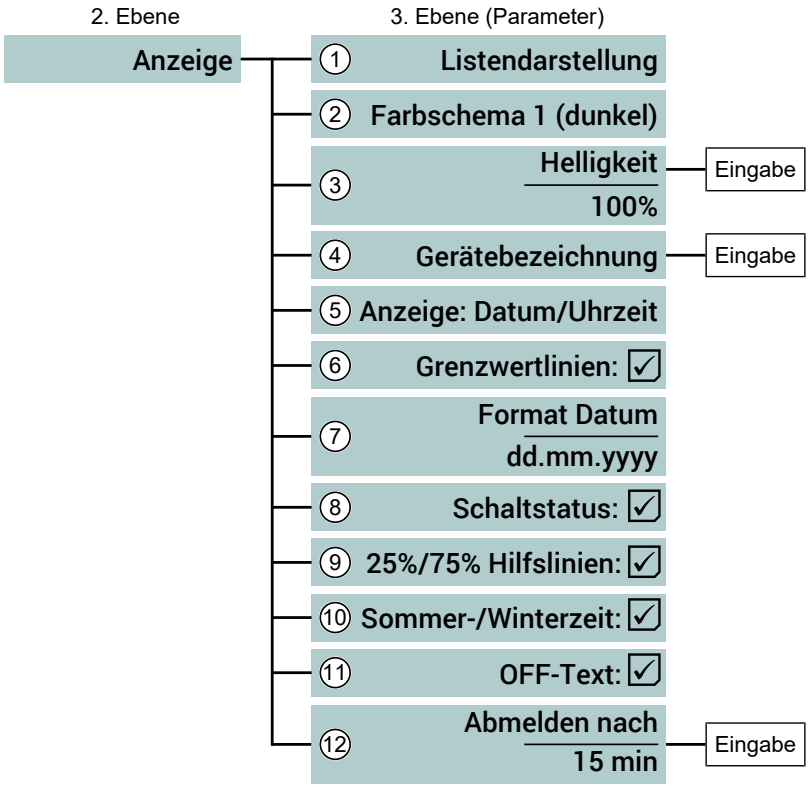


Abb. 59: Menü Anzeige (Beispiel)

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Listendarstellung** **Kacheldarstellung**	Mit diesem Parameter wird die Darstellungsart der Anzeige gewählt.
2	**Farbschema 1 (dunkel)** **Farbschema 2 (hell)**	Mit diesem Parameter wird das Design der Anzeige gewählt.
3	**Helligkeit** 30% … 100%	Mit diesem Parameter kann die Helligkeit der Anzeige in 10 % Schritten eingestellt werden. Die Einstellung wirkt sich unmittelbar auf die Anzeige aus.
4	**Gerätebezeichnung** 0 … 29 Zeichen	Für die Gerätebezeichnung kann eine beliebige Zeichenfolge verwendet werden. Beachten Sie, dass die Darstellung durch den zur Verfügung stehenden Platz in der Statuszeile begrenzt ist.
5	**Anzeige: Datum/Uhrzeit** **Anzeige: Bezeichnung**	Mit diesem Parameter wird festgelegt, was in der Statuszeile angezeigt wird.
6	**Grenzwertlinien** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob die eingestellten Grenzwerte in der Detailansicht dargestellt werden.
7	**Format Datum** **dd.mm.yyyy**	Mit diesem Parameter wird das Datumsformat eingestellt.
8	**Schaltstatus** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Status der Schaltausgänge in der Betriebsanzeige dargestellt werden soll.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
9	**25%/ 75% Hilfslinien** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob die Hilfslinien bei 25 % und 75 % vom Eingangssignal dargestellt werden oder nicht.
10	**Sommer-/Winterzeit** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob eine automatische Umschaltung zwischen europäischer Sommer- und Winterzeit erfolgen soll. Zusätzlich muss die Uhr gestellt werden, da die jeweilige Zeitzone nicht berücksichtigt wird.
11	**OFF-Text** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Es besteht die Möglichkeit Eingangskanäle abzuschalten. Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob dieser Zustand auf dem Bildschirm durch den Text **'OFF'** angezeigt wird.
12	**Abmelden nach** 0…60 min	Automatischer Logout Mit diesem Parameter wird die Zeitspanne festgelegt, nach deren Ablauf die Parametrierung abgebrochen wird, sofern keine Eingabe mehr erfolgt ist.

5.4.4.2 Menü: Schaltausgänge [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Schaltausgänge/

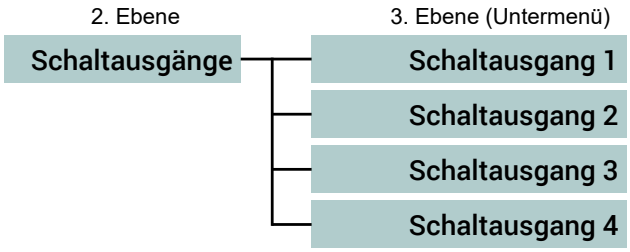


Abb. 60: Menü Schaltausgänge

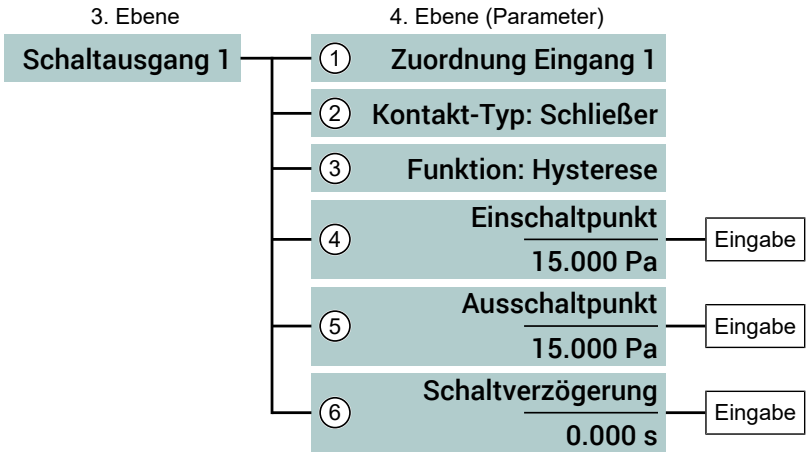
Die Parametrierung eines Schaltausgangs ist für alle Schaltausgänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel von Schaltausgang 1 erläutert.

5.4.4.2.1 Menü: Schaltausgang 1 [Ebene 4]

Die Schaltausgänge können sowohl den Eingangssignalen als auch den Farbwechseln zugeordnet werden. Abhängig davon welche Zuordnung gewählt wird ändert sich das nachfolgende Untermenü.

A. Zuordnung zu den Eingangssignalen

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Schaltausgänge/Schaltausgang1/



Menü Schaltausgang 1 (Zuordnung: Eingangssignale)

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Zuordnung Eingang: 1** **Zuordnung Eingang: 2** **Zuordnung Eingang: 3** **Zuordnung Eingang: 4** Zuordnung: Farbwechsel **Zuordnung Eingang: -**	Mit diesem Parameter wird der Schaltausgang 1 einem Eingang (1…4) zugeordnet, oder abgeschaltet (-).
2	**Kontakt-Typ: Schließer** **Kontakt-Typ: Öffner**	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Schaltausgang 1 mit einen Öffner- oder Schließer-Kontakt arbeitet.

Die Parameterliste ändert sich abhängig vom Parameter **Funktion**:

Hysterese

3	**Funktion: Hysterese**	Hysteresefunktion
4	**Einschaltpunkt**	Es öffnet sich ein Eingabefenster. Die möglichen Grenzwerte der Eingabe sind abhängig vom eingestellten Messbereich.
5	**Ausschaltpunkt**	

Fenster

3	**Funktion: Fenster**	Fensterfunktion
4	**Fenster max.**	Es öffnet sich ein Eingabefenster. Die möglichen Grenzwerte der Eingabe sind abhängig vom eingestellten Messbereich.
5	**Fenster min.**	

6	**Schaltverzögerung** 0 = AUS 0,01 … 10800 s	Mit diesem Parameter kann in 10 ms Schritten eine Schaltverzögerung des Schaltausgangs festgelegt werden.

Legende:

- Eingangssignal
- Messbereich
- steigendes Eingangssignal
- fallendes Eingangssignal
- **NO: Schließer**
- Kontakt geschlossen
- Kontakt offen
- **NC: Öffner**
- Kontakt offen
- Kontakt geschlossen

Hysteresefunktion

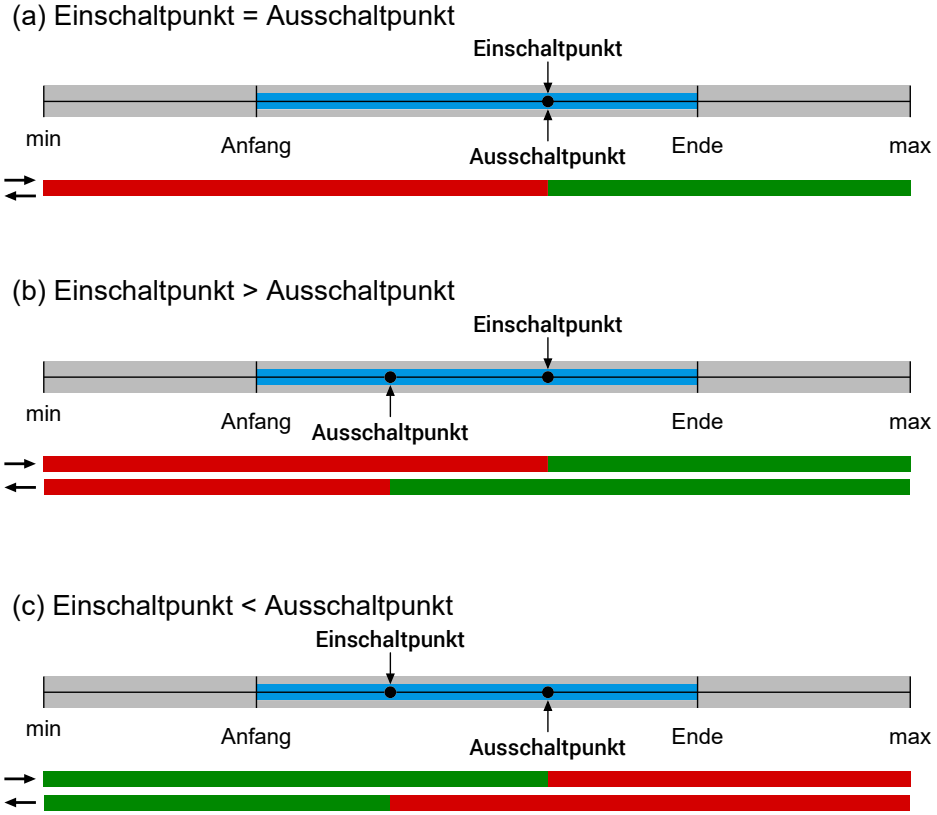


Abb. 61: Hysteresefunktion

Fensterfunktion

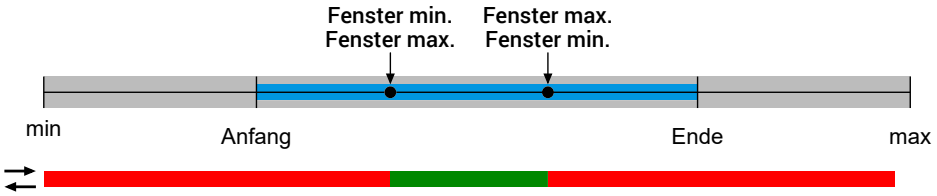


Abb. 62: Fensterfunktion

B. Zuordnung zu den Farbwechseln

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Schaltausgänge/Schaltausgang1/

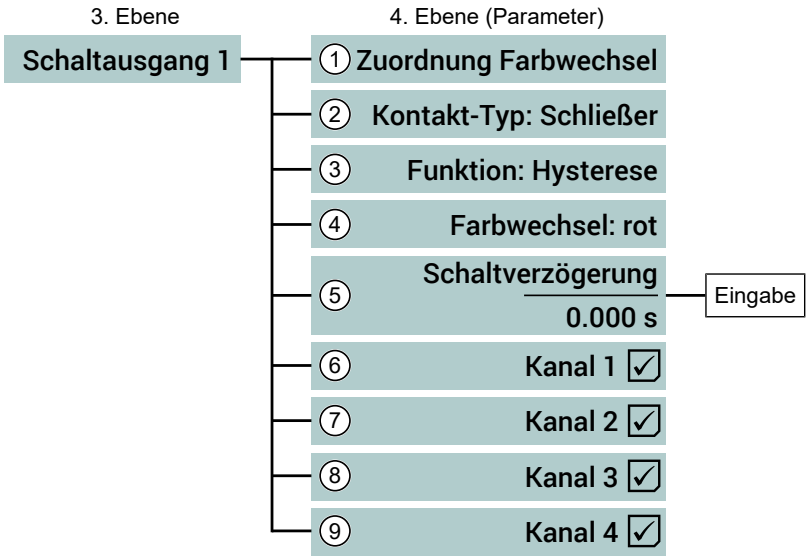


Abb. 63: Menü Schaltausgang 1 (Zuordnung: Farbwechsel)

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	Zuordnung Eingang: 1 Zuordnung Eingang: 2 Zuordnung Eingang: 3 Zuordnung Eingang: 4 **Zuordnung: Farbwechsel** Zuordnung Eingang: -	Mit diesem Parameter wird der Schaltausgang 1 einem Farbwechsel zugeordnet
2	**Kontakt-Typ: Schließer** **Kontakt-Typ: Öffner**	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Schaltausgang 1 mit einen Öffner- oder Schließer-Kontakt arbeitet.
3	**Funktion: Hysterese**	Hysteresefunktion
	Funktion: Fenster	Fensterfunktion
4	**Farbwechsel: rot** **Farbwechsel: gelb**	Mit diesem Parameter wird festgelegt, auf welchen Farbwechsel der Schaltausgang reagiert.
5	**Schaltverzögerung** 0 = AUS 0,01 … 10800 s	Mit diesem Parameter kann in 10 ms Schritten eine Schaltverzögerung des Schaltausgangs festgelegt werden.
6	**Kanal 1** ☑ Ja ☒ Nein	Mit diesen Parametern kann eingestellt werden, ob der Farbwechsel des jeweiligen Kanals überwacht werden soll oder nicht.
7	**Kanal 2** ☑ Ja ☒ Nein	
8	**Kanal 3** ☑ Ja ☒ Nein	
9	**Kanal 4** ☑ Ja ☒ Nein	

Ampelfunktion

Die sogenannte ‚Ampelfunktion' wird aktiviert, indem der Paramater **Zuordnung Farbwechsel** eingestellt wird. Sie dient zur Ansteuerung von externen Signalmeldern durch einen Schaltausgang abhängig vom Farbwechsel der Messwertanzeige.

Mit den Parameter Kanal 1 bis Kanal 4 kann eingestellt werden, ob der jeweilige Schaltausgang auf den Farbwechsel eines bestimmten Kanals oder aller Kanäle reagieren soll.

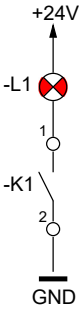
Beispiel1:

Externer Signalmelder für Farbwechsel ‚Rot' auf Kanal 1

- Ein Leuchtmelder ist am Kontakt K1 (Schaltausgang 1) angeschlossen und soll leuchten, wenn der Farbwechsel des ersten Kanals auf Rot erfolgt.

Die Schaltschwellen werden bei der Konfiguration des Analogeingang 1 festgelegt.

Parameter	Schalteingang 1
Zuordnung:	Farbwechsel
Kontakt-Typ:	Schließer
Funktion:	Fenster
Farbwechsel:	rot
Schaltverzögerung:	0 s
Kanal 1	☑
Kanal 2	☒
Kanal 3	☒
Kanal 4	☒



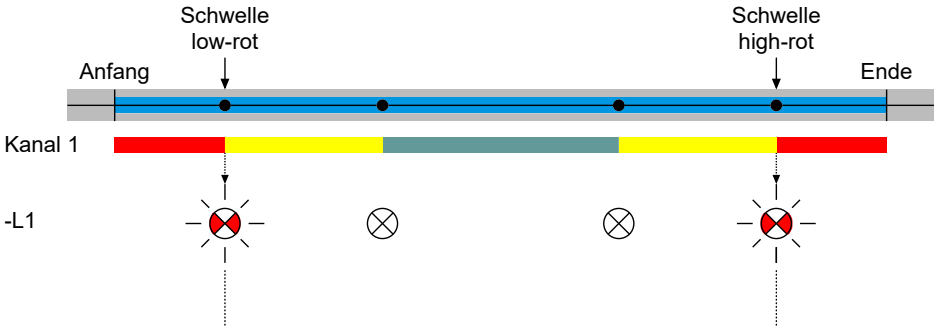


Abb. 64: Beispiel Signalmelder Kanal1

Werden alle Kanäle ausgewählt, so leuchtet der Leuchtmelder sobald einer der überwachten Kanäle 1 bis 4 auf Rot wechselt.

Abb. 65: Beispiel Signalmelder alle Kanäle

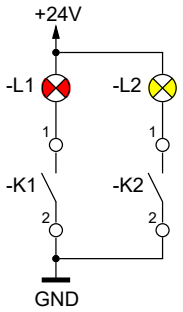
Beispiel2:

Externer Signalmelder für Farbwechsel ‚Rot' und ‚Gelb' auf Kanal 1

- Ein Leuchtmelder ist am Kontakt K1 (Schaltausgang 1) angeschlossen und soll leuchten, wenn der Farbwechsel des ersten Kanals auf Rot erfolgt.
- Ein zweiter Leuchtmelder ist am Kontakt K2 (Schaltausgang 2) angeschlossen und soll leuchten, wenn der Farbwechsel des ersten Kanals auf Gelb erfolgt.

Die Schaltschwellen werden bei der Konfiguration des Analogeingang 1 festgelegt.

Parameter	Schalteingang 1	Schalteingang 2
Zuordnung:	Farbwechsel	Farbwechsel
Kontakt-Typ:	Schließer	Schließer
Funktion:	Fenster	Fenster
Farbwechsel:	rot	gelb
Schaltverzögerung:	0 s	0 s
Kanal 1	☑	☑
Kanal 2	☒	☒
Kanal 3	☒	☒
Kanal 4	☒	☒



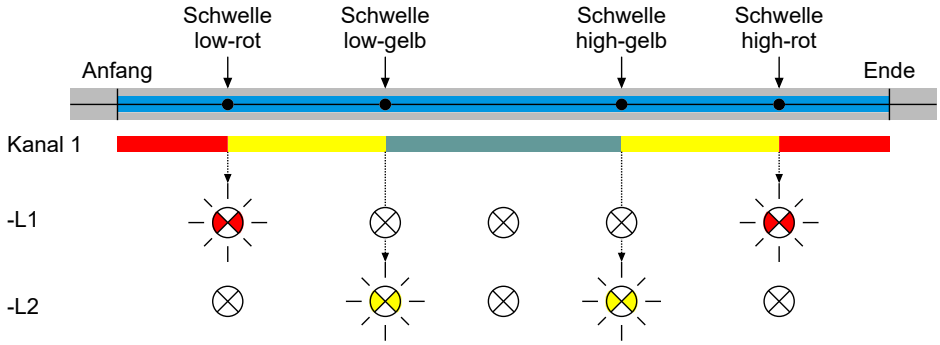


Abb. 66: Beispiel zwei Signalmelder Kanal 1 (Fensterfunktion)

In diesem Beispiel wurde die Fensterfunktion verwendet. Bei der Hysteresefunktion schalten die Kontakte jedoch wie folgt:

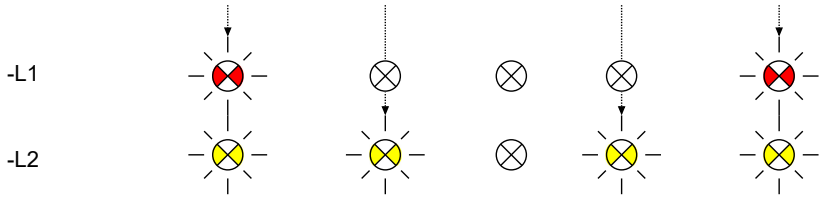


Abb. 67: Beispiel zwei Signalmelder Kanal 1 (Hysteresefunktion)

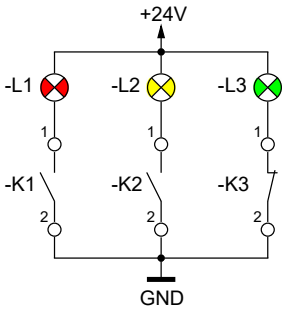
Beispiel3:

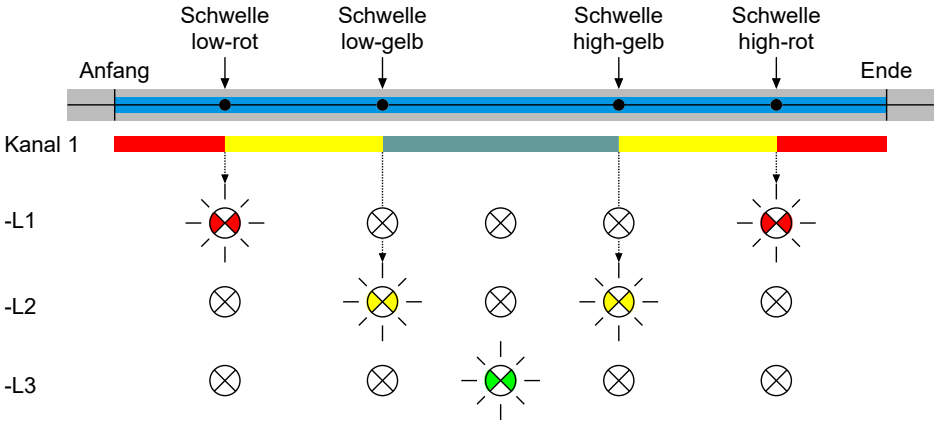
Externer Signalmelder für Farbwechsel ‚Rot' ‚Gelb' und ‚Grün' auf Kanal 1

- Ein Leuchtmelder ist am Kontakt K1 (Schaltausgang 1) angeschlossen und soll leuchten, wenn der Farbwechsel des ersten Kanals auf Rot erfolgt.
- Ein zweiter Leuchtmelder ist am Kontakt K2 (Schaltausgang 2) angeschlossen und soll leuchten, wenn der Farbwechsel des ersten Kanals auf Gelb erfolgt.
- Ein dritter Leuchtmelder ist am Kontakt K3 angeschlossen und soll leuchten, wenn kein Farbwechsel (grün) erfolgt ist.

Die Schaltschwellen werden bei der Konfiguration des Analogeingang 1 festgelegt.

Parameter	Schalteingang 1	Schalteingang 2	Schalteingang 3
Zuordnung:	Farbwechsel	Farbwechsel	Farbwechsel
Kontakt-Typ:	Schließer	Schließer	Öffner
Funktion:	Fenster	Fenster	Fenster
Farbwechsel:	rot	gelb	gelb
Schaltverzögerung:	0 s	0 s	0 s
Kanal 1	☑	☑	☑
Kanal 2	☒	☒	☒
Kanal 3	☒	☒	☒
Kanal 4	☒	☒	☒





Beispiel drei Signalmelder Kanal 1 (Fensterfunktion)

5.4.4.3 Menü: Eingänge [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/

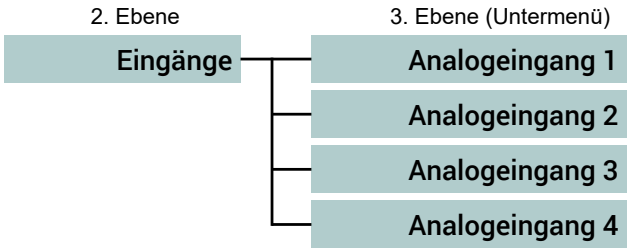


Abb. 68: Menü Eingänge

Die Parametrierung eines Analogeingangs ist für alle Analogeingänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel von Analogeingang 1 [▸ 48] erläutert.

5.4.4.3.1 Menü: Analogeingang 1 [Ebene 4]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/

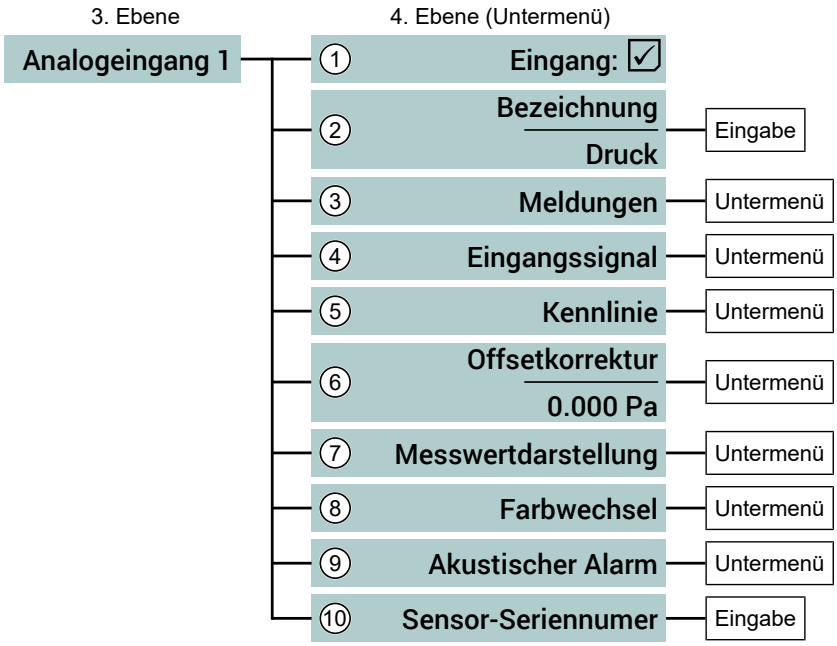
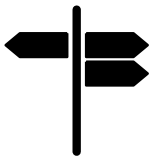


Abb. 69: Menü Analogeingang1

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Eingang** ☑ Aktiv (Standardwert) ☒ Deaktiv	Mit diesem Parameter kann der entsprechende Analogeingang deaktiviert werden.
2	**Bezeichnung** Druck	Eingabe der Bezeichnung (z.B. Druck), die auf der Messwertanzeige erscheinen soll.
3	**Meldungen**	In diesem Untermenü werden die Meldungen festgelegt, die abhängig vom Farbwechsel ausgegeben werden.
4	**Eingangssignal**	In diesem Untermenü wird Signaltyp und Bereich des Eingangssignals eingestellt.
5	**Kennlinie**	In diesem Untermenü werden die Kennlinienparameter definiert.
6	**Offsetkorrektur**	In diesem Untermenü kann eine Offsetkorrektur durchgeführt werden.
7	**Messwertdarstellung**	In diesem Untermenü werden Vor- und Nachkomastellen definiert.
8	**Farbwechsel**	In diesem Untermenü werden die Grenzwertschwellen für den Farbwechsel definiert.
9	**Akustischer Alarm**	In diesem Untermenü werden die Grenzwertschwellen für den Alarm definiert.
10	**Sensor-Seriennummer**	Eingabe der Seriennummer des angeschlossenen Sensors.



Wegweiser [►Seite]

Untermenü: Meldungen [Ebene 5] [▸ 51]
Untermenü: Eingangssignal [Ebene 5] [▸ 52]
Untermenü: Kennlinie [Ebene 5] [▸ 53]
Untermenü: Offsetkorrektur [Ebene 5] [▸ 73]
Untermenü: Messwertdarstellung [Ebene 5] [▸ 74]
Untermenü: Farbwechsel [Ebene 5] [▸ 75]
Untermenü: Akustischer Alarm [Ebene 5] [▸ 79]

5.4.4.3.1.1 Eingabe: Bezeichnung [Ebene5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Bezeichnung/

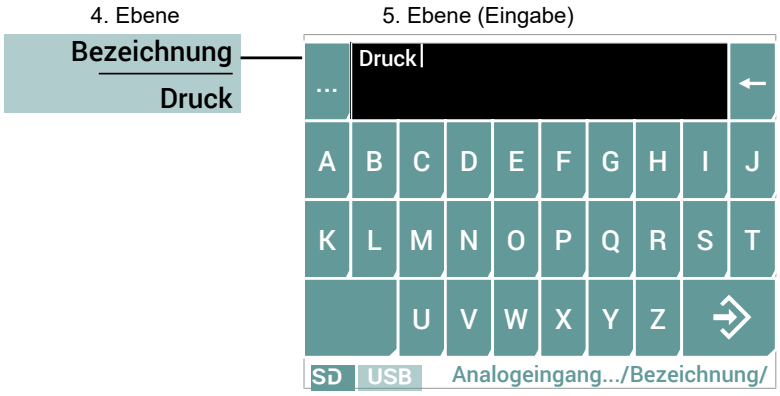


Abb. 70: Eingabe: Bezeichnung

5.4.4.3.1.2 Untermenü: Meldungen [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Meldungen/

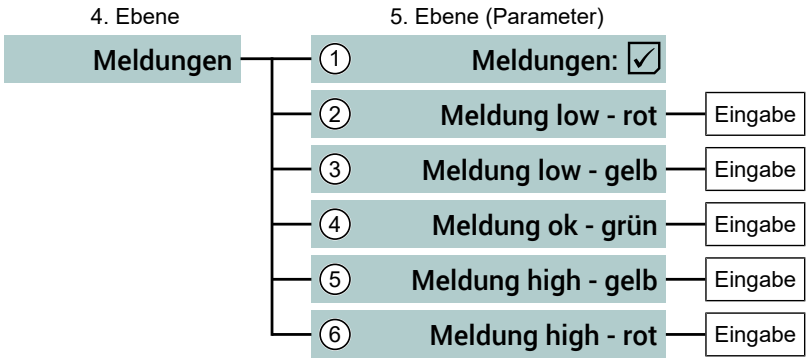


Abb. 71: Menü Meldungen

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Meldungen** ☑Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob für den betreffenden Eingang Statusmeldungen auf der Betriebsanzeige angezeigt werden.
2	**Meldung low - rot**	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den unteren Schwellwert – Rot definiert.
3	**Meldung low - gelb**	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den unteren Schwellwert – Gelb definiert.
4	**Meldung ok - grün**	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den ‚grünen Bereich' definiert.
5	**Meldung high - gelb**	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den oberen Schwellwert – Gelb definiert.
6	**Meldung high - rot**	Mit diesem Parameter wird der Meldetext für den oberen Schwellwert – Rot definiert.

Beim Aufruf der Parameter 2 … 6 öffnet sich ein Eingabefenster, wie es in Abschnitt Eingabe von Texten [▸ 24] dargestellt wird.

Die folgende Grafik vermittelt den Zusammenhang zwischen Schwellenwerten und Farbwechsel.

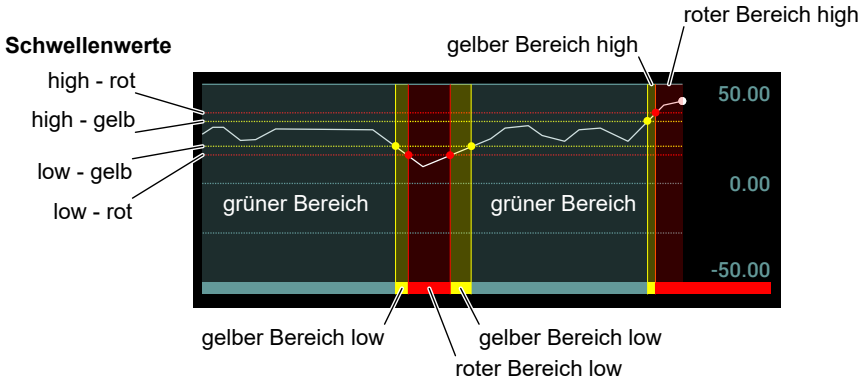


Abb. 72: Schwellenwerte

5.4.4.3.1.3 Untermenü: Eingangssignal [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Eingangssignal

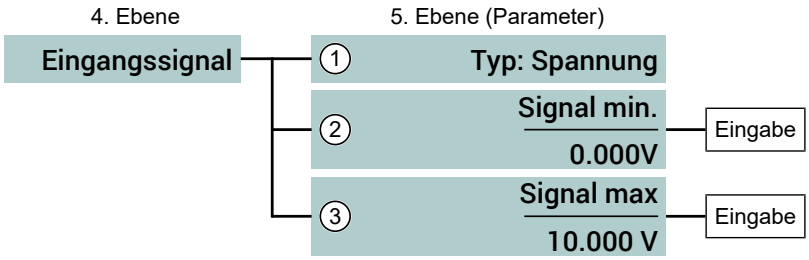


Abb. 73: Menü Eingangssignal

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Typ: Spannung** **Typ: Strom**	Mit diesem Parameter wird der Signaltyp definiert. Abhängig vom Signaltyp ändert sich die Einheit der nachfolgenden Parameter.
2	**Signal min.** 0.000V … 10.500 V 0.000mA … 20.500 mA	Dieser Parameter definiert die untere Signalgrenze des Eingangssignals. Die Eingabe muss innerhalb der zulässigen Signalgrenzen liegen.
3	**Signal max.** 0.000V … 10.500 V 0.000mA … 20.500 mA	Dieser Parameter definiert die obere Signalgrenze des Eingangssignals. Die Eingabe muss innerhalb der zulässigen Signalgrenzen liegen.

5.4.4.3.1.4 Untermenü: Kennlinie [Ebene 5]

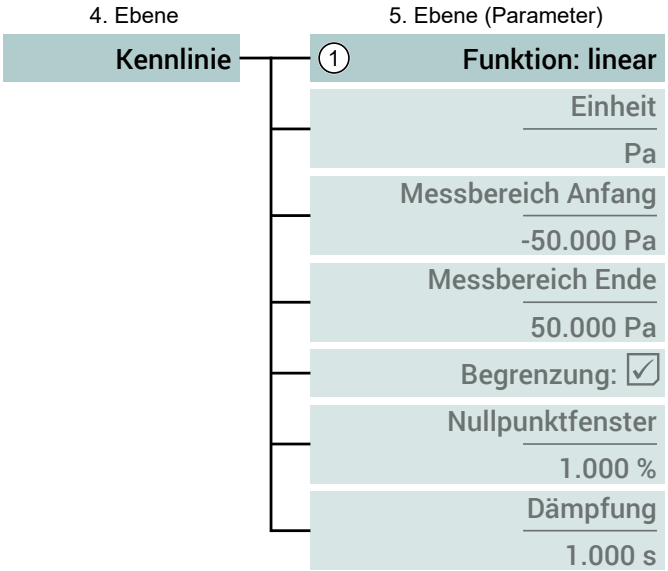
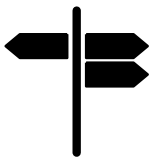


Abb. 74: Menü Kennlinie: Funktion

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Funktion: linear** **Funktion: radiziert** **Funktion: Durchfluss** **Funktion: Tabelle** **Funktion: Differenz** **Funktion: Dyn. Filterüberwachung**	Der Parameter Funktion bestimmt den Kennlinientyp. Jeder Kennlinientyp erfordert andere Parameter, so dass sich das Menü abhängig vom Parameterwert ändert.

Wegweiser [▶Seite]



Funktion = <linear> [▶ 54]
Funktion = <radiziert> [▶ 56]
Funktion = <Durchfluss> [▶ 58]
Funktion = <Tabelle> [▶ 61]
Funktion = <Differenz> [▶ 64]
Funktion = <dyn. Filterüberwachung> [▶ 67]

5.4.4.3.1.4.1 Funktion: linear [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/

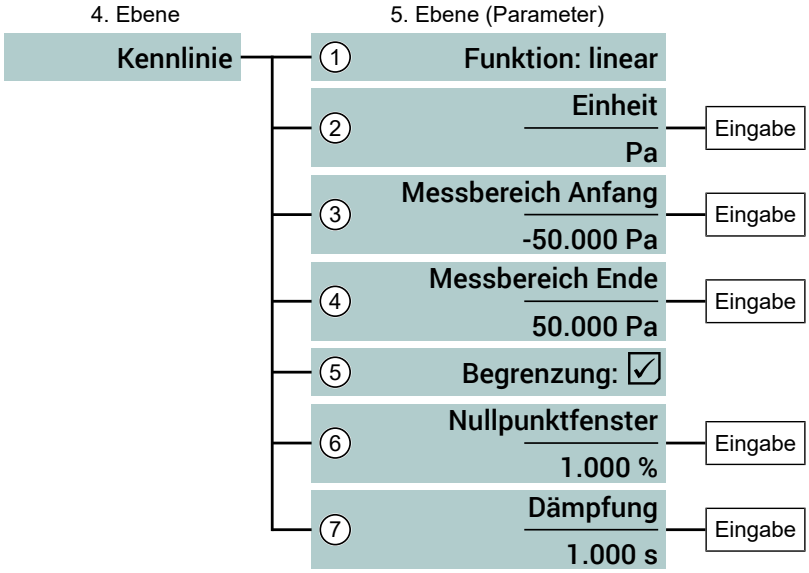


Abb. 75: Menü Kennlinie linear

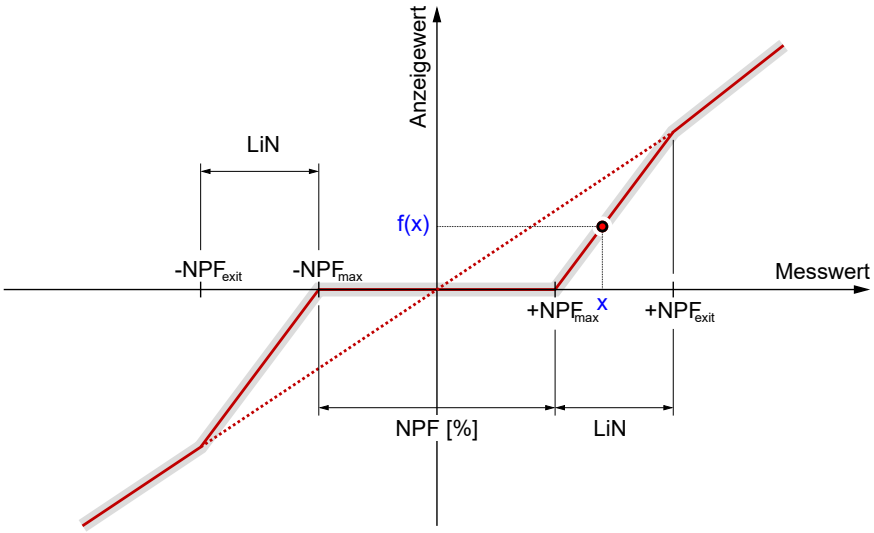
HINWEIS! Das Ausgangssignal folgt stets dem Anzeigewert

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Funktion: linear**	Der Kennlinientyp ‚**linear**' wird ausgewählt.
2	**Einheit**	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für das Eingangssignal festgelegt.
3	**Messbereich Anfang**	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches festgelegt.
4	**Messbereich Ende**	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches festgelegt.
5	**Begrenzung** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter kann Anzeige und Ausgangssignal auf den eingestellten Messbereich (Anfang – Ende) begrenzt werden.
6	**Nullpunktfenster** 0,00 … 25.00 %	Mit diesem Parameter wird ein Bereich um Null herum definiert, bei dem der Messwert auf null gesetzt wird (vgl. Abb.).
7	**Dämpfung** 0,000 … 30,000 s	Mit diesem Parameter kann das Eingangs-signal gedämpft werden.

Nullpunktfenster

In vielen Fällen stört eine unruhige Anzeige im Normalbetrieb nicht, wohl aber in einem ruhenden Zustand, wenn ein Anzeigewert von Null erwartet wird.

Mit dem Parameter **Nullpunktfenster** wird eine Umgebung um Null (NPF) definiert. Alle Messwerte innerhalb des Nullpunktfensters werden auf der Anzeige als Null Wert angezeigt. Verlässt der Messwert diesen Bereich, so wird der Anzeigewert f(x) zunächst angenähert. Ab dem Fensterwert NPF_{exit} stimmen dann Messwert und Anzeige wieder überein.



MB_A = *Messbereich Anfang*
MB_E = *Messbereich Ende*
NPF = Nullpunktfenster

LiN = Linearer Näherungsbereich

Lineare Näherung:

$$NPF_{max} = |MB_E - MB_A| * \frac{NPF}{100} * 0{,}5$$

$$f(x) = \frac{|x| - NPF_{max}}{NPF_{exit} - NPF_{max}} * NPF_{exit}$$

$$NPF_{exit} = 2 * NPF_{max}$$

Abb. 76: Nullpunktfenster

5.4.4.3.1.4.2 Funktion: radiziert [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/

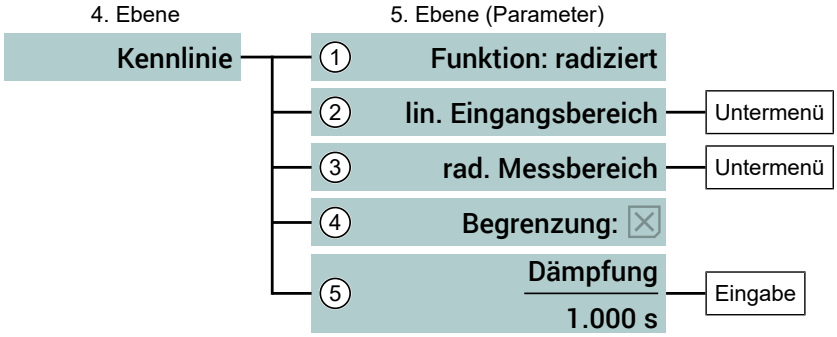


Abb. 77: Menü Kennlinie radiziert

Mit dem Parameterwert <*Funktion: radiziert*> wird die Eingangskennlinie auf eine radizierte Kennlinie umgestellt. Auf der Parameterebene kommen zwei Untermenüs hinzu.

- Im Untermenü: lin. Eingangsbereich [Ebene 6] [▸ 57]
  wird der Eingangsbereich nach den technischen Daten des verwendeten Sensors parametriert.
- Im Untermenü: rad. Messbereich [Ebene 6] [▸ 57]
  wird der Messbereich (Anfang, Ende, Einheit) parametriert.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Funktion: radiziert**	Der Kennlinientyp ‚**radiziert**' wird ausgewählt.
2	**lin. Eingangsbereich**	Untermenü zur Parametrierung des linearen Eingangsbereichs.
3	**rad. Messbereich**	Untermenü zur Parametrierung des radizierten Messbereichs.
4	**Begrenzung** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter können Anzeige und Ausgangssignal auf den eingestellten Messbereich (Anfang – Ende) begrenzt werden.
5	**Dämpfung** 0,000 … 30,000 s	Mit diesem Parameter kann das Eingangssignal gedämpft werden.

Untermenü: lin. Eingangsbereich [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie: radiziert/lin. Eingangsbereich/

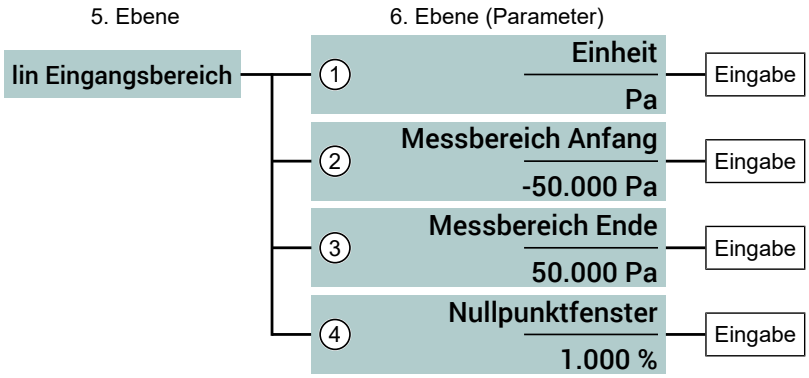


Abb. 78: Untermenü: lin. Eingangsbereich

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Einheit**	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für die Messwertanzeige festgelegt. Es können max. 5 Zeichen verwendet werden.
2	**Messbereich Anfang**	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches festgelegt.
3	**Messbereich Ende**	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches festgelegt.
4	**Nullpunktfenster** 0,00 … 25.00 %	Mit diesem Parameter wird ein Bereich um Null herum definiert, bei dem der Messwert auf null gesetzt wird. *)

*) Siehe Abschnitt Funktion: linear [Ebene 5] [▸ 54].

Untermenü: rad. Messbereich [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie: radiziert/rad. Messbereich/

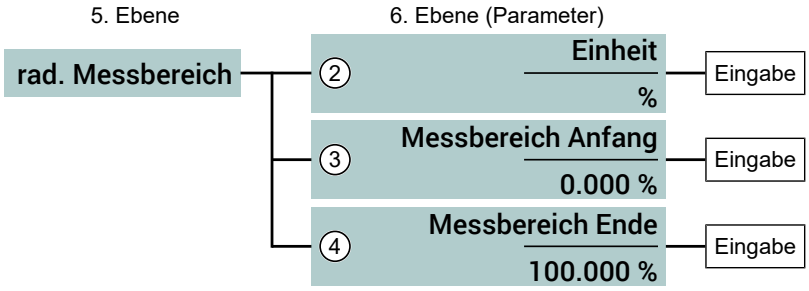


Abb. 79: Untermenü: rad. Messbereich

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Einheit**	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für Messwertanzeige des radizierten Signals festgelegt. Es können max. 5 Zeichen verwendet werden.
2	**Messbereich Anfang**	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches festgelegt.
3	**Messbereich Ende**	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches festgelegt.

5.4.4.3.1.4.3 Funktion: Durchfluss [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/

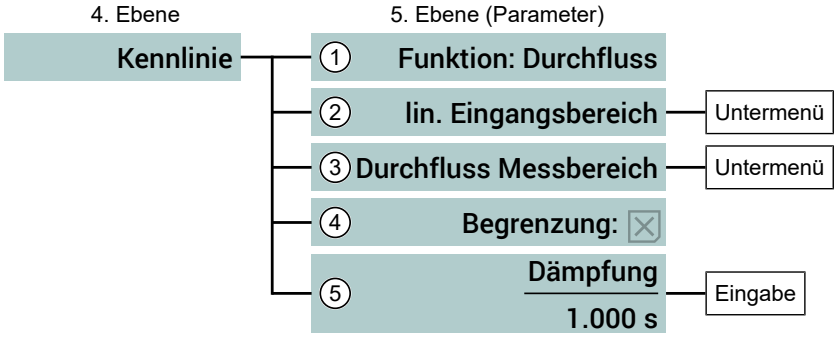


Abb. 80: Menü Kennlinie Durchfluss

Mit dem Parameterwert <*Funktion: Durchfluss*> wird die Eingangskennlinie auf eine radizierte für die Durchflussmessung angepasste Kennlinie umgestellt. Auf der Parameterebene kommen zwei Untermenüs hinzu.

- Im Untermenü: lin. Eingangsbereich [▸ 59] [Ebene 6]
  wird der Eingangsbereich nach den technischen Daten des verwendeten Sensors parametriert.
- Im Untermenü: Durchfluss Messbereich [▸ 60] [Ebene 6]
  wird der Messbereich mit Hilfe von Anlagenparametern automatisch parametriert.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Funktion: Durchfluss**	Der Kennlinientyp ‚**Durchfluss**' wird ausgewählt.
2	**Lin. Eingangsbereich**	Untermenü zur Parametrierung des linearen Eingangsbereichs.
3	**Durchfluss Messbereich**	Untermenü zur Parametrierung des Messbereichs.
4	**Begrenzung** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter können Anzeige und Ausgangssignal auf den eingestellten Messbereich (Anfang – Ende) begrenzt werden.
5	**Dämpfung** 0,000 … 30,000 s	Mit diesem Parameter kann das Eingangssignal gedämpft werden.

Untermenü: lin. Eingangsbereich [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie: Durchfluss/lin. Eingangsbereich/

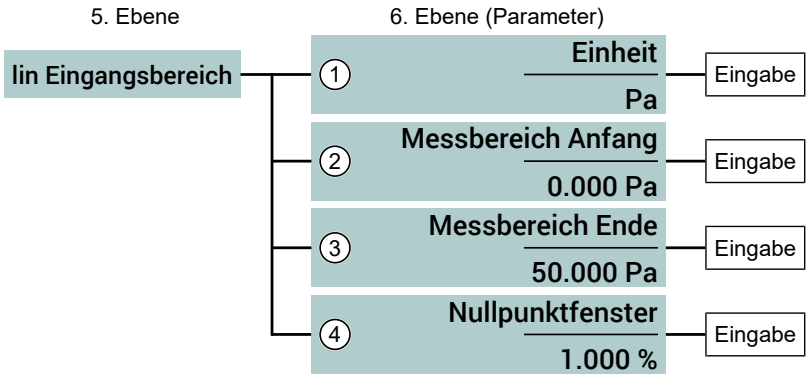


Abb. 81: Untermenü: lin. Eingangsbereich

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Einheit**	Einheit des angeschlossenen linearen Differenzdrucktransmitters
2	**Messbereich Anfang**	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches festgelegt.
3	**Messbereich Ende**	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches festgelegt.
4	**Nullpunktfenster** 0,00 … 25.00 %	Mit diesem Parameter wird ein Bereich um Null herum definiert, bei dem der Messwert auf null gesetzt wird. *)

*) Siehe Abschnitt Funktion: linear [Ebene 5] [▸ 54].

HINWEIS! Der Messbereichs Anfang muss bei der Durchflussmessung zwingend auf null gesetzt werden. Andere Werte führen zu einer Fehlermeldung.

Untermenü: Durchfluss Messbereich [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie: Durchfluss/Durchfluss Messbereich/

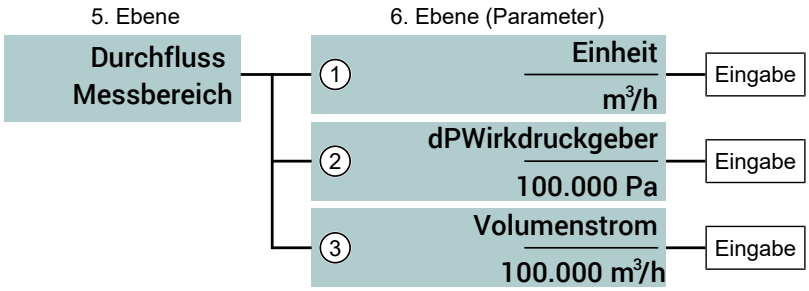


Abb. 82: Untermenü: Durchfluss Messbereich

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Einheit** m^3/h	Einheit der Durchflussmessung
2	**dP Wirkdruckgeber**]0 … 999999] Pa	Anlagenparameter: Differenzdruck des Wirkdruckgebers bei dem durch den Parameter **<Volumen-strom>** festgelegten Wert.
3	**Volumenstrom** 0 … 999999 m^3/h	Anlagenparameter: Volumenstrom bei dem durch den Parameter **<dP Wirkdruckgeber>** festgelegten Wert.

Die Radizier Funktion (Messbereichs-Anfang und –Ende) wird automatisch aus den Anlagenparameter berechnet.

HINWEIS! Der Wert null ist für den Parameter dP Wirkdruckgeber unzulässig und führt zu einer Fehlermeldung.

5.4.4.3.1.4.4 Funktion: Tabelle [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/

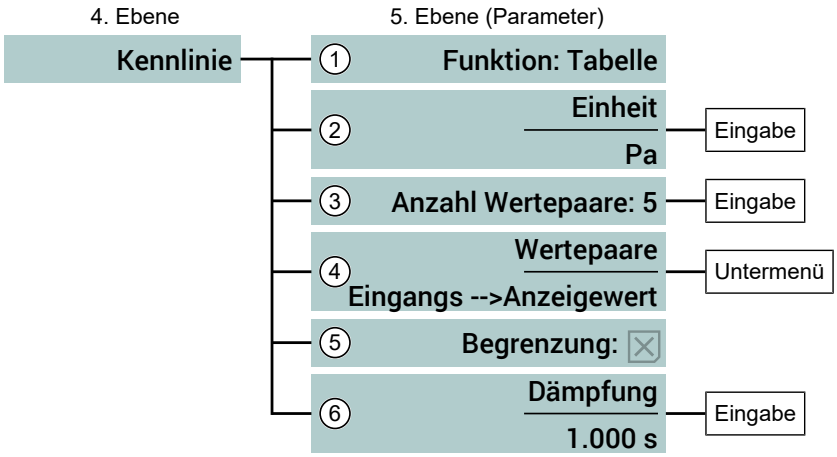


Abb. 83: Menü Kennlinie Tabelle

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Funktion: Tabelle**	Der Kennlinientyp ‚**Tabelle**' wird ausgewählt.
2	**Einheit**	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für den Anzeigewert festgelegt. Es können max. 5 Zeichen verwendet werden.
3	**Anzahl Wertepaare**	Mit diesem Parameter wird die Anzahl der Wertepaare einer Tabelle definiert.
4	**Wertepaare**	Für jedes Wertepaar wird ein Eingangswert einem Anzeigewert zugeordnet.
5	**Begrenzung** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter kann Anzeige und Ausgangssignal auf den eingestellten Messbereich (Anfang – Ende) begrenzt werden.
6	**Dämpfung** 0,000 … 30,000 s	Mit diesem Parameter kann das Eingangssignal gedämpft werden.

Mit der Tabellenfunktion ist es möglich die Eingangskennlinie des Sensors an beliebigen Stellen (Stützpunkten) zu korrigieren. Die Änderungen wirken sich auf Anzeigewert und Ausgangssignal aus.

Jeder Stützpunkt wird durch ein Wertepaar aus Eingangswert (Ex) und Ausgangswert (Ax) angegeben. Der Index ‚x' gibt dabei die Nummer des Wertepaares an. Es müssen immer mindestens drei Wertepaare angegeben werden. Die maximale Anzahl (n) beträgt 30.

Das erste Wertepaar ist dabei dem Messbereichsanfang zugeordnet und das letzte Wertepaar dem Messbereichsende. Zwischen zwei Werten wird die Kennlinie linear interpoliert. Der nachfolgende Wert muss stets größer sein als sein Vorgänger. Ein kleinerer Wert ist nicht zulässig. Bei einer fallenden Kennlinie gilt entsprechend, dass der Nachfolger stets kleiner sein muss als der Vorgänger.

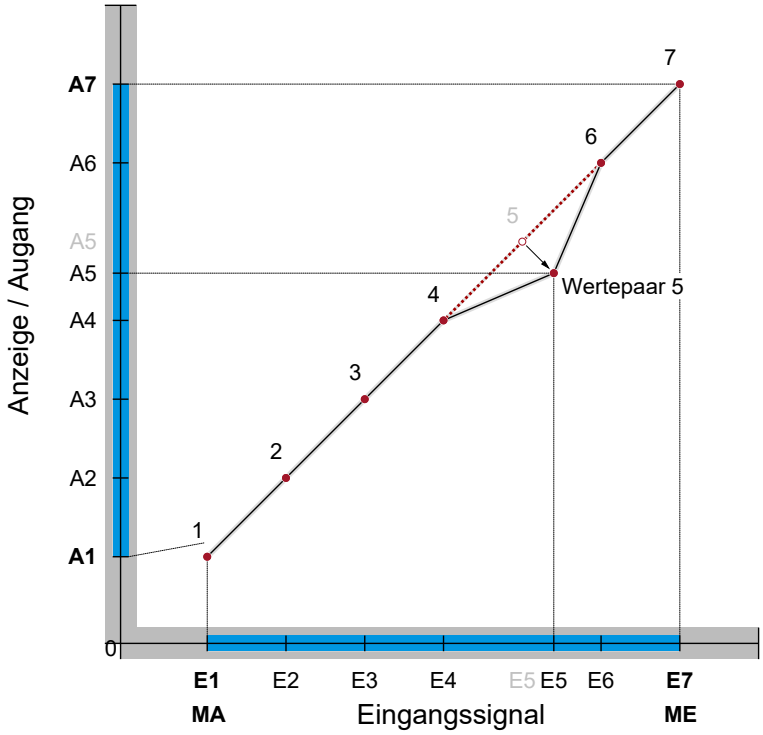


Abb. 84: Tabellenfunktion (n=7)

Die Tabelle soll aus 7 Wertepaaren bestehen. Vom Eingangssignal 0 … 10 V soll der Bereich 2 … 8V genutzt werden. Der Grundmessbereich ist 0 … 100 Pa. Die Anzeige soll im Messbereichsanfang 10 Pa und am Messbereichsende 80 Pa anzeigen.

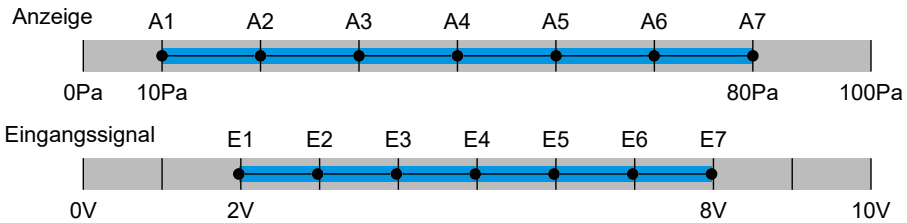


Abb. 85: Aufteilung der Kennlinie

Beispiel:

Anzahl der Wertepaare *n = 7*
Eingangsignal Anfang *E1 = 2 V*
Eingangsignal Ende *E7 = 8 V*
Anzeigebereich Anfang *A1 = 10 Pa*
Anzeigebereich Ende *A7 = 80 Pa*

E1= 2V	**A1= 10,000 Pa**	
E2= 3V	A2= 20,000 Pa	
E3= 4V	A3= 30,000 Pa	
E4= 5V	A4= 40,000 Pa	
E5= 6,2V	A5= 40,750 Pa	← abweichender Wert (s. Grafik Tabellenfunktion)
E6= 7V	A6= 60,000 Pa	
E7= 8V	**A7= 80,000 Pa**	

Abb. 86: Berechnung der Kennlinie

Untermenü: Wertepaare [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie: Tabelle/Wertepaare/

HINWEIS! Standardmäßig ist eine leere Tabelle vorhanden. Die Stützpunkte müssen vom Anwender errechnet und eingegeben werden.

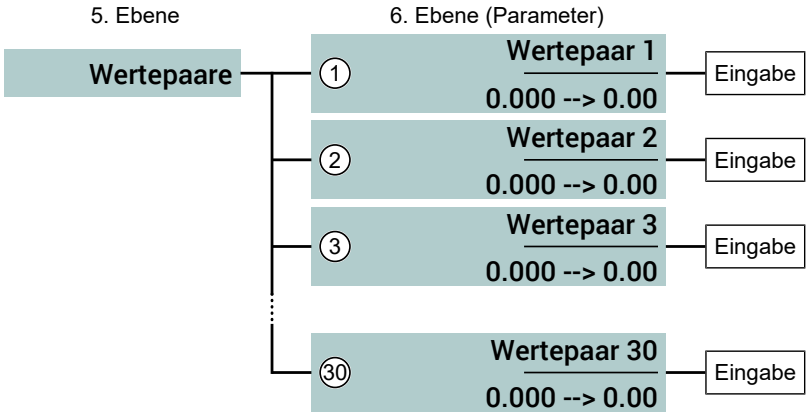
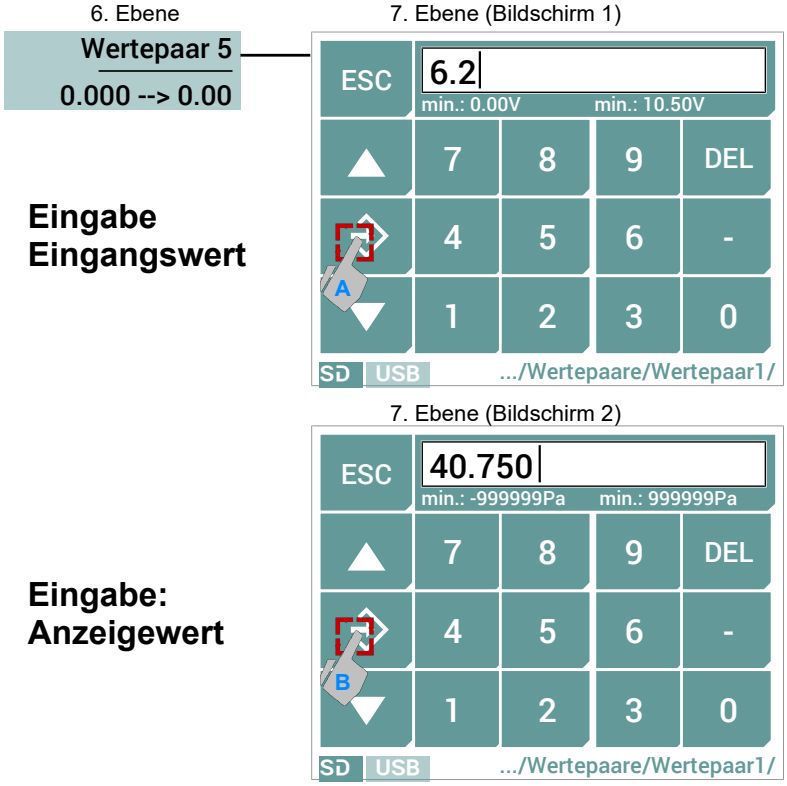


Abb. 87: Untermenü: Wertepaare

Eingabe der Wertepaare [Ebene7]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie: Tabelle/Wertepaare/Wertepaar1



5.4.4.3.1.4.5 Funktion: Differenz [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/

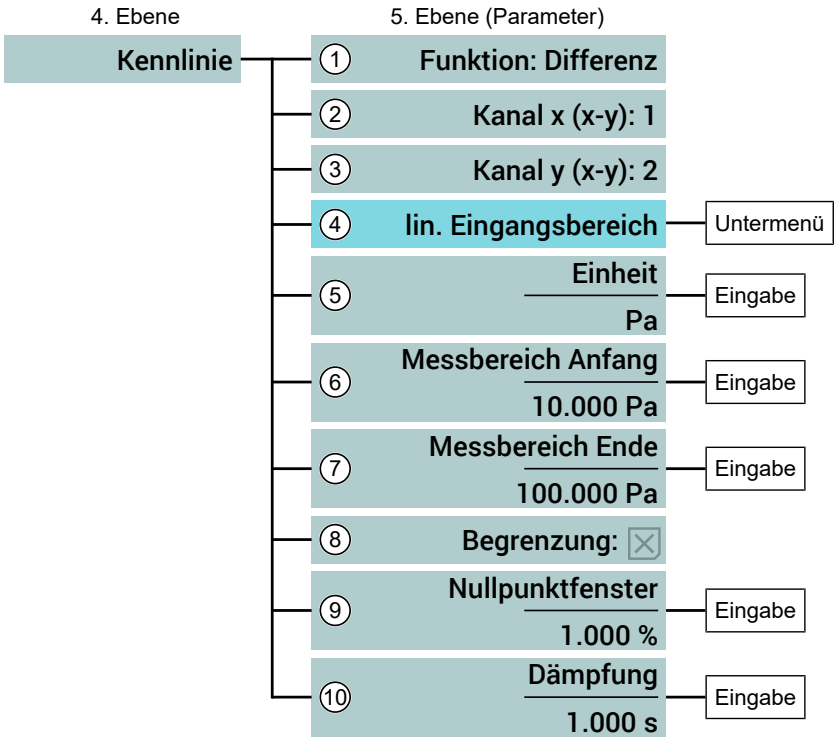


Abb. 88: Menü Kennlinie Differenz

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Funktion: Differenz**	Die Funktion **‚Differenz'** wird ausgewählt. Die Kennlinie wird aus der mathematischen Differenz zweier Kanäle berechnet
2	**Kanal x (x-y)** 1 … 4	Mit diesem Parameter wird der Kanal (Ex) ausgewählt der als Minuend fungiert.
3	**Kanal y (x-y)** 1 … 4	Mit diesem Parameter wird der Kanal (Ey) ausgewählt der als Subtrahend fungiert.
4	**Lin. Eingangsbereich**	Untermenü zur Parametrierung des **linearen** Eingangsbereichs.
5	**Einheit**	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für den Anzeigewert festgelegt. Es können max. 5 Zeichen verwendet werden.
6	**Messbereich Anfang**	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches für die **Differenz** festgelegt.
7	**Messbereich Ende**	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches für die **Differenz** festgelegt.
8	**Begrenzung** ☑ Ja (Standardwert) ☒ Nein	Mit diesem Parameter kann Anzeige und Ausgangssignal auf den eingestellten Differenz Messbereich (Anfang – Ende) begrenzt werden.
9	**Nullpunktfenster** 0,00 … 25.00 %	Mit diesem Parameter wird ein Bereich um Null herum definiert, bei dem der Messwert auf null gesetzt wird. *)
10	**Dämpfung** 0,000 … 30,000 s	Mit diesem Parameter kann das Eingangssignal gedämpft werden.

*) Siehe Abschnitt a) Funktion: linear [Ebene 5]. [▸ 54]

HINWEIS! Wie schon eingangs erwähnt, werden die Parameter am Beispiel von Analogeingang 1 erklärt. Das Menü für die Kennlinie bezieht sich also auf den Analogeingang 1.

Mit dieser Funktion ist es möglich, die Differenz zwischen zwei **beliebigen** Eingangskanälen zu berechnen und dem Analogeingang 1 zuzuordnen. Wird die Differenz zwischen dem Kanal 1 und einem anderen Kanal gebildet, bezieht sich diese Differenz auf Kanal 1 selbst. Dann könnte das ursprüngliche Eingangssignal von Kanal 1 jedoch nicht mehr konfiguriert werden. Aus diesem Grund wird in einem solchen Fall das Untermenü **lin. Eingangsbereich** eingeblendet. In allen anderen Fällen wird das Menü nicht angezeigt.

n Nummer des zu parametrierenden Analogeingangs
x, y Nummern der Analogeingänge deren Differenz berechnet werden soll

Wertebereich = {1,2,3,4}
mit x ≠ y

En = Ex - Ey

Die Differenz ist immer dem Eingangskanal zugeordnet, von dem Sie aufgerufen wurde. Für die Berechnung werden die reinen Zahlenwerte (Mantisse) verwendet.

- Es ist zu prüfen, ob bei allen Eingangskanälen die gleiche Einheit verwendet wird.
- Für die Eingangskanäle können verschiedene Funktionen (linear, radiziert, Tabelle, etc.) verwendet werden. Die Sinnhaftigkeit einer solchen Differenz ist vom Anwender zu prüfen.

3. Ebene (Untermenü)

Analogeingang 1	E1 = Ex - Ey
Analogeingang 2	E2 = Ex - Ey
Analogeingang 3	E3 = Ex - Ey
Analogeingang 4	E4 = Ex - Ey

Beispiel:

	E1	**E2**	**E3**	**E4**	**Funktion**
Sensorsignal	100 Pa	50 Pa	25 Pa	---	E1 = Differenz
Anzeige	**50 Pa**	50 Pa	5 Pa	**45 Pa**	E2 = linear
					E3 = radiziert
					E4 = Differenz

E1 = E1 - E2 = 100 - 50 = 50

E4 = E1 - E3 = 50 - 5 = 45

Der Eingangskanal E4 fungiert in diesem Beispiel als ‚virtueller Kanal', da kein Sensor angeschlossen ist.

Untermenü: lin. Eingangsbereich [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie: Differenz/lin. Eingangsbereich/

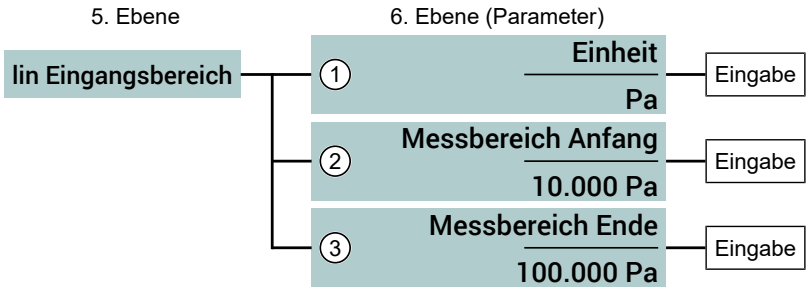


Abb. 89: Untermenü: lin. Eingangsbereich

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Einheit**	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für die Messwertanzeige festgelegt. Es können max. 5 Zeichen verwendet werden.
2	**Messbereich Anfang**	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches festgelegt.
3	**Messbereich Ende**	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches festgelegt.

5.4.4.3.1.4.6 Funktion: dyn. Filterüberwachung [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie/

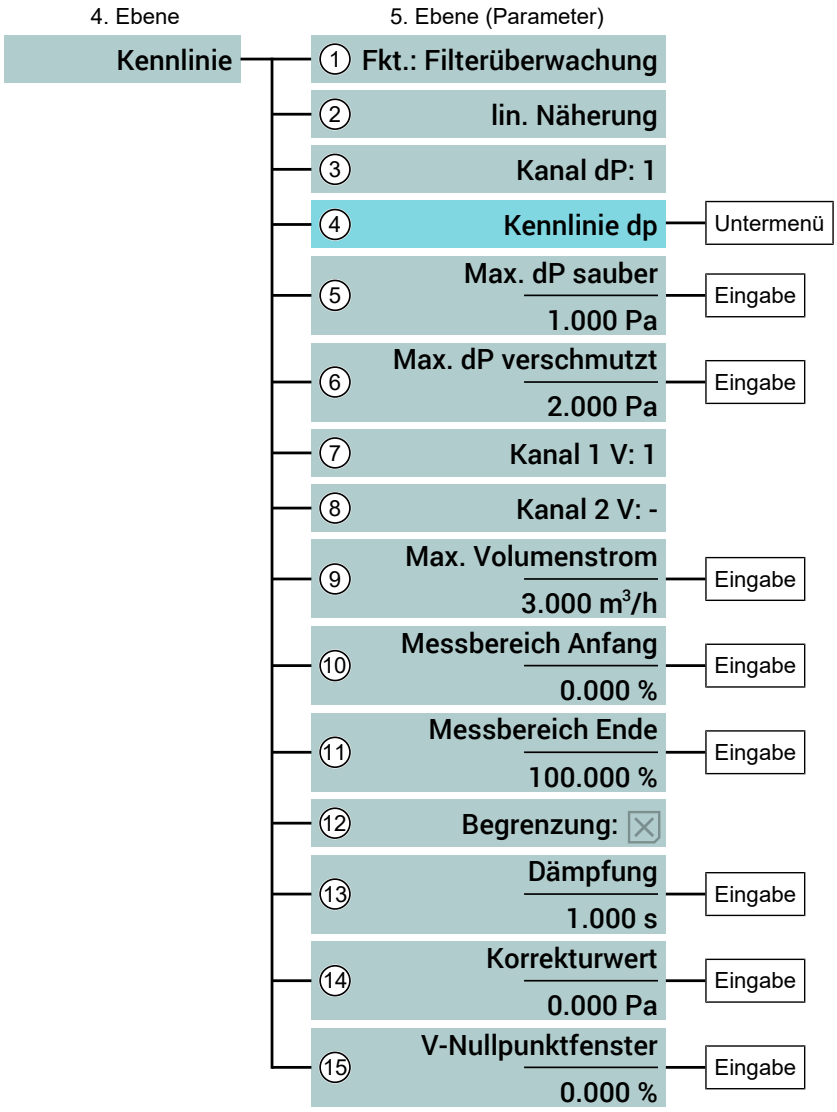


Abb. 90: Menü Kennlinie dyn. Filterüberwachung

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Fkt.: Filterüberwachung**	Die Funktion dyn. Filterüberwachung wird ausgewählt.
2	**Lin. Näherung** **Rad. Näherung**	Mit diesem Schalter wird ausgewählt welche Näherungsformel verwendet wird. I.d.R. wird die lineare Näherung gewählt.
3	**Kanal dP:1** 1 … 4	Mit diesem Schalter wird der Kanal für die Differenzdruckmessung ausgewählt.
4	**Kennlinie dP**	Untermenü zur Parametrierung des **linearen** Eingangsbereichs.
5	**Max. dP sauber**	Mit diesem Parameter wird der Grenzwert für den sauberen Filter festgelegt.
6	**Max. dP verschmutzt**	Mit diesem Parameter wird der Grenzwert für den verschmutzten Filter festgelegt.
7	**Kanal 1 V:1** 1 … 4	Mit diesem Parameter wird der Kanal für die Volumenstrommessung bestimmt.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
8	**Kanal 2 V:-** -,1 … 4	Mit diesem Parameter kann ein zweiter Kanal für die Volumenstrommessung bestimmt werden. Die Summe von Kanal 1 V + Kanal 2 V ergibt den gesamten Volumenstrom durch den Filter. Mit dem Wert ‚-‘ wird der Kanal 2 V abgeschaltet.
9	**Max. Volumenstrom**	Dieser Parameter bestimmt den oberen Grenzwert für den Volumenstrom.
10	**Messbereich Anfang**	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereichs festgelegt.
11	**Messbereich Ende**	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereichs festgelegt.
12	Begrenzung ☑ Ja ☒ Nein	Mit diesem Parameter kann Anzeige und Ausgangssignal auf den eingestellten Differenz Messbereich (Anfang – Ende) begrenzt werden.
13	**Dämpfung** 0,000 s … 30.000 s	Mit diesem Parameter kann das Eingangssignal gedämpft werden.
14	**Korrekturwert**	Mit diesem Parameter kann ein Offset für die Kennlinie eingestellt werden.
15	**V-Nullpunktfenster** 0 % … 50 %	Mit diesem Parameter wird die Größe des Nullpunktfensters festgelegt.

Untermenü: Kennlinie dP [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Kennlinie: dyn. Filterüberwachung/Kennlinie dP

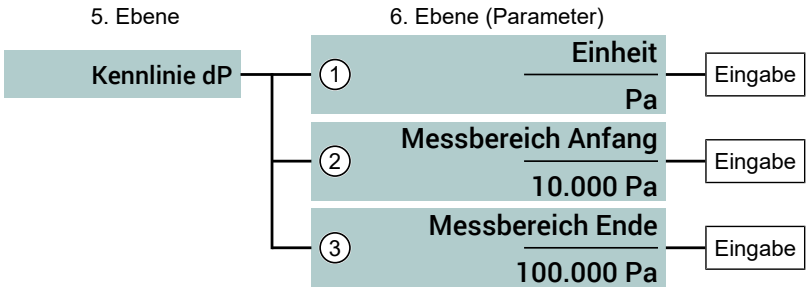


Abb. 91: Untermenü: Kennlinie dP

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Einheit**	Mit diesem Parameter wird eine beliebige Einheit für die Messwertanzeige festgelegt. Es können max. 5 Zeichen verwendet werden.
2	**Messbereich Anfang**	Mit diesem Parameter wird der Anfang des Messbereiches festgelegt.
3	**Messbereich Ende**	Mit diesem Parameter wird das Ende des Messbereiches festgelegt.

Erläuterungen zur dynamischen Filterüberwachuing

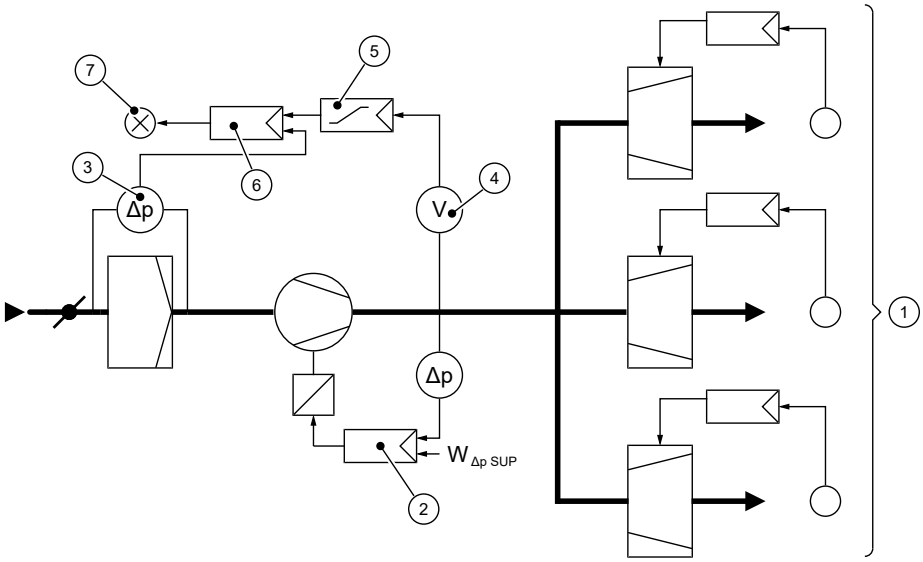


Abb. 92: Prinzip Schema einer Filterüberwachung

1	Zonen mit variablem Zuluft-Volumenstrom
2	Zuluft-Druckregelung mit Ventilator-Drehzahlsteuerung
3	Differenzdruckfühler der Filterüberwachung (**Kanal dP**)
4	Volumenstromfühler (**Kanal 1 V**)
5	Sollwert-Führungsgeber
6	Differenzdruckregler der Filterüberwachung
7	Luftfilter-Störungsmeldung

Der Luftfilter in diesem Beispiel hat die Aufgabe staubförmige Verunreinigungen aus der Außenluft zurückzuhalten. Mit zunehmender Verschmutzung steigt die über dem Filter gemessene Druckdifferenz. Sobald die Druckdifferenz den eingestellten Grenzwert überschreitet, meldet die Filterüberwachung die Verschmutzung des Filters. Dies wird als Störung angezeigt.

Die Volumenstromregelung hält den Luft-Volumenstrom trotz zunehmender Verschmutzung konstant, indem die Ventilatordrehzahl erhöht wird. Der Druckabfall über dem Luftfilter ist jedoch nicht nur vom Verschmutzungsgrad, sondern auch von der Größe des Volumenstroms abhängig.

Der Druckabfall ändert sich im Quadrat zum Volumenstrom. Daher bedeutet eine Reduzierung des Volumenstroms von 100 % auf 50 % eine Verringerung des Druckabfalls über dem Filterelement von 100 % auf 25 %.

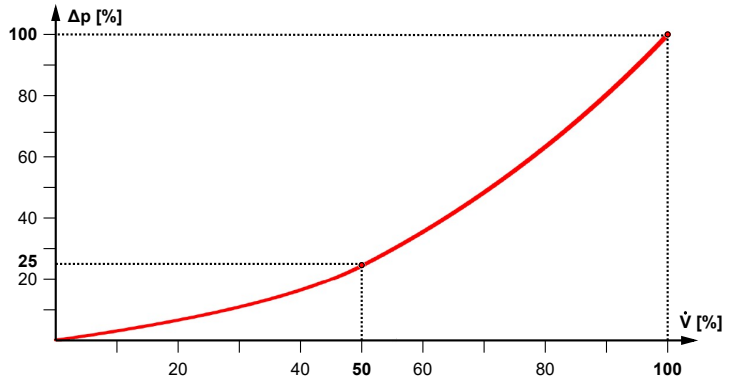


Abb. 93: Abhängigkeit vom Volumenstrom

Um den Verschmutzungsgrad mittels Differenzdruckmessung bestimmen zu können ist es deshalb notwendig, die Messung bei maximalem Volumenstrom durchzuführen. Diese Messung erfolgt in regelmäßigen Intervallen.

Bei der dynamischen Filterüberwachung entfällt diese Notwendigkeit. Durch Ermittlung einiger anlagenspezifischer Parameter wird eine Näherung der Filterkennlinie berechnet. Mit dieser angenäherten Kennlinie kann der Verschmutzungsgrad des Filters nun zu jedem beliebigen Zeitpunkt ohne Änderung der Ventilatordrehzahl bestimmt werden.

Parametrierung

Durch Einlagerung von Staub steigt die Druckdifferenz im Filter an. Näherungsweise erfolgt dieser Anstieg bei Großstaubfiltern quadratisch und bei Schwebstoff-Filtern linear. Es ist also von der Anlage abhängig welche Näherungsformel verwendet werden muss.

Zur Messung von Differenzdruck und Volumenstrom stehen insgesamt vier Kanäle zur Verfügung. Es können also zwei Luftfilter mit einem Gerät überwacht werden.

Werden zwei Lüftungskanäle auf einen Filter geführt, so wird ein weiterer Eingang zur Überwachung des zweiten Volumenstroms benötigt. In einem solchen Fall kann nur ein Filter überwacht werden.

Beispiel 1:

Es soll ein Luftfilter überwacht werden auf den zwei Lüftungskanäle geführt sind. Es sollen der Verschmutzungsgrad, der Differenzdruck und die beiden Volumenströme angezeigt werden.

Parametrierung	Kanal	Anzeige
Analogeingang1	Kanal 1	Verschmutzungsgrad
Kanal dP: 2	Kanal 2	Differenzdruck
Kanal 1V: 3	Kanal 3	Volumenstrom 1
Kanal 2V: 4	Kanal 4	Volumenstrom 2

Beispiel 2:

Es sollen zwei Luftfilter mit einem Gerät überwacht werden. Verschmutzungsgrad und Volumenstrom sollen angezeigt werden.

Parametrierung	Kanal	Anzeige
Analogeingang1	Kanal 1	Verschmutzungsgrad Filter 1
Kanal dP: 1	Kanal 1	
Kanal 1V: 2	Kanal 2	Volumenstrom Filter 1
Analogeingang3	Kanal 3	Verschmutzungsgrad Filter 2
Kanal dP: 3	Kanal 3	
Kanal 1V: 4	Kanal 4	Volumenstrom Filter 2

Im Allgemeinen sieht die Filterkennlinie wie folgt aus:

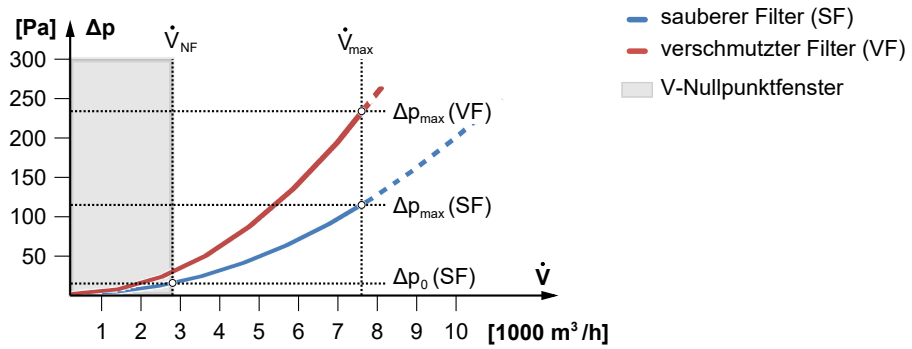


Abb. 94: Filterkennlinie

Erläuterung der verwendeten Größen:

Volumenstrom	$\dot{V} = \frac{dV}{dt}$	Der Volumenstrom gibt an, wieviel Volumen eines Gases in einer bestimmten Zeit durch einen vorgegebenen Querschnitt strömt. Der Volumenstrom wird in m³/h angegeben.
	$\dot{V}_{max}$	Maximaler Volumenstrom des Ventilators.
	$\dot{V}_{NF}$	V-Nullpunktfenster Mit diesem Parameter wird ein Bereich definiert innerhalb dessen die Differenzdruck Messwerte auf Null gesetzt werden.
Differenzdruck	Δp	Aktueller Differenzdruck über dem Filter.
	Δp_0 (SF)	Differenzdruck über dem sauberen Filter im 'Nullpunkt'. Der 'Nullpunkt' wird durch das V-Nullpunktfenster bestimmt.
	Δp_{max} (SF)	Differenzdruck über dem sauberen Filter bei maximalem Volumenstrom.
	Δp_{max} (VF)	Differenzdruck über dem verschmutzten Filter bei maximalem Volumenstrom.

Die Kennlinie wird wie folgt angenähert.

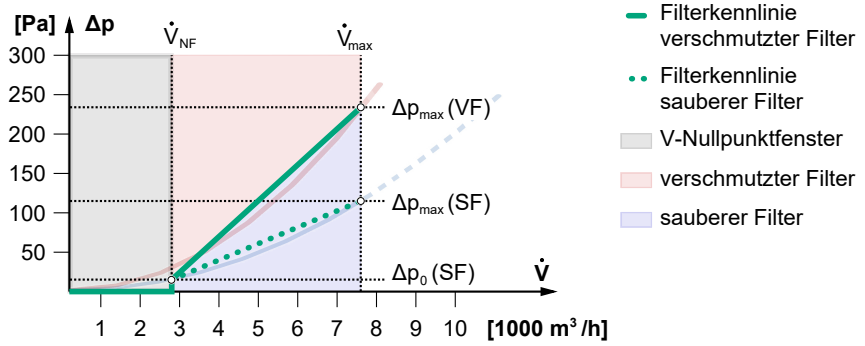


Abb. 95: Angenäherte Filterkennlinie

Mit dem Parameter **Korrekturwert** lässt sich ein Offset (k) für die Kennlinie einstellen.

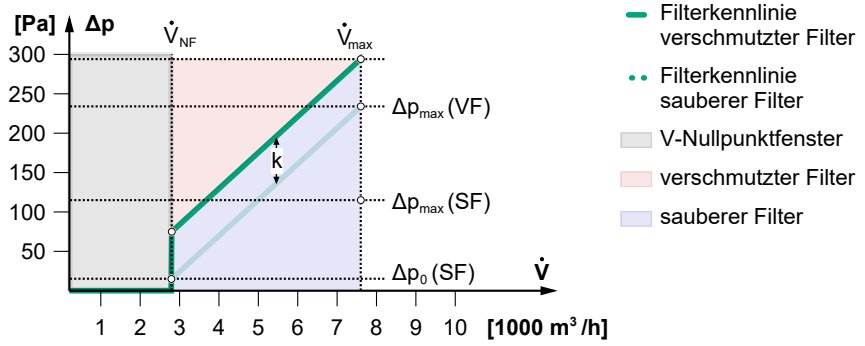


Abb. 96: Korrekturwert Filterkennlinie

5.4.4.3.1.5 Untermenü: Offsetkorrektur [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Offsetkorrektur

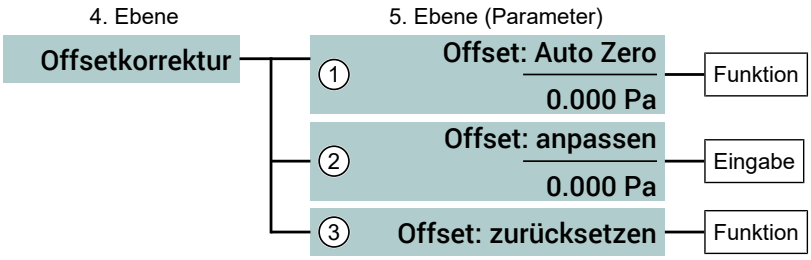


Abb. 97: Menü Offsetkorrektur

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Offset: Auto Zero**	Mit der Auto Zero Funktion wird der aktuelle Messwert auf den Anzeigewert Null gesetzt.
2	**Offset: anpassen**	Mit diesem Parameter kann der Offset manuell innerhalb der angegeben Grenzen angepasst werden.
3	**Offset: zurücksetzen**	Mit diesem Parameter wird der Offset auf null gesetzt.

5.4.4.3.1.6 Untermenü: Messwertdarstellung [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Messwert-darstellung/

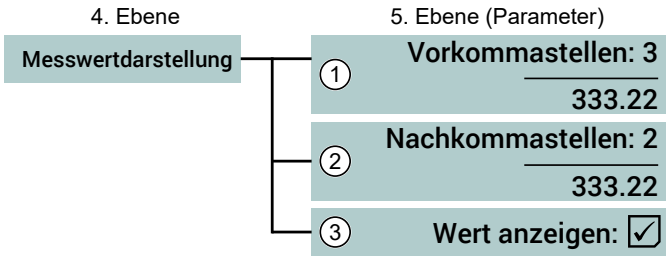


Abb. 98: Menü Messwertdarstellung

Insgesamt sind für die Anzeige des Messwertes max. 6 Stellen möglich.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Vorkommastellen**	Mit diesem Parameter wird die Anzahl der Stellen vor dem Komma bestimmt.
2	**Nachkommastellen**	Mit diesem Parameter wird die Anzahl der Stellen nach dem Komma bestimmt.
3	**Wert anzeigen** ☑ Ja ☒ Nein	Mit diesem Parameter kann die Anzeige des Messwertes abgeschaltet werden. Der „Zustand“ des Analogeingangs wird nur noch durch den Farbwechsel signalisiert.

5.4.4.3.1.7 Untermenü: Farbwechsel [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Farbwechsel/

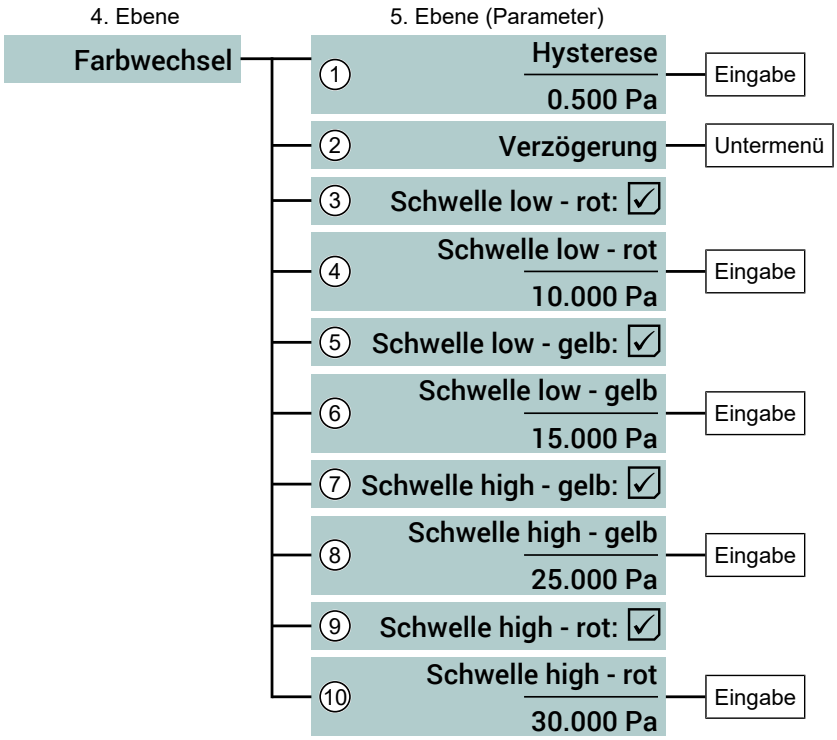


Abb. 99: Menü Farbwechsel

HINWEIS! Wertebereich

Der angezeigte Wertebereich einiger Parameter ist abhängig vom eingestellten Messbereich. Die im Folgenden dargestellten Wertebereiche dienen als Beispiel.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Hysterese** 0,00 … 100.00 Pa	Mit diesem Parameter wird die Hysterese des Farbwechsels definiert.
2	**Verzögerung**	Untermenü zur Parametrierung der Zeitverzögerung der Farbwechsel
3	**Schwelle low – rot** ☑ Ja ☒ Nein	Mit diesem Parameter wird der genannte Schwellenwert aktiviert.
4	**Schwelle low – rot** -100.00 … 100.00 Pa	Eingabe des Schwellenwertes
5	**Schwelle low – gelb** ☑ Ja ☒ Nein	Mit diesem Parameter wird der genannte Schwellenwert aktiviert.
6	**Schwelle low – gelb** -100.00 … 100.00 Pa	Eingabe des Schwellenwertes
7	**Schwelle high – gelb** ☑ Ja ☒ Nein	Mit diesem Parameter wird der genannte Schwellenwert aktiviert.
8	**Schwelle high – gelb** -100.00 … 100.00 Pa	Eingabe des Schwellenwertes

Pos	Wertebereich	Beschreibung
9	**Schwelle high – rot** ☑ Ja ☒ Nein	Mit diesem Parameter wird der genannte Schwellenwert aktiviert.
10	**Schwelle high – rot** -100.00 … 100.00 Pa	Eingabe des Schwellenwertes

Farbwechsel Grenzwertschwellen

Mit den Grenzwertschwellen können Farbwechsel definiert werden, die bestimmten Betriebszuständen entsprechen.

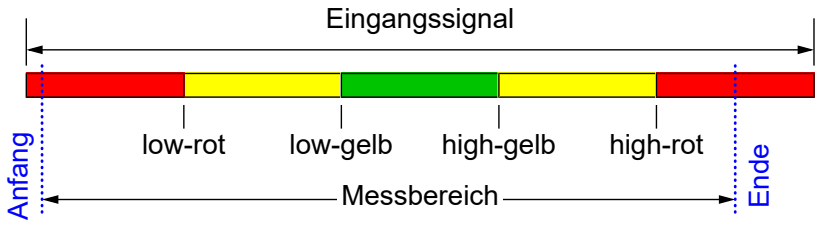


Abb. 100: Schwellenwerte

Hysterese

Der Parameterwert definiert den Abstand zur Grenzwertschwelle. Bei einem Parameterwert von 0,5 ergibt sich folgendes Bild:

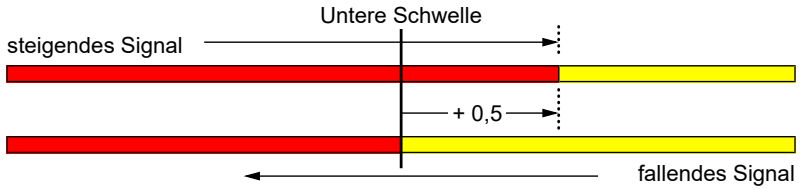


Abb. 101: Hysterese

5.4.4.3.1.7.1 Untermenü: Verzögerungszeit [Ebene 6]

Mit diesem Parameter wird eine Verzögerungszeit für die Farbwechsel definiert. Sobald der Messwert die Grenzwertschwelle[3] überschreitet startet ein Timer mit der programmierten Verzögerungszeit. Der Farbwechsel findet statt, sobald der Timer abgelaufen ist und die Überschreitung der Grenzwertschwelle während dieser Zeit bestehen blieb.

Fällt der Messwert unter die Grenzwertschwelle während der Timer noch läuft, so wird dieser zurückgesetzt und der Farbwechsel findet nicht statt.

Es können zwei Wirkungsarten der Verzögerung von Farbwechseln eingestellt werden:

- Verzögerung: einfach
- Verzögerung: erweitert

Das Menü ist abhängig von der gewählten Wirkungsart.

[3] inkl. Hysterese

A. Verzögerung: einfach

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Farbwechsel/Verzögerungszeit/

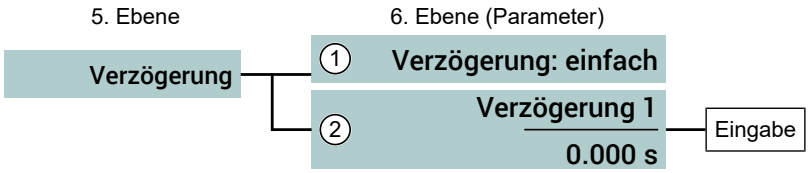


Abb. 102: Untermenü: Verzögerung: einfach

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Verzögerung: einfach**	Umschaltfläche Wirkungsart
2	**Verzögerung 1** 0.00 … 3600,000s	Mit diesem Parameter wird die Verzögerungszeit für alle Farbwechsel eingestellt.

B. Verzögerung: erweitert

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Farbwechsel/Verzögerungszeit/

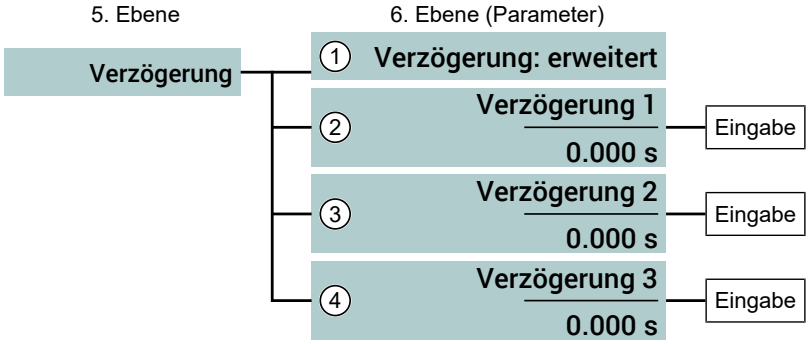


Abb. 103: Untermenü: Verzögerung: erweitert

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Verzögerung: einfach**	Umschaltfläche Wirkungsart
2	**Verzögerung 1** 0.00 … 3600,000s	Mit diesem Parameter wird die Anzugszeit für den Farbwechsel von grün nach gelb eingestellt.
3	**Verzögerung 2** 0.00 … 3600,000s	Mit diesem Parameter wird die Anzugszeit für den Farbwechsel von gelb nach rot eingestellt.
4	**Verzögerung 3** 0.00 … 3600,000s	Mit diesem Parameter wird die Abfallzeit für alle Farbwechsel eingestellt.

5.4.4.3.1.8 Untermenü: Akustischer Alarm [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Akustischer Alarm/

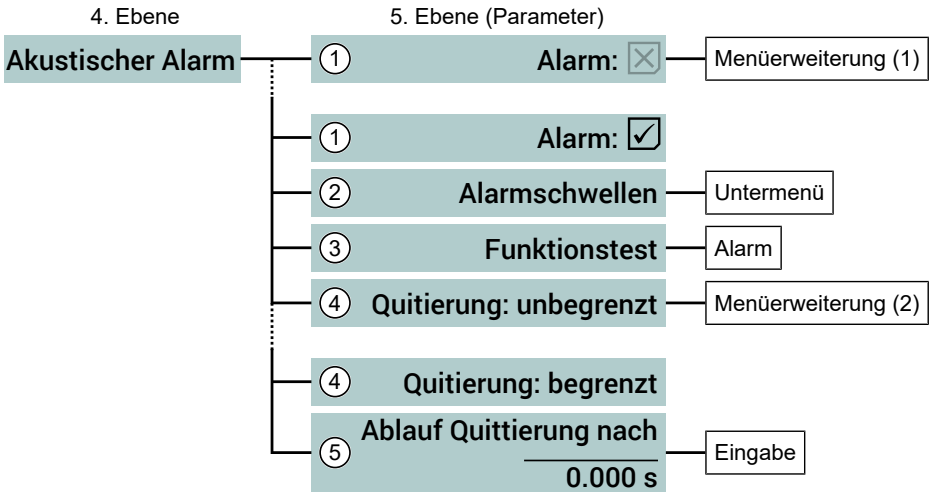


Abb. 104: Menü Akustischer Alarm

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Alarm** ☑ Ja ☒ Nein (Standardwert)	An dieser Stelle kann der akustische Alarm ein- bzw. ausgeschaltet werden. Bei eingeschaltetem Alarm erweitert sich das Menü.
2	**Alarmschwellen**	Untermenü zur Parametrierung der Alarmschwellen.
3	**Funktionstest**	Mit dieser Taste kann die Funktion des Alarmgebers geprüft werden.
4	**Quittierung** unbegrenzt (Standardwert) begrenzt	Mit diesem Parameter wird bestimmt, wie das Gerät sich verhält wenn der akustische Alarm quittiert wird. unbegrenzt:: Der akustische Alarm wird durch Quittierung ruhiggestellt. Die Alarmmeldung wird weiterhin angezeigt. begrenzt: Der akustische Alarm wird durch Quittierung nur auf begrenzte Zeit ruhiggestellt. Die Alarmmeldung wird weiterhin angezeigt.
5	**Ablauf Quittierung** 0,000 s	Mit diesem Parameter wird die Zeit eingestellt nach deren Ablauf der akustische Alarm erneut auftritt.

5.4.4.3.1.8.1 Untermenü: Alarmschwellen [Ebene 6]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Akustischer Alarm/Alarmschwellen/

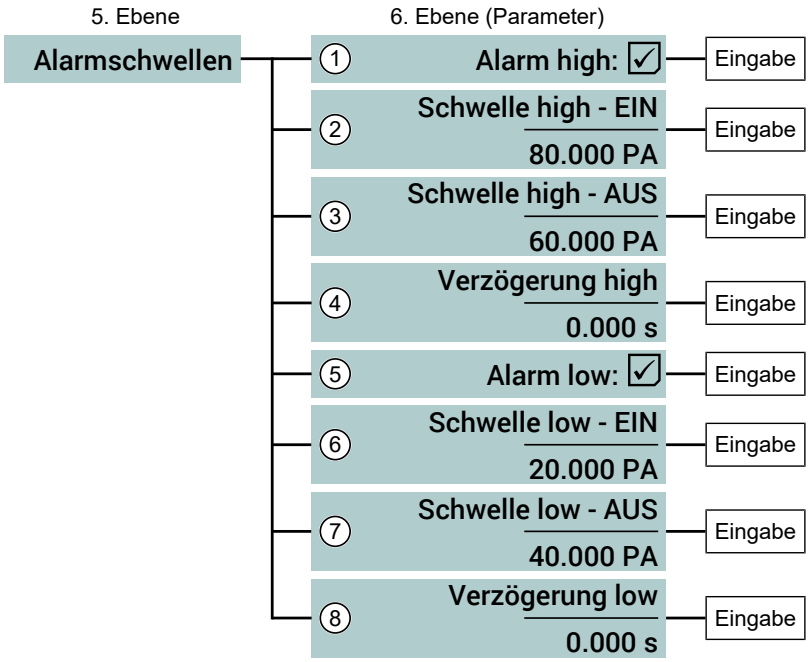


Abb. 105: Untermenü: Alarmschwellen

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Alarm high** ☑ Ein (Standardwert) ☒ Aus	Mit diesem Parameter wird die obere Alarmschwelle ein- oder ausgeschaltet.
2	**Schwelle high – EIN** -50.0 … 150.0 Pa	Mit diesem Parameter wird der Einschaltpunkt der oberen Alarmschwelle festgelegt.
3	**Schwelle high – AUS** -50.0 … 150.0 Pa	Mit diesem Parameter wird der Ausschaltpunkt der oberen Alarmschwelle festgelegt.
4	**Verzögerung high** 0 … 3600 s	Verzögerung des Alarmsignals für die obere Alarmschwelle.
5	**Alarm low** ☑ Ein (Standardwert) ☒ Aus	Mit diesem Parameter wird die untere Alarmschwelle ein- oder ausgeschaltet.
6	**Schwelle low – EIN** -50.0 … 150.0 Pa	Mit diesem Parameter wird der Einschaltpunkt der unteren Alarmschwelle festgelegt.
7	**Schwelle low – AUS** -50.0 … 150.0 Pa	Mit diesem Parameter wird der Ausschaltpunkt der unteren Alarmschwelle festgelegt.
8	**Verzögerung low** 0 … 3600 s	Verzögerung des Alarmsignals für die untere Alarmschwelle.

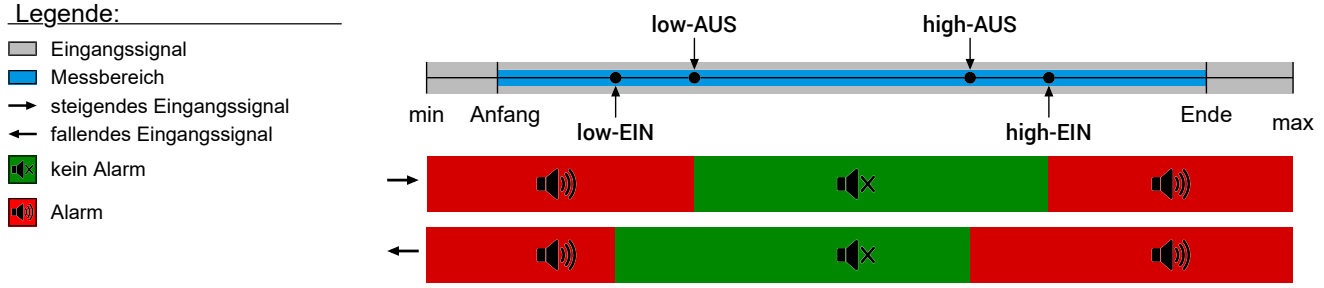


Abb. 106: Alarmschwellen

5.4.4.3.1.9 Eingabe: Sensor-Seriennummer [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/ Eingänge/Analogeingang 1/Sensor-Seriennummer/

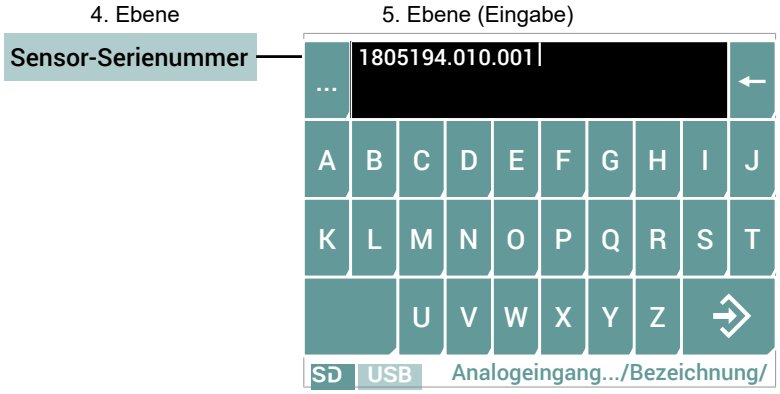


Abb. 107: Eingabe Sensor-Seriennummer

Mit diesem Parameter kann die Seriennummer des angeschlossenen Sensors hinterlegt werden. Damit kann der verbaute Sensor identifiziert werden. Es können jedoch auch andere Gerätekennungen verwendet werden, solange diese 19 Zeichen nicht überschreiten.

5.4.4.4 Menü: Ausgänge [Ebene 3]

HINWEIS! Dieses Untermenü erscheint nur bei Geräten mit Analogausgängen.

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Ausgänge/

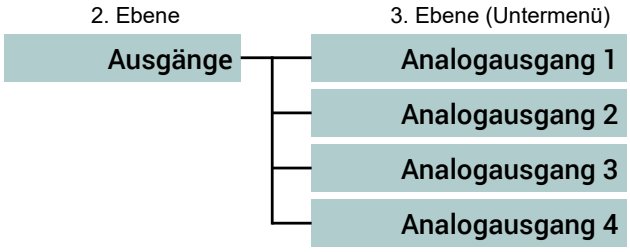


Abb. 108: Menü: Ausgänge

Die Parametrierung eines Analogausgangs ist für alle Analogausgänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel von Analogausgang 1 [▸ 48] erläutert.

Menü: Analogausgang 1 [Ebene 4]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Ausgänge/Analogausgang 1/

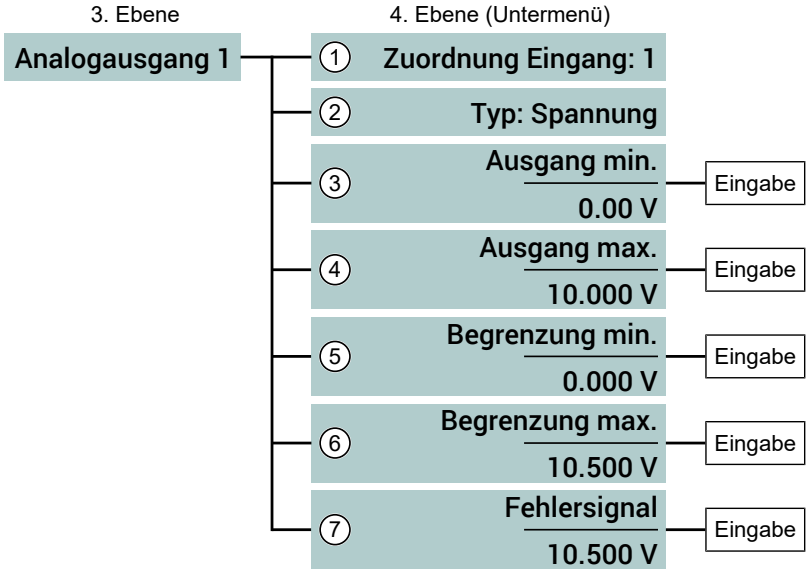


Abb. 109: Menü Analogausgang1

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Zuordnung Eingang:1** **Zuordnung Eingang:2** **Zuordnung Eingang:3** **Zuordnung Eingang:4** **Zuordnung Eingang:-**	Mit diesem Parameter wird das entsprechende Eingangssignal dem Analogausgang 1 zugeordnet.
2	**Typ: Spannung** **Typ: Strom**	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob das Ausgangssignal vom Typ Strom oder Spannung ist. Entsprechend der Festlegung ändern sich die Wertebereiche der nachfolgenden Parameter.
3	**Ausgang min.** 0.000 … 10.500V 0.000 … 21.500mA	Mit diesem Parameter wird das Ausgangssignal bestimmt, das im Messbereichanfang des zugeordneten Eingangsignals ausgegeben wird.
4	**Ausgang max.** 0.000 … 10.500V 0.000 … 21.500mA	Mit diesem Parameter wird das Ausgangssignal bestimmt, das im Messbereichsende des zugeordneten Eingangssignals ausgegeben wird.
5	**Begrenzung min.** 0.000 … 10.500V 0.000 … 21.500mA	Mit diesem Parameter wird die untere Begrenzung des Ausgangssignals definiert.
6	**Begrenzung max.** 0.000 … 10.500V 0.000 … 21.500mA	Mit diesem Parameter wird die obere Begrenzung des Ausgangssignals definiert.
7	**Fehlersignal** 0.000 … 10.500V 0.000 … 21.500mA	Mit diesem Signal wird das Fehlersignal definiert.

Zuordnung Eingang

Es ist grundsätzlich möglich alle Ausgangssignale A1…A4 einem einzigen Eingangssignal (z.B. E1) zuzuordnen.

Ausgangssignal

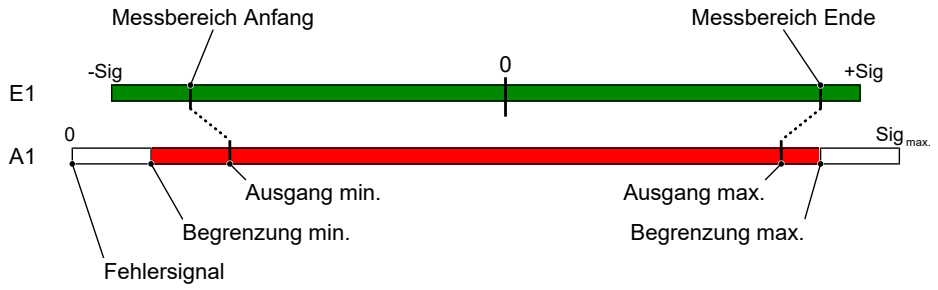


Abb. 110: Signalgrenzen

5.4.4.5 Menü: Ausgänge Modbus

HINWEIS! Dieses Untermenü erscheint nur bei Geräten mit einer Modbus RTU Schnittstelle.

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Ausgänge/

Abb. 111: Menü: Ausgänge Modbus

Menü: MODBUS Slave

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Ausgänge/MODBUS Slave/

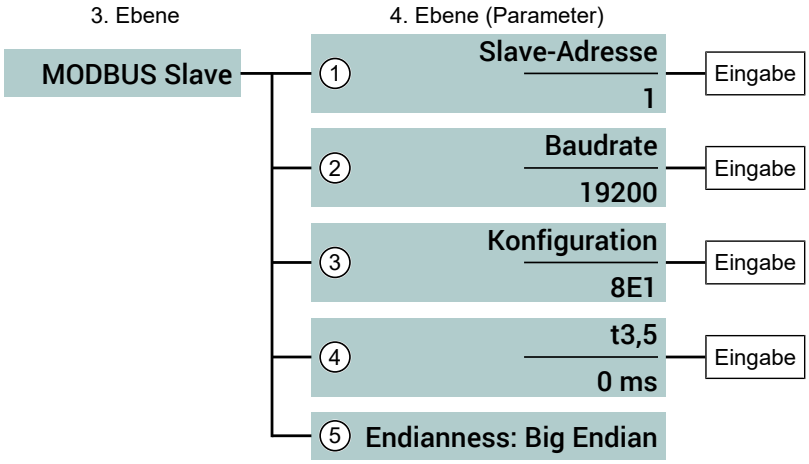


Abb. 112: Menü MODBUS Slave

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Slave-Adresse** 1 … 255	Mit diesem Parameter wird die Slave Adresse eingestellt.
2	**Baudrate** 2400 … 57600	Mit diesem Parameter wird die Übertragungsrate eingestellt.
3	**Konfiguration** 8E1 … 8O2	Mit diesem Parameter wird die Bit Sequenz festgelegt.
4	**t3,5** 0 … 10000 ms	Mit diesem Parameter kann das Zeitintervall (RTU Framing) verlängert werden.
5	**Endianness** Big-Endian Little-Endian	Mit diesem Parameter wird die Byte-Reihenfolge festgelegt.

Konfiguration

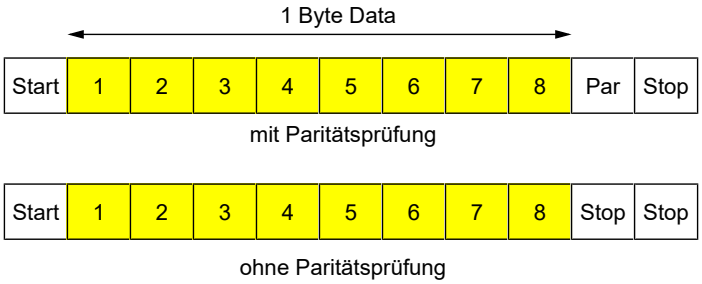


Abb. 113: MODBUS Bit Sequence

Bitsequenzen mit Paritätsprüfung und zwei Stopbits werden zugelassen.

RTU Framing (t3,5)

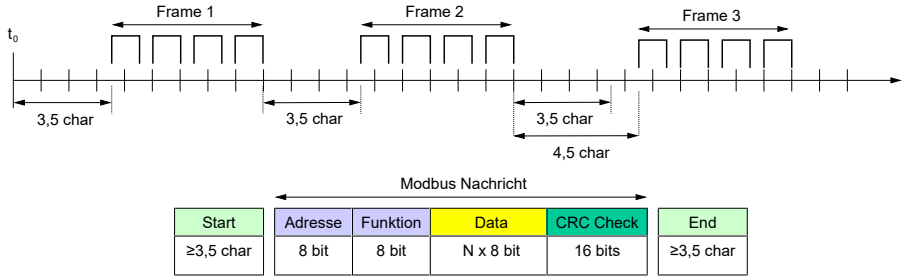


Abb. 114: Modbus Message Frame

Bei langsamen Netzwerken kann sich die Notwendigkeit ergeben das Zeitintervall t3,5 zu verlängern. Die Eingabe erfolgt in ms.

$$t3{,}5 = \frac{\text{Anzahl der Bits}}{\text{Baudrate}} \times 3500\ [\text{ms}]$$

Abb. 115: Umrechnung t3.5 in ms

In der Regel besteht eine Bitsequenz aus 11 Bit. Da bei Paritätsprüfung auch zwei Stopbits zugelassen werden kann die Anzahl der Bits gelegentlich auch 12 sein.

Der errechnete Wert t3,5 in ms ist die untere Grenze, die nicht unterschritten werden kann. Nur Eingaben die größer sind als dieser Wert führen zu einer Verlängerung des Zeitintervalls.

5.4.4.6 Menü: Datenlogger [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/

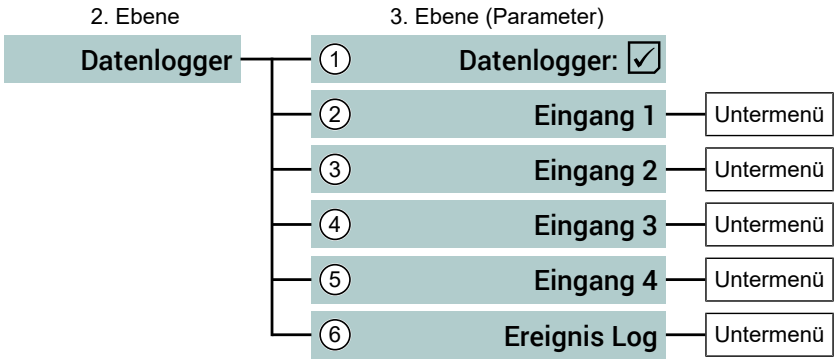
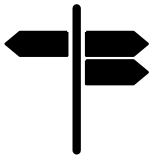


Abb. 116: Menü Datenlogger

Wegweiser [▶Seite]



Menü: Eingang 1 [Ebene 4] [▶ 88]
Menü: Ereignis Log [Ebene 4] [▶ 89]

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Datenlogger** ☑ Ja ☒ Nein	Mit diesem Parameter kann die Datenlogger Funktion ein- und ausgeschaltet werden
2	**Eingang 1**	Untermenü
3	**Eingang 2**	Untermenü
4	**Eingang 3**	Untermenü
5	**Eingang 4**	Untermenü
6	**Ereignis Log**	Untermenü In diesem Menü kann definiert werden, welche Ereignisse geloggt werden und welche nicht.

Die Parametrierung des Datenloggers ist für alle Eingänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel von Eingang 1 erläutert.

Menü: Eingang 1 [Ebene 4]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/Eingang 1/

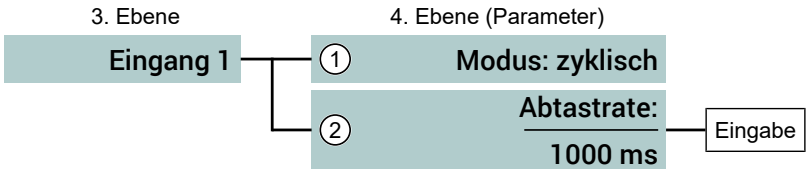


Abb. 117: Menü Eingang 1

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Modus**: zyklisch ☒ AUS	Mit diesem Parameter kann die Datenloggerfunktion für den Eingang 1 ein- oder ausgeschaltet werden.
2	**Abtastrate** 125 ms, 250 ms, 500 ms, 1 … 30 s, 1 … 30 min	Mit diesem Parameter wird bestimmt in welchen zeitlichen Abständen Daten gespeichert werden.

Menü: Ereignis Log [Ebene 4]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/Ereignis Log/

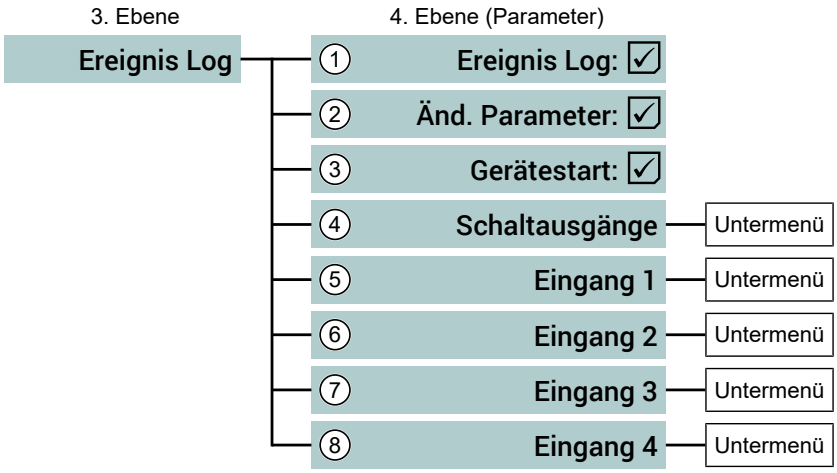


Abb. 118: Menü Ereignis Log

Wegweiser [▶Seite]

Untermenü: Schaltausgänge [Ebene 5] [▸ 90]
Untermenü: Eingang 1 [Ebene 5] [▸ 91]

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Ereignis Log:** ☑ EIN ☒ AUS	Mit diesem Parameter wird das Ereignis Log ein- und ausgeschaltet.
2	**Änd. Parameter:** ☑ EIN ☒ AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob Änderungen der Parameter protokolliert werden oder nicht.
3	**Gerätestart:** ☑ EIN ☒ AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Gerätestart protokolliert wird oder nicht.
4	**Schaltausgänge**	Untermenü
5	**Eingang 1**	Untermenü
6	**Eingang 2**	Untermenü
7	**Eingang 3**	Untermenü
8	**Eingang 4**	Untermenü

Die Parametrierung des Ereignis Loggers ist für alle Eingänge gleich. Im Folgenden werden daher die zugehörigen Parameter am Beispiel des Eingang 1 erläutert.

Untermenü: Schaltausgänge [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/Schaltausgänge/

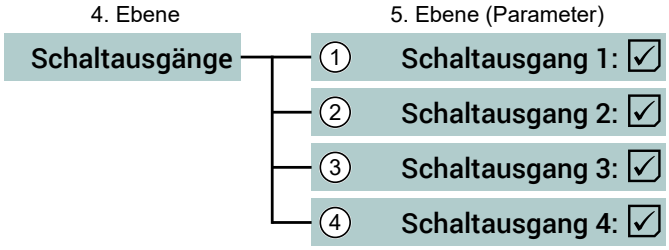


Abb. 119: Menü Schaltausgänge

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Schaltausgang 1:** ☑ EIN ☒ AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Schaltausgang 1 protokolliert werden soll oder nicht.
2	**Schaltausgang 2:** ☑ EIN ☒ AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Schaltausgang 2 protokolliert werden soll oder nicht.
3	**Schaltausgang 3:** ☑ EIN ☒ AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Schaltausgang 3 protokolliert werden soll oder nicht.
4	**Schaltausgang 4:** ☑ EIN ☒ AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob der Schaltausgang 4 protokolliert werden soll oder nicht.

Untermenü: Eingang 1 [Ebene 5]

Menüpfad: Hauptmenü/ Parametrierung/Datenlogger/Eingang 1/

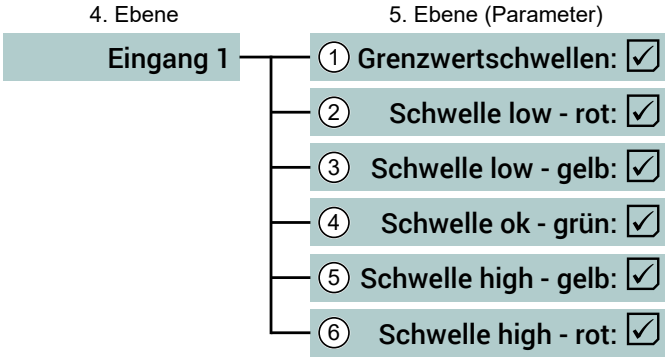


Abb. 120: Menü Eingang 1

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Grenzwertschwellen** ☑ EIN ☒ AUS	Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob die Grenzwertschwellen protokolliert werden oder nicht.
2	**Schwelle low – rot** ☑ EIN ☒ AUS	Mit diesem Parameter lässt sich die Protokollierung der jeweils angegeben Grenzwertschwellen aktivieren bzw. deaktivieren.
3	**Schwelle low – gelb** ☑ EIN ☒ AUS	
4	**Schwelle ok – grün** ☑ EIN ☒ AUS	
5	**Schwelle high gelb** ☑ EIN ☒ AUS	
6	**Schwelle high – rot** ☑ EIN ☒ AUS	

5.4.5 Menü: Sprache [Ebene 2]

Menüpfad: Hauptmenü/ Sprache/

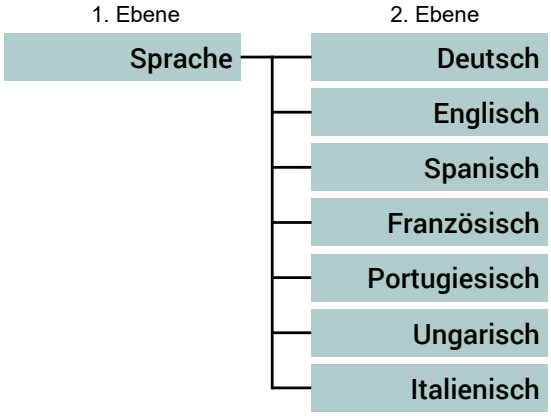


Abb. 121: Menü Sprache

In diesem Menü kann die Menüsprache umgeschaltet werden. Es öffnet sich eine Dialogbox in der Sie die Umstellung bestätigen müssen.

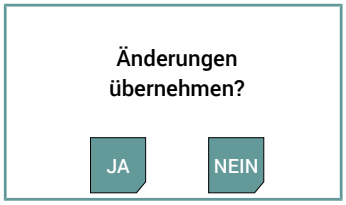


Abb. 122: Dialogbox

5.4.6 Menü: System [Ebene 2]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/

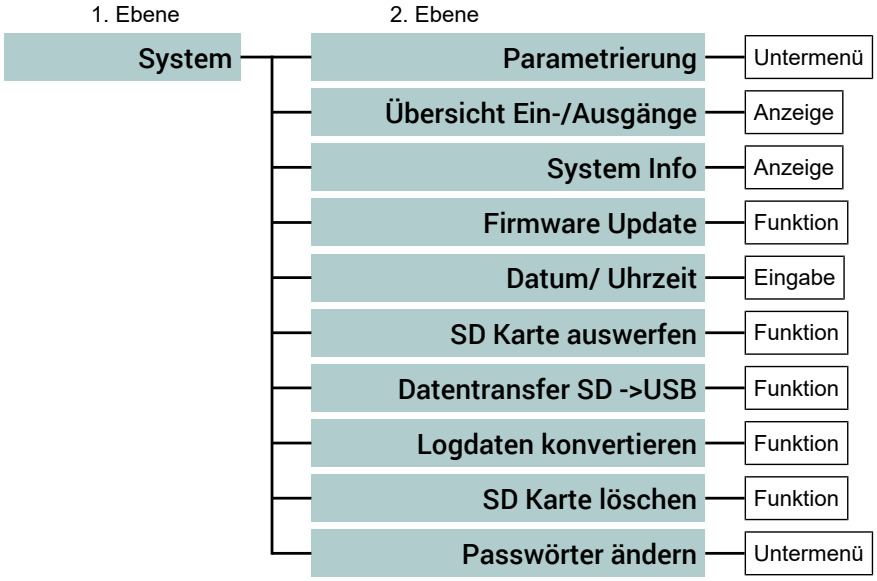


Abb. 123: Menü System

5.4.6.1 Menü: Parametrierung [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Parametrierung../

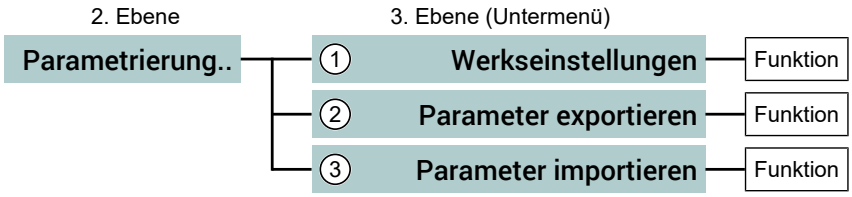


Abb. 124: Menü Parametrierung..

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**Werkseinstellungen**	Mit dieser Funktion werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt.
2	**Parameter exportieren**	Mit dieser Funktion können die aktuellen Parameterwerte auf SD Karte oder USB Stick exportiert werden.
3	**Parameter importieren**	Mit dieser Funktion können gespeicherte Parameterwerte von SD Karte oder USB Stick importiert werden.

HINWEIS! Werden die Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, so sind davon auch die Passwörter betroffen.

Die Funktionen **Parameter exportieren/importieren** dienen zur Datensicherung. Mit ihnen können jedoch auch Parametrierungen von einem Gerät auf ein anderes übertragen werden.

5.4.6.2 Menü: Übersicht Ein-/Ausgänge [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Übersicht Ein-/ Ausgänge/

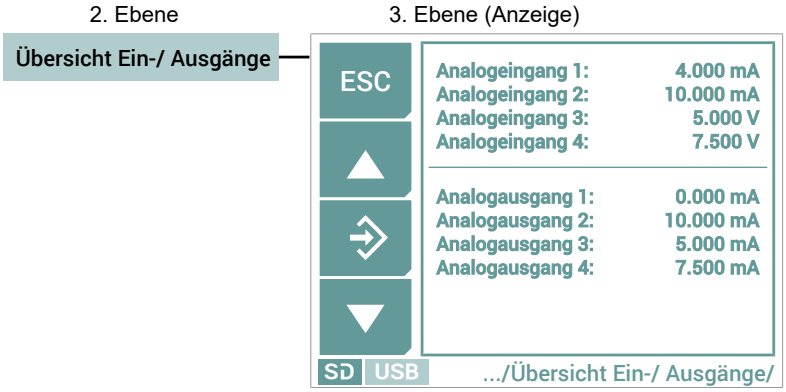


Abb. 125: Menü Übersicht Ein-/ Ausgänge

Auf der Anzeige wird der aktuelle Zustand der Ein- und Ausgänge unmittelbar angezeigt. Abgeschaltete Analogeingänge und Analogausgänge werden angezeigt.

Beispiel

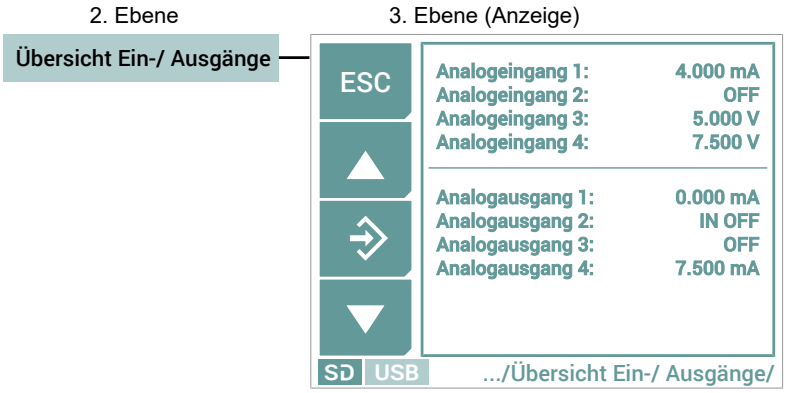


Abb. 126: Menü: Übersicht Ein-/ Ausgänge OFF

- Analogeingang 2: OFF
  Diese Anzeige bedeutet, dass der Eingang abgeschaltet wurde.
- Analogeingang 2: IN OFF
  Diese Anzeige bedeutet, dass der dem Ausgang zugeordnete Eingang abgeschaltet wurde.
- Analogeingang 3: OFF
  Dies Anzeige bedeutet, dass der Analogausgang abgeschaltet wurde.

5.4.6.3 Menü: System Info [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/System Info/

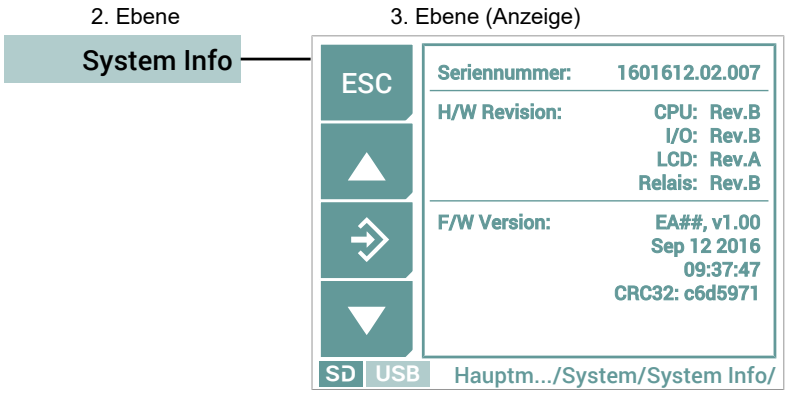


Abb. 127: Menü System Info

An dieser Stelle werden Systemdaten zur Hard- und Firmware des Gerätes angezeigt. Die dargestellten Daten dienen als Beispiel.

5.4.6.4 Menü: Firmware Update [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Firmware Update/

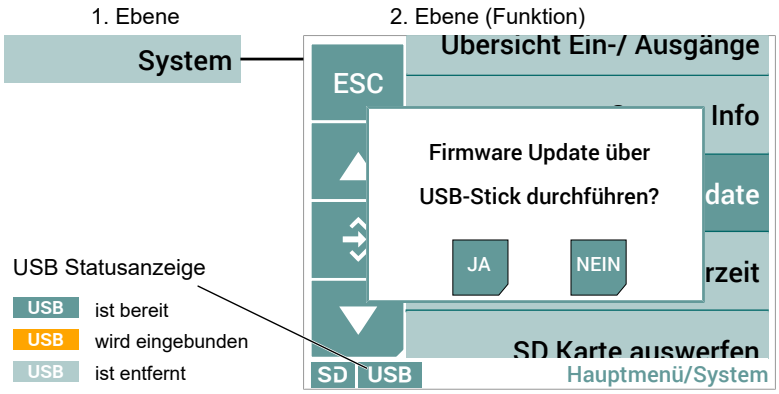


Abb. 128: Menü: Firmware Update

Mit dieser Funktion kann die Firmware aktualisiert werden. Bevor Sie das Update starten muss der USB Stick in das System eingebunden werden (Mounten). Solange der Stick noch nicht bereit ist wird das USB Symbol in der Statuszeile gelb hinterleuchtet. Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, wechselt die Hinterleuchtung auf grün.

5.4.6.5 Menü: Datum/ Uhrzeit [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Datum/ Uhrzeit/

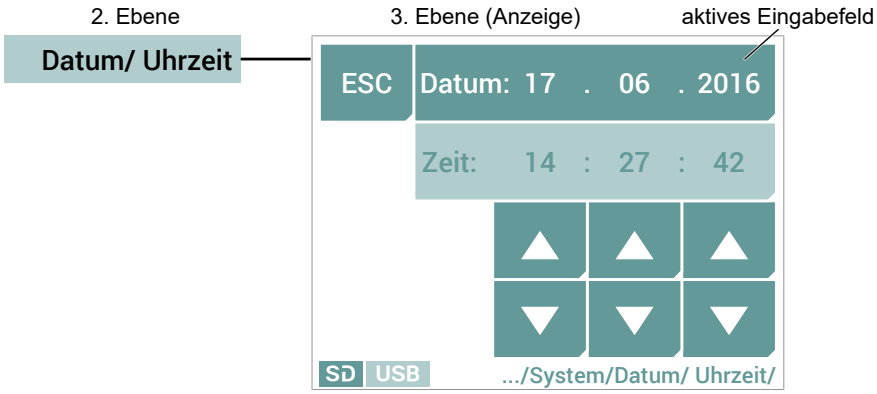


Abb. 129: Menü Datum/ Uhrzeit

Die Einstellung von Datum und Uhrzeit erfolgt in gleicher Weise. Als Beispiel wird hier die Einstellung des Datums erklärt.

1. Tippen Sie in das Datumsfeld um das Eingabefeld zu aktivieren.
2. Stellen Sie mit den Pfeiltasten Tag, Monat und Jahr ein. Wenn Sie die Taste gedrückt halten, so ändert sich der jeweilige Wert automatisch (Repeat Funktion).

5.4.6.6 Menü: SD Karte auswerfen [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/SD Karte auswerfen/

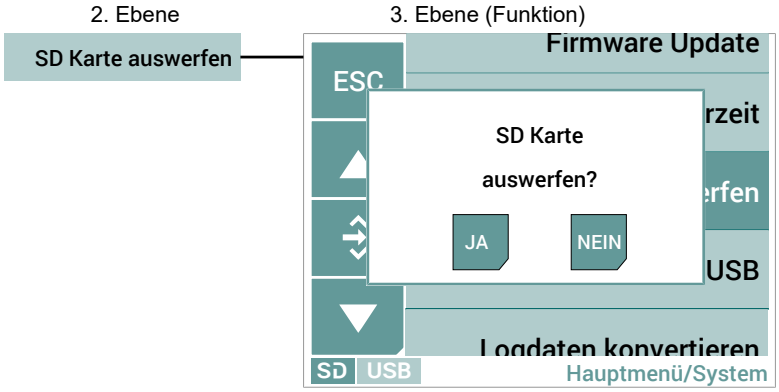


Abb. 130: Menü: SD Karte auswerfen

SD Karte auswerfen

Bevor die SD Karte entnommen werden kann, muss diese vom System getrennt werden. Tippen Sie dazu auf den Menüpunkt **SD Karte auswerfen**. Die nachfolgend erscheinenden Meldungen führen durch den Prozess.

SD Karte einlesen

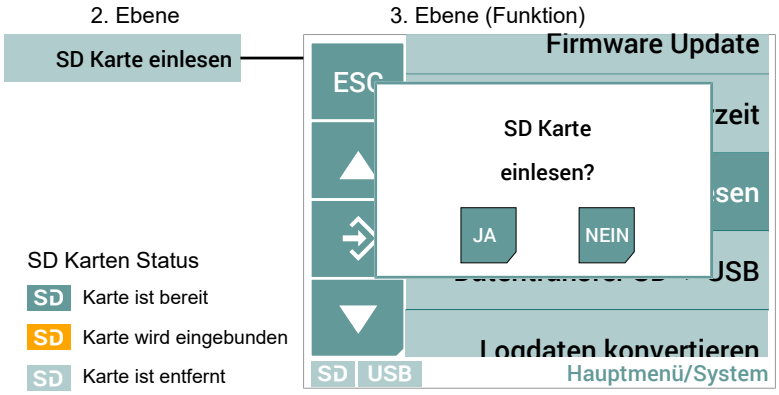


Abb. 131: Menü: SD Karte einlesen

Tippen Sie auf den Menüpunkt **SD Karte einlesen**, um erneut eine SD Karte einzulesen. Die nachfolgend erscheinenden Meldungen führen durch den Prozess.

5.4.6.7 Menü: Datentransfer SD->USB [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Datentransfer SD->USB/

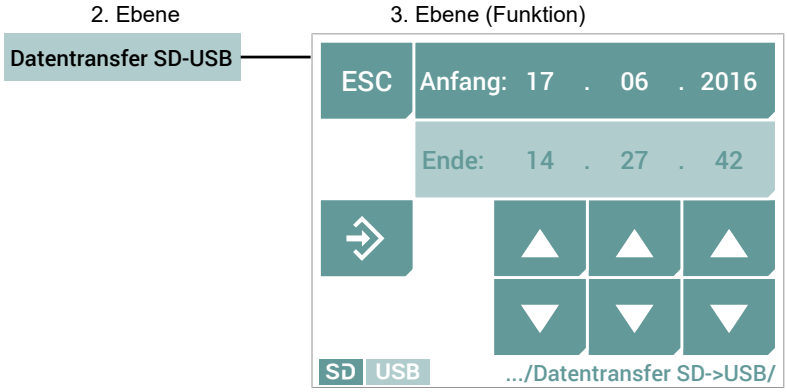
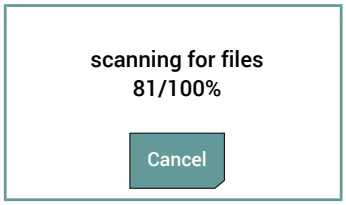


Abb. 132: Menü: Datentransfer SD -> USB

Mit dieser Funktion lassen sich die Logger- und Eventdaten von der SD-Karte auf einen USB-Stick kopieren. Ein Datentransfer kann nur tageweise erfolgen. Die Dauer der Übertragung ist abhängig von der Parametrierung des Datenloggers. Bei sehr großen Zeiträumen und einer hohen Loggingrate kann die Übertragung viel Zeit in Anspruch nehmen. Die Ausgänge sind während der Übertragung ‚eingefroren'.

Die Übertragung wird mit der OK-Taste gestartet. Es erscheint die folgende Dialogbox.



Es wird der Fortschritt der Übertragung angezeigt. Es besteht die Möglichkeit die Übertragung abzubrechen.

5.4.6.8 Menü: Logdaten konvertieren [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Logdaten konvertieren

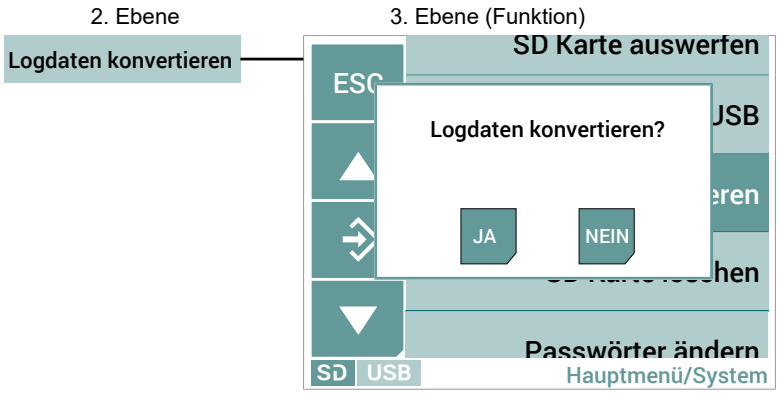


Abb. 133: Menü: Logdaten konvertieren

Ab der Firmware V1.5 werden die Logdaten in einer neuen Verzeichnisstruktur gespeichert um die Performance zu verbessern. Nach einem Firmware Update konvertiert diese Funktion die Daten in das neue Format.

5.4.6.9 Menü: SD Karte löschen [ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/SD Karte löschen/

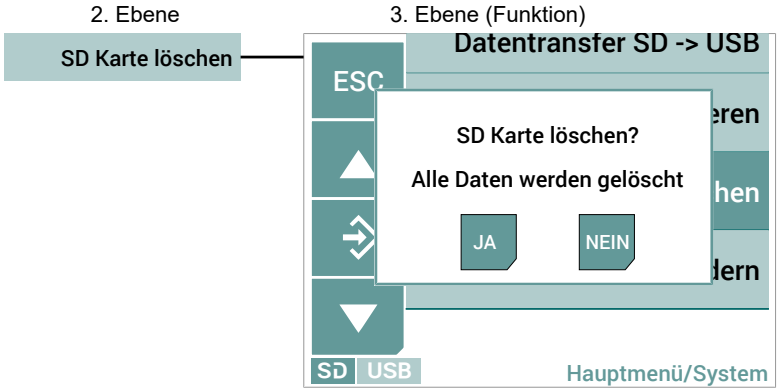


Abb. 134: Menü: SD Karte löschen

5.4.6.10 Menü: Passwörter ändern [Ebene 3]

Menüpfad: Hauptmenü/ System/Passwörter ändern/

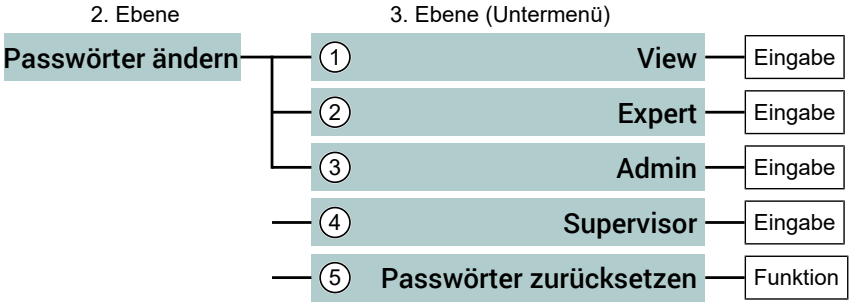


Abb. 135: Menü: Passwörter ändern

Nur der Supervisor kann in vollem Umfang auf dieses Menü zugreifen. Der Administrator kann nur die Passwörter für die Ebenen View, Expert und Admin ändern. Alle anderen Benutzer können auf dieses Menü nicht zugreifen.

Pos	Wertebereich	Beschreibung
1	**View**	Benutzer mit dem Recht ‚View' können nur lesend auf die Parametrierung zugreifen.
2	**Expert**	Benutzer mit dem Recht ‚Expert' können die Parametrierung in beschränktem Umfang ändern. Sie haben keinen Zugriff auf die Passwörter.
3	**Admin**	Benutzer mit dem Recht ‚Admin' können die Parametrierung in vollem Umfang ändern. Sie haben Zugriff auf die Passwörter der untergeordneten Benutzerebenen.
4	**Supervisor**	Benutzer mit dem Recht ‚Supervisor' haben vollen Zugriff auf alle Parameter.
5	**Passwörter zurücksetzen**	Mit dieser Funktion werden die Passwörter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

6 Instandhaltung

6.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir dennoch eine regelmäßige Prüfung des Gerätes in folgenden Punkten:

- Überprüfung der Funktion in Verbindung mit Folge-Komponenten.
- Kontrolle der Druckanschlussleitungen auf Dichtheit.
- Kontrolle der elektrischen Verbindungen.

Die genauen Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken mit anderen Geräten sind auch deren Betriebsanleitungen zu beachten.

6.2 Transport

Das Messgerät ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist in der Originalverpackung oder einer geeigneten Transportverpackung durchzuführen.

6.3 Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden. Wir bitten darum alle Geräterücksendungen mit unserer Verkaufsabteilung abzustimmen.

⚠ WARNUNG

Messstoffreste

Messstoffreste in und an ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Geräte gründlich zu reinigen.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

6.4 Entsorgung

WEEE-Reg.-Nr. DE 31751293

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und entsorgen Sie die verwendeten Werkstücke und Verpackungsmaterialien umweltgerecht. Beachten Sie die landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften.

Das Produktionsjahr entnehmen Sie der Produktionsnummer (Seriennummer):

P# 23 03618.03.123

Produktionsjahr 2023

Weitere Informationen zur Entsorgung finden Sie auf unserer Webseite [www.fischermesstechnik.de]

7 Technische Daten

7.1 Allgemeines

Die angegeben technischen Daten beziehen sich ausschließlich auf die Messwertanzeigeeinheit EA15 und berücksichtigen keinesfalls die Eigenschaften der angeschlossenen Messumformer.

7.2 Eingangskenngrößen

Die Messwertanzeigeeinheit EA15 besitzt je nach Ausführung 2 oder 4 Analogeingänge für Messumformer mit Ausgangssignalen Strom oder Spannung nach IEC 60381.

Eingangs-bereich	Min. Signal-spanne	Auflösung	Eingangs-widerstand	Überlastschutz
0 … 20 mA	4 mA	12 Bit	≤ 30 Ω	PTC max. 32 DC/ 140 mA
4 … 20 mA	4 mA		≤ 30 Ω	PTC max. 32 DC/ 140 mA
0 … 10 V	2,5 V		≥ 200 kΩ	max. 32 V

7.3 Ausgangskenngrößen

HINWEIS! Nur Geräte mit Analog- und Schaltausgang.

7.3.1 Analogausgänge

Die Messwertanzeigeeinheit EA15 besitzt je nach Ausführung 2 oder 4 Analogausgänge mit programmierbaren Einheitssignalen nach IEC 60381.

Ausgangs-signal	Min. Signal-spanne	Auflösung	Signalbereich
0 … 20 mA	4 mA	12 Bit	0,0 … 21,5 mA
4 … 20 mA	4 mA		0,0 … 21,5 mA
0 … 10 V	2,5 V		0,0 … 10,5 V

Bürde

Ausgangssignal: Strom	U_b = 12V	U_b = 24V	U_b = 32V
0… 20 mA	R_L < 500Ω	R_L < 700Ω	R_L < 1100Ω
4…20 mA			

Ausgangssignal: Spannung	U_b = 12 … 32 V
0…10V	R_L > 1 kΩ

7.3.2 Schaltausgänge

Die Messwertanzeigeeinheit EA15 besitzt je nach Ausführung keine, 2 oder 4 Schaltausgänge mit programmierbarer Schaltfunktion. Das Gerät kann wahlweise mit potenzialfreien Relaiskontakten oder potenzialfreien Halbleiterschaltern (MOSFET) geliefert werden.

Programmierbare Schaltfunktion

Schließer (NO)
Öffner (NC)

Relaiskontakte

	AC	DC
Max. Schaltspannung	32 V	32 V
Max. Schaltstrom	2 A	2 A
Max. Schaltleistung	64 VA	64 W

Halbleiterkontakte

		AC	DC
Zul. Schaltspannung		3 … 32 V	3 … 32 V
Max. Schaltstrom	Peak	1 A	1A
	Dauerstrom	0,25 A	0,25 A
Max. Schaltleistung		8 VA	8 W
Durchlasswiderstand R_{on}		≤ 1 Ω	≤ 1 Ω

7.4 Messgenauigkeit

Kenngröße	Einheit	Wert
Max. Kennlinienabweichung [+)]	% FS	0,10
Typ. Kennlinienabweichung [+)]	% FS	< 0,05
Max. Temperaturkoeffizient Spanne [x)]	% FS/10K	0,10
Typ. Temperaturkoeffizient Spanne [x)]	% FS/10K	< 0,025
Max. Temperaturkoeffizient Nullpunkt [x)]	% FS/10K	0,10
Typ. Temperaturkoeffizient Nullpunkt [x)]	% FS/10K	< 0,025

[+)] Kennlinienabweichung (Nichtlinearität und Hysterese) bei 25 °C und Nennspannung; Eingangsbereich mit linearer nicht gespreizter Kennlinie.

[x)] Bezogen auf den Eingangsbereich mit linearer nicht gespreizter Kennlinie.

7.5 Digitale Schnittstellen

Typ	
USB Schnittstelle	Micro USB 2.0
SD Karten Slot	Micro SD bis 32 GB
Feldbus Schnittstelle (Option)	Modbus RTU

7.6 Anzeige- und Bedienoberfläche

Kenngröße	Wert
Display Größe	2,8“
LCD Typ	TN TFT
Auflösung	320 x 240 Pixel
Touch	Resistiv

7.7 Hilfsenergie

Versorgung EA15

Kenngröße	Wert
Nennspannung	24 V AC/DC
Zul. Betriebsspannung	U_b = 12 … 32 V AC/DC
Leistungsaufnahme	Max. 10W

Versorgung Messumformer

Versorgungsspannung DC		Wert
Ausgangsspannung		U_b – 1,5V
Max. Ausgangsstrom	U_b = 12 … 32 V	500 mA
PTC		8 Ω

Die vom EA15 gelieferte Versorgungspannung ist über einen internen PTC abgesichert. Die Summe der Versorgungsströme der angeschlossenen Messumformer darf den max. Ausgangstrom nicht überschreiten.

Bei AC Versorgung wird die Versorgungspannung der Messumformer mittels einer Einweggleichrichtung erzeugt. Der maximale Ausgangsstrom ist dabei abhängig vom Wert der Versorgungsspannung:

Versorgungsspannung AC		Wert
Ausgangsspannung		Einweggleichrichtung von U_b
Max. Ausgangsstrom	U_b = 12 … 19 V	100 mA
	U_b = 19 … 32 V	200 mA
PTC		8 Ω

Bei einem höheren Strombedarf der Messumformer, sind diese mit einem externen CE-konformen Netzteil zu versorgen.

7.8 Einsatzbedingungen

Kenngröße	Wert
Zul. Umgebungstemperatur	-10 … +70 °C
Zul. Lagertemperatur	-20 … +70 °C
Zul. Medientemperatur	s. Datenblatt der angeschlossenen Messumformer
Schutzart des Gehäuses	IP 65 nach DIN EN 60529
EMV (204/108/EG)	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
RoHS (2011/65/EU)	EN 50581:2012

7.9 Konstruktiver Aufbau

Werkstoffe

Teil	Material
Gehäuse	Polyamid PA 6.6
Gummilasche	EPDM
Dichtungen	NBR
Wandmontageplatte	Aluminium
Frontfolie	Polyester

Die medienberührten Materialien entnehmen Sie bitte den Technischen Daten der angeschlossenen Messumformer.

7.10 Maßzeichnungen

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

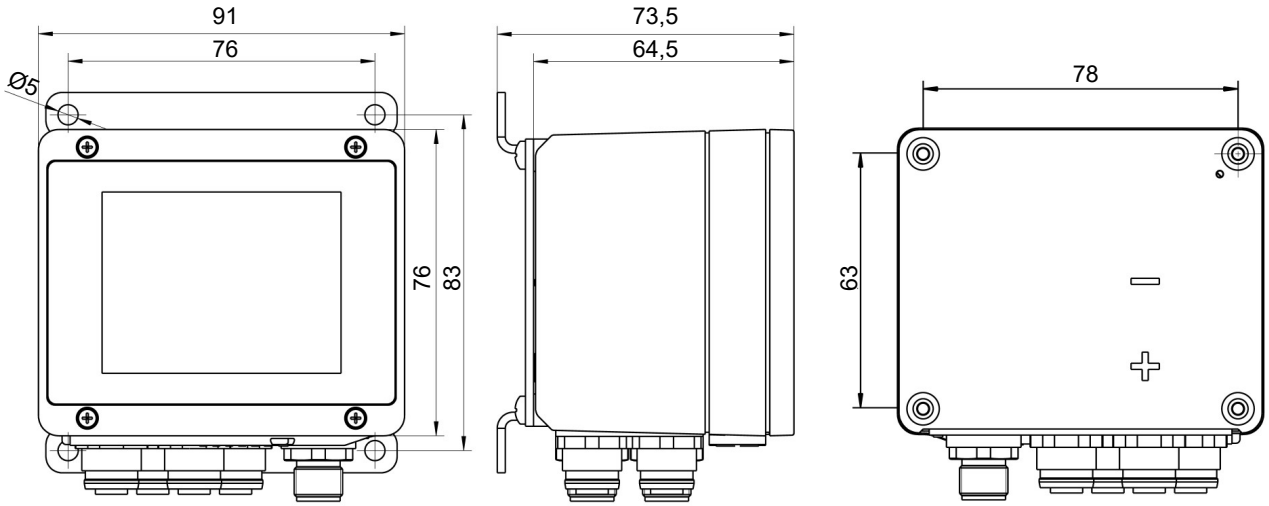


Abb. 136: Maßbild

8 Bestellkennzeichen

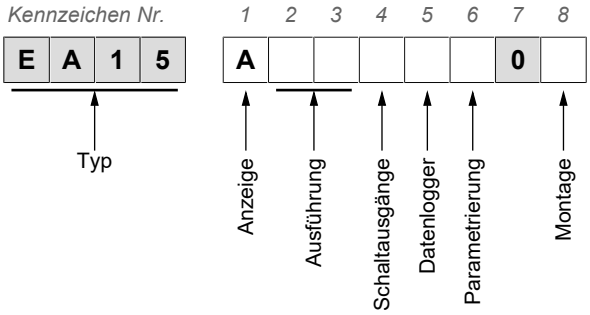


Abb. 137: Bestellkennzeichen

Anzeige

[1]	← ***Kennzeichen Nr.***	
A	2,8‘‘ TFT Touch LCD (horizontal)	

Ausführung

[2,3]	← ***Kennzeichen Nr.***	
20	2 Kanal	(2 Eingänge, 2 Ausgänge, 2 Schaltausgänge)
2M	2 Kanal Modbus	(2 Eingänge, Modbus RTU Schnittstelle)
40	4 Kanal	(4 Eingänge, 4 Ausgänge, 4 Schaltausgänge)
4M	4 Kanal Modbus	(4 Eingänge, Modbus RTU Schnittstelle)

Schaltausgänge

[4]	← ***Kennzeichen Nr.***
0	ohne
R	mit Relaiskontakten
H	mit Halbleiterschaltern

Datenlogger

[5]	← ***Kennzeichen Nr.***
0	nein
1	ja (32 GB Micro SD Karte)

Parametrierung

[6]	← ***Kennzeichen Nr.***
S	Standard Parametrierung
K	Kundenspezifische Parametrierung

Montage

[8]	← ***Kennzeichen Nr.***
0	Standard (rückseitige Befestigungsbohrungen)
W	Wandmontage

9 Anhang

9.1 EU Konformitätserklärung

FISCHER MESS- UND REGELTECHNIK

CE

EU Konformitätserklärung

(Original)

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Produktbezeichnung **Messwertanzeigeeinheit**

Typenbezeichnung **EA15**

wird hiermit erklärt, dass es den grundlegenden Anforderungen entspricht, die in den nachfolgend bezeichneten EG Richtlinien festgelegt sind:

2014/30/EU	*EMV Richtlinie*
2011/65/EU	*RoHS Richtlinie*

Die Produkte wurden entsprechend der nachfolgenden harmonisierten Normen geprüft.

	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
DIN EN 61326-1:2013-07	*Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
DIN EN 61326-2-3:2013-07	*Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung*
	RoHS
DIN EN 50581:2013-02	*Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe*

Ferner wurden Sie dem Konformitätsbewertungsverfahren „**Interne Fertigungskontrolle**" unterzogen

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt der Hersteller.

Hersteller	**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH** Bielefelder Str. 37a 32107 Bad Salzuflen, Germany Tel. +49 5222 974 0
Dokumentationsbeauftragter	Herr Stefan Richter Dipl. Ing. Leiter Entwicklung
Die Geräte werden gekennzeichnet mit:	CE

Bad Salzuflen, 23.09.2016

S. Richter
Leiter Entwicklung

09010172 CE_DE_EA15 Rev.A 09/16

Seite **1** von **1**

Abb. 138: CE_DE_EA15

Notizen

FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH
Bielefelder Str. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Tel. +49 5222 974-0
Fax +49 5222 7170
www.fischermesstechnik.de
info@fischermesstechnik.de

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to technical changes. Sous réserve de modifications techniques.