



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, richtungweisender 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

Kapitel	Seite	Kapitel	Seite
1 EINFÜHRUNG	2	6 BEDIENUNG	12
2 SYSTEMVORBEREITUNG	3	6.1 Einschalten des Meßgeräts	12
2.1 Überprüfung des Gerätetyps	3	6.2 Bedienseite	12
3 MECHANISCHE INSTALLATION	4	6.3 Fehlermeldungen auf der Bedienseite	13
3.1 Anordnungsanforderungen	4	7 PROGRAMMIERUNG	14
3.2 Gesamtabmessungen	5	7.1 Einpunktkalibrierung	15
3.3 Montage	5	7.2 Zweipunktkalibrierung	16
4 ANSCHLÜSSE	6	7.3 Voreingestellte Kalibrierung	18
4.1 Technische Angaben zu den Kabeln, Schläuchen und Kabelverschraubungen	6	7.4 Zugriff auf Code-abgesicherte Parameter	19
4.2 Elektrische Anschlüsse	6	7.5 Sprachauswahlseite	19
4.2.1 Allgemeines	6	7.6 Seite für die Ausgangseinstellung.	20
4.2.2 Zugang zu den Anschlußlemmen	7	8 KALIBRIERUNG	22
4.2.3 Anschlüsse	7	8.1 Erforderliche Ausrüstung	22
4.2.4 Relaiskontaktschutz und Störungsunter-drückung	8	8.2 Systemvorbereitung	22
4.3 Auswahl der Netzeingangsspannung	8	8.3 Seite für die elektrische Kalibrierung	23
4.4 Auswechseln der Sicherungen	9	INDEX	24
4.5 Referenzluftzufuhr	10		
5 BEDIENELEMENTE UND DISPLAYS	11		
5.1 Displays	11		
5.2 Schalterfunktionen	11		

1 EINFÜHRUNG

Der ZDT Sauerstoffanalysator dient der ständigen Überwachung des Sauerstoffgehalts in Anwendungen mit 'in situ'-Meßsonden des Typs ZFG2.

Die Bedienung und Programmierung des ZDT Analysators erfolgt über vier Membrantasten und eine Digitalanzeige auf der Vorderseite des Geräts. Zwei LEDs auf der Fronttafel dienen als Alarmanzeige vor Ort.

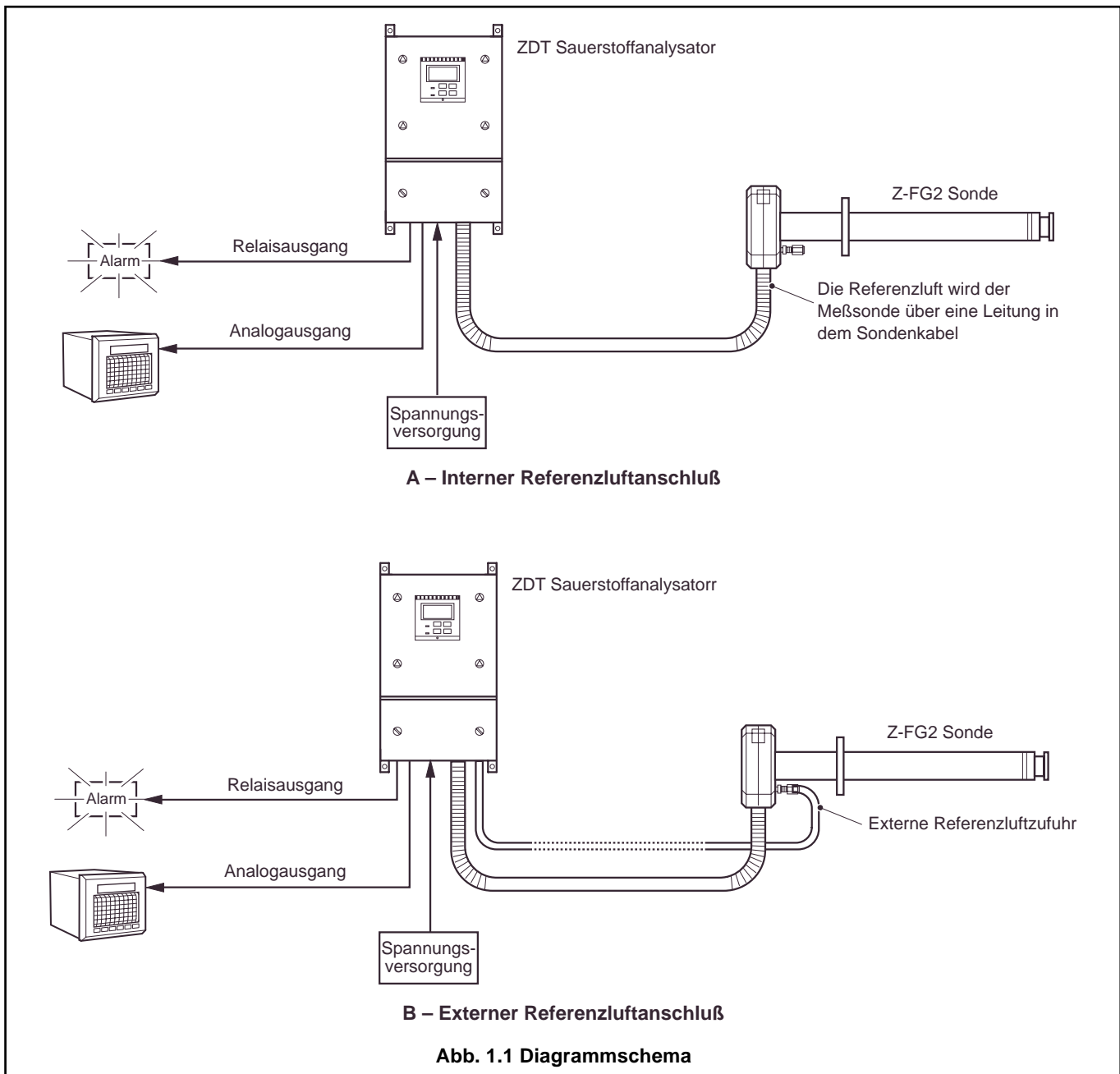
Im Betrieb kann das Gerät den Sauerstoffgehalt in %, den mV-Wert der Zelle, die Zelltemperatur oder die Leistung der Sondenheizung anzeigen. Die Einstellung der Alarm-, Analogübertragungs- und Kalibrierungsparameter wird im Programmierungsmodus ausgeführt; die wichtigsten Parameter sind hier durch einen fünfstelligen Sicherheitscode geschützt.

Mit Hilfe des Analogausgangs können die gemessenen %O₂ Werte an eine Fernausrüstung übertragen werden. Vorbehaltlich der in Abschnitt 7.6 angegebenen Grenzen ist der übertragene Wertebereich innerhalb des Geräte-Displaybereichs von 0 bis 25% O₂ beliebig einstellbar.

Die Fernalarmanzeige erfolgt über zwei Relaisausgänge. Die Relaisprogrammierung bewirkt ein Anziehen der Relais, sobald der Sauerstoffgehalt über einen vorher festgelegten Sollwert ansteigt bzw. unter diesen abfällt. Das zweite Alarmrelais kann auch als 'allgemeiner Alarm' eingesetzt werden, der bei einem Geräte- oder Systemfehler anspricht.

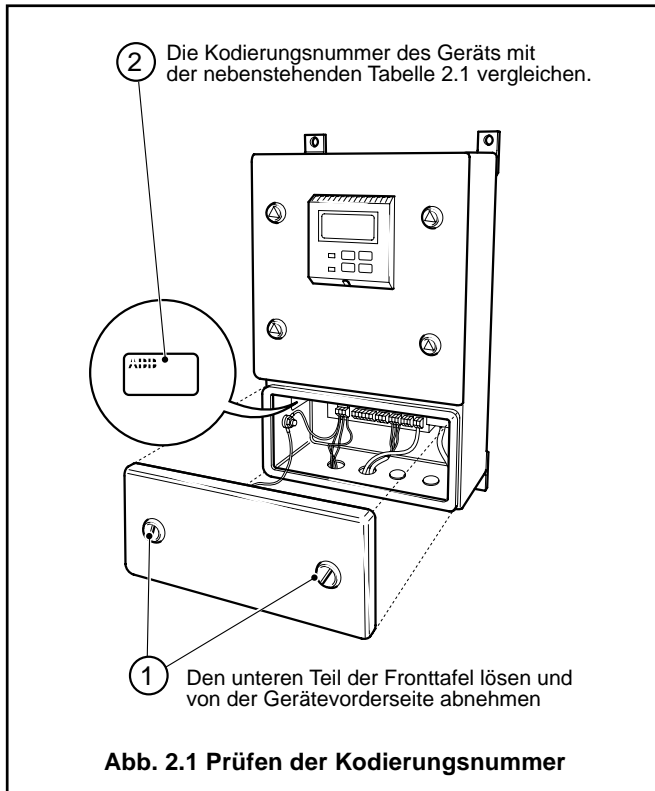
Wahlweise kann eine interne Referenzlufteinheit zur Bereitstellung von Referenzluft für die ZFG2 Sonde eingesetzt werden. Ist diese Einheit nicht vorgesehen, muß der Sonde Referenzluft von einer anderen Quelle zugeführt werden.

Genauere Angaben zur Installation und Bedienung der ZFG2 Sonde sind der Meßsonden-Bedienungsanleitung, *IM/ZFG2*, zu entnehmen.



2 SYSTEMVORBEREITUNG

2.1 Überprüfung des Gerätetyps – Abb. 2.1



ZDT Sauerstoffanalysator	ZDT/	0	1	X	X
Meßsondentyp	ZFG2	0			
Thermoelementtyp	Typ K		1		
Referenzluftzufuhr	Nein			0	
	Externer Ausgang			1	
	Interner Ausgang			2	
Netzspannung	230V 50/60Hz				0
	110V 50/60Hz				1

Tabelle 2.1 Geräteidentifikation

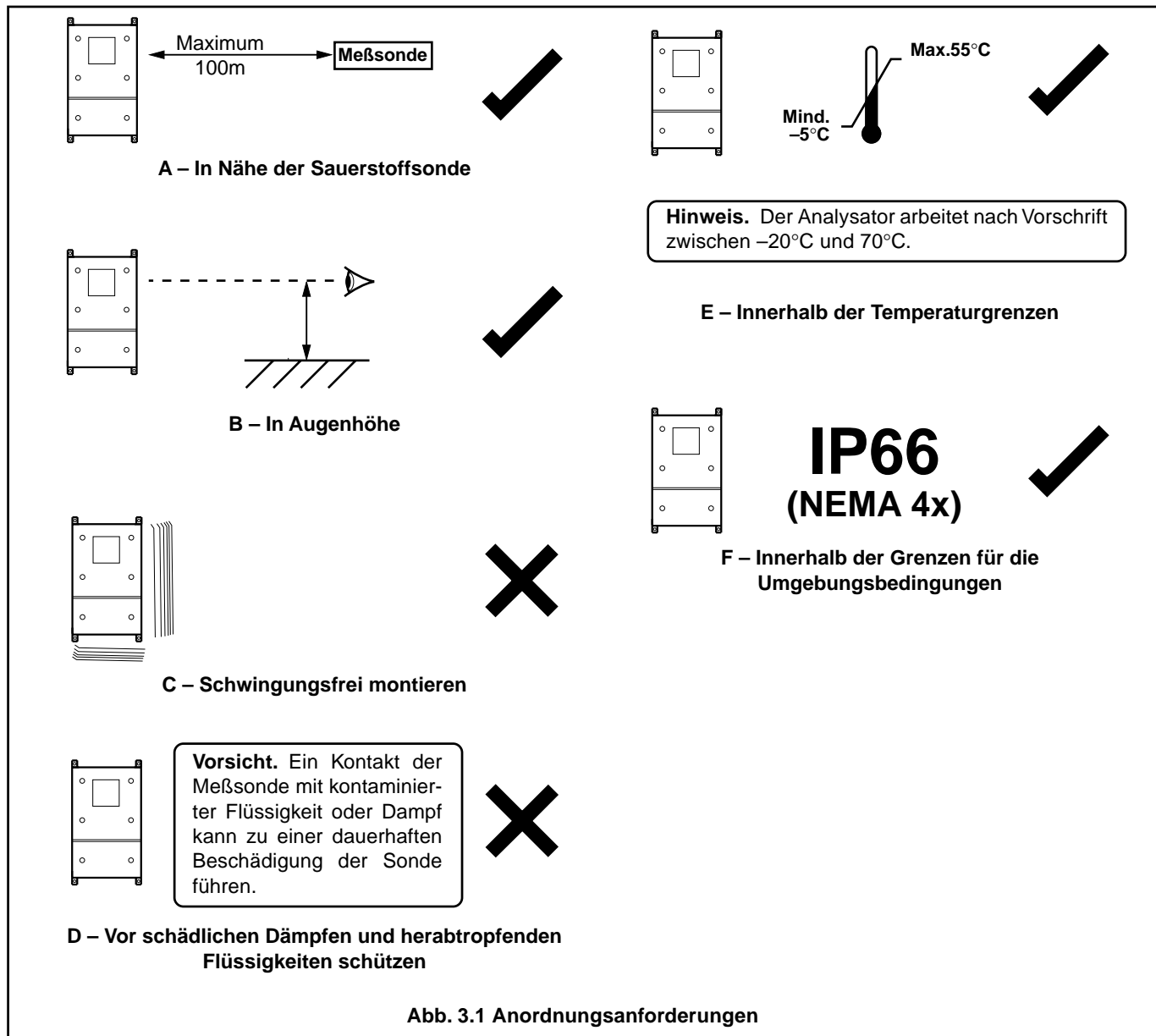
3 MECHANISCHE INSTALLATION

3.1 Anordnungsanforderungen – Abb. 3.1

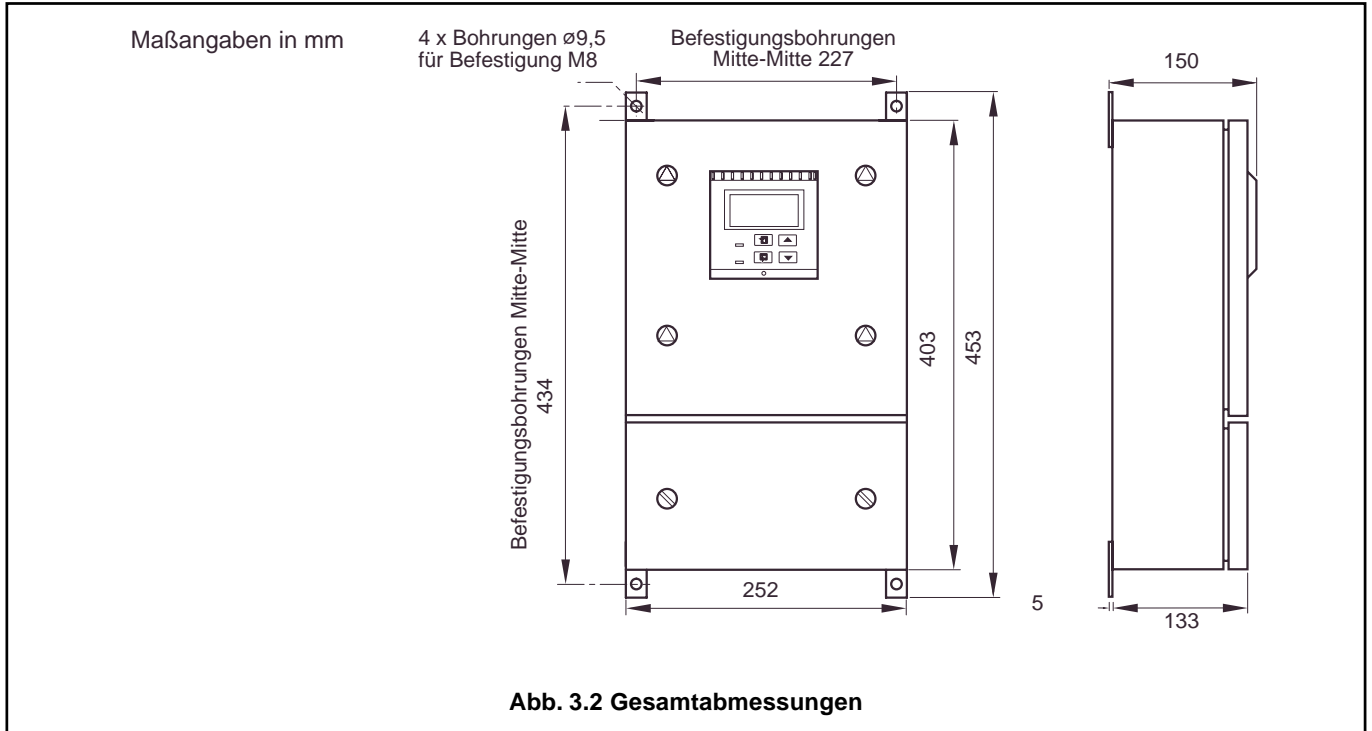
Das Gerät ist für Wandmontage konzipiert und wiegt etwa 9 kg.

Hinweis. Sollte das mit den Z-FG2-Meßsonden gelieferte Sondenkabel zu kurz sein [6m Standardlänge, wahlweise 10 m], kann es mit Hilfe eines geeigneten Anschlußkastens (Teil-Nr. 003000060) und entsprechend Tabelle 4.1 ausgewählten Kabeln verlängert werden.

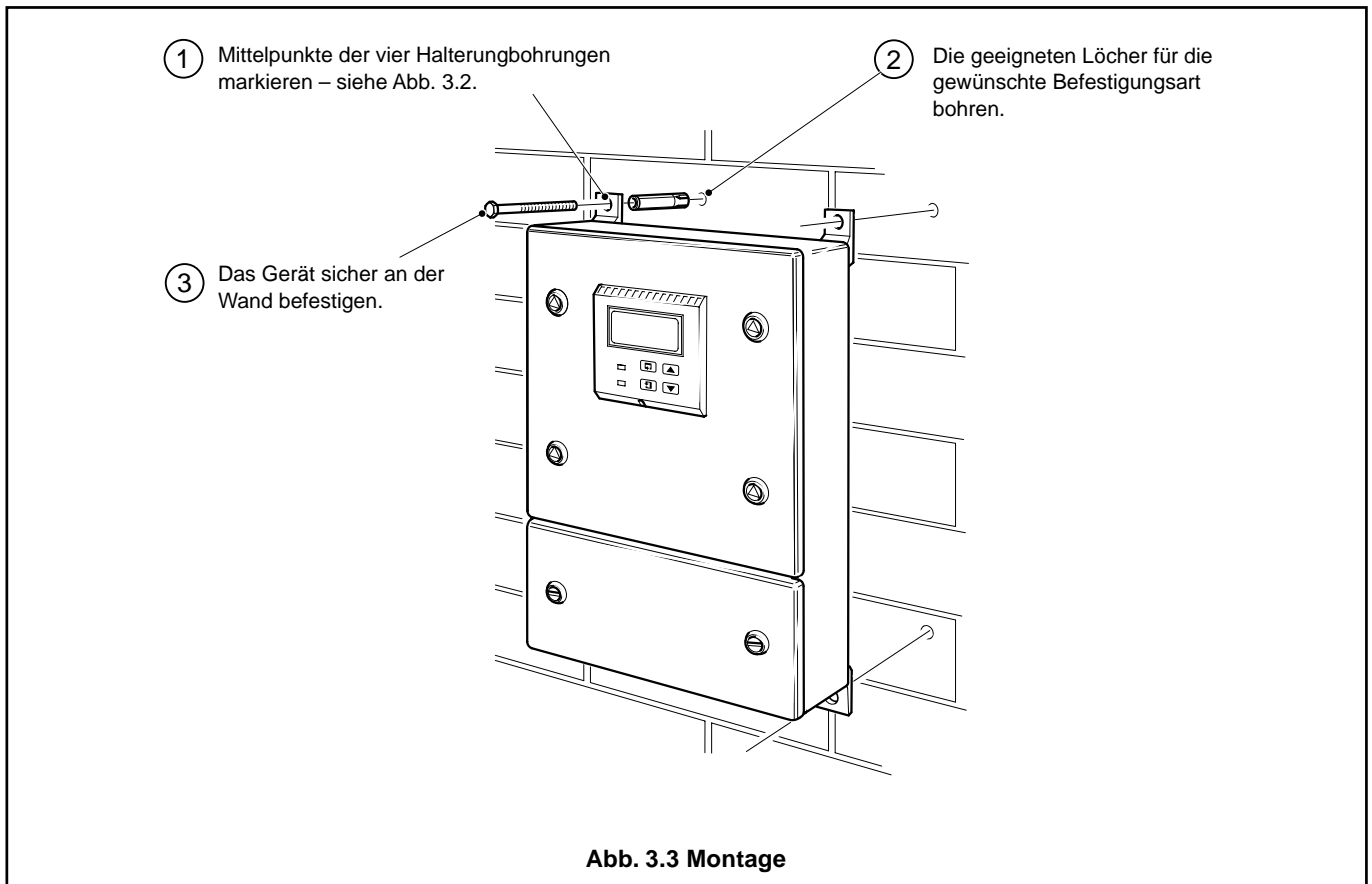
Alternativ können auch die Kabel EXFG/0194 und EXFG/0195 bis zu einer maximalen Länge von 100m verwendet werden.



3.2 Gesamtabmessungen – Abb. 3.2



3.3 Montage – Abb. 3.3



4 ANSCHLÜSSE

Warnung.

- Netzstrom – vor Herstellung der Anschlüsse müssen die Spannungsversorgung sowie alle mit Strom versorgten Steuerschaltungen und hohen Gleichtaktspannungen ausgeschaltet sein.

4.1 Technische Angaben zu den Kabeln, Schläuchen und Kabelverschraubungen

Informationen.

- In der Basis des Klemmenfachs sind fünf Kabeleinführungen von jeweils 22 mm Durchmesser vorgesehen. In die Kabeleinführungen passen M20-Verschraubungen (nicht mitgeliefert).
- Die externe Referenzluftzufuhr wird über 1/4 Zoll Druckverschraubungen angeschlossen

Angaben zu den Kabeln/der Verschlauchung	Beschreibung
Zellenausgangskabel	16/0,2 mm rote und blaue Doppelkupferlitze mit PVC-Gesamtummantelung
Thermoelementkabel	Siehe Tabelle 4.2
Heizungskabel	3-adriges 1mm ² Kupferkabel (max. 20m)* 3-adriges 1,5mm ² Kupferkabel (max. 32m)* 3-adriges 2mm ² Kupferkabel (max. 69m)*
Luftverschlauchung (Referenzluft)	1/4 Zoll AD x 1/8 Zoll ID, rostfreier Stahl, Nylon- oder PVC-Schlauch

Vorsicht. Der Schleifengesamtwiderstand muß unter 2 Ω liegen.

* Gesamtlauflänge, einschließlich flexibles Schutzrohr

Tabelle 4.1 Technische Daten der Kabel und Luftverschlauchung

Thermoelementtyp	Kompensationskabel								
	Britisch BS1843; 1952			Deutsch DIN 43714			USA ANSI IMC96.1		
	+	-	Gehäuse	+	-	Gehäuse	+	-	Gehäuse
Ni-Cr/Ni-Al (Typ K)	Braun	Blau	Rot	Rot	Grüne	Grüne	Gelb	Rot	Gelb

Tabelle 4.2 Thermoelementverdrahtung

4.2 Elektrische Anschlüsse

4.2.1 Allgemeines

Informationen.

- **Erdung** – ein Erdungsstutzen wird am Erdanschluß der Gehäusesammelschiene montiert – siehe Abb. 4.2
- **Verlegung der Kabel** – Signalausgangskabel und Netz-/Relaiskabel immer getrennt verlegen, idealerweise in geerdeten Metallschutzrohren. Signalausgangskabel miteinander verdrehen oder abgeschirmtes Kabel verwenden, wobei die Abschirmung mit dem Erdungsstutzen des Gehäuses verbunden sein muß.

Nur die in Tabelle 4.1 angegebenen Kabel verwenden.

In die verwendeten Kabeleinführungen die geeigneten Kabelverschraubungen einsetzen und unbenutzte Einführungen mit Hilfe der mitgelieferten Stopfen verschließen.

Darauf achten, daß die Kabel durch diejenigen Verschraubungen in das Gerät eingeführt werden, die der jeweiligen Klemmschraube am nächsten liegen, und daß die Verbindung möglichst kurz und auf direktem Wege erfolgt. Zu lange Kabel nicht im Klemmenfach unterbringen.

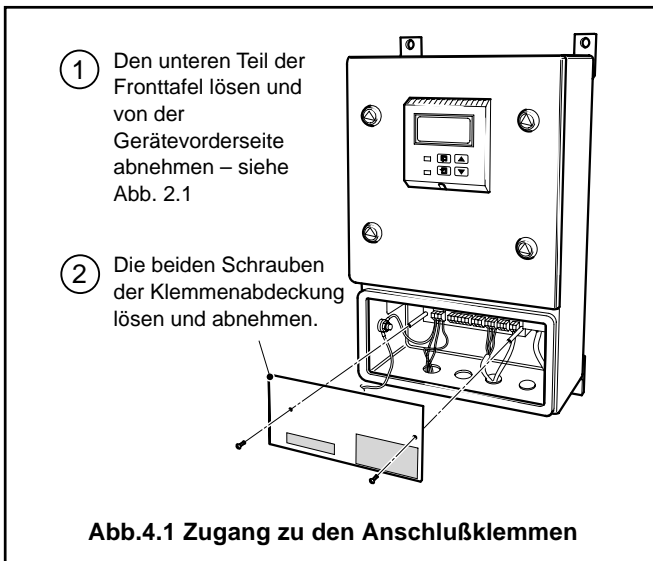
- **Relais** – die Relaiskontakte sind spannungsfrei und müssen mit einer Spannungsversorgung und der Alarm-/Regelvorrichtung, die sie betätigen sollen, in Reihe geschaltet werden. Die zulässige Kontaktbelastung darf nicht überschritten werden.

Einzelheiten zum Relaiskontaktschutz für Lastschaltrelais können Kapitel 4.2.4 entnommen werden.

- **Analogausgang** – die Spezifikation der maximalen Spannung für die ausgewählte Spanne des Analogausgangs darf nicht überschritten werden (siehe zugehöriges Datenblatt, /ZDT/FG).

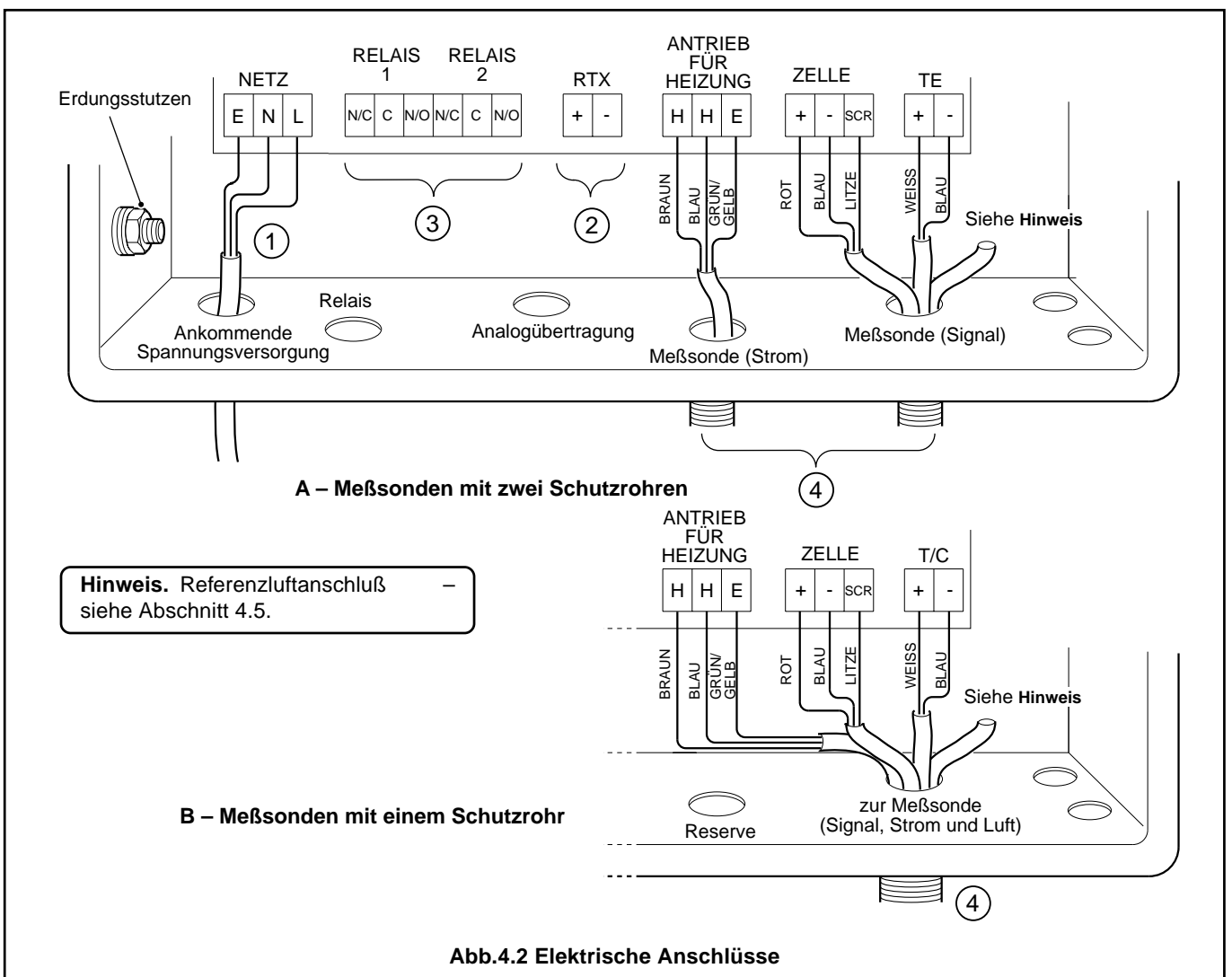
Der Analogausgang ist isoliert. Bei Anschluß an den isolierten Eingang eines anderen Geräts muß daher die –ve-Klemme an Erde gelegt werden.

4.2.2 Zugang zu den Anschlußklemmen – Abb. 4.1



4.2.3 Anschlüsse – Abb. 4.2

- ① Netz:
Strom an 'L'
Null an 'N'
Erde an 'E'
- ② Analogausgang (4 bis 20mA):
Plus an 'RTX +'
Minus an 'RTX -'
- ③ Relaisausgänge 1 und 2
'N/C' – Öffner
'C' – gemeinsamer Anschluß
'N/O' – Schließer
- ④ Die Kabelbefestigung in der entsprechenden Verschraubung sichern und folgende Anschlüsse herstellen:
Zellenausgang – Rot an 'CELL +'
Blau an 'CELL -'
Schirm an 'CELL SCR'
Thermoelement – Weiß an 'T/C +'
Blau an 'T/C -'
Sondenheizung – Stromführendes Kabel an 1 'H' Klemme, Nulleiter an 2 'H' Klemme (Polarität unerheblich). Erde an 'E'



...4 ANSCHLÜSSE

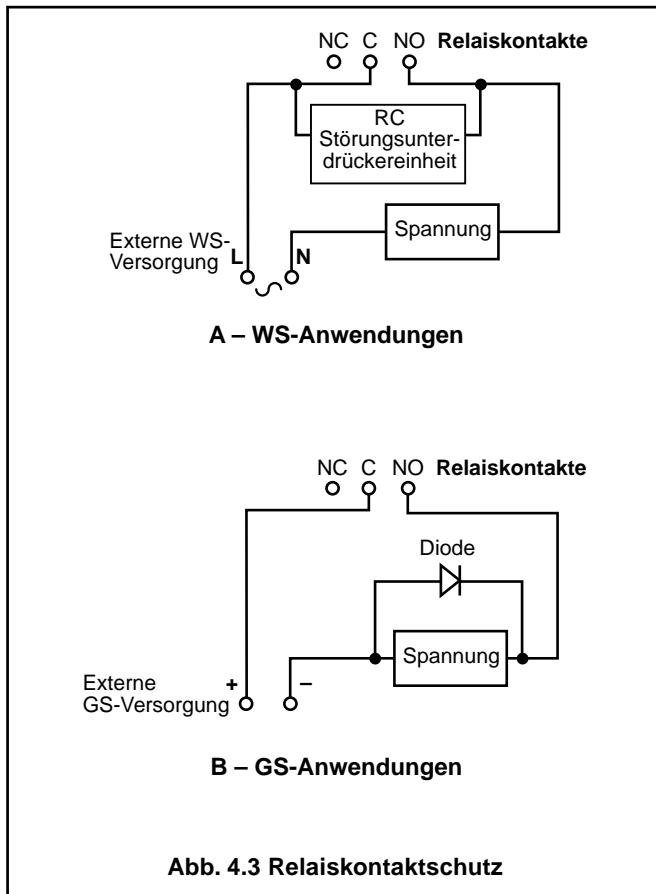
4.2.4 Relaiskontaktschutz und Störungsunterdrückung – Abb. 4.3

Um das Risiko einer Funktionsstörung des Geräts oder einer Anzeige unkorrekter Werte beim Schalten induktiver Lasten zu reduzieren, müssen die Relaiskontakte mit Entstörelementen ausgestattet sein.

Bei WS-Anwendungen ist eine 100R/0.022µF Entstörgarnitur (Teil-Nr. B9303) zu installieren (siehe Abb. 4.3A). Weist das Gerät beim Anziehen der Relais Funktionsstörungen auf (falsche Meßwertanzeige) oder wird es zurückgesetzt (im Display erscheint '88888'), ist ein größeres RC-Netz erforderlich. Genauere Angaben zu der erforderlichen RC-Einheit sind beim Hersteller der Schaltvorrichtung zu erfahren.

Bei GS-Anwendungen ist eine Diode zu installieren – siehe Abb. 4.3B. Für allgemeine Anwendungen ist die Ausführung 1N5406 (600 V maximale Rückwärtsspannung bei 3A – Teil Nr. B7363) zu verwenden.

Hinweis. Für ein zuverlässiges Schalten muß die Mindestspannung größer als 12V und der Mindeststrom größer als 100mA sein.



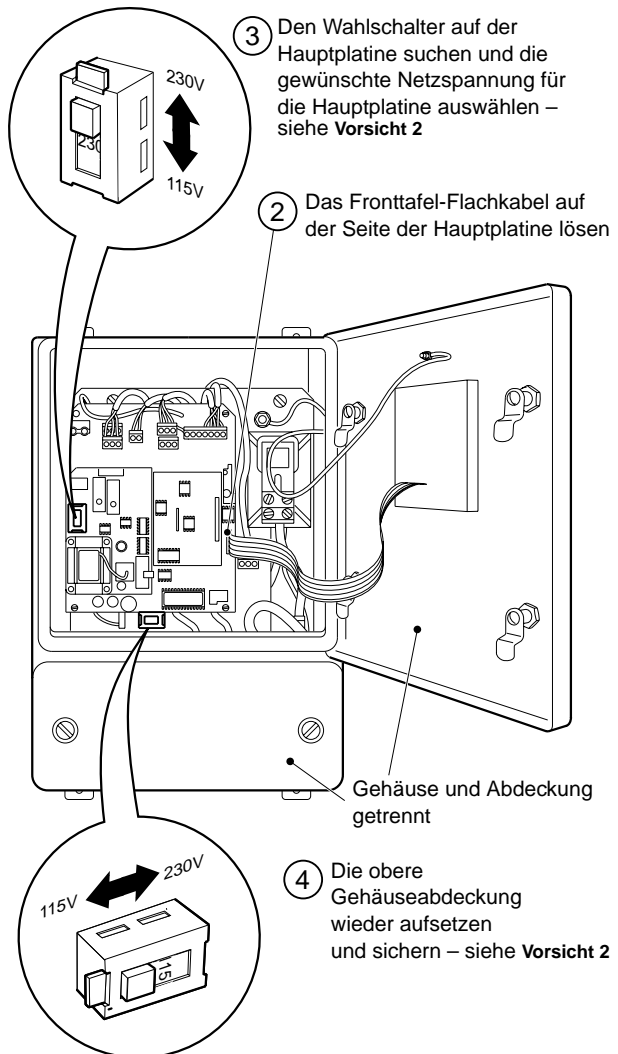
4.3 Auswahl der Netzeingangsspannung – Abb. 4.4

Die Eingangsspannungen (230V oder 110V) für die Hauptplatine des Analysators und die Platine zur Speisung der Sondenheizung werden über zwei auf den jeweiligen Platinen angeordnete Schalter ausgewählt.

Vorsicht 1. Die obere Gehäuseabdeckung ist bei Entriegelung nicht schwenkbar oder unverlierbar.

Vorsicht 2. Beide Schalter müssen die gleiche Stellung haben, andernfalls kann das Gerät dauerhaft beschädigt werden.

- ① Die obere Gehäuseabdeckung lösen und vorsichtig abnehmen – siehe **Vorsicht 1**



- ⑤ Den Wahlschalter auf der Platine der Meßsondenheizung suchen und die gewünschte Netzspannung auswählen.
- ⑥ Abdeckung zum Gehäuse drehen und Flachkabel wieder anschließen

Abb. 4.4 Auswahl der Netzeingangsspannung

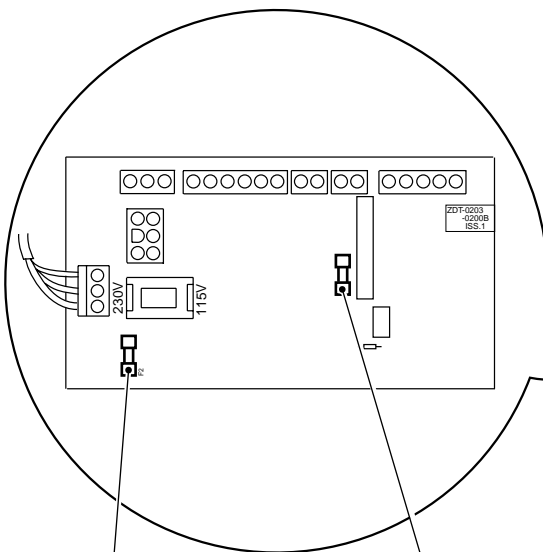
4.4 Auswechseln der Sicherungen - Abb. 4.5

Das Instrument wird durch zwei Sicherungen geschützt, die sich auf der Stromversorgungsplatine der Sondenheizung befinden. Zum Auswechseln der Sicherungen muß die Hauptplatine des Analysators wie dargestellt ausgebaut werden.

Vorsicht. Die obere Gehäuseklappe ist bei Entriegelung nicht schwenkbar oder unverlierbar.

Die Halteschrauben der Hauptplatine entfernen und die Platine vorsichtig zur Seite schieben, um Zugang zu den Sicherungen zu erhalten, die sich auf der dahinter liegenden Versorgungsplatine der Sondenheizung befinden.

④ Die gewünschten Sicherungen auswechseln.

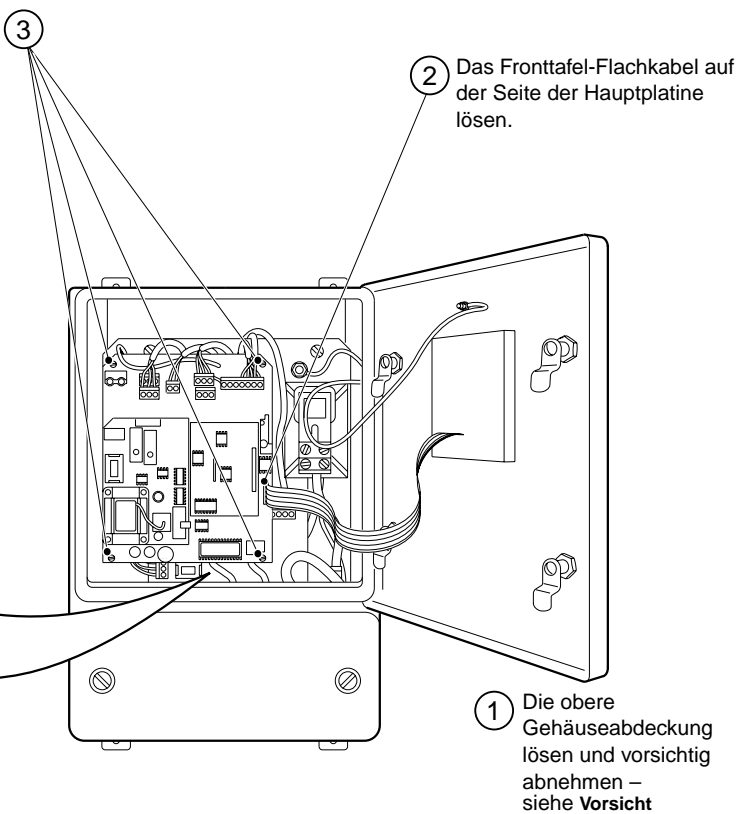


Sicherung 2 - Spannungsversorgung

Sicherung 1 - Sondenheizungsversorgung

Hinweis.

Ersatzteilnummer der Sicherung:	B10144
Nennwert:	2,5 A
Größe:	20 mm
Typ:	Schutz gegen Überspannung



- ⑤ Die Hauptplatine wieder einbauen und mit den Schrauben sichern.
- ⑥ Abdeckung zum Gehäuse drehen und Flachkabel wieder anschließen.
- ⑦ Obere Gehäuseabdeckung wieder einbauen und sicher verriegeln.

Abb. 4.5 Auswechseln der Sicherungen

...4 ANSCHLÜSSE

4.5 Referenzluftzufuhr – Abb. 4.6

Kodierungsnummer des ZDT Analysators	Referenzluftzufuhr	Kompatible Sauerstoffmeßsonden
ZDT/010X Keine Referenzluftzufuhr.	Die Referenzluftzufuhr zur Meßsonde muß von einer getrennten Quelle aus erfolgen – siehe auch mitgelieferte Installations und Bedienungsanleitung.	Jeder nachfolgend aufgeführte Code, vorausgesetzt, die Referenzluftzufuhr zur Meßsonde erfolgt von einer externen Quelle.
ZDT/011X Referenzluftzufuhr mit externem Anschluß.	Zur Verwendung bei Meßsonden, die mit einem externen Referenzluftzugang ausgestattet sind – siehe Abb. 4.6B.	ZFG2/XXXXXXXX2X
ZDT/012X Referenzluftzufuhr mit internem Anschluß.	Zur Verwendung bei Meßsonden, die mit einem internen Referenzluftzugang ausgestattet sind – siehe Abb. 4.6A.	ZFG2/XXXXXXXX1X

Tabelle 4.3 Kompatibilität von Analysator und Meßsonde

Informationen. Die Lage der Kodierungsnummer des Analysators ist in Abb. 2.1 abgebildet. Informationen zur Lage der Kodierungsnummer der Meßsonde sind der Sondenbedienungsanleitung, *IM/ZFG2*, zu entnehmen.

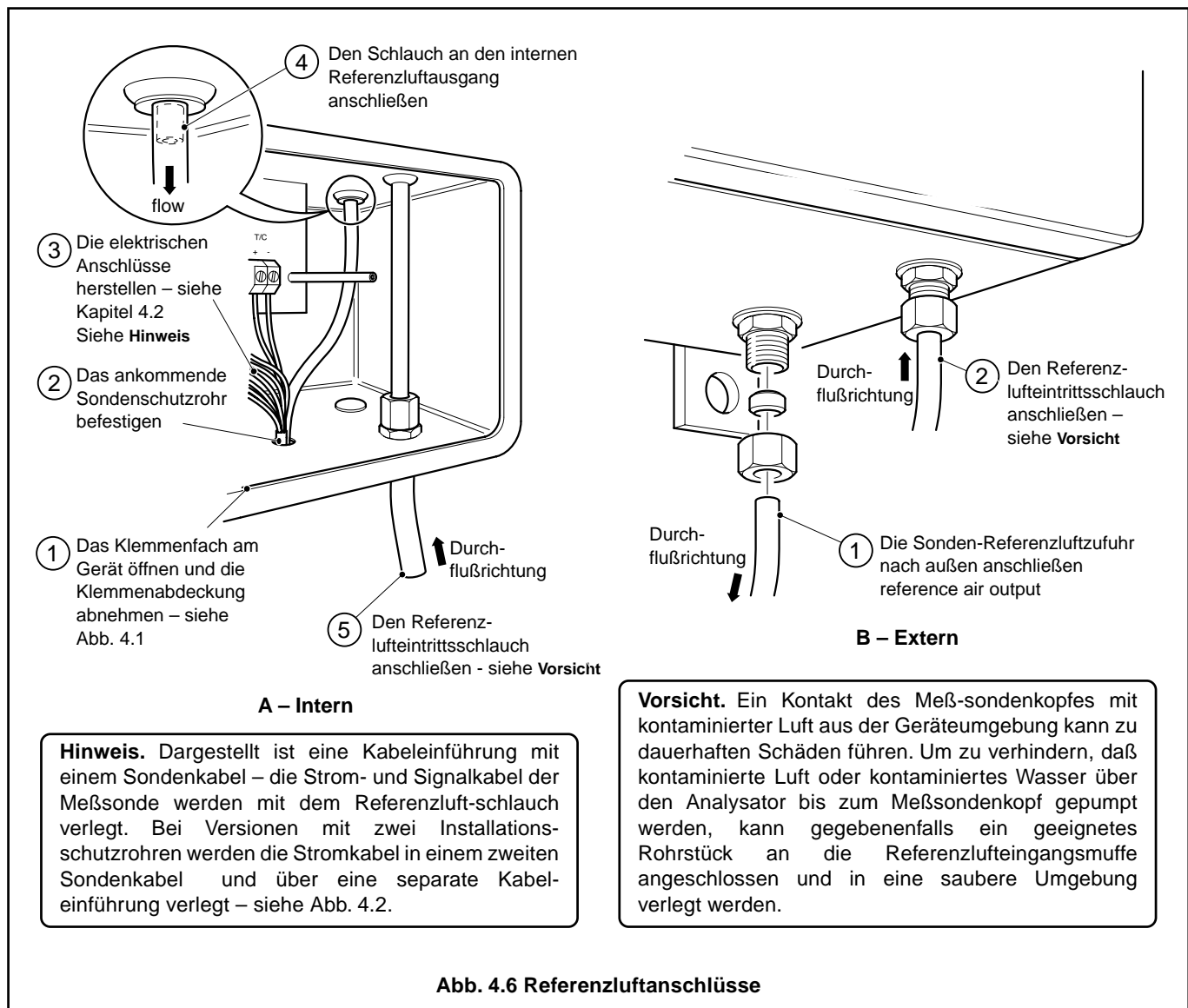
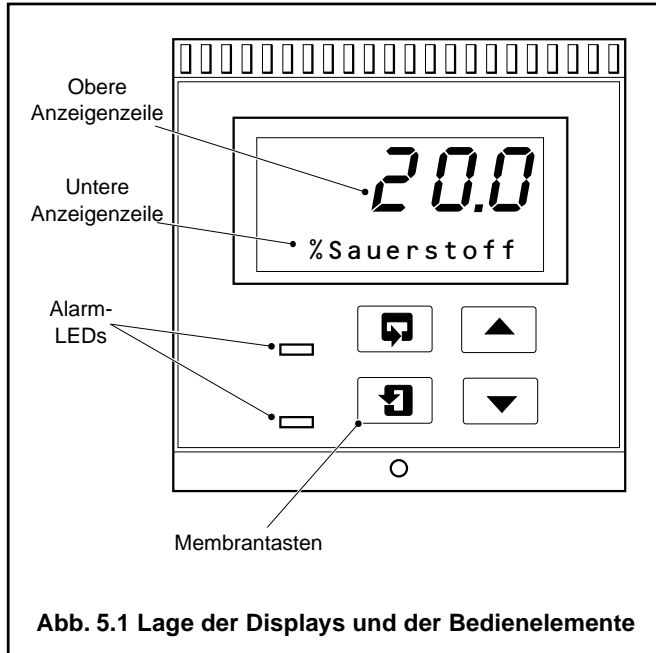


Abb. 4.6 Referenzluftanschlüsse

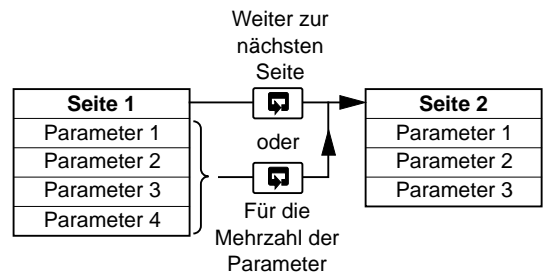
5 BEDIENELEMENTE UND DISPLAYS

5.1 Displays – Abb. 5.1

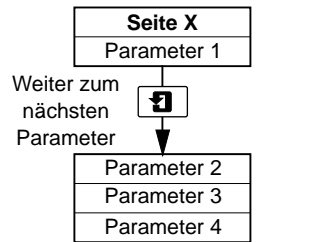
Das Display besteht aus einer fünfstelligen oberen Anzeigzeile mit sieben Segmenten und einer 16 Zeichen umfassenden unteren Punktmatrix-Anzeigzeile. Im Betrieb zeigt die obere Anzeigzeile die aktuellen Werte für % Sauerstoff, Temperatur, Zellen-mV oder Alarmsollwerte. Im Programmiermodus zeigt sie die programmierbaren Parameter an. Die untere Anzeigzeile zeigt die zugehörigen Einheiten und/oder andere Programmierungsinformationen.



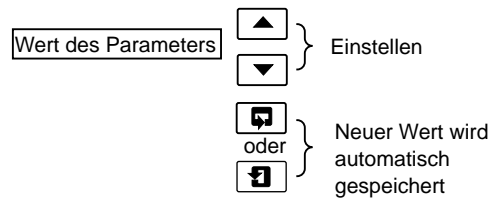
5.2 Schalterfunktionen – Abb. 5.2



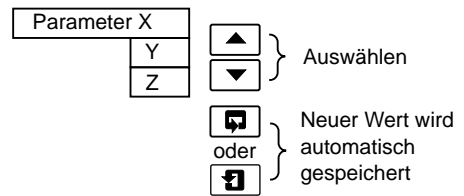
A – Weiter zur nächsten Seite



B – Wechsel zwischen Parametern



C – Einstellen und Speichern eines Parameterwerts



D – Auswählen und Speichern eines Parameters

Abb. 5.2 Membrantasten

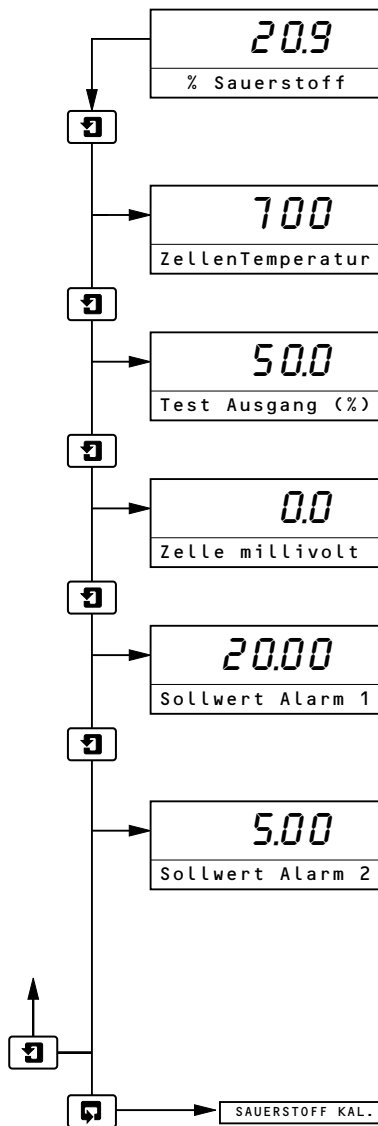
6 BEDIENUNG

6.1 Einschalten des Meßgeräts

Vergewissern Sie sich, daß alle elektrischen Anschlüsse korrekt vorgenommen wurden und schalten sie den Gerätestrom ein.

6.2 Bedienseite

Die Bedienseite 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.



% 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 6.3

Zellentemperatur (°C)

Die obere Anzeige gibt die gemessene Zellentemperatur in °C an.

Regelausgang (%)

Die obere Anzeige gibt die Regelmarkierung/das Raumverhältnis der Heizung an.

Zellen-Millivolt

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

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 7.6.

Sollwert Alarm 2

Hinweis. Dieser Rahmen wird nicht angezeigt, wenn der Parameter **Alarmzustand Alarm 2** auf **A2 Sammelstörung** eingestellt wurde – siehe Abschnitt 7.6

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

Um an den Anfang der **Bedienseite** zurückzukehren, die Taste drücken.

Um auf die **Seite für die Sauerstoffkalibrierung** zu gelangen, die Taste drücken.

Hinweis. Wenn Alarm 2 als allgemeiner System-/Gerätealarm programmiert wurde, leuchtet die zugehörige LED auf der Fronttafel auf, wenn der Alarm aktiv und Relais 2 ausgeschaltet ist.

6.3 Fehlermeldungen auf der Bedienseite

Bei einem Fehler erscheinen auf der **Bedienseite** anstelle der % Sauerstoff-Anzeige die folgenden Fehlermeldungen.

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 während eines Zeitraums 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.

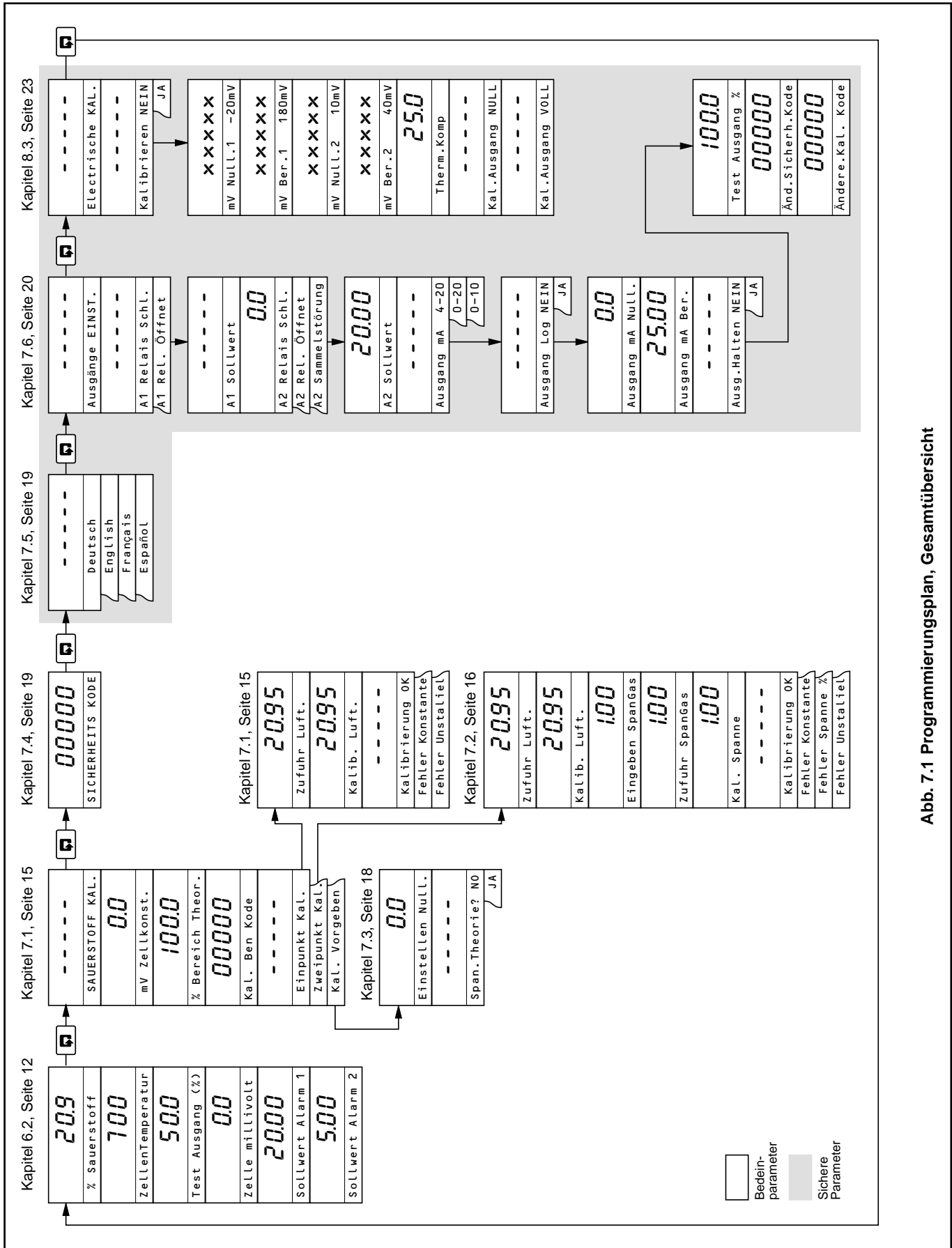
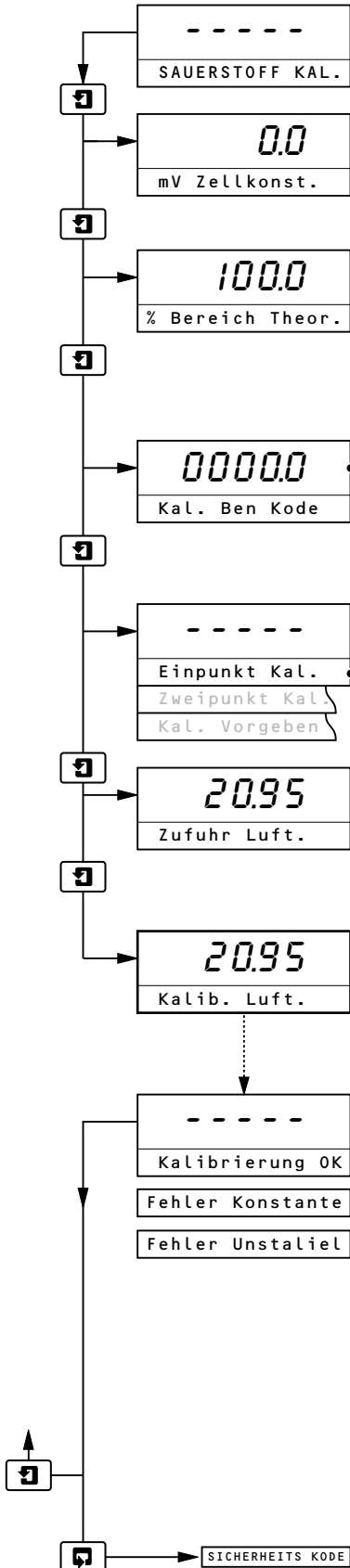


Abb. 7.1 Programmierungsplan, Gesamtübersicht

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

7.1 Einpunktkalibrierung

Während der Kalibriersequenz müssen Analysator und Sauerstoffmeßsonde mit Hilfe von Luft als Testgas standardisiert werden. Der vorhandene Steigungswinkel bleibt solange unverändert, bis die Kalibriersequenz erfolgreich abgeschlossen ist.



Sauerstoffkalibriersequenz

mV Zellkonstante

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

Theoretische Meßspanne in %

Es sollte ein Wert zwischen 90 und 110% angezeigt werden. Im Display wird der Ausgangssteigungswinkel der Sauerstoffmeßsonde angezeigt, unter Anwendung von Parametern, die bei der letzten erfolgreichen Zweipunktkalibrierung abgeleitet wurden, oder unter Anwendung der voreingestellten Werte.

Benutzercode für die Kalibrierung

[00000 bis 19999]

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

Einpunktkalibrierung

Die Einpunkt-Kalibrierungssequenz auswählen.

Anschluß an die Luftzufuhr (Umgebungsluft)

Schließen Sie die Luftzufuhr an die Meßsonde an (siehe hierzu Bedienungsanleitung der Meßsonde, *IM/ZFG2*). Die obere Anzeige zeigt den gemessenen Sauerstoffwert in % an.

Kalibrierungsluft

Die obere Anzeige zeigt den gemessenen Sauerstoffwert in % an. Bei Erkennen eines stabilen Werts geht die Anzeige automatisch zum nächsten Rahmen weiter. Zum Abbruch der Kalibrierung entweder die Taste oder die Taste betätigen.

Kalibrierung O.K./nicht O.K.

Im Anschluß an die Kalibrierung wird eine Kalibrierungsstatusmeldung angezeigt:

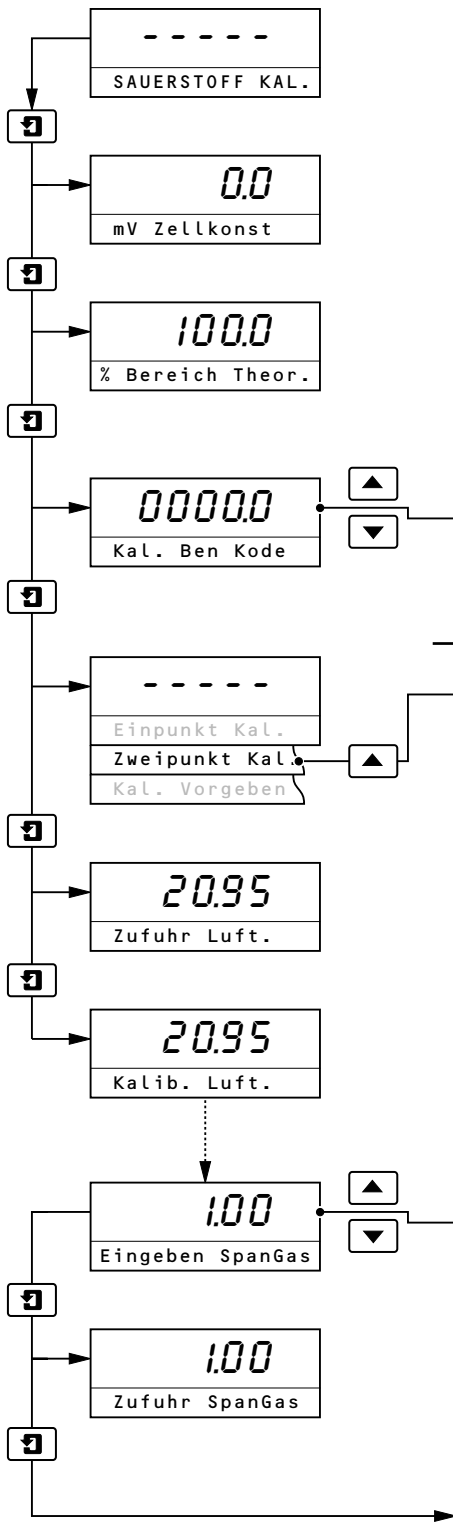
Kalibrierung OK	Die Kalibriersequenz war erfolgreich
Fehler Konstante	Zellen-Offset > ±10mV (obere Anzeige zeigt Zellen-mV-Ausgang)
Fehler Unstabil	Zellenausgang instabil (driftet)

Hinweis. Wenn die Sensorkalibrierung nicht erfolgreich durchgeführt wurde, bleiben die Parameter **mV Zellkonstante** und **Theoretische Meßspanne in %** unverändert. Das Gerät arbeitet dann mit den während der letzten erfolgreichen Kalibrierung gespeicherten Parametern weiter.

Um an den Anfang der Seite für die Sauerstoffkalibrierung zurückzukehren, die Taste drücken.

Um zur Seite für die Code-abgesicherte Parameter zu gelangen, die Taste drücken.

7.2 Zweipunktkalibrierung



Sauerstoffkalibriersequenz

mV Zellkonstante

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

Theoretische Meßspanne in %

Es sollte ein Wert zwischen 90 und 110% angezeigt werden. Die Anzeige gibt den Ausgangssteigungswinkel der Sauerstoffsonde unter Verwendung von Parametern an, die bei der letzten erfolgreichen Zweipunktkalibrierung abgeleitet wurden oder unter Anwendung der voreingestellten Werte.

Benutzercode für die Kalibrierung

[00000 bis 19999]

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

Zweipunktkalibrierung

Die Zweipunkt-Kalibrierungssequenz auswählen.

Anschluß an die Luftzufuhr (Umgebungsluft)

Die Luftzufuhr an die Meßsonde anschließen (siehe hierzu Bedienungsanleitung der Meßsonde, *IM/ZFG2*).

Die obere Anzeige gibt den Testgaswert in % Sauerstoff an.

Kalibrierungsluft

Die obere Anzeige gibt den gemessenen Sauerstoff in % an. Wenn ein stabiler Wert erkannt wird, geht die Anzeige automatisch zum nächsten Rahmen weiter. Zum Abbruch der Kalibrierung, entweder die Taste oder die Taste drücken, um zum nächsten Rahmen zu gelangen.

Meßspanne für Gas eingeben (Testgas)

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

Den Sauerstoffgehalt des zur Kalibrierung der Meßspanne verwendeten Gases einstellen.

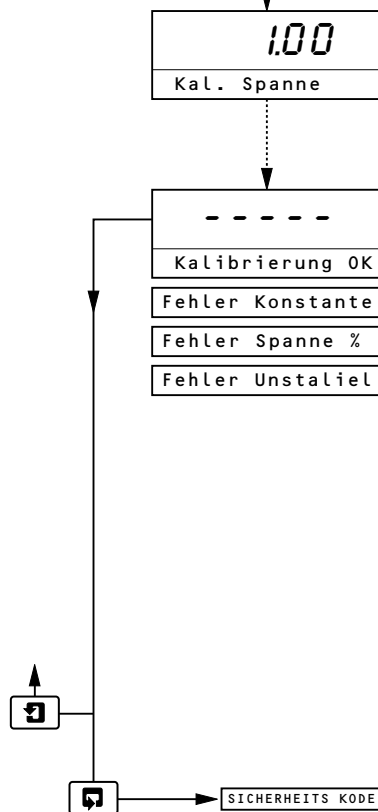
Gas anschließen

Das Gas zur Kalibrierung der Meßspanne an die Meßsonde anschließen (siehe hierzu die mit der Meßsonde gelieferte Installations- und Bedienungsanleitung). Die obere Anzeige gibt den Testgaswert in % Sauerstoff an.

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

...7.2 Zweipunktkalibrierung

Fortsetzung von vorheriger Seite

**Kalibrierungsspanne**

Die obere Anzeige gibt den gemessenen Sauerstoff in % an. Wenn ein stabiler Wert erkannt wird, geht die Anzeige automatisch zum nächsten Rahmen weiter. Zum Abbruch der Kalibrierung, entweder die Taste oder die Taste drücken, um zum nächsten Rahmen zu gelangen.

Kalibrierung O.K./nicht O.K.

Im Anschluß an die Kalibrierung wird eine Kalibrierungsstatusmeldung angezeigt:

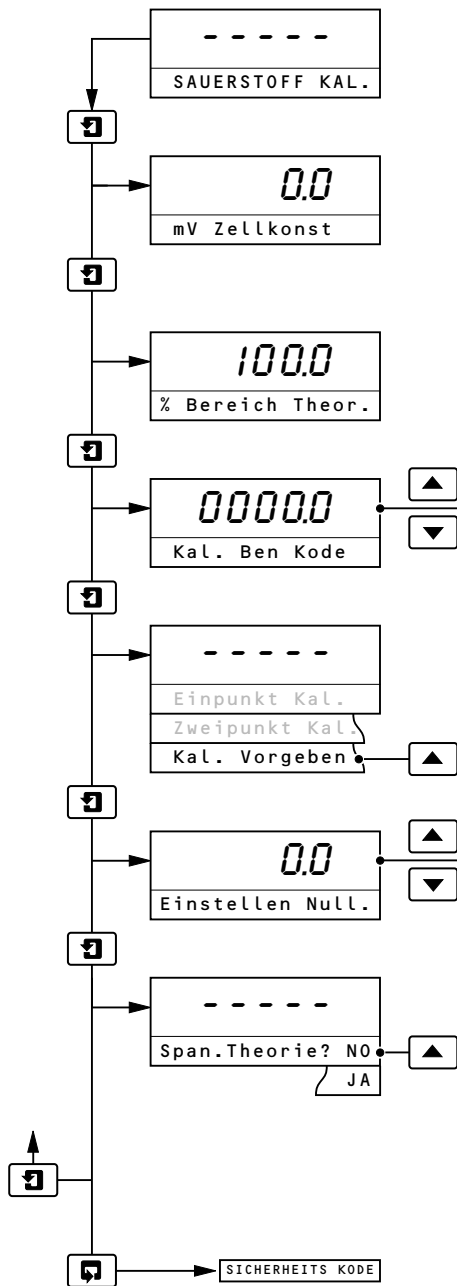
Kalibrierung OK	Die Kalibriersequenz war erfolgreich
Fehler Konstante	Zellen-Offset $\geq \pm 10\text{mV}$ (obere Anzeige zeigt Zellen-mV-Ausgang)
Fehler Spanne %	Zellausgang $< 90\%$ oder $> 110\%$ des Steigungswinkels (obere Anzeige zeigt den gemessenen Steigungswinkel)
Fehler Unstaliel	Zellenausgang instabil (driftet).

Hinweis. Wenn die Sensorkalibrierung nicht erfolgreich war, bleiben die Parameter **mV-Nullpunkt Zelle** und **Theoretische Meßspanne in %** unverändert. Das Gerät arbeitet dann mit den während der letzten erfolgreichen Kalibrierung gespeicherten Parametern weiter.

Um an den Anfang der Seite für die Sauerstoffkalibrierung zurückzukehren, die Taste drücken.

Um zur Seite für die Code-abgesicherte Parameter zu gelangen, die Taste drücken.

7.3 Voreingestellte Kalibrierung



Sauerstoffkalibriersequenz

mV-Nullpunkt Zelle

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

Theoretische Meßspanne in %

Es sollte ein Wert zwischen 90 und 110% angezeigt werden. Liegt der Wert außerhalb dieser Grenzwerte, muß die Sauerstoffsonde überprüft werden.

Benutzercode für die Kalibrierung

Für den Zugang zur Kalibrierungsseite die erforderliche Kodierungsnummer zwischen 00000 und 19999 eingeben. Bei Eingabe eines falschen Werts wird der Zugriff auf die Kalibrierseite verweigert.

Voreingestellte Kalibrierung

Die voreingestellte Kalibrierungssequenz auswählen.

Einstellen des Zellen-Nullpunkts

[0 bis ±10mV]

Die obere Anzeige zeigt den Zellausgang (in mV), der einem Wert von 20,95 %O₂ entspricht. Den Wert entsprechend dem Wert der Meßsonde einstellen.

Theoretische Meßspanne

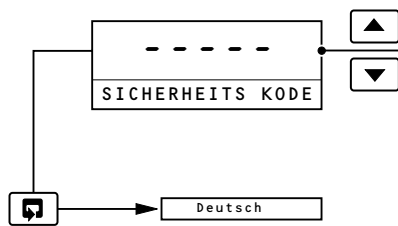
JA auswählen, wenn der Parameter **Theoretische Meßspanne in %** auf 100% zurückgesetzt werden soll. Bei Auswahl von NO bleibt der bestehende Wert erhalten.

Um an den Anfang der Seite für die Sauerstoffkalibrierung zurückzukehren, die Taste drücken.

Um zur Seite für die Code- abgesicherte Parameter zu gelangen, die Taste drücken.

7.4 Zugriff auf Code-abgesicherte Parameter


Ein unberechtigter Zugriff auf die Code-abgesicherten Parameter wird mit einem fünfstelligen Sicherheitscode verhindert.



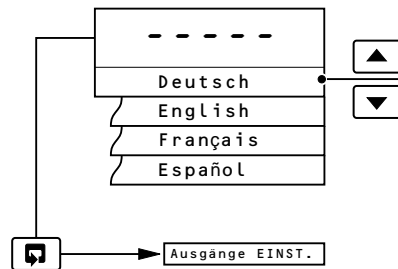
Sicherheitscode

[00000 bis 99999]

Bei Eingabe eines falschen Werts wird der Zugriff auf die Programmierseiten gesperrt.

Um zur **Sprachauswahlseite** zu gelangen, die Taste  drücken.

7.5 Sprachauswahlseite



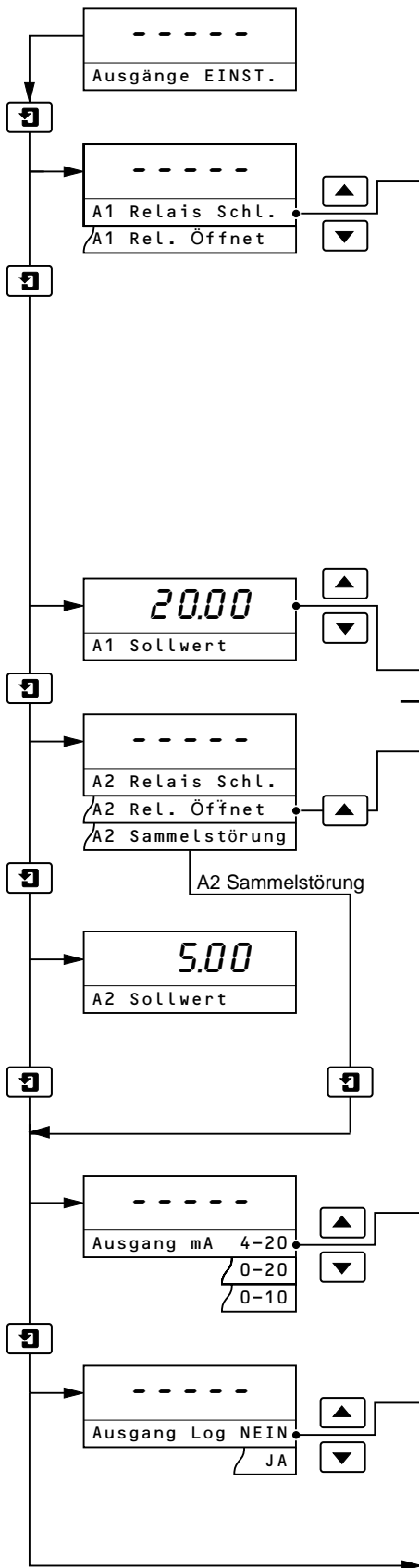
Sprachauswahl

Die Sprache auswählen, in der alle Texte künftig angezeigt werden sollen:

Deutsch,
Englisch,
Französisch,
Spanisch.

Um zur **Seite für die Ausgangseinstellung** zu gelangen, die Taste  drücken.

7.6 Seite für die Ausgangseinstellung.



Ausgänge einstellen

Alarmzustand Alarm A1

Der gewünschte Alarmzustand kann aus der folgenden Tabelle ausgewählt werden:

Alarm-Zustand	LED-Zustand		Relaiszustand	
	Eingang über Sollwert	Eingang unter Sollwert	Eingang über Sollwert	Eingang unter Sollwert
Öffnet	EIN	AUS	AUSGESCHALTET	INGESCHALTET
Schl.	AUS	EIN	INGESCHALTET	AUSGESCHALTET

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.

Sollwert Alarm 1

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

Alarmzustand Alarm A2

Den gewünschten Alarmzustand anhand der obigen Tabelle einstellen. Wurde der Alarmzustand auf A2 **Sammelstörung** eingestellt, ist das Relais ausgeschaltet und die zugehörige LED auf der Fronttafel leuchtet auf, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen zutreffen: Thermolementkreis geöffnet; Zelle in der Vorwärmphase; Kalibrierfehler, Zellenstabilitätsprüfung, Stromausfall.

Sollwert Alarm A2

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

Hinweis. Dieser Rahmen wird nicht angezeigt, wenn der Parameter **Alarmzustand Alarm 2** auf A2 **Sammelstörung** gesetzt wurde.

Analogübertragung

Der Analogausgang ist dem Sauerstoffbereich zugeordnet. Den gewünschten Ausgangsbereich auswählen (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.

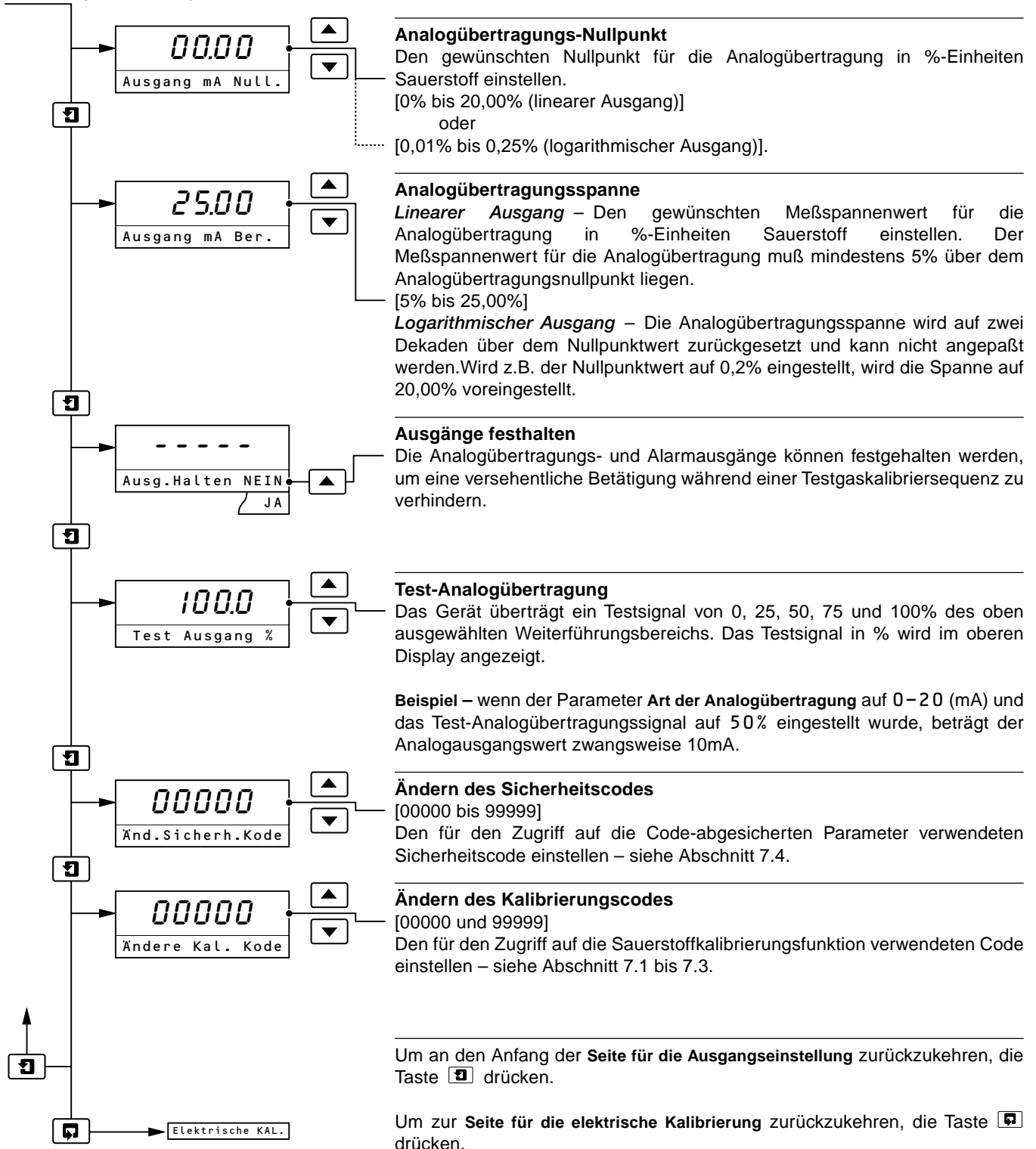
Den gewünschten Ausgang auswählen:

- JA – Logarithmisch
- NEIN – Linear

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

...7.6 Seite für die Ausgangseinstellung

Fortsetzung von vorheriger Seite



8 KALIBRIERUNG

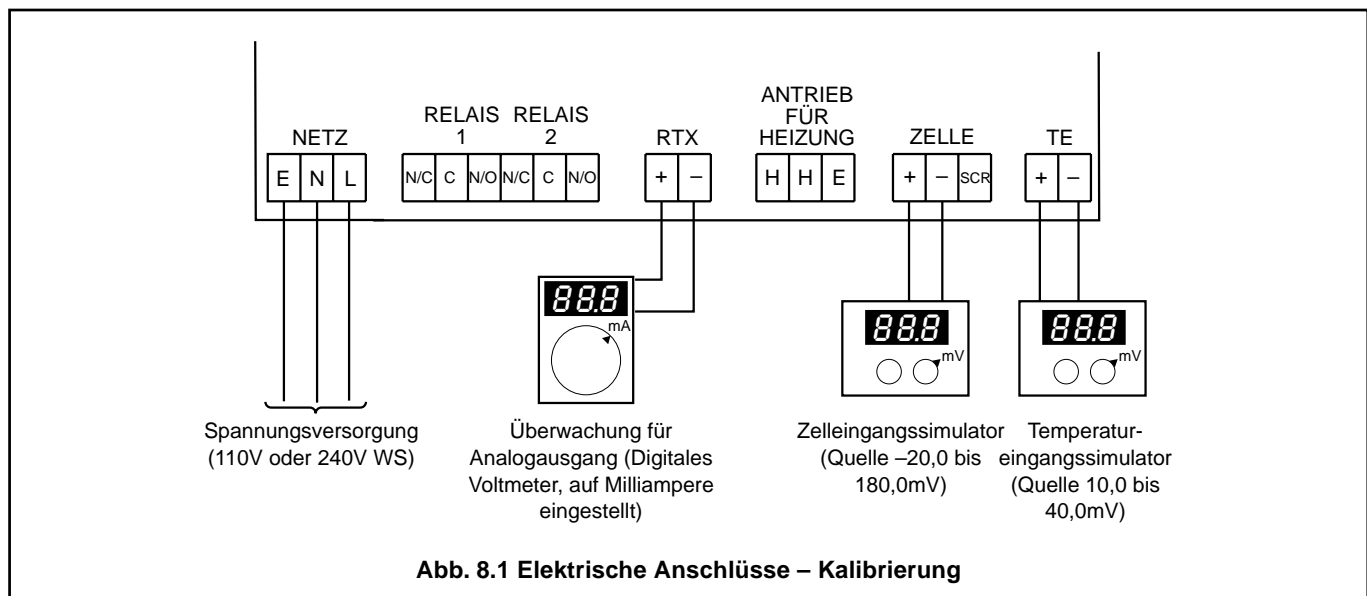
Hinweis. Die elektrische Kalibrierung wird bereits vor dem Versand durchgeführt, eine weitere Kalibrierung ist normalerweise nicht erforderlich. Bei ungenauen oder unbeständigen Werten kann die Kalibrierung jedoch entsprechend den Angaben in diesem Kapitel durchgeführt werden.

8.1 Erforderliche Ausrüstung

- Millivoltquelle (Zelleneingangssimulator), $-20,0$ bis $180,0\text{mV}$.
- Millivoltquelle (Temperatureingangssimulator), $10,0$ bis $40,0\text{mV}$.
- Digitales Voltmeter (Stromausgang), 0 bis 20mA .
- Quecksilber-Glasthermometer zur Messung der Umgebungstemperatur.

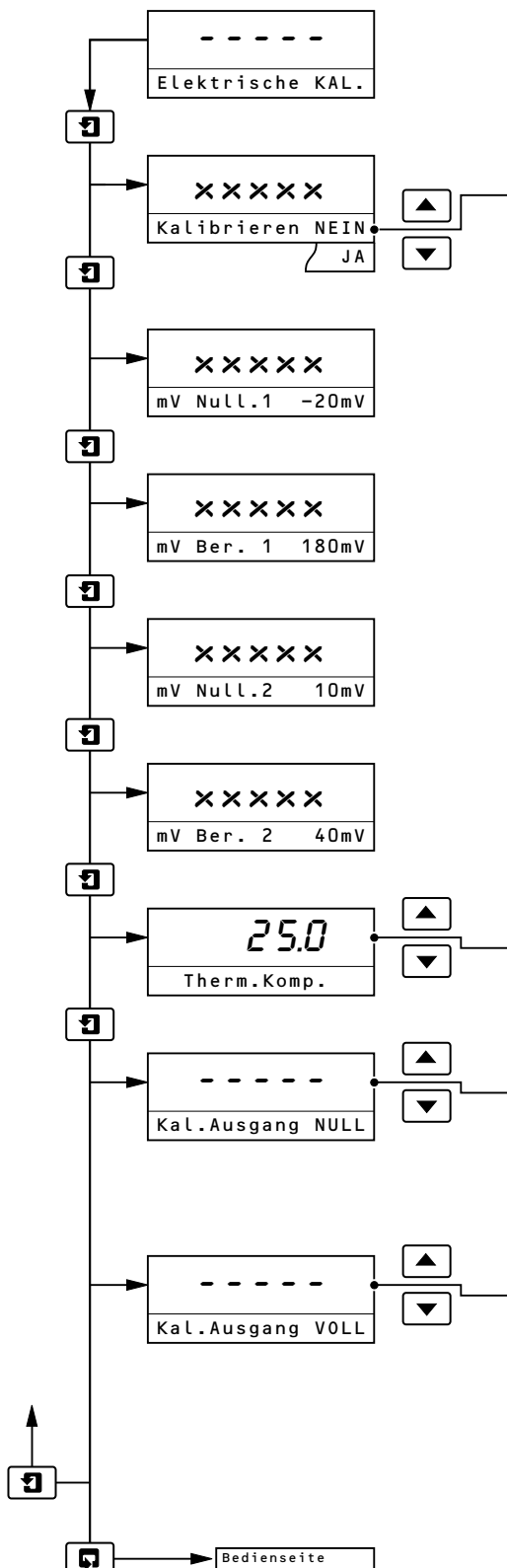
8.2 Systemvorbereitung

- Die Spannungsversorgung ausschalten. Die Abschlüsse der Meßsonde und des Analogausgangs vom Gerät trennen – siehe Abb. 4.2.
- Die Millivoltquellen und den Milliampereometer mit den entsprechenden Anschlußklemmen verbinden – siehe Abb. 8.1.
- Die Spannungsversorgung des Geräts einschalten und zehn Minuten warten, bis sich die Stromkreise stabilisiert haben.
- Die Seite für die elektrische Kalibrierung auswählen und entsprechend Abschnitt 8.3ff fortfahren.



8.3 Seite für die elektrische Kalibrierung

In diesem Abschnitt sind die mit 'x x x x x' bezeichneten aktuellen Werte ohne Bedeutung und dienen nur der Feststellung der Anzeigestabilität des Displays.



Seite für die elektrische Kalibrierung

Kalibrieren

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

mV Nullpunkt 1

Die Millivoltquelle des Zellsimulators auf -20mV einstellen und warten, bis sich das Display stabilisiert hat.

mV Spanne 1

Die Millivoltquelle des Zellsimulators auf 180mV einstellen und warten, bis sich das Display stabilisiert hat.

mV Nullpunkt 2

Die Millivoltquelle des Temperatursimulator auf 10mV einstellen und warten, bis sich das Display stabilisiert hat.

mV Spanne 2

Die Millivoltquelle des Temperatursimulator auf 40mV einstellen und warten, bis sich das Display stabilisiert hat.

Einstellen des Werts der Kaltverbindungsstelle

Die gemessene Umgebungstemperatur in $^{\circ}\text{C}$ einstellen.

RTX-Nullpunkt einstellen

Den Wert der Milliampere-Anzeige auf den kleinsten in **Art der Analogübertragung** festgesetzten Analogübertragungswert einstellen – siehe Abschnitt 7.6. Wenn z.B. die **Art der Analogübertragung** auf $4-20$ eingestellt wurde, muß der Anzeigewert des Milliampere-Anzeigers auf 4mA eingestellt werden.

RTX-Spanne einstellen

Den Wert der Milliampere-Anzeige auf den höchsten in **Art der Analogübertragung** festgesetzten Analogübertragungswert einstellen – siehe Abschnitt 7.6. Wenn z.B. die **Art der Analogübertragung** auf $4-20$ eingestellt wurde, muß der Anzeigewert des Milliampere-Anzeigers auf 20mA eingestellt werden.

Um zur **Seite für die elektrische Kalibrierung** zurückzukehren, die Taste **F1** drücken.

Um zur **Bedienseite** zu gelangen, die Taste **↩** drücken.

INDEX

A

Alarm	2, 12, 20
Analogübertragungs	2, 20, 21
Anordnung	4
Anschlüsse	6, 7
Ausgang – <i>Siehe</i> Analogübertragungs	
Auswahl der Netzeingangsspannung	8

B

Bediendisplays	12
Bedienelemente	11

D

Diagrammschema	2
Displays	11
% Sauerstoff	12
Sprachauswahl	19

E

Einführung	2
Einschalten	12
Elektrische Anschlüsse	7
Elektrische Kalibrierung	
Anschlüsse	22
Displays	23
Erforderliche Ausrüstung	22

F

Fehlermeldungen	13
-----------------------	----

G

Gesamtabmessungen	5
-------------------------	---

H

Heizungsausgang	6, 12, 13
-----------------------	-----------

K

Kabel	6
Kalibrierung	
<i>Elektrische</i> – <i>Siehe Elektrische Kalibrierung</i>	
<i>Sauerstoff</i> – <i>Siehe Sauerstoffkalibrierung</i>	
Kompatibilität von Analysator und Meßsonde	10

L

Logarithmischer/linearer Ausgang	20
--	----

M

Mechanische Installation	4
Membrantasten	11
Montage	5

P

Programmierungsplan, Gesamtübersicht	14
Prüfen der Kodierungsnummer des Geräts	3

R

Referenzluft	
Anschlüsse	10
Zufuhr	2, 3
Relais	
Anschlüsse	6
Kontaktschutz-drückung	8

S

Sauerstoffkalibrierung	15
Benutzercode	15, 16, 18
Einpunkt	15
Fehler	13, 15, 17
Voreingestellte	18
Zweipunkt	16
Sicherheitscode	19, 21
Sicherungen	9
Störungsunter-drückung	8

T

Thermoelement	6, 13
---------------------	-------

W

Wandmontage	4
-------------------	---

Z

Zugang zu den Anschlußlemmen	7
------------------------------------	---

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, Papierschreiber und Bildschirmschreiber*
- *Bildschirmschreiber*
- *Prozessanzeiger*

Flexible Automation

- *Industrieroboter und Robotersysteme*

Durchflussmessung

- *Elektromagnetische Durchflussmesser*
- *Massedurchflussmesser*
- *Turbinenraddurchflussmesser*
- *Wedge-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 (0)800 1114411
Fax: +49 (0)800 1114422

ABB Limited

Oldends Lane, Stonehouse,
Gloucestershire
GL10 3TA
UK

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