

Sonde der Endura AZ25 Serie

Verbrennungssauerstoffmonitor

Measurement made easy



—
 Überragende Technologie
 und Qualität vom
 Marktführer im Bereich
 Sauerstoffmessung

Einleitung

Der Endura AZ25 ist der neueste einer langen Reihe von hochwertigen Verbrennungsgasanalytoren von ABB. Der AZ25 wurde entwickelt, um die Sauerstoffkonzentration in den Bereichen von Hochtemperaturöfen zu messen.

Der auf einer Zirkoniumoxidzelle basierende Sensor ist an der Spitze der Sonde montiert, die direkt in den Ofen eingeführt wird. Die dadurch mögliche direkte In-Situ-Messung liefert genaue und schnelle Sauerstoffmesswerte für die Regelung/Optimierung der Verbrennung und die Regelung der Prozessqualität.

Die In-Situ-Technik bietet eine echte Sauerstoffmessung im Inneren des Prozesses. Außerdem entfällt die für andere Systeme, in denen die Gasproben vor der Messung gekühlt werden müssen, typische 'Gleichgewichtsverschiebung'.

Weitere Informationen

Weitere Veröffentlichungen zur Sonde AZ25 stehen zum
kostenlosen Download bereit unter:

www.abb.com/measurement

Oder Sie erhalten Sie durch Scannen dieses Codes:



**Suchen Sie nach den
folgenden Begriffen,
oder klicken Sie auf:**

Datenblatt

Endura AZ25 Sauerstoffanalysator
Verbrennungsgasanalyse

[DS/AZ25-DE](#)

Anhang

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS II)

[ADD/MEASUREMENT/001-EN](#)

Inhalt

1 Sicherheit	2	4 Elektrische Anschlüsse	20
1.1 Gesundheit und Sicherheit	2	4.1 Elektrische Eingangstypen	20
1.2 Elektrische Sicherheit – CEI / IEC 61010-1:2001-2	2	4.2 Endura AZ25 System ohne AutoCal	21
1.3 Symbole – CEI / IEC 61010-1:2001-2	2	4.2.1 Kabelkonfektionierung - 6-Kern-Sensorkabel / Endura AZ25 Fernsender Zu Endura AZ25 Sonde	21
1.4 Informationen zum Produktrecycling	3	4.2.2 Kabelanschlüsse - 6-Kern-Sensorkabel / Endura AZ25 Fernsender Zu Endura AZ25 Sonde	22
1.5 Produktentsorgung	3	4.3 Endura AZ25 System mit AutoCal	23
1.6 Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (Restriction of Hazardous Substances, RoHS)	4	4.3.1 Kabelkonfektionierung - 6-Kern-Sensorkabel / Endura AZ25 AutoCal Einheit Zu Endura AZ25 Sonde	23
1.7 REACH-Verordnung	4	4.3.2 Kabelanschlüsse - 6-Kern-Sensorkabel / Endura AZ25 AutoCal Einheit Zu Endura AZ25 Sonde	24
1.8 Sicherheitsvorkehrungen	4	4.3.3 Kabelkonfektionierung - 14-adriges Kabel / Endura AZ25 AutoCal Einheit zu Endura AZ25 Fernsender	25
1.9 Sicherheitskonventionen	4	4.3.4 Kabelanschlüsse - 14-adriges Kabel / Endura AZ25 AutoCal Einheit zu Endura AZ25 Fernsender	25
1.10 Sicherheitsempfehlungen	5	4.4 Testgas und Referenzluftanschlüsse	27
1.11 Kundendienst und Reparaturen	5	4.4.1 Begrenzer	27
1.12 Potenzielle Gefahrenquellen	5	4.4.2 Anschlusstypen	27
2 Übersicht.....	6	4.4.3 Testgas- und Referenzluftanschlüsse	27
3 Mechanische Installation	7	4.4.4 Testgaseinlässe	27
3.1 Allgemeine Anforderungen für die Montage.....	7	4.4.5 Entlüftung (AutoCal-Einheit)	27
3.2 Auspacken	7	4.4.6 Referenzluftereinlass (Sonde)	28
3.3 Identifizierung der Sonde	7	4.4.7 Inline-Absperrventile	28
3.4 System Standortanforderungen	8	4.4.8 Interne Testgas- und Referenzluftschläuche (AutoCal-Einheit)	28
3.4.1 Endura AZ25 System ohne AutoCal	8	5 Inbetriebnahme und Betrieb	29
3.4.2 Endura AZ25 System mit AutoCal	8	5.1 Systemvorbereitung	29
3.5 Druckluftanschlüsse	9	5.2 Testgaseinrichtungen	29
3.5.1 Pneumatische Eingangsarten	9	5.2.1 AutoCal-System mit Begrenzern	29
3.5.2 Schematisch - Endura AZ25 System ohne AutoCal	9	5.2.2 AutoCal-System ohne Begrenzer	30
3.5.3 Schematisch - Endura AZ25 System mit AutoCal	10	5.2.3 Nicht-AutoCal-System mit Begrenzern	30
3.5.4 Druckluft-Anschlusskonfigurationen	11	6 Technische Daten	31
3.5.5 Testgas- und Referenzluft-Zufuhrkonfigurationen – AutoCal-Systeme mit Testgasbegrenzern ...	12	Anhang A – Elektrische Anschlüsse, Endura AZ25 für traditionelle ABB-Produkte	32
3.5.6 Testgas- und Referenzluft-Zufuhrkonfigurationen – AutoCal-Systeme ohne Testgasbegrenzer ..	13	Anhang B – Zubehör und Ersatzteile	33
3.5.7 Testgas- und Referenzluft-Zufuhrkonfigurationen – Nicht-AutoCal-Systeme ohne Testgasbegrenzer.....	14	Notizen	34
3.6 Gesamtabmessungen.....	15		
3.6.1 Externe Endura AZ20 Sonde	15		
3.6.2 Endura AZ25 AutoCal-Einheit (mit Wand- / Rohrhalterung)	15		
3.7 Endura AZ20 Sondenflansche – alle Sondenlängen ...	16		
3.8 Montage – Endura AZ25 AutoCal Einheit	18		
3.9 Montage – Endura AZ25 Sonde	18		
3.10 Entsorgung des Geräts	19		
3.10.1 Endura AZ25 Systemgewichte (Sonde, Kabel, Sender, AutoCal-Einheit)	19		

1 Sicherheit

Die Informationen in dieser Betriebsanleitung sollen den Anwender lediglich beim effizienten Betrieb unserer Geräte unterstützen. Die Verwendung der Betriebsanleitung zu anderen Zwecken als den angegebenen ist ausdrücklich verboten. Der Inhalt darf weder vollständig noch in Auszügen ohne vorherige Genehmigung durch das Technical Publications Department vervielfältigt oder reproduziert werden.

1.1 Gesundheit und Sicherheit

Gesundheit und Sicherheit

Um sicherzustellen, dass unsere Produkte keine Gefahr für Sicherheit und Gesundheit darstellen, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die entsprechenden Abschnitte dieser Betriebsanleitung sind vor dem Betrieb sorgfältig zu lesen.
- Warnhinweise auf Verpackungen und Behältern müssen beachtet werden.
- Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal und in Übereinstimmung mit den vorliegenden Informationen ausgeführt werden.
- Bei Betriebsbedingungen mit hohem Druck und / oder hohen Temperaturen sind zur Vermeidung von Unfällen, die üblichen Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Sicherheitsanweisungen bezüglich des Betriebs der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einrichtungen und relevante Datenblätter zur Werkstoffsicherheit (sofern zutreffend) sowie Reparatur- und Ersatzteilinformationen können unter der auf dem rückseitigen Umschlag angegebenen Adresse bezogen werden.

1.2 Elektrische Sicherheit – CEI / IEC 61010-1:2001-2

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 zu Mess-, Regel- und Laborzwecken eingesetzte elektrische Geräte) sowie der US-amerikanischen NEC-500-, NIST- und OSHA-Normen.

Wenn das Gerät nicht entsprechend den Herstellerangaben eingesetzt wird, kann der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden.

1.3 Symbole – CEI / IEC 61010-1:2001-2

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

	Schutzerdungsklemme
	Funktionserdungsklemme
	Nur Gleichstrom
	Nur Wechselstrom
	Mischstrom
	Das Gerät ist schutzisoliert.
	Dieses Symbol weist bei Anbringung an einem Produkt auf eine potenzielle Gefahr hin, die zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen kann. Der Benutzer muss sich mithilfe dieser Bedienungsanleitung über die Bedienung und/oder Sicherheitsfragen informieren.
	Dieses Symbol gibt bei Anbringung an einem Produktgehäuse oder einer Barriere die Gefahr eines Stromschlags und/oder eines tödlichen Stromschlags an und weist darauf hin, dass nur Personen das Gehäuse öffnen bzw. die Barriere entfernen dürfen, die über eine entsprechende Qualifizierung für den Umgang mit gefährlichen Spannungen verfügen.
	Dieses Symbol gibt an, dass die markierte Komponente heiß sein kann und daher beim Berühren Vorsicht geboten ist.
	Dieses Symbol gibt das Vorhandensein von Geräten an, die gegen elektrostatische Entladungen empfindlich sind, und weist darauf hin, dass Vorsicht geboten ist, um Beschädigungen zu vermeiden.
	Dieses Symbol gibt die Gefahr von Schäden durch Chemikalien an und weist darauf hin, dass nur Personen mit Chemikalien umgehen oder Wartungsarbeiten an mit den Geräten in Verbindung stehenden chemischen Versorgungssystemen ausführen dürfen, die über eine entsprechende Qualifizierung und Ausbildung verfügen.

	Dieses Symbol weist darauf hin, dass eine Schutzbrille getragen werden muss.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass Schutzhandschuhe getragen werden müssen.
	Mit diesem Symbol markierte Geräte dürfen in Europa nicht in öffentlichen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden. Entsprechend den europäischen örtlichen und nationalen Vorschriften müssen die Benutzer von Elektrogeräten jetzt Altgeräte zur für den Benutzer kostenlosen Entsorgung an den Hersteller zurückgeben.
	Mit diesem Symbol markierte Geräte enthalten giftige oder anderweitig gefährliche Stoffe oder Elemente. Die Zahl innerhalb des Symbols gibt den Umweltschutz-Nutzungszeitraum in Jahren an.

1.4 Informationen zum Produktrecycling

	Mit diesem Symbol markierte Geräte dürfen in Europa nach dem 12. August 2005 nicht mehr in öffentlichen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden. Entsprechend den europäischen örtlichen und nationalen Vorschriften (EU-Direktive 2002 / 96 / EG) müssen die Benutzer von Elektrogeräten jetzt Altgeräte zur für den Benutzer kostenlosen Entsorgung an den Hersteller zurückgeben.
---	---

Note. Bitte erkundigen Sie sich bei dem Gerätehersteller bzw. -lieferanten, wie die Recycling-Rückgabe von Altgeräten zur ordnungsgemäßen Entsorgung erfolgen muss.

1.5 Produktentsorgung

Note. Die nachstehenden Informationen gelten nur für Kunden in Europa.

	<p>ABB ist stets darum bemüht zu gewährleisten, dass von seinen Produkten ausgehende Gefahren für die Umwelt so weit wie möglich minimiert werden. Die am 13. August 2005 in Kraft getretene europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Electrical and Electronic Equipment Directive, WEEE) 2002/96/EG verfolgt den Zweck, durch Elektro- und Elektronik-Altgeräte verursachte Abfälle zu reduzieren und die Umweltbilanz aller am Lebenszyklus von Elektro- und Elektronikgeräten Beteiligten zu verbessern.</p> <p>Entsprechend den europäischen örtlichen und nationalen Bestimmungen (EU-Direktive 2002 / 96 / EG, siehe oben) dürfen mit dem obigen Symbol markierte Geräte in Europa nach dem 12. August 2005 nicht mehr in öffentlichen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden.</p>
---	---

1.6 Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (Restriction of Hazardous Substances, RoHS)



Die RoHS-Richtlinie der Europäischen Union und die entsprechenden Nachfolgebestimmungen der EU-Mitgliedsstaaten und anderer Länder beschränken die Verwendung von sechs gefährlichen Stoffen, die bei der Herstellung von Elektro- und Elektronikgeräten verwendet werden. Zurzeit erstreckt sich der Geltungsbereich der RoHS-Richtlinie nicht auf Überwachungs- und Kontrollinstrumente. ABB hat sich jedoch entschlossen, die Empfehlungen der Richtlinie als Richtlinie für alle zukünftigen Produktdesigns und den Komponenteneinkauf zu übernehmen.

1.7 REACH-Verordnung

Die Kandidatenliste gemäß Artikel 59 der Verordnung (EC) No. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien (REACH; Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) wächst weiterhin. Gemäß Artikel 33 sind Produkthersteller aufgrund der Informationspflicht rechtlich dazu verpflichtet, Empfänger darüber zu informieren, wenn ein Erzeugnis einen Stoff aus der Kandidatenliste mit einem Gewichtsanteil von 0,1 % oder mehr enthält.

Die Messsonde AZ25, Produktnummer AZ25/ alle Ausführungen, enthält Aluminosilikat (CAS, 142844-00-6), ein Karzinogen der Kategorie 2, mit einem geringfügig größeren Gewichtsanteil als 0,1 % des Produkts. Das Material ist vollständig im Produkt eingeschlossen und sollte kein Risiko für den Benutzer bei Installation, Verwendung und Außerbetriebnahme der Messsonde darstellen, sofern sie gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung verwendet wird. Die Messsonde ist als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Weitere Informationen zu feuerfesten Keramikfasern erhalten Sie bei Fiberfrax, auf www.Fiberfrax.com und auf den Websites der ECHA (Europäische Chemikalienagentur).

1.8 Sicherheitsvorkehrungen

Bitte lesen Sie vor dem Auspacken, Einrichten oder Inbetriebnehmen dieses Instruments die gesamte Bedienungsanleitung durch.

Achten Sie dabei insbesondere auf alle Warnungen. Andernfalls kann der Bediener schwer verletzt werden oder es kann zu Schäden an Geräten kommen.

Um eine Beeinträchtigung der Schutzvorkehrungen und -einrichtungen dieses Geräts zu verhindern, darf dieses Gerät nur wie in der Bedienungsanleitung angegeben verwendet und installiert werden.

1.9 Sicherheitskonventionen

Warning. In dieser Bedienungsanleitung dienen Warnungen zur Kenntlichmachung einer Bedingung, die bei Nichterfüllung zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen kann. Fahren Sie erst fort, wenn alle Bedingungen einer Warnung zur Vermeidung unerwünschter Ergebnisse erfüllt sind.

Erläuterungen zu Warnzeichen auf dem Instrument selbst finden Sie in der Richtlinie CEI/IEC 61010-1:2001-2 „Precautionary Labels – UL Certification and Electrical Safety“ (Warnkennzeichnungen - UL-Zertifizierung und elektrische Sicherheit).

Caution. „Achtung“ dient zur Kenntlichmachung einer Bedingung, die bei Nichterfüllung zu leichten bis mittelschweren Verletzungen und/oder zur Beschädigung von Geräten führen kann. Fahren Sie erst fort, wenn alle Bedingungen von „Achtung“ zur Vermeidung unerwünschter Ergebnisse erfüllt sind.

Note. Ein „Hinweis“ dient zur Kenntlichmachung wichtiger Informationen oder Anweisungen, die vor der Inbetriebnahme des Geräts beachtet werden müssen.

1.10 Sicherheitsempfehlungen

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss diese Bedienungsanleitung unbedingt gelesen werden. Die hierin enthaltenen Sicherheitsempfehlungen sind sehr genau zu beachten. Wenn Warnungen vor Gefahren nicht beachtet werden, kann dies zu schweren Sachschäden oder Verletzungen führen.

Warning. Die Installation des Gerätes darf ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die für Arbeiten an Elektroinstallationen gemäß den relevanten örtlichen Bestimmungen spezialisiert und befugt sind.

1.11 Kundendienst und Reparaturen

Außer den in Abschnitt B auf Seite 33 aufgeführten Komponenten enthält das Instrument keine vom Benutzer wartbaren Komponenten. Nur das Personal von ABB bzw. deren autorisierte Vertreter ist/sind befugt, Reparaturen am System auszuführen. Dabei dürfen nur vom Hersteller genehmigte Komponenten verwendet werden. Reparaturversuche am Instrument unter Verletzung dieser Prinzipien können zur Beschädigung des Instruments und zu Verletzungen der die Reparatur ausführenden Person führen. Die Garantie wird damit ungültig, und die korrekte Funktion des Instruments sowie die elektrische Integrität bzw. die CE-Zertifizierung des Instruments können beeinträchtigt werden.

Wenn Probleme bei Installation, Start oder Verwendung des Instruments auftreten, wenden Sie sich bitte an das Unternehmen, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Falls das nicht möglich ist oder die Ergebnisse dieser Vorgehensweise nicht zufriedenstellend sind, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers.

1.12 Potenzielle Gefahrenquellen

Der Betrieb des Systems ist mit folgenden potenziellen Gefahrenquellen verbunden:

- Elektrische Gefahren (Netzspannung)
- Sondengewicht
- Gewichte der AutoCal-Einheit und des Messumformergehäuses

2 Übersicht

Dieses Benutzerhandbuch enthält folgende Informationen:

- Installationsdetails für Endura AZ25 Sonden - see Section 3, page 7
- Schaubilder für Systeme mit oder ohne Begrenzer (einschließlich Testgas- und Referenzluftanforderungen) – see Section 3.5, page 9
- Elektrische Verbindungsdetails zum Endura AZ25 System:
 - Details zum Anschluss von Standardsonden (ohne automatische Kalibrierung [AutoCal]) zwischen einer externen Endura AZ20 Sonde und einem externen Endura AZ20 Messumformer – see Section 4.2, page 21
 - Einzelheiten zu den Anschlüssen (System mit AutoCal) zwischen einer Endura AZ25 AutoCal-Einheit und einem Endura AZ25 Fernsender - see Section A, page 32
- elektrische Verbindungsdetails zwischen Endura AZ25 Sonde / Sender und traditionellen ABB-Produkten (siehe Anhang A, Seite 32):
 - ABB-Erbe ZMT-Sender und Endura AZ25 Sonde
 - ABB-Erbe ZDT-Sender und Endura AZ25 Sonde
 - ABB-Erbe ZGP2-Sonde und Endura AZ25 Sender

Die Endura AZ25 Sauerstoffsonde misst die Sauerstoffkonzentration in Rauchgas mit einer In-Situ-„Nassanalyse“-Methode.

Mit der „Nassanalyse“-Methode wird der durch ein Probenahmesystem unter Verwendung der „Trockenanalyse“-Methode erhaltene Messfehler vermieden (typischerweise 20 % des Messwerts höher als der Ist-Wert).

Für Kunden mit einer bestehenden (vererbten) installierten ZGP2-Sonde mit einem ZMT- oder ZDT-Sender: Sowohl die AZ25 Sonde als auch der AZ25 Sender sind voll abwärtskompatibel.

Die Systemausrüstung besteht aus einer (Prozess-montierten) AZ25 Sonde, die von einem Remote-AZ25 Sender kontrolliert wird, und bei Bedarf einer optionalen automatischen Kalibrierungseinheit.

Die AZ25 hat eine Zirkoniazelle und ein Thermoelement in der Sonde. Die Zirkoniumdioxid-Zelle erzeugt ein Signal proportional zum Sauerstoff-Partialdruck der Probe. Das Thermoelement misst die Temperatur der Zelle für die automatische Temperaturkompensation der Zellausgabe.

Das Ausgangssignal der Zirkoniazelle wird im Messumformer verarbeitet und lokal als O₂-Wert angezeigt, sowie als 4- bis 20-mA-Weiterübertragungssignal über einen Bereich zwischen 0 % und 25 % O₂ bereitgestellt.

Die optionale automatische Kalibrierung (AutoCal*) ermöglicht die automatische, halbautomatische oder manuelle Kalibrierung mit einem im Messsondenkopf montierten Gassteuerverteiler. Die Kalibriersequenz wird vom AZ25 Messumformer per Software gesteuert. Optionale Begrenzer steuern den Testgas- und Referenzluftstrom, ohne die Notwendigkeit für Durchflussmessgeräte und Stromventile.

Die Begrenzer werden an der AutoCal.-Einheit zur Kontrolle der Testgas-Durchflussgeschwindigkeiten und in der Sonde zur Kontrolle der Referenzluftströmungsgeschwindigkeit angebracht. Die Sonde benötigt zur Aufrechterhaltung eines konstanten Durchflusses von 1,0 l/min und 0,5 l/min lediglich einen voreingestellten Testgas- und Referenzluftdruck von 1 bar.

Warning.

- Die Systemeinstellung darf nur von Benutzern oder Personal vorgenommen werden, die über genehmigte Zugriffsrechte (Benutzerberechtigungen) verfügen.
- Vor der Systemeinstellung oder dem Ändern von Systemparametern sind alle in diesem Handbuch enthaltenen Abschnitte zu lesen.
- Dieses Gerät ist gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch zu installieren und zu verwenden. Installation und Verwendung eventuell vorhandener Zubehörausrüstung müssen den gültigen Normen im jeweiligen Land und ggf. in der jeweiligen Region entsprechen.

3 Mechanische Installation

3.1 Allgemeine Installationsanforderungen

Warning.

- Überprüfen Sie vor der Installation der Sonde die Sondendaten und die Änderungsetiketten auf dem Sondenkopf – siehe Abschnitt 3.3.
- Wählen Sie einen Aufstellort, an dem keine starken elektrischen und magnetischen Felder auftreten. Lässt sich dies nicht vermeiden, müssen abgeschirmte Kabel mit geerdeten Metallkabelschutzrohren verwendet werden. Dies gilt insbesondere für Anwendungsbereiche, bei denen mobile Kommunikationseinrichtungen verwendet werden sollen.
- Lesen Sie vor der Installation der Sonde die Sicherheitshinweise 1, Seite 2.

3.2 Auspacken

Caution.

- Handhaben Sie die Messsonde vorsichtig und setzen Sie sie keinen Hammerschlägen oder anderen schweren Schlägen aus. Die Sonde enthält empfindliche Keramikbestandteile, die beschädigt werden können. Vor der Installation das Gerät einer Sichtprüfung auf eventuelle Beschädigungen unterziehen. Das Gerät nicht einbauen, wenn es beschädigt oder fehlerhaft ist.
- Es wird empfohlen, das Verpackungsmaterial zum Schutz der Sonde aufzubewahren, damit es im unwahrscheinlichen Fall einer Rücksendung zur Verfügung steht.

3.3 Kennzeichnung der Sonde

Die einzigartige Sonden-Seriennummer und der Sondencode (Konfiguration) sind auf der Innenseite auf einem Typenschild der Sondenabdeckung gedruckt – siehe Abb. 3.1).

Caution. Die Details der Sondenetiketten sind für die jeweilige Zelle/Sonde-Kombination spezifisch, an der sie angebracht sind, und **können nicht** für die Kennzeichnung anderer Sonden oder Systeme verwendet werden.

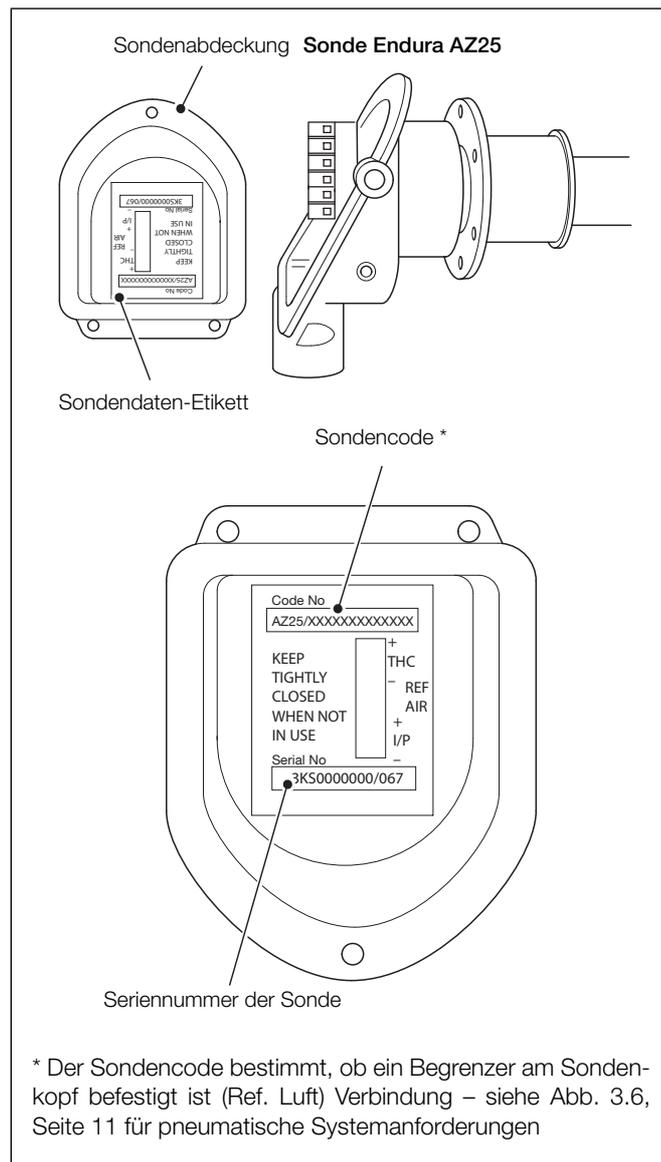


Fig. 3.1 Position des Sondenidentifikationsetiketts (Sondenkopfdeckel gelöscht angezeigt)

3.4 System Standortanforderungen

3.4.1 Endura AZ25 System ohne AutoCal

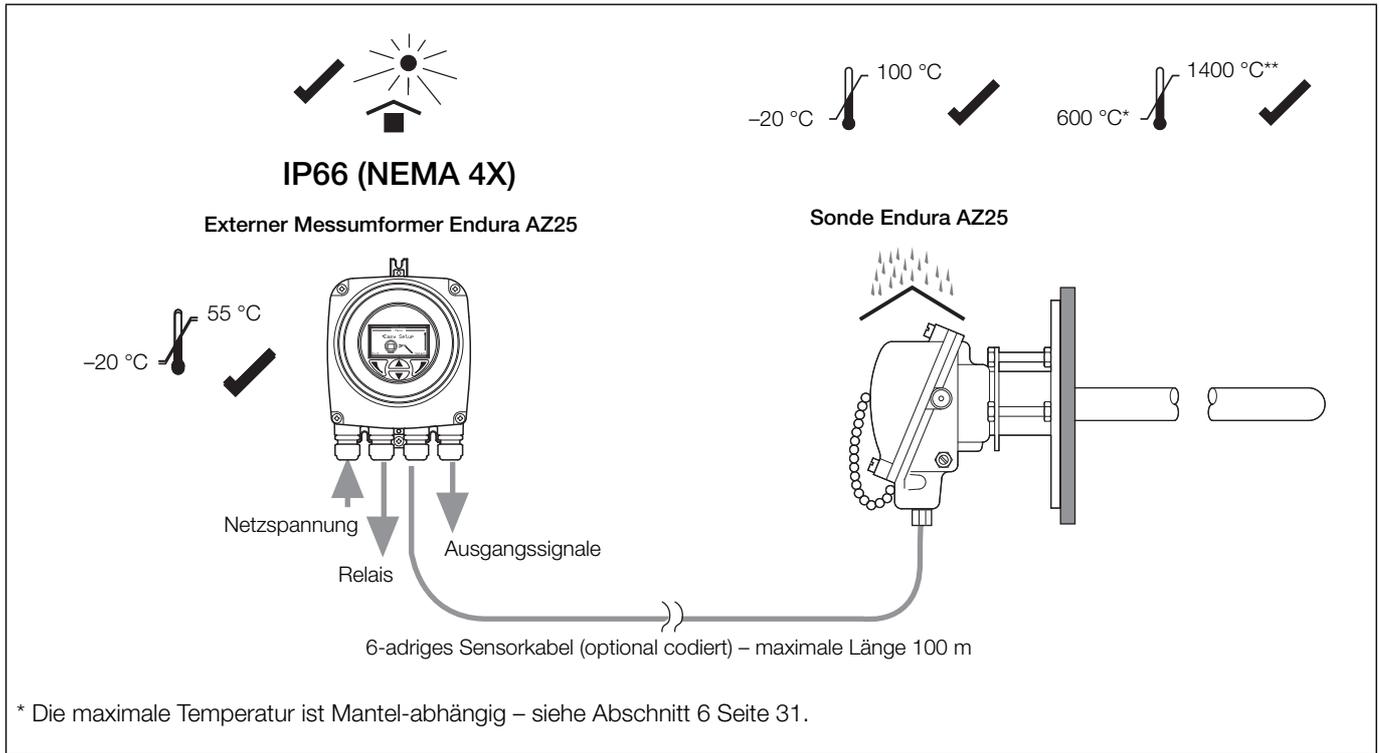


Fig. 3.2 Endura AZ25 System ohne AutoCal

3.4.2 Endura AZ25 System mit AutoCal

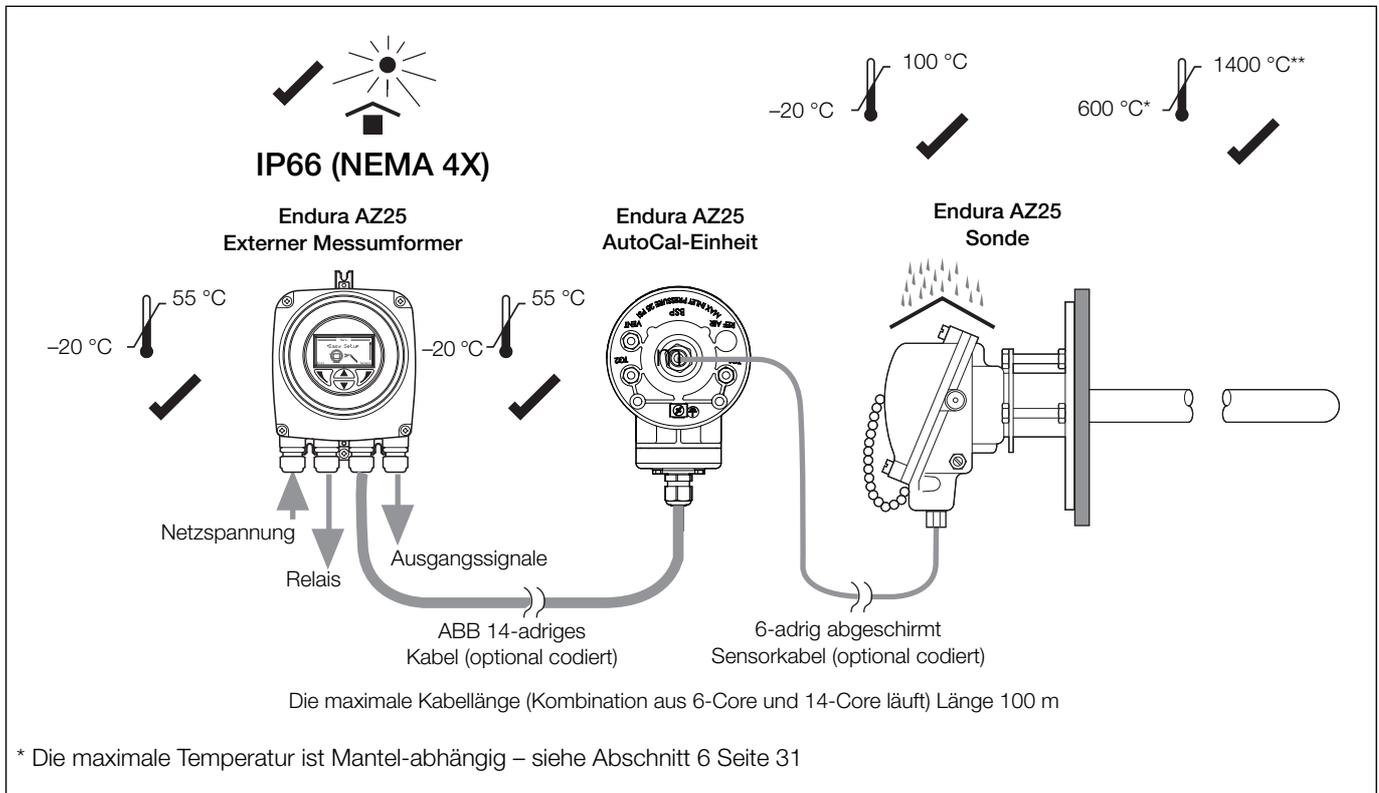


Fig. 3.3 Endura AZ25 System mit AutoCal

3.5 Pneumatikanschlüsse

Note.

- Die Konfigurationsoption mit Durchflussbegrenzern an der Messsonde bestimmt die Steuerung des Durchflusses der Referenzluft. Stellen Sie sicher, dass die Anweisungen zu den Druckluftanschlüssen exakt befolgt werden. Eine falsche Konfiguration an der Sonde kann Fehler und / oder dauerhafte Schäden hervorrufen.
- **Alle Konfigurationen:** Setzen Sie keine Online-Gasmischer ein, um Testgase zu den Sonden zu leiten, sofern nicht überprüft werden kann, ob durch die hohen Versorgungsdrücke, die für den Messsondenbetrieb erforderlich sind, keine Fehler entstehen.
- **Sonden mit Begrenzer:** Die Referenzluftstrom wird durch einen in der Sonde installierten Begrenzer geregelt, der einen Satzdruck von 1 bar erfordert (15 psi), um die richtige Strömung zu liefern. Da das Gas unter Druck zur Sonde geleitet wird, können auch parallele Rohrsysteme bei Mehrfachsonden verwendet werden.
- **Sonden ohne Begrenzer:** Der Referenzluft- und Testgasstrom wird durch Durchflussmesser geregelt (mit integrierten Nadelventilen), der in den Förderleitungen zum Sensor eingesetzt wird – ein Durchflussmesser ist **in jeder** Förderleitung erforderlich.

3.5.1 Pneumatische Eingangstypem

Endura AZ25 AutoCal-Einheit / Testgas 1, 2 und Entlüftung Metrisch
1/4" BSP-Innengewinde-Eingang mit 6-mm-Außendurchmesser-Klemmringverschraubung

Table 3.1 Pneumatische Eingangstypen an Endura AZ25 AutoCal-Einheit

Sonde Endura AZ25 Metrisch
Ref. Luft 1/8" BSP
Testgas: 6 mm Ø. Bolzen

Table 3.2 Pneumatische Eingangstypen an Endura AZ25 Sonde

3.5.2 Schematisch - Endura AZ25 System ohne AutoCal

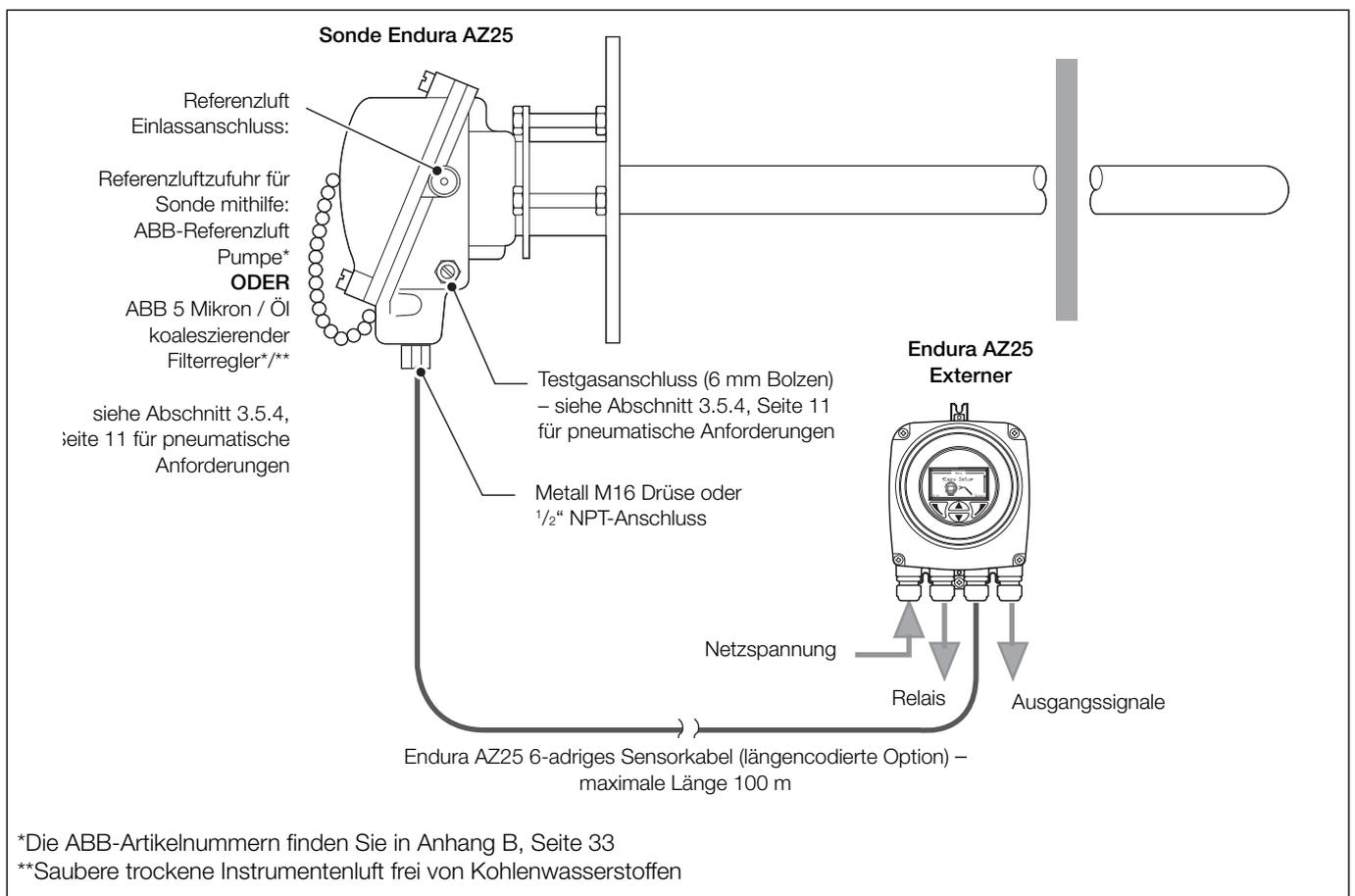


Fig. 3.4 Schematisch – Endura AZ25 System ohne AutoCal

3.5.3 Schematisch - Endura AZ25 System mit AutoCal

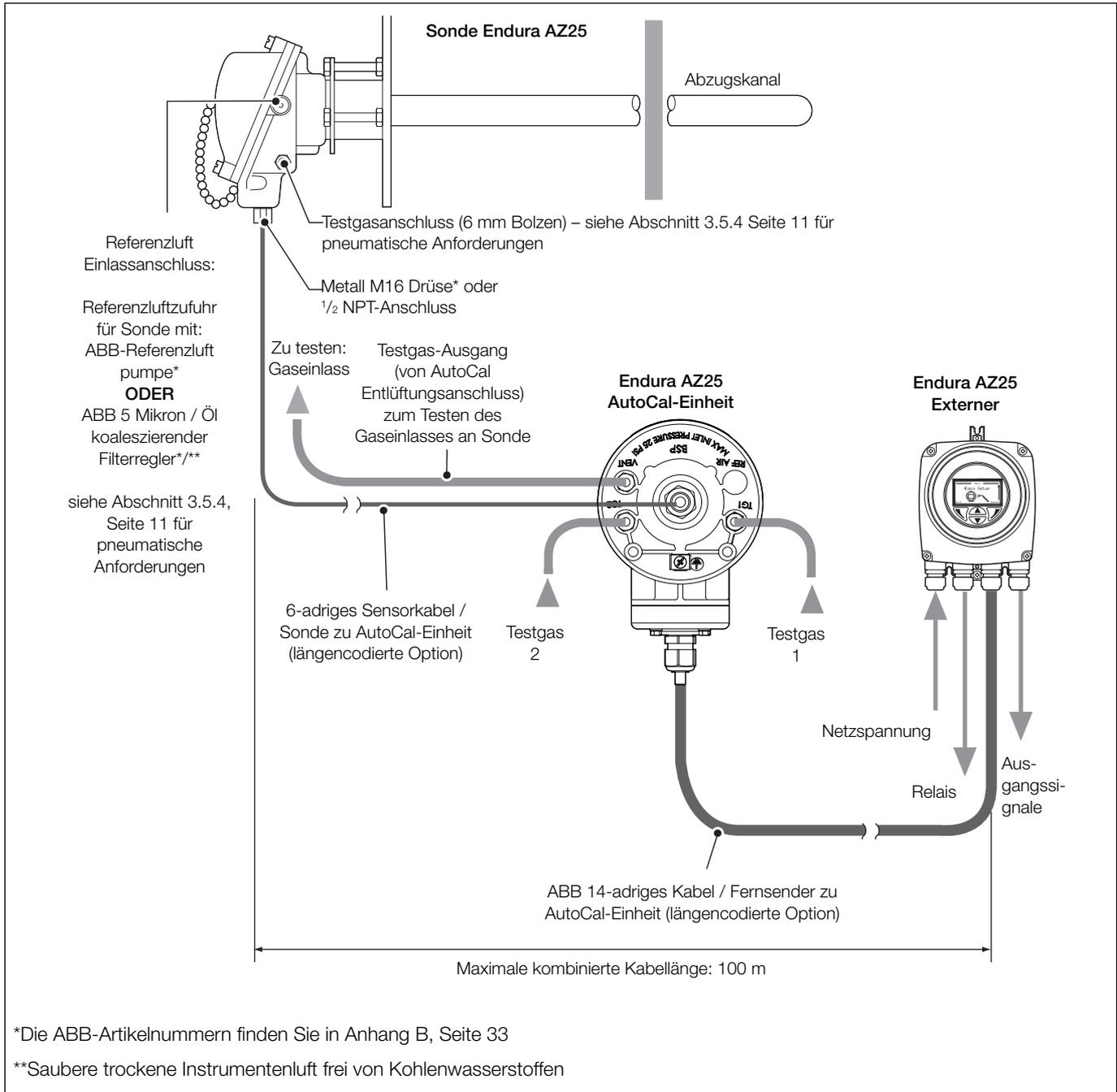


Fig. 3.5 Schematisch – Endura AZ25 System mit AutoCal

3.5.4 Druckluft-Anschlusskonfigurationen

Die pneumatische Konfiguration jeder Sonde ist am Identifikationsetikett der Sonde genau angegeben - siehe Abschnitt 3.3 Seite 7.

Um die pneumatische Konfiguration/die Anforderungen Ihrer Sonde zu ermitteln, ziehen Sie bitte das nachstehende Flussdiagramm (Abb. 3.6) hinzu. Dort können Sie erkennen, welche Konfiguration am ehesten für Ihr System geeignet ist. Ziehen Sie außerdem die relevante Abbildung in den Abschnitten 3.5.5 (Seite 12) bis 3.5.7 (Seite 14) für die Durchflussmengen hinzu.

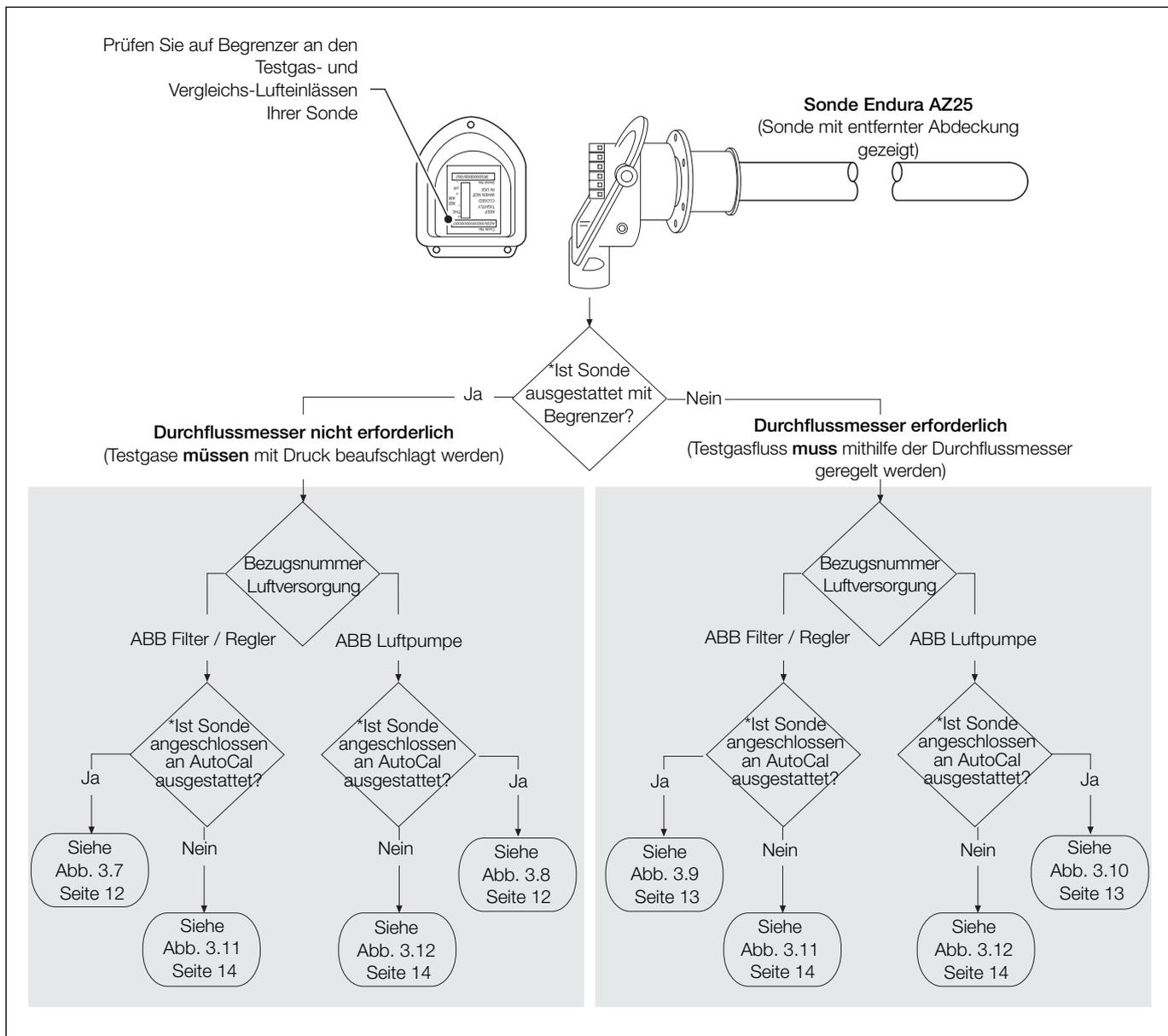


Fig. 3.6 Druckluft-Anschlusskonfigurationen (schematisch)

3.5.5 Testgas- und Referenzluft-Zufuhrkonfigurationen – AutoCal-Systeme mit Testgasbegrenzern

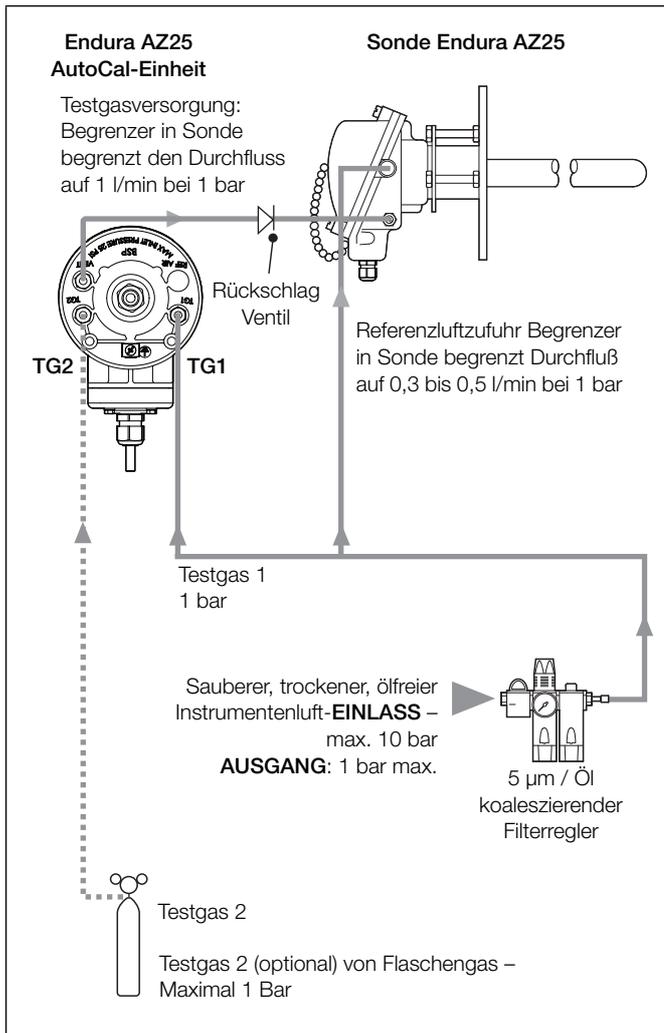


Fig. 3.7 System mit Luft als Testgas 1 und Flaschengas als (optional) Testgas 2

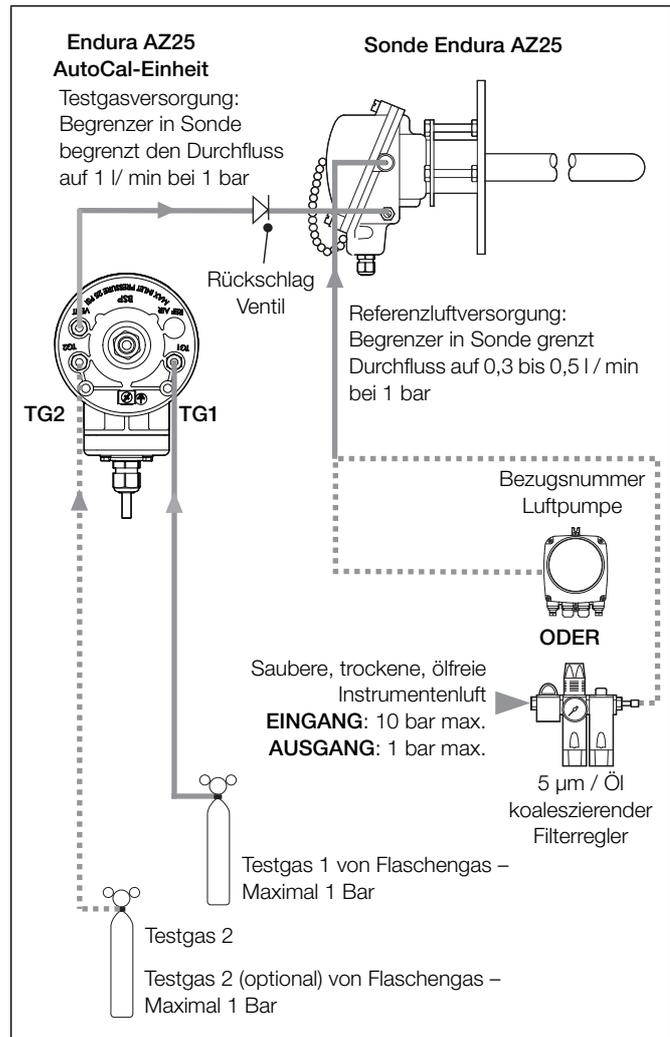


Fig. 3.8 System mit 2 Flaschen-Testgasen

3.5.6 Testgas- und Referenzluft-Zufuhrkonfigurationen – AutoCal-Systeme ohne Testgasbegrenzer

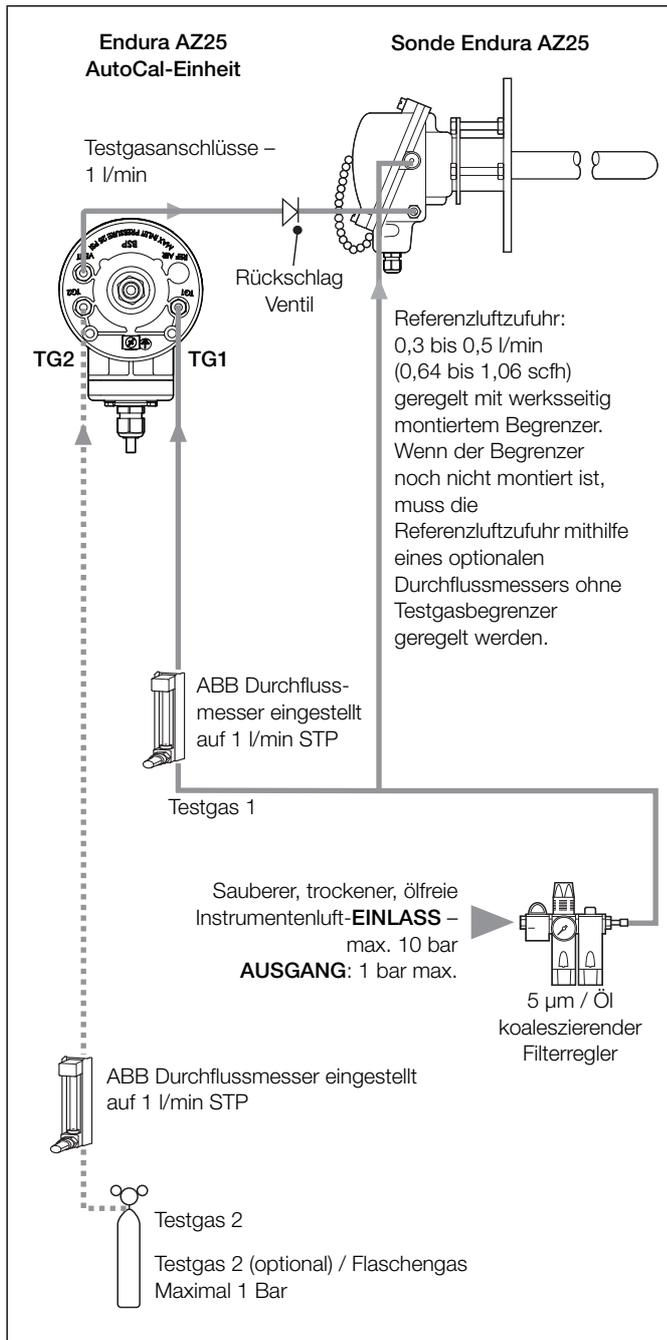


Fig. 3.9 System mit Luft als Testgas 1 und Flaschengas als (optional) Testgas 2

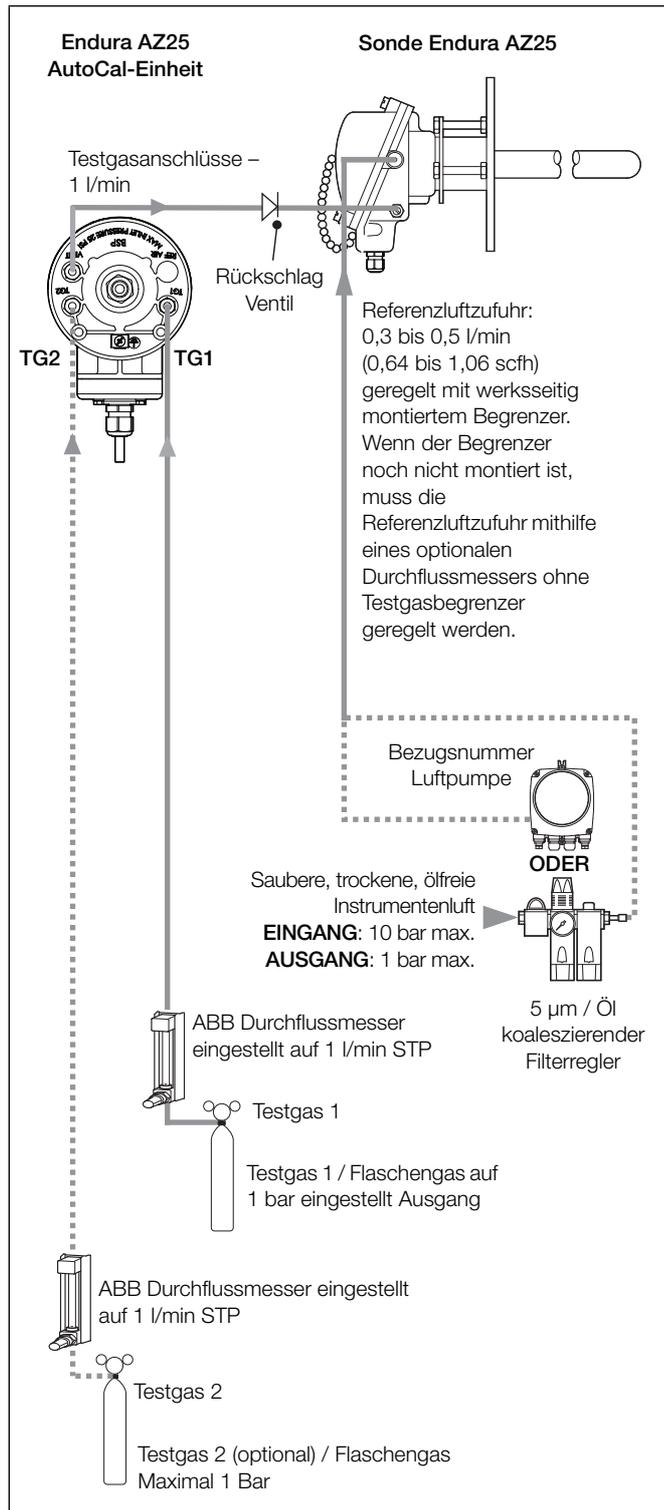


Fig. 3.10 System mit 2 Flaschen-Testgasen

3.5.7 Testgas- und Referenzluft-Zufuhrkonfigurationen – Nicht-AutoCal-Systeme ohne Testgasbegrenzer

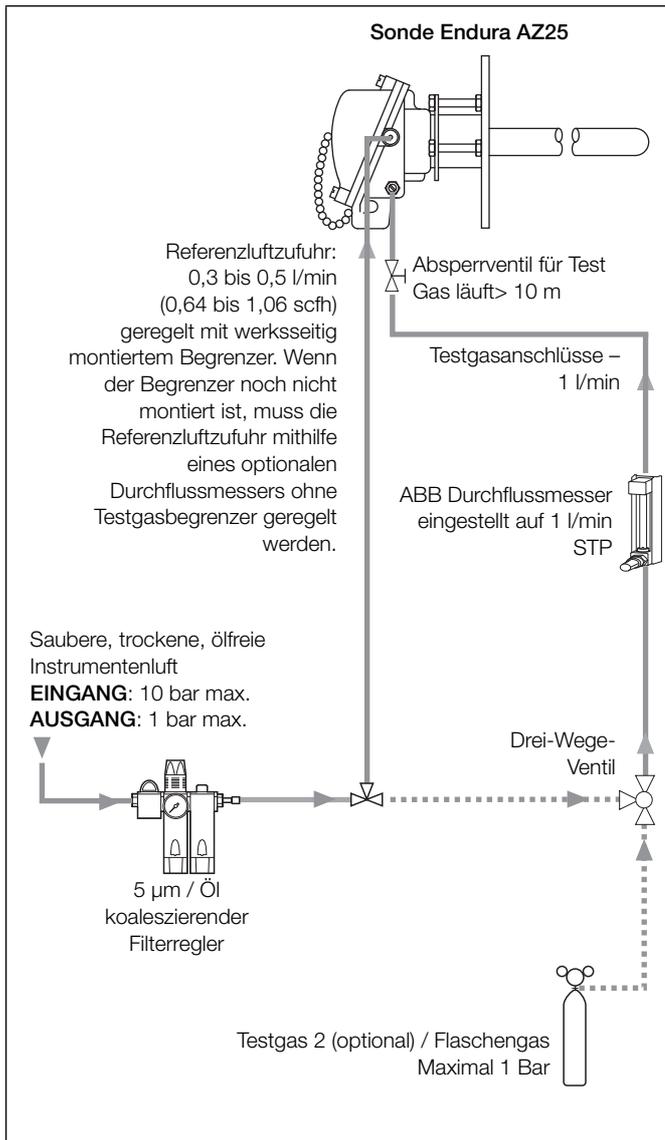


Fig. 3.11 System mit Luft als Testgas 1 und Flaschengas als (optional) Testgas 2

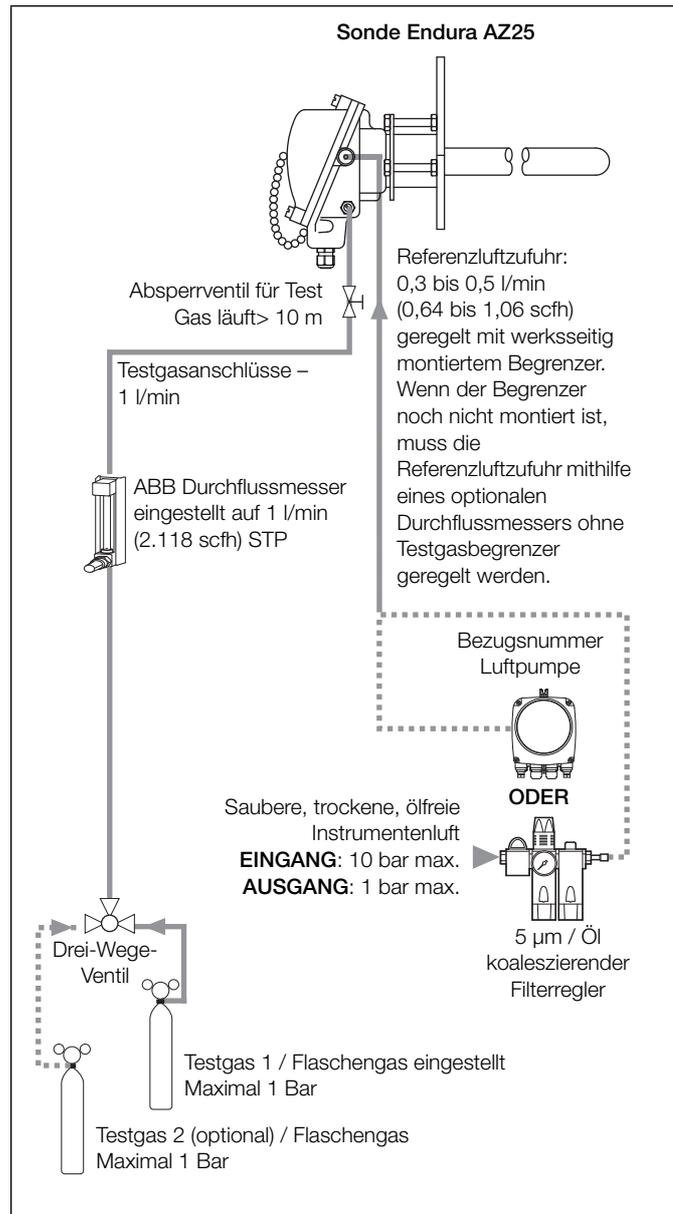


Fig. 3.12 System mit 2 Flaschen-Testgasen

3.6 Gesamtabmessungen

3.6.1 Sonde Endura AZ25

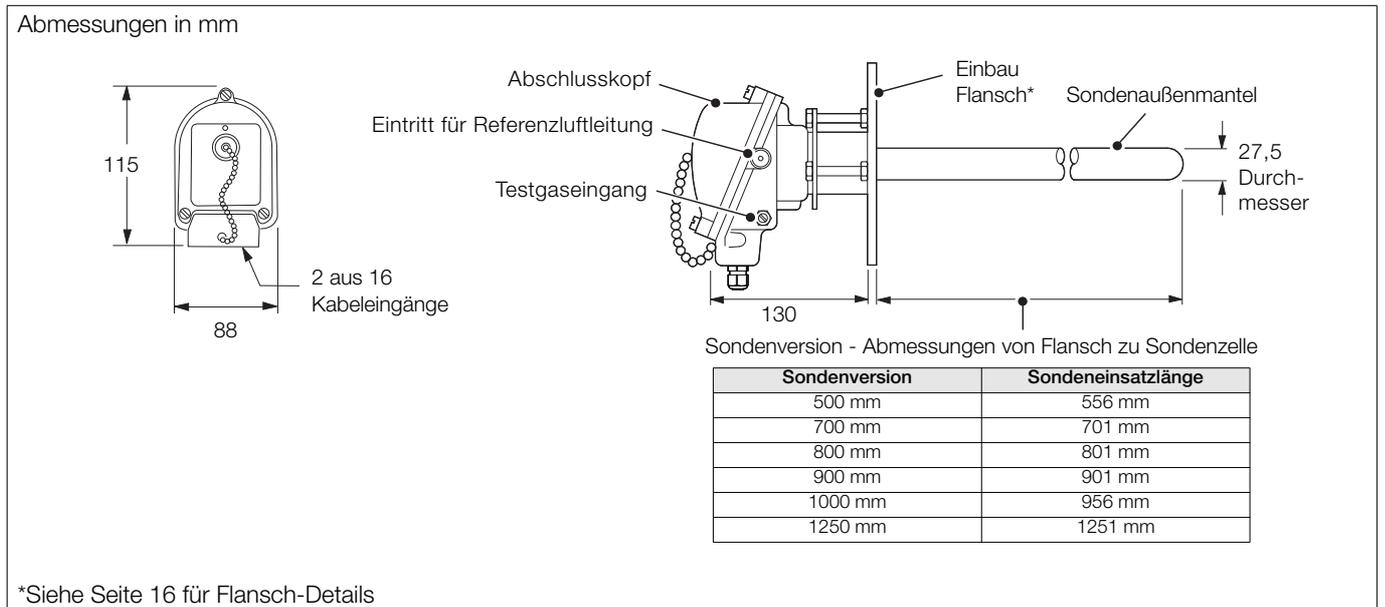


Fig. 3.13 Gesamtabmessungen – externe Endura AZ25 AZ25 Sonde

3.6.2 Endura AZ25 AutoCal-Einheit (mit Wand-/Rohrhalterung)

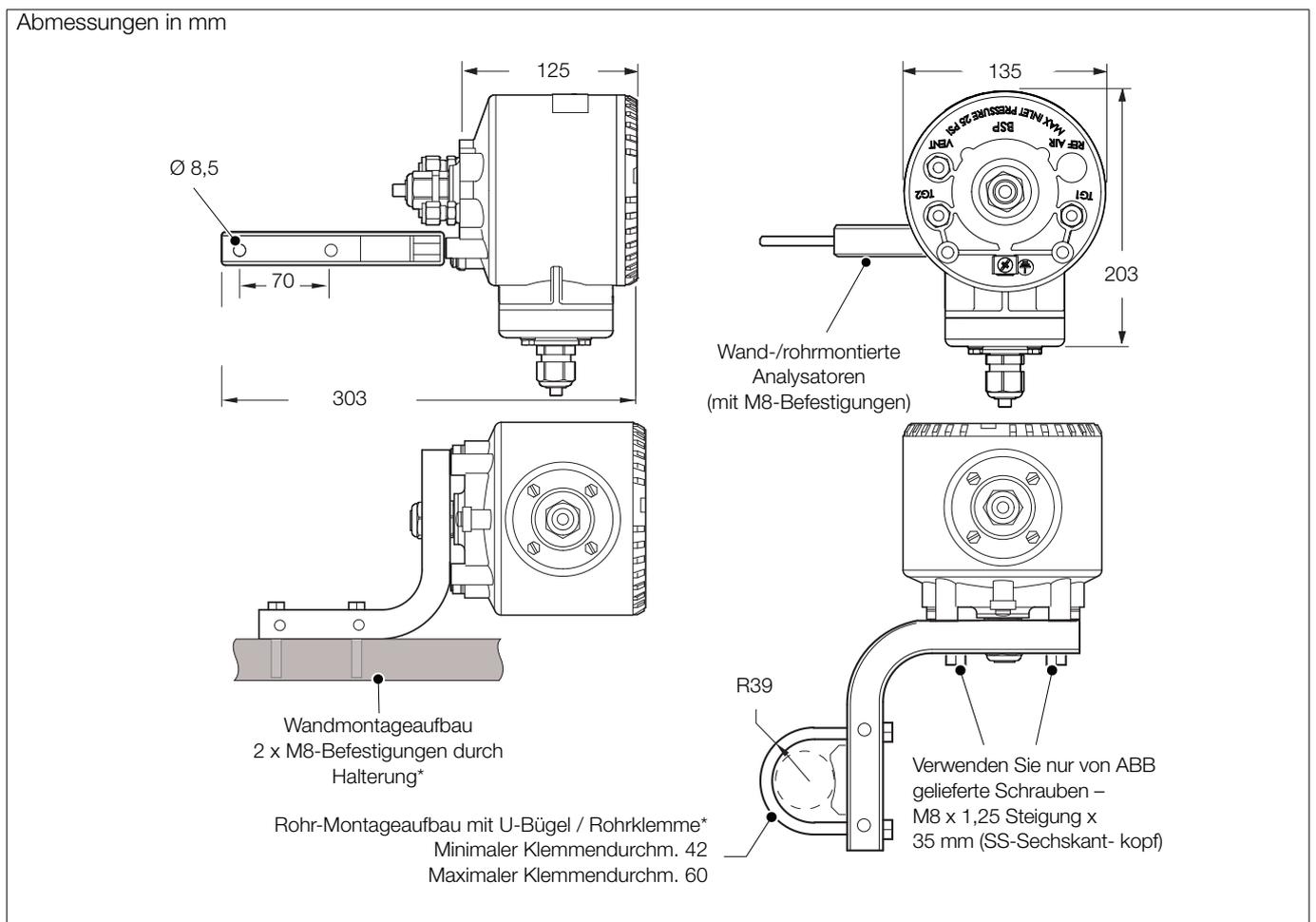


Fig. 3.14 Abmessungen – Endura AZ25 AutoCal Einheit (mit Wand- / Rohrhalterung)

3.7 Endura AZ25-Sondenflansche – alle Sondenlängen

Note. Diese Flansche sind nicht druckdicht.

Abmessungen in mm

Flanschttyp	A	B	C (Ø)	D (Lochkreis)	Flansche mit 4 Bohrungen
ANSI 2" 150	152,4	12	19	120,6	
ANSI 2,5" 150	177,8	12	19	139,7	
ANSI 3" 150	190,5	12	19	152,4	
DIN 65, PN16	185	12	18	145	
JIS 65 5K	155	12	15	130	
JIS 80 5K	180	12	19	145	

Table 3.3 Sondenflanschtypen und -abmessungen (4 Bohrungen)

Flanschttyp	A	B	C (Ø)	D (Lochkreis)	Flansche mit 6 Bohrungen
ABB-Standard	101	6	7,3	80	

Table 3.4 Sondenflanschtypen und -abmessungen (6 Bohrungen)

Flanschttyp	A	B	C (Ø)	D (Lochkreis)	Flansche mit 8 Bohrungen
ANSI 4" 150	228,6	12	19	190,5	
DIN 80, PN16	200	12	18	160	
DIN 100, PN16	220	12	18	180	
JIS 100 5K	200	12	19	165	

Table 3.5 Sondenflanschtypen und -abmessungen (8 Bohrungen)

Montageplatte	A	B	C	D	
ABB Standard-Flansch-Montageplatte - Art.-Nr. AZ200 796 beinhaltet: Montageplatte, Dichtung, je 6 Stück: selbstsichernde Unterscheiben (M6/M10), Unterscheiben und Muttern.	160	160	7	16	<p>6 M6 Stiftschrauben in gleichmäßigem Abstand auf 80-mm-Lochkreis</p>

Table 3.6 Abmessungen der ABB-Flanschmontageplatten

Flanschttyp	A	B	C	Löcher von Kunden gebohrt
ZGP2 Erbe	125	5	Befestigungslöcher (Lage / Quantität) von Kunden zu bohren	

Table 3.7 Abmessungen des ABB Rohling (Erbe) Flanschs

Flanschttyp	A	B	C	1" Außengewinde
1" NPT / BSP	69,8	15	45	

Table 3.8 1" NPT 1/1" BSP Montageflansch Abmessungen

3.8 Montage – Endura AZ25 AutoCal-Einheit

Das AutoCal-Gerät kann am Rohr oder an der Wand montiert werden. Bedingungen für Schottverschraubungen, siehe Abschnitt 3.6.2, Seite 15.

3.9 Montage – Sonde Endura AZ25

Die Meßsonde kann horizontal oder zum Erreichen eines längerfristigen Betriebes bei hohen Temperaturen, vorzugsweise vertikal eingebaut werden.

Die Meßsonde unter Anwendung der in Abb. 3.3A gezeigten bevorzugten Methode zur Montage durch die Ofenwand führen (siehe Fig. 3.15). Sicherstellen, dass ein ausreichend großes Loch durch die Montage vorgesehen ist (min. Bohrung 42 mm Durchmesser), um Schäden an der Sonde während der Einführung oder Verwendung zu vermeiden.

Bei Anwendungsbereichen wie Hochtemperatur-Verbrennungsöfen, Fließbettkessel und Erzröster, wo die Wasserdampfkonzentration in den zu messenden Abgasen extrem hoch sein kann, ist es wichtig, dass der Befestigungsflansch der Messsonde sowie möglicherweise verwendete Abstandhalter wärmeisoliert sind, um eine Kondensation innerhalb der Messsonde möglichst zu minimieren - siehe Fig. 3.15.

Eine Kondensation innerhalb der Sondenummantelung kann, insbesondere bei Außeninstallationen, dazu führen, dass Wasser mit dem heißen Keramikrohr (Zirkoniarohr) in Kontakt kommt, was zu einem thermischen Schock und zu einem Ausfall des Sensors führt. Dies gilt insbesondere für Anlagen, die über die Wochenenden normalerweise abgeschaltet werden. Außerdem muss darauf geachtet werden, den Sensorkopf bei Außeninstallationen gegen Witterungseinflüsse zu schützen.

Ein möglichst schnelles Hochfahren der Sondentemperatur hilft, Kondensation zu vermeiden. Dies ist jedoch bei einigen Prozessen, in denen die Anlagentemperatur nur langsam bis auf die normale Betriebstemperatur hochgefahren wird, nicht möglich. Einen schnelleren Temperaturanstieg am Sensorkopf kann man durch eine größere Öffnung in dem feuerfesten Material erreichen, durch die die heißen Gase bis zum Befestigungsflansch/Abstandhalter strömen können - siehe Fig. 3.16.

Die oben beschriebenen Probleme treten eher bei horizontalen Anlagen auf. Wenn eine Montage der Meßsonde in vertikaler Position nicht möglich ist, kann die Sonde mit einer Neigung von mindestens 10 bis 15° des Sensorkopfes nach unten eingebaut werden - siehe Fig. 3.17.

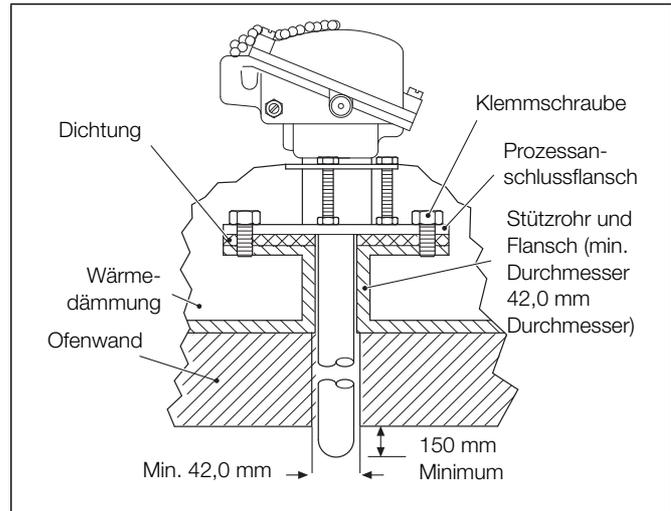


Fig. 3.15 Sonde Montage – Standardkonfiguration

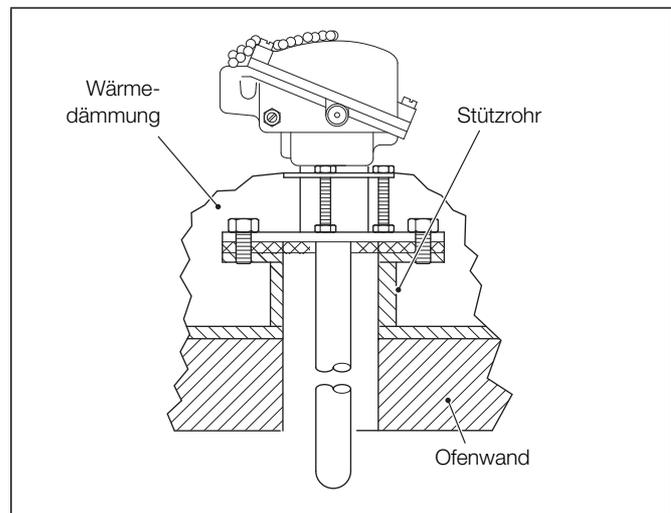


Fig. 3.16 Sondenmontage – für verbesserte Sondenheizung

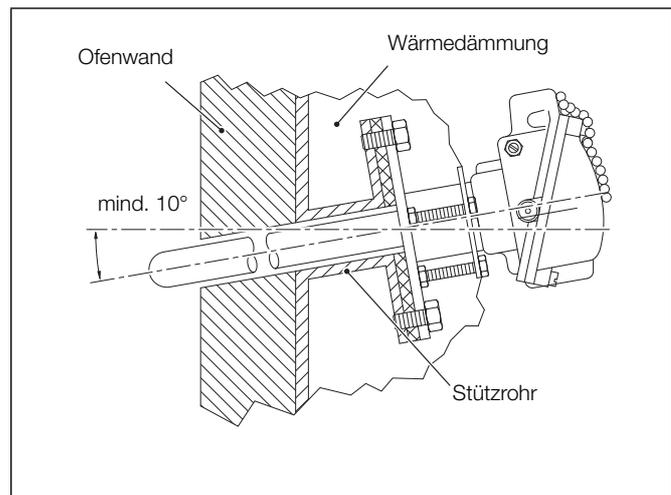


Fig. 3.17 Sondenmontage – geneigte Konfiguration

3.10 Entsorgung des Geräts

Sowohl die externen als auch die integrierten Messumformer enthalten eine kleine Lithiumbatterie, die entsprechend den örtlichen Umweltschutzbestimmungen zu entsorgen ist. Der Rest des Geräts enthält keine umweltschädigenden Stoffe. Die Entsorgung muss gemäß der EU-Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte erfolgen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist nicht zulässig.

3.10.1 Endura AZ25 Systemgewichte (Sonde, Kabel, Sender, AutoCal-Einheit)

Note. Flansche sind von den aufgeführten Gewichten ausgeschlossen.

Messumformer-/AutoCal-Einheit

Nur Sender – unverpackt	Nur AutoCal-Gerät – verpackt / unverpackt	AutoCal-Einheit mit Halterung – unverpackt
4,4 kg	8,5 kg / 3,0 kg	11,0 kg

Table 3.9 Endura AZ25-Sender und AutoCal-Stückgewichte

Sonde mit Aluminiumporzellan-Mantel

Sondenversion	Gesamtsondenlänge	Nur Sonde - verpackt / unverpackt	Sonde + Tx - verpackt / unverpackt
500 mm	686 mm	3,9 kg / 1,4 kg	6,4 kg / 3,9 kg
700 mm	831 mm	4,1 kg / 1,6 kg	6,6 kg / 4,1 kg
800 mm	931 mm	4,2 kg / 1,7 kg	6,7 kg / 4,2 kg
900 mm	1031 mm	4,3 kg / 1,8 kg	6,8 kg / 4,3 kg
1000 mm	1086 mm	4,4 kg / 1,9 kg	6,9 kg / 4,4 kg
1250 mm	1381 mm	5,8 kg / 2,1 kg	8,3 kg / 4,6 kg

Table 3.10 Endura AZ25 Sonde mit Aluminiumporzellan-Mantel

Sonde mit Incoloy 800 (1,4876) Mantel

Sondenversion	Gesamtsondenlänge	Nur Sonde - verpackt / unverpackt	Sonde + Tx - verpackt / unverpackt
500 mm	686 mm	4,7 kg / 2,2 kg	7,2 kg / 4,7 kg
700 mm	831 mm	5,0 kg / 2,5 kg	7,5 kg / 5,0 kg
800 mm	931 mm	5,2 kg / 2,7 kg	7,7 kg / 5,2 kg
900 mm	1031 mm	5,4 kg / 2,9 kg	7,9 kg / 5,4 kg
1000 mm	1086 mm	5,6 kg / 3,1 kg	8,1 kg / 5,6 kg
1250 mm	1381 mm	7,2 kg / 3,5 kg	9,7 kg / 6,0 kg

Table 3.11 Endura AZ25 Sonde mit Incoloy 800 (1,4876) Mantel

Sonde mit umkristallisierten Aluminiumoxid-Mantel

Sondenversion	Gesamtsondenlänge	Nur Sonde - verpackt / unverpackt	Sonde + Tx - verpackt / unverpackt
500 mm	686 mm	4,1 kg / 1,6 kg	6,6 kg / 4,1 kg
700 mm	831 mm	4,3 kg / 1,8 kg	6,8 kg / 4,3 kg
800 mm	931 mm	4,4 kg / 1,9 kg	6,9 kg / 4,4 kg
900 mm	1031 mm	4,5 kg / 1,9 kg	6,9 kg / 4,4 kg
1000 mm	1086 mm	4,7 kg / 2,2 kg	7,2 kg / 4,7 kg
1250 mm	1381 mm	6,2 kg / 2,4 kg	8,7 kg / 4,9 kg

Table 3.12 Endura AZ25 Sonde mit umkristallisiertem Aluminiumoxid-Mantel

Kabel – AutoCal-Kabel- / Sonden- (Sensor) -Kabel

Kabellänge	AutoCal-Kabel (14-Kern) - unverpackt	Sonden- (Sensor) -Kabel (6-Kern) - unverpackt
5 m	1 kg	0,2 kg
10 m	3 kg	0,4 kg
25 m	7 kg	0,9 kg
50 m	15 kg	1,8 kg
75 m	22 kg	2,7 kg
100 m	entf.	3,6 kg

Table 3.13 Endura AZ25 Kabelgewichte – AutoCal-Kabel und Sonden- (Sensor) -Kabel

4 Elektrische Anschlüsse

Warning.

- Da der Messumformer nicht mit einem Schalter ausgestattet ist, muss bei der Endmontage gemäß den örtlichen Sicherheitsstandards eine Trennvorrichtung, z. B. ein Trennschalter, installiert werden. Diese Trennvorrichtung muss in unmittelbarer Nähe des Geräts und in Reichweite des Bedieners angebracht werden. Außerdem muss sie als Trennvorrichtung für den Messumformer deutlich gekennzeichnet sein – siehe IM/AZ20E-DE.
- Die elektrische Installation und die Erdung (Masse) müssen den gültigen Landesnormen und den Vorschriften vor Ort entsprechen.
- Vor dem Zugriff bzw. vor der Herstellung der Verbindungen müssen Stromversorgung, Relais, aktive Regelkreise und hohe Gleichspannungen getrennt werden.
- Das Endura AZ25 Kabel überträgt die abgeschirmten Signalleitungen. Keine alternativen Drähte anwenden.
- Das Gerät entspricht der Installationskategorie II der IEC 61010.
- Alle Verbindungen zu Sekundärkreisen müssen isoliert sein.
- Nach der Installation dürfen spannungsführende Teile, wie z. B. Anschlussklemmen, nicht mehr zugänglich sein.
- Anschlussklemmen für externe Stromkreise dürfen nur mit Geräten verwendet werden, bei denen spannungsführende Teile nicht zugänglich sind.
- Wenn das Gerät nicht gemäß den Herstellerspezifikationen eingesetzt wird, kann der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden.
- Alle Vorrichtungen, die mit den Anschlussklemmen des Messumformers verbunden sind, müssen den örtlichen Sicherheitsstandards (IEC 60950, EN 601010-1) entsprechen.

Caution.

- Es sind nur die in der Abbildung dargestellten Anschlüsse vorzunehmen.
- Der Schutz vor Umwelteinflüssen muss jederzeit gewährleistet sein.
- Achten Sie zur Einhaltung der Umgebungsnennwerte auf Sauberkeit an den Dichtungs- und Kontaktflächen.
- Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubungen nach der Verkabelung festgezogen werden. Ziehen Sie die Kunststoff-Kabelverschraubungen nicht zu fest an, um die Dichtungseigenschaften nicht zu beeinträchtigen. Ziehen Sie die Verschraubungen zunächst nur handfest an und danach wie folgt fest: $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Umdrehungen. Verwenden Sie dazu einen geeigneten Schraubenschlüssel.
- Bringen Sie bei Bedarf Blindstopfen an den entsprechenden Stellen an.
- Um Spannungsschwankungen zu vermeiden, müssen induktive Lasten unterdrückt oder begrenzt werden.
- Die Funktion der Ausgänge ist programmierbar.

4.1 Elektrische Eingangstypen

Externer Messumformer Endura AZ25
M20 (Kunststoffanschluss)

Table 4.1 Elektrische Eingangstypen bei Endura AZ25 Sender

Endura AZ25 AutoCal-Einheit
M20 (Kunststoffanschluss)

Table 4.2 Elektrische Eingangstypen bei Endura AZ25 AutoCal-Einheit

Sonde Endura AZ25
M16 (Metallanschluss)

Table 4.3 Elektrische Eingangstypen bei Endura AZ25 Sonde

4.2 Endura AZ25 System ohne AutoCal

4.2.1 Kabelkonfektionierung - 6-Kern-Sensorkabel / Endura AZ25 Fernsender zu Endura AZ25 Sonde

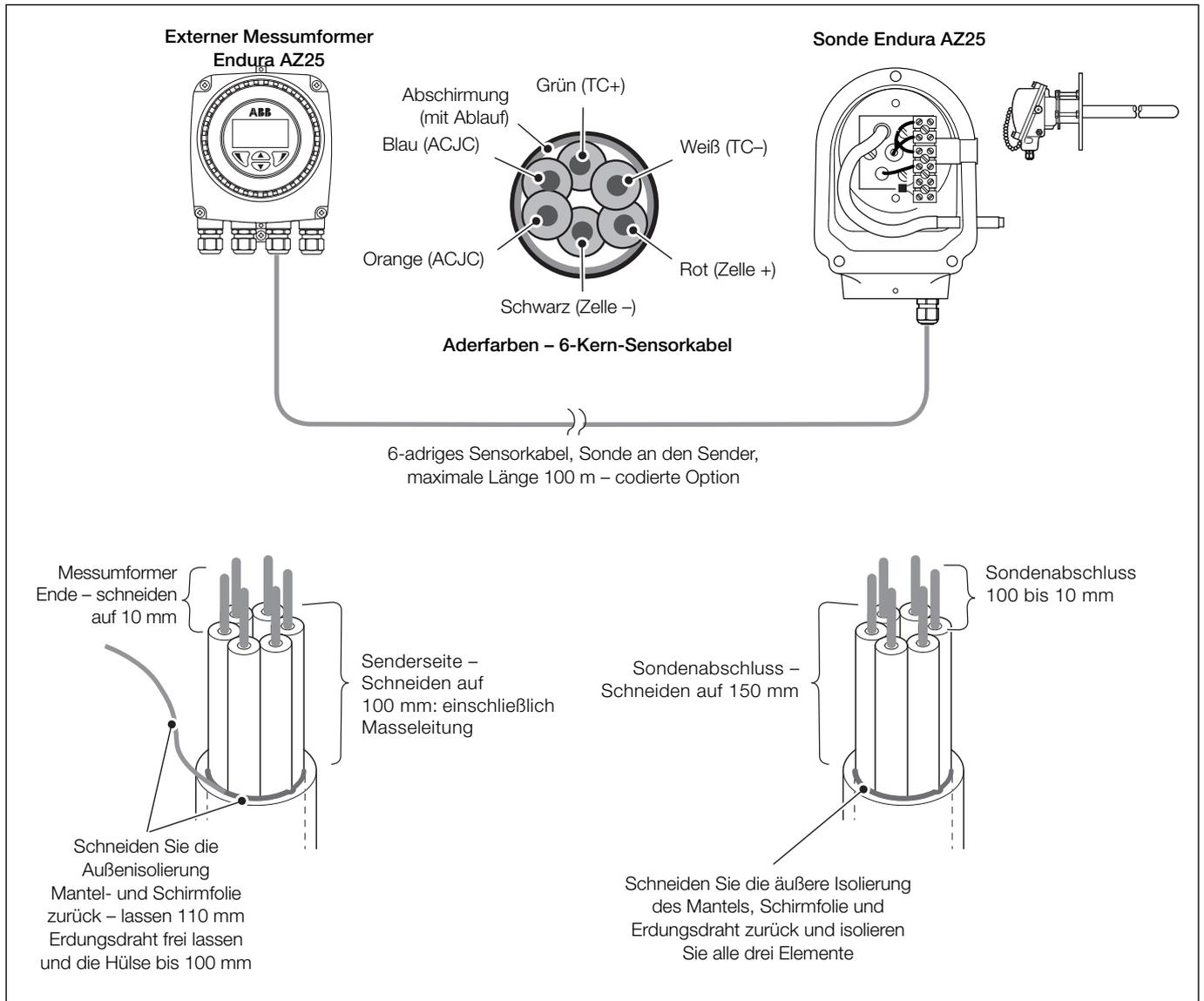


Fig. 4.1 Kabelkonfektionierung - 6-Kern-Sensorkabel / Endura AZ25 Fernsender zu Endura AZ25 Sonde

4.2.2 Kabelanschlüsse - 6-Kern-Sensorkabel / Endura AZ25 Fernsender zu Endura AZ25 Sonde

Messumformer Farbe des Klemmenblocks des Messumformers	6-adriges Fernsender- zum Sondenkabel – Kabelfarben	Anschluss Sonde/externer Messumformer Anschluss
Grün	Grün	TC +
Weiß	Weiß	TC –
Rot	Rot	Zelle +
Schwarz	Schwarz	Zelle –
Orange	Orange	ACJC
Blau	Blau	ACJC
SCN (nicht belegt) – siehe Abb. 4.2 Sensorkabelabschirmung (Erdung) nur mit internem Erdungsstift des Messumformers verbunden	Abschirmung (Erdung) – siehe Abb. 4.2 für Sensorkabel Abschirmung Verbindungsanforderungen	Abschirmung/Erdung – siehe Abb. 4.2 für Sensorkabel Abschirmung Verbindungsanforderungen am Messumformer (Kein Abschirmungsanschluss am Messkopf)

Table 4.4 Kabelanschlüsse – 6-Kern-Sensorkabel / Endura AZ25 Fernsender zu Endura AZ25 Sonde

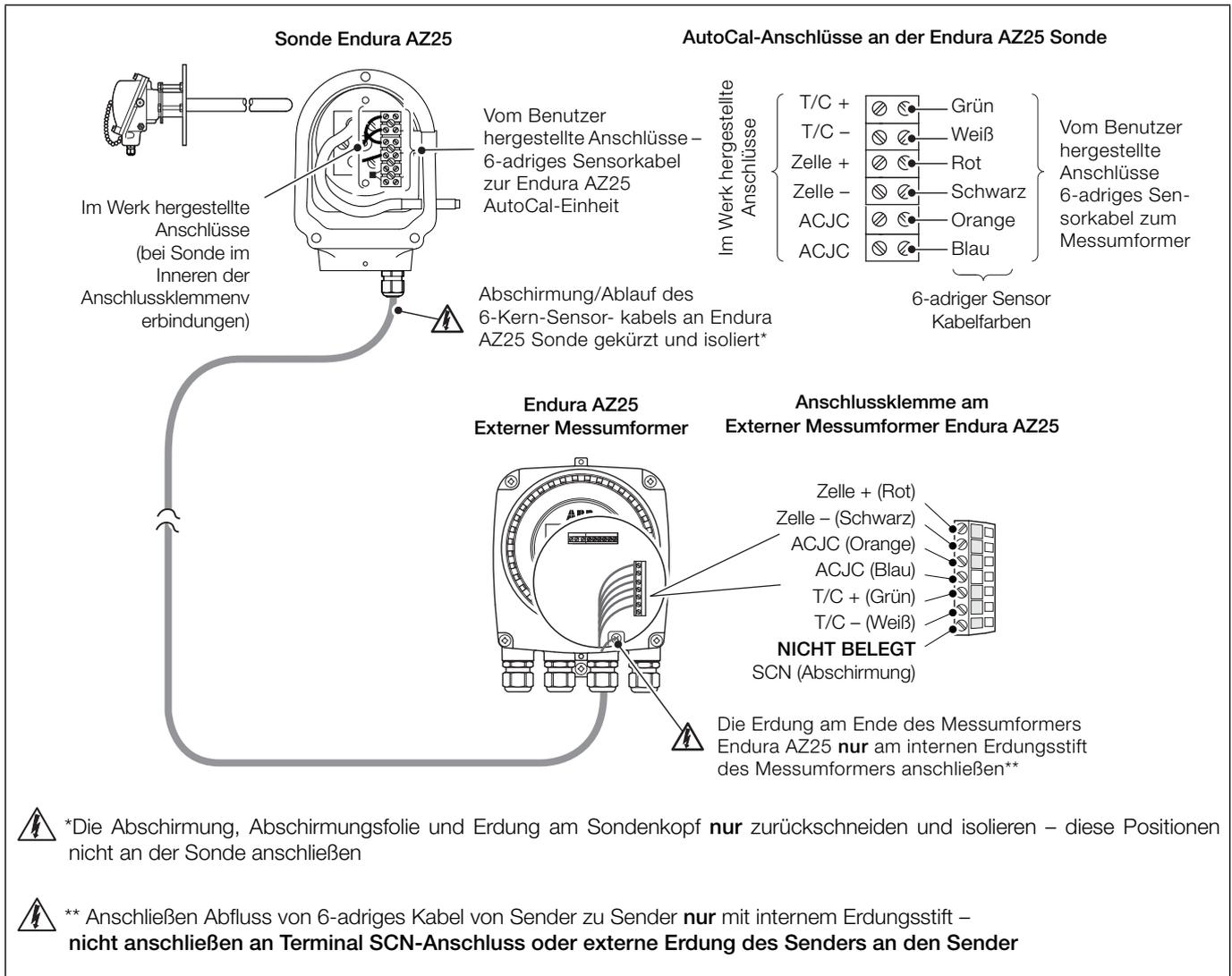


Fig. 4.2 Kabelanschlüsse – 6-Kern-Sensorkabel / Endura AZ25 Fernsender zu Endura AZ25 Sonde

4.3 Endura AZ25 System mit AutoCal

Note.

- Endura AZ25 Systeme mit AutoCal erfordern zwei Kabeltypen (nur ABB-Versorgung):
 - 6-adriges Kabel: nur Endura AZ25 Sonde zu Endura AZ25 AutoCal-Gerät – siehe Abb. 4.3
 - 14-adriges Kabel: nur Endura AZ25 AutoCal-Einheit zu Endura AZ25 Sender – siehe Abb. 4.5, Seite 25
- Obligatorische Erdungsanforderungen:
 - 6-adriges Kabel an Endura AZ25 Sonde: äußerer Isolationsmantel, Schirmfolie und Beidraht zurückgeschnitten und isoliert - siehe Abb. 4.3
 - 6-adriges Kabel an Endura AZ25 AutoCal-Einheit: äußerer Isolationsmantel und Schirmfolie zurückgeschnitten und isoliert, Draht zu AutoCal-Einheit innerer Klemmenblock SCN-Anschluss verbunden lassen – siehe Abb. 4.3
 - 14-adriges Kabel: an Endura AZ25 AutoCal-Einheit: äußerer Isolationsmantel und Schirmfolie zurückschneiden und isolieren, Draht mit AutoCal-Einheit äußere Klemmleiste SCN-Anschluss verbunden lassen – siehe Abb. 4.5, Seite 25
 - 14-adriges Kabel: an Endura AZ25 Sender: äußerer Isolationsmantel und Schirmfolie zurückgeschnitten und isoliert, Erdungsdraht verbunden mit interner Reihenklemme Erdungsbolzen an den Sender – siehe Abb. 4.5, Seite 25
- Die maximale **gesamte** Kabelführung (6-adrig plus 14-adrig) beträgt 100 m, codierte Option.

4.3.1 Kabelkonfektionierung - 6-adriges Sensorkabel / Endura AZ25 AutoCal Einheit zu Endura AZ25 Sonde

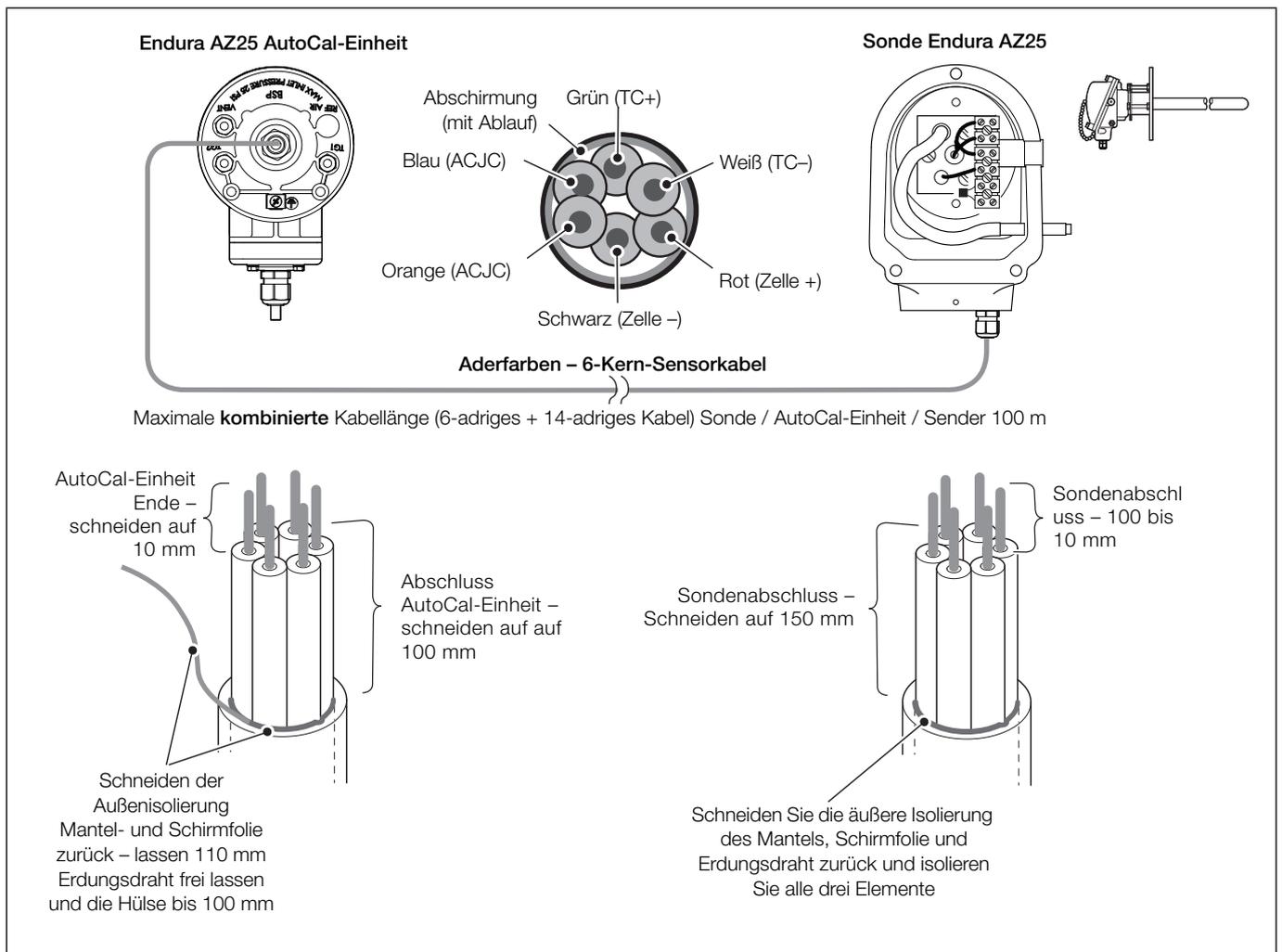


Fig. 4.3 Kabelkonfektionierung – 6-adriges Sensorkabel / Endura AZ25 AutoCal Einheit zu Endura AZ25 Sonde

4.3.2 Kabelkonfektionierung - 6-adriges Sensorkabel / Endura AZ25 AutoCal Einheit zu Endura AZ25 Sonde

AutoCal-Einheit innerer Anschluss im Klemmenblock	6-adrige AutoCal-Einheit zum Sondenkabel – Kabelfarben	Sonde / AutoCal-Einheit Anschluss
Grün (TC+)	Grün	TC +
Weiß (TC-)	Weiß	TC -
Rot (Zelle +)	Rot	Zelle +
Schwarz (Zelle -)	Schwarz	Zelle -
Orange (ACJC)	Orange	ACJC
Blau (ACJC)	Blau	ACJC
Verbinden Sensorkabel Erdungsdraht an AutoCal-Einheit mit SCN Anschluss - siehe Abb. 4.4	Chirmung (Ablauf) – siehe Abb. 4.4 für Sensorkabel-Abschirmung Anschlussbedingungen	Abschirmung/Ablauf – siehe Abb. 4.4 für Sensorkabelabschirmung Verbindungsanforderungen bei AutoCal-Einheit (kein Abschirmungsanschluss am Messkopf)

Table 4.5 Kabelkonfektionierung – 6-adriges Sensorkabel / Endura AZ25 AutoCal Einheit zu Endura AZ25 Sonde

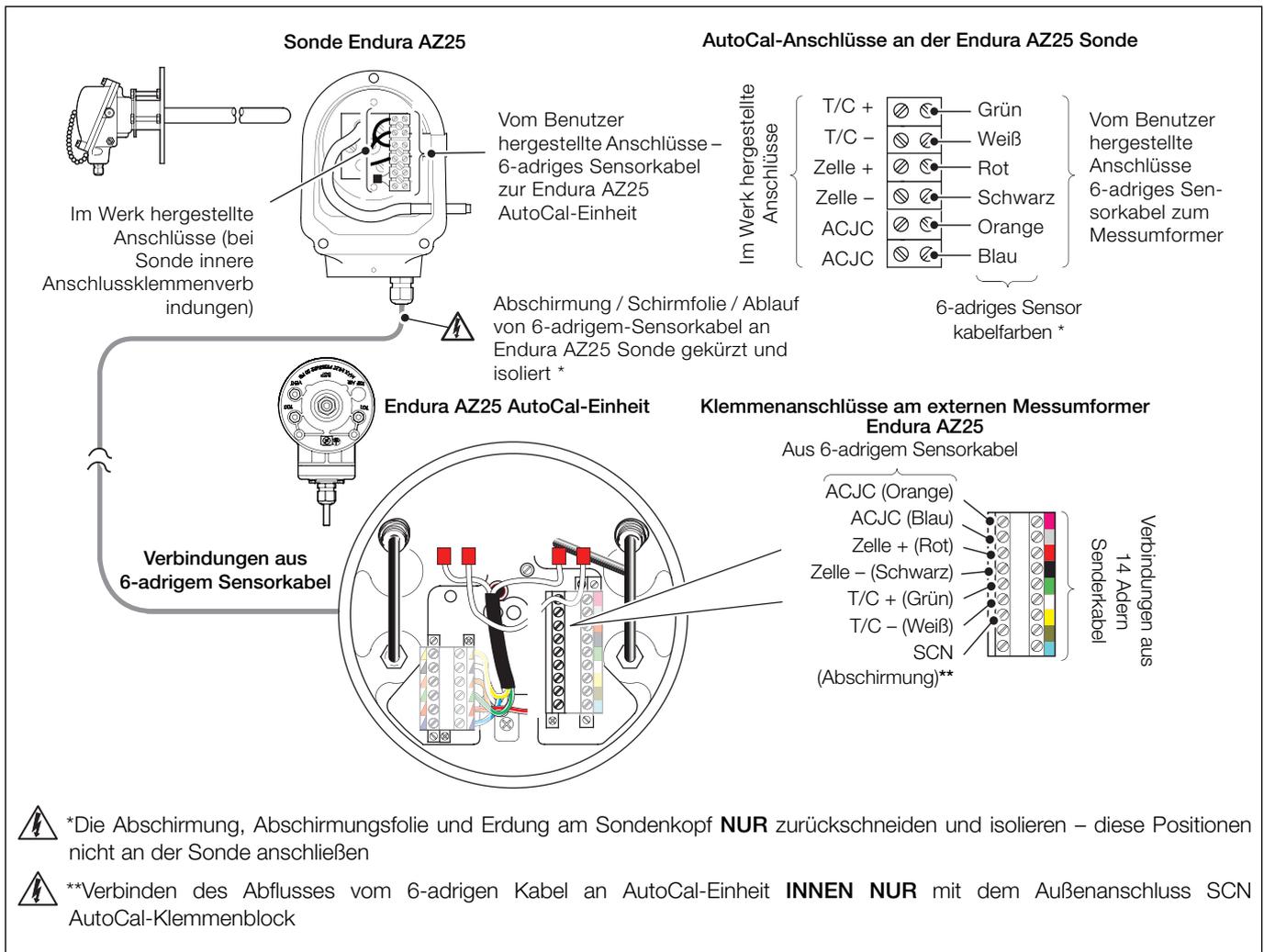


Fig. 4.4 Kabelkonfektionierung – 6-adriges Sensorkabel / Endura AZ25 AutoCal Einheit zu Endura AZ25 Sonde

4.3.3 Kabelkonfektionierung – 14-adriges Kabel / Endura AZ25 AutoCal-Einheit zu Endura AZ25 Fernsender

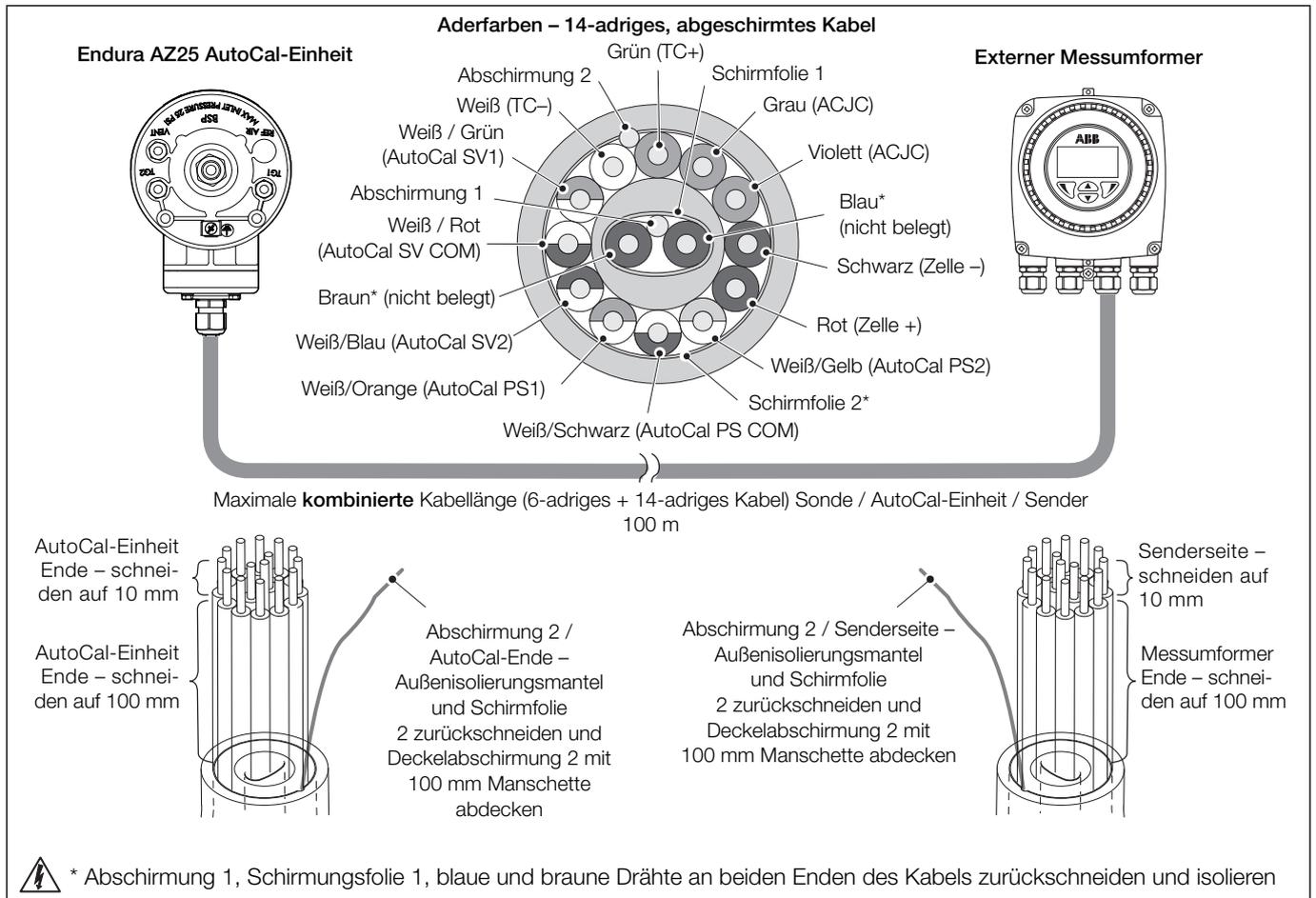


Fig. 4.5 Kabelkonfektionierung – 14-adriges Kabel / Endura AZ25 AutoCal-Einheit zu Endura AZ25 Fernsender

4.3.4 Kabelanschlüsse - 14-adriges Kabel / Endura AZ25 AutoCal-Einheit zu Endura AZ25 Fernsender

Anschluss an AutoCal-Einheit (äußere) abnehmbare Klemmenblöcke	Anschluss an Fernsender-Klemmen anschließen	Kabelfarbe	Anschluss
Weiß / Gelb	Weiß / Gelb	Weiß / Gelb	Testgas 2 anschließen
Weiß / Schwarz	Weiß / Schwarz	Weiß / Schwarz	P COM
Weiß / Orange	Weiß / Orange	Weiß / Orange	Testgas 1 anschließen
Weiß / Grün	Weiß / Grün	Weiß / Grün	SV2
Weiß / Rot	Weiß / Rot	Weiß / Rot	SV COM
Weiß / Blau	Weiß / Blau	Weiß / Blau	SV1
Rot	Rot	Rot	Zelle +
Schwarz	Schwarz	Schwarz	Zelle -
Violett	Violett	Violett	ACJC
Grau	Grau	Grau	ACJC
Grün	Grün	Grün	T/C +
Weiß	Weiß	Weiß	T/C -
SCN-Abschirmung 2	SCN (nicht belegt - Ablauf mit Tx internem Erdungsstift)	Abschirmung 2 (Abschirmung 1)	entf.
Braun (nicht belegt)	Braun (nicht belegt)	Braun (gekürzt)	Nicht belegt
Blau (nicht belegt)	Blau (nicht belegt)	Blau (gekürzt)	Nicht belegt

Table 4.6 Kabelanschlüsse – 14-adriges Kabel / Endura AZ25 AutoCal-Einheit zu Endura AZ25 Fernsender

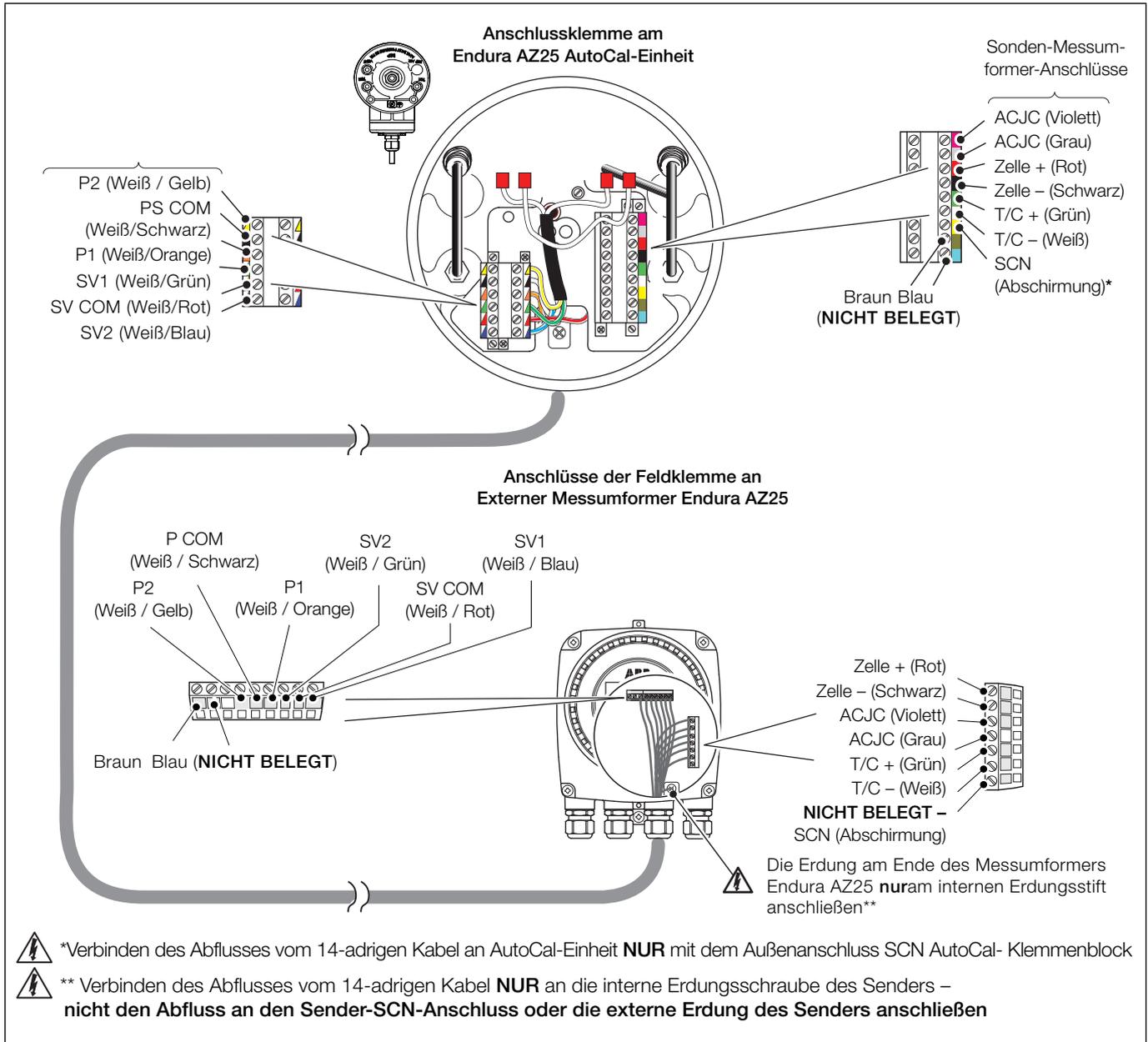


Fig. 4.6 Kabelanschlüsse – 14-adriges Kabel / Endura AZ25 AutoCal-Einheit zu Endura AZ25 Fernsender

4.4 Testgas- und Referenzluftanschlüsse

Die Sonde hat einen Testgaseinlass und einen Referenzlufteinlass (kontinuierliche Versorgung erforderlich). Das AutoCal-Gerät verfügt über zwei Testgaseingänge und einen Testgasaustritt, der mit VENT markiert ist (der Ref. Luftanschluss an der AutoCal-Einheit wird nicht mit der AZ25 Sonde verwendet).

Caution. Verwenden Sie nur saubere, trockene Instrumentenluft, die frei ist von Kohlenwasserstoffen* oder nachweisbar zertifizierte Flaschentestgas-Mischungen aus O₂/N₂.

4.4.1 Begrenzer

Es sind Systeme mit und ohne Begrenzer erhältlich – siehe Abschnitt 3.5, Seite 9 mit Schaubildern aller Konfigurationsoptionen.

Wenn keine Begrenzer eingebaut sind, dürfen die Testgasleitungen und die Referenzluftleitung keine Durchflussmesser enthalten, um den Durchfluss zu beschränken/regulieren.

- bei Systemen **mit** Begrenzern:
die Referenzluftzufuhr wird auf 1 bar eingestellt, was einen voreingestellten Durchfluss von 0,3 bis 0,5 l/min ergibt
der Testgaszufuhr wird auf 1 bar eingestellt, was einen voreingestellten Durchfluss von 1 l/min ergibt
- auf Systemen **ohne** Drosseln:
wird der Druck ebenfalls auf 1 bar eingestellt. Der Durchfluss wird von Ventilen an den Durchflussmessern begrenzt.

4.4.2 Anschlusstypen

Note. Siehe Abschnitt 3.5.1, Seite 9 pneumatische Eingangstypen

4.4.3 Testgas- und Referenzluftanschlüsse

Abb. 4.7 zeigt die Testgas- und Vergleichs-Lufteinlässe an der Sonde.

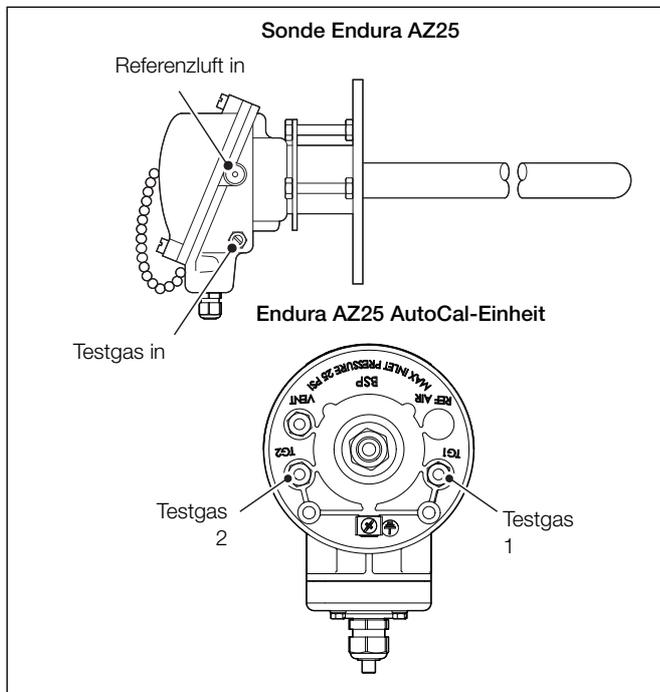


Fig. 4.7 Endura AZ25 Sonde – Testgas- und Referenzluftanschlüsse

*ABB empfiehlt unseren 5-µm / Öl-Koaleszenzfilter-Regler – siehe Anhang A, Seite 32.

4.4.4 Testgaseinlässe

Das Gerät verfügt über einen Testgaseinlass (Kalibrierung) für die Sensorprüfung vor Ort unter Verwendung eines Testgases.

Wenn kein AutoCal integriert ist, wird der Testgasanschluss 1 für die Testgase 1 und 2 verwendet. Die Gasanschlüsse werden entsprechend den Anforderungen der Kalibriersequenz im Messumformer manuell geschaltet.

Wenn die Messsonde dauerhaft an die Testgas-Versorgungsleitungen angeschlossen werden soll:

- Bringen Sie in der Rohrleitung ein qualitativ hochwertiges und korrosionsbeständiges (aus rostfreiem Edelstahl) Magnetventil, ein manuell betätigtes Ventil oder ein Rückschlagventil (das auch bei nicht vorhandenem Gegendruck dichtet) so nahe wie möglich am Testgaseinlassventil an.
- Lassen Sie das Ventil geschlossen, wenn das Kalibrierungssystem nicht verwendet wird.

Note. Wenn der Testgasanschluss bei Nichtverwendung nicht verschlossen ist, kann über den Anschluss in die Messsonde eindringende Luft die Messergebnisse verfälschen. Bei einem unter Druck stehenden Abzugskanal können die über den Anschluss in die Atmosphäre entweichenden Gase zu Korrosion u / oder Verstopfung der Testgasleitung führen. Bei einem Unterdruck-Abzugskanal kann ein Eindringen von Luft eine zu hohe O₂-Anzeige verursachen.

Note. Die Verwendung von Luft (20,95 % O₂) als eines der Testgase ist zu bevorzugen, da dies dem Sensornullpunkt entspricht. Entsprechend den lokalen Umgebungsbedingungen können alternative repräsentative Gase verwendet werden.

Um eine bessere Genauigkeit zu gewährleisten, sind zwei Testgase zu verwenden, die den oberen und unteren Grenzwerten des bekannten Betriebsbereichs entsprechen.

Um die Auflösungsgenauigkeit nicht zu gefährden, darf das System nicht mit Gasen kalibriert werden, die weniger als 1 % O₂ enthalten.

Einzelheiten zu diesen Optionen finden sich im Abschnitt 3.5 auf Seite 9.

4.4.5 Entlüftung (AutoCal-Einheit)

Die Entlüftung wird verwendet, um das Testgas aus der AutoCal-Einheit zu Testgaseinlass an der Sonde zu leiten.

Sicherstellen, dass die Entlüftung und das Entlüftungsrohr nicht während der Sondenverwendung verstopfen.

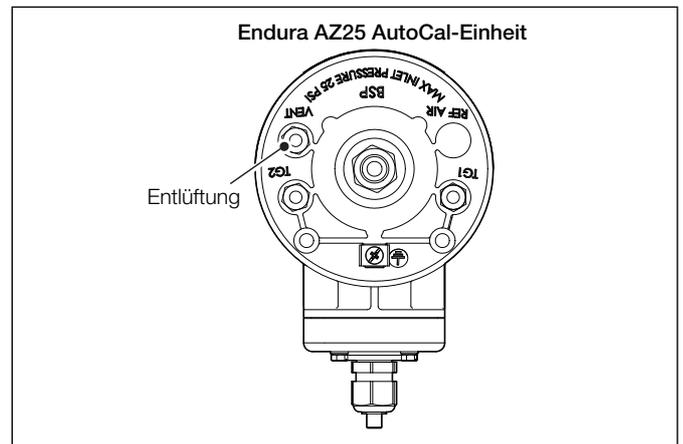


Fig. 4.8 Entlüftungsanschluss an AutoCal-Einheit

4.4.6 Referenzlufteinlass (Sonde)

Es muss eine saubere, kontinuierliche Luftzufuhr, frei von Kohlenwasserstoffen gewährleistet sein (z. B. durch eine ABB-Pumpe oder einen Filterregler) – siehe Anhang B, Seite 33.

Verbinden Sie die Referenzluftverschlauchung mit dem externen Referenzlufteinlass an der Sonde (siehe Abb.). 4.8, Seite 27).

Note.

- Die Referenzluftzufuhr muss den Instrumentenluftstandards entsprechen, d. h. sie muss sauber, trocken und frei von Öldampf und Verunreinigungen durch Teilchen sein. Siehe die schematischen Darstellungen in Abschnitt 3.5, Seite 9.
- ABB empfiehlt die Verwendung des 5- μ m/Öl-Koaleszenzfilter-Reglers von ABB für die Referenzluftzufuhr – Anhang B, Seite 33.
- Wenn die Anwesenheit von Öldampf vermutet wird, ist eine ABB Referenzluftpumpe für die Referenzluftzufuhr zur Sonde zu verwenden – Anhang B, Seite 33.

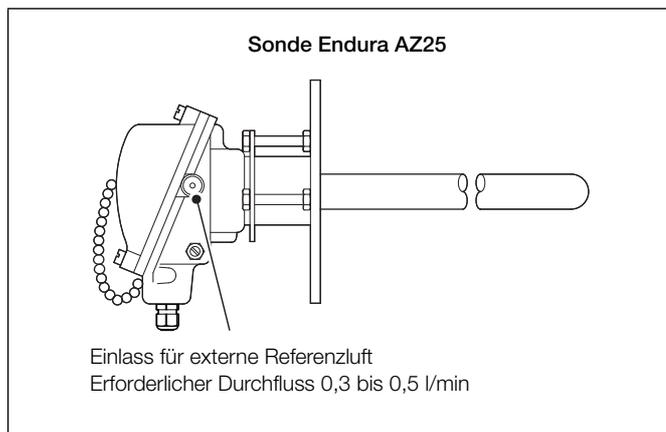


Fig. 4.9 Referenzlufteinlass an Sonde

4.4.7 Inline-Absperrventile

Wenn bei Nicht-AutoCal-Systemen die Testgasleitung dauerhaft angeschlossen und mehr als 10 m von der Zufuhr entfernt ist, sind am Sondenkopf Rückschlagventile anzubringen, um das Ein- und Ausströmen von Rauchgas in die bzw. aus den Testgasleitungen zu verhindern - siehe schematische Darstellungen aller Konfigurationsoptionen finden Sie in Abschnitt 3.5, Seite 9.

4.4.8 Interne Testgas- und Referenzluftschläuche (AutoCal-Einheit)

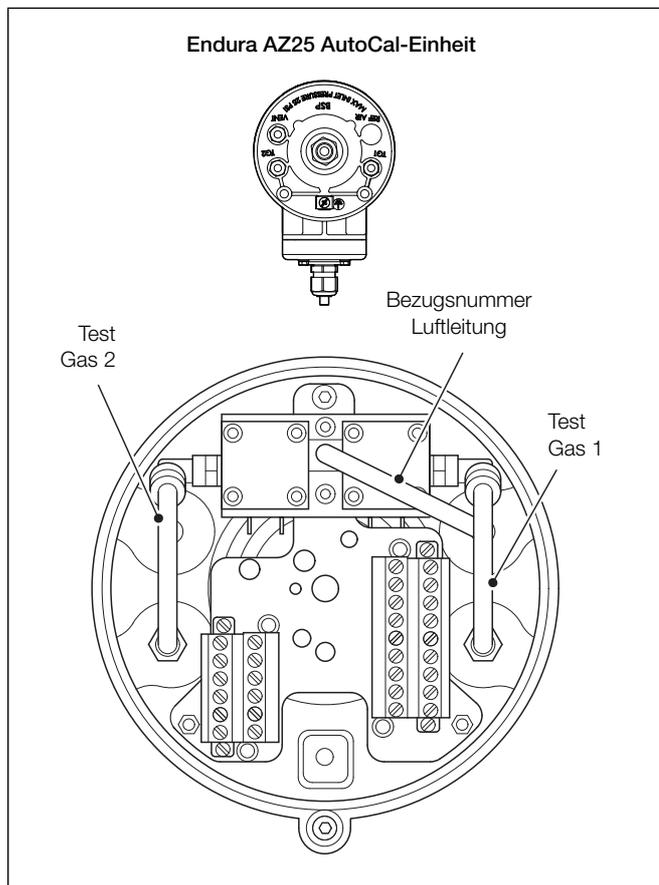


Fig. 4.10 Interne Testgas- und Referenzluftschläuche – AutoCal-Einheit

5 Inbetriebnahme und Betrieb

5.1 Vorbereitung

1. Wenn die Sonde nicht dauerhaft mit der Testgasleitung zu automatischen Kalibrierungszwecken verbunden ist, müssen an den Testgas-Einlassanschlüssen der Sonde Verschlussstopfen sicher angebracht werden.
2. Wenn die Messsonde dauerhaft mit der Testgasleitung zu automatischen Kalibrierungszwecken verbunden ist, muss das in der Leitung neben dem Testgasanschluss installierte Ventil geschlossen sein.

Caution. Wenn der Testgasanschluss bei Nichtverwendung nicht verschlossen ist, kann über den Anschluss in die Messsonde eindringende Luft die Messergebnisse verfälschen. Bei einem unter Druck stehenden Abzugskanal können die über den Anschluss in die Atmosphäre entweichenden Gase zu Korrosion und / oder Verstopfung der Testgasleitung führen. Bei einem Unterdruck-Abzugskanal kann ein Eindringen von Luft eine zu hohe O₂-Anzeige verursachen.

3. Überprüfen Sie die Anschlüsse an der Sonde und am Messumformer.

Die Testgasanschlüsse müssen auf undichte Verbindungsstellen überprüft werden. Undichtheiten, insbesondere bei dauerhaft unter Druck stehenden, mit AutoCal ausgestatteten Sonden, können Fehler verursachen und zur kostspieligen Entleerung von Testgasflaschen führen.

4. Stellen Sie den Referenzluftdurchfluss auf eine stabile Durchflussmenge zwischen 0,3 und 0,5 l/min (bei Sonden ohne Begrenzer) bzw. 1 bar (bei Sonden mit eingebauten Begrenzern) ein.
 - Informationen zu mit AutoCal ausgestatteten Sonden finden Sie in Abschnitt 3.5.5 und 3.5.6, Seite 13.
 - Informationen zu Sonden ohne AutoCal finden Sie in Abschnitt 3.5.7, Seite 14.

Note. Führen Sie erst dann eine endgültige Systemkalibrierung durch, wenn die Sonde zwei Stunden lang thermisch stabil gewesen ist.

5.2 Testgaseinrichtungen

In diesem Abschnitt wird die Vorbereitung des Systems für manuelle und automatische Kalibrierungsroutinen beschrieben. Dazu werden die Testgasdurchflüsse und -drücke für verschiedene AutoCal / Begrenzer-Konfigurationen eingerichtet:

- der erforderliche Testgasstrom liegt bei 1 l/min für alle Konfigurationen
- Informationen zu den Versorgungsdruck-Konfigurationen mit Testgas und Referenzluft finden Sie in Abschnitt 3.5, Seite 9.

Note. In den folgenden Abschnitten wird davon ausgegangen, dass der Messumformer und die Sonde eingeschaltet sind, die Referenzluftzufuhr eingeschaltet ist und Testgase zur Verfügung stehen.

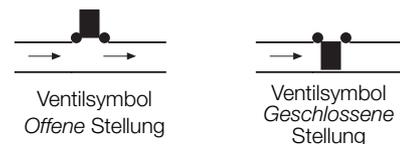
5.2.1 AutoCal-System mit Begrenzern

So richten Sie ein AutoCal-System mit Begrenzern ein:

1. Stellen Sie die Testgas- und Referenzluftanschlüsse entsprechend den Angaben in Abschnitt Fig. 3.5, Seite 13 her.
2. Stellen Sie den Anschluss Testgas 1 an und den Druck auf einen Nennwert von 1 bar ein.
3. Überprüfen Sie, ob am Messumformer der Parameter *Kalibrieren/Auto-Kal. Hardware/Hardwaretyp* auf *Intern* eingestellt ist.
4. Öffnen Sie am Messumformer das Ventil *Testgas 1* durch Auswahl von:

Kalibrieren/Auto-Kal. Hardware/Ventil Handbetrieb/Testgas 1, und drücken Sie auf , um das Ventil zu öffnen.

Es wird ein kleines Symbol angezeigt, das darauf hinweist, dass sich das Ventil in der Stellung *Offen* befindet:



5. Feinabstimmung Testgas ein Druck auf 1 bar (15 psi) - dies sorgt für die richtige Strömung durch den Begrenzer.
6. Stellen Sie das Gas am Messumformer ab, indem Sie  drücken. Stellen Sie anschließend Testgas 1 an der Zufuhr ab.
7. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 6 für Testgas 2 (falls vorhanden).
8. Informationen zur Durchführung einer Kalibrierung finden Sie bei Bedarf in IM/AZ20E-DE.

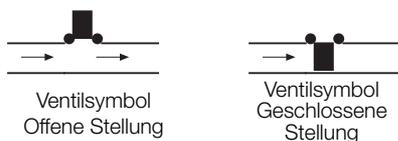
5.2.2 AutoCal-System ohne Begrenzer

So richten Sie ein AutoCal-System ohne Begrenzer ein:

1. Stellen Sie die Testgas- und Referenzluftanschlüsse entsprechend den Angaben in Abschnitt 3.5.5, Seite 12 her (externer oder integrierter Messumformer).
2. Stellen Sie den Anschluss Testgas 1 an und den Druck auf einen Nennwert von 1 bar ein.
3. Überprüfen Sie, ob am Messumformer der Parameter *Kalibrieren/Auto-Kal. Hardware/Hardwaretyp* auf *Intern* eingestellt ist.
4. Öffnen Sie am Messumformer das Ventil „Testgas 1“ durch Auswahl von:

Kalibrieren/Auto-Kal. Hardware/Ventil Handbetrieb/Testgas 1, und drücken Sie auf , um das Ventil zu öffnen.

Es wird ein kleines Symbol angezeigt, das darauf hinweist, dass sich das Ventil in der Stellung Offen befindet:



5. Nehmen Sie eine Feinabstimmung des Drucks von Testgas 1 auf 1 bar vor, und stellen Sie am Durchflussmesser den Durchfluss auf 1 l/min ein.
6. Stellen Sie das Gas am Messumformer ab, indem Sie  drücken. Stellen Sie anschließend Testgas 1 an der Zufuhr ab.
7. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 6 für Testgas 2 (falls vorhanden).
8. Informationen zur Durchführung einer Kalibrierung finden Sie bei Bedarf in IM/AZ20E-DE.

5.2.3 Nicht-AutoCal-System mit Begrenzern

So richten Sie ein Nicht-AutoCal-System mit Begrenzern ein:

1. Stellen Sie die Testgas- und Referenzluftanschlüsse entsprechend den Angaben in Abschnitt 3.5.7, Seite 14 her (externer oder integrierter Messumformer).

Note. Testgas-Anschlüsse 1 und 2 werden manuell mit dem externen Testgas 1 (TG1) der Sonde verbunden - see Section 3.5.7, page 14.

2. Stellen Sie den Anschluss Testgas 1 an und den Druck auf 1 bar ein.
3. Stellen Sie Testgas 1 an der Zufuhr ab.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 für Testgas 2 (falls vorhanden), und schließen Sie die Leitung Testgas 2 an den externen TG1-Anschluss der Sonde an.
5. Informationen zur Durchführung einer Kalibrierung finden Sie bei Bedarf in IM/AZ20E-DE.

6 Technische Daten

Maße

Sondeneinsatzlängen

556 mm
701 mm
801 mm
901 mm
956 mm
1251 mm

Prozessanschluss

Alle Sondenlängen:

ANSI B16.5 150 lb

2", 2,5", 3", 4"

DIN2501, Teil 1

65 mm, 80 mm, 100 mm

JIS B2238 5K

65 mm, 80 mm, 100 mm

1" NPT

1" BSP

(Die Nenndrücke für diese Flansche sind nicht gültig.)

Traditioneller ABB-Musterflansch

Sondengehäusmaterial

Aluminiumhaltiges Porzellan

Incoloy 800

Rekristallisiertes Aluminiumoxid

Befestigungswinkel

Horizontal bis vertikal nach unten

Prozessbedingungen:

Prozesstemperatur

Tonerdeporzellan: 600 bis 1250 °C

Incoloy 800: 600 bis 850 °C

Sonde horizontal montiert – Incoloy 800:
600 bis 1000 °C

Sonde vertikal nach unten montiert – umkristallisiertes Aluminiumoxid
600 bis 1400 °C

Prozessdruck

5 kPa positiv oder negativ

Betriebsanforderungen

Referenzluft

Geregelte Versorgung:

- Sonden mit Begrenzern:
Referenzluftzufuhr auf 1 bar eingestellt ergibt einen Durchfluss von 0,3 bis 0,5 l/min – Durchflussmesser nicht erforderlich
- Sonden ohne Begrenzer:
1 bar Durchflussmesser erforderlich mit voreingestelltem Durchfluss 0,3 bis 0,5 l/min

Versorgung über Pumpe:

- Sonden mit/ohne Begrenzer:
Erforderlicher Durchfluss 0,3 bis 0,5 l/min

Testgas

Vom Benutzer wählbar, 25 bis 0,1 % O₂ Abgleich, N₂ und/oder Luft (als eines der Testgase wird Luft empfohlen.)

- AutoCal-System mit Begrenzern:
1 bar – keine Durchflussmesser erforderlich, da voreingestellter Durchfluss der Begrenzer 1 l/min
- Systeme ohne Begrenzer:
1 bar – Durchflussmesser erforderlich, Einstellung auf 1 l/min Durchfluss

Kalibrierung

Manuell, halbautomatisch oder automatisch (gesteuert vom Messumformer des Endura AZ25)

Automatische Kalibrierung

Auto-Kal. Hardware

Optionales Standgerät mit eingebauten Magnetventilen zur Kontrolle des Testgasstroms

Integrierte Druckschalter für die Erkennung der Testgase

DS/AZ25-DE Rev. E

Appendix A – Elektrische Anschlüsse, Endura AZ25 für traditionelle ABB-Produkte

Beziehen Sie sich auf die folgenden Benutzerhandbüchern und Abb. A.1 bevor Sie zwischen Endura AZ25 Produkten und traditionellen ABB-Produkten elektrische Verbindungen herstellen:

- Endura AZ25 Sonde zu ZDT-Sender: [IM/ZDT/GP-D](#)
- Endura AZ25 Sonde zu ZMT-Sender: [IM/ZDT](#)
- Endura AZ25 Sender zu ZGP2-Sonde: [IM/ZGP2-D](#)

Diese Handbücher können auch heruntergeladen werden unter:

www.abb.com/measurement

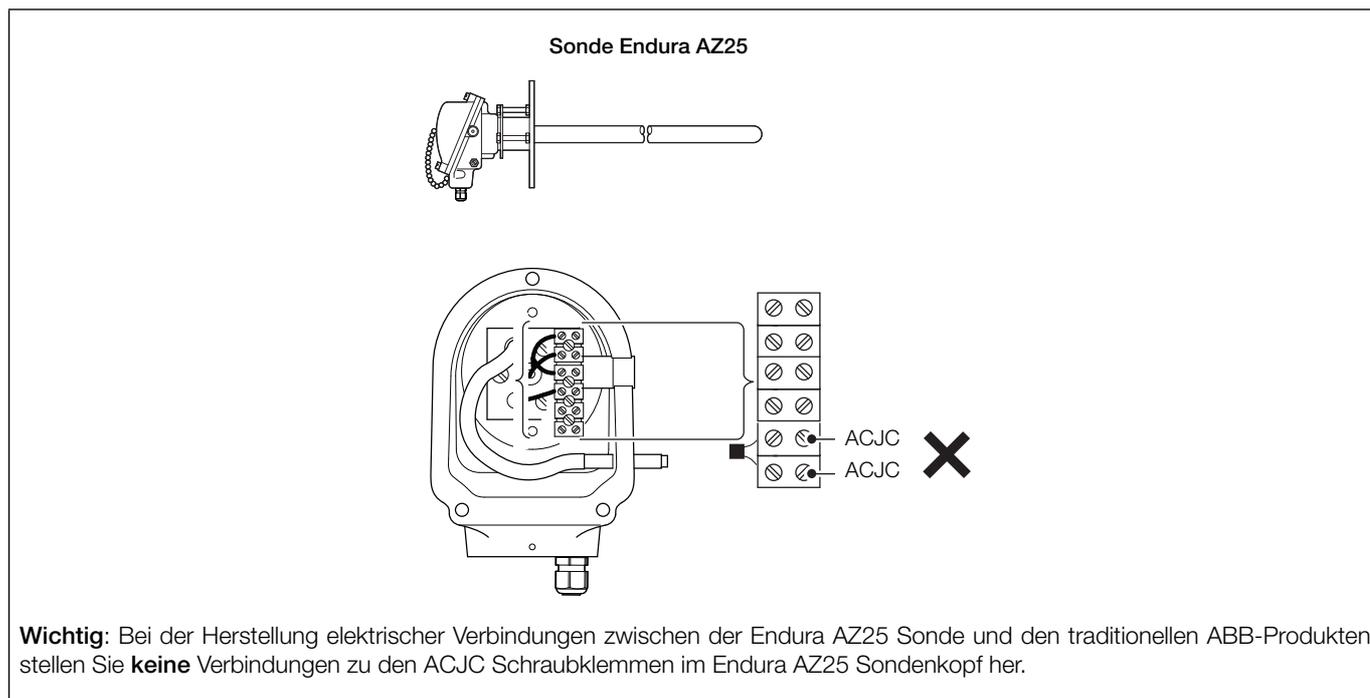
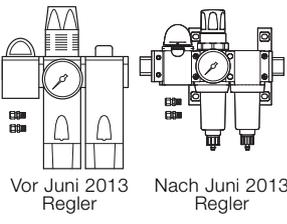
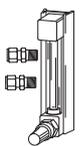


Fig. A.1 ACJC Anschlussklemmen bei AZ25 Sondenkopf - nicht verwendet bei Verbindungen mit traditionellen ABB-Produkten

Appendix B – Zubehör und Ersatzteile

Teilenummer	Beschreibung
AZ200 731 AZ200 732	Öl-Koaleszenz- filter-Regler: 1/4 NPT 5 µm 1/4 BSP 5 µm  Vor Juni 2013 Regler Nach Juni 2013 Regler
AZ200 740 AZ200 741 AZ200 742 AZ200 743	Filterelemente für Regler vor Juni 2013 5-µm-Filterelement Öl-Koaleszenzfilterelement Filterelemente für Regler ab Juni 2013: 5-µm-Filterpatrone Öl-Koaleszenzfilterpatrone
AZ200 770 AZ200 771 AZ200 772 AZ200 773	ABB-Referenzluftpumpe: 1/4 BSP (metrisch) 230 V AC 50 / 60 Hz 1/4 BSP (metrisch) 115 V AC 50 / 60 Hz 1/4 NPT (britische Maßangabe) 230 V AC 50 / 60 Hz 1/4 NPT (britische Maßangabe) 115 V AC 50 / 60 Hz 
Anwendungsab- hängig - siehe Tabelle B.1	ABB Durchflussmesser 

Durchflussmessertyp	Teilenummer
1/4 NPT-Durchflußmesser (Referenzluft): 0,1 bis 0,85 l/min STP	AZ200 786
1/4 BSP-Durchflussmesser (Referenzluft): 0,1 bis 0,85 l/min STP	AZ200 787
1/4 NPT-Durchflussmesser (Testgas): 0,6 bis 4,4 l/min STP	AZ200 788
1/4 BSP-Durchflussmesser (Testgas): 0,6 bis 4,4 l/min STP	AZ200 789

Table B.1 ABB NPT/BSP-Durchflussmesser

Hinweise

Endura Sonde AZ25-Serie
Verbrennungsmotor mit Sauerstoff

Vertrieb



Service



Software



**ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics**

Oberhausener Strasse 33
40472 Ratingen
Deutschland
Tel: 0800 1114411
Fax: 0800 1114422
Email: vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com

**ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics**

Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Email: instr.ch@ch.abb.com

abb.com/measurement

**ABB AG
Measurement & Analytics**

Brown-Boveri-Str. 3
2351 Wr. Neudorf
Österreich
Tel: +43 1601093960
Email: instr.at@at.abb.com

**ABB Limited
Measurement & Analytics**

Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire, GL10 3TA
UK
Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671
Email: instrumentation@gb.abb.com



Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit, ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.