



Das Unternehmen

Wir sind ein auf dem Weltmarkt bekanntes und gut eingeführtes Unternehmen für die Entwicklung und Fertigung von mess- und regeltechnischen Ausrüstungen industrieller Prozesse, wie Durchflussmessungen, Analysen von Gasen und Flüssigkeiten und anderer für Umweltbedingungen wichtiger Bestandteile in Luft und Wasser.

Als Teil des ABB-Konzerns, einem weltweit führenden Unternehmen in der Prozessautomatisierung, bieten wir unseren Kunden einen weltweiten Kundendienst und das entsprechende Know-how zu Anwenderapplikationen.

Wir fühlen uns verpflichtet zu konsequenter Teamarbeit, höchster Qualität in der Produktion, richtungsweisender Technologie sowie konkurrenzlos bestem Kundendienst.

Qualität, Genauigkeit und Leistung der Produkte beruhen auf mehr als 100jähriger Erfahrung, sowie einem Programm zur Entwicklung neuer Produkte und Ideen unter Verwendung der neuesten Technologien.

Das UKAS-Eichlabor Nr. 0255 ist eine der zehn von uns betriebenen Durchflusskalibrieranlagen und lässt erkennen, welchen Stellenwert Qualität und Genauigkeit bei ABB haben.

EN ISO 9001:2000



Cert. No. Q 05907

EN 29001 (ISO 9001)



Lenno, Italy – Cert. No. 9/90A

Stonehouse, U.K.



Elektrische Sicherheit

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie CEI/IEC 61010-1:2001-2 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use" (Sicherheitsanforderungen für elektrische Geräte, die für Mess-, Regel- und Laborzwecke eingesetzt werden). Wenn das Gerät nicht entsprechend den Herstellerangaben eingesetzt wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.

Symbole

Das Gerät ist unter Umständen mit einem oder mehreren der folgenden Symbole gekennzeichnet:

	Warnung: Befolgen Sie die Anweisungen in der Bedienungsanleitung.
	Vorsicht: Elektroschockgefahr
	Schutzerdungsklemme
	Erdungsklemme

	Nur Gleichstrom
	Nur Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Das Gerät ist durch Doppelisolation geschützt.

Dieses Handbuch soll nur dazu dienen den Betrieb zu gewährleisten. Weitergehende Verwendungen sind ausdrücklich untersagt, bzw. bedürfen der Genehmigung der ABB.

Gesundheitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz

Um den sicheren Betrieb unsere Produkte zu gewährleisten, sind folgende Hinweise zu beachten:

1. Vor Inbetriebnahme, Bedienungsanweisung genau durchlesen.
2. Warnschilder an Verpackungen etc. beachten.
3. Für Montage, Betrieb, Wartung und Pflege nur entsprechend ausgebildetes Fachpersonal einsetzen.
4. Unfallverhütungsvorschriften beachten, insbesondere wenn die Geräte unter hohem Druck arbeiten.
5. Chemikalien vor Hitze und extremen Temperaturen schützen, Pulver trocken lagern.

Alle Hinweise bezüglich Chemikalien, insbesondere die UVV sind zu beachten.

6. Die Entsorgung von Chemikalien hat nach den gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen. Keine Chemikalien vermischen.

Weitere Sicherheitshinweise und Gefahrenblätter (sofern vorhanden) erhalten sie unter der auf der Rückseite aufgeführten Adresse. Dies gilt auch für Wartungs- und Ersatzteilangaben.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	2	8	MECHANISCHE INSTALLATION	21
1.1	Funktionsprinzip	2	8.1	Anforderungen an den Montageort der Elektronikeinheit	21
2	VORBEREITUNG	3	8.2	Montage der Elektronikeinheit	22
2.1	Prüfen der Sondenkodierungsnummer		8.2.1	Wand-/Rohrmontierte Einheiten	22
2.2	Prüfen der Kodierungsnummer der Elektronikeinheit	4	8.2.2	Schalttafelmontierte Einheiten	23
3	BEDIENELEMENTE UND DISPLAYS	5	8.3	Anforderungen an den Montageort der Sonde	24
3.1	Displays	5	8.4	Montage der Sonde	25
3.2	Tastenfunktionen	5	8.4.1	Allgemeine Anforderungen	26
4	BETRIEB	6	8.4.2	NPT- und BSP-Befestigungen	27
4.1	Inbetriebnahme des Systems	7	8.4.3	Sondenisolierung	28
4.2	Bedienerseite	7	9	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	29
4.3	Fehlermeldungen auf der Bedienerseite	9	9.1	Sondenanschlüsse, allgemein	29
5	KALIBRIERUNG DES SYSTEMS MITHILFE VON GASEN	10	9.1.1	Zugang zu den Sonden- anschlussklemmen	29
5.1	Systemkalibrierung – Anschließen des Luft-/ Testgaszulaufs	10	9.1.2	Sondenanschlüsse	29
5.2	Seite für die Sauerstoffkalibrierung	11	9.2	Zugang zu den Anschlussklemmen	30
5.2.1	Voreingestellte Kalibrierung	11	9.2.1	Wand-/Rohrmontierte Einheiten	30
5.2.2	Einpunktkalibrierung	12	9.2.2	Schalttafelmontierte Einheiten	30
5.2.3	Zweipunktkalibrierung	14	9.3	Auswählen der Netzspannung	31
6	PROGRAMMIEREN DER ELEKTRONIKEINHEIT	16	9.3.1	Wand-/Rohrmontierte Einheiten	31
6.1	Seite für den Zugriff auf die Code-abgesicherten Parameter	16	9.3.2	Schalttafelmontierte Einheiten	31
6.2	Sprachauswahlseite	16	9.4	Anschlüsse, allgemein	32
6.3	Seite für die Ausgangseinstellung	17	9.4.1	Relaiskontaktschutz und Störungsunterdrückung	32
7	KALIBRIEREN DER ELEKTRONIKEINHEIT	19	9.5	Anschlüsse, Wand-/Rohrmontierte Einheiten	33
7.1	Erforderliche Ausrüstung	19	9.6	Anschlüsse, Schalttafelmontierte Einheiten	33
7.2	Systemvorbereitung	19	9.7	Anschlüsse, Anschlussdose für Stromversorgung	34
7.3	Seite für die elektrische Kalibrierung	20			

1 EINFÜHRUNG

Das Zirkonia-Sauerstoffanalysesystem wurde für die Messung der Sauerstoffkonzentration in Rauchgas mittels eines Insitu-Verfahrens („Nassanalyse“) konzipiert, mit dem sich der Messfehler (in der Regel 20 % über dem tatsächlichen Wert) vermeiden lässt, der durch das Probenahmesystem bei einem „Trockenanalyse“-Verfahren in die Messung eingeführt wird.

Das System besteht aus einer am Rauchzug montierten Sauerstoffsonde mit einer Zirkoniazelle und einer Elektronikeinheit, die die erforderliche Regelung des Sondenbetriebs gewährleistet.

Die Sonde kann unter Zündbedingungen für alle Öl- und Gaskesselbrennstoffe ohne Gefahr eingesetzt werden, sofern die optionale Flammensperre installiert wurde. Der sichere Einsatz ist auch beim **vorübergehenden** Auftreten von Gasen der Gruppen IIB und IIC im Rauchgas **nur bei Störungen** gewährleistet.

Die Sonde ist **nicht** für Anwendungsbereiche geeignet, bei denen sich im Rauchgas **immer** brennbare Produkte mit überdurchschnittlichen ppm-Werten befinden.

1.1 Funktionsprinzip – Abb. 1.1

Die Sonde enthält ein Messelement, in dessen Mitte sich eine rohrförmige Zirkoniazelle mit Innen- und Außenelektroden befindet. Die Außenelektrode wird dem Rauchgas ausgesetzt, das am offenen Ende der Zelle eintritt; die Innenelektrode ist der Umgebungsluft und somit einem konstanten Sauerstoff-Partialdruck ausgesetzt. Da der Elektrolyt Zirkonia nur bei Temperaturen über 600 °C für Sauerstoffionen leitend wird, ist die zwischen den Elektroden erzeugte Spannung (d. h. der Zellenausgang) eine Funktion aus dem Verhältnis des Sauerstoff-Partialdrucks über die gesamte Zelle und ihrer Temperatur. Daher bewirkt eine Änderung im Sauerstoff-Partialdruck des Rauchgases an der entsprechenden Elektrode gemäß Nernst-Gleichung eine Änderung in der Ausgangsspannung der Zelle:

$$E \text{ (mv)} = 0,0496T(\log_{10} P_0 / P_1) \pm C \text{ mV}$$

Hierbei gilt: T = Absoluttemperatur

P_0 = Referenz O_2 Partialdruck

P_1 = Proben O_2 Partialdruck

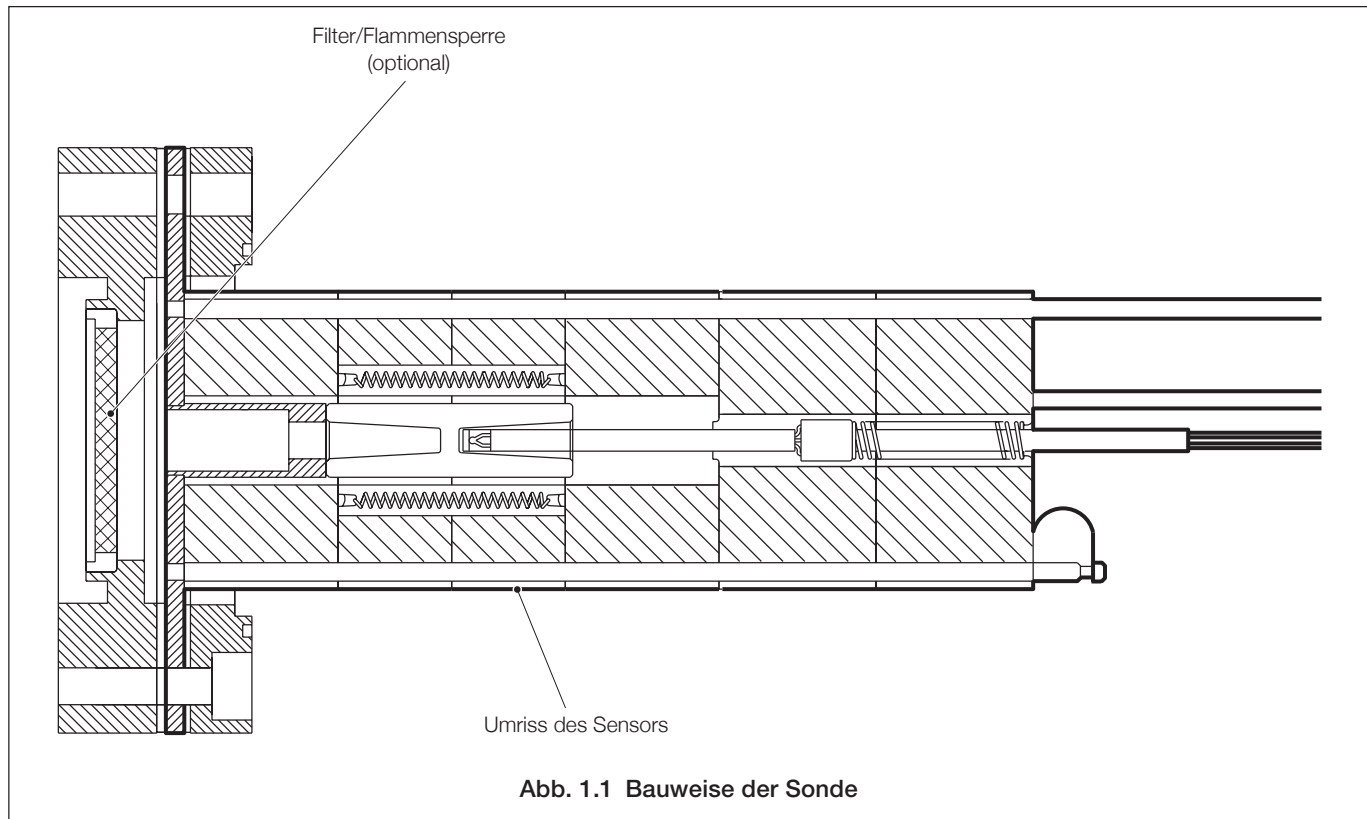
C = Zellkonstante

(mV Nullpunktverschiebung)

0,0496 = Faradaysche Gaskonstante

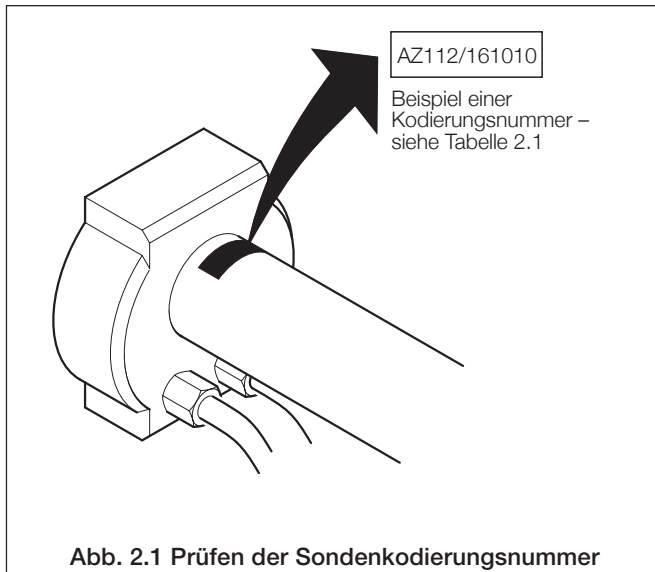
Die Zellenausgangsspannung nimmt mit steigendem Sauerstoffgehalt logarithmisch ab und gewährleistet so eine hohe Ansprechempfindlichkeit bei niedrigem Sauerstoffgehalt.

Ein von der Elektronikeinheit gesteuertes Heizelement hält die Zellentemperatur konstant bei 700 °C.



2 VORBEREITUNG

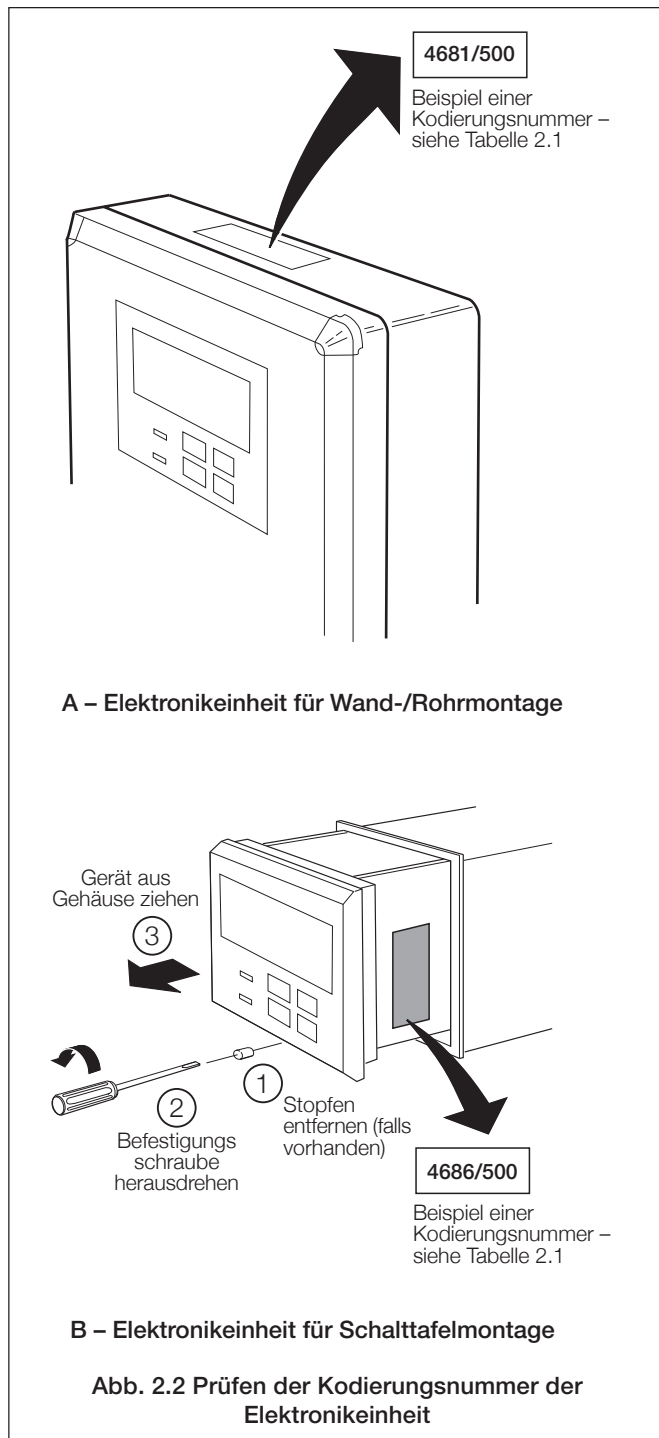
2.1 Prüfen der Sondenkodierungsnummer – Abb. 2.1



Zirkonia Sauerstoffanalysator der Serie AZ100 für kleine Kessel	AZ1	X	X/	X	X	X	X	X	X
Messsonde									
Nicht erforderlich		0							
Ohne Spülung, mit Flammensperre		2							
Probenrohlänge									
200 mm Probenrohr			1						
350 mm Probenrohr			2						
500 mm Probenrohr			3						
650 mm Probenrohr			4						
Sondenbefestigung									
Nicht erforderlich				0					
2" NPT				1					
2" BSP				2					
Messumformer									
Nicht erforderlich					0				
230 V Wandmontage					1				
230 V Rohrmontage					2				
230 V Schalttafelmontage					3				
115 V Wandmontage					4				
115 V Rohrmontage					5				
115 V Schalttafelmontage					6				
Signalkabel									
Nicht erforderlich						0			
10 m						1			
25 m						2			
50 m						3			
100 m (Maximum)						4			
Zulassungen									
Nur CE								0	
Sprache									
English									1
Deutsch									2
Französisch									3
Spanisch									4
Konfiguration									
ABB (Standard)									0

Tabelle 2.1 Prüfen der Sondenkodierungsnummer

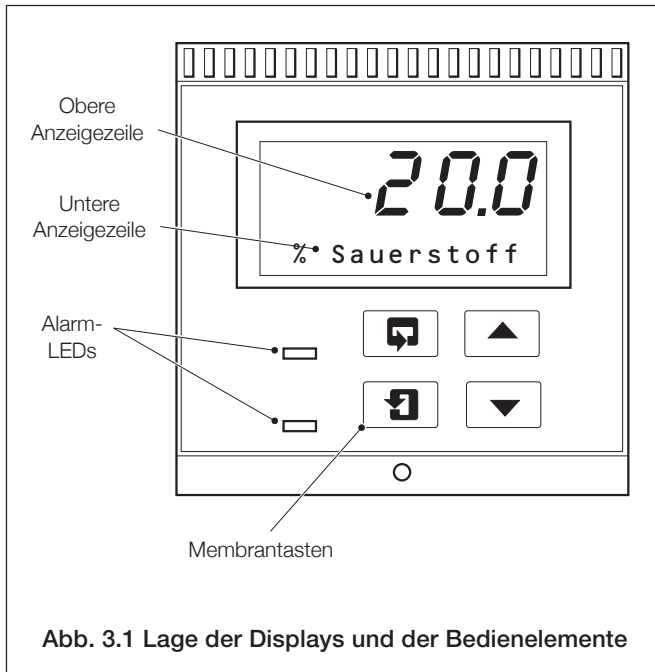
2.2 Prüfen der Kodierungsnummer der
Elektronikeinheit – Abb. 2.2



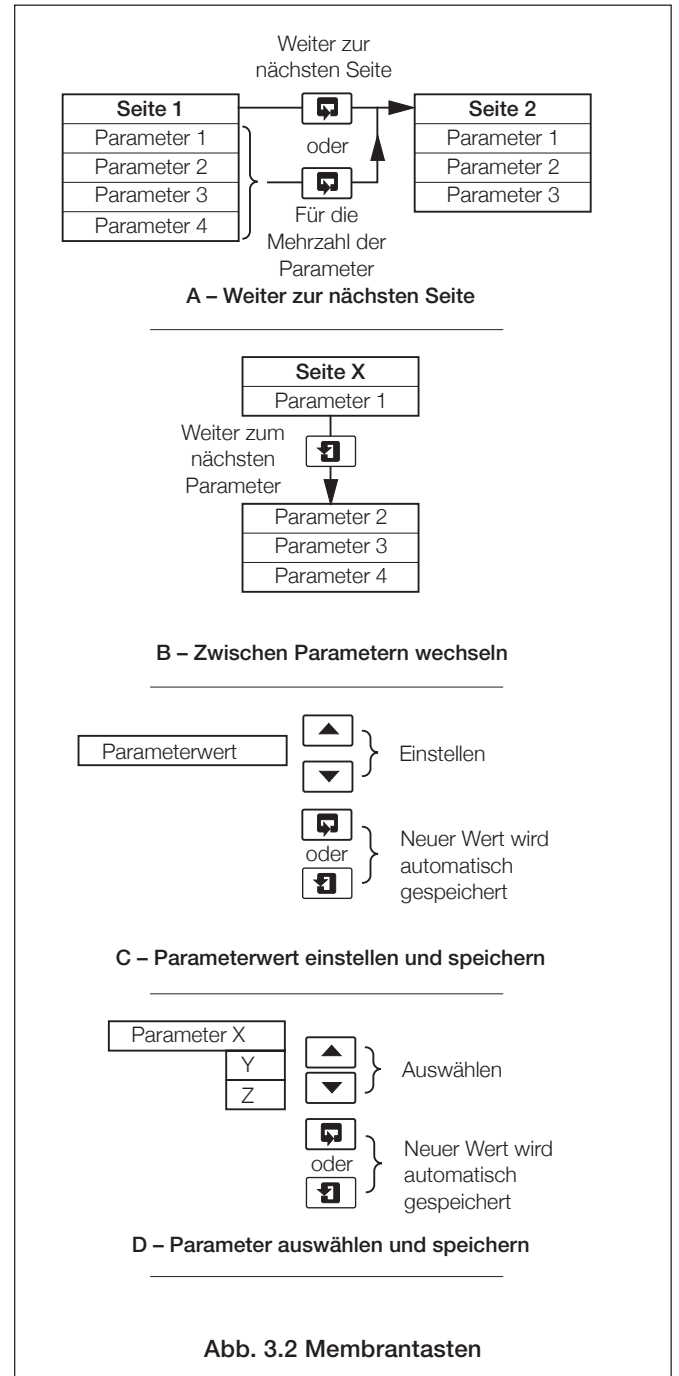
3 BEDIENELEMENTE UND DISPLAYS

3.1 Displays – Abb. 3.1

Das Display besteht aus einer fünfstelligen oberen Displayzeile mit sieben Segmenten und einer 16 Zeichen umfassenden unteren Punktmatrix-Displayzeile. Bei Betrieb zeigt die obere Anzeigezeile die tatsächlichen Werte für Sauerstoff in %, Temperatur, Zellen-Millivolt oder Alarmsollwerte an. Im Programmiermodus zeigt sie die programmierbaren Parameter an. Die untere Anzeigezeile zeigt die Maßeinheiten und/oder andere Programmierungsinformationen an.



3.2 Tastenfunktionen – Abb. 3.2



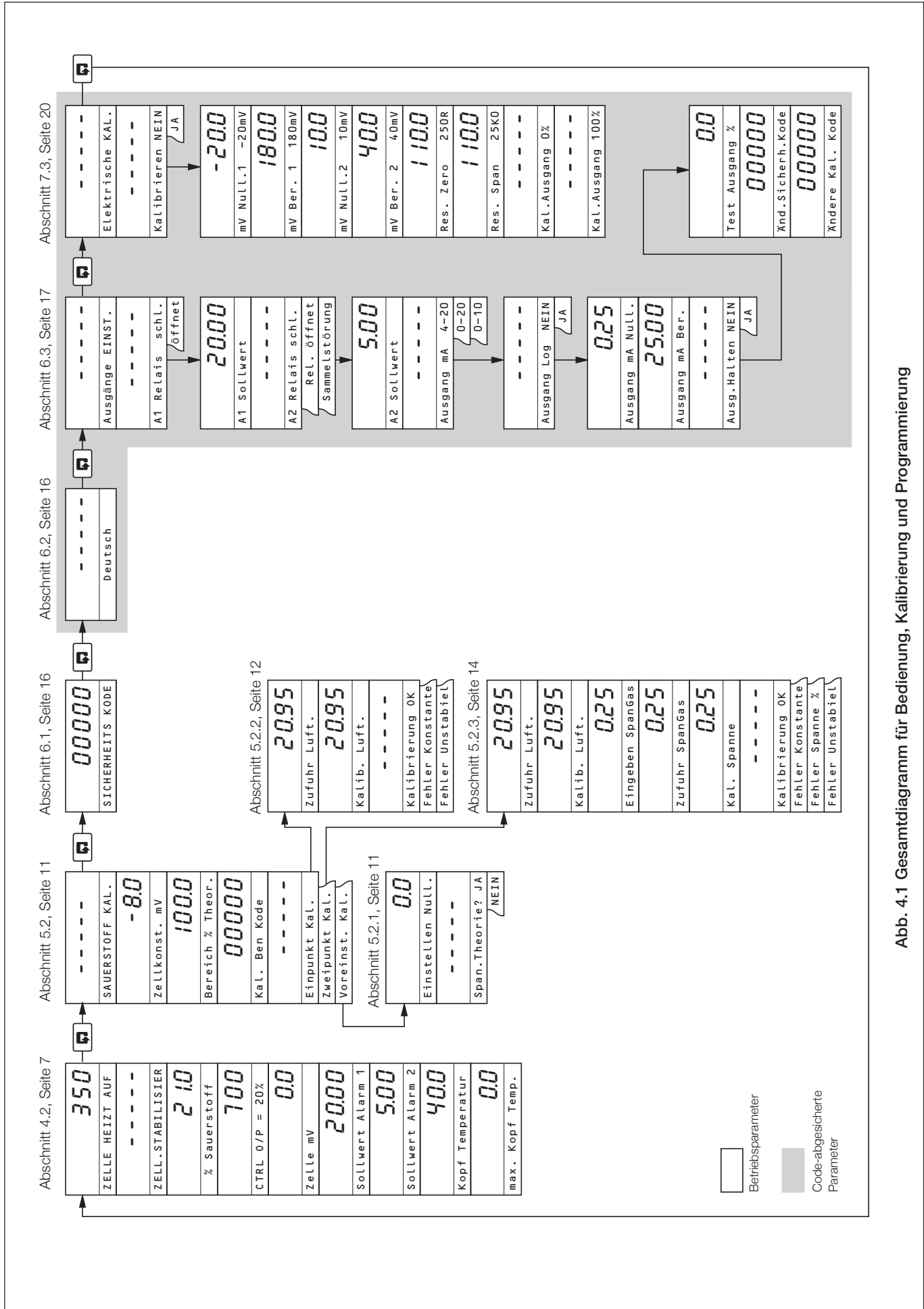


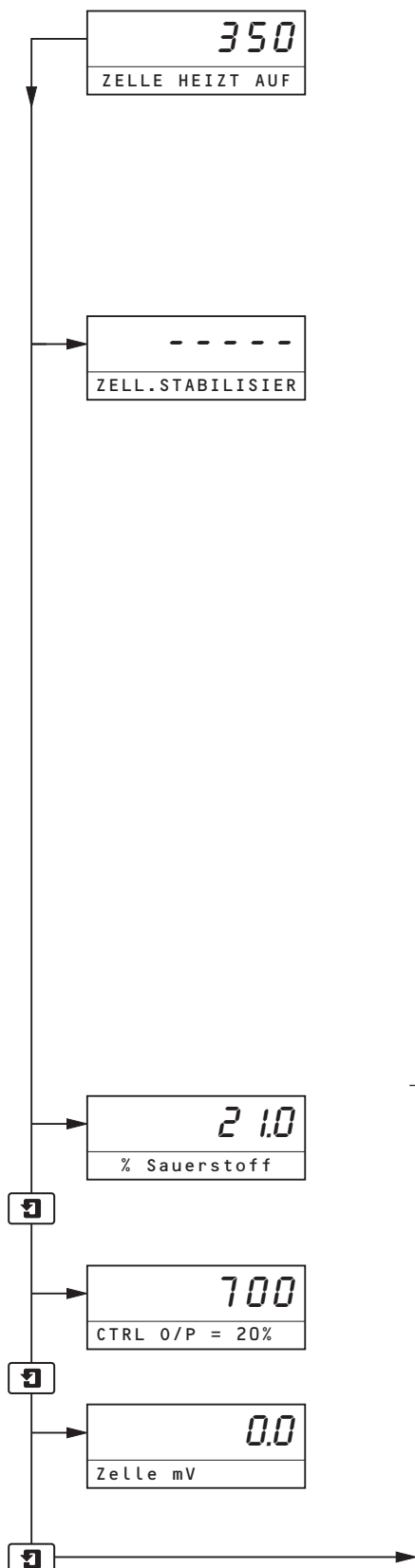
Abb. 4.1 Gesamtdiagramm für Bedienung, Kalibrierung und Programmierung

4.1 Inbetriebnahme des Systems

Vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen Anschlüsse korrekt vorgenommen wurden, und schalten Sie den Strom zur Sonde und zur Elektronikeinheit ein.

4.2 Bedienerseite

Die Bedienerseite ist eine allgemeine Seite, auf der fortlaufend aktualisierte Messwerte und voreingestellte Parameter überprüft, jedoch nicht verändert werden können. Die Anpassung oder Einstellung von Parametern wird mit den in Kapitel 7 beschriebenen Programmierseiten durchgeführt.



Zelle heizt auf

Wird angezeigt, wenn das System neu eingeschaltet wird – siehe auch Tabelle 4.1 (Seite 8).

Die gemessene Zellentemperatur wird angezeigt.

Wenn die Zellentemperatur 690 °C erreicht, geht der Prozess automatisch zur nächsten Stufe über.

Warnung! Sollte die Temperatur der Sondenheizung 850 °C übersteigen, schalten Sie sofort die Stromzufuhr zur Sonde und zur Elektronik aus und wenden Sie sich an ABB.

Zelle in der Stabilisierungsphase

Nach einer Wartezeit von fünf Minuten, in der sich der Zellenausgang stabilisiert, geht die Anzeige automatisch zum Parameter „% Sauerstoff“ weiter, es sei denn, es tritt ein Fehler auf – siehe **Hinweis** unten und Tabelle 4.1 (Seite 8).

Hinweis: Während der Inbetriebnahme wird der fehlerfreie Betrieb der Zellheizung und des Thermoelements überprüft. Bei einem Fehler wird die Zellheizung ausgeschaltet und eine der folgenden Fehlermeldungen angezeigt:

T/E OFFEN	} für mögliche Ursachen siehe Tabelle 4.1.
T/E FALSCH ANGE	
PRÜFE T/E ?	

Wenn T/E FALSCH ANGE angezeigt wird, wechselt die untere Punktmatrixanzeige zwischen folgenden Meldungen:

T/E FALSCH ANGE	– wird 4 Sekunden lang angezeigt	} Wiederholt
PRÜFE ANSCHLUSS	– wird 2 Sekunden lang angezeigt	
DRÜCK ▼ TO RESET	– wird 2 Sekunden lang angezeigt	

Wenn PRÜFE T/E ? angezeigt wird, wechselt die untere Punktmatrixanzeige zwischen folgenden Meldungen:

PRÜFE T/E ?	– wird 4 Sekunden lang angezeigt	} Wiederholt
PRÜFE ANSCHLUSS	– wird 2 Sekunden lang angezeigt	
DRÜCK ▼ TO RESET	– wird 2 Sekunden lang angezeigt	

Überprüfen Sie in beiden Fällen die Verdrahtung zwischen der Sonde und der Elektronikeinheit. Drücken Sie nach der Lösung des Problems die Taste , um den Betrieb fortzusetzen.

% Sauerstoff

Die obere Anzeige zeigt den gemessenen Sauerstoffwert an. Bei zu hoher oder zu niedriger Temperatur erscheint in der oberen Anzeige '-----' und in der unteren Punktmatrixanzeige wird eine Fehlermeldung angezeigt – siehe Abschnitt 4.1.

Regelausgang (%)

Die obere Anzeige gibt die Temperatur der Sondenheizung in °C an.

Die untere Anzeige gibt die Regelmarkierung/das Raumverhältnis der Sondenheizung an.

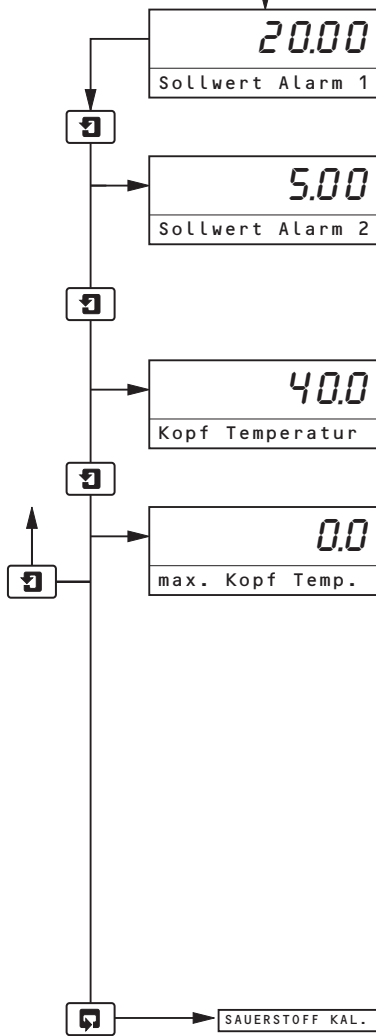
Zellen-Millivolt

Die obere Anzeige gibt den für die Zelle gemessenen Millivolt-Wert an.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

...4.2 Bedienerseite

Fortsetzung von vorheriger Seite



Sollwert Alarm 1

Die obere Anzeige gibt den als % Sauerstoff angezeigten Sollwert für Alarm 1 an. Der Sollwert und der Relais-/LED-Zustand werden auf der **Seite für die Ausgangseinstellung** programmiert, siehe Abschnitt 6.3.

Sollwert Alarm 2

Hinweis: Dieses Menü wird nicht angezeigt, wenn der Parameter „Alarmzustand Alarm 2“ auf „Alarm allgemein“ eingestellt wurde – siehe Abschnitt 6.3.

Die obere Anzeige gibt den als % Sauerstoff angezeigten Sollwert für Alarm 2 an.


Kopftemperatur

Die obere Anzeige gibt die Temperatur im Sensorklemmenkopf an.

Maximale Kopftemperatur

Die obere Anzeige gibt die maximale im Sensorklemmenkopf erreichte Temperatur an.


0.0 wird angezeigt, es sei denn, die Temperatur im Sensorklemmenkopf hat 105 °C überschritten.

Drücken Sie die Taste , um den Messwert für die maximale Kopftemperatur wieder auf 0.0 einzustellen. Wenn der Messwert nicht auf null zurückgeht, liegt die Temperatur im Sensorklemmenkopf weiterhin über 105 °C.

Hinweis: Wenn 105 °C überschritten werden und Alarm 2 als allgemeiner System-/Gerätealarm programmiert wurde, wird der Alarm aktiviert, die Sondenheizung wird ausgeschaltet und auf der Bedienfront leuchtet die entsprechende LED auf.

Drücken Sie , um an den Anfang der **Bedienerseite** zurückzukehren.

Drücken Sie , um zur **Seite für die Sauerstoffkalibrierung** zu gelangen.

Hinweis: Wenn sich die Zelle stabilisiert oder nicht die normale Betriebstemperatur erreicht hat, ist die Kalibrierung nicht möglich und Sie gelangen mit  zur **Sicherheitscode-Seite**.

4.3 Fehlermeldungen auf der Bedienerseite – Tabelle 4.1

Bei einem Fehler erscheint auf der **Bedienerseite** anstelle der % **Sauerstoff**-Anzeige die entsprechende Fehlermeldung (siehe Tabelle 4.1).

Fehlermeldung	Mögliche Ursache
SPEICHER FEHLER	Der Inhalt des nichtflüchtigen Speichers wurde beim Einschalten nicht korrekt gelesen. Um diesen Fehler zu beheben, Gerät ausschalten, 10 Sekunden warten und wieder einschalten. Falls der Fehler auch dann noch nicht behoben ist, wenden Sie sich an die Herstellerfirma.
ZELLE HEIZT AUF	Die Temperatur der Messsonde reicht noch nicht aus, um brauchbare Messwerte zu liefern (<690 °C).
ZELL . STABILISIER	Nachdem die Zelle eine Temperatur von 690 °C erreicht hat, stabilisiert sich der Zellenausgang innerhalb von fünf Minuten.
KALIBRIERFEHLER	Die letzte Einpunkt- oder Zweipunktkalibrierung war nicht erfolgreich.
T / E OFFEN*	Der Stromkreis des Thermoelements wurde unterbrochen oder die Thermoelementtemperatur ist >1000 °C.
T / E FALSCH ANGE*	Das Thermoelement wurde verkehrt herum angeschlossen.
PRÜFE T / E ?*	Die Stromversorgung für die Messsonde ist ausgefallen oder in der Verdrahtung des Thermoelements ist ein Kurzschluss aufgetreten oder das Thermoelement wurde verkehrt herum angeschlossen.
KOPF TEMP ALARM*	Die Temperatur im Sensorklemmenkopf hat 105 °C überschritten.

* Die Elektroeinheit schaltet außerdem die Zellheizung aus, wenn einer dieser Fehler auftritt.

Tabelle 4.1 Fehlermeldungen auf der Bedienerseite

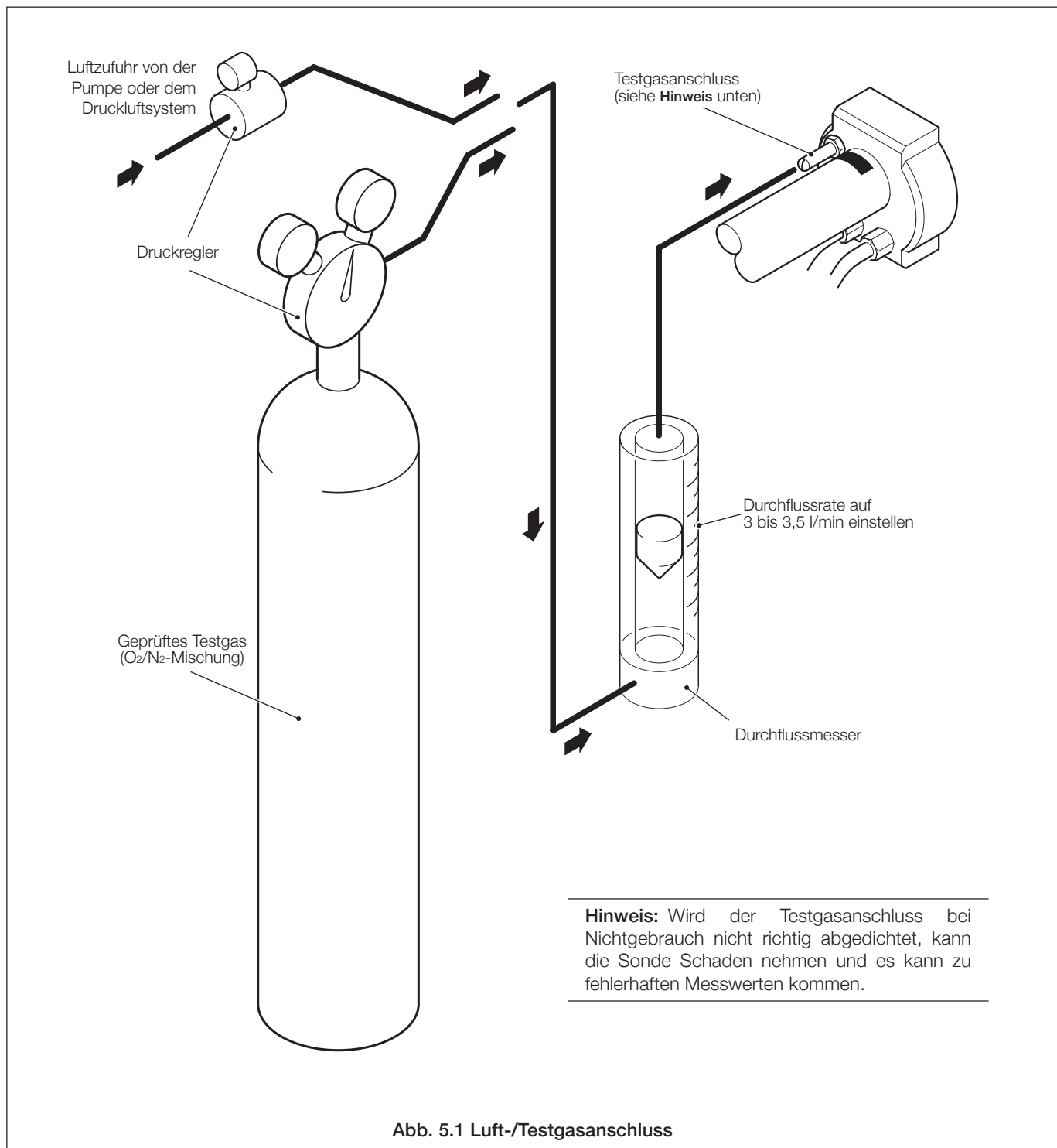
5 KALIBRIERUNG DES SYSTEMS MITHILFE VON GASEN

5.1 Systemkalibrierung – Anschließen des Luft-/Testgaszulaufs – Abb. 5.1

Hinweise:

- Zur exakten Kalibrierung mit Testgasen muss sich die Sonde in ihrer Betriebsposition befinden und der Prozess muss unter den normalen Betriebsbedingungen ausgeführt werden.
- Während einer Einpunkt- und Zweipunktkalibrierung muss der Sonde auf Aufforderung Luft (Einpunktkalibrierung) oder Luft und ein geprüftes Testgas (Zweipunktkalibrierung) zugeführt werden – siehe Abschnitte 5.2.2 und 5.2.3.
- Es muss saubere, trockene Luft aus einem Druckluftsystem, einem Druckbehälter oder einer Membranpumpe (z. B. einer Belüftungspumpe für Aquarien) verwendet werden, die eine Durchflussrate von mindestens 5 Litern pro Minute erreichen kann.

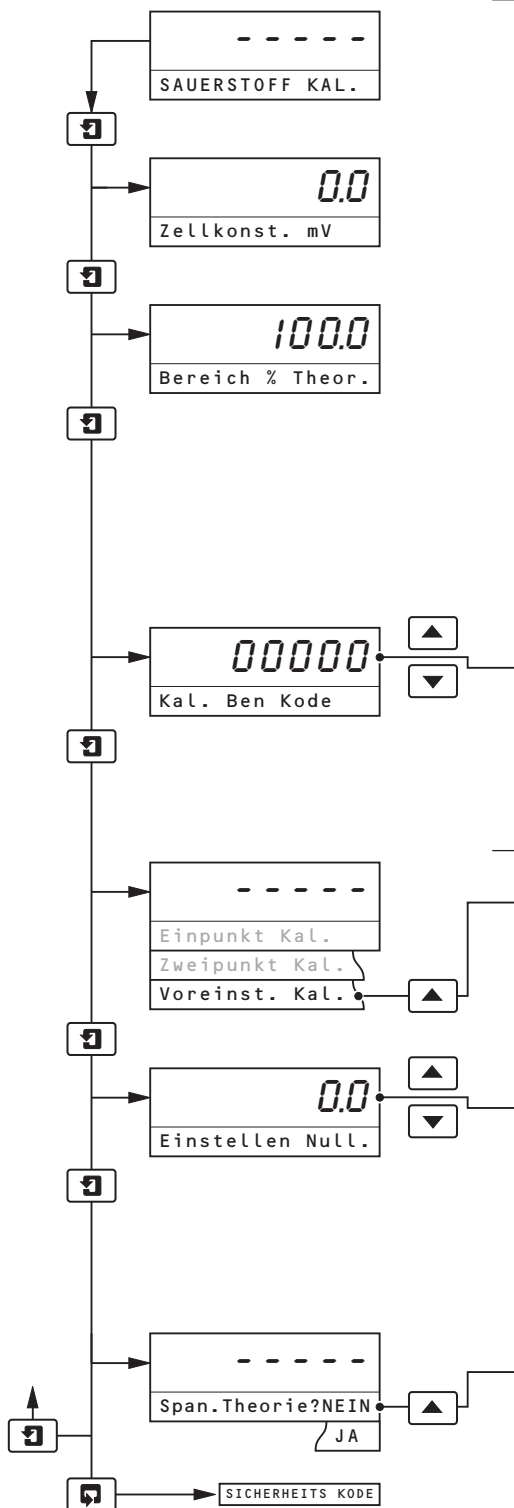
Stellen Sie die Verbindung für die Luft- oder Testgaszufuhr her wie in Abb. 5.1.



Hinweis: Vor Beginn einer Gaskalibrierung sind Elektroeinheit und Messsonde für mindestens eine Stunde einzuschalten, damit das System sich thermisch stabilisieren kann.

5.2 Seite für die Sauerstoffkalibrierung
5.2.1 Voreingestellte Kalibrierung

Hinweis: Führen Sie nach einer neuen Sondeninstallation oder nach dem Auswechseln des Sensors eine voreingestellte Kalibrierung durch.



Sauerstoffkalibriersequenz

Zellkonstante mV

Die obere Anzeige zeigt den Millivolt-Offset-Wert der Sauerstoffsonde seit der letzten erfolgreichen Kalibrierung an.

Theoretische Messspanne in %

Die obere Anzeige gibt den Ausgangssteigungswinkel der Sauerstoffsonde unter Verwendung von Parametern an, die bei der letzten Zweipunktkalibrierung abgeleitet wurden, oder unter Anwendung der voreingestellten Werte.

Wenn die letzte Zweipunktkalibrierung erfolgreich war, wird ein Wert zwischen 90 und 110 % angezeigt.

Wenn die letzte Zweipunktkalibrierung nicht erfolgreich war, wird ein Wert <90 oder >110 % angezeigt.

Benutzercode für die Kalibrierung

[00000 bis 19999] auf der Seite für die Ausgangseinstellung programmiert – siehe Abschnitt 6.3.

Wird ein falscher Wert eingegeben, wird der Zugang zur Kalibrierungsseite gesperrt und das Display kehrt an den Anfang der Sauerstoffkalibriersequenz zurück.

Voreingestellte Kalibrierung

Wählen Sie die voreingestellte Kalibrierungssequenz aus.

Einstellen des Zellen-Nullpunkts

[0 bis ±20 mV]

Die obere Anzeige zeigt den Zellenausgang (in mV), der einem Wert von 20,95 % O₂ entspricht. Stellen Sie den Wert so ein, dass er der mV Nullpunktverschiebung für die Sondenzone entspricht.

Hinweis: Den Nullwert der Zelle finden Sie auf dem Sonden-Nullwert-Protokoll, das zum Lieferumfang des Sonden-Sensors gehört.

Theoretische Messspanne

Wählen Sie **JA**, wenn Sie nach dem Einbau einer neuen Zelle/eines neuen Sensors eine Neukalibrierung vornehmen.

Wählen Sie **NEIN**, wenn Sie den bestehenden Wert beibehalten wollen.

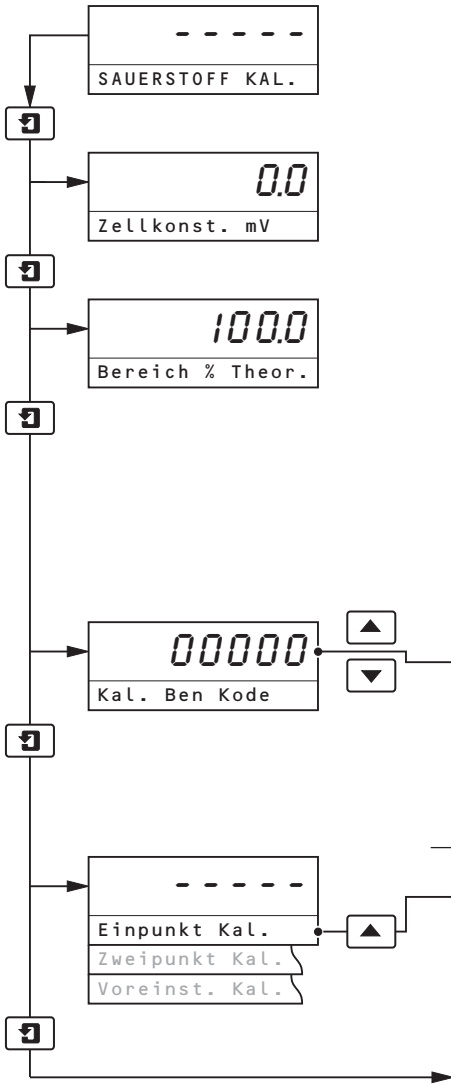
Drücken Sie **F1**, um an den Anfang der Seite für die Sauerstoffkalibrierung zurückzukehren.

Drücken Sie **F2**, um zur Seite für den Zugriff auf die Code-abgesicherten Parameter zu gelangen.

...5.2 Seite für die Sauerstoffkalibrierung
5.2.2 Einpunktkalibrierung

- Hinweis:** Führen Sie eine Einpunktkalibrierung durch,
a) wenn der Nullpunkt der Sondenzelle nicht bekannt ist.
b) nachdem die Sonde gewartet wurde.

Bei einer Einpunktkalibriersequenz wird eine Standardisierung der Elektronikeinheit und der Sonde mit Luft vorgenommen. Der vorhandene Steigungswinkel bleibt solange unverändert, bis die Kalibriersequenz erfolgreich abgeschlossen ist.



Sauerstoffkalibriersequenz

Zellkonstante mV

Die obere Anzeige zeigt den Millivolt-Offset-Wert der Sauerstoffsonde seit der letzten erfolgreichen Kalibrierung an.

Theoretische Messspanne in %

Die obere Anzeige gibt den Ausgangssteigungswinkel der Sauerstoffsonde unter Verwendung von Parametern an, die bei der letzten Zweipunktkalibrierung abgeleitet wurden, oder unter Anwendung der voreingestellten Werte.

Wenn die letzte Kalibrierung erfolgreich war, wird ein Wert zwischen 90 und 110 % angezeigt.

Wenn die letzte Kalibrierung nicht erfolgreich war, wird ein Wert <90 oder >110 % angezeigt.

Benutzercode für die Kalibrierung

[00000 bis 19999] auf der Seite für die Ausgangseinstellung programmiert – siehe Abschnitt 6.3.

Wird ein falscher Wert eingegeben, wird der Zugang zur Kalibrierungsseite gesperrt und das Display kehrt an den Anfang der Sauerstoffkalibriersequenz zurück.

Einpunktkalibrierung

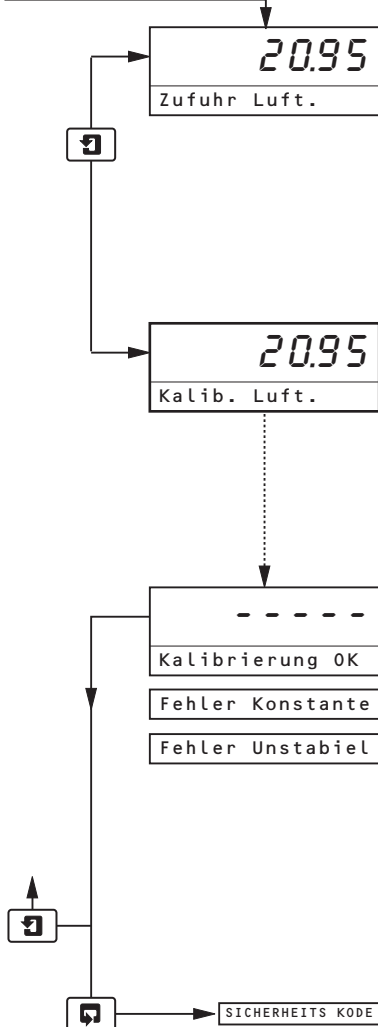
Wählen Sie die Einpunkt-Kalibriersequenz aus.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

...5.2 Seite für die Sauerstoffkalibrierung

...5.2.2 Einpunktkalibrierung

Fortsetzung von vorheriger Seite

**Anschluss an die Luftzufuhr**

Schließen Sie die Luftzufuhr an den Testgaseinlass der Sonde an und stellen Sie die Durchflussrate auf 3 Liter pro Minute ein – siehe Abschnitt 5.1.

Hinweis: Eine andere Möglichkeit für die Luftzufuhr zum Testgaseinlass der Sonde besteht darin, den Prozess so ablaufen zu lassen, dass sich nur Luft im Rauchzug befindet, also mit ausgeschalteten Brennern und laufenden Gebläsen. Dieser Zustand muss während des gesamten Kalibrierprozesses beibehalten werden – etwa 5 Minuten lang.

Luftkalibrierung

Die obere Anzeige gibt den Sauerstoffgehalt der Luftzufuhr in % an.

Der Prozess geht automatisch zum nächsten Schritt über, wenn die Sonde einen stabilen, genauen Messwert ermittelt hat.

Drücken Sie zum Abbrechen der Kalibrierung entweder die Taste oder die Taste , um zum nächsten Menü zu gelangen.

Kalibrierung O.K./Fehler

Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, wird eine Statusmeldung angezeigt:

Kalibrierung OK	Kalibrierungssequenz erfolgreich abgeschlossen
Fehler Konstante	Nullpunktverschiebung $>\pm 20$ mV (obere Anzeige zeigt Zellen-mV-Ausgang)
Fehler Unstabil	Zellenausgang instabil (driftet).

Hinweis: Wenn die Sensorkalibrierung nicht erfolgreich durchgeführt wurde, bleiben die Parameter „Zellkonstante mV“ und „Theoretische Messspanne in %“ unverändert. Die Elektronikeinheit arbeitet dann mit den während der letzten erfolgreichen Kalibrierung gespeicherten Parametern weiter.

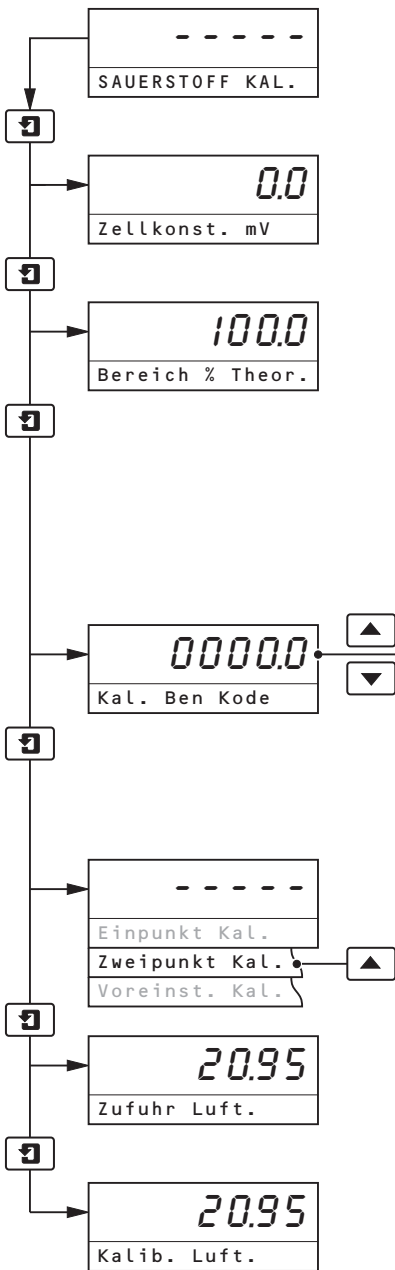
Drücken Sie , um an den Anfang der **Seite für die Sauerstoffkalibrierung** zurückzukehren.

Drücken Sie , um zur **Seite für den Zugriff auf die Code-abgesicherten Parameter** zu gelangen.

...5.2 Seite für die Sauerstoffkalibrierung
5.2.3 Zweipunktkalibrierung

Hinweis: Wenn es auf die höchstmögliche Systemgenauigkeit ankommt, sollten Sie eine Zweipunktkalibrierung durchführen. Lesen Sie dazu das Datenblatt SS/AZ100-D.

Bei einer Zweipunktkalibriersequenz wird eine Standardisierung der Elektronikeinheit und der Sonde mit Luft und einem geprüften Testgas vorgenommen. Der vorhandene Steigungswinkel bleibt solange unverändert, bis die Kalibriersequenz erfolgreich abgeschlossen ist.



Sauerstoffkalibriersequenz

Zellkonstante mV

Die obere Anzeige zeigt den Millivolt-Offset-Wert der Sauerstoffsonde seit der letzten erfolgreichen Kalibrierung an.

Theoretische Messspanne in %

Die obere Anzeige gibt den Ausgangssteigungswinkel der Sauerstoffsonde unter Verwendung von Parametern an, die bei der letzten Zweipunktkalibrierung abgeleitet wurden, oder unter Anwendung der voreingestellten Werte.

Wenn die letzte Kalibrierung erfolgreich war, wird ein Wert zwischen 90 und 110 % angezeigt.

Wenn die letzte Kalibrierung nicht erfolgreich war, wird ein Wert <90 oder >110 % angezeigt.

Benutzercode für die Kalibrierung

[00000 bis 19999] auf der Seite für die Ausgangseinstellung programmiert – siehe Abschnitt 6.3.

Wird ein falscher Wert eingegeben, wird der Zugang zur Kalibrierungsseite gesperrt und das Display kehrt an den Anfang der Sauerstoffkalibriersequenz zurück.

Zweipunktkalibrierung

Wählen Sie die Zweipunktkalibriersequenz aus.

Anschluss an die Luftzufuhr

Schließen Sie die Luftzufuhr an den Testgaseinlass der Sonde an und stellen Sie die Durchflussrate auf 3 Liter pro Minute ein (siehe Abschnitt 5.1).

Luftkalibrierung

Die obere Anzeige gibt den Sauerstoffgehalt der Luftzufuhr in % an.

Der Prozess geht automatisch zum nächsten Schritt über, wenn die Sonde einen stabilen, genauen Messwert ermittelt hat.

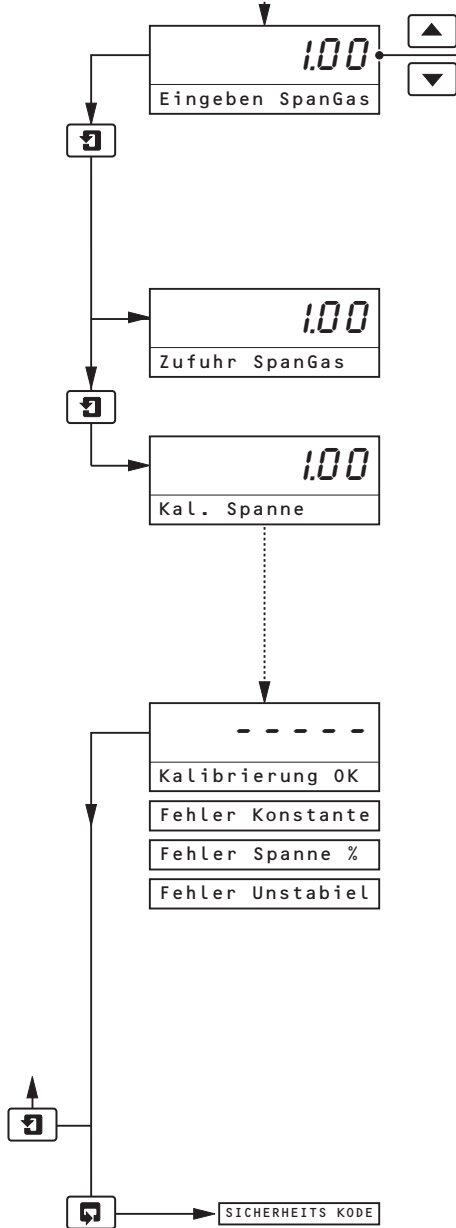
Drücken Sie zum Abbrechen der Kalibrierung entweder die Taste **F1** oder die Taste **F2**, um zum nächsten Menü zu gelangen.

Fortsetzung auf der nächsten Seite ...

...5.2 Seite für die Sauerstoffkalibrierung

...5.2.3 Zweipunktkalibrierung

Fortsetzung von vorheriger Seite

**Messspanne für Gas eingeben – O₂-Wert**

[zwischen 0,10 und 10,00 % Sauerstoff]

Stellen Sie den geprüften Sauerstoffgehalt des zur Kalibrierung der Messspanne verwendeten Testgases ein.

Hinweis: Um möglichst genaue Messwerte zu erhalten, sollte der O₂-Wert des Messspannen-Gases so nah wie irgend möglich am O₂-Wert für den Prozess liegen.

Gaszufuhr anschließen

Schließen Sie das geprüfte Testgas an den Testgaseinlass der Sonde an und stellen Sie die Durchflussrate auf 3 Liter pro Minute ein – siehe Abschnitt 5.1.

Kalibrierungsspanne

Die obere Anzeige gibt den Sauerstoffgehalt des geprüften Testgases in % an.

Der Prozess geht automatisch zum nächsten Schritt über, wenn die Sonde einen stabilen, genauen Messwert ermittelt hat.

Drücken Sie zum Abbrechen der Kalibrierung entweder die Taste  oder die Taste , um zum nächsten Menü zu gelangen.**Kalibrierung O.K./Fehler**

Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, wird eine Statusmeldung angezeigt:

Kalibrierung OK	Kalibrierungssequenz erfolgreich abgeschlossen
Fehler Konstante	Nullpunktverschiebung $\geq \pm 20$ mV (obere Anzeige zeigt Zellkonstante)
Fehler Spanne %	Zellenausgang < 90 % oder > 110 % des Steigungswinkels (obere Anzeige zeigt den gemessenen Steigungswinkel)
Fehler Unstabil	Zellenausgang instabil (driftet).

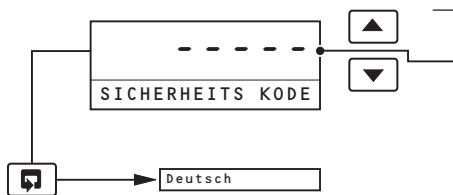
Hinweis: Wenn die Sensorkalibrierung nicht erfolgreich war, bleiben die Parameter „Zellkonstante mV“ und „Theoretische Messspanne in %“ unverändert. Das Gerät arbeitet dann mit den während der letzten erfolgreichen Kalibrierung gespeicherten Parametern weiter.

Drücken Sie , um an den Anfang der Seite für die Sauerstoffkalibrierung zurückzukehren.Drücken Sie , um zur Seite für den Zugriff auf die Code-abgesicherten Parameter zu gelangen.

6 PROGRAMMIEREN DER ELEKTRONIKEINHEIT

6.1 Seite für den Zugriff auf die Code-abgesicherten Parameter


Ein fünfstelliger Sicherheitscode verhindert den unberechtigten Zugriff auf die Code-abgesicherten Parameter.



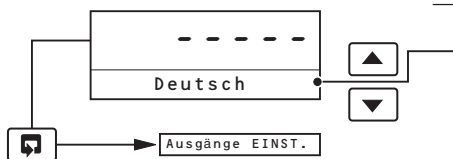
Sicherheitscode

[00000 bis 99999]

Auf der **Seite für die Ausgangseinstellung** festgelegt – siehe Abschnitt 6.3.
Bei Eingabe eines falschen Werts wird der Zugriff auf die Programmierseiten gesperrt.


Drücken Sie , um zur **Sprachauswahlseite** zu gelangen.

6.2 Sprachauswahlseite

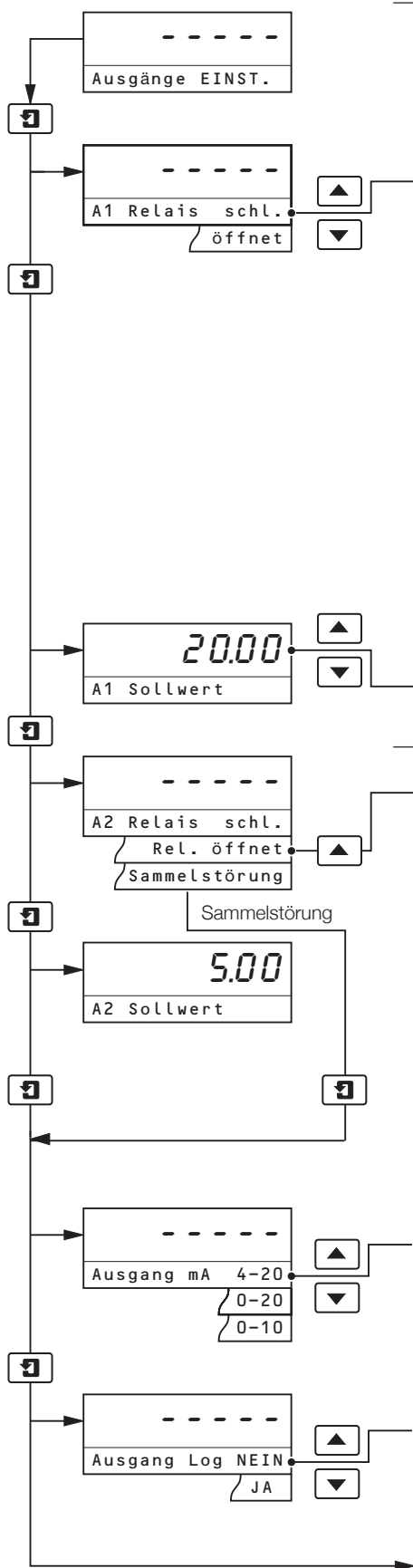


Sprachauswahl

Wählen Sie die Sprache aus, in der alle Texte künftig angezeigt werden sollen:
Deutsch

Drücken Sie , um zur **Seite für die Ausgangseinstellung** zu gelangen.

6.3 Seite für die Ausgangseinstellung



Ausgänge einstellen

Alarm A1 Relais

Der gewünschte Alarmzustand kann aus der folgenden Tabelle ausgewählt werden:

Alarmzustand	LED-Zustand		Relaiszustand	
	Eingang über Sollwert	Eingang unter Sollwert	Eingang über Sollwert	Eingang unter Sollwert
schl.	EIN	AUS	NICHT AKTIVIERT	AKTIVIERT
öffnet	AUS	EIN	AKTIVIERT	NICHT AKTIVIERT

Das Sollwertband ist der tatsächliche Wert des Sollwerts plus oder minus dem Hysteresewert. Der Hysteresewert ist ein Festwert und liegt bei 0,1 % des Sollwerts. Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Eingangswert über oder unter dem Sollwertband liegt. Falls sich der Eingang innerhalb des Sollwertbands bewegt, wird der letzte Alarmzustand beibehalten.

Alarm 1: Sollwert

Der Alarmsollwert kann innerhalb des Sauerstoffbereichs auf jeden Wert eingestellt werden.
[0,00 % bis 25,00 %]

Alarm A2 Relais

Wählen Sie den gewünschten Alarmzustand aus der obigen Tabelle aus. Wurde der Alarmzustand auf **Sammelstörung** eingestellt, ist das Relais ausgeschaltet und die zugehörige LED auf der Bedienfront leuchtet auf, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen zutreffen: Thermoelementkreis geöffnet, Zelle heizt auf, Kalibrierfehler, Zellenstabilitätsprüfung, Stromausfall.

Sollwert Alarm A2

Der Alarmsollwert kann auf einen beliebigen Wert innerhalb des Sauerstoffbereichs von 0,3 % bis 25,0 % eingestellt werden.

Hinweis: Dieses Menü wird nicht angezeigt, wenn der Parameter „Alarmzustand Alarm 2“ auf **Sammelstörung** gesetzt wurde.

Analogübertragung

Der Analogausgang ist dem Sauerstoffbereich zugeordnet. Wählen Sie den gewünschten Ausgangsbereich aus (4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA oder 0 bis 10 mA).

Logarithmischer oder linearer Ausgang

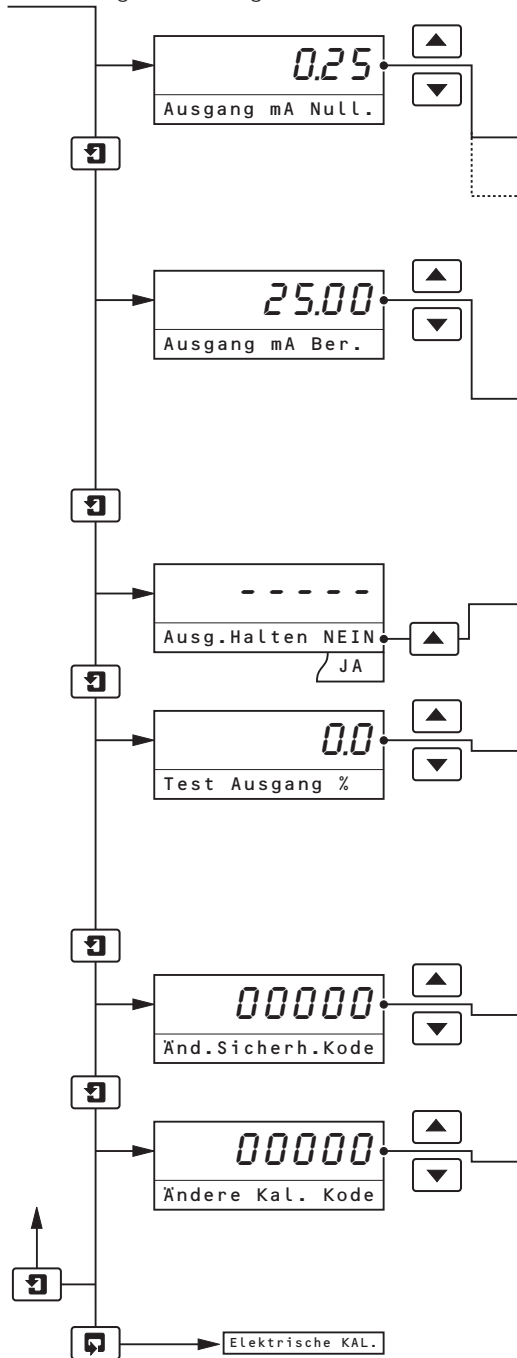
Die Analogübertragung kann für logarithmischen oder linearen Ausgang zugewiesen werden. Wählen Sie den gewünschten Ausgang aus:

- JA – Logarithmisch
- NEIN – Linear

Fortsetzung auf der nächsten Seite

...6.3 Seite für die Ausgangseinstellung

Fortsetzung von vorheriger Seite



Analogübertragungs-Nullpunkt

Stellen Sie den gewünschten Nullpunkt für die Analogübertragung in %-Einheiten Sauerstoff ein.
 [0 % bis 20,00 % (linearer Ausgang)]
 oder
 [0,1 % bis 0,25 % (logarithmischer Ausgang)].

Analogübertragungsspanne

Linearer Ausgang – Stellen Sie den gewünschten Messspannenwert für die Analogübertragung in %-Einheiten Sauerstoff ein. Der Messspannenwert für die Analogübertragung muss mindestens 5 % über dem Analogübertragungs-Nullpunkt liegen.
 [5 % bis 25,00 %]
Logarithmischer Ausgang – Die Analogübertragungsspanne wird auf zwei Dekaden über dem Nullpunktwert zurückgesetzt und kann nicht angepasst werden. Wird z. B. der Nullpunktwert auf 0,2 % eingestellt, wird die Spanne auf 20,00 % voreingestellt.

Ausgänge halten

Die Analogübertragungs- und Alarmausgänge können festgehalten werden, um eine versehentliche Betätigung während einer Testgaskalibriersequenz zu verhindern.

Test-Analogübertragung

Das Gerät überträgt automatisch ein Testsignal von 0, 25, 50, 75 und 100 % des oben ausgewählten Weiterführungsbereichs. Das %-Testsignal wird in der oberen Anzeigezeile angezeigt.

Beispiel: Wenn der Parameter „Analogübertragung“ auf „0-20“ (mA) und das Test-Analogübertragungssignal auf „50 %“ eingestellt wurde, beträgt der Analogausgangswert zwangsweise 10 mA.

Ändern des Sicherheitscodes

[00000 bis 99999]
 Legen Sie den Sicherheitscode fest, mit dem der unberechtigte Zugriff auf die Code-abgesicherten Parameter verhindert wird – siehe Abschnitt 6.1.

Ändern des Kalibrierungscodes

[00000 bis 99999]
 Legen Sie den Code fest, der den Zugriff auf die Kalibrierfunktion des Systems ermöglicht – siehe Abschnitt 5.2.

Drücken Sie , um an den Anfang der **Seite für die Ausgangseinstellung** zurückzukehren.

Drücken Sie , um zur **Seite für die elektrische Kalibrierung** zu gelangen.

7 KALIBRIEREN DER ELEKTRONIKEINHEIT

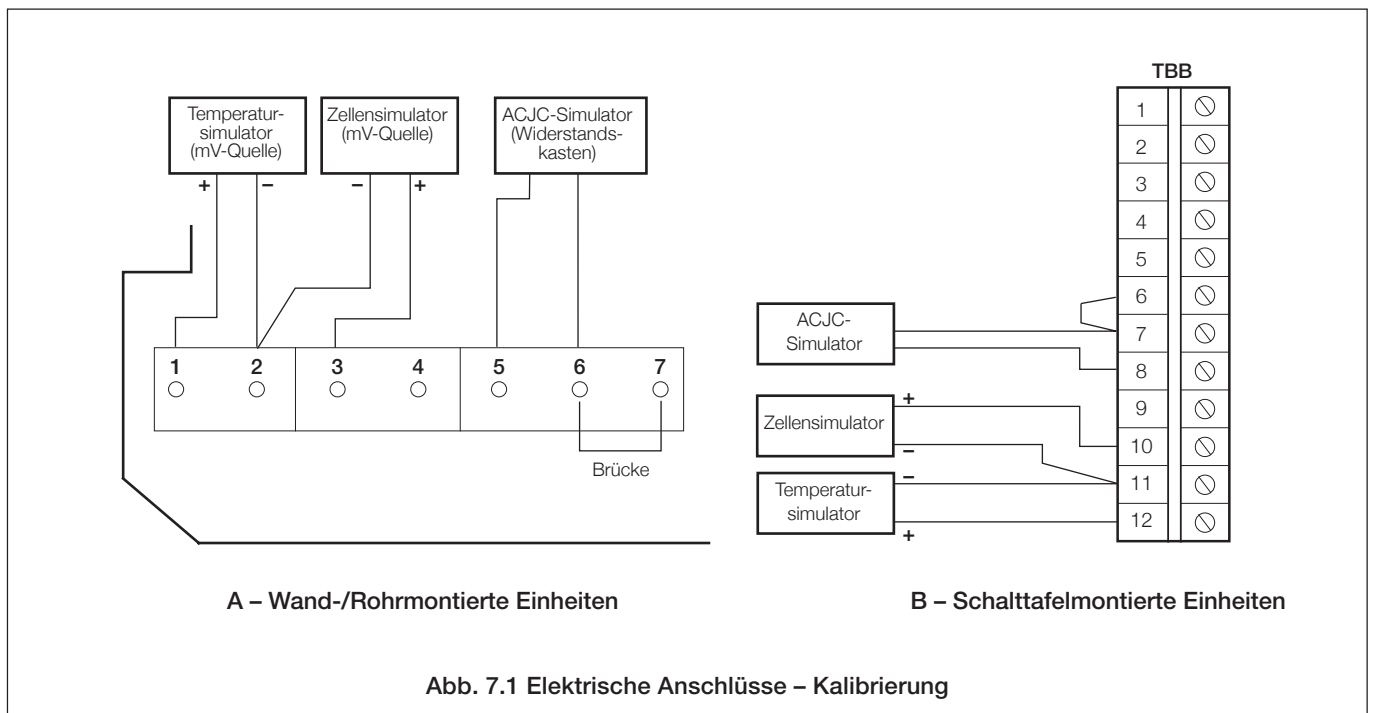
Hinweis: Die Elektroneinheit wurde vor dem Versand beim Hersteller kalibriert, eine weitere Kalibrierung ist daher normalerweise nicht erforderlich. Der Stromkreis der Elektroneinheit besteht aus Bestandteilen mit hoher Stabilität. Es ist daher unwahrscheinlich, dass sich die Kalibrierung im Laufe der Zeit verändert. Bei ungenauen oder unbeständigen Werten kann die Kalibrierung jedoch entsprechend den Angaben in diesem Kapitel durchgeführt werden.

7.1 Erforderliche Ausrüstung

- Millivoltquelle (Zelleneingangssimulator), $-20,0$ bis $180,0$ mV.
- Millivoltquelle (Temperatureingangssimulator), $10,0$ bis $40,0$ mV.
- Digitales Voltmeter (Stromausgang), 0 bis 20 mA.
- Widerstandsdekade (ACJC-Simulator), 0 bis 100 k Ω .

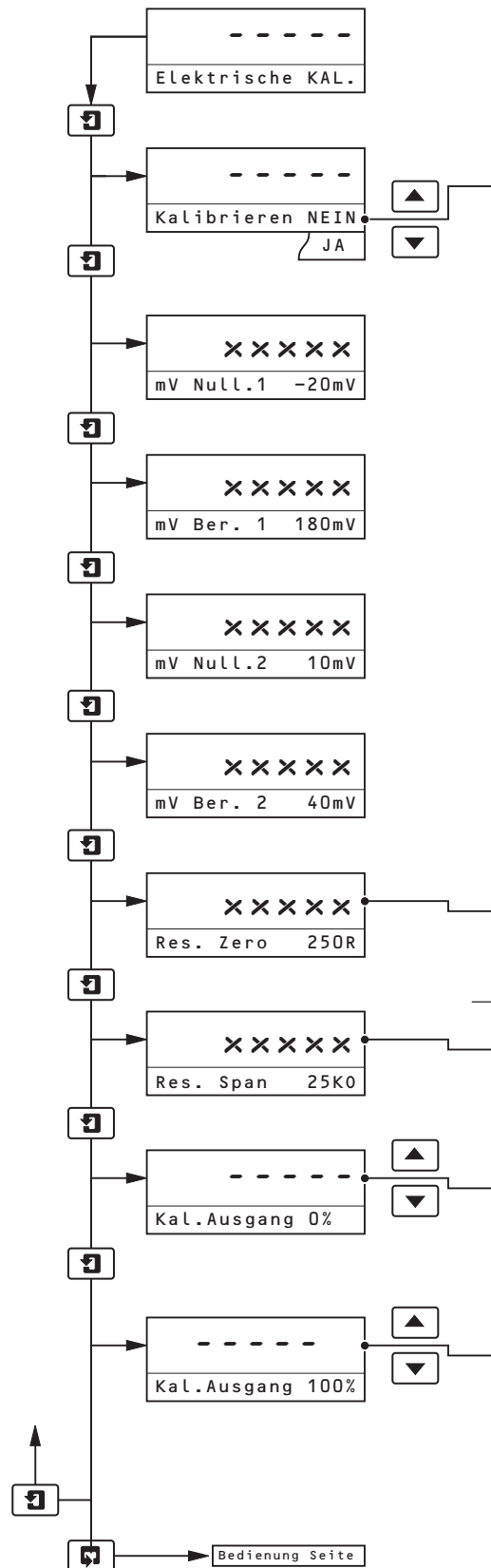
7.2 Systemvorbereitung

- Schalten Sie die Spannungsversorgung aus. Trennen Sie die Abschlüsse der Messsonde und des Analogausgangs von der Elektroneinheit – siehe Abb. 8.6 (wand-/rohrmontierte Einheit) oder Abb. 8.7 (schalttafelmontierte Einheit).
- Verbinden Sie die Millivolt-Quellen und die Widerstandsdekade mit den entsprechenden Anschlussklemmen – siehe Abb. 7.1.
- Verbinden Sie das digitale Voltmeter mit den Analoganschlussklemmen – siehe Abb. 9.8 (wand-/rohrmontierte Einheit) oder Abb. 9.9 (schalttafelmontierte Einheit).
- Bringen Sie alle Abdeckungen wieder an, schalten Sie die Spannungsversorgung der Elektroneinheit ein und warten Sie zehn Minuten, bis sich die Stromkreise stabilisiert haben.
- Wählen Sie die **Seite für die elektrische Kalibrierung** aus und fahren Sie fort, wie in Abschnitt 7.3 beschrieben.



7.3 Seite für die elektrische Kalibrierung

Bei der Durchführung der elektrischen Kalibrierung sind die mit **XXXXXX** angegebenen Ist-Werte nicht von Bedeutung; sie dienen lediglich zur Ermittlung der Anzeigestabilität des Displays.



Seite für die elektrische Kalibrierung

Kalibrieren

Wählen Sie **JA** aus, um die elektrische Kalibriersequenz zu starten. Wählen Sie **NEIN** aus, um zu dem weiter unten beschriebenen Parameter **RTX-Nullpunkt einstellen** zu gelangen.

mV Nullpunkt 1

Stellen Sie die Millivoltquelle des Zellsimulators auf **-20 mV** ein und warten Sie, bis sich das Display stabilisiert hat.

mV Bereich 1

Stellen Sie die Millivoltquelle des Zellsimulators auf **180 mV** ein und warten Sie, bis sich das Display stabilisiert hat.

mV Nullpunkt 2

Stellen Sie die Millivoltquelle des Temperatursimulators auf **10 mV** ein und warten Sie, bis sich das Display stabilisiert hat.

mV Bereich 2

Stellen Sie die Millivoltquelle des Temperatursimulator auf **40 mV** ein und warten Sie, bis sich das Display stabilisiert hat.

Widerstand Null (250 R)

Stellen Sie die Widerstandsdekade des ACJC-Simulators auf **250 R** ein und warten Sie, bis sich das Display stabilisiert hat.

Widerstandsspanne (25 kΩ)

Stellen Sie die Widerstandsdekade des ACJC-Simulators auf **25 k** ein und warten Sie, bis sich das Display stabilisiert hat.

RTX-Nullpunkt einstellen

Setzen Sie die Anzeige des Milliampereometers auf **4 mA**.

Hinweis: Die auf der **Seite für die Ausgangseinstellung** ausgewählte **Analogübertragung** (siehe Abschnitt 6.3) hat keinen Einfluss auf die Anzeige.

RTX-Spanne einstellen

Setzen Sie die Anzeige des Milliampereometers auf **20 mA**.

Hinweis: Die auf der **Seite für die Ausgangseinstellung** ausgewählte **Analogübertragung** (siehe Abschnitt 6.3) hat keinen Einfluss auf die Anzeige.

Drücken Sie **[↶]**, um an den Anfang der **Seite für die elektrische Kalibrierung** zurückzukehren.

Drücken Sie **[↷]**, um zur **Bedienerseite** zu gelangen.

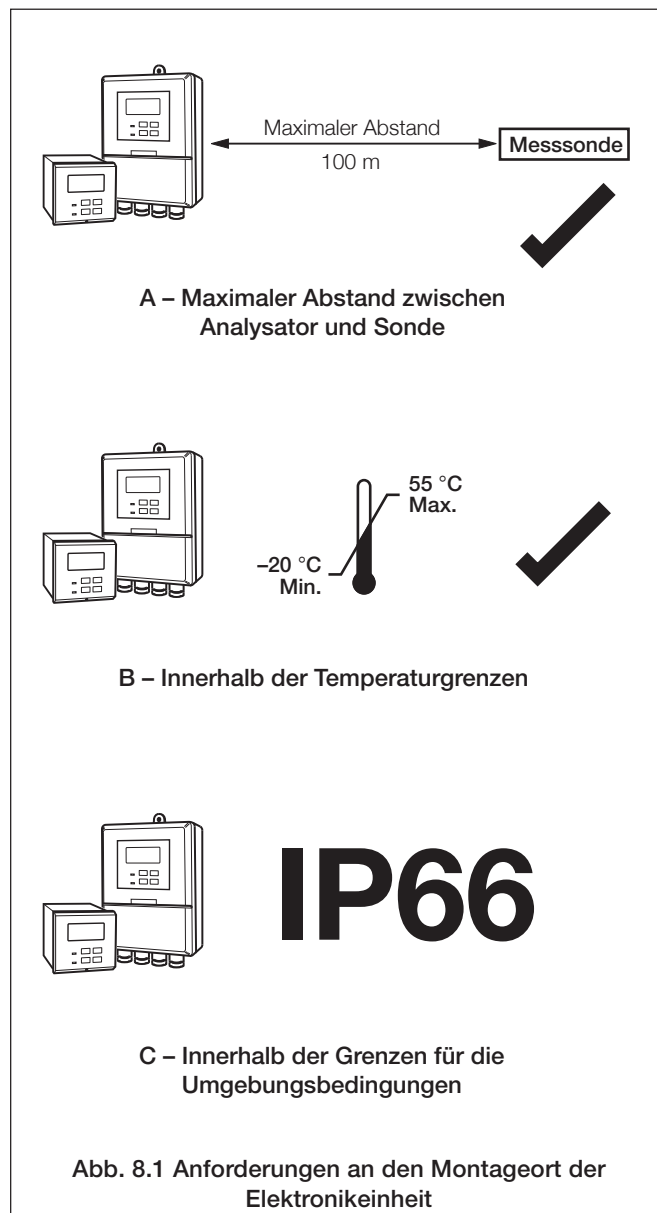
8 MECHANISCHE INSTALLATION

8.1 Anforderungen an den Montageort der Elektronikeinheit

Vorsicht!

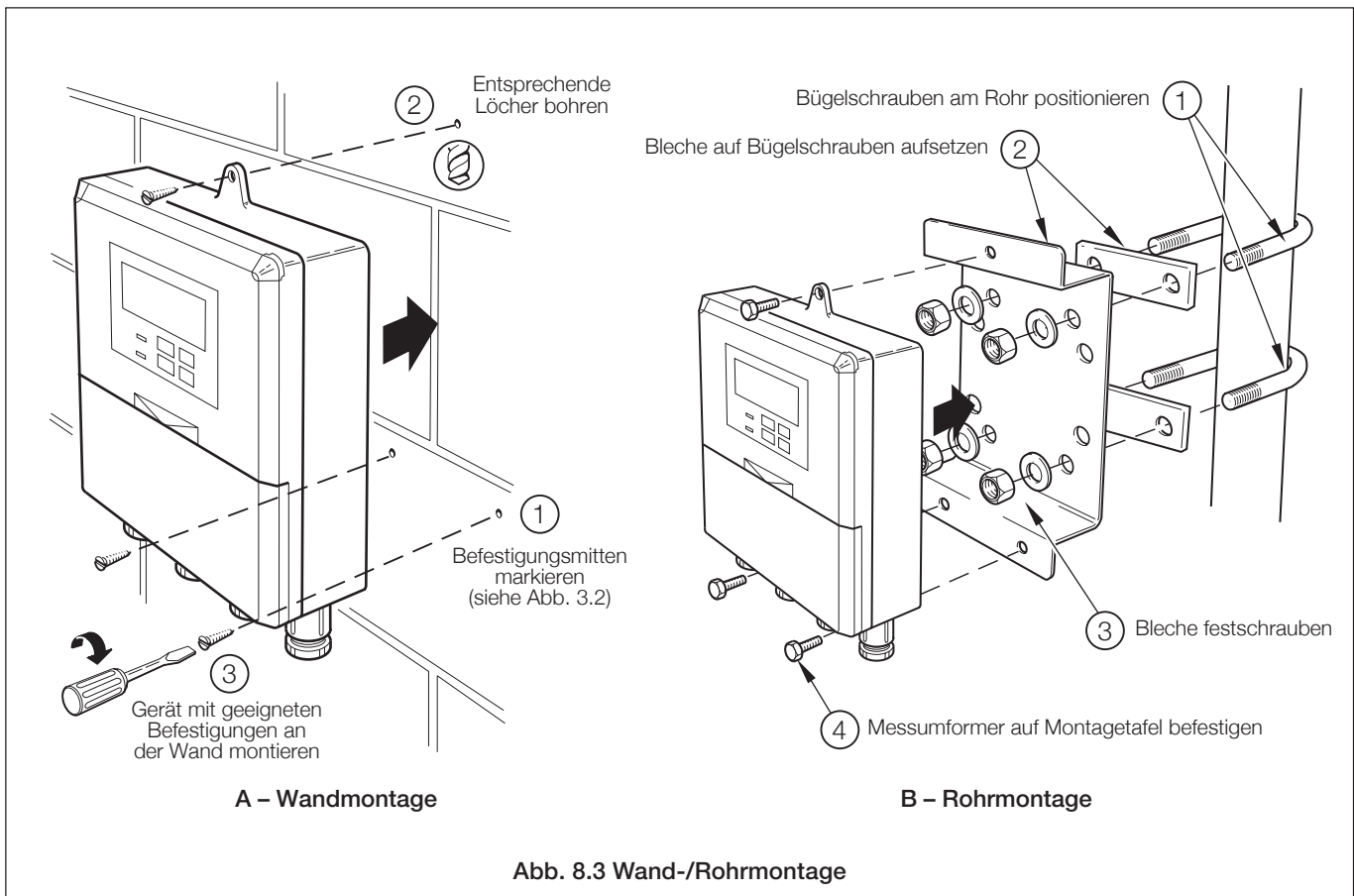
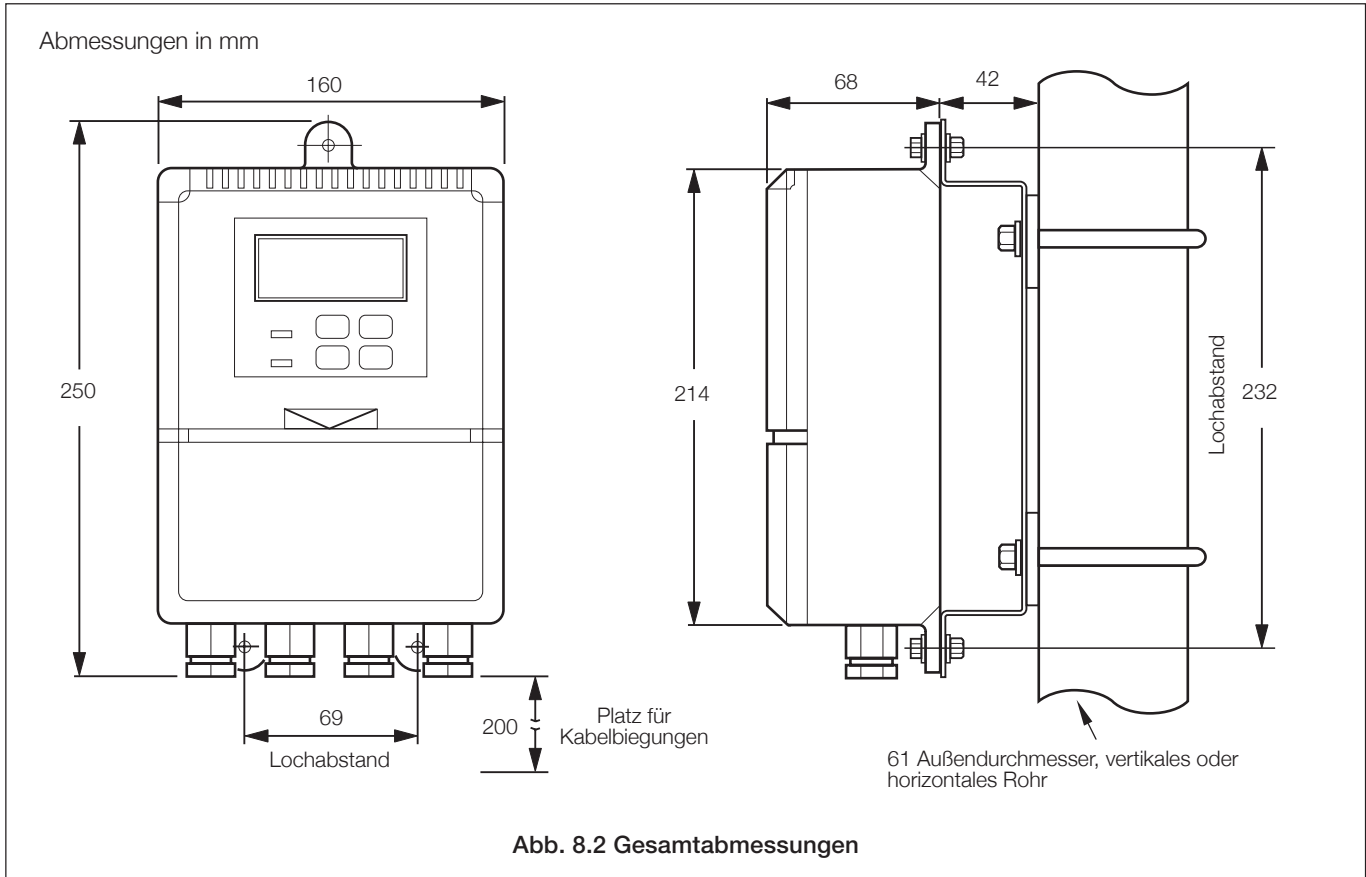
- Gerät nicht an Standorten mit starken Erschütterungen montieren.
- Keinen aggressiven Dämpfen und/oder tropfenden Flüssigkeiten aussetzen.

Hinweis: Montieren Sie die Elektronikeinheit, wenn möglich, auf Augenhöhe, um eine uneingeschränkte Sicht auf die Anzeigen und Bedienelemente der Bedienfront zu ermöglichen.



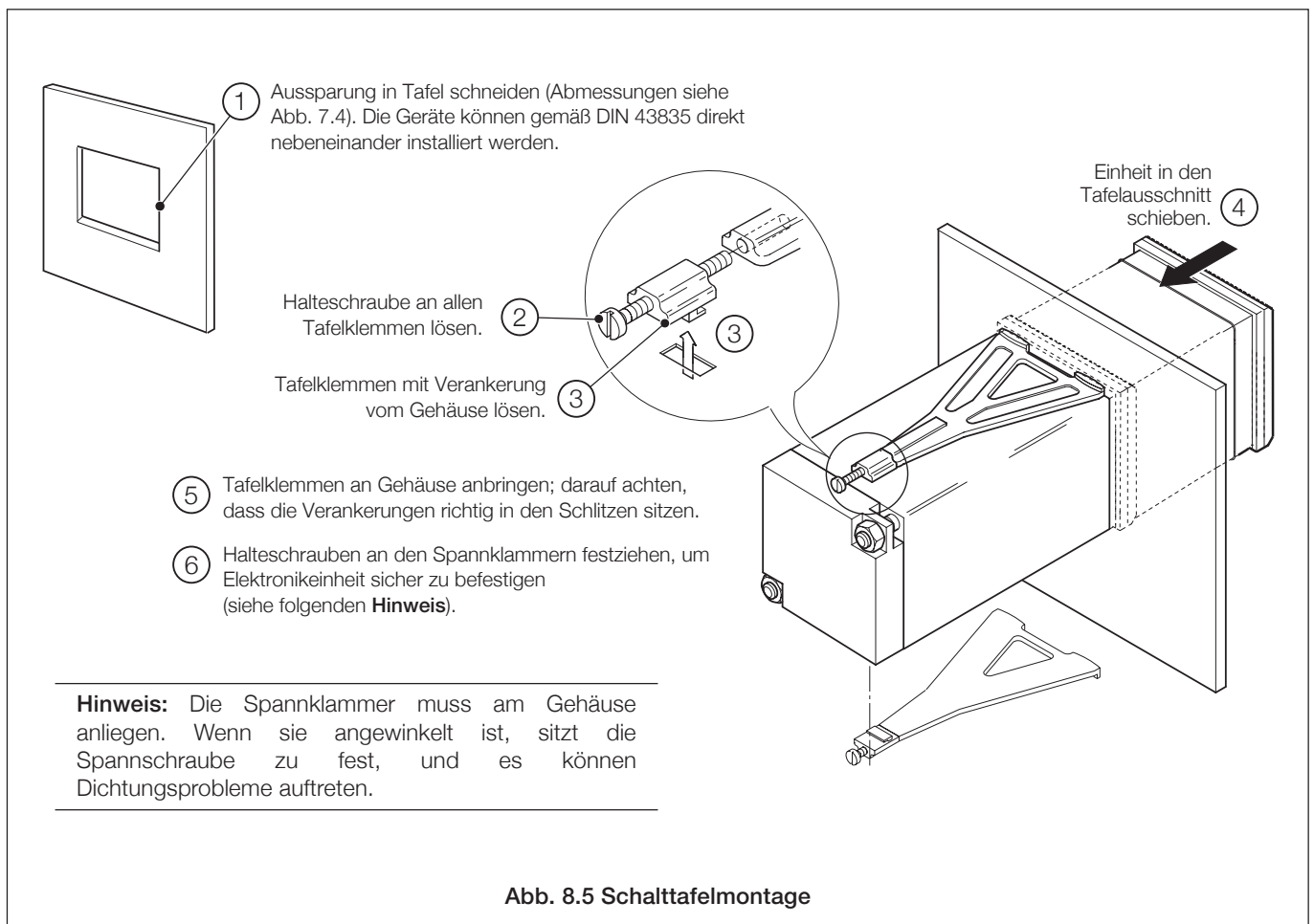
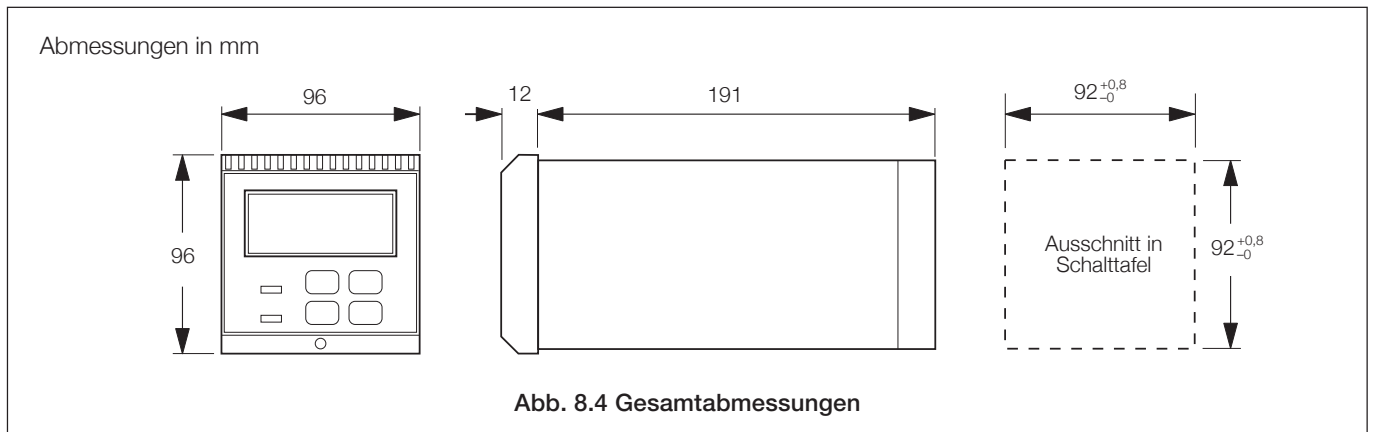
8.2 Montage der Elektronikeinheit

8.2.1 Wand-/Rohrmontierte Einheiten – Abb. 8.2 und 8.3



...8.2 Montage der Elektronikeinheit

8.2.2 Schalttafelmontierte Einheiten – Abb. 8.4 und 8.5



8.3 Anforderungen an den Montageort der Sonde

Vorsicht!

- Sonde stets vorsichtig handhaben. Die Sonde enthält empfindliche Keramikbestandteile, die leicht beschädigt werden können.
 - Die Sonde darf nur mit sauberen Prozessgasen ohne Aschebestandteile verwendet werden.
 - Bei Reinigung des Rauchzugs mit Wasser kann die Zirkoniazelle durch einen thermischen Schock beschädigt werden. Bei dieser Reinigungsart muss der Sensor zuvor aus dem Rauchzug ausgebaut werden.
-

Wählen Sie einen Montageort aus, bei dem sich der Einlass im Hauptstrom des Rauchgases befindet. Die Gastemperatur muss zwischen 20 °C und 600 °C liegen. Die Temperatur der Rauchzugoberfläche darf nicht über 400 °C liegen.

Wählen Sie keinen Montageort aus, an dem die Sonde aufgrund von Hindernissen oder Krümmungen nur unter Schwierigkeiten ein- und ausgebaut werden kann.

Positionen, in denen entweder durch andere Anlagen induzierte Schwingungen oder Wirbelablösungen der Sonde zu einem mechanischen Versagen der Sonde führen könnten, sind zu vermeiden.

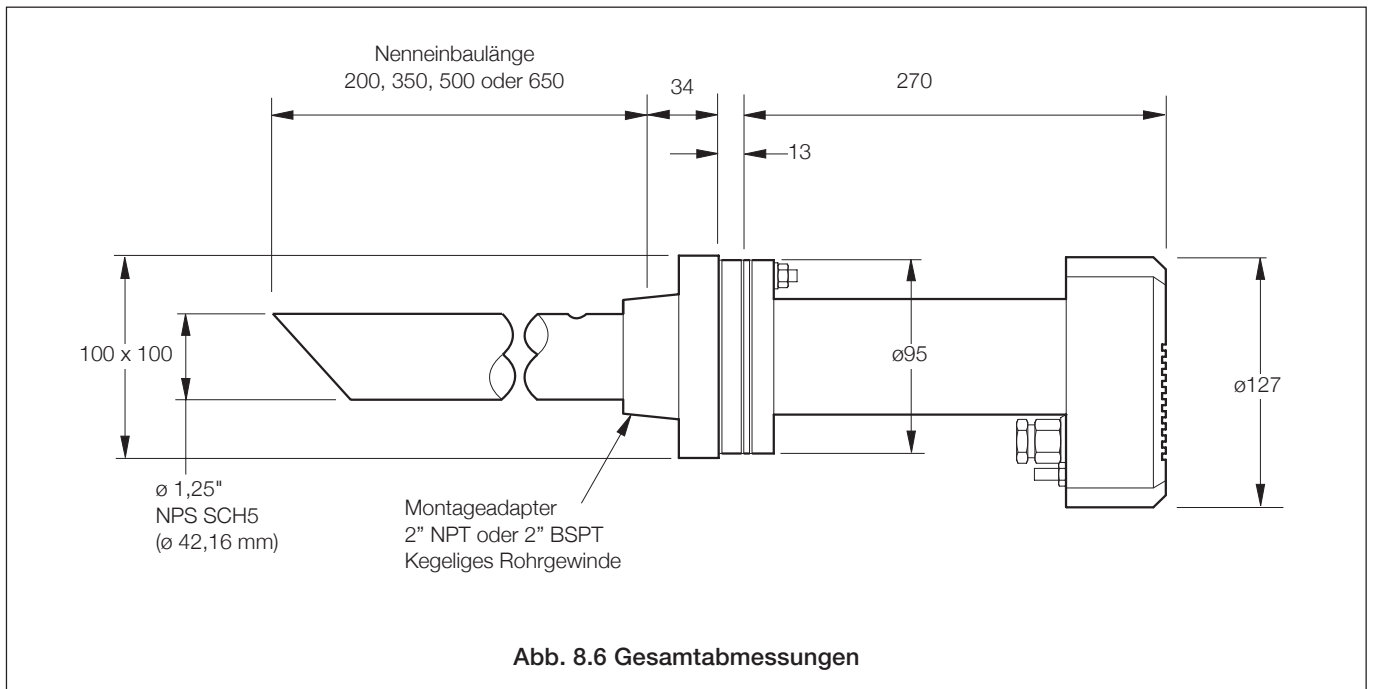
Zur Vermeidung einer Säuretaupunktkorrosion sollten der Befestigungsflansch der Sonde und das Sondengehäuse wärmeisoliert werden, wenn die Temperatur der Rauchzugwand und des Befestigungsflansches der Sonde bei Betrieb <150 °C beträgt.

Die Temperatur des Sensorklemmenkopfes sollte im Bereich von -10 °C bis 80 °C liegen.

Vorsicht! Die maximale Betriebstemperatur am Sensorklemmenkopf der Sonde darf nicht überschritten werden. Die Sonde sollte in einem Bereich montiert werden, in dem die Umgebungstemperatur unter 70 °C beträgt und in dem die maximale Temperatur nicht durch abgestrahlte Hitze des Rauchzugs überschritten wird.

Die Sensorabmessungen sind in Abb. 7.2 aufgeführt. Für den Ein- und Ausbau ist ein Abstand erforderlich, der mindestens die Gesamtlänge des Sensors plus 25 mm beträgt.

8.4 Montage der Sonde



8.4.1 Allgemeine Anforderungen – Abb. 8.7

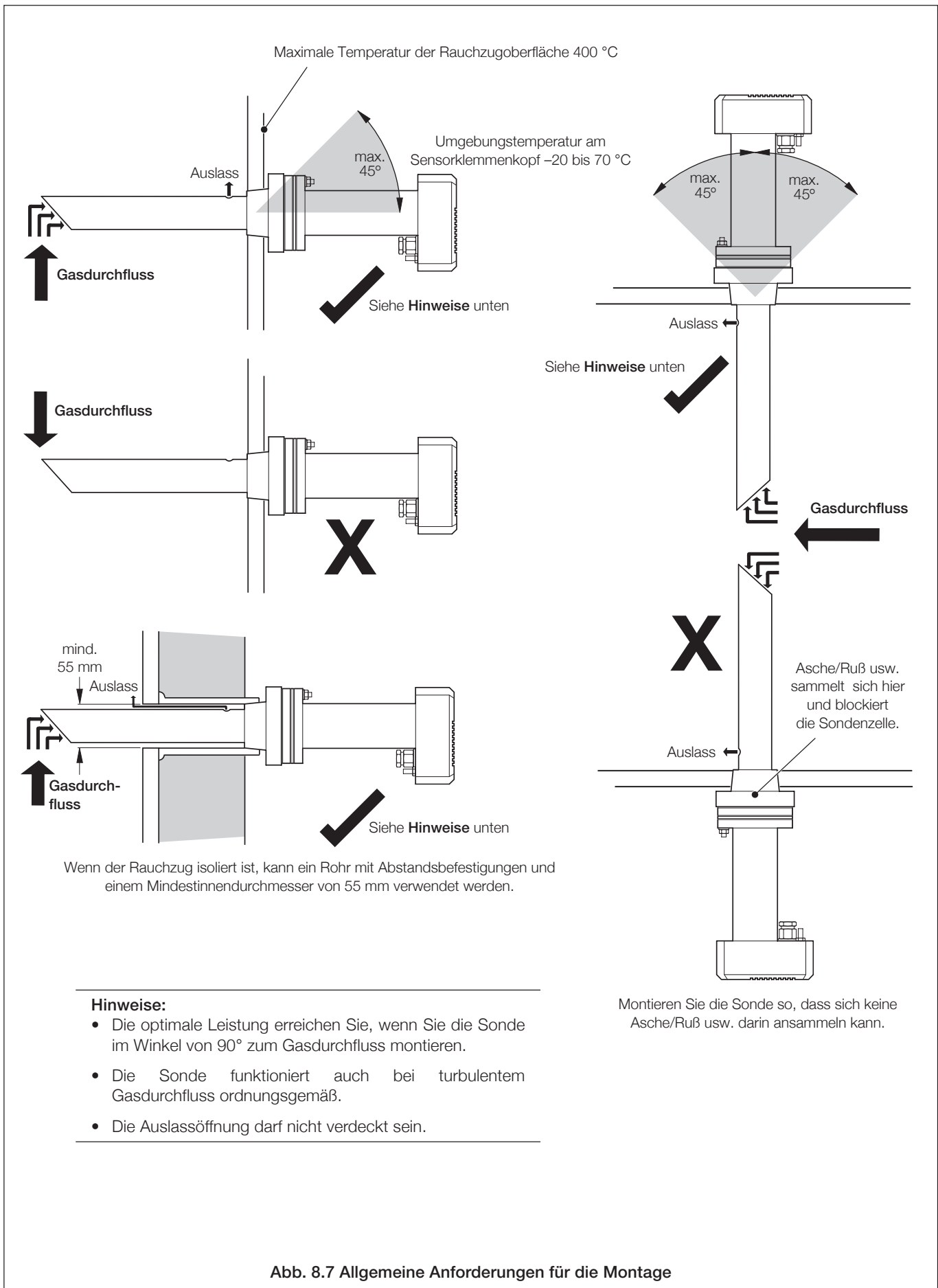
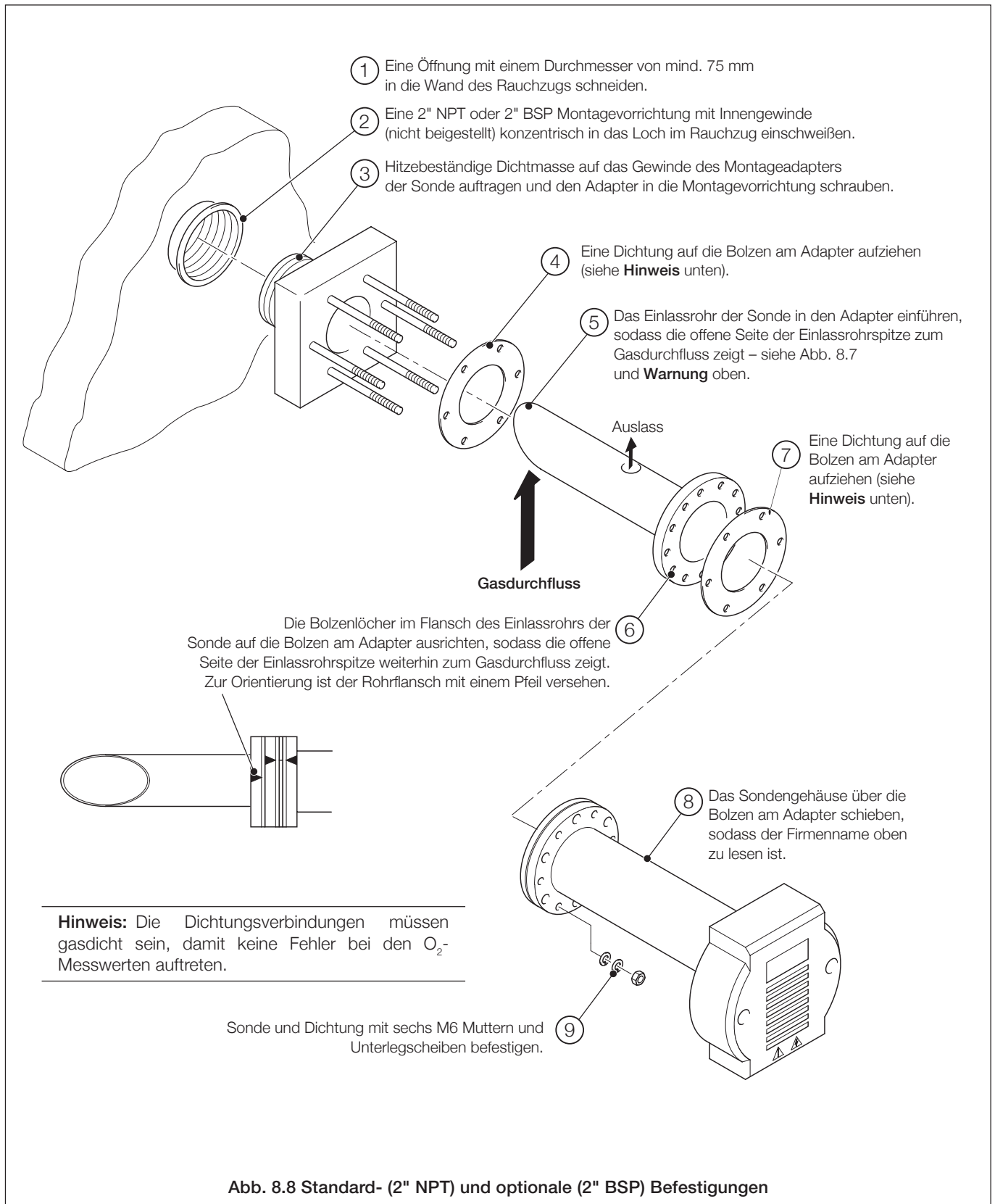


Abb. 8.7 Allgemeine Anforderungen für die Montage

8.4.2 NPT- und BSP-Befestigungen – Abb. 8.8

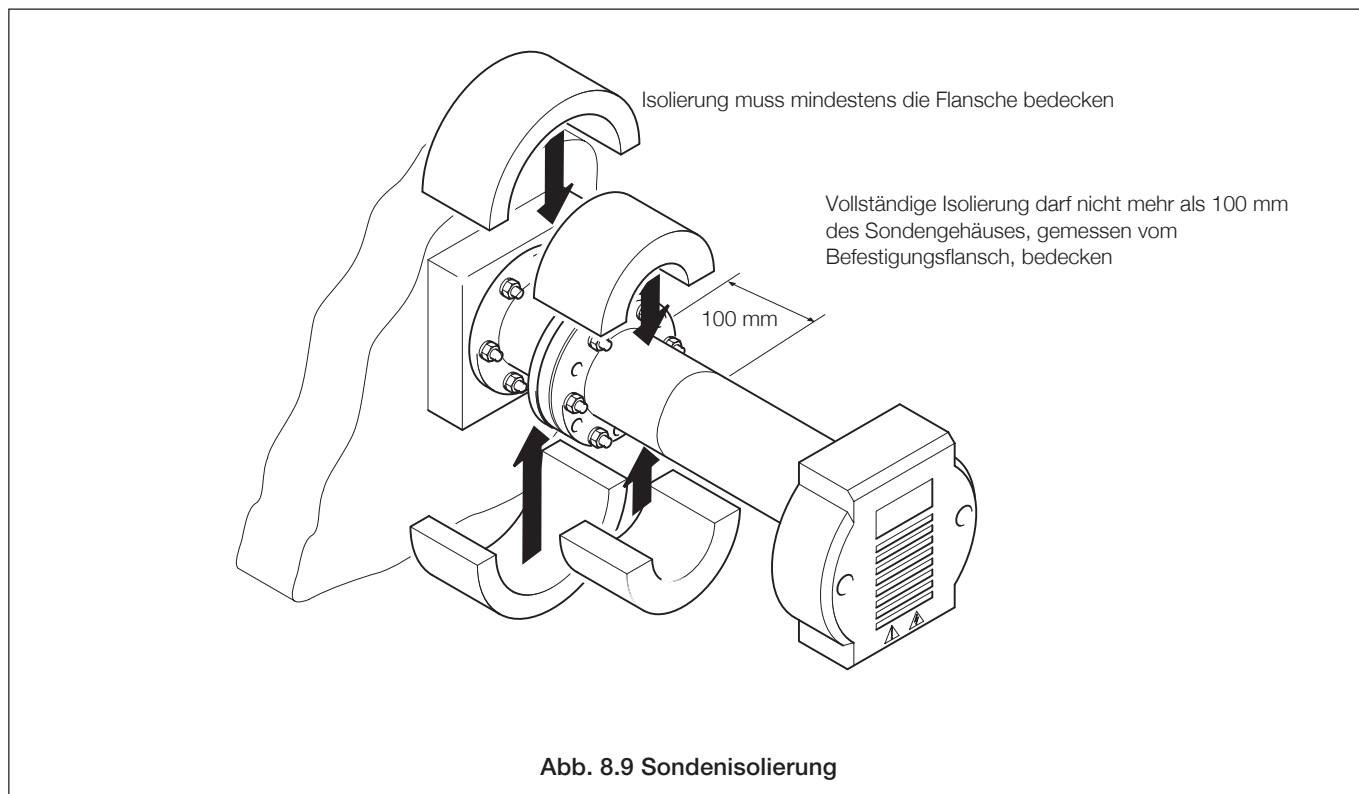
Warnung! Vor der Montage der Sonde muss der Brenner ausgeschaltet und der Rauchzug so abgekühlt sein, dass er angefasst werden kann. Bei Missachtung dieser Warnung können schwere Verletzungen auftreten. Wenn heiße Prozessgase durch den Rauchzug strömen, während das Einlassrohr der Sonde eingeführt wird, werden diese Gase zum Bediener geleitet.

Die Sonde wird standardmäßig mit einer 2" NPT-Befestigung geliefert; eine 2" BSP-Befestigung ist optional lieferbar.



8.4.3 Sondenisolierung – Abb. 8.9

Wenn die normale Betriebstemperatur der Rauchzugwand $<150\text{ }^{\circ}\text{C}$ beträgt, müssen der Befestigungsflansch und das Gehäuse der Sonde wärmeisoliert werden, um eine Säuretaupunktkorrosion zu vermeiden. Isolieren Sie die Sonde mit einem geeigneten Material, wie in Abb. 8.10 gezeigt.



9 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

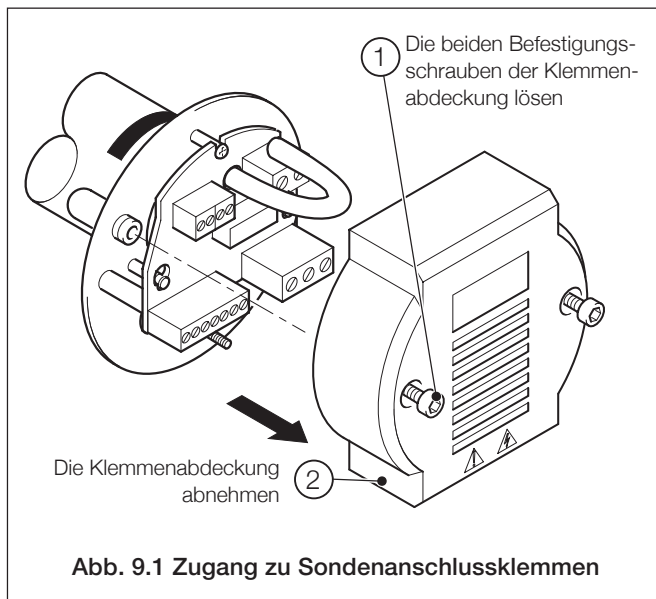
9.1 Sondenanschlüsse, allgemein



Warnung! Vor dem Herstellen von Verbindungen muss sichergestellt werden, dass die Stromversorgung, die Hochspannungsführenden Regelkreise und die Hochspannungen zwischen Eingängen und Erde abgeschaltet sind.

Führen Sie die elektrischen Prüfungen gemäß Abschnitten 9.1.1 und 9.1.2 durch. An der Rückseite des Sensorkopfes befindet sich ein 4 mm Erdungskontakt – siehe Abb. 9.2.

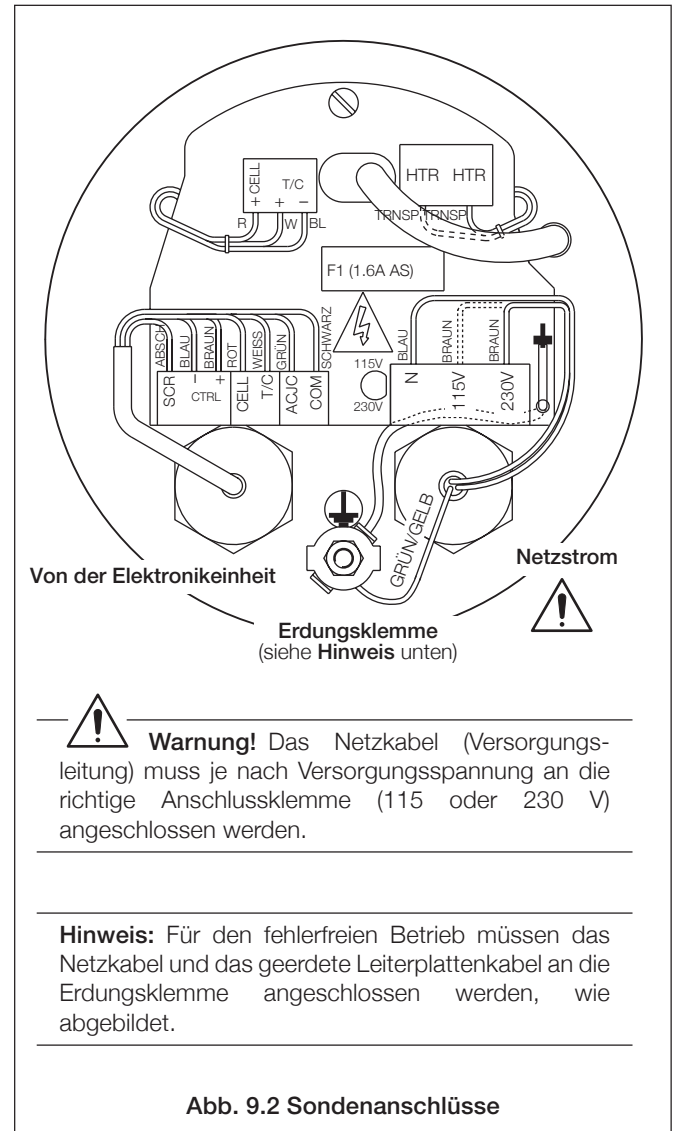
9.1.1 Zugang zu den Sondenanschlussklemmen – Abb. 9.1



9.1.2 Sondenanschlüsse – Abb. 9.2

Der Sensorkopf kann zwei Kabel für die separate Führung von Signal- und Spannungsleitungen aufnehmen. Beide müssen von -10 bis 80 °C belastbar sein und einen Außendurchmesser zwischen 5 und 9 mm aufweisen. Das System kann mit 10, 25, 50 oder 100 m 6-adrigem Kabel mit Kupferleitern für den Anschluss der Sonde an die Elektroneinheit geliefert werden. Ein Netzkabel ist nicht beigelegt.

Schließen Sie die Sonde so an, dass die Kabel verlegt werden wie in Abb. 9.2



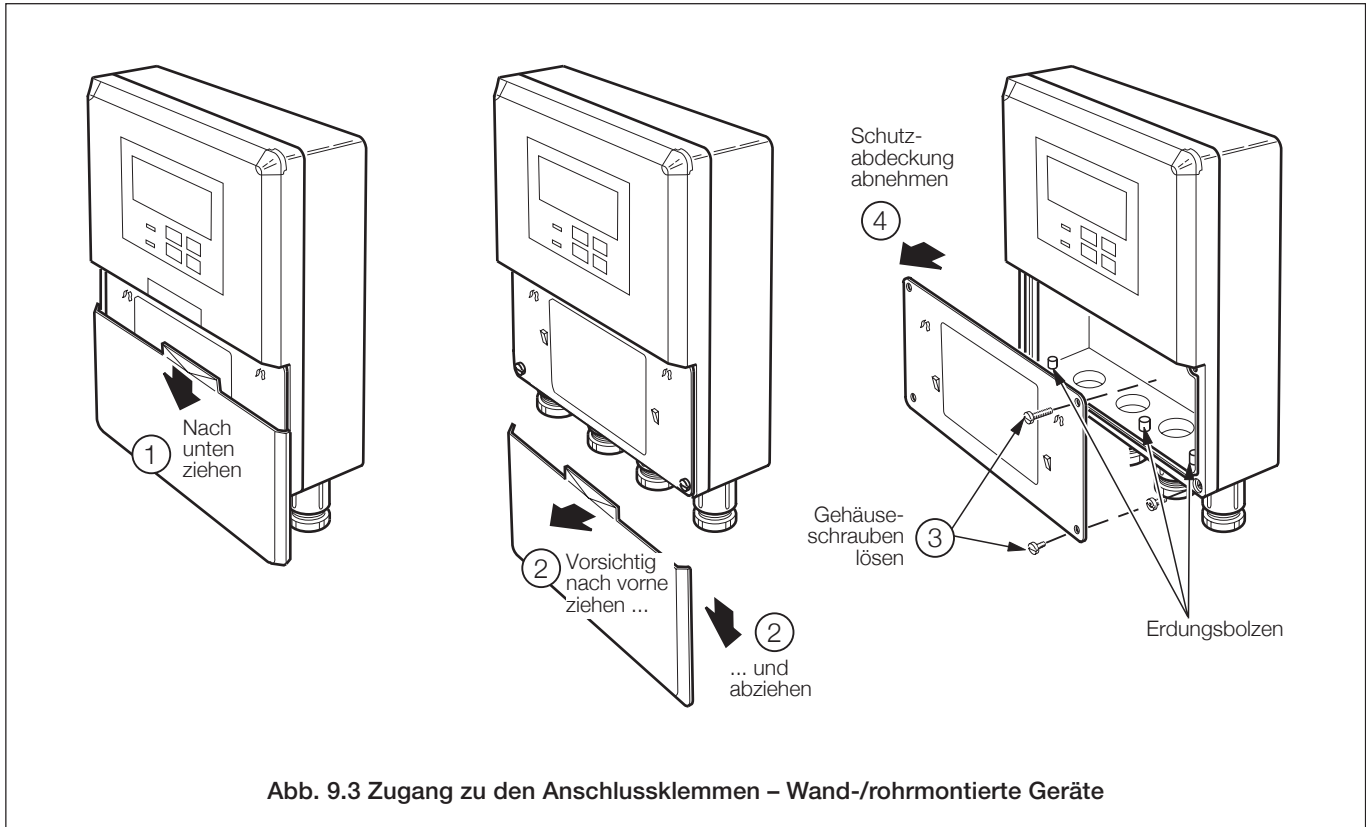
Hinweis: Die beigelegten Kabelverschraubungen der Sonde können durch beliebige $1/2$ " NPT-Kabelverschraubungen ersetzt werden, die bis 80 °C zertifiziert und als wasserdicht klassifiziert sind.

Wenn die beigelegten Kabelverschraubungen durch andere ersetzt werden, müssen die 2 Dichtungsringe der ursprünglichen Verschraubungen verwendet werden, um eine vorschriftsmäßige Dichtung/Ausrichtung zu gewährleisten.

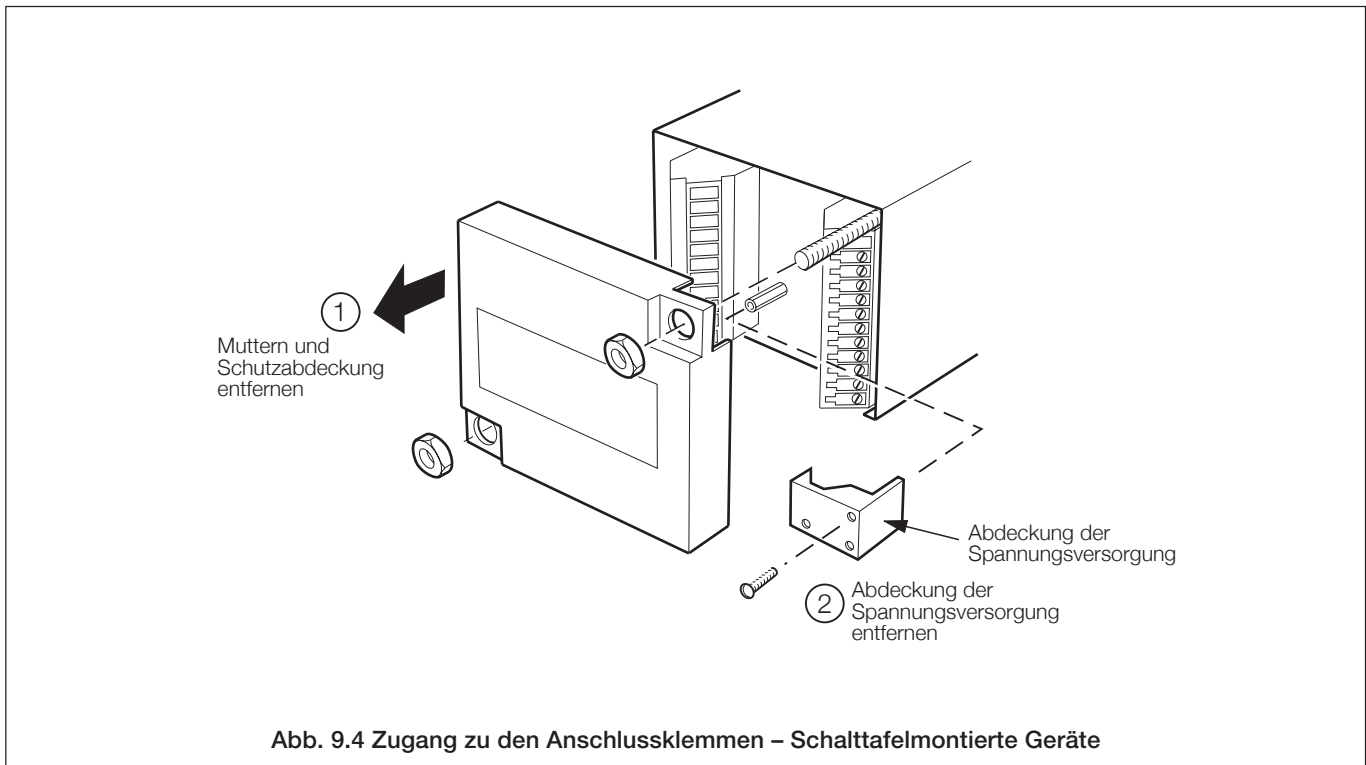
Warnung! Stellen Sie vor dem Herstellen von Verbindungen sicher, dass die Stromversorgung, die hochspannungsführenden Regelkreise und die Hochspannungen zwischen Eingängen und Erde abgeschaltet sind.

9.2 Zugang zu den Anschlussklemmen

9.2.1 Wand-/Rohrmontierte Einheiten – Abb. 9.3

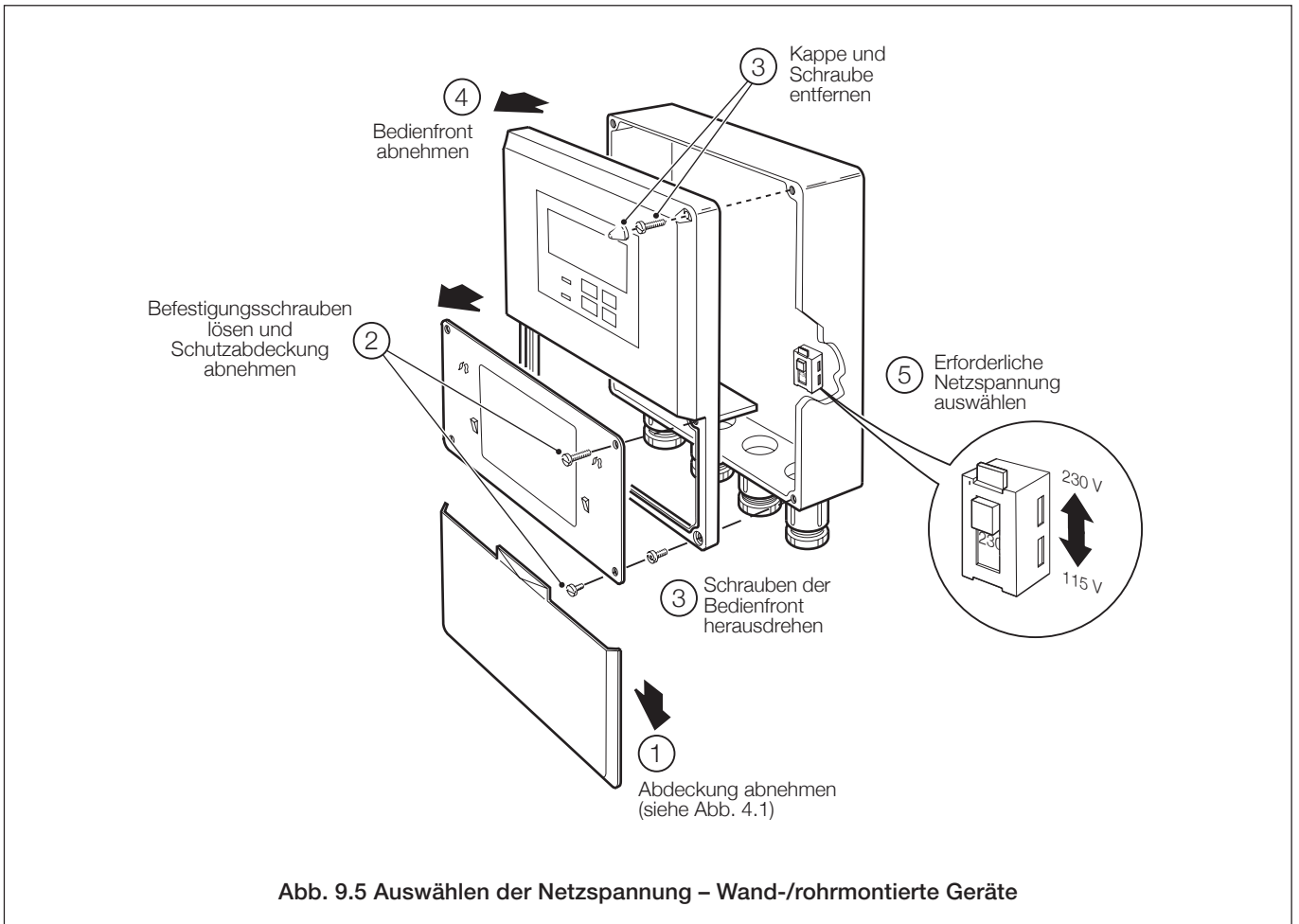


9.2.2 Schalttafelmontierte Einheiten – Abb. 9.4

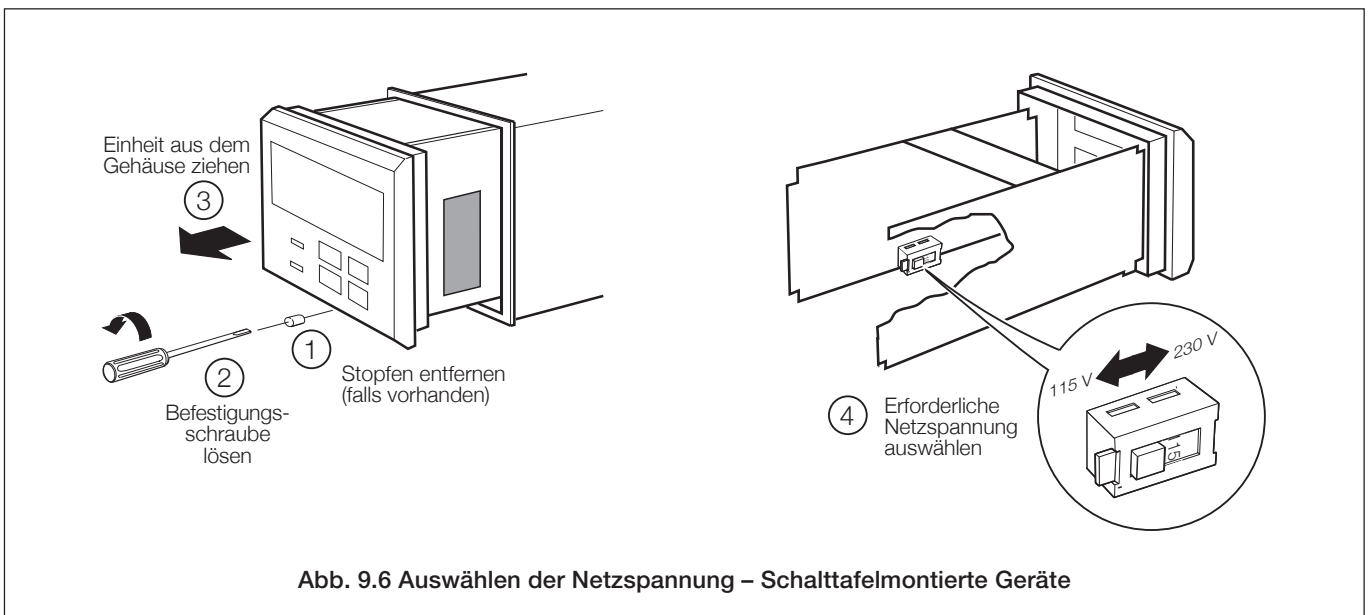


9.3 Auswählen der Netzspannung

9.3.1 Wand-/Rohrmontierte Einheiten – Abb. 9.5



9.3.2 Schalttafelmontierte Einheiten – Abb. 9.6



9.4 Anschlüsse, allgemein

Hinweise:

- **Erdung (Schutzleiter)** – Am Messumformergehäuse ist/sind (ein) Erdungsbolzen zum Anschluss an die Gehäusesammelschiene angebracht – siehe Abb. 9.3 oder 9.4.
- **Kabelführung** – Signalausgangs-/O₂-Sondensignalkabel und spannungsführende Relaiskabel sollten immer getrennt verlegt werden, nach Möglichkeit in einem geerdeten Metallschutzrohr. Verwenden Sie ein verdrehtes Ausgangskabelpaar oder ein abgeschirmtes Kabel; die Abschirmung muss hierbei mit dem Erdungsstutzen des Gehäuses verbunden sein.
Die Kabel sollten möglichst kurz gehalten und direkt über die Führungen in den Messumformer eingeführt werden, die am nächsten zu den jeweiligen Schraubklemmen liegen. Wickeln Sie zu lange Kabel nicht im Klemmenfach auf.
- **Kabelführungen und -befestigungen** – Bei der Verwendung von Kabelführungen, Kabelbefestigungen und Verschlussstopfen/-zapfen (M20-Bohrungen) ist auf wasserdichten Abschluss zu achten. Die M16-Kabelführungen der wandmontierten Geräte sind für Kabelleitungen mit einem Durchmesser zwischen 4 und 7 mm ausgelegt.
- **Relais** – Die Relaiskontakte sind spannungsfrei und müssen mit der Spannungsversorgung und dem Alarm/der Steuereinrichtung, die sie betätigen, in Reihe geschaltet werden. Die zulässige Kontaktbelastung darf nicht überschritten werden. Einzelheiten zum Relaiskontaktschutz bei der Verwendung von Relais zur Lastschaltung können Kapitel 9.4.1 (unten) entnommen werden.
- **Analogausgang** – Die maximale Spannungsspezifikation für die ausgewählte Analogausgangsspanne darf nicht überschritten werden – siehe Datenblatt (SS/AZ100-D).

Da der Analogausgang isoliert ist, muss der –ve-Anschluss beim Anschluss an den isolierten Eingang eines anderen Geräts geerdet (an Masse geschlossen) werden.

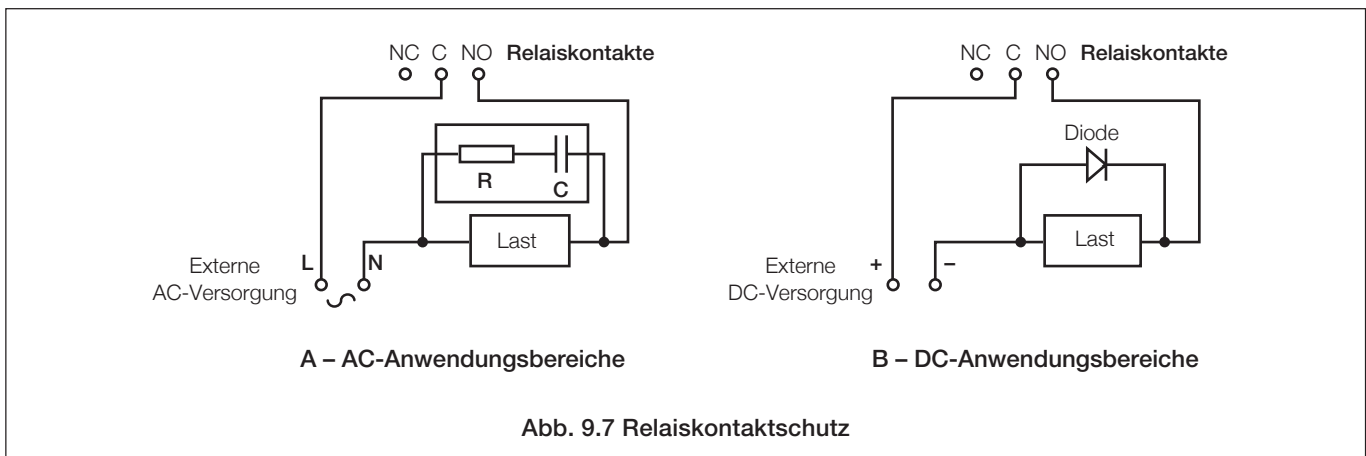
9.4.1 Relaiskontaktschutz und Störungsunterdrückung – Abb. 9.7

Bei einer Verwendung der Relais für die Lastschaltung können die Relaiskontakte durch Funkenüberschlag erodieren. Funkenüberschlag verursacht außerdem Hochfrequenzstörungen (HF-Störungen), die zu Gerätefehlern und fehlerhaften Anzeigen führen können. Um HF-Störungen möglichst gering zu halten, ist eine Funkenlöschstrecke erforderlich, d. h. Kondensator-/Widerstandsschaltungen für AC-Anwendungsbereiche bzw. Dioden für DC-Anwendungsbereiche. Diese Bestandteile können entweder über Last oder direkt über Relaiskontakt geschaltet werden. Bei den Geräten der Serie 4600 müssen die HF-Bestandteile zusammen mit den Einspeise- und den Spannungskabeln an den Relaisanschlussklemmen montiert werden – siehe Abb. 9.7

Bei **Wechselstrom-Anwendungsbereichen** ist die Bemessung der Kondensator-/Widerstandsschaltung abhängig vom Laststrom und von der geschalteten Induktivität. Zunächst sollte ein 100 R/0,022 µF RC-Erdschlusselement (Teil-Nr. B9303) installiert werden (siehe Abb. 9.7A). Falls Gerätefehler (fehlerhafte Messwerte) auftreten oder das Gerät zurückgesetzt wird (Display zeigt **88888** an), ist der Wert der RC-Schaltung für die Erdschlusslöschung zu niedrig und muss erhöht werden. Falls sich der richtige Wert nicht ermitteln lässt, können Einzelheiten zur erforderlichen RC-Einheit direkt beim Hersteller der Schaltvorrichtung erfragt werden.

Bei **Gleichstrom-Anwendungsbereichen** muss eine Diode installiert werden (siehe Abb. 9.7B). Bei allgemeinen Anwendungsbereichen ist eine Diode des Typs IN5406 (600 V Spitzensperrensannung bei 3 A) zu verwenden.

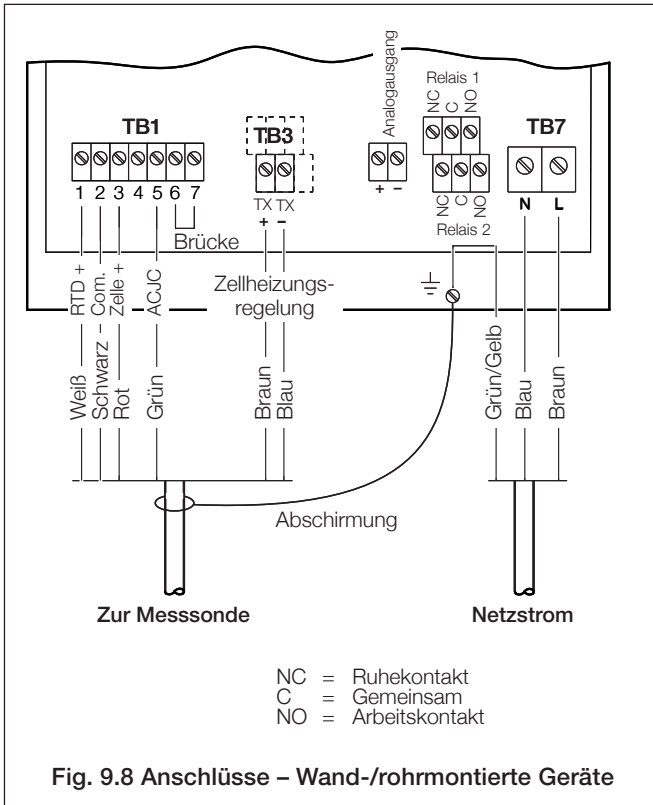
Hinweis: Für eine zuverlässige Schaltung muss die Mindestspannung größer als 12 V und der Mindeststrom größer als 100 mA sein.



9.5 Anschlüsse, Wand-/Rohrmontierte Einheiten – Abb. 9.8

Hinweise:

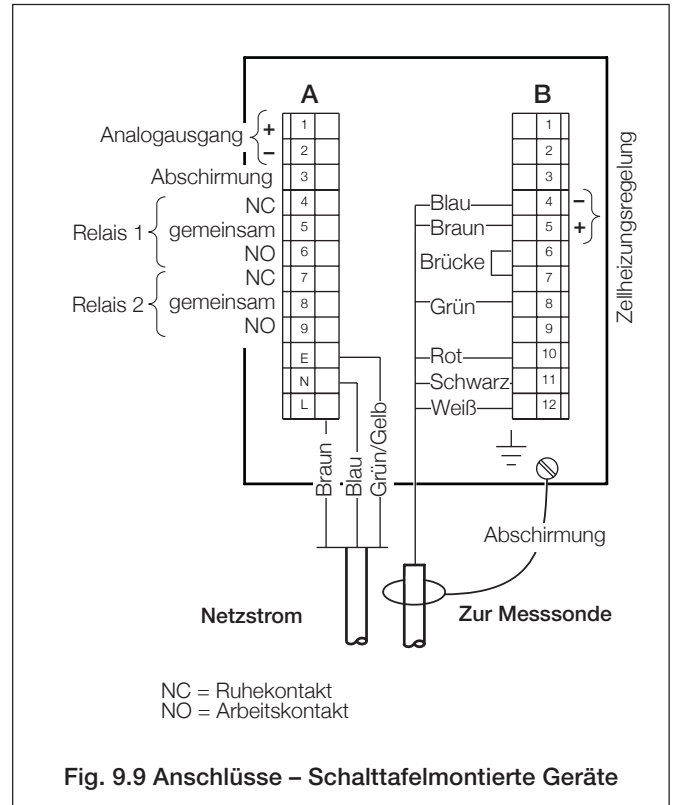
- Siehe Abb. 9.3 für Zugang zu den Anschlussklemmen.
- Siehe Abschnitt 10.3 für die technischen Daten des Netzkabels und Abschnitt 10.4 für die Daten des Signalkabels.
- Vor dem Anschluss Klemmschrauben vollständig lösen.



9.6 Anschlüsse, Schalttafelmontierte Einheiten – Abb. 9.9

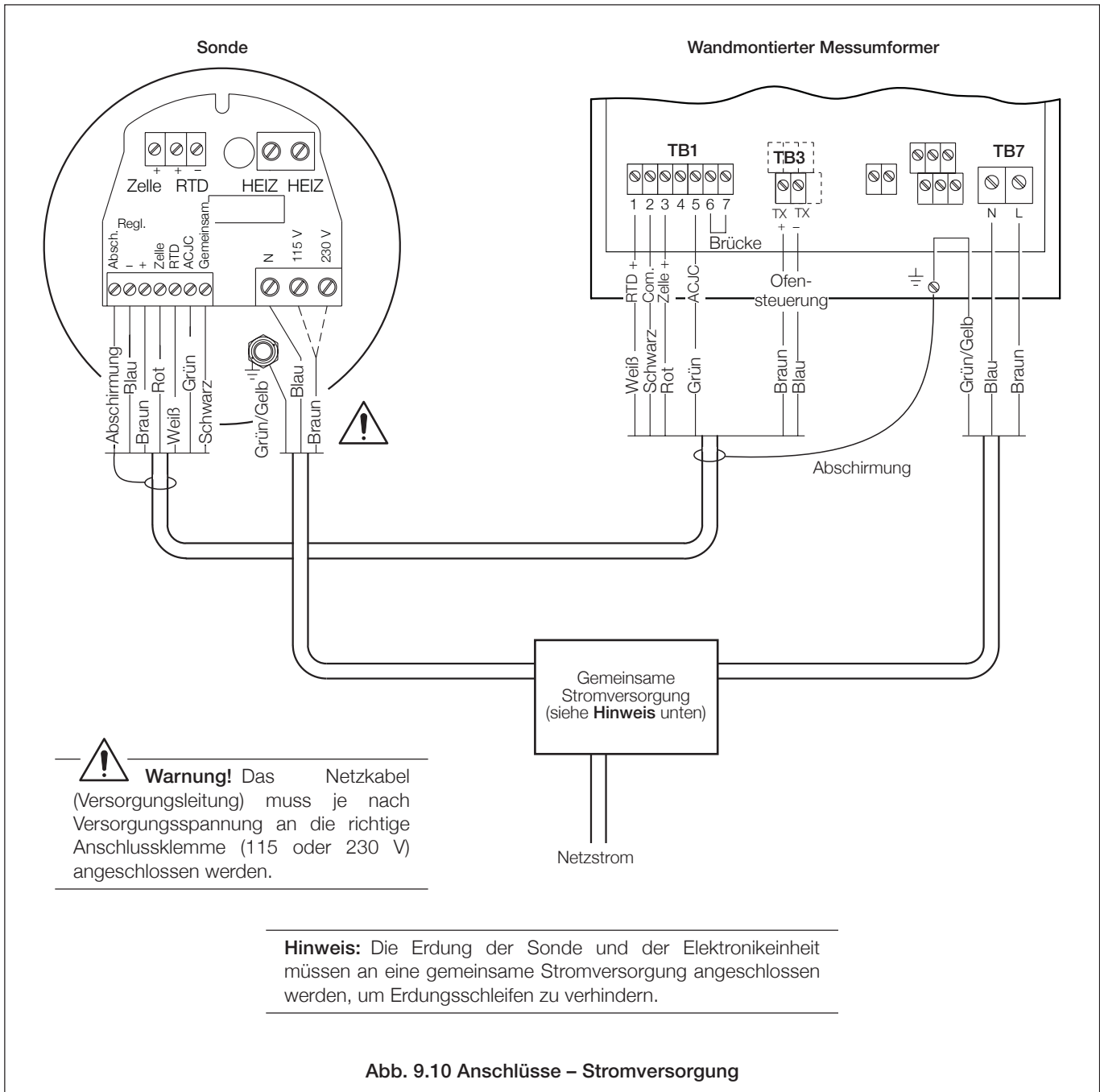
Hinweise:

- Siehe Abb. 9.4 für Zugang zu den Anschlussklemmen.
- Siehe Abschnitt 10.3 für die technischen Daten des Netzkabels und Abschnitt 10.4 für die Daten des Signalkabels.
- Vor dem Anschluss Klemmschrauben vollständig lösen.



9.7 Anschlüsse, Anschlussdose für Stromversorgung – Abb. 9.10

Die Sonde und die Elektronikeinheit **MÜSSEN** an eine gemeinsame Stromversorgung angeschlossen werden – siehe Abb. 9.10. (Abbildung zeigt Elektronikeinheit für Wand-/Rohrmontage, die der Schalttafelmontage ähnelt).



PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN

Produkte

Automatisierungssysteme

- für folgende Industriezweige:
 - Chemische & pharmazeutische Industrie
 - Nahrungs- und Genussmittel
 - Fertigung
 - Metalle und Minerale
 - Öl, Gas & Petrochemie
 - Papier und Zellstoff

Antriebe und Motoren

- AC- und DC-Antriebe, AC- und DC-Maschinen, AC-Motoren bis 1 kV
- Antriebssysteme
- Kraftmesstechnik
- Servoantriebssysteme

Regler und Schreiber

- Einkanal- und Mehrkanalregler
- Kreisblattschreiber und Papierschreiber
- Bildschirmschreiber
- Prozessanzeiger

Flexible Automation

- Industrieroboter und Robotersysteme

Durchflussmessung

- Elektromagnetische Durchflussmesser
- Massedurchflussmesser
- Turbinenraddurchflussmesser
- Durchflusselemente

Schiffssysteme und Turbolader

- Elektrische Systeme
- Schiffsausrüstung
- Offshore-Nachrüstung und Ersatzteile

Prozessanalytik

- Prozessgasanalyse
- Systemintegration

Messumformer

- Druck
- Temperatur
- Füllstand
- Schnittstellenmodule

Ventile, Betätigungselemente und Stellglieder

- Regelventile
- Stellglieder
- Positioniervorrichtungen

Instrumentierungen für Wasser, Gas und industrielle Analyse

- Messumformer und Sensoren für pH, Leitfähigkeit und Gelöstsauerstoff
- Analysatoren für Ammoniak, Nitrat, Phosphat, Silikat, Natrium, Chlorid, Fluorid, Gelöstsauerstoff und Hydrazin
- Zirconia-Sauerstoffanalysatoren, Katharometer, Wasserstoffreinheits- und Entleergas-Monitore, Wärmeleitfähigkeit

Dienstleistungen

Wir bieten einen weltweiten Service an. Einzelheiten und Adressen zu den nächstgelegenen Kundendienststellen erhalten Sie von:

Deutschland

ABB Automation Products GmbH
Telefon +49 (0)800 1114411
Telefax +49 (0)800 1114422

Großbritannien

ABB Limited
Tel.: +44 (0)1453 826661
Fax.: +44 (0)1453 829671

Kundengewährleistung

Die Lagerung muss staubfrei und trocken erfolgen. Bei längerer Lagerung muss in periodischen Abständen der einwandfreie Zustand überprüft werden.

Sollte eine Störung während der Verjährungsfrist für Sachmängel auftreten, sind die nachstehenden Dokumente als Nachweis zu liefern:

1. Eine Auflistung, die Prozessbetrieb und Alarmprotokolle zur Zeit des Ausfalls ausweist.
2. Kopien aller Speicher-, Installations-, Betriebs- und Wartungsaufzeichnungen zur defekten Einheit.

ABB hat Erfahrung in Vertrieb und Kundenberatung
in über 100 Ländern der Welt

www.abb.com

Die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte
ist die Grundlage unserer Firmenpolitik.
Technische Änderungen sind vorbehalten.

Gedruckt in der EU (11.08)

© ABB 2008



ABB Automation Products GmbH

Borsigstr. 2
63755 Alzenau
DEUTSCHLAND

Tel: +49 800 1114411
Fax: +49 800 1114422

ABB Limited

Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire
GL10 3TA
UK

Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671