



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, Bedienungsanleitung 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.

INHALT

KAPITEL	SEITE	KAPITEL	SEITE
1 EINFÜHRUNG	2	6 BEDIENUNG	12
2 SYSTEMVORBEREITUNG	3	6.1 Einschalten des Meßgeräts	12
2.1 Überprüfung des Gerätetyps – Abb. 2.1	3	6.2 Bedienseite	12
3 MECHANISCHE INSTALLATION	4	6.3 Fehlermeldungen auf der Bedienseite	12
3.1 Anordnungsanforderungen – Abb. 3.1	4	7 PROGRAMMIERUNG	13
3.2 Abmessungen – Abb. 3.2	5	7.1 Einpunktkalibrierung	14
3.3 Einbau des Geräts – Abb. 3.3	5	7.2 Zweipunktkalibrierung	15
4 ANSCHLÜSSE	6	...7.2 Zweipunkt-Kalibrierung	16
4.1 Technische Angaben zu den Kabeln, Schläuchen und Kabelverschraubungen	6	7.3 Voreingestellte Kalibrierung	17
4.2 Elektrische Anschlüsse	6	7.4 Zugriff auf Code-abgesicherte Parameter	18
4.2.1 Allgemeines	6	7.5 Sprachauswahlseite	18
4.2.2 Zugang zu den Klemmen – Abb. 4.1	7	7.6 Seite für die Thermoelementeinstellung	19
4.2.3 Anschlüsse – Abb. 4.2	7	7.7 Seite für die Ausgangseinstellung	20
4.2.4 Relaiskontaktschutz und Störungsunterdrückung – Abb. 4.3	8	...7.7 Seite für die Ausgangseinstellung	21
4.3 Auswahl der Versorgungsspannung – Abb. 4.4 ..	8	ANHANG A – ELEKTRISCHE KALIBRIERUNG	22
4.4 Auswechseln der Sicherungen - Abb. 4.5	9	22	
4.5 Referenzluftversorgung – Abb. 4.6	10	A.1 Benötigte Ausrüstung	22
5 BEDIENELEMENTE UND DISPLAYS	11	22	
5.1 Displays – Abb. 5.1	11	A.2 Systemvorbereitung	22
5.2 Tastenfunktion – Abb. 5.2	11	A.3 Seite für die elektrische Kalibrierung	23
		INDEX	24

1 EINFÜHRUNG

Der ZDT Sauerstoffanalysator dient der ständigen Überwachung des Sauerstoffgehalts in Anwendungen mit "insitu"-Meßsonden des Typs ZGP2.

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.

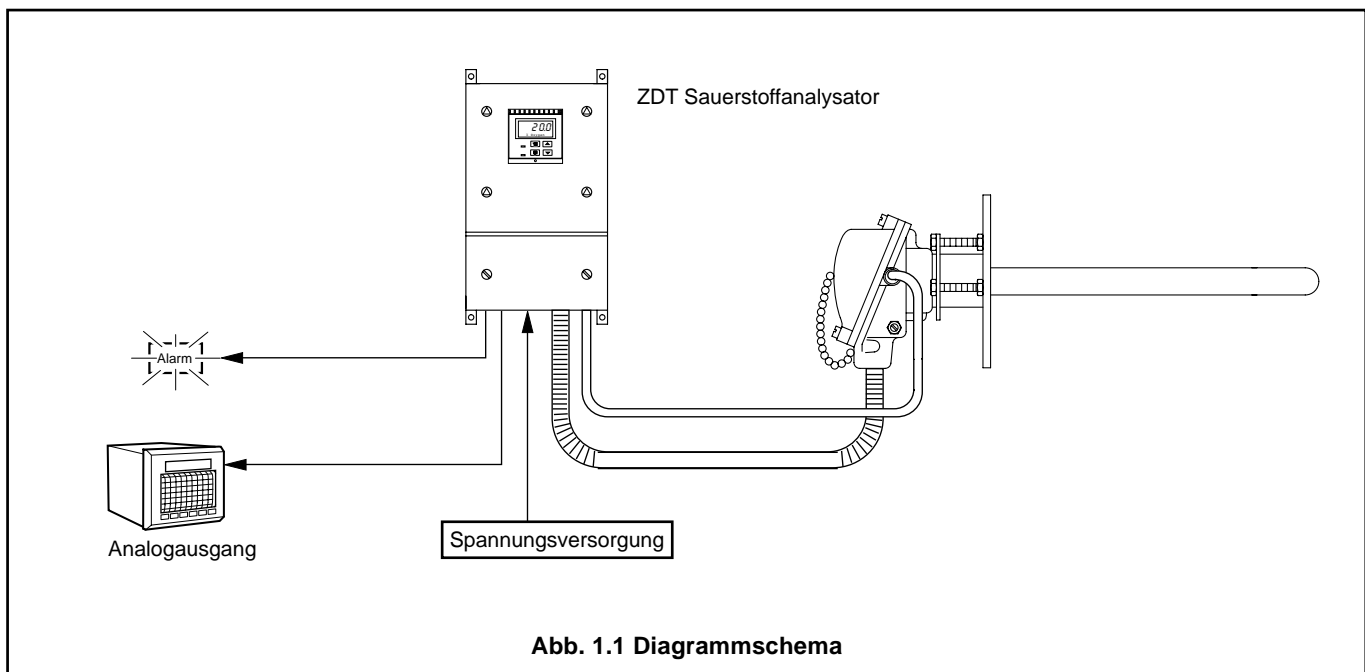
Während des Betriebs kann das Gerät entweder den Sauerstoffgehalt in %, den mV-Wert der Zelle oder die Zelltemperatur anzeigen. Die Einstellung der Alarm-, Analogübertragungs- und Kalibrierungsparameter wird im Programmiermodus ausgeführt; die wichtigsten Parameter sind hier durch einen fünfstelligen Sicherheitscode geschützt.

Mit Hilfe des Analogausgangs können die gemessenen %O₂ Werte an eine externe Ausrüstung übertragen werden. Der Bereich für die weitergeführten Werte kann innerhalb des Geräteanzeigebereichs zwischen 0 bis 25% O₂ beliebig eingestellt werden, unter Berücksichtigung der in Abschnitt 7.7 angegebenen Grenzen.

Die externe Alarmanzeige 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 externe Referenzlufteinheit zur Versorgung der ZGP2 Sonde mit Referenzluft eingesetzt werden. Ist diese Einheit nicht vorgesehen, muß der Sonde Referenzluft von einer anderen Quelle zugeführt werden.

Ausführliche Angaben zur Installation und Bedienung der ZGP2 Meßsonde finden sich im Bedienungshandbuch, *IM/ZGP2*.



2 SYSTEMVORBEREITUNG

2.1 Überprüfung des Gerätetyps – Abb. 2.1

Warnung

Beide Fronttafeln werden nur von den an der Fronttafel befindlichen Schrauben gehalten.

Bei der Abnahme der Fronttafeln muß daher für eine ausreichende Abstützung gesorgt werden.

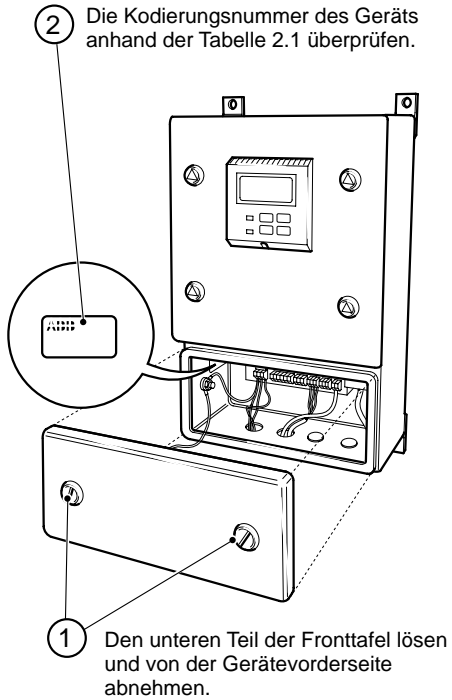


Abb. 2.1 Prüfen der Kodierungsnummer

ZDT Sauerstoffanalysator	ZDT/	X	X	X	X
Sondentyp	ZGP2	1			
Thermoelementtyp	Keiner		0		
	Typ K		1		
	Typ R		2		
	Typ S		3		
Referenzluftzufuhr	Keiner			0	
	Externer Ausgang			1	
Externer Ausgang	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.

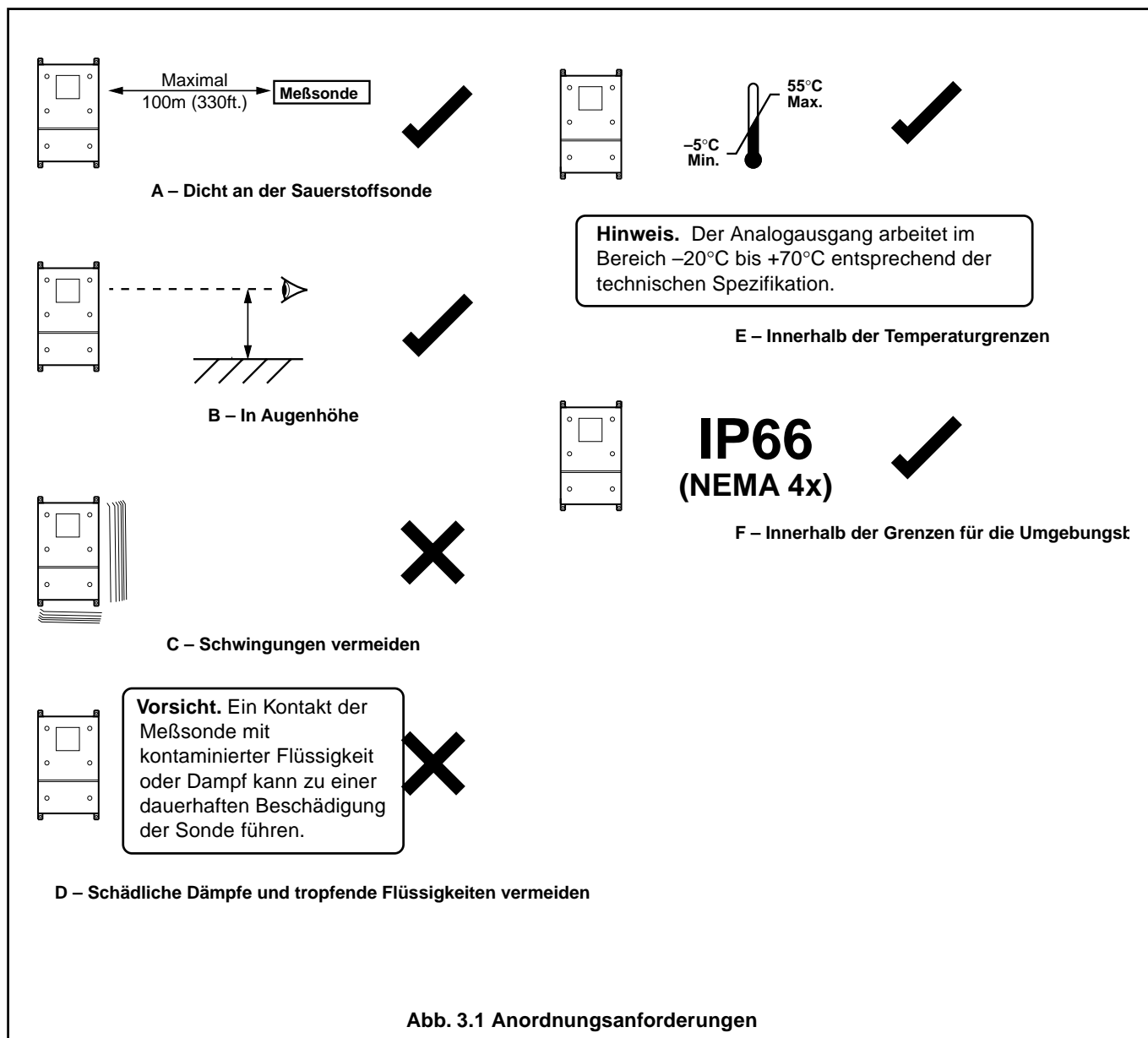
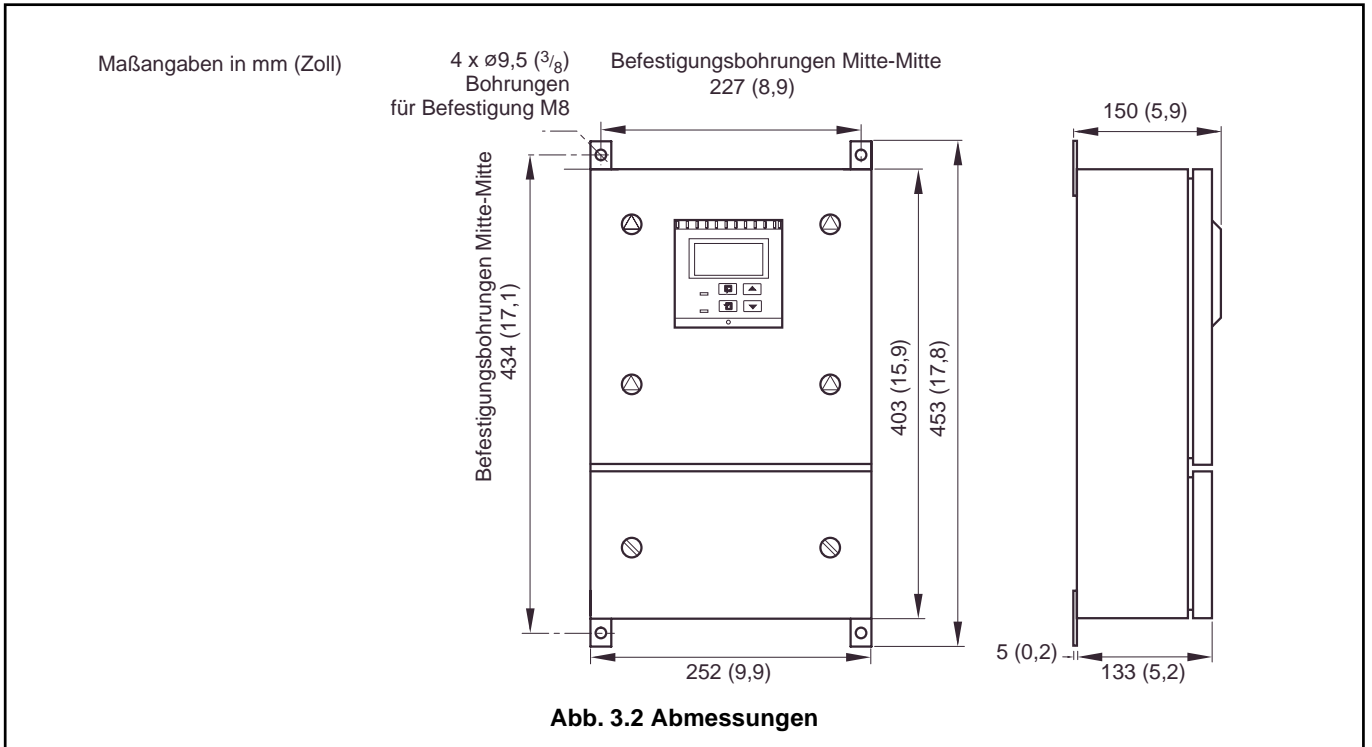
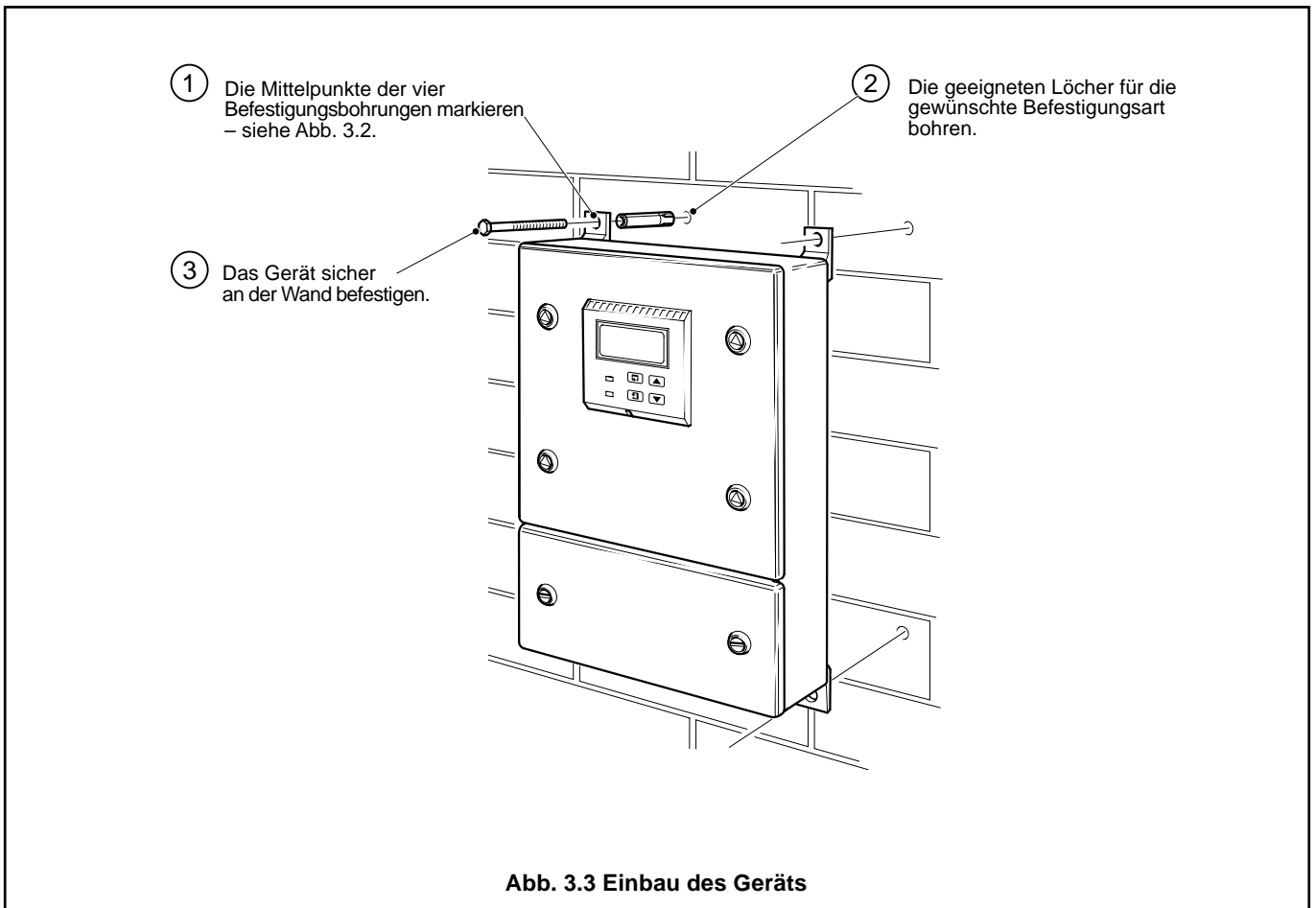


Abb. 3.1 Anordnungsanforderungen

3.2 Abmessungen – Abb. 3.2



3.3 Einbau des Geräts – Abb. 3.3



4 ANSCHLÜSSE

Warnung.

- Netzstrom – vor der Herstellung von Anschlüssen müssen die Spannungsversorgung, alle Spannung führenden Regelkreise und die Hochspannung zwischen Eingängen und Erde 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 (0,87 Zoll) Durchmesser vorgesehen. In die Kabeleinführungen passen M20-Verschraubungen (nicht mitgeliefert).
- Die externe Referenzluftzufuhr wird über $\frac{1}{4}$ 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
Luftverschlauchung (Referenzluft)	$\frac{1}{4}$ Zoll AD, rostfreier Stahl, Nylon- oder PVC-Schlauch

Tabelle 4.1 Technische Daten der Kabel und der Luftverschlauchung

Thermoelementart	Kompensationskabel								
	Britisch BS1843; 1952			Deutsch DIN 43714			USA ANSI IMC96.1		
	+	-	Gehä use	+	-	Gehä use	+	-	Gehä use
Ni-Cr/Ni-Al (Typ K)	Braun	Blau	Rot	Rot	Grün	Grün	Gelb	Rot	Gelb
Pt/Pt-Rh (TypR Und S)	Weiß	Blau	Grün	Rot	Weiß	Weiß	Schwarz	Rot	Rot

Tabelle 4.2 Kabelfarben

4.2 Elektrische Anschlüsse

4.2.1 Allgemeines

Informationen.

- **Erdung** – eine Stutzenklemme wird am Sammelschienen-Erdungsanschluß des Gehäuses montiert – siehe Abb. 4.2
- **Kabelverlegung** – Signalausgangskabel und Netzführungskabel/Relaiskabel immer getrennt verlegen, idealerweise in einem geerdeten Metallschutzrohr. 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 Abschnitt 4.2.4 entnommen werden.

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

Der Analogausgang ist galvanisch getrennt. Die -ve Klemme muß daher bei einem Anschluß an den galvanisch getrennten Eingang einer anderen Vorrichtung an Erde angeschlossen werden.

4.2.2 Zugang zu den Klemmen – Abb. 4.1

Warnung

Beide Fronttafeln werden nur von den an der Fronttafel befindlichen Schrauben gehalten.

Bei der Abnahme der Fronttafeln muß daher für eine ausreichende Abstützung gesorgt werden.

- ① Die untere Frontplatte entriegeln und von der Gerätevorderseite abnehmen – siehe Abb. 2.1

- ② Die beiden Halteschrauben lösen und die Klemmenabdeckung abnehmen.

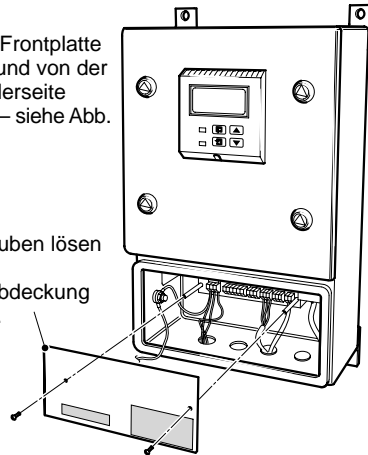
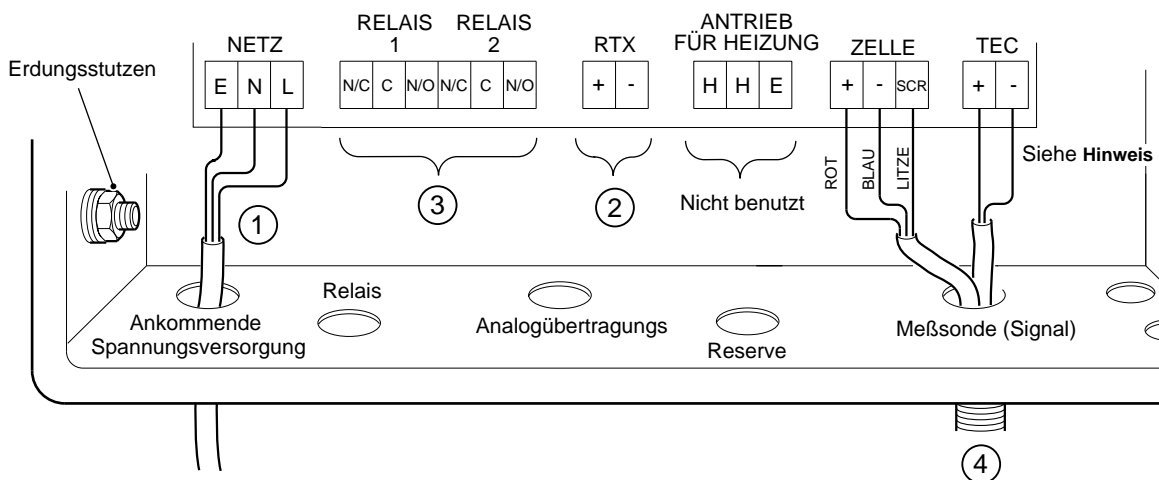


Abb. 4.1 Zugang zu den Klemmen

4.2.3 Anschlüsse – Abb. 4.2

- ① Netz:
Phase an 'L'
Nulleiter an 'N'
Erde an 'E'
- ② Analogausgang (4 bis 20mA):
+ an 'RTX +'
- an 'RTX-'
- ③ Relaisausgänge 1 und 2
'N/C' - Öffner
'C' - gemeinsam
'N/O' - Schließer
- ④ Die Kabelbefestigung in der entsprechenden Verschraubung sichern und folgende Anschlüsse herstellen:
Zellenausgang – rot an 'CELL +'
blau an 'CELL -'
Abschirmung an 'CELL SCR'
Thermoelement – siehe Tabelle 4.2



Hinweis. Die Leiterfarbe ist abhängig vom Kabeltyp – siehe Tabelle 4.2

Abb. 4.2 Elektrische Anschlüsse

...4 ANSCHLÜSSE

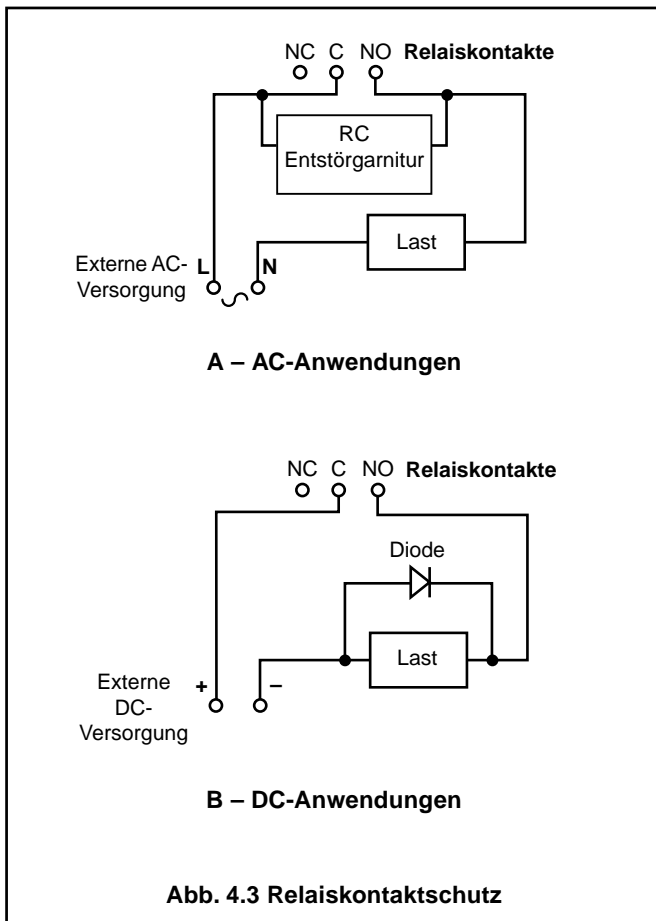
4.2.4 Relaiskontaktschutz und Störungsunterdrückung – Abb. 4.3

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 AC-Anwendungen muß eine 100R/0,022µF Entstörgarnitur (Teil-Nr. B9303) installiert werden (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 DC-Anwendungen ist eine Diode zu verwenden, siehe Abb. 4.3B. Für allgemeine Anwendungen ist eine Diode vom Typ 1N5406 (600V Spitzen-Rückspannung 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 Versorgungsspannung – Abb. 4.4

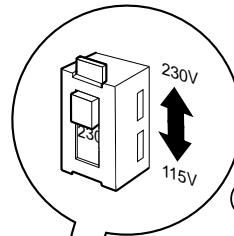
Die Eingangsspannungen (230V oder 110V) für die Hauptplatine des Analysators und die Platine zur Speisung der Sondenheizung werden über zwei auf den jeweiligen Platinen angeordnete Schalter ausgewählt.

Vorsicht.

Beide Fronttafeln werden nur von den an der Fronttafel befindlichen Schrauben gehalten. Beim Abnehmen der Fronttafeln müssen diese daher entsprechend abgestützt werden.

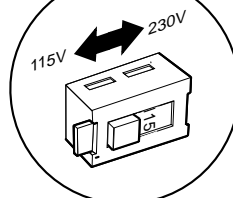
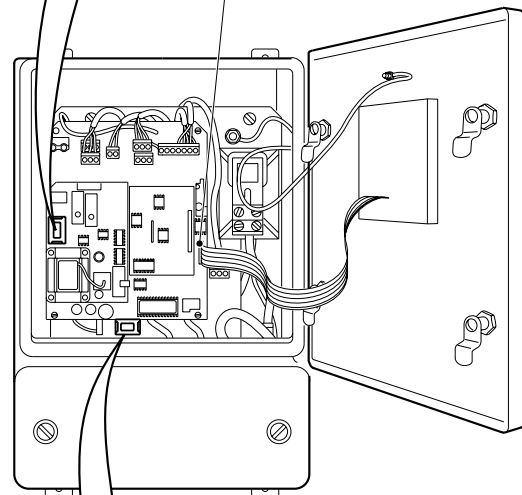
Vorsicht. Beide Schalter müssen sich in derselben Stellung befinden, da andernfalls dauerhafte Schäden am Gerät auftreten können.

- 1 Die obere Fronttafel entriegeln und vorsichtig öffnen; darauf achten, daß sie gut abgestützt ist. Siehe **Vorsicht**.



- 3 Den Wahlschalter auf der Hauptplatine suchen und die gewünschte Netzspannung für die Hauptplatine auswählen.

- 2 Die obere Fronttafel entriegeln und vorsichtig öffnen; darauf achten, daß sie gut abgestützt ist. Siehe **Vorsicht**.



- 4 Den Wahlschalter auf der Platine der Meßsondenheizung suchen und die gewünschte Netzspannung auswählen.

- 5 Fronttafel bis zum Gehäuse und Flachkabel wieder anschließen

- 6 Die obere Fronttafel wieder einsetzen und sicher verriegeln. Siehe **Vorsicht**.

Abb. 4.4 Auswahl der Versorgungsspannung

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.

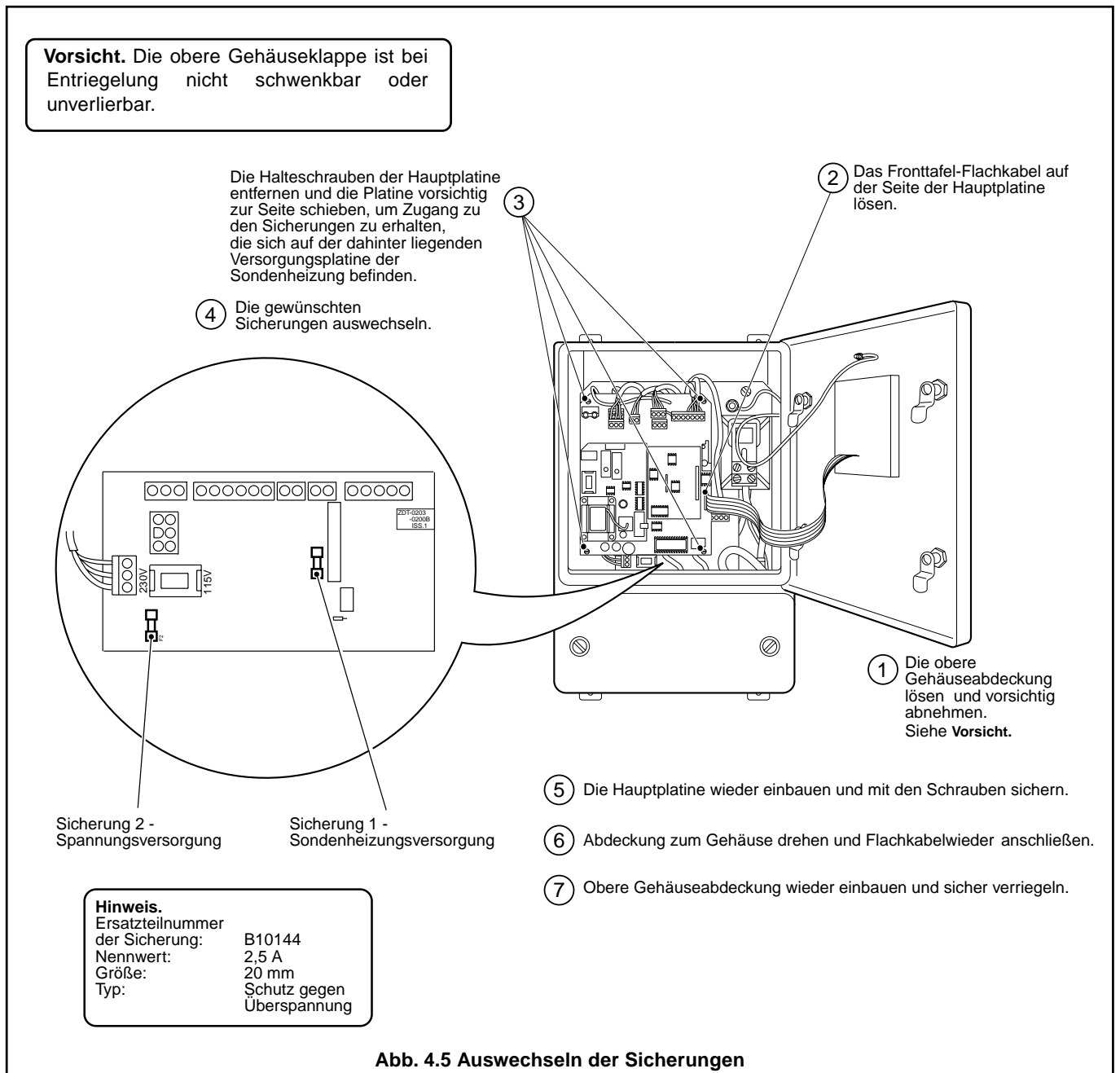


Abb. 4.5 Auswechseln der Sicherungen

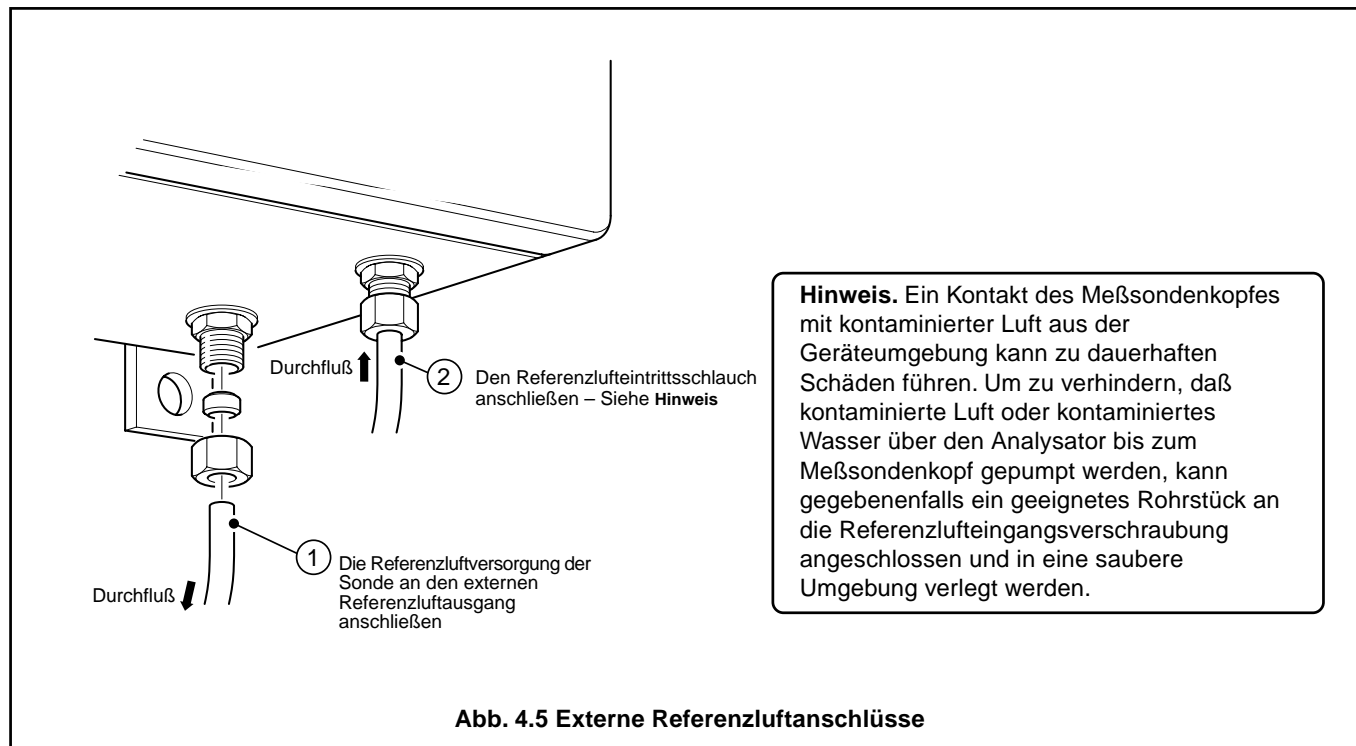
4 ANSCHLÜSSE

4.5 Referenzluftversorgung – Abb. 4.6

Kodierungsnummer des ZDT Analysators	Referenzluftzufuhr
ZDT/110X Keine Referenzluftzufuhr.	Die Referenzluft muß der Meßsonde aus einer separaten Quelle zugeführt werden – siehe hierzu die mit der Meßsonde mitgelieferten Installations- und Bedienungsanweisungen.
ZDT/111X Referenzluftzufuhr mit externem Anschluß.	Zur Verwendung mit jeder ZGP2 Sonde.

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/ZGP2*, zu entnehmen.



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 tatsächlichen Sauerstoffwerte in %, die Temperatur, den Millivolt-Wert der Zelle oder die Alarmsollwerte an. Im Programmiermodus zeigt sie die programmierbaren Parameter an. Die untere Anzeigzeile zeigt die zugehörigen Einheiten und/oder andere Programmierungsinformationen an.

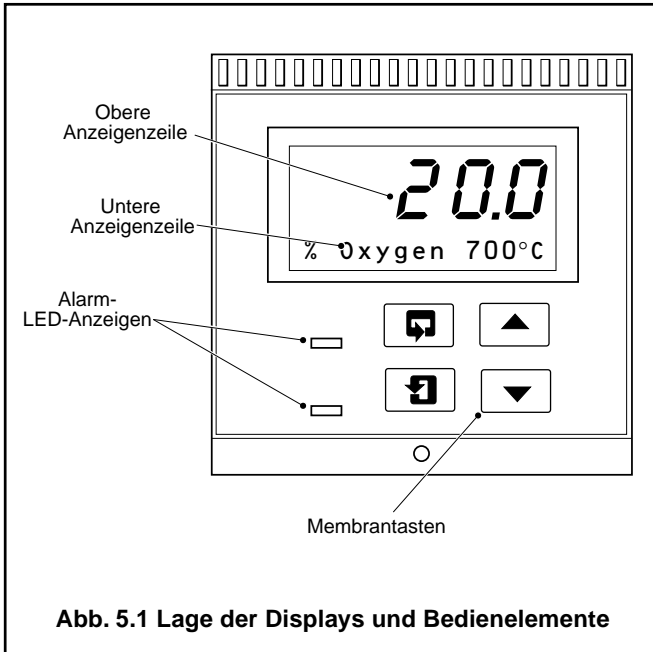


Abb. 5.1 Lage der Displays und Bedienelemente

5.2 Tastenfunktion – Abb. 5.2

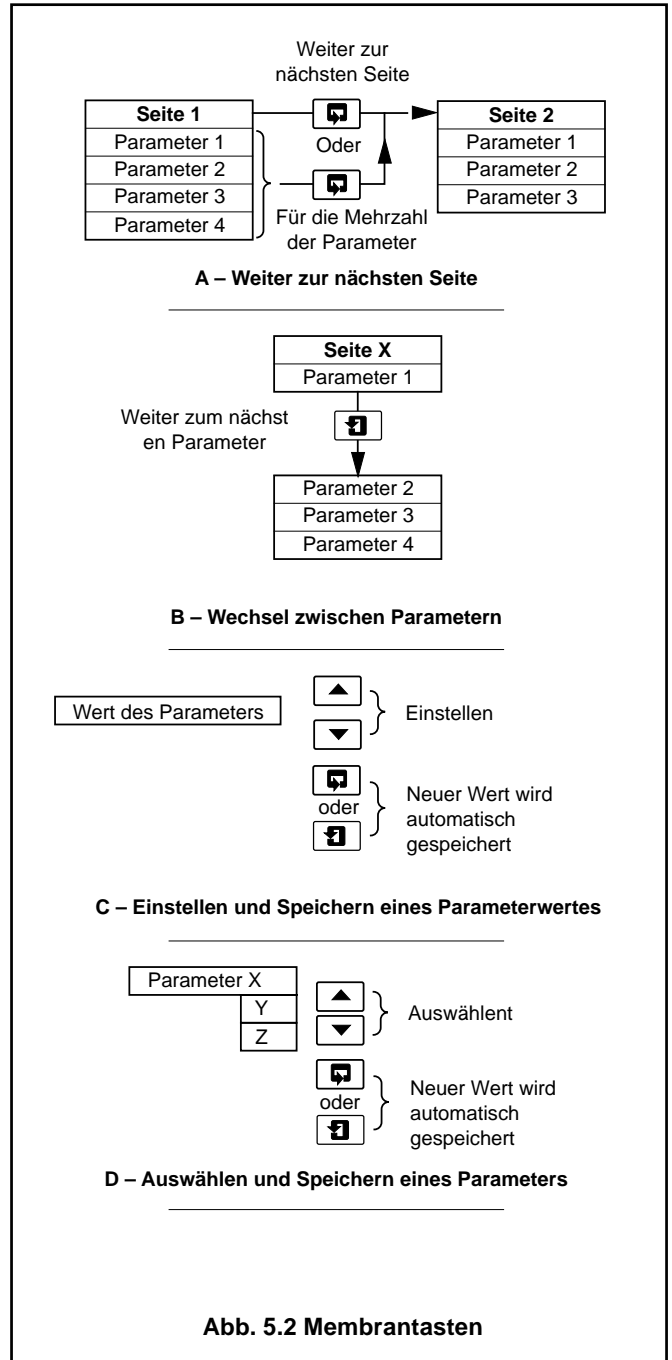


Abb. 5.2 Membrantasten

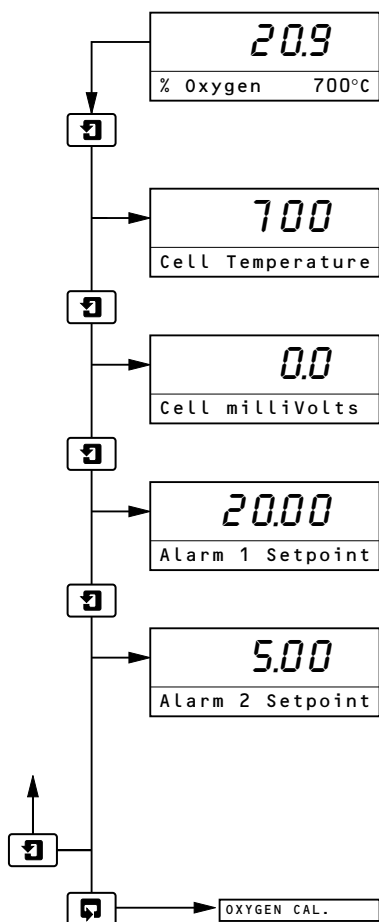
6 BEDIENUNG

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 Über- oder Unterschreitung der Temperatur zeigt die obere Anzeige '-----' und in der unteren Punktmatrixanzeige wird eine Fehlermeldung angezeigt – siehe Abschnitt 6.3. Die untere Anzeige gibt die gemessene Zelltemperatur in °C an.

Zelltemperatur (°C)

Die obere Anzeige gibt die gemessene Zelltemperatur in °C 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 können auf der **Seite für die Ausgangseinstellung** programmiert werden – siehe Abschnitt 7.7.

Sollwert Alarm 2

Hinweis. Dieser Rahmen wird nicht angezeigt, wenn der Parameter 'Zustand Alarm 2' auf 'Alarm allgemein' eingestellt wurde – siehe Abschnitt 7.7.

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 **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.

Fehlermeldungen auf der Bedienseite

Wenn ein Fehler erkannt wurde, erscheinen anstelle des Sauerstoffwerts in % folgende Fehlermeldungen auf der **Bedienseite**.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache
NV MEMORY ERROR	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.
CELL WARMING UP	Die Sonde hat noch nicht die ausreichende Temperatur zur Erzielung geeigneter Meßwerte erreicht (<600°C).
CALIBRATION FAIL	Die letzte Einpunkt- oder Zweipunktkalibrierung war nicht erfolgreich.
T/C OPEN CIRCUIT	Der Stromkreis der Thermoelementanschlüsse ist offen oder die Temperatur des Thermoelements ist höher als 1200°C/2192°F (Thermoelement vom Typ K) oder 1500°C/2732°F (Thermoelemente vom Typ R & S).

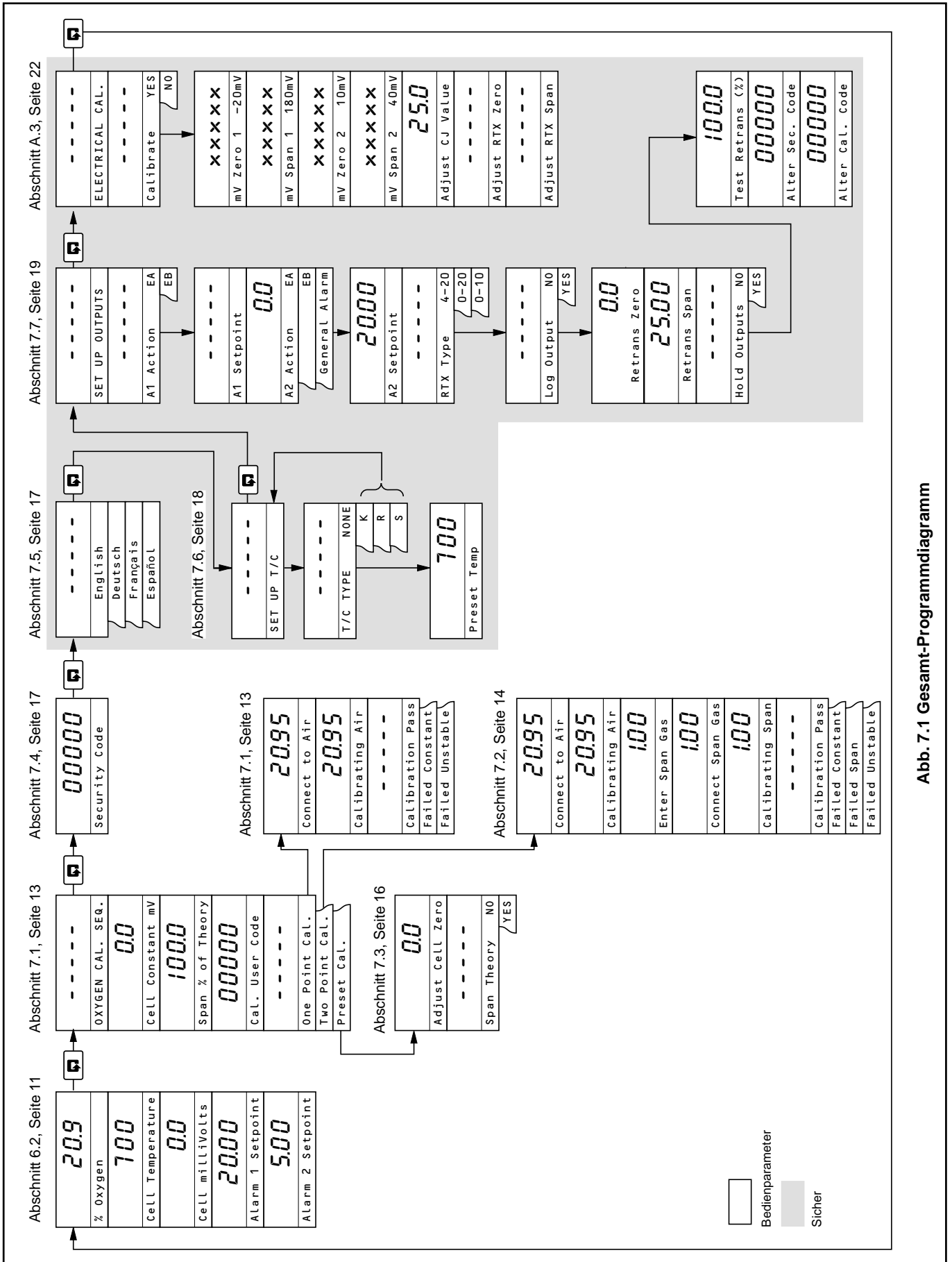
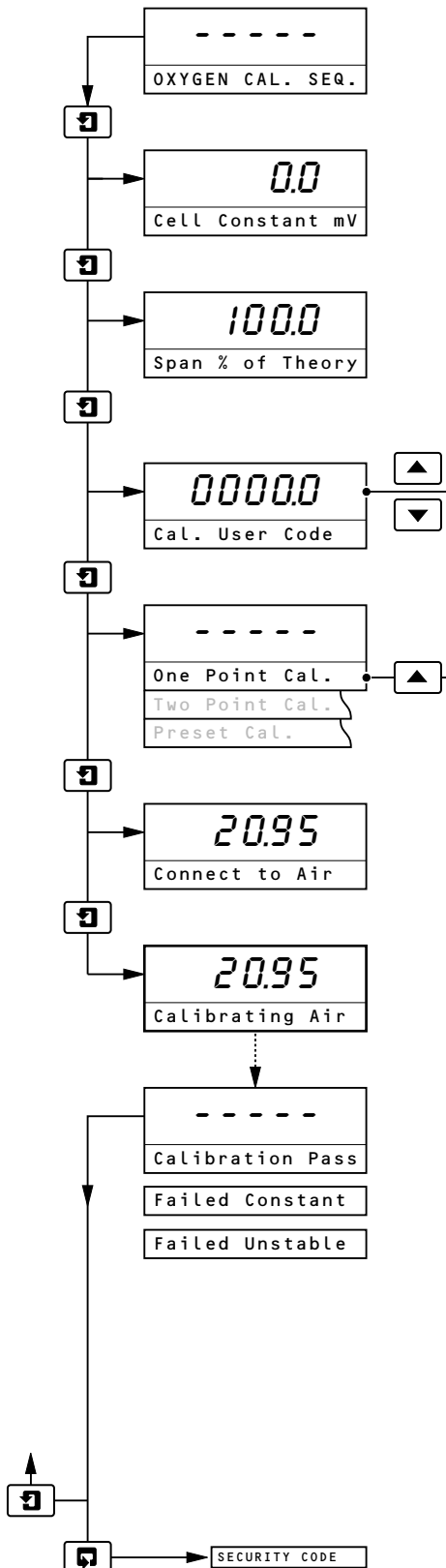


Abb. 7.1 Gesamt-Programmdiagramm

Hinweis. Vor Beginn einer Gaskalibrierung müssen Analysator und Sonde eingeschaltet werden und mindestens eine Stunde laufen, damit sich das System thermisch stabilisieren kann.

7.1 Einpunktkalibrierung

Die Kalibriersequenz beinhaltet eine Standardisierung des Analysators und der Sauerstoffsonde mit Luft als Testgas. Der vorhandene Steigungswinkel bleibt solange unverändert, bis die Kalibriersequenz erfolgreich abgeschlossen ist.



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. Auf dem Display wird der Ausgangs-Steigungswinkel der Sauerstoffsonde angezeigt, wobei bei der letzten erfolgreichen Zweipunktkalibrierung gespeicherte Parameter oder die voreingestellten Werte verwendet werden.

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-Kalibriersequenz auswählen.

Anschluß an die Luftzufuhr

Die Luftversorgung an die Meßsonde anschließen (siehe Installations- und Bedienungsanleitung der Meßsonde, IM/ZGP2). 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:

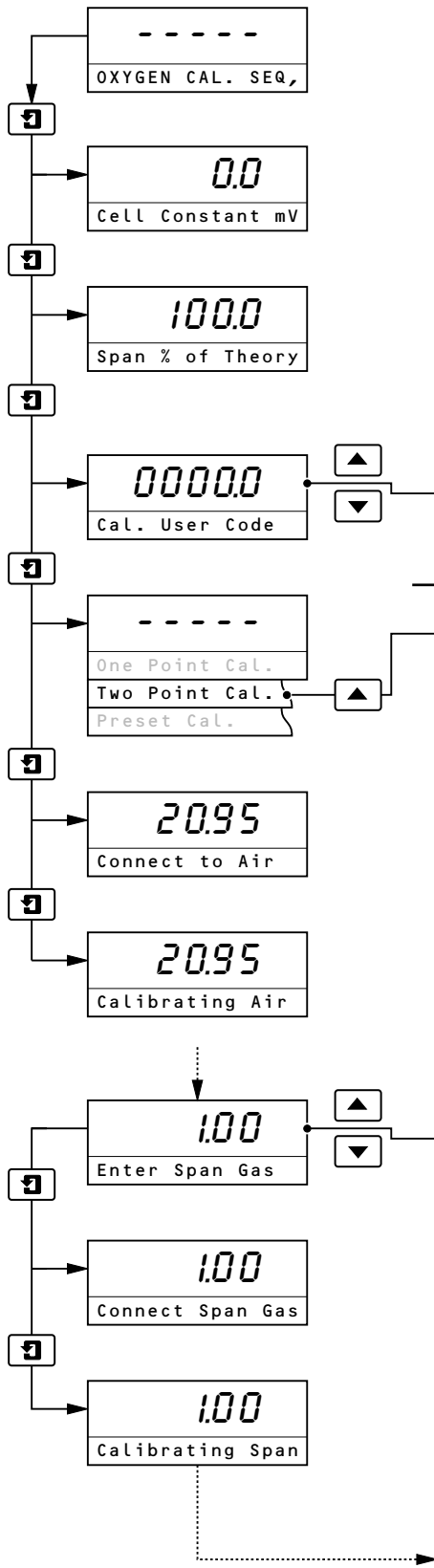
- Calibration Pass: Die Kalibriersequenz war erfolgreich
- Failed Constant: Zellen-Offset >±10mV
(obere Anzeige zeigt Zellen-mV-Ausgang)
- Failed Unstable: Zellenausgang instabil (driftet).

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 Code-abgesicherte Parameter zu gelangen, die Taste [⏏] drücken.

7.2 Zweipunktkalibrierung

**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. Auf dem Display wird der Ausgangs-Steigungswinkel der Sauerstoffsonde angezeigt, wobei bei der letzten erfolgreichen Zweipunktkalibrierung abgeleitete Parameter oder die voreingestellten Werte verwendet werden.

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

Die Luftzufuhr an die Meßsonde anschließen (siehe hierzu die mitgelieferte Installations- und Bedienungsanleitung). 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 der die Taste drücken, um zum nächsten Rahmen zu gelangen.

Meßspanne für Gas eingeben

[zwischen 0,10 und 10,00% O₂]

Den Sauerstoffgehalt des zur Kalibrierung der Meßspanne verwendeten Gases einstellen.

Gas anschließen

Das Gas an die Meßsonde anschließen (siehe Installations- und Bedienungsanleitung der Meßsonde, IM/ZGP2). Die obere Anzeige gibt den Testgaswert in % Sauerstoff an.

Kalibrierungsspanne

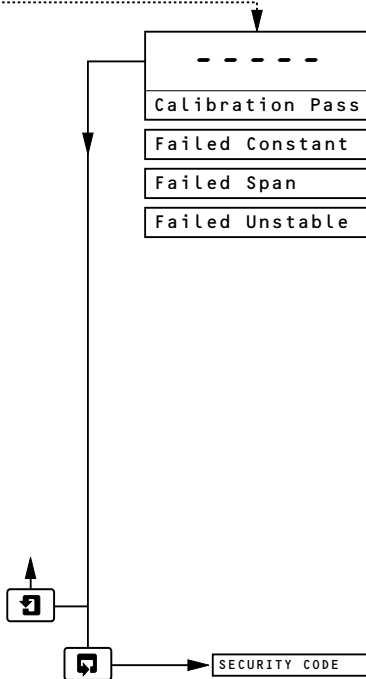
Die obere Anzeige gibt den gemessenen Sauerstoff in % an. Wenn ein stabiler Wert erkannt wird, geht die Anzeige automatisch zum nächsten Rahmen weiter. Zum Abbruch der Kalibrierung, entweder die Taste oder die Taste drücken, um zum nächsten Rahmen zu gelangen.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

...7 PROGRAMMIERUNG

...7.2 Zweipunkt-Kalibrierung

Fortsetzung von vorheriger Seite



Kalibrierung O.K./nicht O.K.

Im Anschluß an die Kalibrierung wird eine Kalibrierungsstatusmeldung angezeigt:

Calibration Pass: Die Kalibriersequenz war erfolgreich

Failed Constant: Zellen-Offset $>\pm 10\text{mV}$ (die obere Anzeige zeigt die Zellkonstante)

Failed Span %: Zellenausgang $<90\%$ oder $>110\%$ des Steigungswinkels (obere Anzeige zeigt den gemessenen Steigungswinkel)

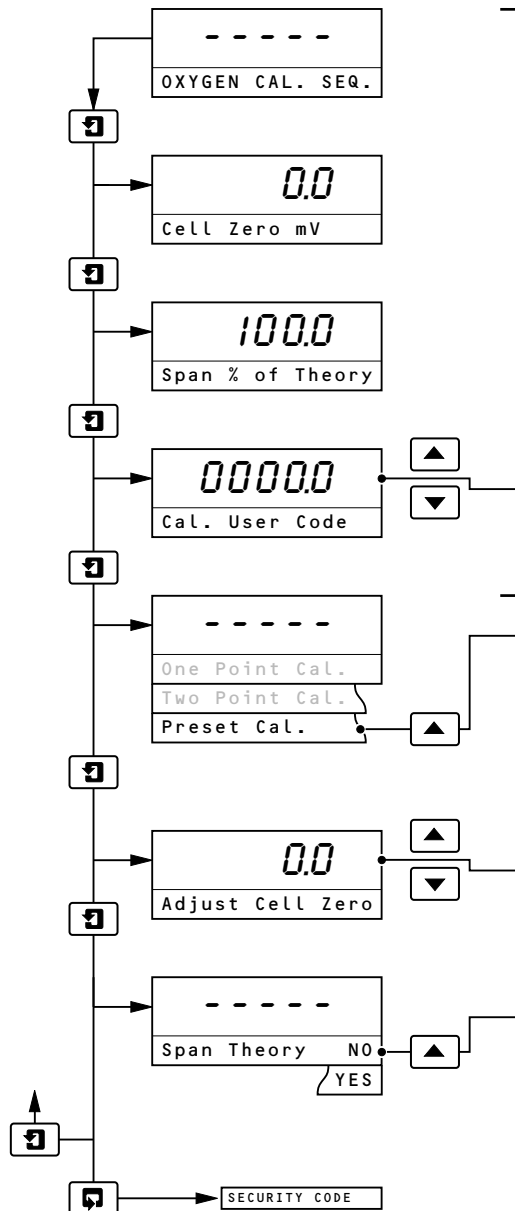
Failed Unstable: Zellenausgang instabil (driftet).

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 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) an, 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 'NEIN' bleibt der bestehende Wert erhalten.

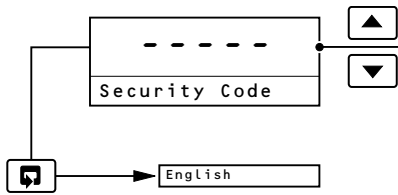
Um an den Anfang der Seite für die Sauerstoffkalibrierung zurückzukehren, die Taste drücken.

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

...7 PROGRAMMIERUNG

7.4 Zugriff auf Code-abgesicherte Parameter


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



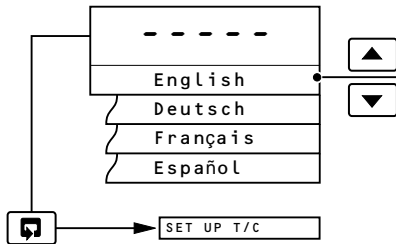
Sicherheitscode

[00000 bis 199999]

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

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


7.5 Sprachauswahlseite



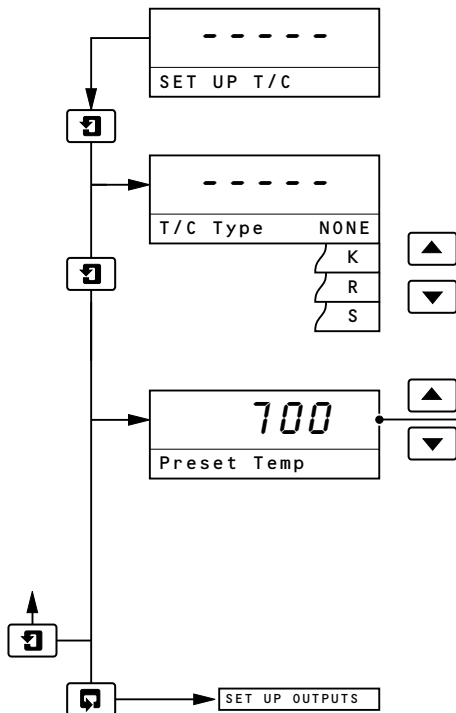
Sprachauswahl

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

Englisch,
Deutsch,
Französisch,
Spanisch.

Die Taste  drücken, um zur **Seite für die Thermoelementeinstellung** zu gelangen.

7.6 Seite für die Thermoelementeinstellung

**Thermoelement einstellen**

Seitenkopf

Thermoelementtyp

Den gewünschten Thermoelementtyp einstellen: Typ K, R, S oder KEINER. Wurde beim Thermoelementtyp 'KEINER' eingegeben, muß mit einer voreingestellten Temperatur gearbeitet werden – siehe unten.

Temperatur voreinstellen

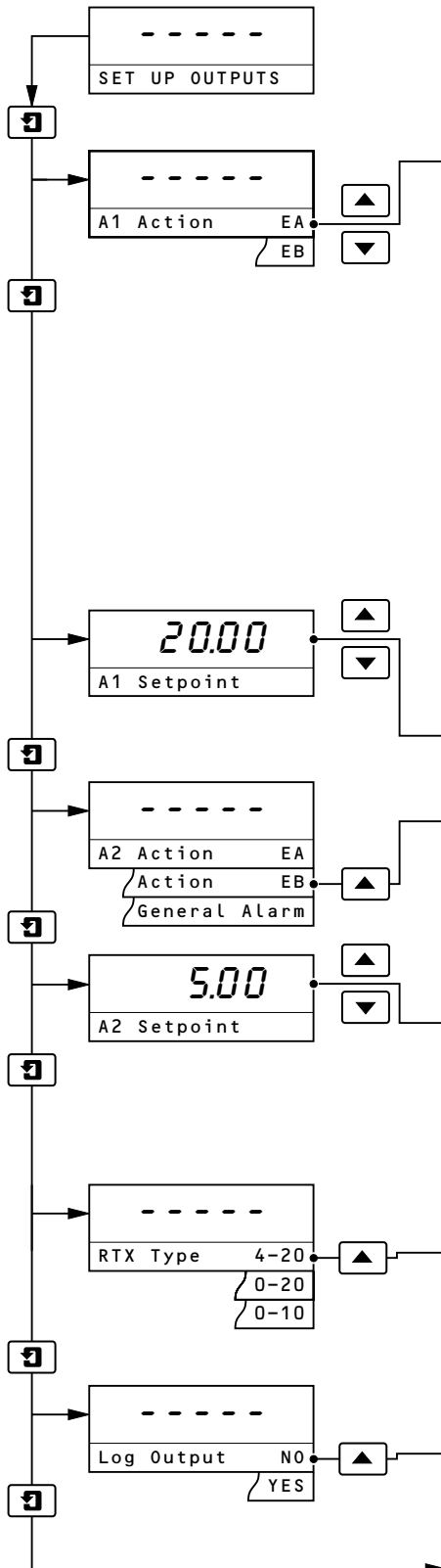
Wird kein Thermoelement verwendet, muß hier die Prozesstemperatur eingestellt werden.
[600 bis 1400°C in Schritten von 1°C]

Hinweis. Dieser Rahmen wird nur angezeigt, wenn bei **Thermoelementtyp** 'KEINER' eingegeben wurde.

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

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

7.7 Seite für die Ausgangseinstellung



Ausgänge einstellen
Seitenkopf

Alarmzustand Alarm A1

Den gewünschte Alarmzustand aus der nachstehenden Tabelle auswählen und einstellen:

Alarmzustand	LED-Zustand		Relais-Zustand	
	Eingang über Sollwert	Eingang unter Sollwert	Eingang über Sollwert	Eingang unter Sollwert
EB	EIN	AUS	NICHT SPANNUNGSFÜHREND	SPANNUNGSFÜHREND
EA	AUS	EIN	SPANNUNGSFÜHREND	NICHT SPANNUNGSFÜHREND

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%]

Zustand Alarm 2

Den gewünschten Alarmzustand anhand der obigen Tabelle einstellen. Wurde der Alarmzustand auf 'Alarm allgemein' gesetzt, ist das Relais nicht spannungsführend und die zugehörige LED auf der Fronttafel leuchtet, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen zutreffen: Thermoelementkreis geöffnet, Zelle in der Vorwärmphase, 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. Dieser Rahmen wird nicht angezeigt, wenn der Parameter 'Zustand Alarm 2' auf 'Alarm allgemein' 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.

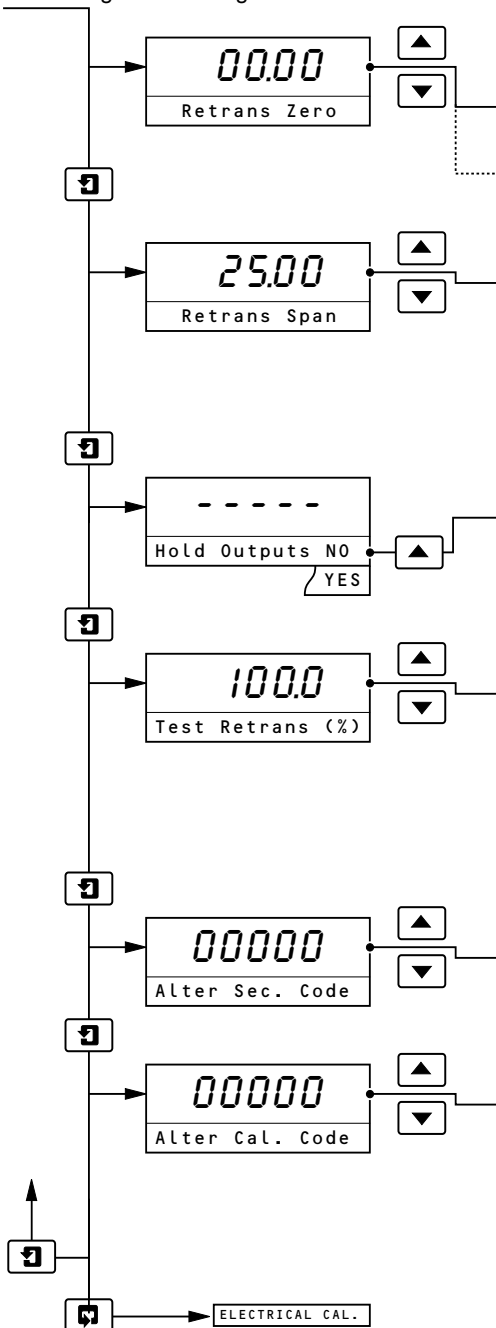
Den gewünschten Ausgang auswählen:

- JA – Logarithmisch
- NEIN – Linear

Fortsetzung auf der nächsten Seite

...7.7 Seite für die Ausgangseinstellung

Fortsetzung von vorheriger Seite

**Analogübertragungs-Nullpunkt**

Den gewünschten Nullpunkt für die Analogübertragung in %-Einheiten Sauerstoff einstellen.

[0% bis 20,00% (linearer Ausgang)]

oder

[0,01% bis 0,25% (logarithmischer Ausgang)].

Analogübertragungsspanne

Linearer Ausgang – die gewünschte Spanne für den Analogübertragungswert in % Sauerstoffeinheiten einstellen.

[5% to 25,00%]

Logarithmischer Ausgang + Die Analogübertragungsspanne wird auf zwei Dekaden über dem Nullpunktwert voreingestellt 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 ein Testsignal von 0, 25, 50, 75 und 100% des oben ausgewählten Weiterführungsbereichs. Das Testsignal in % wird in der oberen Anzeigezeile angezeigt.

Beispiel: Wenn der Weiterführungs-Strombereich auf '0–20' (mA) und das Test-Weiterführungssignal auf '50%' eingestellt sind, liegt der Analogausgangswert bei 10mA.

Ändern des Sicherheitscodes

[00000 bis 99999]

Den Sicherheitscode einstellen, der für den Zugriff auf die Code-abgesicherten Parameter eingegeben werden muß – siehe Abschnitt 7.4.

Ändern des Kalibrierungscodes

[00000 und 99999]

Den Code eingeben, der für den Zugriff auf die Sauerstoffkalibrierung erforderlich ist – siehe Abschnitt 7.1 bis 7.3.

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

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

ANHANG A – ELEKTRISCHE KALIBRIERUNG

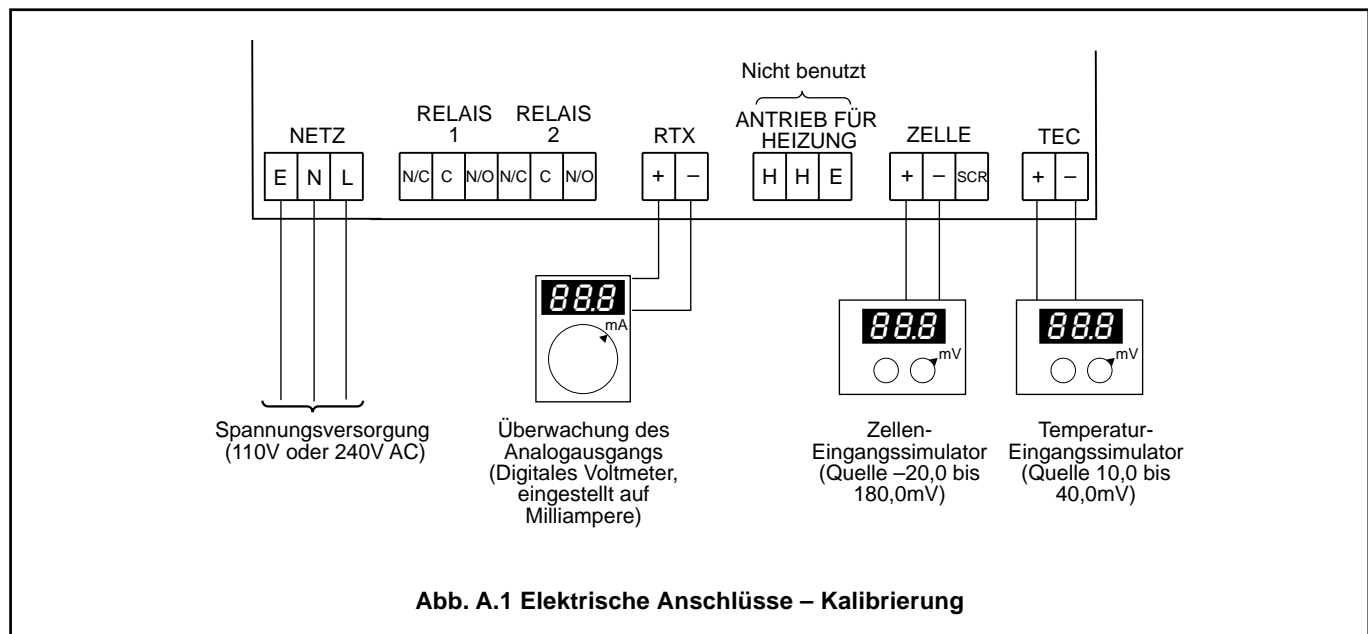
Hinweis. Die elektrische Kalibrierung erfolgt vor dem Versand, eine spätere Kalibrierung dürfte nicht mehr notwendig sein. Bei ungenauen oder unbeständigen Werten kann die Kalibrierung jedoch entsprechend den Angaben in diesem Kapitel durchgeführt werden.

A.1 Benötigte 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 .
- Thermometer zur Messung der Umgebungstemperatur.

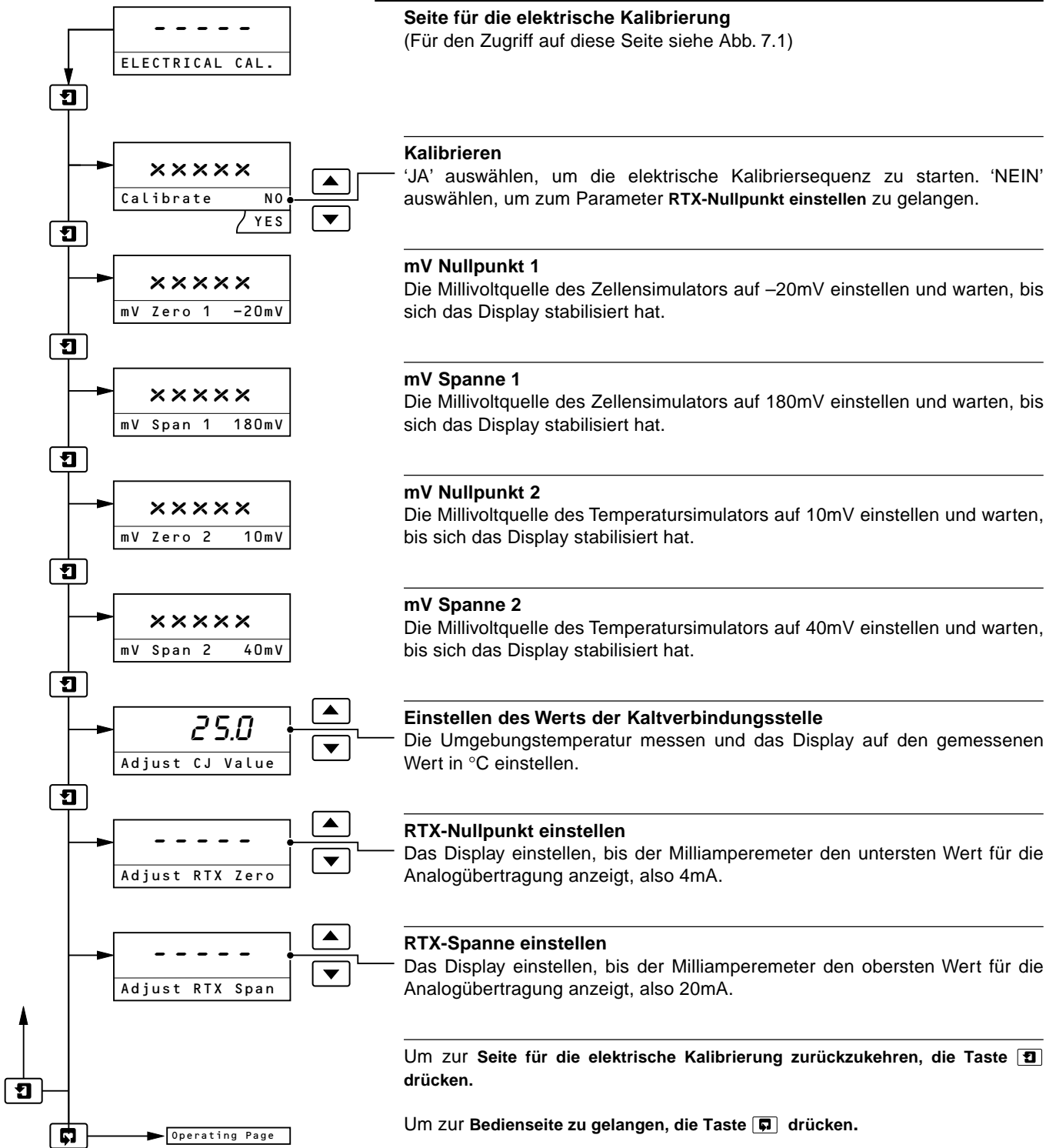
A.2 Systemvorbereitung

- Die Spannungsversorgung ausschalten. Die Meßsonde und die Anschlüsse des Analogausgangs vom Gerät abklemmen – siehe Abb. 4.2.
- Die Millivolt-Quellen und die Milliampereometer an die entsprechenden Anschlüsse anschließen – siehe Abb. A.1.
- Wenn beide Fronttafeln befestigt sind, die Spannungsversorgung zum Gerät einschalten und das Gerät zehn Minuten stabilisieren lassen.
- Die Seite für die elektrische Kalibrierung auswählen und entsprechend Abschnitt A.3, fortfahren.



A.3 Seite für die elektrische Kalibrierung

Die in diesem Kapitel verwendeten, mit 'x x x x x' angegebenen Werte sind ohne Bedeutung und dienen bei der Durchführung der elektrischen Kalibrierung lediglich der Feststellung, ob die Display-Anzeige stabil ist.



INDEX

A

Abmessungen 5
Alarmgeber 2, 12, 20
Analogausgang 2, 20
 Halten 21
 Testen 21
Anschlüsse 6, 7
Anschlußklemmen – Zugang 7
Anzeigen der Bedienseite 12
Ausgänge – siehe Analogausgänge
Auswahl der Spannung 8
Auswahl des Einbauortes 4

B

Bedienung 11

D

Diagrammschema 2
Displays 11
 Sprachauswahl 18
 Gemessener Wert für O₂ in % 12

E

Elektrische Anschlüsse 6, 7
Elektrische Kalibrierung
 Anschlüsse 22
 Displays 23
 Benötigte Ausrüstung 22

F

Fehlermeldungen 12
Fehlersuche – siehe Fehlermeldungen

I

Inbetriebnahme 12

K

Kabel 6
Kalibrierung
 Elektrik – siehe Elektrische Kalibrierung
 Sauerstoff – siehe Sauerstoffkalibrierung
Kompatibilität von Analysator und Meßsonde 10

L

Logarithmischer/Linearer Ausgang 20

M

Mechanische Installation 4
Membrantasten 11
Montage 5

P

Programmierung, Übersicht 13

R

Referenzluft
 Anschlüsse 10
 Pumpe 2, 3
Relais – siehe auch: Alarmgeber
 Anschlüsse 6
 Kontaktschutz 8

S

Sauerstoffkalibrierung 14
 Nicht O.K. 14, 16
 Voreingestellt 17
 Einpunkt- 14
 Zweipunkt- 15
 Benutzercode 14, 15, 17
Sicherheitscode 17, 20
 Luftverschlauchung 6
 Kabel 6
Störungsunterdrückung 8

T

Technische Daten 6
Thermoelement 2, 6, 19

U

Überprüfen der Gerätekodierungsnummer 3

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

Tel: +49 800 1114411

Fax: +49 800 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 Garantiezeit 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 (10.05)

© ABB 2005



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