



ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | BETRIEBSANLEITUNG | IM/AZT6CR-DE REV. S

# Aztec 600 Aluminium, Ammoniak, Farbanalysator, Eisen, Mangan, Phosphor

## Kolorimetrische Ein- und Mehrkanal-Analysatoren



Measurement made easy

Ein- und Mehrkanal-  
Analysatoren Aztec 600

### Einleitung

Die Aztec 600 Modellreihe besteht aus modernen kolorimetrischen Analysatoren zum Messen der Eisen- und Aluminiumkonzentrationen in Wasseraufbereitungsanlagen.

Erhältlich sind sowohl Einkanal- als auch Mehrkanal-ausführungen. Die Mehrkanalausführung kann von bis zu drei voneinander unabhängigen Flüssigkeits-strömen sequentiell Proben entnehmen. In diesem Handbuch werden beide Ausführungen behandelt.

Diese Betriebsanleitung enthält Verfahrensanwei-sungen zu Installation, Betrieb und Wartung für die kolorimetrischen Analysatoren der Modellreihe Aztec 6000.

### Weitere Informationen

Weitere Veröffentlichungen zu den kolorimetrischen Analysatoren der Reihe Aztec 600 stehen zum kostenlosen Download bereit unter:  
[www.abb.com/measurement](http://www.abb.com/measurement)

Oder Sie erhalten Sie durch Scannen dieses Codes:



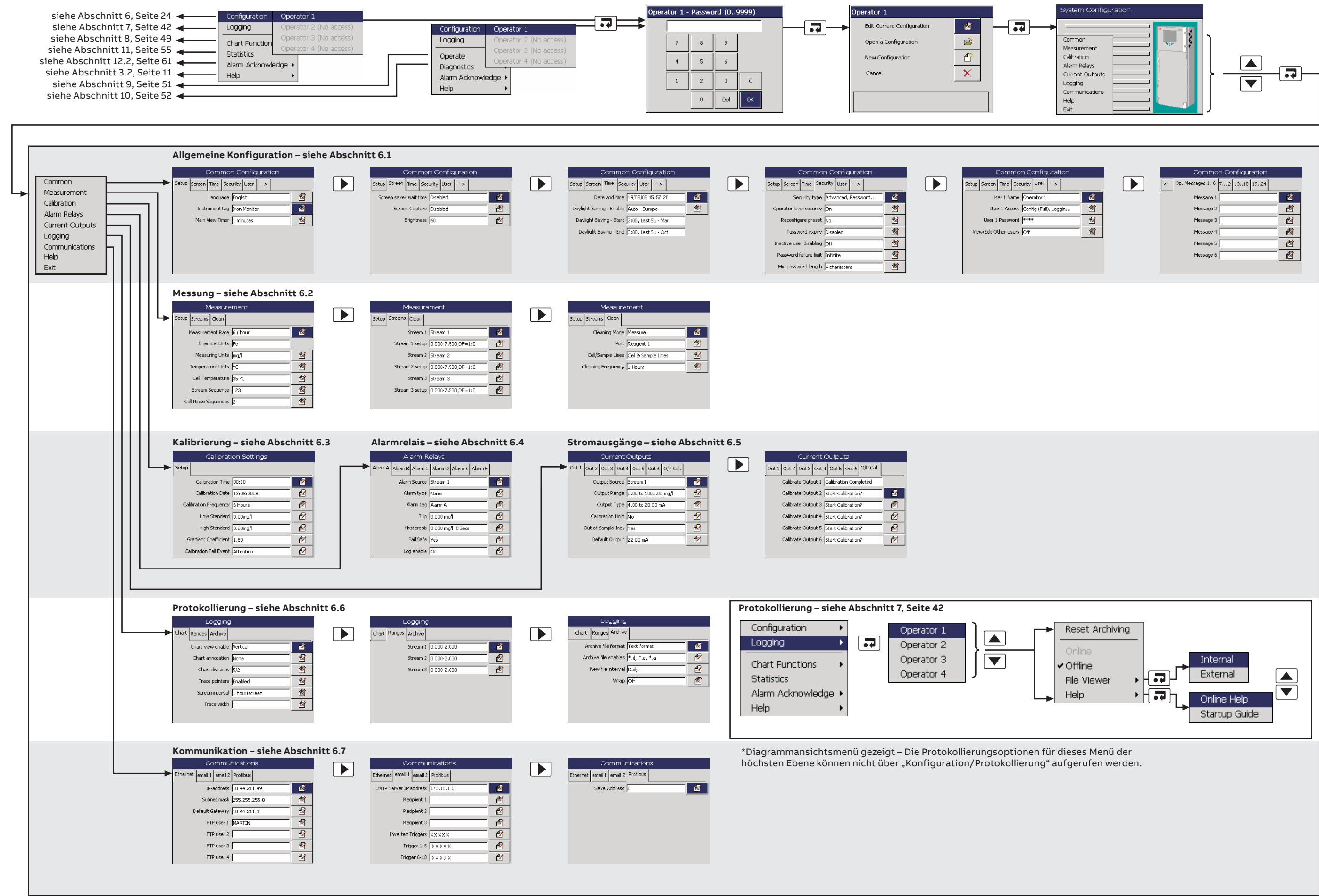
Suchen Sie nach den  
folgenden Begriffen,  
oder klicken Sie auf:

Zusatzhandbuch – PROFIBUS® Aztec 600 Kolorimetrische und ionenselektive Analysatoren	<a href="#">IM/AZT6PBS</a>
Datenblatt Aztec 600 Aluminium Aluminiumanalysator	<a href="#">DS/AZT6AL-EN</a>
Datenblatt Aztec 600 Ammonia Ammoniak-Analysator	<a href="#">DS/AZT6AM-EN</a>
Datenblatt Aztec 600 Color Farbanalysator	<a href="#">DS/AZT6C-EN</a>
Datenblatt Aztec 600 Iron Eisenanalysator	<a href="#">DS/AZT6IR-EN</a>
Datenblatt Aztec 600 Manganese Mangananalysator	<a href="#">DS/AZT6MN-EN</a>
Datenblatt Aztec 600 Mangan low range Mangananalysator für niedrigen Bereich	<a href="#">DS/AZT6ML-EN</a>
Datenblatt Aztec 600 Phosphat Phosphatanalysator	<a href="#">DS/AZT6P-EN</a>

Konfigurationsebene

Diagrammansicht-Menü – siehe Abschnitt 2.1

Indikatoransicht-Menü – siehe Abschnitt 2.1



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>24</b>
1.1	Gesundheit und Sicherheit	3	6.1	Allgemein	26
1.2	Elektrische Sicherheit – CEI/IEC 61010-1:2001-2	3	6.1.1	Einstellungen	26
1.3	Elektrische Sicherheit – CEI/IEC 61010-1:2001-2	4	6.1.2	Abschirmung	26
1.4	Informationen zum Produktrecycling	5	6.1.3	Zeit	27
1.5	Produktentsorgung	5	6.1.4	Sicherheit	28
1.6	Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (Restriction of Hazardous Substances, RoHS)	5	6.1.5	Benutzer	31
1.7	Chemische Reagenzien	5	6.1.6	Bedienermeldungen	31
1.8	Sicherheitsvorkehrungen	5	6.2	Messung	32
1.9	Sicherheitskonventionen	6	6.2.1	Einstellungen	32
1.10	Sicherheitsempfehlungen	6	6.2.2	Ströme	32
1.11	Kundendienst und Reparaturen	6	6.2.3	Reinigen	32
1.12	Potenzielle Gefahrenquellen	6	6.3	Kalibrierung	33
			6.3.1	Einstellungen	33
			6.3.2	Nullkompensation (nur Aztec 600 Color)	33
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>	6.4	Alarmrelais	34
2.1	Übersicht über die Bedieneranzeigen	8	6.5	Stromausgänge	36
			6.5.1	Ausgänge 1 bis 6	36
<b>3</b>	<b>Einführung</b>	<b>10</b>	6.5.2	Ausgangskal.	36
3.1	Übersicht	10	6.6	Protokollierung	37
3.2	Online-Hilfe	11	6.6.1	Kreisblatt	37
			6.6.2	Bereiche	37
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>12</b>	6.6.3	Archiv	38
4.1	Optionales Zubehör	12	6.7	Kommunikation	39
4.2	Probenbedingungen	12	6.7.1	Ethernet	39
4.3	Standort	12	6.7.2	E-Mail 1 und E-Mail 2	40
4.4	Montage	13	6.7.3	Profibus	40
4.4.1	Ablagegestell für Reagenzlösungen (Option)	13	6.8	Inbetriebnahme	41
4.5	Abmessungen	14	6.8.1	Einstellungen	41
4.6	Elektrische Anschlüsse	15			
4.6.1	Zugang zu den elektrischen Anschlüssen	16	<b>7</b>	<b>Protokollierung</b>	<b>42</b>
4.6.2	Ethernet-Anschlüsse	17	7.1	SD-Karten	43
4.6.3	Anschlussübersicht	18	7.1.1	Einlegen und Entnehmen von SD-Karten	43
4.6.4	Auswechseln der DC-Sicherung	19	7.1.2	Statussymbole für externe Speichermedien	44
4.6.5	Alarmrelais-Kontaktschutz und Störungsunterdrückung	19	7.2	Komplettarchivierung	44
4.7	Anschließen der Probe und der Reagenzien	20	7.3	Dateibetrachter	44
4.7.1	Anschließen von Probeneinlass- und Abflussleitung(en)	20	7.4	Archivdateitypen	44
4.7.2	Installieren von Reagenzien und Füllstand-Sensoren für Reagenzlösungen	21	7.5	Datendateien im Textformat	45
4.7.3	Analysatorabwasseranschluss	21	7.5.1	Dateinamen von Dateien mit Flüssigkeitsstromdaten im Textformat	46
<b>5</b>	<b>Betrieb</b>	<b>22</b>	7.5.2	Flüssigkeitsstromdaten im Textformat – Beispieldateinamen	46
5.1	Bedienelemente auf der Bedienfront	22	7.5.3	Protokolldateien im Textformat (Überwachungs- und Alarmereignisprotokoll)	47
5.2	Navigieren und Bearbeiten	22	7.5.4	Sommerzeitumst.	47
5.2.1	Textbearbeitung	22	7.5.5	Datenprüfung und Datenintegrität im Textformat	47
5.2.2	Bearbeiten von Zahlen	23			
5.2.3	Weitere Bearbeitungsmethoden	23	7.6	Datendateien im Binärformat	47
5.2.4	Menüs	23	7.6.1	Dateinamen von Datendateien im Binärformat	47
5.3	Software-Bildschirmstruktur	23	7.6.2	Flüssigkeitsstromdateien im Binärformat	48
5.3.1	Anzeigeransichtmenüs	23	7.6.3	Protokolldateien im Binärformat	48
5.3.2	Diagrammansichtmenüs	23	7.6.4	Sommerzeitumst.	48
			7.6.5	Datenprüfung und Datenintegrität im Binärformat	48

<b>8</b>	<b>Diagrammfunktionen .....</b>	<b>49</b>	<b>Anhang B – Fehlersuche .....</b>	<b>79</b>	
8.1	Historische Daten .....	49	B.1	Fehlfunktion des Analysators .....	79
8.2	Bedienermeldungen .....	49	B.2	Zelldiagnose .....	79
8.3	Diagrammtexte .....	49	B.3	Verhalten des Analysators bei Netzausfall .....	79
8.4	Bildschirmintervall .....	50	B.4	Einfache Prüfungen .....	80
8.5	Skalen .....	50	B.4.1	Instabile oder fehlerhafte Messwerte .....	80
8.6	Spurauswahl .....	50	B.4.2	Zu hohe/niedrige Messwerte .....	82
			B.4.3	Zu hoher Reagenzienverbrauch .....	83
			B.4.4	Kalibrierfehler .....	84
<b>9</b>	<b>Bediener-IT .....</b>	<b>51</b>	<b>Anhang C – Funktionsprinzip .....</b>	<b>85</b>	
9.1	Monitor stoppen .....	51	C.1	Allgemeiner Betrieb .....	85
9.2	Monitormessung starten .....	51	C.2	Temperaturregelung .....	86
9.3	Kalibrieren .....	51	C.3	Messzyklus .....	86
9.4	Leitungen füllen und kalibrieren .....	51	C.4	Kalibrierungszyklus .....	86
9.5	Monitor spülen .....	51	C.5	LED-Kalibrierung .....	86
			C.6	Verdünnungszyklus .....	86
			C.7	Verwendete chemische Messverfahren .....	87
			C.8	Typische Analysatorkalibrierungsdaten .....	89
<b>10</b>	<b>Diagnose .....</b>	<b>52</b>	<b>Anhang D – Webserver .....</b>	<b>90</b>	
10.1	Monitorstatus .....	52	D.1	Strömungswerte .....	90
10.1.1	Status .....	52	D.2	Bediener IT .....	91
10.1.2	Cal .....	53	D.3	Monitorstatus .....	91
10.1.3	E/A .....	53	D.4	Statistik .....	91
10.1.4	Info .....	53	D.5	Protokollstatus .....	91
10.2	Zelldiagnose .....	54	D.6	Bedienermeldung .....	91
10.3	Relaistest .....	54	D.7	Konfiguration .....	92
10.4	Test Stromausgang .....	54	D.8	FTP-Zugriff .....	92
			D.9	FTP-Zugriff über Internet Explorer .....	92
			D.10	FTP-Zugriff über DataManager .....	93
			D.11	Dateiübertragungsprogramm .....	93
<b>11</b>	<b>Statistik .....</b>	<b>55</b>	<b>Anhang E – Aktualisieren der Software .....</b>	<b>94</b>	
<b>12</b>	<b>Diagnoseinformationen und -symbole .....</b>	<b>56</b>	<b>Anhang F – Ersatzteile .....</b>	<b>96</b>	
12.1	Diagnoseinformationen des Analysators .....	56	F.1	Wartungssätze .....	96
12.2	Alarmquitt. ....	61	F.2	Nachrüstsätze .....	96
12.3	Überwachungsprotokoll und Alarmereignisprotokoll ...	61	F.3	Reagenzien und Reagenzflaschen .....	96
12.3.1	Überwachungsprotokoll – Symbole .....	61	F.4	Strategische Ersatzteile .....	98
12.3.2	Alarmereignisprotokoll – Symbole .....	62	F.4.1	Ventilbaugruppen und zugehörige Teile .....	98
12.3.3	Statussymbole .....	62	F.4.2	Probeneinlasskopf-Baugruppen und zugehörige Teile .....	99
			F.4.3	Messkopfbaugruppen und zugehörige Teile .....	100
			F.4.4	Verschlauchung .....	102
			F.4.5	Elektronikplatinen .....	103
			F.4.6	Messumformerbaugruppe .....	103
			F.5	Zubehör .....	104
<b>13</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>63</b>	<b>Anmerkungen .....</b>	<b>107</b>	
13.1	Austausch von Reagenzien .....	63			
13.2	Regelmäßige Sichtprüfungen .....	64			
13.3	Jährliche Wartung .....	64			
13.3.1	Planmäßige jährliche Wartung .....	64			
13.3.2	Sätze für die jährliche Wartung .....	64			
13.3.3	Erforderliche Werkzeuge für die Wartung ....	64			
13.3.4	Austauschen der Ventilmembranen .....	64			
13.3.5	Austauschen der Leitungen .....	67			
13.3.6	Austauschen von Kolbenschauch und Kolbenbaugruppe .....	70			
13.3.7	Abschluss .....	73			
<b>14</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>74</b>			
<b>Anhang A – Restgefahren .....</b>	<b>77</b>				
A.1	Reagenzlösungen .....	77			
A.1.1	Lagerung von Reagenzien .....	77			
A.2	Reagenzienverbrauch .....	77			
A.3	Probenverbrauch Standards und Verdünnungswasser .....	78			
A.4	Reinigungslösungen .....	78			

# 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.
- Zur Vermeidung von Unfällen während des Betriebs mit Hochdruck und/oder unter hohen Temperaturen sind die üblichen Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.
- Chemikalien dürfen nicht an Stellen gelagert werden, an denen sie hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Pulver müssen trocken gelagert werden. Die üblichen Sicherheitsanweisungen sind zu befolgen.
- Bei der Entsorgung von Chemikalien muss darauf geachtet werden, dass unterschiedliche Chemikalien nicht miteinander vermischt werden.

Sicherheitsanweisungen bezüglich des Betriebs der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einrichtungen oder relevante Datenblätter zur Werkstoffsicherheit (sofern zutreffend) sowie Reparatur- und Ersatzteilinformationen können vom Unternehmen 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 Elektrische Sicherheit – 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 auf einem Produkt warnt vor einer potenziellen Gefahr, die zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen kann. Der Benutzer muss sich durch diese Bedienungsanleitung über die Bedienung und/oder Sicherheitsfragen informieren.
	Dieses Symbol weist bei Anbringung an einem Produktgehäuse oder einer Barriere auf die Gefahr eines Stromschlags und / oder eines tödlichen Stromschlags hin und besagt, 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.

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

## 1.5 Produktentsorgung

**Hinweis.** Die nachstehenden Informationen gelten nur für Kunden in Europa.



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.

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.

## 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 Chemische Reagenzien

**Warnung.** Um sich mit den Handhabungsvorsichtsmaßnahmen, Gefahren und Notfallverfahren vertraut zu machen, sind vor der Handhabung von Gefäßen, Behältern und Versorgungssystemen, die chemische Reagenzien und Standards enthalten, stets die Datenblätter zur Werkstoffsicherheit durchzusehen. Das Tragen von Schutzbrille und Schutzhandschuhen wird empfohlen, wenn möglicherweise Kontakt mit Chemikalien auftreten kann.

## 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

**Warnung.** 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.

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) entsprechende Erläuterungen.

**Vorsicht.** „Vorsicht“ 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 „Vorsicht“ zur Vermeidung unerwünschter Ergebnisse erfüllt sind.

**Hinweis.** 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.

**Warnung.** 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 Anhang F auf Seite 96 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 Analysators ist mit folgenden potenziellen Gefahrenquellen verbunden:

- Elektrische Gefahren (Netzspannung)
- Potenziell gefährliche Chemikalien



## 2 Einleitung

Die Aztec 600 Modellreihe besteht aus modernen kolorimetrischen Analysatoren zum Messen der Eisen- und Aluminiumkonzentrationen in Wasseraufbereitungsanlagen. Erhältlich sind sowohl Einkanal- als auch Mehrkanalausführungen. Die Mehrkanalausführung kann von bis zu drei voneinander unabhängigen Flüssigkeitsströmen sequentiell Proben entnehmen. In diesem Handbuch werden beide Ausführungen behandelt.

Während der Messung müssen der Probe verschiedene chemische Reagenzlösungen\* in bestimmter Reihenfolge und bei konstanten Temperaturverhältnissen zugesetzt werden. Das Ergebnis ist eine chemisch komplexe Lösung mit einer bestimmten Farbe. Die Absorption dieser farbigen Komplexlösung verläuft proportional zur Konzentration in der entnommenen Probe, so dass die Messung der Konzentration optisch erfolgen kann.

Während des Betriebs wird ein vom Sensorsystem generiertes Signal vom Analysator in Daten umgewandelt, die auf dem Display angezeigt werden.

Die Hauptbestandteile des Analysators sind in Abb. 2.1 dargestellt. Die untere Klappe schützt die Probenbehandlungseinheit vor Umwelteinflüssen, um konstante Messbedingungen zu gewährleisten.

Damit die optimale Messgenauigkeit beibehalten wird, führt der Analysator automatisch eine Zweipunktkalibrierung durch. Dabei werden Standardlösungen mit bekannter Konzentration verwendet. Diese Lösung wird vom Analysator mithilfe von Magnetventilen automatisch in festgelegten Intervallen zugegeben.

Die Daten werden im internen Speicher des Analysators abgelegt und können auf einer SD-Speicherkarte oder über eine Internetverbindung archiviert werden. Die SD-Speicherkarte kann auch verwendet werden, um die Software des Analysators zu aktualisieren – siehe Anhang E, Seite 94.

In diesem Handbuch werden die Bedienung und Wartung der folgenden kolorimetrischen Analysatoren Aztec 600 beschrieben:

- Aztec 600 Aluminiumanalysator
- Aztec 600 Ammoniak
- Aztec 600 Farbanalysator
- Aztec 600 Eisen
- Aztec 600 Mangan
- Aztec 600 Mangan Niedriger Bereich
- Aztec 600 Phosphat

*\*Weitere Informationen über Reagenzlösungen erhalten Sie bei einem ABB-Verkaufsrepräsentanten in Ihrer Nähe.*

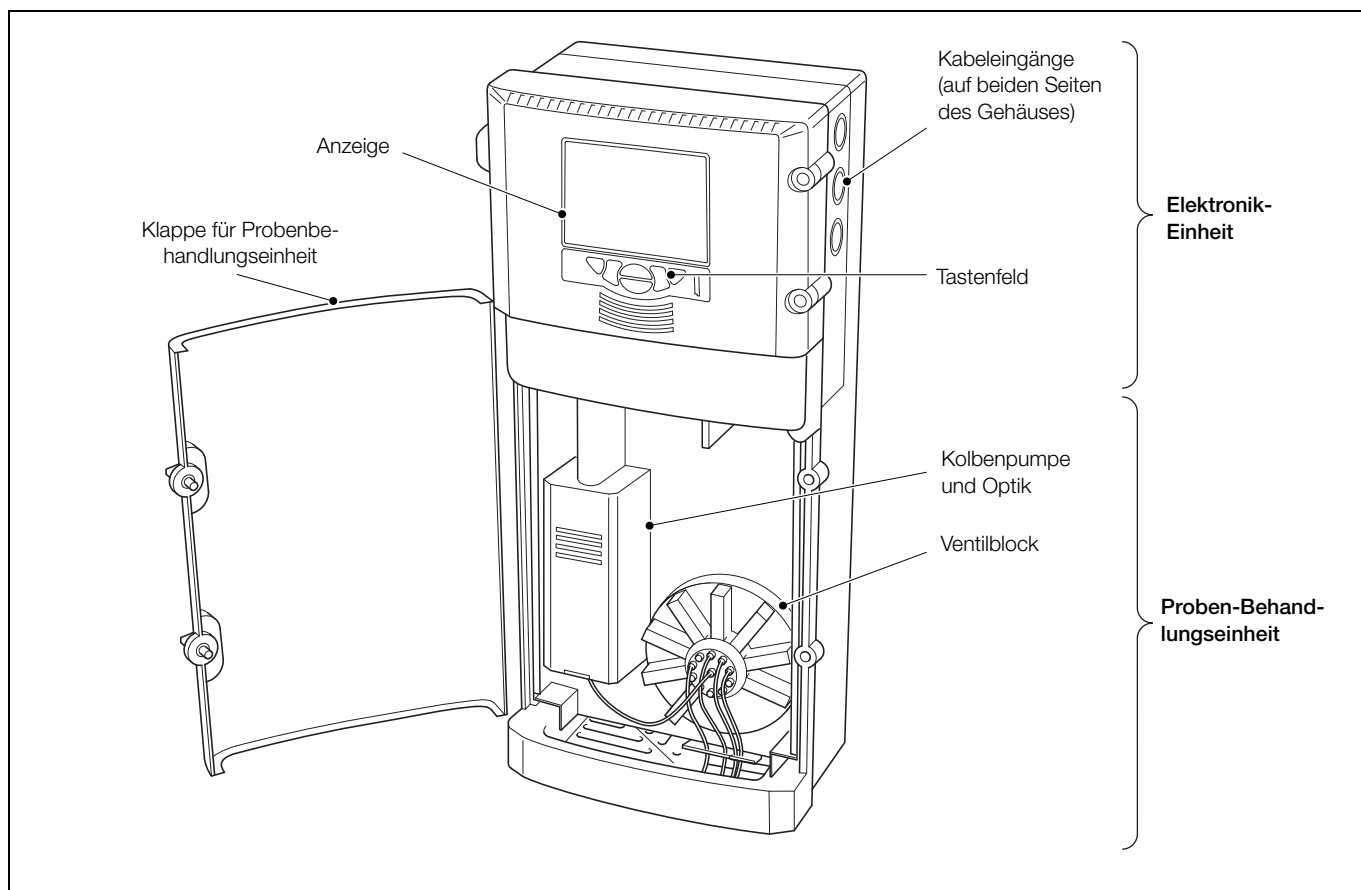
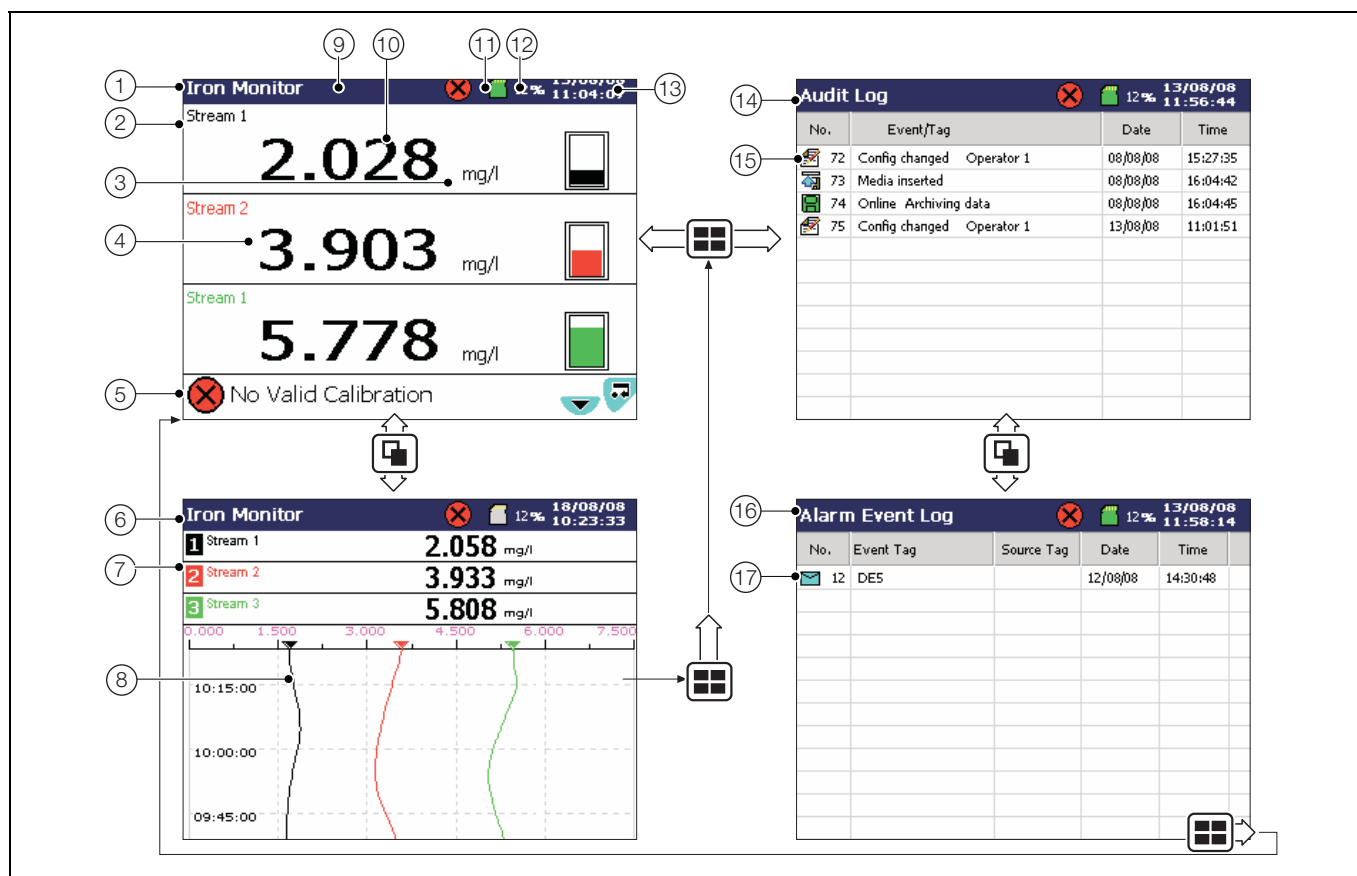


Abb. 2.1 Hauptbestandteile

## 2.1 Übersicht über die Bedieneranzeigen

Der Bedienerbildschirm ist die Standardanzeige im Ein- oder Mehrkanal-Modus.



Element	Funktion	Element	Funktion
①	Bildschirmbezeichnung (Abbildung zeigt Mehrkanal-Bedienerbildschirm)	⑩	Messbalken
②	Flüssigkeitsstromnummer	⑪	Statussymbol – siehe Abschnitt 12.3.1, Seite 61 (Überwachungsprotokoll-Symbole), siehe Abschnitt 12.3.2, Seite 62 (Alarmprotokoll-Symbole), siehe Abschnitt 12.3.3, Seite 62 (Statussymbole)
③	Messeinheit	⑫	Anzeige der SD-Karten-Kapazität voll/leer in Prozent – mit dem angezeigten Statussymbol verknüpft
④	Messwert	⑬	Aktuelles Datum und Uhrzeit
⑤	Diagnosesymbol und -meldung – siehe Abschnitt 12, Seite 56	⑭	Überwachungsprotokoll-Bildschirm
⑥	Diagrammansicht (Abbildung zeigt Mehrkanal-Diagrammansicht) Hinweis. Anmerkungen zu Alarmereignissen und Bedienermeldungen werden nur im Diagramm angezeigt, wenn sie aktiviert sind – siehe Abschnitt 6.6.1, Seite 37	⑮	Überwachungsprotokoll-Symbol, Ereignis, Datum und Uhrzeit – siehe Abschnitt 12.3.1, Seite 61
⑦	Flüssigkeitsstromnummern, Messwerte und Messeinheiten	⑯	Alarmereignisprotokoll-Bildschirm
⑧	Diagrammspur	⑰	Alarmsymbol, Ereignis, Datum und Uhrzeit – siehe Abschnitt 12.3.2, Seite 62
⑨	Statusleiste		

Tabelle 2.1 Überblick über die Aztec 600 Bediener- und Protokollbildschirme


#### **Hinweise.**

##### **1. Alarmstatus**

- Blinkendes rotes Alarmereignis-Symbol – aktiver und unbestätigter Alarm
- Nicht blinkendes rotes Alarmereignis-Symbol: aktiver und bestätigter Alarm

##### **2. Anmerkungen zu Alarmereignissen und Bedienermeldungen**

Wenn die Funktion „Anmerkung zum Alarmereignis“ aktiviert ist und ein Alarm aktiviert wird, wird an dem Punkt, an dem das Alarmereignis stattfand, ein rotes Alarmereignis-Symbol mit einer Umrandung in der Farbe des betreffenden Kanals sowie die Uhrzeit und die Kennzeichnung des Alarms angezeigt. Beispiel:

 11:58:00 1.1A High Level

Wenn mehrere Alarmereignisse innerhalb derselben Abtastperiode auftreten ...

- und der zweite Alarm für einen Kanal aktiv wird, erscheint sein Symbol hinter dem ersten.
- und mehr als eine Bedienermeldung aktiv ist (max. 6), wird ein zweites Symbol hinter dem ersten hinzugefügt.
- werden Alarmsymbole links von den vorherigen Symbolen angezeigt.
- werden nur die Uhrzeit und die Kennzeichnung des ältesten Alarms (Symbol ganz rechts) angezeigt.




## 3 Einführung

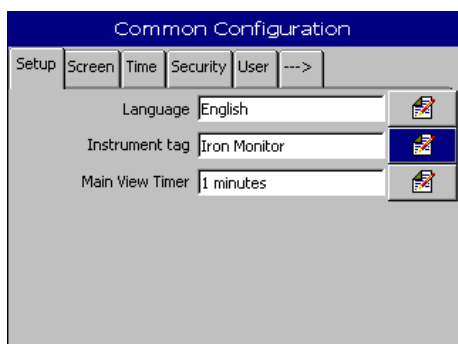
### 3.1 Übersicht




Im folgenden Verfahren wird beschrieben, wie der Analysator für den Betrieb eingeschaltet und konfiguriert wird.

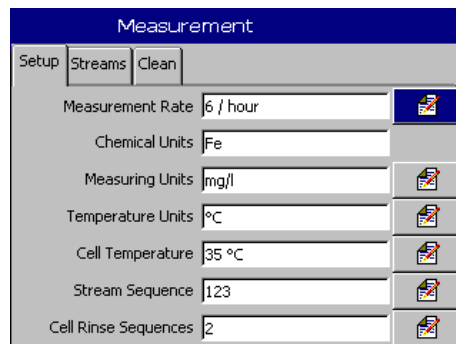
1. Installieren Sie den Analysator (siehe Abschnitt 4, Seite 12).
2. Schließen Sie die richtigen Reagenzien an den Analysator an – siehe Abschnitt 4.7, Seite 20.
3. Schalten Sie die Stromversorgung des Analysators ein.




Nach dem Einschalten wird der Hauptbedienerbildschirm angezeigt.

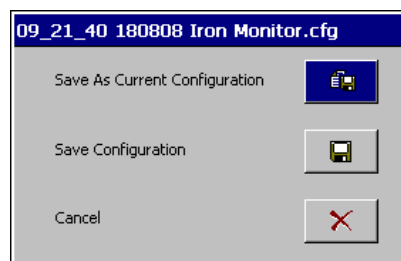
4. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie mit den Tasten  und  „Allgemeine Konfiguration“ aus, um den Analysator zu konfigurieren:
  - Einstellungen – siehe Abschnitt 6.1.1, Seite 26
  - Bildschirm – siehe Abschnitt 6.1.2, Seite 26
  - Uhrzeit – siehe Abschnitt 6.1.3, Seite 27
  - Sicherheit – siehe Abschnitt 6.1.4, Seite 28
  - Benut. – siehe Abschnitt 6.1.5, Seite 31
  - Bedienermeldungen – siehe Abschnitt 6.1.6, Seite 31










5. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie mit den Tasten  und  „Messung“ aus, um die Analysatormessparameter einzurichten:
  - Einstellungen – siehe Abschnitt 6.2.1, Seite 32
  - Ströme – siehe Abschnitt 6.2.2, Seite 32
  - Reinigen – siehe Abschnitt 6.2.3, Seite 32

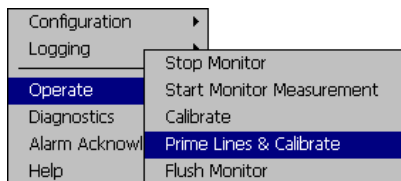


6. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie mit den Tasten  und  „Beenden“ aus, um die Konfiguration zu verlassen. Es wird gefragt, ob die aktuelle Konfiguration gespeichert werden soll:



7. Drücken Sie die Taste , um die Konfiguration im internen Speicher des Analysators zu speichern.

8. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie mit den Tasten  und  „Bedienen“ aus.
9. Wählen Sie mit den Tasten  und  „Leitungen füllen und kalibrieren“ aus, und drücken Sie die Taste .



Der Füllsequenz folgt ein Stabilisierungszeitraum, in dem sich die Messzellentemperatur stabilisiert. Nach der Stabilisierung erfolgt automatisch die Kalibrierung, und anschließend befindet sich der Analysator im Messmodus.

### 3.2 Online-Hilfe

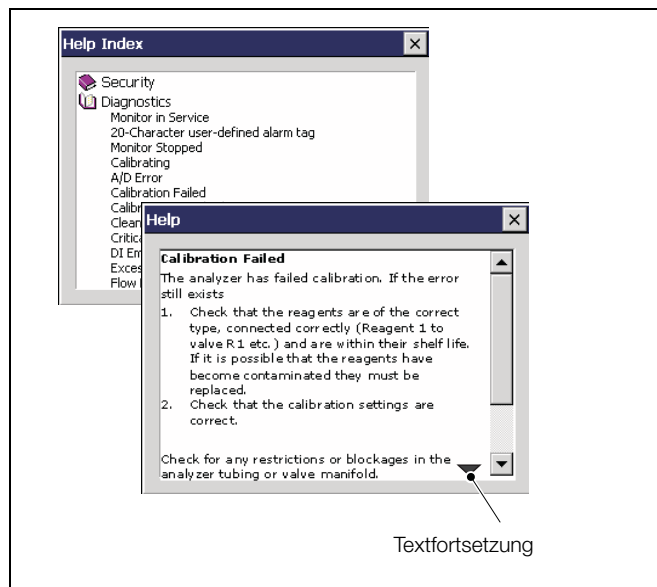








Abb. 3.1 Online-Hilfe

Falls im Bedienerbildschirm Alarme oder Meldungen angezeigt werden, drücken Sie die Taste , um das entsprechende Diagnosehilfethema aufzurufen. Beispiel: Wenn die Meldung „Kalibrierungsfehler“ aktiv ist und die Hilfe aufgerufen wird, wird das zu „Kalibrierungsfehler“ gehörige Diagnosethema angezeigt.

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie mit den Tasten  und  „Hilfe“ aus. Drücken Sie die Taste , um die Hilfe zu öffnen.
2. Um die Online-Hilfe zu verlassen, drücken Sie wiederholt die Taste , bis erneut der Bildschirm angezeigt wird, von dem die Hilfe ursprünglich aufgerufen wurde.

## 4 Installation

### 4.1 Optionales Zubehör

Optionales Zubehör:

Reagenzgestell

Profibus-Funktionen (einschließlich separatem Handbuch – Teilenummer IM/AZT6PBS)

### 4.2 Probenbedingungen

Die Auswahl eines repräsentativen Probenahmepunkts ist für die optimale Leistung des Analysators entscheidend.

Um die Probetotzeit zu verringern, ist der Analysator so dicht wie möglich am Probenahmepunkt zu platzieren.

Um die Verzögerungszeit zu minimieren, sind Probenleitungen mit geringem Durchmesser zu verwenden, der jedoch noch so groß sein muss, dass Verstopfungen vermieden werden.

Außerdem muss die Probe folgende Bedingungen erfüllen:

- Die Probendurchflussmenge muss zwischen 200 ml/min und 500 ml/min liegen.
- Die Probentemperatur muss zwischen 1 °C und 40 °C liegen.
- Die Proben dürfen keine Partikel mit einem Durchmesser von mehr als 100 Mikrometern enthalten. Bei einer Überschreitung dieser Werte muss ein externer Filter in die Probenleitungen eingesetzt werden.
- Proben müssen Atmosphärendruck haben. Der Probenahmepunkt muss sich möglichst nahe am Analysator befinden und die Entnahme einer gut durchmischten repräsentativen Probe gestatten.

### 4.3 Standort

Für allgemeine Standortanforderungen siehe Abb. 4.1. Der Analysator ist an einem sauberen, trockenen, gut belüfteten und vibrationsfreien Ort zu montieren, der leicht zugänglich ist und die Verwendung kurzer Probenleitungen gestattet. Räume mit korrosiven Gasen oder Dämpfen, in denen beispielsweise Chlorierungsausrüstungen oder Chlorgaszyylinder untergebracht sind, sind zu vermeiden.

Außerdem wird empfohlen, den Analysator in der Nähe von Bodenabläufen aufzustellen, damit der Abwasserweg möglichst kurz ist und ein maximales Gefälle erreicht wird.

Bei Verwendung eines Reagenzgestells muss dieses direkt unter der Bodenplatte des Analysatorgehäuses montiert sein – siehe Abschnitt 4.5, Seite 14.

Netzanschluss und Netztrennschalter müssen sich in der Nähe des Analysators befinden.

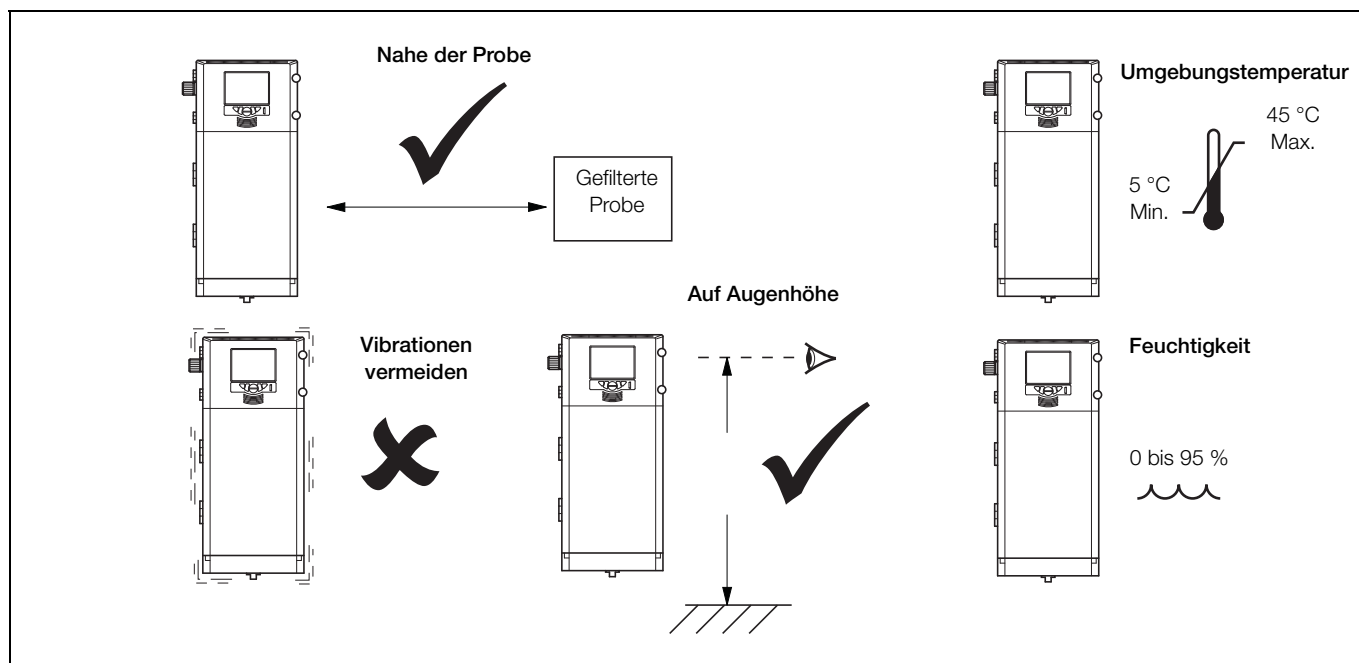


Abb. 4.1 Standort

## 4.4 Montage

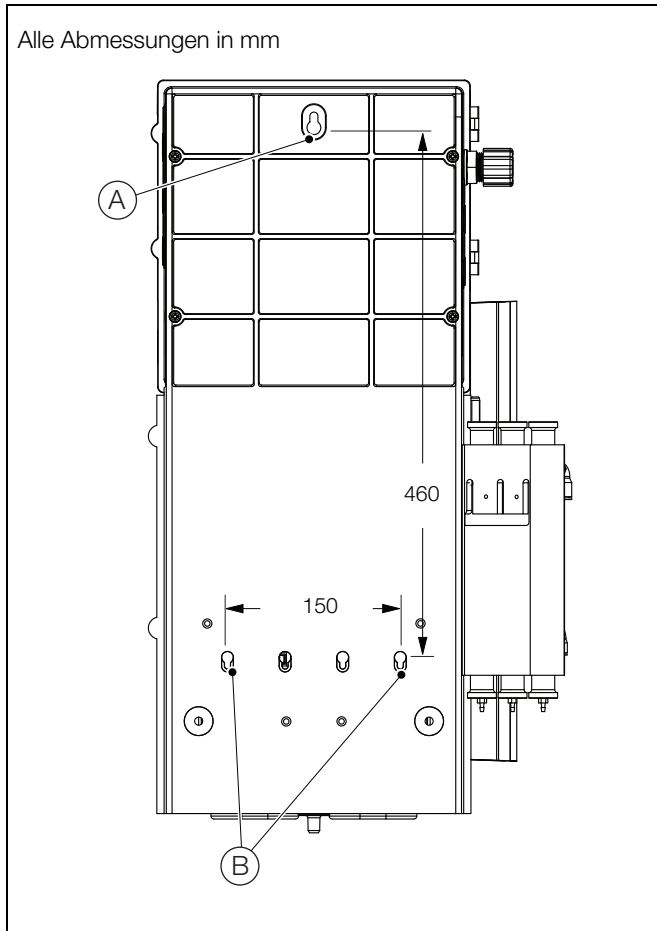


Abb. 4.2 Montieren des Analysators

**Hinweis.** Abstand: Die Gehäuseklappen können bis 180° geöffnet werden. Bei Montage auf begrenztem Raum ist auf ausreichenden Abstand für Kabel auf der Türscharnierseite (mind. 270 mm) und auf der Öffnungsseite (100 mm) zu achten.

1. Markieren Sie die Bohrlöcher entsprechend den Abmessungen in Abb. 4.2 an der Wand.
2. Bohren Sie die drei Löcher (A) und (B), für m6-Schrauben oder 1/4-Zoll-Schrauben/Bolzen und setzen Sie Dübel ein.
3. Schrauben Sie die obere Schraube (A) bis auf einen Abstand von 20 mm zwischen Schraubenkopf und Wand ein.
4. Hängen Sie den Analysator an der oberen Schraube auf.

**Hinweis.** Diese Schraube kann nach der Befestigung des Analysators an der Wand nicht mehr festgezogen werden.

Hängen Sie den Analysator an der oberen Schraube auf, und achten Sie dabei darauf, dass er fest an der Wand anliegt.

5. Befestigen Sie den Analysator mit zwei Schrauben (B) an der Wand.

### 4.4.1 Ablagegestell für Reagenzlösungen (Option)

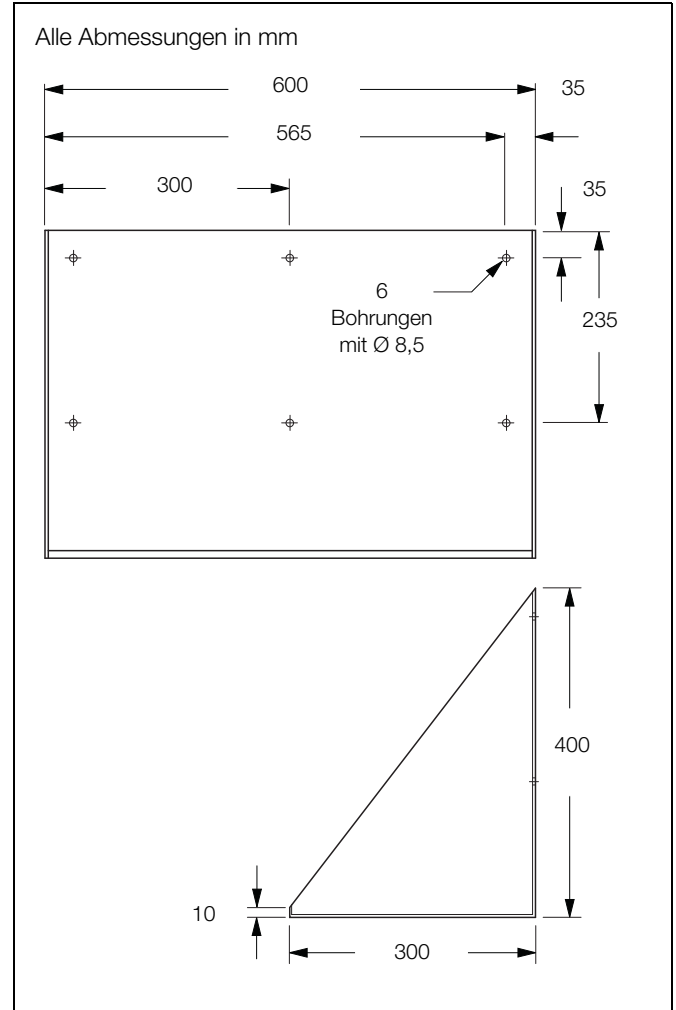


Abb. 4.3 Ablagegestell für Reagenzlösungen (Option)

Bei Verwendung des Ablagegestells für Reagenzlösungen sollte dieses maximal 1100 mm von der Bodenplatte des Analysators entfernt platziert werden – siehe Abb. 4.4, Seite 14.

So befestigen Sie die Ablagen an der Wand:

1. Markieren Sie die Bohrlöcher entsprechend den Abmessungen in Abb. 4.3 an der Wand.

Als Alternative kann die Ablage auch an die Wand gehalten werden, um die Bohrlöcher durch die Montageöffnungen im Gehäuse an der Wand anzuzeichnen.

2. Bohren Sie für jede Ablage Löcher für M8-Schrauben oder 5/16-Zoll-Befestigungen und setzen Sie Dübel ein.

## 4.5 Abmessungen

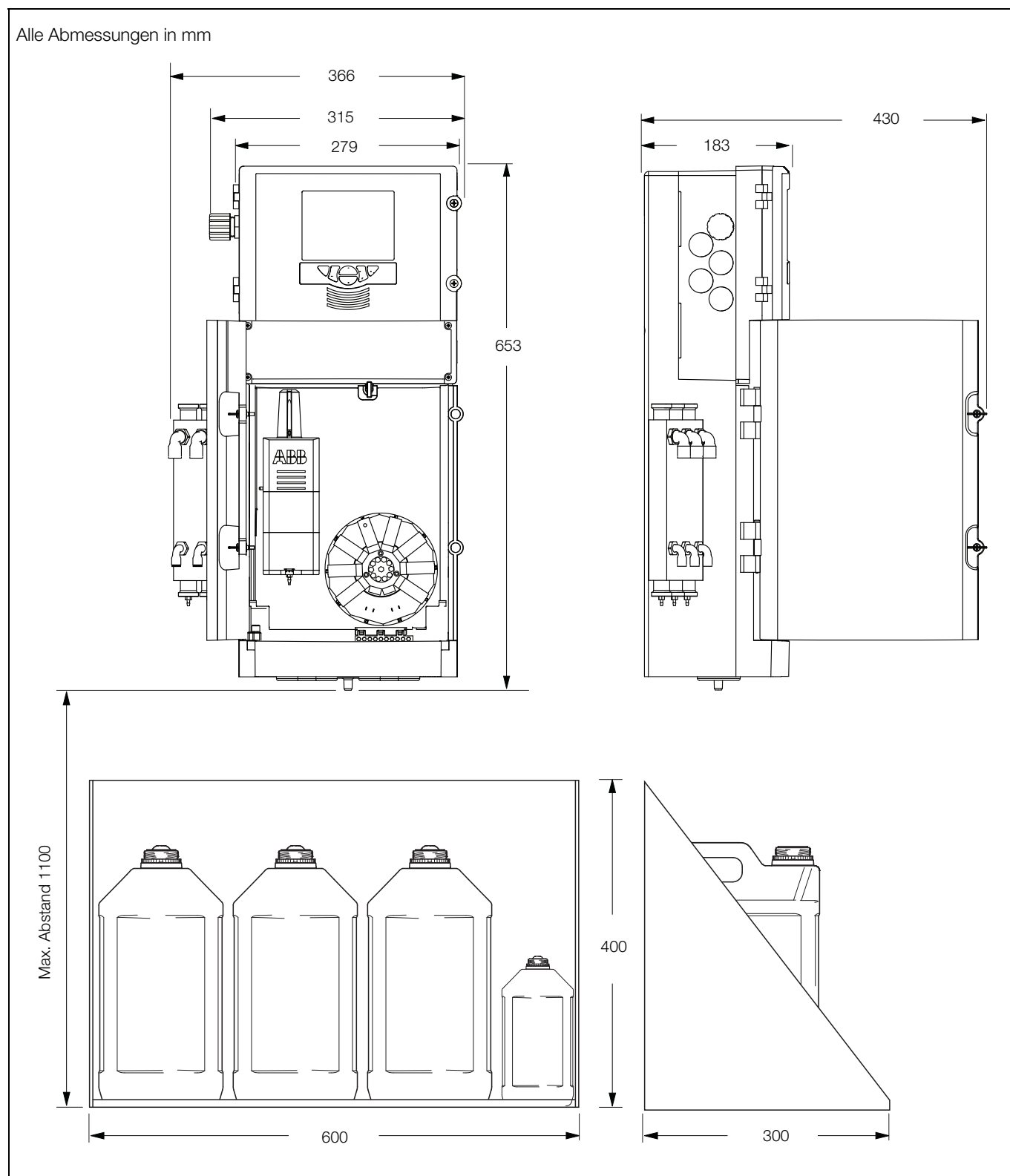


Abb. 4.4 Abmessungen



## 4.6 Elektrische Anschlüsse

### Warnung.

- Da der Analysator 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 Analysators und in Reichweite des Bedieners angebracht werden. Außerdem muss sie deutlich als Trennvorrichtung für den Analysator gekennzeichnet sein.
- Vor dem Zugriff bzw. vor der Herstellung der Verbindungen müssen Stromversorgung, Relais, aktive Regelkreise und hohe Gleichspannungen getrennt werden.
- Verwenden Sie nur Kabel mit ausreichendem Leitungsquerschnitt: 3-adriges Kabel, ausgelegt für 3 A und 75° C min., und Spannung: 100/240 V gemäß IEC 60227 oder IEC 60245 oder National Electrical Code (NEC) für USA oder Canadian Electrical Code für Kanada. Die Klemmen sind für Kabel mit einem Querschnitt von 0,8 bis 2,5 mm<sup>2</sup> ausgelegt.
- Achten Sie darauf, dass die richtigen Sicherungen installiert sind (siehe Sicherungsdetails Abb. 4.7, Seite 18).
- Für Signaleingänge und Relaisanschlüsse sollten geschirmte Kabel verwendet werden.
- Die interne Batterie (Typ Varta CR2025 3 V-Lithium-Zelle) darf nur von einem zugelassenen Techniker ausgewechselt werden.
- Der Analysator entspricht der Installationskategorie II von IEC 61010.
- Alle Anschlüsse an Sekundärkreise müssen entsprechend den örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften isoliert sein.
- Nach der Installation dürfen spannungsführende Teile, wie z. B. Anschlussklemmen, nicht mehr zugänglich sein.
- Wenn der Analysator nicht entsprechend den Herstellerangaben eingesetzt wird, kann dies die Gerätesicherheit beeinträchtigen.
- Alle Vorrichtungen, die über Anschlussklemmen mit dem Analysator verbunden werden, müssen den örtlichen Sicherheitsstandards (IEC 60950, EN 61010-1) entsprechen.
- Signalleitungen und Stromkabel sind getrennt zu verlegen, vorzugsweise in flexiblen, geerdeten Metallkabelschutzrohren.
- Die Ethernet- und Bus-Schnittstellenanschlüsse dürfen nur an Schutzkleinspannungs-Stromkreise (SELV) angeschlossen werden.

### Nur USA und Kanada

- Die mitgelieferten Kabelverschraubungen dienen NUR zur Verbindung des Signaleingangs mit dem Ethernet-Kommunikationskabel.
- Die Verwendung der gelieferten Kabelverschraubungen und des Anschlusskabels zur Verbindung der Netzstromversorgung mit Netzeingang und Relaiskontaktausgang ist in den USA und Kanada nicht zulässig.
- Verwenden Sie zur Verbindung mit dem Netz (Netzeingang und Relaiskontaktausgänge) nur eine entsprechend ausgelegte Feldverkabelung mit isolierten Kupferleitern, die folgende Mindestanforderungen erfüllt: 300 V, 14 AWG, 90 °C. Führen Sie die Drähte durch ausreichend ausgelegte, flexible Führungen und Anschlussstücke.

#### 4.6.1 Zugang zu den elektrischen Anschlüssen

##### Hinweis.

- Auf beiden Seiten des Gehäuses befinden sich Kabeleingangsbohrungen.
- Definitionen zu den Beschriftungen der Anschlüsse auf der Anwendungsplatine für die Anschlussklemmen finden Sie in Abb. 4.7 auf Seite 18.

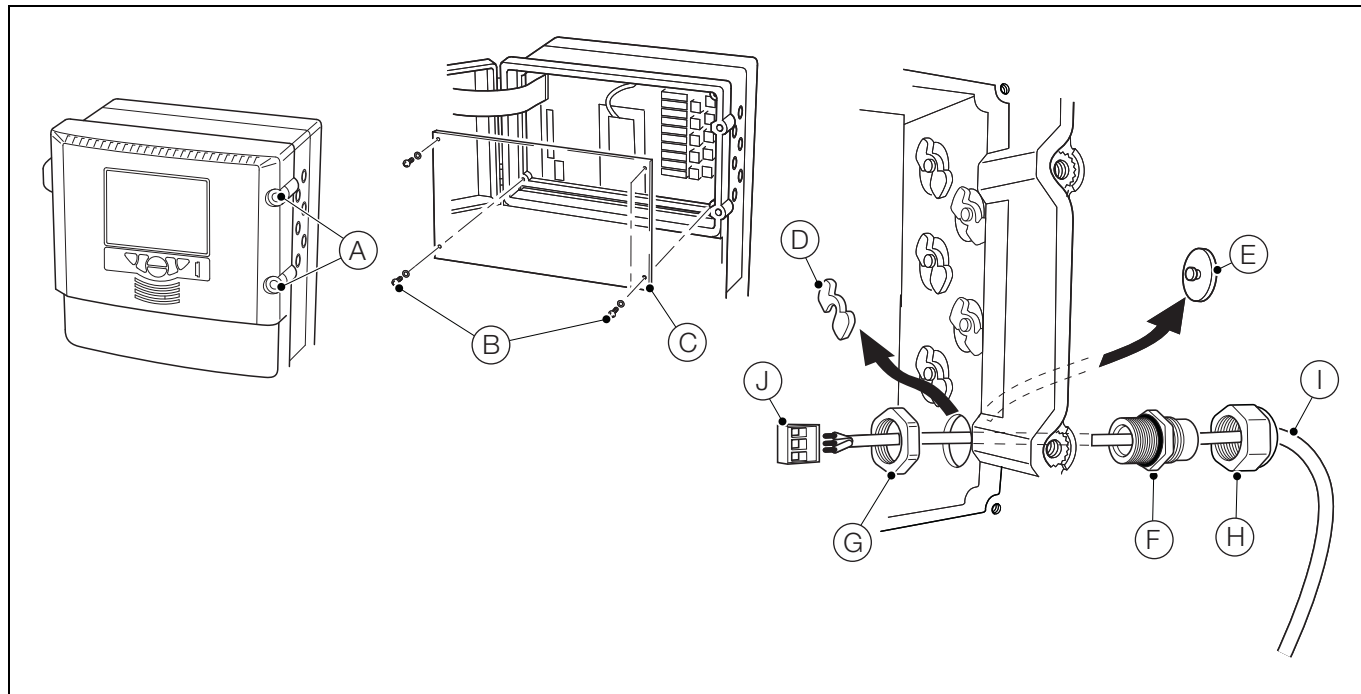


Abb. 4.5 Verwenden und Herstellen von elektrischen Verbindungen

Siehe Abb. 4.5:

1. Drehen Sie die beiden Befestigungsschrauben der Klappe der Elektronik-Einheit (A)  $\frac{1}{4}$  D Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn und entfernen Sie die Klappe.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben (B) mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher und entfernen Sie die transparente Abdeckung (C).
3. Entfernen Sie an allen Kabeleingängen den Blindstopfen, indem Sie die Sicherungsklammer (D) vom Blindstopfen (E) schieben.
4. Bringen Sie die Kabelverschraubung (F) an, und befestigen Sie sie mit der Mutter (G).
5. Entfernen Sie die Abdeckung der Kabelverschraubung (H), und ziehen Sie das Kabel (I) durch die Abdeckung.
6. Ziehen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung (F) und das Gehäuse.
7. Entfernen Sie alle Klemmenblockstecker (J), und verbinden Sie die Kabelenden mit einem kleinen Schlitz-Schraubendreher mit dem Stecker. Achten Sie darauf, dass die Drähte mit den richtigen Klemmen verbunden sind (siehe Abb. 4.7, Seite 18).
8. Schließen Sie die Klemmenblockstecker wieder an den entsprechenden Buchsen auf der Anwendungsplatine an.
9. Ziehen Sie die Stopfbuchsenmutter (H) jeder Verbindung fest.
10. Schließen Sie bei Bedarf das Ethernet-Kabel an, siehe Abschnitt 4.6.2, Seite 17.
11. Nachdem alle Anschlüsse vorgenommen wurden, bringen Sie die transparente Abdeckung (C) wieder an und sichern Sie sie mit den vier Schrauben (B). Schließen Sie die Klappe der Elektronik-Einheit, und sichern Sie die, indem Sie die beiden Befestigungsschrauben (A)  $\frac{1}{4}$  im Uhrzeigersinn festdrehen.

**Hinweis.** Die Kabelverschraubungen werden mit Buchsen mit einer oder zwei Bohrungen geliefert. Verwenden Sie die Buchse mit einer Bohrung für das Netzstromkabel.

#### 4.6.2 Ethernet-Anschlüsse

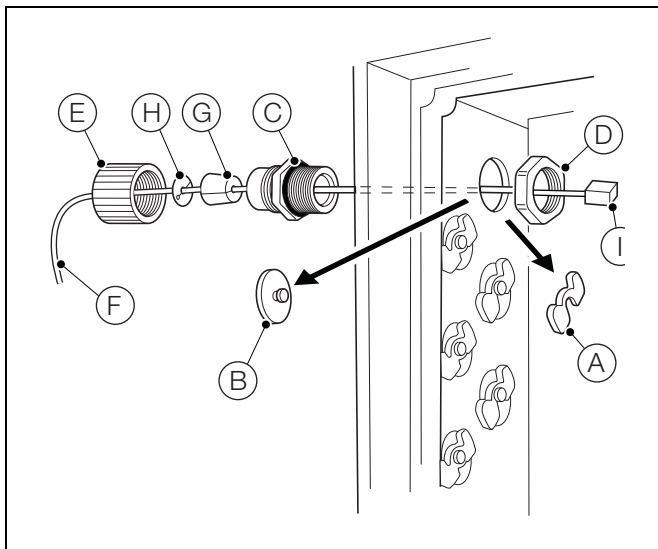


Abb. 4.6 Ethernet-Anschlüsse

Die Ethernet-Kabelverschraubung unterscheidet sich von den anderen Anschlüssen und dient zur Aufnahme eines RJ45-Steckers:

1. Führen Sie zum Öffnen der Elektronikeinheitklappe und zum Entfernen der transparenten Abdeckung die Schritte 1 und 2 in Abschnitt 4.6.1, Seite 16, aus.
2. Siehe Abb. 4.6:
  - a. Entfernen Sie den Blindstopfen, indem Sie die Sicherungsklammer (A) vom Blindstopfen (B) schieben.
  - b. Bringen Sie die Kabelverschraubung (C) an und befestigen Sie sie mit der Mutter (D).
  - c. Entfernen Sie die Abdeckung der Kabelverschraubung (E) und ziehen Sie das Kabel (F) durch die Abdeckung.
  - d. Ziehen Sie das Kabel durch die zweiteilige Gummihülse (G) und den Sprengring (H).
  - e. Ziehen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung (C) und in das Gehäuse.
  - f. Stecken Sie den RJ45-Anschluss (I) in die Ethernet-RJ45-Buchse auf der Anwendungsplatine (Position siehe Abb. 4.7, Seite 18), und ziehen Sie die Stopfbuchsenmutter (E) fest.
3. Führen Sie zum Wiedereinsetzen der transparenten Abdeckung sowie Schließen und Befestigen der Elektronikeinheitklappe Schritt 11 in Abschnitt 4.6.1, Seite 16, aus.

### 4.6.3 Anschlussübersicht

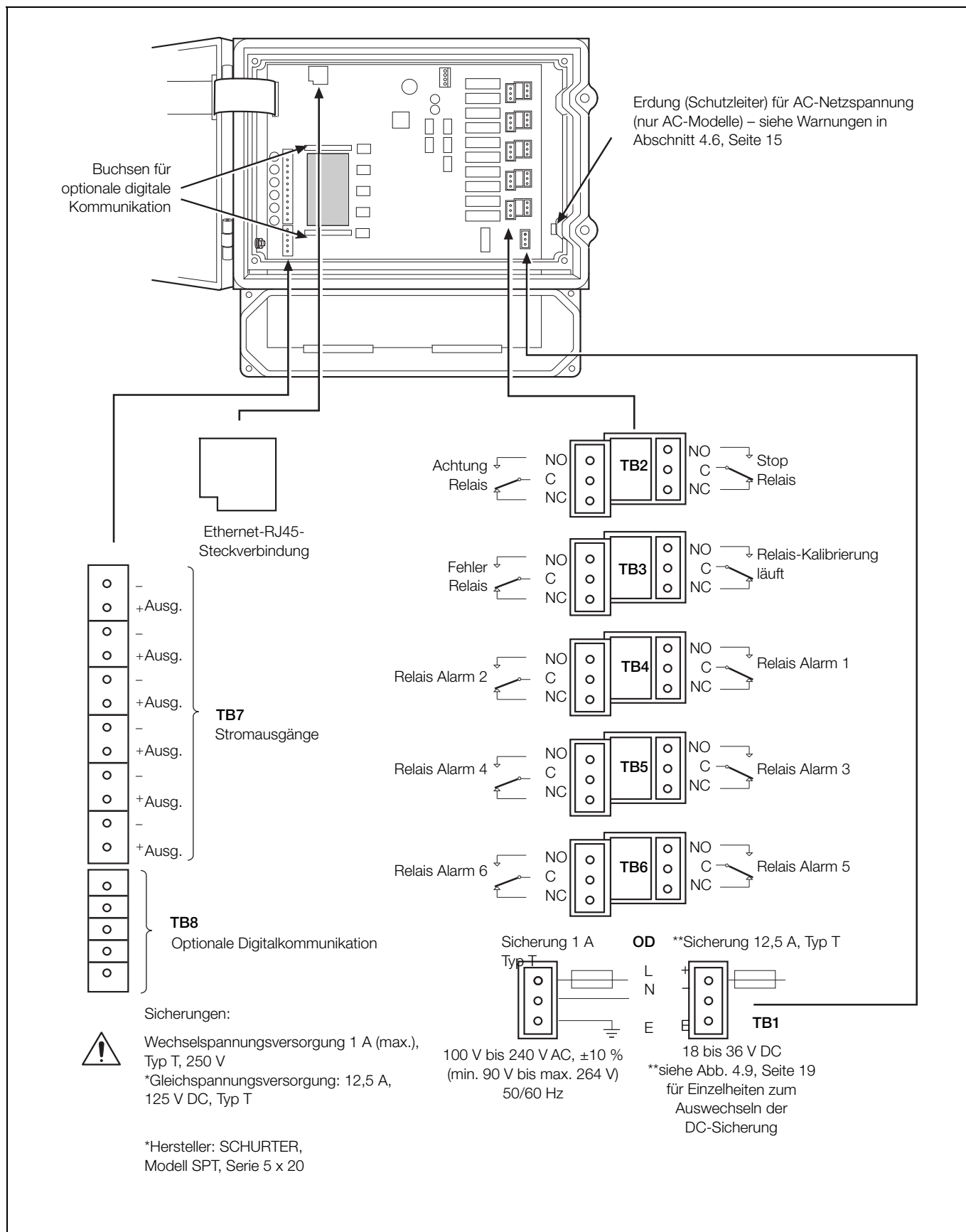


Abb. 4.7 Anschlussübersicht

#### 4.6.4 Auswechseln der DC-Sicherung

**Vorsicht.** Verwenden Sie nur die folgende Ersatzsicherung:  
12,5 A, 125 V DC, Typ T, SCHURTER, Modell SPT, Serie 5 x 20

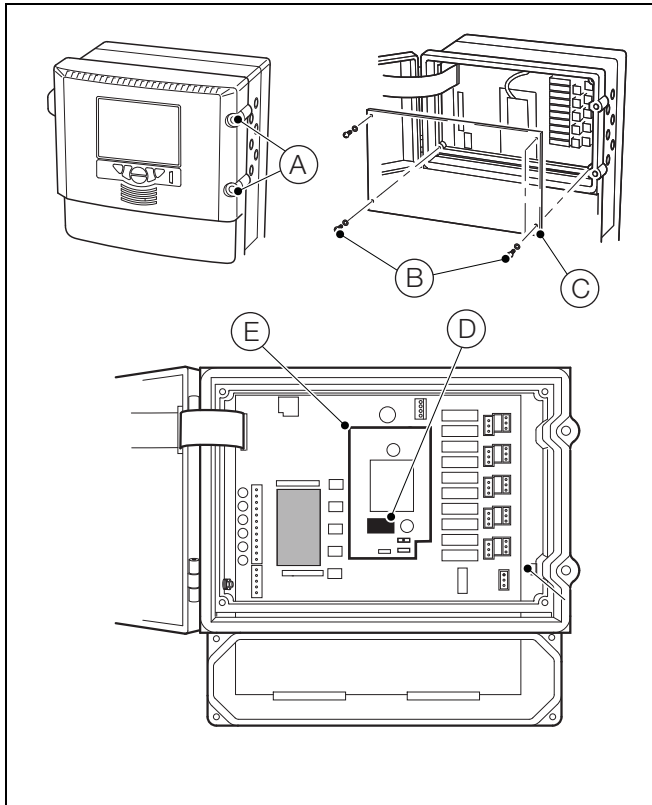


Abb. 4.8 Auswechseln der DC-Sicherung

Siehe Abb. 4.8:

**Warnung.** Trennen Sie den Analysator und die Kabel von der elektrischen Stromversorgung.

- Öffnen Sie die Klappe der Elektronik-Einheit, indem Sie die beiden Befestigungsschrauben (A) um eine  $\frac{1}{4}$  Drehung lösen.
- Entfernen Sie die vier Schrauben (B) mit einem Kreuzschlitzschraubendreher und nehmen Sie die transparente Abdeckung (C) ab.
- Entnehmen Sie die Sicherung vorsichtig aus dem Sicherungshalter (D) auf der DC-Stromversorgungsplatine (E).
- Setzen Sie eine neue Sicherung (12,5 A, 125 V DC, Typ T, SCHURTER, Modell SPT 5 x 20 Serie) in die Sicherungshalterung (D) auf der DC-Stromversorgungsplatine (E) ein.
- Bringen Sie die transparente Abdeckung (C) wieder mit den vier Schrauben (B) an, schließen Sie die Klappe der Elektronik-Einheit und ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben (A) eine  $\frac{1}{4}$  Umdrehung fest.

#### 4.6.5 Alarmrelais-Kontaktschutz und Störungsunterdrückung

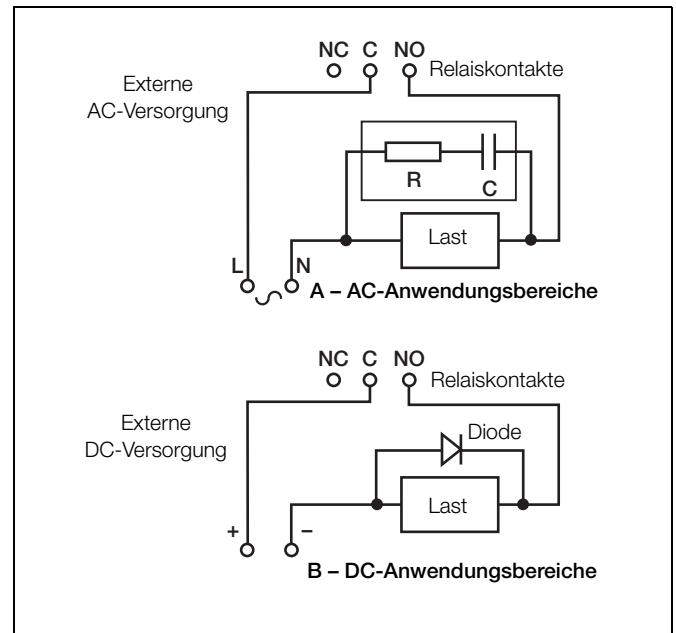


Abb. 4.9 Relaiskontaktschutz

Wenn die Relais zum Schalten von Lasten verwendet werden, können die Relaiskontakte aufgrund von Funkenbildung mit der Zeit erodieren. Funkenüberschlag verursacht außerdem Hochfrequenzstörungen (HF-Störungen), die zu Fehlfunktionen des Analysators und fehlerhaften Anzeigen führen können. Um HF-Störungen möglichst gering zu halten, ist eine Funkenlöschstrecke erforderlich, d. h. Kondensator-/Widerstandsschaltungen für Wechselstrom-Anwendungsbereiche bzw. Dioden für Gleichstrom-Anwendungsbereiche. Diese Komponenten können über Last geschaltet werden.

Technische Daten des Relais (max.):

- 250 V, 5 A AC, 1250 VA (nichtinduktiv)
- 30 V, 5 A DC, 150 W

Bei Wechselstrom-Anwendungsbereichen ist die Bemessung der Kondensator-/Widerstandsschaltung abhängig vom Laststrom und von der geschalteten Induktivität. Zunächst sollte eine 100 Ohm/0,022  $\mu$ F RC-Entstörgarnitur installiert werden. Sollte der Analysator gestört sein, ist der Wert des RC-Entstörglieds zu klein für die Störungsunterdrückung und muss entsprechend geändert werden.

Bei Gleichstrom-Anwendungsbereichen muss eine Diode installiert werden (siehe Abb. 4.9). Bei allgemeinen Anwendungsbereichen ist eine Diode des Typs IN5406 (600 V Spitzensperrspannung bei 3 A) zu verwenden.

**Hinweis.** Zum zuverlässigen Schalten muss die Mindestspannung größer als 12 V und der Mindeststrom größer als 100 mA sein.

## 4.7 Anschließen der Probe und der Reagenzien

### 4.7.1 Anschließen von Probeneinlass- und Abflussleitung(en)

Die Probenvorlage wird mit der Probe gefüllt und läuft oben über. Von dieser Probenvorlage werden Messproben entnommen.

Die Probenauslassleitung(en) (B), (D) und (F) (siehe Abb. 4.11) muss/müssen so verlegt sein, dass ein Schwerkraftablauf gewährleistet ist.

Der Schwimmer in der Probenvorlage enthält einen kleinen Magneten, über den ein Reed-Schalter betätigt wird. Wenn sich der Schwimmer in der obersten Position befindet, ist der Schalter geschlossen. Wenn keine Probe mehr fließt, sinkt der Schwimmer langsam ab und öffnet den Reed-Schalter, sodass eine Probendurchfluss-Fehleranzeige erfolgen kann.

#### Einkanal-Einheiten

Unter Verwendung starrer Nylonschläuche:

1. Verbinden Sie Flüssigkeitsstrom 1 mit Probeneinlass-Anschluss (A) (Schlauch mit 6 mm Außendurchmesser).
2. Verbinden Sie die Abflussleitung von Flüssigkeitsstrom 1 mit Probenauslass-Anschluss (B) (Schlauch mit 10 mm Außendurchmesser).

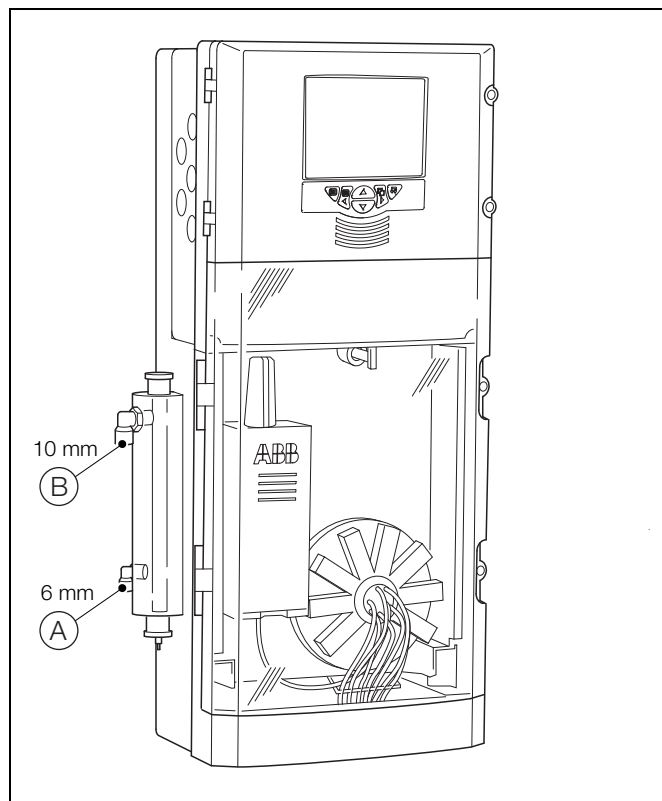


Abb. 4.10 Anschließen der Probeneinlass- und Abflussleitung(en) – Einkanal-Ausführung

#### Mehrkanal-Einheiten

Unter Verwendung starrer Nylonschläuche:

1. Verbinden Sie Flüssigkeitsstrom 1 mit dem schwarzen Probeneinlass-Anschluss (A) (Schlauch mit 6 mm Außendurchmesser).
2. Verbinden Sie die Abflussleitung von Flüssigkeitsstrom 1 mit dem schwarzen Probenauslass-Anschluss (B) (Schlauch mit 10 mm Außendurchmesser).
3. Verbinden Sie Flüssigkeitsstrom 2 mit dem roten Probeneinlass-Anschluss (C) (Schlauch mit 6 mm Außendurchmesser).
4. Verbinden Sie die Abflussleitung von Flüssigkeitsstrom 2 mit dem roten Probenauslass-Anschluss (D) (Schlauch mit 10 mm Außendurchmesser).
5. Verbinden Sie Flüssigkeitsstrom 3 mit dem grünen Probeneinlass-Anschluss (E) (Schlauch mit 6 mm Außendurchmesser).
6. Verbinden Sie die Abflussleitung von Flüssigkeitsstrom 3 mit dem grünen Probenauslass-Anschluss (F) (Schlauch mit 10 mm Außendurchmesser).

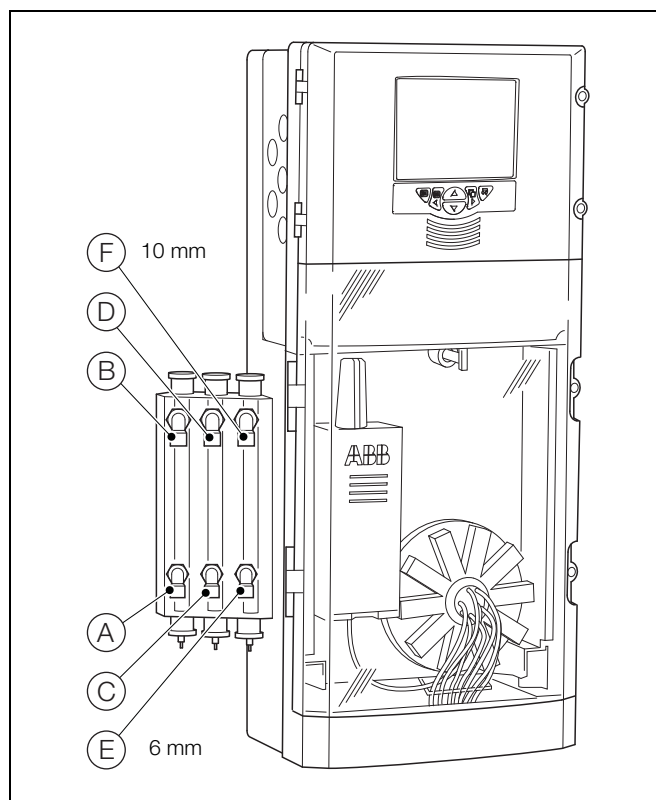


Abb. 4.11 Anschließen der Probeneinlass- und Abflussleitung(en), Mehrkanal-Ausführung

#### 4.7.2 Installieren von Reagenzien und Füllstand-Sensoren für Reagenzlösungen

##### Warnung.

- Einige Reagenzien enthalten gesundheitsgefährdende Chemikalien. Die Sicherheitsinformationen müssen vor dem Umgang mit Reagenzien unbedingt gelesen und verstanden werden.
- Beim Umgang mit Reagenzien ist entsprechende Schutzkleidung zu tragen.

Beim Installieren der Reagenzien ist vorsichtig vorzugehen, um eine Kontaminierung zu vermeiden. Halten Sie den Füllstand-Sensor für Reagenzlösungen trocken, und vermeiden Sie die Berührung des Schaftes. Halten Sie den Füllstand-Sensor am Klemmring (A), siehe Abb. 4.12.

Wenden Sie für alle Kombinationen aus Füllstand-Sensor für Reagenzlösungen und Behälter das folgende Verfahren an:

1. Entfernen Sie mit einem trockenen, fusselfreien Tuch eventuell am Füllstand-Sensorschaft (B) anhaftende Fremdkörper.
2. Entfernen Sie den Reagenzbehälterverschluss, und bewahren Sie ihn an einem sauberen und sicheren Ort auf.
3. Setzen Sie den Füllstand-Sensor für Reagenzlösungen in den Reagenzbehälter ein. Dabei ist sicherzustellen, dass alle Anschlüsse vorhanden sind.
4. Prüfen Sie, ob sich das Ende des Füllstand-Sensors dicht über dem Boden des Reagenzbehälters befindet. Die Einstellung kann durch Lockern von (D), Verschieben des Sensor in die gewünschte Position und Festziehen von (D) und anschließend (A) erfolgen.
5. Befestigen Sie den Füllstand-Sensor für Reagenzlösungen mit Kappe (C) am Reagenzbehälter.

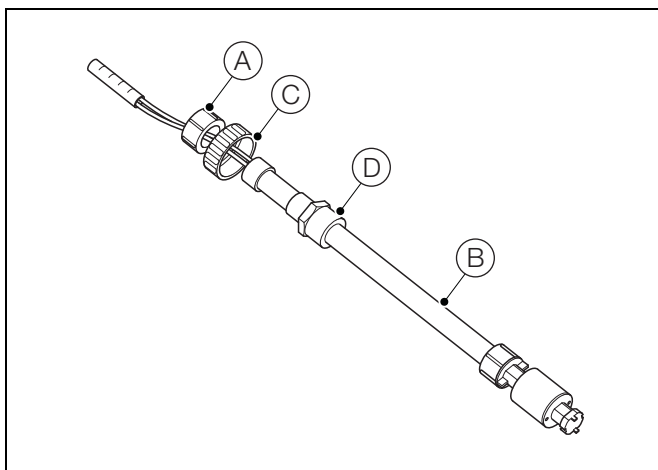


Abb. 4.12 Füllstand-Sensor für Reagenzlösungen

#### 4.7.3 Analysatorabwasseranschluss

Das Analysatorabwasser wird über den speziellen Abwasseranschluss an der Ventilblockbaugruppe (mit „W“ gekennzeichnet) abgeführt.

Führen Sie die Analysatorabwasserleitungen gemäß den örtlichen Bestimmungen zu einem offenen Abwasserbehälter oder -abfluss.

**Vorsicht.** Das Analysatorabwasser ist mit Reagenzien verunreinigt. Das Abwasser ist entsprechend den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

**Hinweis.** Halten Sie die Analysatorabwasserleitungen so kurz wie möglich, und verlegen Sie sie so vertikal wie möglich, um ein freies Abfließen zu gewährleisten. Es darf kein Rückstaudruck in den Abwasserleitungen vorhanden sein.

## 5 Betrieb



### Warnung:

Bei möglichem Kontakt mit Chemikalien wird das Tragen von Schutzbrille und Schutzhandschuhen empfohlen. Ergreifen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen für Gesundheit und Sicherheit.

### 5.1 Bedienelemente auf der Bedienfront

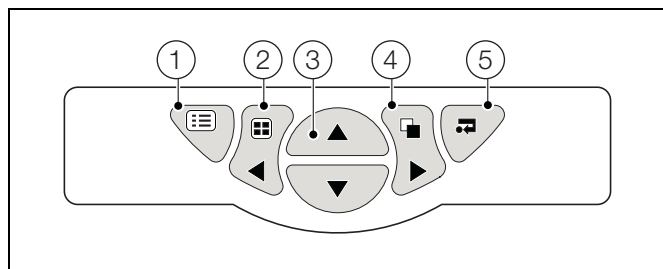


Abb. 5.1 Bedienelemente auf der Bedienfront

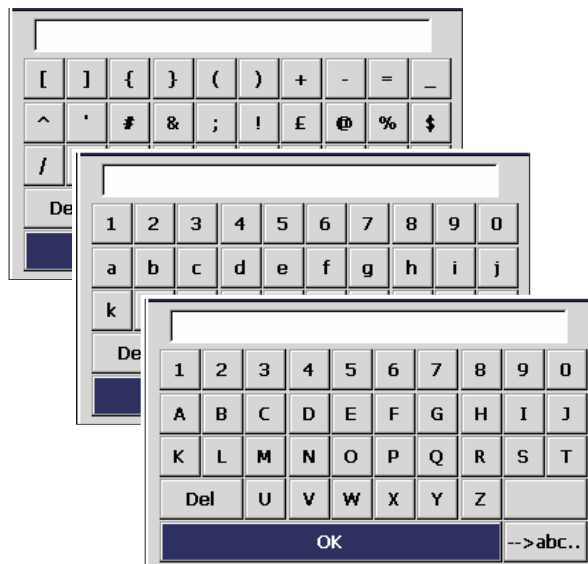
- a **Menütaste** – Anzeigen bzw. Ausblenden des der jeweiligen Ansicht zugeordneten kontextbezogenen Bedienermenüs. Auch zum Verlassen des Menüs, ohne Änderungen vorzunehmen, oder zur Rückkehr zur vorherigen Menüebene.
- b **Gruppentaste** – Umschalten zwischen dem Bedienerbildschirm und dem Protokollbildschirm.  
**Nach-links-Taste** – Nach links scrollen.
- c **Nach-oben-/Nach-unten-Taste** – Hervorheben von Menüoptionen und Scrollen durch zuvor aufgezeichnete Daten.
- d **Ansichtstaste** – Umschalten zwischen dem Bedienerbildschirm und dem Diagrammbildschirm.  
**Nach-rechts-Taste** – Nach rechts scrollen.
- e **Eingabetaste** – Auswahl der jeweils hervorgehobenen Menüoption, Funktionsschaltfläche oder Bearbeitungsauswahl.

### 5.2 Navigieren und Bearbeiten

Je nach Typ des zu bearbeitenden Felds stehen verschiedene Methoden zum Eingeben von Werten zur Verfügung.

#### 5.2.1 Textbearbeitung

Wenn in das zu bearbeitende Feld Text eingegeben werden muss, wird ein Tastenfeld angezeigt:



Zum Eingeben von Text markieren Sie mit den Tasten , , und das gewünschte Zeichen und drücken Sie .

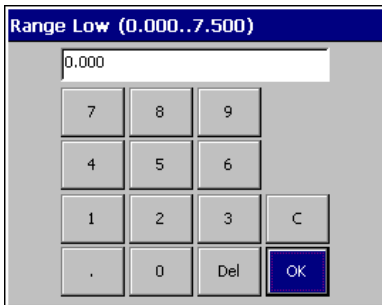
Es gibt drei Zeichensätze: Großbuchstaben, Kleinbuchstaben und Symbole. Um zwischen den Zeichensätzen umzuschalten, markieren Sie unten rechts die Schaltfläche und drücken .

Markieren Sie am Ende „OK“, und drücken Sie , oder drücken Sie , um den Bildschirm ohne Änderungen zu verlassen.



### 5.2.2 Bearbeiten von Zahlen

Wenn in das zu bearbeitende Feld ein Zahlenwert eingegeben werden muss, wird ein Ziffernblock angezeigt:



Zum Eingeben einer Zahl markieren Sie diese mit den Tasten ▲, ▼, ◀ und ▶ und drücken Sie ↵.

Markieren Sie am Ende „OK“, und drücken Sie ↵, oder drücken Sie ⏏, um den Bildschirm ohne Änderungen zu verlassen.

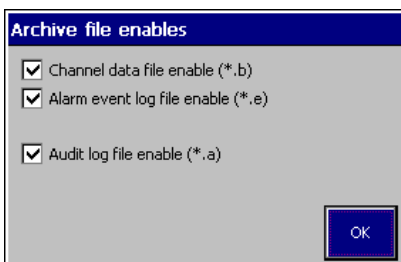
Mit der „C“-Taste wird der Bearbeitungsvorgang abgebrochen und zum vorherigen Bildschirm zurückgekehrt.

Mit der „Del“-Taste werden die Funktionen „Löschen“ und „Rückwärtsschritt“ bei in das Textfeld eingegebenen Zeichen oder Ziffern ausgeführt.

### 5.2.3 Weitere Bearbeitungsmethoden

Es stehen unter anderem folgende weitere Bearbeitungsmethoden zur Verfügung:

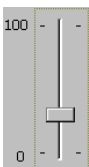
#### Kontrollkästchen



Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren markieren Sie das gewünschte Kontrollkästchen mit den Tasten ▲ und ▼ und drücken Sie ↵.

Markieren Sie zum Abschluss „OK“, und drücken Sie ↵, um den Bildschirm zu verlassen und Ihre Änderungen zu speichern, oder drücken Sie ⏏, um den Bildschirm ohne Änderungen zu verlassen.

#### Schieberegler



Um einen Wert festzulegen, bewegen Sie den Schieberegler mit den Tasten ▲ und ▼.

Drücken Sie zum Abschluss ↵, um den Bildschirm zu verlassen und Ihre Änderungen zu speichern, oder drücken Sie ⏏, um den Bildschirm ohne Änderungen zu verlassen.

### Registerkarten

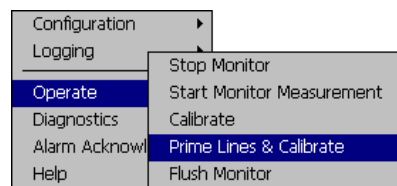


Wählen Sie mit den Tasten ◀ und ▶ eine Registerkarte aus.

**Hinweis.** Die Registerkarte ---> zeigt an, dass weitere Registerkarten verfügbar sind.

### 5.2.4 Menüs

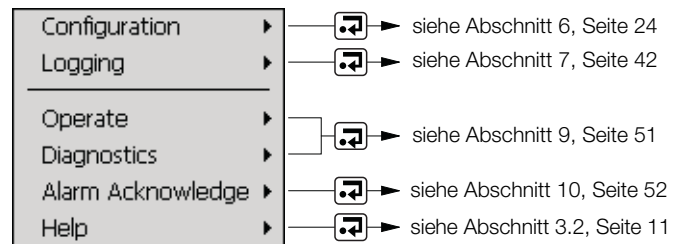
Drücken Sie ⏏, um das Menü zu öffnen, und wählen Sie mit den Tasten ▲ und ▼ eine Menüoption aus. Drücken Sie ↵, um die Menüoption zu öffnen:



## 5.3 Software-Bildschirmstruktur

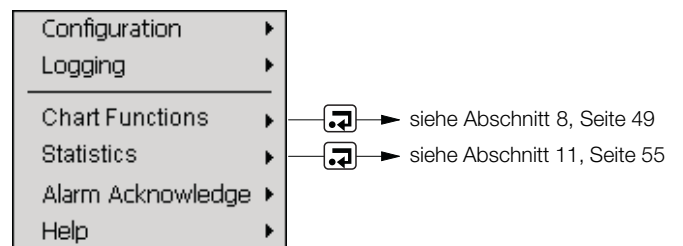
### 5.3.1 Anzeigeransichtmenüs

Beim Zugriff auf Menüs von der „Anzeigeransicht“ aus werden die Menüoptionen „Bedienen“ und „Diagnose“ angezeigt.



### 5.3.2 Diagrammansichtmenüs

Beim Zugriff auf Menüs von der „Diagrammansicht“ aus werden die Menüoptionen „Diagrammfunktionen“ und „Statistik“ angezeigt.



## 6 Konfiguration

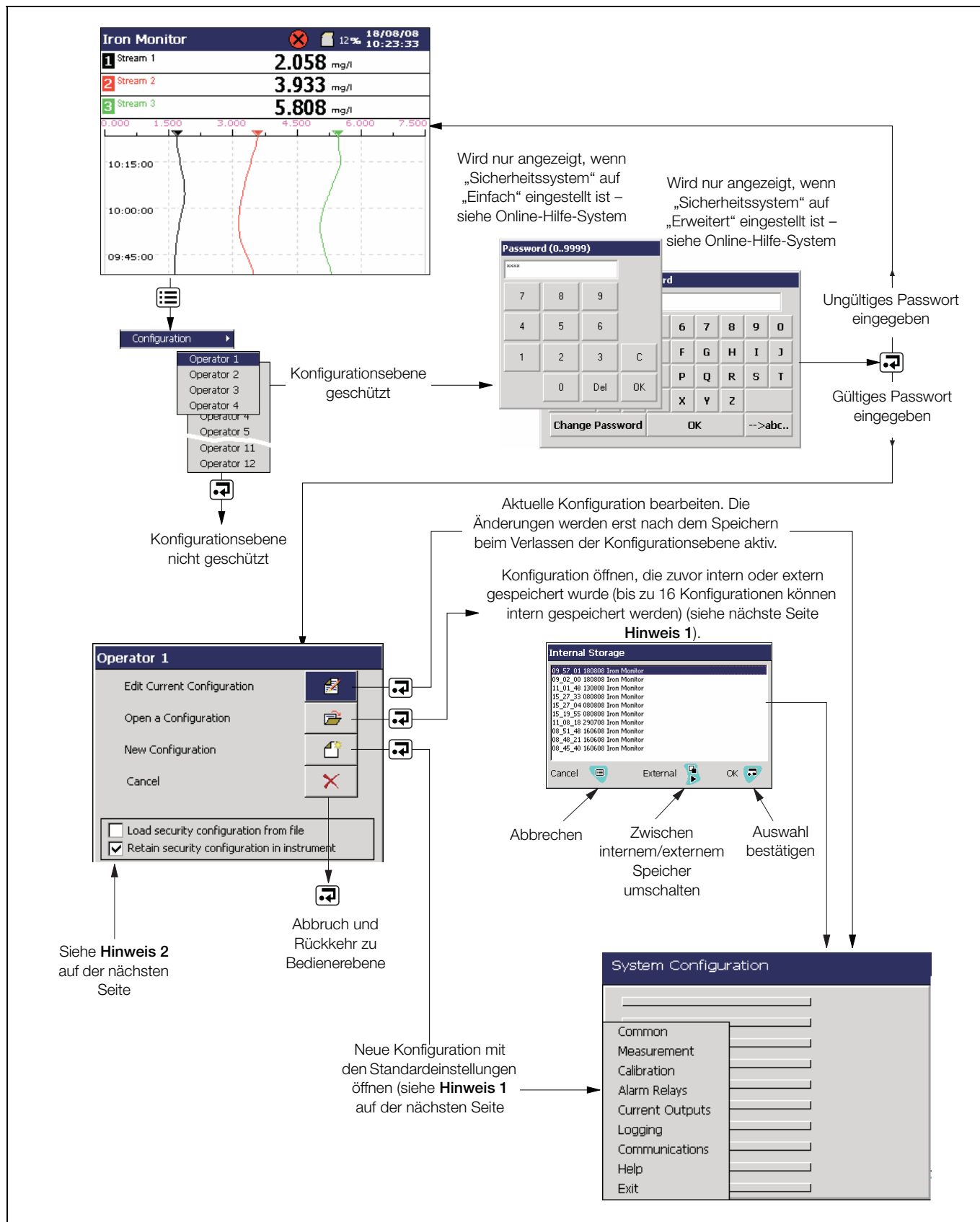


Abb. 6.1 Systemkonfiguration

#### **Hinweis. 1**

- Wenn „Neue Konfiguration“ oder „Konfiguration öffnen“ ausgewählt ist und die geänderte Konfigurationsdatei gespeichert wird, werden für alle Protokolldateien neue Datendateien erstellt. Alle nicht archivierten Daten gehen dabei verloren.
- Die bestehenden Parameter für die Sicherheitskonfiguration werden beibehalten, wenn eine Konfiguration von einer Datei aus geöffnet oder eine neue Konfiguration geladen wird (die aktuelle Sicherheitskonfiguration bleibt bestehen). Aktivieren Sie die Option „Sicherheitskonfiguration aus Datei laden“, um die aktuelle Konfiguration mit den Daten aus der zu ladenden Datei zu überschreiben.
- Die Option zum Laden oder Beibehalten der Sicherheitskonfiguration steht nur im erweiterten Sicherheitsmodus und nur dem Systemadministrator (Benutzer 1 – siehe Abschnitt 6.1.4, Seite 28) zur Verfügung. Wenn eine neue bzw. bestehende Konfigurationsdatei von einem anderen Benutzer als dem Systemadministrator geöffnet wird, werden die vorhandenen Sicherheitseinstellungen beibehalten.

#### **Verlassen der Konfigurationsebene**

Beim Verlassen der Konfigurationsebene gelten folgende Bedingungen:

#### **Hinweis. 2**

- Die aktuelle aktive Konfiguration wird im internen Speicher gespeichert.
- Bei Auswahl von „Als aktuelle Konfiguration speichern“ wird die Datenaufzeichnung kurzzeitig unterbrochen, während die neue Konfiguration implementiert wird.
- Beim Speichern der aktuellen Konfiguration im internen Speicher wird die Datei automatisch mit dem Dateinamen „<Uhrzeit><Datum><Gerätekenzeichnung>.cfg“ gespeichert.
- Beim Speichern der aktuellen Konfiguration im externen Speicher wird die Datei automatisch mit dem Dateinamen „<Uhrzeit><Datum><Gerätekenzeichnung>.cfg“ sowohl im internen Speicher als auch auf dem externen Speichermedium gespeichert.
- Bei Auswahl von „Konfiguration speichern“ wird die Konfigurationsdatei mit dem Dateinamen „<Uhrzeit><Datum><Gerätekenzeichnung>.cfg“ im internen oder externen Speicher gespeichert.
- Im nichtflüchtigen Speicher werden die Änderungen nur dann gespeichert, wenn eine der oben aufgeführten Speicheroptionen ausgewählt wurde. Ein vorheriges Abschalten des Geräts führt zu einem Verlust der Konfigurationsänderungen.
- Bei Auswahl von „Abbrechen“ werden die nicht gespeicherten Änderungen verworfen und der Analysator kehrt zur „Bedienen“-Ebene zurück.
- Neue interne Datendateien für aktivierte Aufzeichnungskanäle werden erstellt, wenn einer der folgenden Konfigurationsparameter geändert wird:
  - Aufzeichnungskanalquelle
  - Kanalkennung
- Wenn eine Konfigurationsänderung zur Erstellung neuer interner Datendateien für aktivierte Aufzeichnungskanäle führt, wird ein entsprechender Hinweis angezeigt. Zum Annehmen der Änderung wählen Sie „Ja“. Zum Verwerfen der Änderung wählen Sie „Nein“.

## 6.1 Allgemein


Der Bildschirm „Allgemein“ enthält neun Registerkarten:



### 6.1.1 Einstellungen

Felder	Beschreibung
<b>Sprache</b>	Listet die verfügbaren Sprachen auf. Die Wahl einer neuen Sprache wird erst dann übernommen, wenn die Konfiguration gespeichert wird.
<b>Gerätekenz.</b>	Der Text der Analysator-Gerätekenzeichnung wird links oben in den Bedieneransichten angezeigt. Es können bis zu 20 Zeichen verwendet werden. Die Gerätekenzeichnung wird auch in den Konfigurations- und Überwachungsprotokolldateien auf dem Analysator angezeigt.
<b>Zeitgeber Hauptansicht</b>	Die Zeit, nach der wieder der Hauptbedienerbildschirm angezeigt wird, wenn keine Tasten betätigt worden sind (außer in Konfigurationsbildschirmen).

### 6.1.2 Abschirmung

Felder	Beschreibung
<b>Wartezeit für Bildschirmschoner</b>	Die Wartezeit bis zur Aktivierung des Bildschirmschoners. Der Bildschirm wird nach der festgelegten Zeit abgedunkelt.
<b>Bildschirmdruck</b>	Dient zum Aktivieren und Deaktivieren der Funktion. <b>Hinweis.</b> Für den Bildschirmdruck muss eine SD-Karte installiert sein. Wenn die Funktion aktiviert ist, drücken Sie die Taste  , um den aktuellen Protokoll- oder Diagrammbildschirm im Ordner <b>VRD\BMP</b> auf der SD-Karte zu speichern. Für jeden Bildschirmdruck wird ein Bestätigungsdialogfeld angezeigt.
<b>Helligkeit</b>	Passt die Helligkeit des Bildschirms an.

### 6.1.3 Zeit

Felder	Beschreibung
Datum und Uhrzeit	<b>Warnung.</b> Eine Änderung der Zeit kann zu unwiderruflichem Datenverlust führen. Nach dem Ändern der Zeit wird eine Warnung ausgegeben, dass die Aufzeichnung bis zum Speichern der Konfiguration deaktiviert ist.
Sommerzeitumstellung – Aktivieren	Aktiviert die automatische Umstellung auf Sommerzeit. Verfügbare Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aus.</b> Die Felder „Sommerzeitumstellung – Start“ und „Sommerzeitumstellung – Ende“ sind nicht verfügbar.</li> <li>■ <b>Auto – USA.</b> Beginn und Ende der Sommerzeit in den USA werden automatisch ermittelt. Am zweiten Sonntag im März um 2:00 Uhr wird die Uhr automatisch eine Stunde vorgestellt. Am ersten Sonntag im Oktober um 2:00 Uhr wird die Uhr automatisch eine Stunde zurückgestellt.</li> <li>■ <b>Auto – Europa.</b> Beginn und Ende der Sommerzeit in Europa werden automatisch ermittelt. Am letzten Sonntag im März um 2:00 Uhr wird die Uhr automatisch eine Stunde vorgestellt. Am letzten Sonntag im Oktober um 2:00 Uhr wird die Uhr automatisch eine Stunde zurückgestellt.</li> <li>■ <b>Auto – Kdspez.</b> Das Datum und die Uhrzeit für den Beginn und das Ende der Sommerzeit können manuell geändert werden.</li> </ul>
Sommerzeitumstellung – Start	Wenn „Sommerzeitumstellung – Aktivieren“ auf „USA“ oder „Europa“ eingestellt ist, wird das Anfangsdatum angezeigt, kann jedoch nicht geändert werden. Wenn „Sommerzeitumstellung – Aktivieren“ auf „Kdspez.“ eingestellt ist, können das Datum und die Uhrzeit geändert werden.
Sommerzeitumstellung – Ende	Wenn „Sommerzeitumstellung – Aktivieren“ auf „USA“ oder „Europa“ eingestellt ist, wird das Enddatum angezeigt, kann jedoch nicht geändert werden. Wenn „Sommerzeitumstellung – Aktivieren“ auf „Kdspez.“ eingestellt ist, können das Datum und die Uhrzeit geändert werden.

### 6.1.4 Sicherheit

Der Analysator ist mit einem internen Sicherheitsschalter ausgestattet, der in Kombination mit den Einstellungen für den Parameter „Konfigurationssicherheit“ (siehe Seite 29) verwendet wird, um einen unberechtigten Zugriff auf die Konfigurationsebene zu verhindern.

Zum Konfigurationsschutz stehen zwei Methoden zur Verfügung:

1. **Passwortschutz** (werkseitige Einstellung)  
Auf die Konfigurationsebene kann nur zugegriffen werden, wenn das richtige Passwort eingegeben wird.
2. **Schutz durch internen Sicherheitsschalter**  
Auf die Konfigurationsebene kann nur zugegriffen werden, wenn der interne Sicherheitsschalter in die Position „Aktiviert“ gebracht wird.

Einstellung „Interner Sicherheitsschalter“ (siehe Abb. 6.2)	Einstellung für den Parameter „Konfigurationssicherheit“ (siehe Seite 29)	
	„Passwortschutz“ (werkseitige Einstellung)	„Schaltergeschützt“ (Alternative)
<b>Deaktiviert</b> (werkseitige Einstellung)	Zugriff über Passwort	Kein Zugriff
<b>Aktiviert</b>	Uneingeschränkter Zugriff	Uneingeschränkter Zugriff

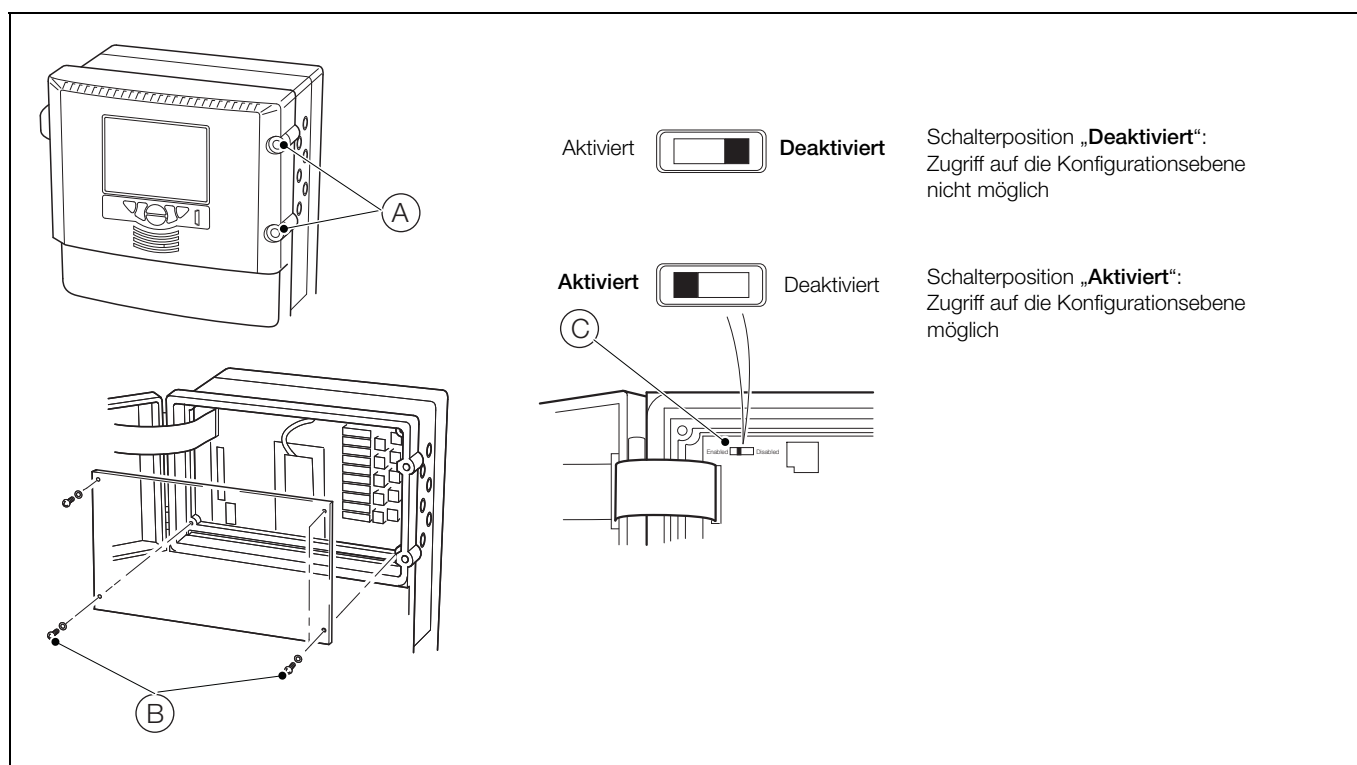


Abb. 6.2 Zugreifen auf den internen Sicherheitsschalter

So greifen Sie auf den internen Sicherheitsschalter zu:

1. Schalten Sie die Stromversorgung des Analysators aus, und drehen Sie die beiden Klappenbefestigungsschrauben (A) um eine  $\frac{1}{4}$  Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn.
2. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben (B) der Abdeckung mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher und nehmen Sie die Abdeckung ab.
3. Bringen Sie den Sicherheitsschalter (C) in die gewünschte Position.

**Hinweis.** Der interne Sicherheitsschalter steht standardmäßig auf „Deaktiviert“ und sollte nur dann für den Zugriff auf die Konfigurationsebene verwendet werden, wenn der Parameter „Konfigurationssicherheit“ auf „Schaltergeschützt“ gesetzt ist – siehe Seite 29. **Greifen Sie nicht** durch Betätigen des Schalters auf die Konfigurationsebene zu, wenn „Konfigurationssicherheit“ auf „Passwortschutz“ eingestellt ist (Standardeinstellung) – es sei denn, Sie haben das Passwort vergessen. Da der Schalter den Passwortschutz außer Kraft setzt, ist ein ungehinderter Zugriff auf die Konfigurationsebene möglich.

**Hinweis.** Benutzer 1 ist der **Systemadministrator** und der einzige Benutzer mit Zugriff auf den Parameter „Sicherheitsart“ – siehe Tabelle 6.1.

Benutzer 1	Sicherheitsrechte von Benutzer 1 (Systemadministrator)
Systemadministrator	Einstellen des passwortgeschützten Zugangs zu den Menüs „Kalibrierung & Wartung“ und „Protokollierung“
	Dieser Benutzer ist der einzige Benutzer, der Zugriff auf den Parameter „Sicherheitsart“ hat.
	Einstellen des passwortgeschützten Zugangs zum Menü „Konfiguration“, wenn der Parameter „Sicherheitsart“ / „Konfigurationssicherheit“ auf „Passwortgeschützt“ eingestellt ist
	Einstellen der anfänglichen Benutzerrechte – Andere Benutzer können ihre eigenen Passwörter ändern, wenn die entsprechende Berechtigung von Benutzer 1 festgelegt wurde.
	Einstellen von Ablaufdaten und Deaktivierung inaktiver Benutzerkonten nach einem bestimmten Zeitraum
	Einstellen der maximalen Anzahl fehlerhafter Passworteingaben und der Mindestlänge des Passworts

Tabelle 6.1 Systemadministrator-Sicherheitsrechte

Felder	Beschreibung
<b>Sicherheitsart</b>	<p>Eine Seite mit zwei Feldern wird geöffnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sicherheitssystem:</b> Dient zum Umschalten zwischen „Einfach“ und „Erweitert“. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einfach: <p>Ermöglicht den Zugriff auf das Menü „Konfiguration“ für bis zu vier Benutzer (Benutzer 1 bis 4). Für jeden Benutzer kann ein maximal vierstelliges eindeutiges Passwort vergeben werden.</p> <p>Für den Zugriff auf die Menüs „Kalibrierung &amp; Wartung“ und „Protokollierung“ lässt sich ein separates Passwort festlegen, das von bis zu vier Benutzern gemeinsam genutzt werden kann.</p> </li> <li>– Erweitert: <p>Hiermit können bis zu zwölf Benutzer mit einem Passwort auf die Menüs „Konfiguration“, „Kalibrierung &amp; Wartung“ und „Protokollierung“ zugreifen.</p> <p>Jedem Benutzer kann unter Berücksichtigung der Groß-/Kleinschreibung ein eindeutiges 20-stelliges (alphanumerisches) Passwort zugewiesen werden. Die Mindestlänge des Passworts kann vorgegeben werden.</p> </li> </ul> </li> <li>■ <b>Konfigurationssicherheit:</b> Dient zum Umschalten zwischen „Passwortgeschützt“ und „Schaltergeschützt“. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Passwortgeschützt (werkseitige Einstellung): <p>Wenn der interne Sicherheitsschalter auf „Deaktiviert“ (werkseitige Einstellung) gesetzt ist, kann auf die Konfigurationsebene nur zugegriffen werden, wenn das richtige Passwort eingegeben wird.</p> </li> <li>– Schaltergeschützt: <p>Wenn der interne Sicherheitsschalter auf „Deaktiviert“ (werkseitige Einstellung) gesetzt ist, kann nicht auf die Konfigurationsebene zugegriffen werden.</p> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>Hinweis.</b> Wenn der interne Sicherheitsschalter auf „Aktiviert“ gesetzt ist, kann auf die Konfigurationsebene zugegriffen werden, ohne dass ein Passwort eingegeben werden muss. Diese Option sollte nur verwendet werden, wenn das Passwort vergessen wurde.</p> <p>Angaben zu den Schalterstellungen siehe Abb. 6.2 auf Seite 28.</p>

Felder	Beschreibung
<b>Sicherheit Bedienerebene</b>	<p>Hiermit kann der Zugriff auf die Menüs „Kalibrierung &amp; Wartung“ und „Protokollierung“ festgelegt werden.</p> <p>Bei deaktivierter Option ist kein Passwort erforderlich.</p> <p>Ist die Option aktiviert und als „Sicherheitsart“ die Option „Einfach“ festgelegt, wird zusätzlich das Feld „Passwort Bedienerebene“ angezeigt.</p> <p>Ist die Option aktiviert und als „Sicherheitsart“ die Option „Erweitert“ festgelegt, muss jeder Benutzer für den Zugriff auf die Menüs „Kalibrierung &amp; Wartung“ und „Protokollierung“ sein persönliches Passwort eingeben.</p>
<b>Passwort Bedienerebene</b>	Wird nur angezeigt, wenn „Sicherheitssystem“ auf „Einfach“ gesetzt ist und „Sicherheit Bedienerebene“ aktiviert sind. Dieses Passwort muss von allen Benutzern für den Zugriff auf die Menüs „Kalibrierung & Wartung“ und „Protokollierung“ eingegeben werden.
Die folgenden Felder werden nur angezeigt, wenn „Sicherheitssystem“ auf „Erweitert“ gesetzt ist.	
<b>Voreinstellung neu konfigurieren</b>	<p>Benutzer 1 (Systemadministrator) weist zunächst jedem Benutzer ein Passwort zu, das anschließend von diesem geändert werden kann.</p> <p>Wenn diese Option auf „Ja“ gesetzt ist, muss jeder Benutzer sein Passwort nach der Anfangskonfiguration ändern.</p>
<b>Passwort-Gültigkeit</b>	Legen Sie die Anzahl der Tage fest, die das Passwort gültig ist. Nach Ablauf eines Passworts wird der Benutzer aufgefordert, ein neues Passwort anzugeben.
<b>Deaktiv. inaktiv Benutzr</b>	Legen Sie fest, nach wie vielen Tagen die Zugriffsrechte eines inaktiven Benutzers deaktiviert werden.
<b>Max. Anzahl fehlerhafter Passworteingaben</b>	Geben Sie ein, wie oft hintereinander ein Benutzer sein Passwort falsch eingeben darf. Wenn die Anzahl der fehlerhaften Eingaben diesen Wert überschreitet, wird die Zugriffsberechtigung des Benutzers deaktiviert und kann nur vom Systemadministrator (Benutzer 1) wieder aktiviert werden.
<b>Passwort-Mindestlänge</b>	Legen Sie die Mindestlänge für Benutzerpasswörter fest.



### 6.1.5 Benutzer

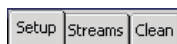
Felder	Beschreibung
<p>Wenn das „Sicherheitssystem“ auf „Einfach“ gesetzt ist, werden auf dieser Registerkarte die vier Benutzer (Benutzer 1 bis Benutzer 4) angezeigt. Bei der Auswahl eines Benutzers wird eine neue Seite mit zwei Feldern geöffnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Name: Der Name des Benutzers, bis zu 20 Zeichen.</li> <li>■ Passwort: Jedem Benutzer kann ein eindeutiger vierstelliger Sicherheitscode für den Zugriff auf die Konfigurationsebene zugewiesen werden.</li> </ul>	
<p>Wenn das „Sicherheitssystem“ auf „Erweitert“ gesetzt und Benutzer 1 (Administrator) angemeldet ist, werden auf der Registerkarte „Benutzer“ weitere Felder angezeigt.</p>	
<b>Benutzer 1 Name</b>	Die Kennzeichnung von Benutzer 1 (bis zu 20 Zeichen)
<b>Benutzer 1 Zugriff</b>	Die daraufhin angezeigte Seite enthält zwei Kontrollkästchen, mit denen Benutzer 1 Zugriffsrechte für die Menüs „Kalibrierung & Wartung“ und/oder „Protokollierung“ zugewiesen werden können.
<b>Benutzer 1 Passwort</b>	Das Passwort von Benutzer 1 (ein eindeutiger, 20-stelliger alphanumerischer Sicherheitscode) Für die Passwörter gilt eine Mindestlänge.
<b>Anzeig/Bearb andr Butnr</b>	Dient zur Auswahl der Zugriffsebenen und Passwörter anderer Benutzer. Wenn aktiviert, werden weitere Felder angezeigt:
<b>Benutzer X Name</b>	Dabei ist X die Nummer des Benutzers (2 bis 12) – Es können bis zu 20 Zeichen verwendet werden.
<b>Benutzer X Zugriff</b>	<p>Dabei ist X die Nummer des Benutzers (2 bis 12). In einem Dialogfeld werden die verfügbaren Zugriffsrechte des Benutzers angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protokollierung</li> <li>■ Konfiguration (Kein Zugriff)</li> <li>■ Konfiguration (Last)</li> <li>■ Konfiguration (Beschränkt)</li> <li>■ Konfiguration (Voll)</li> </ul>
<b>Benutzer X Passwort</b>	Dabei ist X die Nummer des Benutzers (2 bis 12). Das Passwort für Benutzer X.
<p>Wenn das „Sicherheitssystem“ auf „Erweitert“ gesetzt und ein anderer Benutzer als Benutzer 1 angemeldet ist, werden auf der Registerkarte „Benutzer“ drei Felder angezeigt.</p> <p>Diese Felder können nur bearbeitet werden, wenn Benutzer 1 das Sicherheitsfeld „Voreinstellung neu konfigurieren“ auf „Ja“ gesetzt hat (siehe Seite 30).</p> <p>Dabei ist X die Nummer des Benutzers (2 bis 12).</p>	
<b>Benutzer X Name</b>	Kennzeichnung von Benutzer X. Bis zu 20 Zeichen.
<b>Benutzer X Zugriff</b>	<p>Dabei ist X die Nummer des Benutzers (2 bis 12). In einem Dialogfeld werden die verfügbaren Zugriffsrechte des Benutzers angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protokollierung</li> </ul>
<b>Benutzer X Passwort</b>	Das Passwort von Benutzer X (ein eindeutiger, 20-stelliger alphanumerischer Sicherheitscode). Für die Passwörter gilt eine Mindestlänge.

### 6.1.6 Bedienermeldungen

Felder	Beschreibung
<b>Meldungen</b>	Es können bis zu 24 Meldungen definiert werden, um auf bestimmte Ereignisse oder Aktionen hinzuweisen. Diese werden im Diagramm angezeigt, wenn die entsprechende Anmerkung aktiviert wurde.

## 6.2 Messung

Der Bildschirm „Messung“ enthält drei Registerkarten:



### 6.2.1 Einstellungen

Felder	Beschreibung
<b>Messfrequenz</b>	Legt die Anzahl der pro Stunde analysierten Proben fest.
<b>Chemische Einheiten</b>	Für bestimmte Parameter kann die Einheit für die Ergebnisanzeige ausgewählt werden.
<b>Messeinheiten</b>	Die Ergebnisse können in einer Vielzahl verschiedener Einheiten angegeben werden, z. B. Gewicht (mg oder µg) oder Volumen (ppm oder ppb).
<b>Temperatureinh.</b>	Die Ergebnisse können in Grad Celsius (°C) oder Grad Fahrenheit (°F) angegeben werden.
<b>Zelltemperatur</b>	Die Zelle ist temperaturgesteuert und kann auf Temperaturen zwischen 25 °C und 50 °C eingestellt werden.
<b>Reihenfolge der Flüssigkeitsströme</b>	In Mehrkanal-Analysatoren werden die Ströme nacheinander gemessen. Diese Funktion ermöglicht dem Bediener die Einstellung der Flüssigkeitsstromreihenfolge, z. B. Flüssigkeitsstrom 1, 2, 1, 2, 3 oder 1, 2, 3, 3, 1, 1 usw.
<b>Zellspülungen</b>	Die Anzahl der Zellspülungen mit der Probe vor der Messung. Es sind zwischen 1 und 4 Spülungen konfigurierbar.

### 6.2.2 Ströme

Felder	Beschreibung
<b>Flüssigkeitsstrom 1 (2 und 3)</b>	Der Text der Flüssigkeitsstromkennzeichnung wird in den Bedieneransichten angezeigt. Es können bis zu 20 Zeichen verwendet werden. Die Flüssigkeitsstromkennzeichnung wird auch in den Konfigurations- und Überwachungsprotokoll-dateien angezeigt.
<b>Flüssigkeitsstrom 1 (2 und 3) Verdünnungsverhältnis</b>	Legt die Werte für den „Max. Verdünnungsfaktor“ für jeden Flüssigkeitsstrom fest. <b>Hinweise.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Veränderung des Verdünnungsverhältnisses hat Auswirkungen auf den Analysatormessbereich. Zum Beispiel: Wenn der Analysatormessbereich zwischen 0 ppm und 5 ppm liegt, wird der Analysatormessbereich durch die Änderung des Verdünnungsverhältnisses von 1:4 auf 1:1 auf 0 ppm bis 2 ppm verringert.</li> <li>Der Aztec 600 Mangan Niedriger Bereich arbeitet nicht im Verdünnungsmodus.</li> </ul>

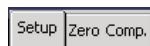
### 6.2.3 Reinigen

Felder	Beschreibung
<b>Reinigungsmodus</b>	Aktivieren und Einstellen des automatischen Reinigungsmodus. Je nach Konfiguration kann dies während der Kalibrierung oder während der Messung erfolgen.
Die folgenden Felder werden nur angezeigt, wenn „Reinigungsmodus“ auf „Messen“ oder „Kalibrieren“ gesetzt ist.	
<b>Anschluss</b>	Legt den Anschluss fest, über den die Reinigungslösung zugeführt wird
<b>Zelle/Probenleitungen</b>	Der Benutzer kann auswählen, ob sowohl die Messzelle als auch die Probenleitungen oder nur die Messzelle gereinigt werden soll.
Die folgenden Felder werden nur angezeigt, wenn „Reinigungsmodus“ auf „Messen“ gesetzt ist.	
<b>Reinigungshäufigkeit</b>	Legt die stündliche Häufigkeit der Reinigungsroutine (1 bis 24) fest.

### 6.3 Kalibrierung

Der Bildschirm „Kalibrierung“ des Aluminium-, Ammoniak-, Eisen, Mangan- und Phosphatanalysators enthält eine Registerkarte.

Der Bildschirm „Kalibrierung“ auf dem Farbanalysator enthält zwei Registerkarten:



#### 6.3.1 Einstellungen

Felder	Beschreibung
<b>Kalibrierzeit</b>	Die Uhrzeit für die Kalibrierung des Analysators
<b>Kalibrierdatum</b>	Das Datum, an dem die nächste Kalibrierung fällig ist
<b>Kalibrierhäufigkeit</b>	Die Häufigkeit, mit der eine automatische Kalibrierung durchgeführt wird
<b>Niedriger Standard</b>	Die Konzentration des niedrigen Standards
<b>Hoher Standard</b>	Die Konzentration des hohen Standards
<b>Gradientenkoeffizient</b>	Der Gradientenkoeffizient gibt die Abweichung zwischen der tatsächlichen und der idealen Kalibrierkurve an. Für den Gradientenkoeffizienten kann ein Grenzwert vorgegeben werden (idealer Koeffizient = 1). Oberhalb dieses Grenzwerts gilt die Kalibrierung des Analysators als fehlerhaft. Wenn der Koeffizient außerhalb des Bereichs $1 \pm 0,6$ liegt, gilt die Kalibrierung per Standardvorgabe als fehlerhaft.
<b>Kalibrierungsfehlerereignis</b>	Wenn hier „FEHLER“ (Standardvorgabe) eingestellt ist, wird der Analysator nach einem Kalibrierungsfehler angehalten, und es wird eine Kalibrierungsfehlermeldung angezeigt. Wenn hier „ACHTUNG“ eingestellt ist, wird der Betrieb des Analysators nach einem Kalibrierungsfehler fortgesetzt (unter Verwendung der letzten gültigen Kalibrierungsdaten). Die Kalibrierungsfehlerdaten können im Überwachungsprotokoll eingesehen werden.

#### 6.3.2 Nullkompensation (nur Aztec 600 Color)

Felder	Beschreibung
<b>Nullkompensationsfrequenz</b>	Die Frequenz, bei der der Analysator eine Nullkompensationsmessung ausführt, um optische Variationen auszugleichen, wie z. B. Belagbildung auf der Messzelle bei der Messung von stark manganhaltigem Wasser.

## 6.4 Alarmrelais

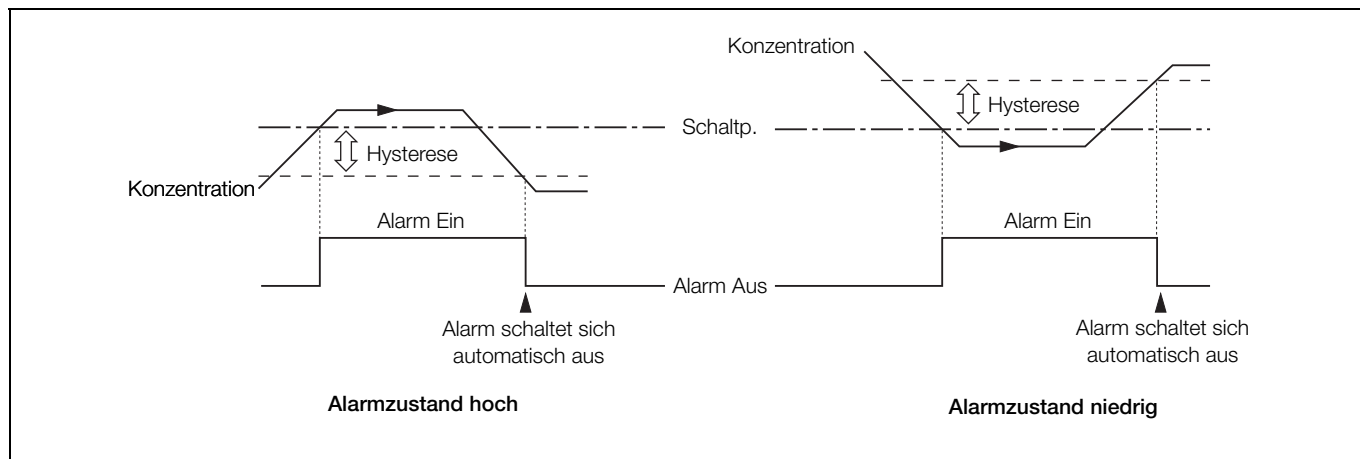


Abb. 6.3 Hoch-/Tief-Prozessalarm

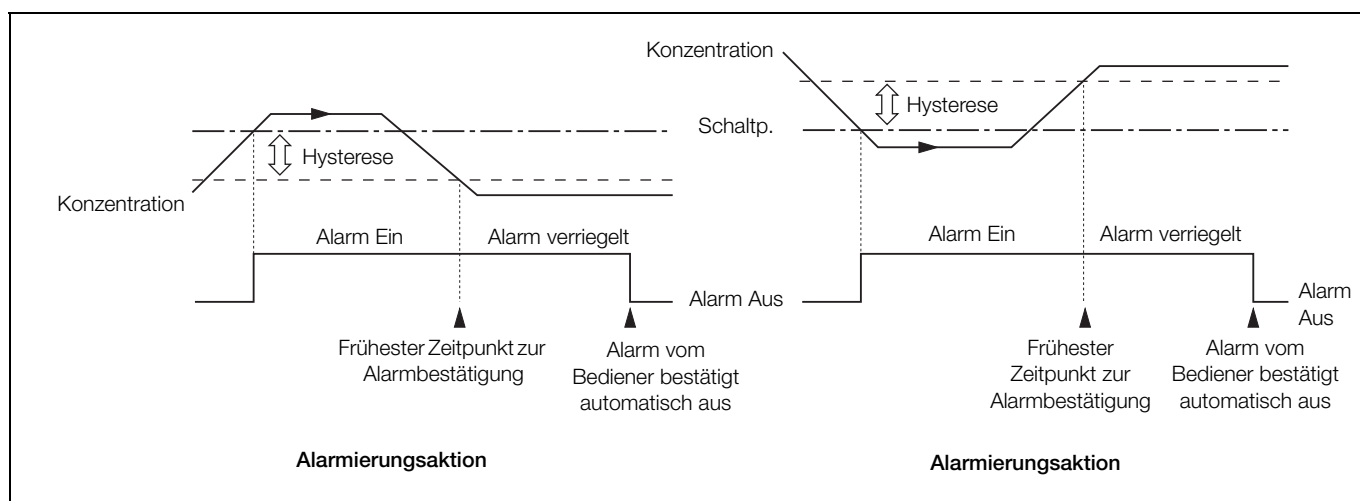


Abb. 6.4 Hoch-/Tief-Verriegelungsalarm

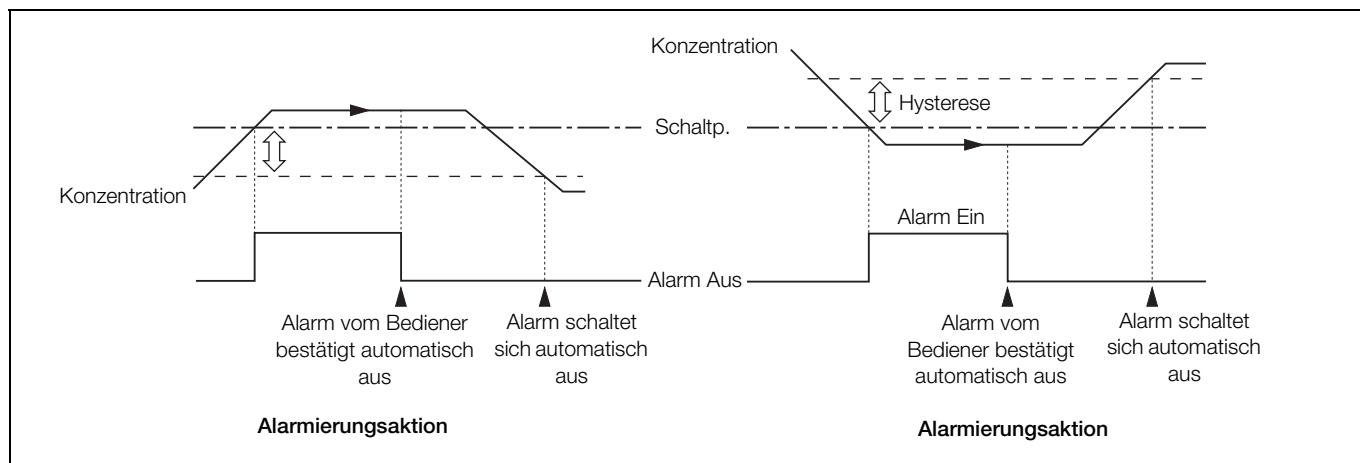


Abb. 6.5 Hoch-/Tief-Anzeigealarm

Der Bildschirm „Alarmrelais“ enthält sechs Registerkarten (eine für jeden Alarm):

Alarm A	Alarm B	Alarm C	Alarm D	Alarm E	Alarm F
---------	---------	---------	---------	---------	---------

Felder	Beschreibung
<b>Alarmquelle</b>	Jeder der sechs Alarme kann separat für eine der folgenden Quellen konfiguriert werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine: Es werden keine weiteren Felder angezeigt.</li> <li>■ Flüssigkeitsstrom 1 bis 3</li> </ul>
Die folgenden Felder werden nur angezeigt, wenn „Alarmquelle“ auf „Flüssigkeitsstrom X“ gesetzt ist:	
<b>Alarmtyp</b>	Wenn als Alarmquelle ein Flüssigkeitsstrom festgelegt wurde, sind folgende Alarmtypen zur Auswahl verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hoch-/Tief-Prozessalarm (siehe Abb. 6.3, Seite 34).</li> <li>■ Hoch-/Tief-Verriegelungsalarm (siehe Abb. 6.4, Seite 34).</li> <li>■ Hoch-/Tief-Anzeigealarm (siehe Abb. 6.5, Seite 34).</li> <li>■ Probenausfall: Dieser Alarmstatus wird aktiviert, wenn in der ausgewählten Probenquelle der Probenfluss unterbrochen wurde.</li> </ul>
<b>Alarmkennzeichnung</b>	Die Kennzeichnung des Alarms (bis zu 20 Zeichen)
<b>Schaltpunkt</b>	Der Wert, bei dem der Alarm aktiviert werden soll.
<b>Hysterese</b>	Bei Überschreitung eines Alarmschaltwertes wird der Alarm erst nach Ablauf der Zeithysterese aktiv. Bewegt sich das Signal vor Ablauf der Zeithysterese aus dem Alarmbereich, wird der Hysteresewert zurückgesetzt (Informationen zu Hysterese-Aktionen siehe Seite 34).  Der Hysteresewert ist in Konzentrationseinheiten und die Hysteresezeit in Sekunden festgelegt (0 bis 5000 s).
<b>Ausfallsicher</b>	Wenn aktiviert, wird das Alarmrelais bei Normalbetrieb mit Strom versorgt und die Stromzufuhr bei Alarmbedingungen unterbrochen.  Wenn deaktiviert, ist die Stromversorgung des Alarmrelais bei Normalbetrieb unterbrochen und wird bei Alarmbedingungen aktiviert.
<b>Protokoll aktivieren</b>	Wenn aktiviert, werden alle Änderungen des Alarmstatus im Alarmereignisprotokoll aufgezeichnet (siehe Abschnitt 7.5.3, Seite 47).

## 6.5 Stromausgänge

Der Bildschirm „Ausgänge“ enthält sieben Registerkarten (eine für jeden Ausgang und eine Registerkarte für die Ausgangskalibrierung):

Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	Out 5	Out 6	O/P Cal.
-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------

### 6.5.1 Ausgänge 1 bis 6

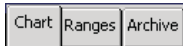
Felder	Beschreibung
<b>Ausgangsquelle</b>	Das Feld „Ausgangsquelle“ bietet mehrere Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine: Es werden keine weiteren Felder angezeigt.</li> <li>■ Flüssigkeitsstrom 1 bis 3</li> </ul>
Die folgenden Felder werden nur angezeigt, wenn „Ausgangsquelle“ auf „Flüssigkeitsstrom X“ gesetzt ist:	
<b>Ausgangsbereiche</b>	Die Ober- und Untergrenze des Ausgangsbereichs. Beide Werte können voneinander unabhängig festgelegt werden. Wenn die Differenz zwischen dem Nullpunkt und dem Messbereichsende zu gering ist, erfolgt eine Ausgabe mit extrem hohem Rauschen.
<b>Ausgangstyp</b>	Die elektrischen Höchst- und Tiefstwerte (0 bis 22 mA). Beispiel: Wenn der Ausgangsbereich auf 0 bis 2000 ppb und der Ausgangstyp auf 4,00 bis 20,00 mA gesetzt ist, beträgt der Ausgang bei 0 ppb 4,00 mA und bei 2000 ppb 20,00 mA.
<b>Kalibrierung halten</b>	Wenn aktiviert, bleibt der vor der Kalibrierung gültige Ausgangswert erhalten.
<b>Probenausfallanz.</b>	Anzeige für einen Probenausfall. Wenn aktiviert, wird der Ausgang für die ausgewählte Probenquelle bei einem Probenausfall auf den Standardausgangswert gesetzt.
Die folgenden Felder werden nur angezeigt, wenn „Probenausfallanz.“ auf „Ja“ gesetzt ist:	
<b>Standardausgang</b>	Der Ausgangswert, der bei einem Probenausfall verwendet wird, wenn die Probenausfallanzeige aktiviert ist (0 bis 22 mA).

### 6.5.2 Ausgangskal.

Felder	Beschreibung
<b>Kalibrieren von Ausgang 1 (bis 6)</b>	Ermöglicht die Kalibrierung aller Ausgänge

## 6.6 Protokollierung

Der Bildschirm „Protokollierung“ enthält drei Registerkarten:



### 6.6.1 Kreisblatt



Felder	Beschreibung
Diagramm aktivieren	Die Ausrichtung und Richtung des Diagramms. Verfügbare Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Horizontal --&gt;</li> <li>■ Horizontal &lt;--</li> <li>■ Vertikal</li> </ul>
Diagrammtexte	Ermöglicht das Einblenden von Diagrammanmerkungen. Verfügbare Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine</li> <li>■ Alarme</li> <li>■ Alarme &amp; Bed.-Meldungen</li> </ul>
Diagrammunterteilungen	Diagramm-Haupt- und Zwischenunterteilungen
Schreibspuranzeiger	Blendet die Schreibspuranzeiger ein/aus.
Bildschirmintervall	Die auf dem Bildschirm angezeigte Datenmenge.
Spurbreite	Die Breite jeder Spur in Pixeln (1 bis 3).

### 6.6.2 Bereiche

Felder	Beschreibung
Tabellenwert niedrig Tabellenwert hoch	Niedrige/hohe Skala des Diagramms für jeden Flüssigkeitsstrom

### 6.6.3 Archiv

Dient zum Konfigurieren der auf der SD-Karte aufzuzeichnenden Daten (siehe Abschnitt 9, Seite 51).

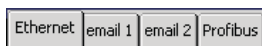
Ab ca. 300 Dateien wird die Lese-/Schreibleistung externer Archivierungsmedien zu gering, weshalb die Archivierung automatisch angehalten wird und abwechselnd die beiden Symbole  und  angezeigt werden. In dieser Situation werden Daten weiter im internen Speicher aufgezeichnet. Tauschen Sie die SD-Karte durch eine leere Karte aus, um dem Verlust nicht archivierter Daten vorzubeugen.

Felder	Beschreibung
<b>Archivdateiformat</b>	Kanaldatei freigegeben
<b>Auswahl Archivdateien</b>	<p>Mindestens eine dieser Optionen muss ausgewählt werden, damit Daten automatisch auf einer SD-Karte archiviert werden.</p> <p>In einem Dialogfeld werden die aufzuzeichnenden Protokolldateien angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Textdatei mit Flüssigkeitsstromdaten.</li> <li>■ Binärdatei mit Flüssigkeitsstromdaten.</li> <li>■ Alarmprotokoll-Datei freig. (*.e)</li> <li>■ Überwachungsprotokoll-Datei freig. (*.a)</li> </ul>
<b>Neudatei-Intervall</b>	<p>Nur verfügbar, wenn „Überlauf“ deaktiviert ist und das Textformat ausgewählt wurde.</p> <p>Das Intervall, in dem Dateien mit Flüssigkeitsstromdaten im Textformat erstellt werden. Verfügbare Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Stündlich</li> <li>■ Täglich</li> <li>■ Monatlich</li> </ul>
<b>Überlauf</b>	<p>Bei aktiviertem Überlauf werden automatisch die ältesten archivierten Daten auf der SD-Karte gelöscht, wenn die maximale Speicherkapazität erreicht ist.</p> <p>Ist der Überlauf deaktiviert, wird die Archivierung angehalten, sobald die SD-Karte voll ist. Der Analysator speichert die Daten weiterhin intern (siehe Abschnitt 9, Seite 51). Nach dem Einsetzen einer leeren SD-Karte wird die Archivierung ab dem Punkt der letzten Archivierung fortgesetzt.</p>



## 6.7 Kommunikation

Der Bildschirm mit den „Kommunikation“-Modulen enthält vier Registerkarten:



### 6.7.1 Ethernet

Hier wird konfiguriert, wie über ein Ethernet-Netzwerk auf den Analysator zugegriffen werden kann (siehe Anhang D auf Seite 90).

Felder	Beschreibung
<b>IP-Adresse</b>	Die dem Analysator zuzuweisende IP-Adresse. Die IP-Adresse wird vom TCP/IP-Protokoll dazu verwendet, verschiedene Geräte voneinander zu unterscheiden. Bei der Adresse handelt es sich um einen 32-Bit-Wert, der mit vier Werten (0 bis 255) ausgedrückt wird, die jeweils durch einen Punkt (.) getrennt sind.
<b>Subnetzmaske</b>	Mit der Subnetzmaske wird angegeben, welcher Teil der IP-Adresse für die Netzwerkkennung und welcher für die Hostkennung steht. Setzen Sie alle Abschnitte, die Teil der Netzwerk-ID sind, auf 255. Beispiel: 255.255.255.0 gibt an, dass die ersten 24 Bit für die Netzwerk-ID verwendet werden.
<b>Standard-Gateway</b>	Die IP-Adresse für das Standard-Gateway (z. B. Router oder Switch), die für die Kommunikation mit anderen Netzwerken erforderlich ist. Die Standardeinstellung lautet "0.0.0.0".
<b>FTP-Benutzer 1 bis 4</b>	Ermöglicht bis zu vier Benutzern den Zugriff auf den Analysator über das Internet. Ein Dialogfeld mit vier Optionen wird angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Benutzername</b> – Der Name des Benutzers mit FTP-Zugriffsrechten (bis zu 12 Zeichen).</li> <li>■ <b>Passwort</b> – Das für die FTP-Anmeldung erforderliche Passwort (bis zu 12 Zeichen).</li> <li>■ <b>Zugriffsebene</b> – Zur Auswahl stehen „Voll“ und „Nur Anzeige“.</li> <li>■ <b>Fernbetrieb</b> – Zur Auswahl stehen „Keiner“, „Operator“ oder „Konfiguration“.</li> </ul> <b>Hinweis.</b> Wenn ein Benutzer vollen Zugriff über FTP hat, kann er auf die im Analysator gespeicherten Konfigurationsdateien zugreifen.

### 6.7.2 E-Mail 1 und E-Mail 2

Der Analysator kann so konfigurieren werden, dass er bei bestimmten Ereignissen E-Mails an bis zu sechs Empfänger sendet. Die Empfänger können sich auf demselben SMTP-Server anmelden. Der Analysator kann aber auch so konfiguriert werden, dass er über zwei verschiedene SMTP-Server E-Mails an maximal drei Empfänger pro Server sendet.

Es können bis zu zehn voneinander unabhängig konfigurierbare Auslöser aktiviert werden, um automatisch eine E-Mail zu erstellen, wenn die ausgewählte Quelle aktiviert wird. Nach Aktivierung einer Auslöserquelle läuft ein interner Verzögerungstimer ab, der auf eine Minute eingestellt ist. Nach Ablauf dieser Zeit wird automatisch eine E-Mail erstellt. In dieser ist nicht nur das auslösende Ereignis angegeben, sondern auch alle anderen Ereignisse, die während der Verzögerung aufgetreten sind. Falls eingestellt, werden auch entsprechende Berichte geliefert. Die in der E-Mail enthaltenen Daten spiegeln also die Echtzeitalarmzustände zum Erstellungszeitpunkt der E-Mail wider, nicht den Status zum Zeitpunkt der ersten Auslöseraktivierung.

Jede gesendete E-Mail enthält einen Link zum integrierten Webserver des Analysators. Dadurch kann der Nutzer per Fernabfrage über einen PC mit Internet-Browser Daten und den Zustand des Analysators anzeigen.

Felder	Beschreibung
<b>IP-Adresse des SMTP-Servers</b>	Die IP-Adresse des SMTP-Servers, über den E-Mails weitergeleitet werden sollen
<b>Empfänger 1 bis 3</b>	Die E-Mail-Adresse der Empfänger 1 bis 3
<b>Invertierte Auslöser</b>	Die Option zum Invertieren der Auslöser 1 bis 6.
<b>Auslöser 1 bis 10</b>	<p>Der Trigger für das Senden einer E-Mail-Nachricht. Ein Dialogfeld mit drei Optionen wird angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Keine</b> – Es sind keine Auslöser eingestellt.</li> <li>■ <b>Archivstatus</b> – Ein Dialogfeld mit sechs Optionen wird angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Archivmedium nicht vorhanden</li> <li>– Zu viele Dateien auf Speichermedium</li> <li>– Speichermedium zu 100 % voll</li> <li>– Speichermedium zu 80 % voll</li> <li>– Archivmedium vorhanden</li> <li>– Archiv online</li> </ul> </li> <li>■ <b>Ereignisgruppe</b> – Es wird ein Dialogfeld mit neun Optionen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lösungen (Reagenz, Reinigungslösung, Sekundärlösung niedrig oder aus)</li> <li>– Proben (Ausfall einer oder mehrerer Proben)</li> <li>– Optik (fehlerhafte Optik)</li> <li>– Temperaturen (Regelblock/Elektronik außerhalb der Spezifikation)</li> <li>– Spannung (zu hoher Strom)</li> <li>– Kalibrierung (Faktor-/Verschiebungsfehler oder fehlende Kalibrierung)</li> <li>– Hardware (Fehler in Temperaturfühler oder in Analog-Digital-Wandler 1 bis 3)</li> <li>– Service (Service fällig, Speicherkarte voll)</li> <li>– Alarmrelais (Alarmrelais aktiv)</li> </ul> </li> </ul>

### 6.7.3 Profibus

Siehe separates Profibus-Handbuch IM/AZT6PBS.

## 6.8 Inbetriebnahme

**Hinweis.** Der Zugriff auf die Ebene zur Inbetriebnahme wird durch einen internen Sicherheitsschalter verhindert. Der Schalter ist standardmäßig auf „Deaktiviert“ gesetzt und sollte nur auf „Aktiviert“ gesetzt werden, wenn der Messparameter oder die Anzahl der Flüssigkeitsströme geändert werden muss. Weitere Informationen zur Funktion des internen Sicherheitsschalters finden Sie in siehe Abschnitt 6.1.4, Seite 28.

Der Bildschirm „Inbetriebnahme“ enthält eine Registerkarte:



### 6.8.1 Einstellungen

Felder	Beschreibung
Gerätetyp	Der durch den Analysator zu messende Parameter. Verfügbare Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aluminiummonitor</li> <li>■ Ammoniakmonitor</li> <li>■ Eisenmonitor</li> <li>■ Manganmonitor</li> <li>■ Manganmonitor,unt. Ber.</li> <li>■ Phosphatmonitor</li> <li>■ Farbmonitor</li> </ul>
Angeschlossene Flüssigkeitsströme	Die Anzahl der vom Analysator zu messenden Flüssigkeitsströme: 1, 2 oder 3.
Seriennummer	Die Seriennummer des Analysators.
Betriebsart	Verfügbare Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normaler Ausführungsmodus</li> <li>■ Vorführmodus</li> <li>■ Testbetrieb</li> </ul>
Nicht flüchtigen Speicher löschen	Wählen Sie „Ja“ aus, um den nicht flüchtigen Speicher des Analysators zu löschen.
Lösungspunkt	

## 7 Protokollierung

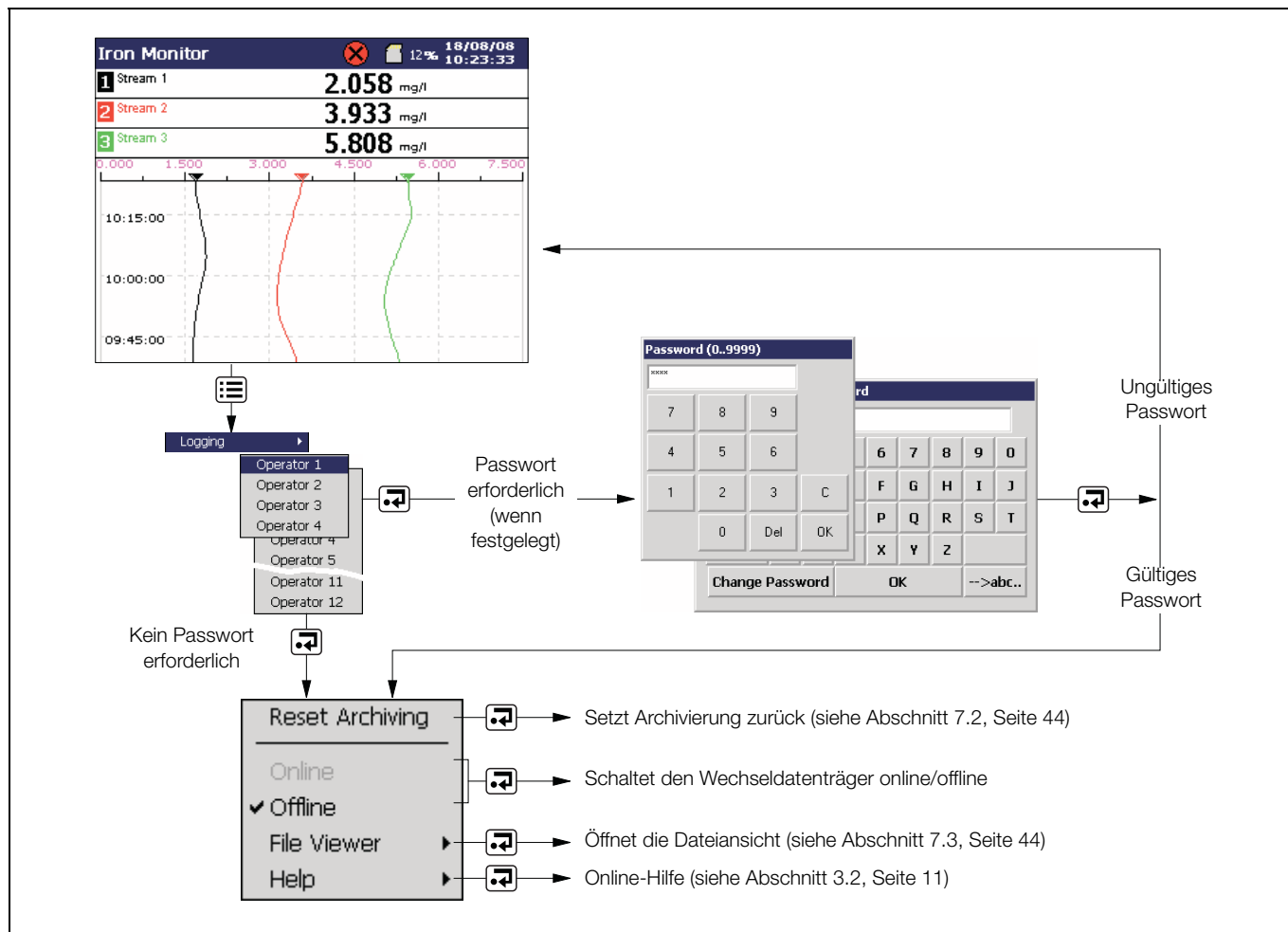


Abb. 7.1 Aufzeichnung und Archivierung

Im internen Speicher des Analysators aufgezeichnete Daten können auf einer wechselbaren Secure Digital-Karte (SD) archiviert werden. Der Analysator zeichnet kontinuierlich **alle** Daten im internen Speicher auf und verfolgt, welche Daten archiviert wurden.

**Hinweis.** Mit Hilfe der DataManager-Software von ABB können vom Analysator archivierte Daten gespeichert und angezeigt werden.

**Vorsicht.** Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Aufladung für SD-Karten.

Um mögliche Schäden oder Korruption der Daten auf einer SD-Karte vorzubeugen, behandeln Sie diese vorsichtig und lagern Sie sie an einem sicheren Ort. Setzen Sie die Karte nicht statischer Elektrizität, elektrischer Spannung oder magnetischen Feldern aus. Achten Sie beim Umgang mit der Karte darauf, keine frei liegenden Metallkontakte zu berühren.

Probanden können auf einem Wechseldatenträger als Dateien mit Trennkommas oder als binärcodierte Dateien gespeichert werden.

Zudem können zusätzliche Dateien archiviert werden:

- Alarm-Ereignisprotokolldaten
- Überwachungsprotokolldaten
- Konfigurationsdateien
- Bilder des Bildschirmdrucks

Der Messwert wird in Abständen von 5 Minuten protokolliert.

Die ungefähre Dauer für fortlaufende Aufzeichnungen von drei Flüssigkeitsströmen ist in Tabelle 7.1 (interner Speicher), Tabelle 7.2 (externe Textdateien) und Tabelle 7.3 (externe Binärdateien) angegeben.

Speicherkapazität im internen (Flash-)Speicher:

Kapazität	300 s
8 MB	3 Jahre

Tabelle 7.1 Interne Speicherkapazität (3 Flüssigkeitsströme)

Externe (Archivierungs-)Kapazitäten für Textdateien:

Abtastrate	128 MB
300 Sekunden	>10 Jahre

Tabelle 7.2 Archivdateien im Textformat (3 Flüssigkeitsströme)

Externe (Archivierungs-)Kapazitäten für Binärdateien:

Abtastrate	128 MB
300 Sekunden	>10 Jahre

Tabelle 7.3 Archivdateien im Binärformat (3 Flüssigkeitsströme)

## 7.1 SD-Karten

Es gibt zwei Methoden zum Archivieren auf einer SD-Karte:

### ■ Eine SD-Karte verbleibt im Analysator

Daten werden automatisch in festgelegten Intervallen auf die SD-Karte kopiert. Die SD-Karte wird regelmäßig durch eine leere Karte ausgetauscht.

Je nach Konfiguration wird die Archivierung entweder angehalten, wenn die SD-Karte voll ist, oder die ältesten Daten auf der Karte werden überschrieben.

**Hinweis.** Um den Analysator so einzurichten, dass Daten automatisch auf einer SD-Karte archiviert werden, siehe Abschnitt 6.6.3, Seite 38.

Es wird empfohlen, regelmäßig Sicherungskopien von wichtigen Daten auf einer SD-Karte zu erstellen. Der interne Speicher des Analysators bietet einen Puffer für die neuesten Daten, sodass Daten auf einer SD-Karte bei Verlust erneut archiviert werden können (siehe Abschnitt 7.2, Seite 44).

### ■ Daten werden bei Bedarf auf eine SD-Karte kopiert

Eine SD-Karte wird in den Analysator eingelegt, und Sie werden aufgefordert, die nicht archivierten Daten auszuwählen, die kopiert werden sollen (siehe Abschnitt 12, Seite 56).

## 7.1.1 Einlegen und Entnehmen von SD-Karten

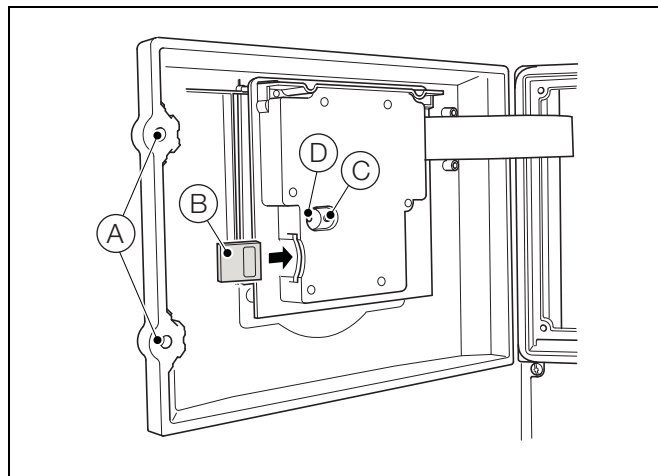
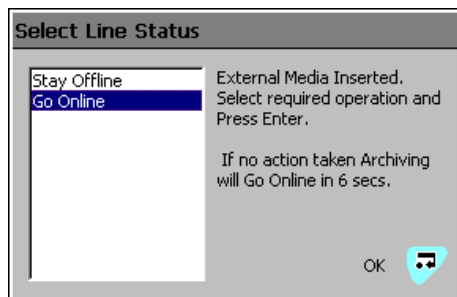


Abb. 7.2 Entnehmen der SD-Karte

So verschaffen Sie sich Zugang zur SD-Karte:

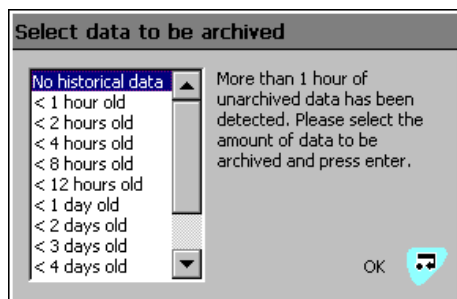
1. Stellen Sie sicher, dass der Analysator offline ist.
2. Lösen Sie mit einem großen Schlitz-Schraubendreher die beiden Verriegelungen (A) der Klappe.
3. Öffnen Sie die Klappe, und setzen Sie die SD-Karte (B) ein.  
Die rote LED (D) leuchtet, wenn der Analysator auf die SD-Karte zugreift.
4. Um die SD-Karte zu entnehmen, wenn die rote LED leuchtet, drücken Sie Taste (C), und warten Sie, bis die LED erlischt.
5. Entnehmen Sie die SD-Karte aus dem Einschub. Die SD-Karte kann anschließend zum Herunterladen der Daten in einen geeigneten Kartenleser eingelegt werden, der an einen PC angeschlossen ist.

Wenn eine SD-Karte eingelegt ist und sich Daten für weniger als einen Tag (Binärformat) oder weniger als eine Stunde (Textformat) im internen Speicher befinden, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem der Benutzer auswählen kann, ob das Speichermedium online geschaltet werden oder offline bleiben soll. Wenn innerhalb von 10 Sekunden keine Auswahl getroffen wurde, wird das Speichermedium automatisch online geschaltet:

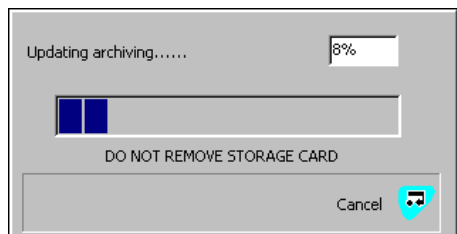


**Hinweis.** Im internen Pufferspeicher abgelegte Daten können auf das Speichermedium übertragen werden, sobald es wieder online geschaltet wird. Voraussetzung: Der Datenträger war nicht so lange offline, dass die unarchivierten Daten im internen Speicher überschrieben worden sind.

Wenn ein externes Speichermedium eingelegt ist, und sich Daten länger als einen Tag (Binärformat) bzw. eine Stunde (Textformat) im internen Speicher befinden, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem der Benutzer aufgefordert wird, entweder die zu archivierenden Daten auszuwählen oder weiterhin offline zu bleiben:



Wählen Sie die zu archivierenden Daten aus, und drücken Sie die Taste . Eine Fortschrittsleiste wird angezeigt:



Die Dateien werden auf die SD-Karte kopiert.

## 7.1.2 Statussymbole für externe Speichermedien

Der Status von externen Speichermedien wird durch Symbole in der Statusleiste angezeigt, siehe Tabelle 2.1, Seite 8.

Eine Liste der Statussymbole finden Sie in Abschnitt 12.3.3, Seite 62.

## 7.2 Komplettarchivierung

Bei Auswahl von „Komplett-Archivierung“ werden alle Daten im internen Speicher erneut auf einem externen Medium archiviert.

**Hinweis.** Legen Sie idealerweise vor der Auswahl dieser Funktion eine leere Medienspeicherkarte ein.

So werden Daten erneut archiviert:

1. Legen Sie eine SD-Karte mit ausreichend freiem Speicher in den Analysator ein.
2. Wählen Sie im Menü die Option „Offline“.
3. Wählen Sie im Menü die Option „Komplett-Archivierung“.
4. Wählen Sie im Menü die Option „Online“.
5. Wählen Sie die zu archivierenden Daten aus, falls Daten für mehr als eine Stunde (Textformat) bzw. mehr als einen Tag (Binärformat) im internen Speicher vorhanden sind, und drücken Sie die Taste .

## 7.3 Dateibetrachter

Sie werden in einer Eingabeaufforderung gefragt, ob Sie interne oder externe Dateien (bei eingelegter SD-Karte) anzeigen möchten.

External file view	
Name	Size
08454716Jun08Ch1_1AnlgIron Monitor.B00	186572
08495618Aug08Ch1_1AnlgIron Monitor.B00	2764
08495618Aug08Ch1_2AnlgIron Monitor.B00	2764
08495618Aug08Ch1_3AnlgIron Monitor.B00	2764
10501813Aug08Ch1_1AnlgIron Monitor.B00	8396
10501813Aug08Ch1_2AnlgIron Monitor.B00	8396
10501813Aug08Ch1_3AnlgIron Monitor.B00	8396
15273708Aug08Ch1_2AnlgIron Monitor.B00	177868
15273708Aug08Ch1_3AnlgIron Monitor.B00	177868
15420013Aug08Ch1_1AnlgIron Monitor.B00	1228

Blättern Sie mit den Tasten und im Bildschirm auf und ab.

Wenn Sie Dateien auf der SD-Karte anzeigen, können Sie diese löschen, indem Sie sie markieren und die Taste drücken.

## 7.4 Archivdateitypen

Archivdateien werden je nach Auswahl des Formats mit dem Parameter „Archivdateiformat“ im Text- oder Binärformat erstellt, siehe Abschnitt 6.6.3, Seite 38.

## 7.5 Datendateien im Textformat

Archivierte Daten im Textformat werden als kommagetrennte Werte (CSV-Format) gespeichert und können direkt in eine Standardkalkulationstabelle, z. B. Microsoft® Excel, importiert werden (siehe Abb. 7.3 und 7.4).

Die Dateien können auch im ASCII-Textformat gespeichert werden.

Alternativ können die Daten mit der DataManager Datenanalyse-Software von ABB auf dem PC detailliert grafisch analysiert werden.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Instrument tag	Aluminium Monitor	Serial Number		Date format	0	Instrument type			
2	Configuration file		15_12_12 170908 Aluminium Monitor.cfg							
3	Tag		Data							
4										
5	CH1.1	Stream 1		No. dp's =	3	Eng lo =	0	Eng hi =	0.4	mg/l
6	CH1.2	OFF								
7	CH1.3	OFF								
8										
9	Date	Time	Stream 1							
10			CH1.1	CH1.2	CH1.3					
11			mg/l							
12			instant	OFF	OFF					
13	17/09/2008	07:12:47		0.112						
14	17/09/2008	07:17:47		0.104						
15	17/09/2008	07:22:47		0.104						
16	17/09/2008	07:27:47		0.104						
17	17/09/2008	07:32:47		0.104						

Abb. 7.3 Beispiel einer Kanaldatendatei im Textformat

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Instrument tag	Aluminium Monitor	Serial Number		Date format	0	Instrument type	Aztec 600
2								
3								
4	Date	Time	Type of event	Description	Op id			
5								
6								
7	15/09/2008	12:27:16	Power recovery					
8	15/09/2008	12:28:10	Monitor Stopped					
9	15/09/2008	12:37:55	Config changed		Operator 1			
10	15/09/2008	13:01:00	Calibration Passed					
11	15/09/2008	13:01:00	OD Low = 0.056	OD High = 0.545				

Abb. 7.4 Beispiel einer Überwachungsprotokolldatei im Textformat

### 7.5.1 Dateinamen von Dateien mit Flüssigkeitsstromdaten im Textformat

Über den Parameter „Neues Dateispeicherintervall“ können Dateien mit Flüssigkeitsstromdaten im Textformat so konfiguriert werden, dass sie nur Daten aus einem bestimmten Zeitraum enthalten – siehe Abschnitt 6.6.3, Seite 38. Die Analysator-Kennzeichnung ist in der Konfiguration festgelegt (siehe Abschnitt 6.1.1, Seite 26).

**Hinweis.** Das Uhrzeit- und Datumsformat entspricht den Einstellungen unter „Allgemeine Konfiguration“ – siehe Abschnitt 6.1.3, Seite 27.

Nach der Konfiguration werden allen Archivdateien die Dateinamen automatisch zugewiesen.

Neues Dateispeicherintervall	Dateiname
Stündlich	<Stunde> <Tag, Monat, Jahr> <Dateinamen-Kennzeichnung>.d00
Täglich	<Tag, Monat, Jahr> <Dateinamen-Kennzeichnung>.d00
Monatlich	<Monat, Jahr> <Dateinamen-Kennzeichnung>.d00
Keine	<Dateinamen-Kennzeichnung>.d00

Tabelle 7.4 Flüssigkeitsstromdaten im Textformat

Dateinamenerweiterungen werden entsprechend dem archivierten Datentyp zugewiesen (siehe Tabelle 7.5).

Daten	Textformat Datei Dateinamen- erweiterung
Flüssigkeitsstromdaten	*.D**
Alarmereignis-Protokolldateien mit dem Verlaufsprotokoll der Flüssigkeitsstrom-Alarmereignisse und dem Verlauf sämtlicher Bedienermeldungen – siehe Abschnitt 7.5.3, Seite 47.	*.E**
Überwachungsprotokolldateien mit den Verlaufeinträgen des Überwachungsprotokolls – siehe Abschnitt 7.5.3, Seite 47.	*.A**

Tabelle 7.5 Dateinamenerweiterungen von Dateien mit Textdaten

Neue Dateien mit Flüssigkeitsstromdaten werden nicht nur entsprechend dem Wert für „Neues Dateispeicherintervall“ erstellt, sondern auch unter folgenden Bedingungen:

- Wenn die Stromversorgung des Analysators unterbrochen und anschließend wiederhergestellt wird.
- Wenn der Analysator offline geschaltet und das Speichermedium entfernt, ersetzt oder erneut eingelegt wird.
- Wenn die Konfiguration des Analysators geändert wird.
- Wenn eine der aktuellen Dateien die maximal zulässige Größe überschreitet.
- Wenn die Sommerzeit beginnt oder endet.

**Hinweis.** Die interne Uhr des Analysators kann so konfiguriert werden, dass die Umstellung am Anfang und Ende der Sommerzeit automatisch erfolgt.

Wenn eine der oben genannten Bedingungen auftritt, werden neue Dateien mit Flüssigkeitsstromdaten für jede aktivierte Gruppe erstellt, und der Dateierweiterungsindex wird für jede neue Datei gegenüber der vorhergehenden um Eins erhöht.

**Beispiel:** Wenn die Originaldatei die Erweiterung .D00 hat, wird nach einem der oben beschriebenen Ereignisse eine neue Datei mit dem gleichen Dateinamen, aber mit der Erweiterung .D01 erstellt.

### 7.5.2 Flüssigkeitsstromdaten im Textformat – Beispieldateinamen

Das Neudatei-Intervall ist auf „Stündlich“ eingestellt, die Dateinamenkennzeichnung auf „Prozessgruppe 1“. Das Datum ist der 10. Oktober 2007. Es sind nur die Kanaldaten- und Alarmereignisprotokolldateien aktiviert:

09:00 Uhr: Es wird eine neue Datei erstellt, in der alle zwischen 09:00 und 09:59:59 Uhr aufgezeichneten Kanaldaten unter folgendem Dateinamen archiviert werden:

09\_00\_10 Oct07\_Process\_Group\_1.d00

09:12 Uhr: Die Stromversorgung wird unterbrochen.

09:13 Uhr: Die Stromversorgung wird wiederhergestellt, und es wird eine neue Datei erstellt:

09\_00\_10 Oct07\_Process\_Group\_1.d01

10:00 Uhr: Es wird eine neue Datei erstellt, die alle zwischen 10:00 und 10:59:59 Uhr aufgezeichneten Kanaldaten archiviert.

10\_00\_10 Oct07\_Process\_Group\_1.d00

#### Hinweis.

Stündliche Dateien werden genau zur vollen Stunde gestartet.

Tägliche Dateien starten um 00:00:00 Uhr.

Monatliche Dateien starten um 00:00:00 Uhr am ersten Tag des Monats.



### 7.5.3 Protokolldateien im Textformat (Überwachungs- und Alarmereignisprotokoll)

Die Alarmereignisprotokolle für jede Prozessgruppe und das Überwachungsprotokoll werden in gesonderten Dateien abgelegt.

Die Formatierung der Dateinamen erfolgt, wie in Tabelle 7.6 angegeben.

Protokolldatei	Dateiname
Alarmereignis	<Stunde Minute> <Tag, MM, JJ> <Prozessgruppenkennzeichnung>.e00
Überwachungs- prot.	<Stunde Minute> <Tag, MM, JJ> <Gerätekenzeichnung>.a00

Tabelle 7.6 Protokolldateien im Textformat

Wenn eine der Archivprotokolldateien voll ist (>64000 Einträge), wird eine neue Datei mit einer um Eins erhöhten Erweiterung erstellt, z. B. a01, e01 usw.

Neue Protokolldatendateien im Textformat werden auch erstellt, wenn die Sommerzeit beginnt.

### 7.5.4 Sommerzeitumst.

Dateien, die während der Sommerzeit erstellt wurden, erhalten den Dateinamenzusatz „~DS“.

#### Beginn der Sommerzeit

Eine tägliche Datei, die am 30.März 2007 um 00:00:00 Uhr angelegt wird, erhält den Dateinamen:

30Mar07AW633.D00

Wenn die Sommerzeit am 30.März 2007 um 2:00 Uhr beginnt, wird die Zeit automatisch auf 3:00 Uhr vorgestellt.

Die vorhandene Datei wird geschlossen und eine neue Datei mit folgendem Dateinamen wird erstellt:

30Mar07AW633~DS.D00

Die Datei „30Mar07AW633.D00“ enthält Daten aus dem Zeitraum von 00:00:00 Uhr bis 01:59:59 Uhr.

Die Datei „30Mar07AW633~DS.D00“ enthält Daten ab 03:00:00 Uhr.

#### Ende der Sommerzeit

Eine tägliche Datei, die am 26. Oktober 2007 um 00:00:00 Uhr angelegt wird, erhält den Dateinamen:

26Oct07AW633~DS.D00

Wenn die Sommerzeit am 26. Oktober 2007 um 3:00 Uhr endet, wird die Zeit automatisch auf 2:00 Uhr zurückgestellt.

Die vorhandene Datei wird geschlossen und eine neue Datei mit folgendem Dateinamen wird erstellt: 26Oct07AW633.D00

Die Datei „26Oct07AW633~DS.D00“ enthält Daten aus dem Zeitraum von 00:00:00 Uhr bis 02:59:59 Uhr.

Die Datei „26Oct07AW633.D00“ enthält Daten ab 02:00:00 Uhr.

### 7.5.5 Datenprüfung und Datenintegrität im Textformat

Beim Speichern von Daten im Textformat auf dem Speichermedium werden die Daten automatisch auf Übereinstimmung mit den im internen Speicher des Geräts gespeicherten Daten geprüft.

### 7.6 Datendateien im Binärformat

Die archivierten Daten werden in einem sicheren, binär codierten Format gespeichert. Für jeden Aufzeichnungschanal wird eine separate Datei erstellt. Die Protokolldaten werden in einem verschlüsselten Textformat gespeichert.

Die Dateien können mit der Datenauswertesoftware „DataManager“ von ABB auf einem PC angezeigt werden.

#### 7.6.1 Dateinamen von Datendateien im Binärformat

Wenn der Parameter „Archivdateiformat“ auf „Binärformat“ eingestellt ist, werden die Parameter „Neues Dateispeicherintervall“ (siehe Abschnitt 6.6.3, Seite 38) deaktiviert, und es werden Binärformat-Dateinamen mit entsprechendem Inhalt erstellt (siehe Tabelle 7.7).

Data Type	Dateinameninhalt
Flüssigkeits- stromdaten	<Startzeit HHMMSS> <Startdatum TTMMJJ> Ch<Group><Channel><analyzer tag> Z. B.: 14322719May08Ch1_2Final Water3
Alarmereignis- protokoll-Daten	<Startzeit HH_MM> <Startdatum TTMMJJ> <Prozessgruppenkennzeichnung> Z. B.: 14_3219May08Final Water5
Überwachungs- protokolldaten	<Startzeit HH_MM> <Startdatum TTMMJJ> <Gerätekenzeichnung> Z. B.: 14_3219May08Final Water3

Tabelle 7.7 Dateinamen von Datendateien im Binärformat

Dateinamenerweiterungen werden entsprechend dem archivierten Datentyp zugewiesen (siehe Tabelle 7.8).

Daten	Dateinamenerweiterung im Binärformat
Flüssigkeitsstromdaten	*.B**
Alarmereignis-Protokolldatendateien – Verlaufsprotokoll der Flüssigkeitsstrom-Alarmereignisse und Verlauf sämtlicher Bedienermeldungen	*.EE*
Überwachungsprotokolldateien – Verlaufeinträge aus dem Überwachungsprotokoll	*.AE*

Tabelle 7.8 Dateinamenerweiterungen von Datendateien im Binärformat

### 7.6.2 Flüssigkeitsstromdateien im Binärformat

Unter folgenden Bedingungen wird eine neue Archivdatei im Binärformat erstellt:

- Wenn die aktuelle Datei für einen Flüssigkeitsstrom nicht auf der Medienkarte vorhanden ist.
- Wenn die maximal zulässige Größe (5 MB) der vorhandenen Datendatei überschritten wird.
- Wenn die Konfiguration des Aufzeichnungskanals geändert wird.
- Wenn die Sommerzeit beginnt oder endet (an den Dateinamen von während der Sommerzeit erstellten Datendateien wird ~DS angehängt).

**Hinweis.** Die interne Uhr des Analysators kann so konfiguriert werden, dass die Umstellung am Anfang und Ende der Sommerzeit automatisch erfolgt.

#### Dateinamen Beispiele

##### Beispiel 1 – Beginn der Sommerzeit:

Die Archivierung wird am 30. März 2008 um 01:45:00 Uhr begonnen. Der Dateiname lautet 01450030Mar08Ch1\_1AnlgAW633.B00.

Die Sommerzeit beginnt am 30. März 2008 um 2.00 Uhr. Die Zeit wird automatisch auf 3:00 Uhr vorgestellt. Die vorhandene Datei wird geschlossen und eine neue Datei mit folgendem Dateinamen wird erstellt: 03000030Mar08Ch1\_1AnlgAW633~DS.B00.

Die Datei mit dem Namen „01450030Mar08Ch1\_1AnlgAW633.B00“ enthält Daten aus dem Zeitraum von 01:45:00 Uhr bis 01:59:59 Uhr (vor Beginn der Sommerzeit).

Die Datei mit dem Namen „03000030Mar08Ch1\_1AnlgAW633~DS.B00“ enthält Daten, die ab 03:00:00 Uhr (nach Beginn der Sommerzeit) erstellt worden sind.

##### Beispiel 2 – Ende der Sommerzeit:

Die Archivierung wird am 26. Oktober 2008 um 00:15:00 Uhr begonnen. Der Dateiname lautet: 00150026Oct08Ch1\_1AnlgAW633~DS.B00.

Die Sommerzeit endet am 26. Oktober 2008 um 3:00 Uhr. Die Zeit wird automatisch auf 2.00 Uhr zurückgestellt. Die vorhandene Datei wird geschlossen und eine neue Datei mit folgendem Dateinamen wird erstellt: 02000026Oct08Ch1\_1AnlgAW633.B00.

Die Datei mit dem Namen „00150026Oct08Ch1\_1AnlgAW633~DS.D00“ enthält Daten aus dem Zeitraum von 00:15:00 Uhr bis 02:59:59 Uhr (vor Ende der Sommerzeit).

Die Datei mit dem Namen „02000026Oct08Ch1\_1AnlgAW633“ enthält Daten, die ab 02:00:00 Uhr (nach dem Ende der Sommerzeit) erstellt worden sind.

### 7.6.3 Protokolldateien im Binärformat

Unter folgenden Bedingungen wird eine neue Protokolldatei im Binärformat erstellt:

- Wenn auf der Medienkarte keine gültige Binärdatei vorhanden ist.
- Wenn die Maximalgröße (64000 Einträge) überschritten wird.
- Wenn die Sommerzeit beginnt oder endet.

### 7.6.4 Sommerzeitumst.

Dateien, die während der Sommerzeit erstellt wurden, erhalten den Dateinamenzusatz „~DS“ – siehe Abschnitt 7.5.4, Seite 47 mit Beispielen für Dateinamen mit entsprechenden Zusätzen.

**Hinweis.** Archivdateien im Binärformat, die während der Sommerzeit erstellt wurden, sind nur mit der Datenbank-Funktion von Version 5.8 (oder höher) der Datenauswertesoftware „DataManager“ von ABB kompatibel.

### 7.6.5 Datenprüfung und Datenintegrität im Binärformat

Beim Speichern von Daten auf das Speichermedium werden die Daten automatisch auf Übereinstimmung mit den im internen Speicher des Geräts gespeicherten Daten geprüft.

Jeder Datenblock in den Kanaldatendateien verfügt über seine eigene Datenintegritätsprüfung. Somit kann die Integrität der auf der externen Medienkarte gespeicherten Daten bei der Ansicht mit dem Software-Paket „DataManager“ von ABB geprüft werden.

Die Protokolldateien enthalten auch eigene Integritätsprüfungen, sodass die Integrität der Daten von der DataManager-Software überprüft werden kann.

## 8 Diagrammfunktionen

**Hinweis.** Auf das Menü „Diagrammfunktionen“ kann nur vom Bildschirm „Diagrammansicht“ aus zugegriffen werden.

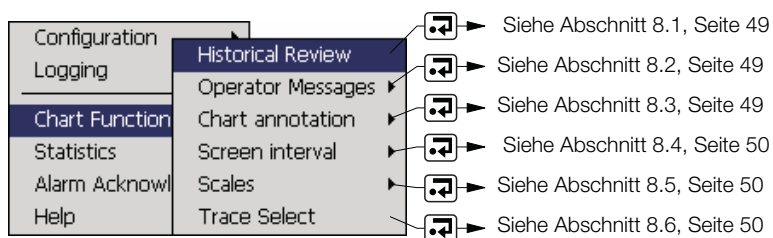


Abb. 8.1 Diagrammfunktionen

### 8.1 Historische Daten

**Hinweis.** Folgende Punkte sind im Modus „Historische Daten“ zu beachten:

- Ungültige historische Daten (z. B. wenn die Aufzeichnung angehalten wurde) werden in der Digitalansicht mit „--“ markiert.
- Erstellte Bedienermeldungen werden dem Alarmereignisprotokoll zur aktuellen Uhrzeit und nicht zu der vom Cursor angezeigten Uhrzeit hinzugefügt.
- Alle im internen Speicher des Analysators abgelegten Daten können angezeigt werden.
- Wenn die Sommerzeit aktiviert ist (siehe Abschnitt 7.5.4, Seite 47) **und** 'Zieldatum und 'Zieluhrzeit innerhalb der Sommerzeit liegen, wird im Dialogfeld „Sommerzeit“ angezeigt.

Ermöglicht eine grafische Ansicht historischer Daten. Oben im Bildschirm „Historische Daten“ wird das animierte Symbol angezeigt. Der Modus „Historische Daten“ wird automatisch nach 15 Minuten verlassen, wenn keine Taste gedrückt wird.

Durch Auswahl der Menüoption „Historische Daten“ wird die historische Datenansicht aufgerufen. Mit den Tasten ▲ und ▼ können Sie im Bildschirm nach oben und unten blättern.

Indem Sie die Menüoption „Historische Daten“ ein zweites Mal auswählen, können Sie die historische Ansicht verlassen oder zu einem bestimmten Zeitpunkt gehen:

Wählen Sie mit den Tasten ◀ und ▶ das Datum und die Uhrzeit. Mit den Tasten ▲ und ▼ können Sie anschließend den Wert ändern.

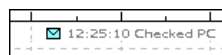
Drücken Sie zum Übernehmen der Werte oder drücken Sie , um den Bildschirm ohne Änderungen zu verlassen. Im Diagramm wird der ausgewählte Zeitpunkt angezeigt. Blättern Sie mit den Tasten ▲ und ▼ im Bildschirm auf und ab.

### 8.2 Bedienermeldungen

Mit diesen Meldungen können dem Diagramm Anmerkungen hinzugefügt werden. Es stehen bis zu 24 vordefinierte Meldungen zur Verfügung (siehe Abschnitt 6.1.6, Seite 31). Die Meldungen können auch vom Benutzer definiert werden.

Es ist außerdem möglich, Anmerkungen extern über das Internet hinzuzufügen (siehe Anhang D, Seite 90).

Die Anmerkung wird dem Diagramm zu dem Zeitpunkt hinzugefügt, zu dem sie eingegeben wurde. Beispiel:



Zudem wird dem Alarmereignisprotokoll ein Eintrag hinzugefügt.

**Hinweis.** In der Ansicht „Historische Daten“ hinzugefügte Anmerkungen werden dem Diagramm zum Zeitpunkt der Eingabe hinzugefügt, und **nicht** zu dem Zeitpunkt, an dem das Diagramm auf dem Bildschirm angezeigt wird.

### 8.3 Diagrammtexte

Dient zum Aktivieren/Deaktivieren von Bedienermeldungen und/oder Alarmen.

#### 8.4 Bildschirmintervall

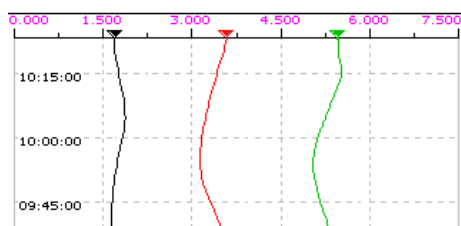
Dient zur Steuerung der auf dem Bildschirm angezeigten Datenmenge. Bei einem längeren Bildschirmintervall werden mehr Daten angezeigt; bei einem kürzeren Bildschirmintervall werden Daten über einen kürzeren Zeitraum angezeigt. In beiden Fällen wird die vollständige Schreibspur aufrechterhalten, indem für jede Anzeige der Maximal- und der Minimalwert aufgezeichnet werden.

Wenn in diesem Menü ein anderes Bildschirmintervall ausgewählt wird, bleibt dieses nur so lange erhalten wie der Bildschirm „Diagrammansicht“ angezeigt wird. Gehen Sie zum Speichern eines anderen Bildschirmintervalls (als Standardvorgabe für die zukünftige Verwendung) folgendermaßen vor: Wählen Sie „Konfiguration“/„Protokollierung“/„Diagramm“/„Bildschirmintervall“, stellen Sie das erforderliche Bildschirmintervall ein, und speichern Sie die geänderte Konfiguration beim Verlassen des Konfigurationsbildschirms.

#### 8.5 Skalen

Dient zur Auswahl der verwendeten Skala. Es können bis zu drei farbcodierte Flüssigkeitsströme gleichzeitig mit jeweils einer eigenen Skala angezeigt werden (zum Festlegen der Skala siehe Abschnitt 6.2.2, Seite 32).

Wenn „Automatisches Rollen“ aktiviert ist, werden die Skalen der einzelnen aktivierten Flüssigkeitsströme der Reihe nach angezeigt. Die angezeigte Skala hat die gleiche Farbe wie der Flüssigkeitsstrom. Beispiel:



#### 8.6 Spurauswahl

Dient zur Auswahl der anzuzeigenden Spuren.

## 9 Bediener-IT

**Hinweis.** Auf das Menü „Bedienen“ kann nur vom Bildschirm „Anzeigeransicht“ aus zugegriffen werden.

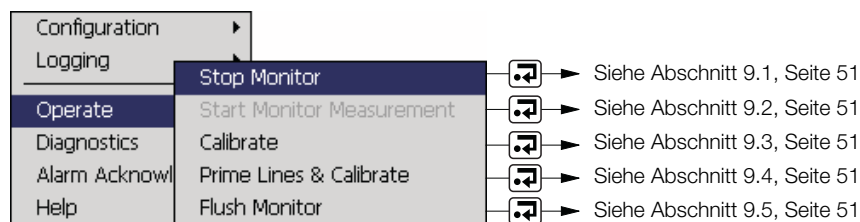


Abb. 9.1 Das Menü „Bedienen“

### 9.1 Monitor stoppen

Diese Option dient zum Anhalten des Analysators. Wenn diese Option ausgewählt wird, erfolgt die Leerung der Messzelle, und der Analysator wartet in der Reset-Position (Kolben unten) auf einen neuen Befehl. Die Temperatur der Messzelle wird auf dem eingestellten Wert gehalten, sodass beim Neustart des Analysators keine Aufwärmverzögerung vorhanden ist.

### 9.2 Monitormessung starten

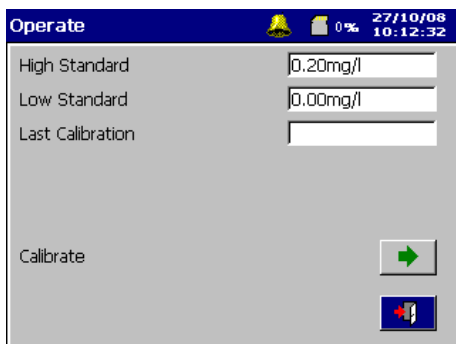
Diese Option dient zum Starten des Analysators. Wenn der Analysator netzseitig ausgeschaltet wurde oder ein Fehler aufgetreten ist, beginnt die Messung erst, wenn die Messzelle die während der Konfiguration eingestellte Betriebstemperatur erreicht hat – siehe Abschnitt 6.2.1, Seite 32. Am unteren Rand des Bildschirms wird die Meldung „Temperatur stabilisiert sich“ angezeigt, bis die Zelle ihre Betriebstemperatur erreicht hat.

Wenn der Analysator längere Zeit nicht verwendet worden ist, sollte er nach einigen Betriebsstunden neu kalibriert werden.

Der Analysator wird bis zum Ausschalten automatisch betrieben.

### 9.3 Kalibrieren

Eine manuelle Kalibrierung kann jederzeit durchgeführt werden. Ein Anhalten des Analysators ist nicht erforderlich.



Markieren Sie die Schaltfläche , und drücken Sie die Taste , um die Kalibrierung zu starten.

Nach dem Abschluss der Kalibrierung beginnt der Messzyklus automatisch.

### 9.4 Leitungen füllen und kalibrieren

Wenn die Reagenzien ausgetauscht worden sind oder der Analysator zum ersten Mal oder nach längerer Zeit wieder in Betrieb genommen wird, sind die Reagenz- und Probenleitungen zu füllen. Durch die Füllfunktion werden Reagenz, Probe und Standardlösung einzeln eingesogen, die Leitungen gefüllt und anschließend die Inhalte aus dem System gefördert und der Entsorgung zugeführt. Danach wird eine automatische Kalibrierung gestartet. Nach der Kalibrierung wird automatisch mit der Messsequenz begonnen.

Wenn der Analysator netzseitig ausgeschaltet wurde, ohne eine Betriebsunterbrechung über das Menü einzuleiten, sowie nach einem Stromausfall, wird vom Analysator nach der Wiederherstellung der Stromversorgung automatisch die Routine „Leitungen füllen und kalibrieren“ ausgeführt.

### 9.5 Monitor spülen

Diese Funktion ähnelt der Füllroutine, wobei hier aber keine Messwerte gespeichert und angezeigt werden.

Die Routine kann **ohne** vorherige Kalibrierung genutzt werden und ist sinnvoll, wenn der Messparameter geändert wird, z. B. von Eisen auf Aluminium.

Wenn der Spülbetrieb ausgewählt ist, wird dieser Vorgang kontinuierlich ausgeführt, bis der Benutzer den Vorgang anhält oder ein anderer Vorgang wie „Kalibrierung“ ausgewählt wird.

10 Diagnose

**Hinweis.** Auf das Menü „Diagnose“ kann nur vom Bildschirm „Anzeigeransicht“ aus zugegriffen werden.

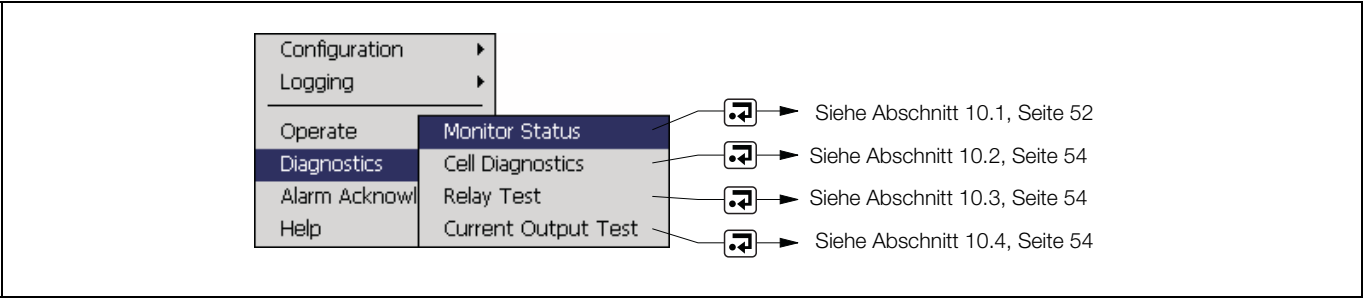
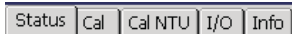


Abb. 10.1 Benutzerdiagnosebildschirme

10.1 Monitorstatus

Der Bildschirm „Monitorstatus“ enthält fünf Registerkarten:



10.1.1 Status

Felder	Beschreibung
Aktueller Zustand	Anzeige des aktuellen Analysatorzustands (z. B. Messung, Kalibrierung, Aus)
Aktueller Schritt	Zeigt den aktuellen Arbeitsschritt in „Echtzeit“ an
Messung abgeschlossen	Eine „Echtzeit“-Anzeige des Messzyklusfortschritts.
Probenkonzentration	Die aus dem Rohdetektorsignal abgeleitete, aktuelle geschätzte Konzentration. Dieser Wert wird erst angezeigt, wenn alle Reagenzien hinzugefügt worden sind.
Detektorspannung (mV)	Das Rohsignal vom Analysatordetektor (0 bis 4095 mV)
LED-Strom	Anzeige des LED-Stroms
Verdünnungsverhältnis(se)	Das aktuelle Verdünnungsverhältnis angewandt auf alle Messströme
Zelltemperatur	Die aktuelle aufgezeichnete Zelltemperatur

### 10.1.2 Cal

Felder	Beschreibung
<b>Kalibrierungszustand</b>	Zeigt den zur Zeit während des Kalibrierungszyklus gemessenen Standard an (z. B. Messung unterer Bereich, Messung oberer Bereich)
<b>Prozent abgeschlossen</b>	„Echtzeit“-Anzeige des Kalibrierungsfortschritts
<b>OD, Niedr./Hoch</b>	Die gemessene optische Dichte (OD) des niedrigen und hohen Standards der vorherigen Kalibrierung
<b>Aktueller Wert</b>	Das Rohsignal des Analysatordetektors als Spannung (0 bis 4095 mV) und umgewandelt als Konzentrationswert. Dieser Wert wird nur für den hohen Standard und erst angezeigt, wenn alle Reagenzien hinzugefügt worden sind.
<b>Letzter Gradient</b>	Zeigt den Kalibrierungsgradienten der vorherigen Kalibrierung an
<b>Gradientenkoeffizient</b>	Der Gradientenkoeffizient gibt die Differenz zwischen dem berechneten Kalibrierungsgradienten und einem im Analysator gespeicherten idealen Kalibrierungsgradienten an. Unterschiede (durch Temperaturabweichungen, Reagenzalterung usw.) werden „auskalibriert“. Bei größeren Abweichungen ist die Analysatorkalibrierung fehlerhaft. Der ideale Koeffizient ist 1. Wenn der Koeffizient außerhalb des Bereichs von 0,4 bis 1,6 liegt, gilt die Kalibrierung per Standardvorgabe als fehlerhaft.
<b>Zeit letzte Kalibr.</b>	Datum und Uhrzeit der vorherigen Kalibrierung

### 10.1.3 E/A

Felder	Beschreibung
<b>mA Ausg. 1 bis 6</b>	Zeigt den Ausgangsstrom aller analogen Ausgänge in mA an
<b>Probe 1 bis 3</b>	Zeigt den Füllstand-Sensorwert des Probeneinlasskopfes an (leer oder OK)
<b>Reagenz 1 bis 3</b>	Zeigt den Füllstand-Sensorwert der Füllstand-Sensoren für Reagenzlösungen an (leer oder OK)
<b>DI</b>	Zeigt den Füllstand-Sensorwert des Reagenzsensors für entionisiertes Wasser an (leer oder OK)
<b>Standard</b>	Zeigt den Füllstand-Sensorwert des Kalibrierstandard-Reagenzsensors an (leer oder OK)

### 10.1.4 Info

Felder	Beschreibung
<b>Software-Version</b>	Zeigt die Versionsnummer der Software an
<b>OS</b>	Zeigt die Versionsnummer des Betriebssystems an
<b>MMI</b>	Zeigt die Versionsnummer des Benutzerschnittstellencodes an.
<b>Kopf</b>	Zeigt die Versionsnummer der Kopf-Steuersoftware an
<b>Seriennummer</b>	Zeigt die Seriennummer des Analysators an

## 10.2 Zelldiagnose

Über die Zelldiagnose kann der Benutzer den Analysatorbetrieb manuell steuern (Zuführung von Reagenzien, Probenflüssigkeit usw.). Darüber hinaus wird der Detektorausgang in Echtzeit angezeigt, sodass die Analysatorleistung genauer beurteilt werden kann.

**Hinweis.**

Bei der Auswahl dieses Verfahrens bei in Betrieb befindlichem Analysator wird eine Warnung angezeigt:

Warning

The monitor is still in operation. Continuing will override normal monitor operation.

Back
Continue

**Hinweis.**

Wählen Sie **Zurück** und drücken Sie , um zum Normalbetrieb zurückzugelangen. Wählen Sie **Fortsetzen** und drücken Sie , um zur Zelldiagnose zu gelangen. Dadurch wird der aktuelle Analysatorbetrieb gestoppt:

Operation	Bring In	
Volume	1.00ml	
Port	Reagent 1	
Detector Voltage	0mV	
LED Current	4.67mA Colour	
Perform Operation	 	

Felder	Beschreibung
<b>Betrieb</b>	Ermöglicht dem Benutzer, Lösungen zuzuführen, Lösungen abzuführen oder die Pumpe zurückzusetzen.
<b>Volumen</b>	Ermöglicht dem Benutzer die Angabe der Flüssigkeitsmenge (in ml).
<b>Anschluss</b>	Ermöglicht dem Benutzer die Angabe des Zuführungsanschlusses (und damit der Flüssigkeit). Es kann jeweils immer nur ein Anschluss geöffnet werden.
<b>Detektorspannung</b>	Zeigt die Detektorspannung (0 bis 4095 mV) in Echtzeit an.
<b>LED-Strom</b>	Zeigt den LED-Strom in Echtzeit an.

## 10.3 Relaistest

Alle Alarmrelais können zur Funktionsüberprüfung einzeln aktiviert bzw. zurückgesetzt werden.

**Hinweis.** Dieser Vorgang hat Einfluss auf die Analysatorrelaisfunktionen. Der Analysator setzt deren Normalzustand **außer Kraft**.

## 10.4 Test Stromausgang

Innerhalb des Stromausgang-Testbildschirms kann der Benutzer die Stromausgänge des Analysators manuell überprüfen.

Für diesen Test ist ein kalibrierter Strommesser erforderlich. Verbinden Sie die Zuleitungen des Strommessers mit den beiden Stromausgangsanschlüssen an der E/A-Platine – siehe Abschnitt 4.6.3, Seite 18.

Überprüfen Sie, ob der auf der LCD-Anzeige des Analysators angezeigte Wert mit dem auf dem Strommesser angezeigten Wert übereinstimmt.

Mit den Tasten ▲ und ▼ kann der Strom erhöht bzw. verringert werden.

Wenn die Werte von Strommesser und Analysator nicht übereinstimmen, kann eine Neukalibrierung der Stromausgänge erforderlich sein – siehe Abschnitt 6.5.2, Seite 36.

**Hinweis.** Dieser Vorgang hat Einfluss auf die Stromausgänge. Der Analysator setzt deren Normalzustand **außer Kraft**.



## 11 Statistik

**Hinweis.** Auf das Menü „Statistik“ kann nur vom Bildschirm „Diagrammansicht“ aus zugegriffen werden.

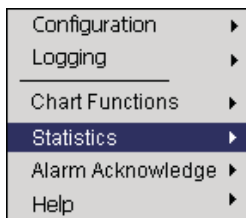


Abb. 11.1 Diagrammfunktionen

Zeigt den Höchst-, Tiefst- und Mittelwert der Probe(n) seit dem Einschalten des Analysators oder dem Zurücksetzen der Werte an.



Drücken Sie die Taste , um die Werte zurückzusetzen.

## 12 Diagnoseinformationen und -symbole





### 12.1 Diagnoseinformationen des Analysators







Der Analysator zeigt Diagnosemeldungen zu Serviceanforderungen und etwaigen weiteren Bedingungen an, die während des Betriebs auftreten.

Alle auf dem Analysator angezeigten Diagnosemeldungen werden zum Überwachungsprotokoll des Analysators hinzugefügt.

Tabelle 12.1 enthält die Symbolarten, Diagnosemeldungen und den EIN/AUS-Status der Relais.

**Hinweis.** Die Diagnosesymbole in der folgenden Tabelle entsprechen der NAMUR-Empfehlung 107.

Diagnosesymbol	NAMUR-Status
	Fehler
	Funktion prüfen
	Außerhalb der Spezifikation
	Wartung erforderlich

Symbol	Diagnosemeldung	Stopp-Relais	Achtung-Relais	Kalibrierrelais	Fehlerrelais
	<b>Monitor in Betrieb</b> Der Analysator misst korrekt.	AUS	AUS	AUS	AUS
	<b>Alarm mit 20 benutzerdefinierten Zeichen</b> Benutzerdefinierte Alarmmeldung.	–	–	–	–
	<b>Monitor gestoppt</b> Der Analysatorbetrieb ist vom Benutzer gestoppt worden.	AN	AUS	AUS	AUS
	<b>Monitor Aus</b> Der Analysatorbetrieb ist nicht gestartet worden, oder der Analysatorbetrieb ist durch einen Fehler gestoppt und alle Dienste sind abgeschaltet worden.	AN	AUS	AUS	AUS*
	<b>Kalibrierung läuft</b> Eine Kalibrieroutine wird ausgeführt.	AUS	AUS	AN	AUS
	<b>A/D-Fehler</b> Hardwarefehler auf der Hauptplatine.  Schalten Sie den Analysator aus, warten Sie 10 Sekunden, und schalten Sie ihn wieder ein.  Wenden Sie sich an Ihren ABB-Verkaufsrepräsentanten vor Ort, falls der Fehler weiterhin besteht.	AUS	AUS	AUS	AN

\*Der Relaisstatus ist EIN, wenn die Unterbrechung durch einen Fehler verursacht worden ist.

Tabelle 12.1 Diagnoseinformationen, Relaisbetrieb und Ausfälle (Blatt 1 von 5)








Symbol	Diagnosemeldung	Stopp-Relais	Achtung-Relais	Kalibrierrelais	Fehlerrelais
	<b>Kalibrierungsfehler</b> Kalibrierungsfehler des Analysators. 1 Überprüfen Sie, ob die richtigen Reagenzien korrekt angeschlossen sind (Reagenz 1 an Ventil R1 etc.) und deren Lagerzeit nicht überschritten wurde. Wenn die Reagenzien möglicherweise verschmutzt sind, sind sie zu ersetzen. 2 Überprüfen Sie, ob die Kalibrierungseinstellungen korrekt sind. 3 Überprüfen Sie, ob etwas den Fluss in den Analysatorleitungen oder im Ventilblock hemmt oder blockiert. 4 Überprüfen Sie, ob die einzelnen Reagenzien/ Probeflüssigkeiten ordnungsgemäß und ohne Luftblasen in den Messkopf eingesogen werden. 5 Prüfen Sie, ob die optische Zelle verkratzt ist. Wenden Sie sich an Ihren ABB-Verkaufsrepräsentanten vor Ort, falls der Fehler weiterhin besteht.	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Kalibrierungsfehler</b> Kalibrierungsfehler des Analysators. Wenn der Kalibrierungsfehler von der Standardeinstellung „Fehler“ auf „Achtung“ gesetzt wurde, fährt der Analysator nach einer fehlgeschlagenen Kalibrierung fort und greift dabei auf die letzte gültige Kalibrierung zurück.	AUS	AN	AUS	AUS
	<b>Kalibrierstandard leer</b> Die Kalibrierstandardflasche ist leer. Ersetzen Sie die Kalibrierungslösung.	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Reinigung</b> Eine Reinigungsroutine wird ausgeführt.	AN	AUS	AUS	AUS
	<b>Kritische Temperatur erreicht</b> Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur des Analysators während der Temperaturregelung 60 °C übersteigt. 1. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den Spezifikationen entspricht. 2. Wenden Sie sich an Ihren ABB-Verkaufsrepräsentanten vor Ort.	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>DI leer</b> Die Flasche mit entionisiertem Wasser ist leer. ■ Ersetzen das entionisierte Wasser.	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Zu hoher Sekundärstrom in der Elektronik</b> Die Elektronik des Systems verbraucht zu viel Strom, wodurch der Analysator automatisch abgeschaltet wird. ■ Wenden Sie sich an Ihren ABB-Verkaufsrepräsentanten vor Ort.	AUS	AUS	AUS	AN

Tabelle 12.1 Diagnoseinformationen, Relaisbetrieb und Ausfälle (Blatt 2 von 5)



Symbol	Diagnosemeldung	Stopp-Relais	Achtung-Relais	Kalibrierrelais	Fehlerrelais
	<b>Durchfl.-Fehler, Strom n</b> Der Analysator erkennt keine Probe in Strom „n“. Der angezeigte Kanal wird von der Probenüberprüfung ausgeschlossen, bis der Analysator wieder eine Probe darin erkennt. Wenn der Fluss zum Analysator stark genug ist: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob sich der Schwimmer im Probeneinlasskopf befindet und nicht blockiert ist.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob die Abschlusskappe des Probeneinlasskopfes richtig platziert ist, so dass der magnetische Schwimmer in den Betriebsbereich des Reed-Schalters gelangen kann.</li> <li>3. Überprüfen Sie, ob die Leitung des Schwimmerschalters richtig an die Verbindungsplatine angeschlossen ist.</li> <li>4. Überprüfen Sie den magnetischen Reed-Schalter auf korrekte Funktion.</li> </ol>	AUS	AN	AUS	AUS
	<b>Spülbetrieb</b> Der Analysator befindet sich im Spülmodus. Diese Funktion führt eine kontinuierliche Routine aus, wobei hier aber keine Messwerte gespeichert und angezeigt werden. Die Routine kann ohne vorherige Kalibrierung genutzt werden und empfiehlt sich, wenn ein Analysator-Parameter gewechselt wird. Der Analysator verbleibt im Spülmodus, bis dieser deaktiviert wird.	AN	AUS	AUS	AUS
	<b>Kommunikationsausfall Kopf</b> Kommunikationsausfall am Steuermodul des Kopfs. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob der Chip am Kopf richtig eingesetzt ist.</li> <li>2. Wenden Sie sich an Ihren ABB-Verkaufsrepräsentanten vor Ort.</li> </ol>	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Heizungsausfall</b> Der Analysator hat die Betriebstemperatur nicht erreicht. Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Analysatortemperatur während der Temperaturstabilisierungsroutine innerhalb von 2 Minuten nicht um 0,2 °C ansteigt. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie die Unversehrtheit des Flachbandkabels, das Messkopf und Verbindungsplatine verbindet.</li> <li>2. Wenden Sie sich an Ihren ABB-Verkaufsrepräsentanten vor Ort.</li> </ol>	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Interner Kommunikationsfehler</b> Kommunikationsfehler zwischen Hauptplatine und Displaybaugruppe. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie die Flachbandkabelverbindung zur Hauptplatine.</li> <li>2. Wenden Sie sich an Ihren ABB-Verkaufsrepräsentanten vor Ort.</li> </ol>	–	–	–	–

Tabelle 12.1 Diagnoseinformationen, Relaisbetrieb und Ausfälle (Blatt 3 von 5)

Symbol	Diagnosemeldung	Stopp-Relais	Achtung-Relais	Kalibrierrelais	Fehlerrelais
	<b>Interne Elektroniktemperatur zu hoch/niedrig</b> Die interne Temperatur des Elektronikgehäuses ist zu hoch oder zu niedrig. <ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den Spezifikationen entspricht.</li> <li>Wenden Sie sich an Ihren ABB-Verkaufsrepräsentanten vor Ort.</li> </ol>	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>LED-Ausfall</b> Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die LED zu Beginn der Kalibrierungsroutine nicht die Detektorspannung anpasst oder wenn während der Kolbenrückföhroutine in der Messzelle kein Licht erkannt wurde, obwohl die Stromversorgung der LED korrekt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob LED und Detektor richtig angeschlossen sind und funktionieren.</li> </ul>	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Kein Licht am Detektor</b> Dieser Alarm wird während der Kolbenrückföhroutine ausgelöst, wenn die Messzelle nach zweimaliger Auf- und Niederbewegung fortwährend dunkel ist und kein LED- oder Motorfehler erkannt wird. <ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob LED und Detektor richtig angeschlossen sind und funktionieren.</li> <li>Überprüfen Sie Messzelle und Kolben.</li> </ol>	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Keine gült. Kalibrierung</b> Im Analysatorspeicher ist keine gültige Kalibrierung gespeichert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kalibrieren Sie den Analysator.</li> </ul>	AN	AUS	AUS	AUS
	<b>Fehler im nichtflüchtigen RAM</b> Diese Nachricht wird angezeigt, wenn ein Problem in der Displayelektronik oder im Hauptplatinenspeicher besteht. <ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie den Analysator aus, warten Sie 10 Sekunden, und schalten Sie ihn wieder ein.</li> </ul> Wenden Sie sich an Ihren ABB-Verkaufsrepräsentanten vor Ort, falls der Fehler weiterhin besteht.	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Override-Modus</b> Der Analysator befindet sich im Override-Modus. Der Normalbetrieb wurde durch den Bediener außer Kraft gesetzt. Der Override-Modus ermöglicht die manuelle Überprüfung der Analysator-Funktion. Der Analysator verbleibt im Override-Modus, bis dieser deaktiviert wird.	AN	AUS	AUS	AUS

Tabelle 12.1 Diagnoseinformationen, Relaisbetrieb und Ausfälle (Blatt 4 von 5)






Symbol	Diagnosemeldung	Stopp-Relais	Achtung-Relais	Kalibrierrelais	Fehlerrelais
	<b>Kolben-Ausg.-Pkt., Fehler</b> Dieser Alarm wird während der Kolbenrückföhroutine ausgelöst, wenn sich der Kolben nach unten bewegt, bis es dunkel wird, bei der Bewegung nach oben jedoch kein Licht erkannt wird. 1. Überprüfen Sie, ob LED und Detektor richtig angeschlossen sind und funktionieren. 2. Überprüfen Sie Messzelle und Kolben.	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Kolben-Reset, Fehler</b> Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn während der Kolbenrückföhroutine unabhängig von der Kolbenposition am Detektor immer Licht erkannt wird. 1. Überprüfen Sie, ob LED und Detektor richtig angeschlossen sind und funktionieren. 2. Überprüfen Sie Messzelle und Kolben.	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Füllen</b> Der Analysator füllt die Leitungen. Während der Füllroutine werden Reagenz, Probe und Standardlösung einzeln eingesogen, die Leitungen gefüllt, und anschließend die Inhalte aus dem System gefördert und der Entsorgung zugeführt. Nach Abschluss der Füllroutine beginnt eine automatische Kalibrierung.	AN	AUS	AUS	AUS
	<b>Reagenz n leer</b> Die angezeigte Reagenzflasche (n) ist leer. ■ Tauschen Sie alle Reagenzlösungen gleichzeitig aus.	AUS	AUS	AUS	AN
	<b>Temperatur stabilisiert sich</b> Diese Meldung wird beim Start ausgegeben und bleibt aktiv, bis sich die Temperatur des Messkopfs mit einer Toleranz von 1 % in Bezug auf die programmierte Betriebstemperatur stabilisiert hat.	AN	AUS	AUS	AUS

Tabelle 12.1 Diagnoseinformationen, Relaisbetrieb und Ausfälle (Blatt 5 von 5)

## 12.2 Alarmquitt.

Wenn Sie einen bestimmten Alarm bestätigen möchten, markieren Sie ihn mit den Tasten ▲ und ▼ im Menü und drücken Sie zur Auswahl die Taste ↵.

**Hinweis.** Aktive unbestätigte Alarmer sind durch ein blinkendes rotes Alarmer Ereignis-Symbol gekennzeichnet. Aktive bestätigte Alarmer sind durch ein kontinuierliches rotes Alarmer Ereignis-Symbol gekennzeichnet.

Zum gleichzeitigen Bestätigen aller aktiven Alarmer wählen Sie „Alle“ und

drücken Sie die Taste ↵.

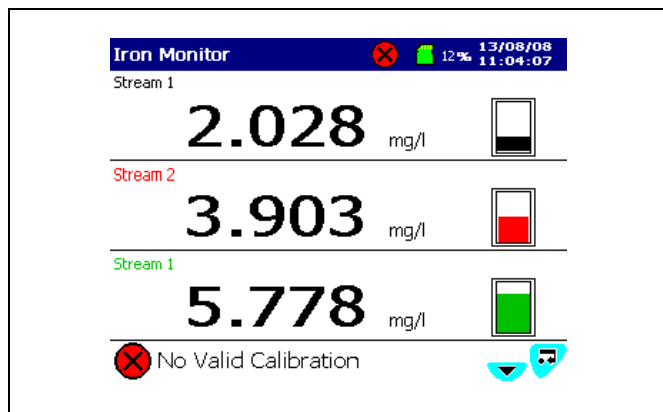


Abb. 12.1 Alarmbeispiel

## 12.3 Überwachungsprotokoll und Alarmer Ereignisprotokoll

Mit dem Überwachungsprotokoll und dem Alarmer Ereignisprotokoll kann eine Liste von Ereignissen und Alarmen einschließlich eines Symbols, der Sequenznummer, des Datums und der Uhrzeit angezeigt werden.

Das Überwachungsprotokoll liefert ein Verlaufsprotokoll der Systemaktivitäten, während im Alarmer Ereignisprotokoll alle Alarmer Ereignisse der Reihe nach aufgeführt sind.

Nach 500 Einträgen werden in jedem Protokoll jeweils die ältesten Daten durch neue Daten überschrieben. Die Einträge werden neu nummeriert, sodass der älteste Eintrag immer mit der Nummer 00 gekennzeichnet ist.

Beide Protokolle können über die Diagramm- und Balkenansicht angezeigt werden (Details zum Aufrufen der Protokolle siehe Abschnitt 2.1, Seite 8).

**Hinweis.** Mit den Tasten ▲ und ▼ können Sie durch die Protokolldaten blättern.

### 12.3.1 Überwachungsprotokoll – Symbole

Symbol	Ereignis
	Stromversorgung ausgefallen
	Stromversorgung wiederhergestellt
	Konfiguration geändert
	Datei erstellt
	Datei gelöscht
	Speichermedium eingelegt
	Speichermedium entfernt
	Archivierungs-Datenträger offline
	Archivierungs-Datenträger online
	Speichermedium voll
	Systemfehler/Komplett-Archivierung
	Datum/Zeit oder Sommerzeitumstellung geändert
	Änderung der Sicherheit
	FTP-Anmeldung
	Informationen
	Fehler – siehe Abschnitt 12.1, Seite 56
	Wartung erforderlich – siehe Abschnitt 12.1, Seite 56
	Außerhalb der Spezifikation – siehe Abschnitt 12.1, Seite 56
	Funktion prüfen – siehe Abschnitt 12.1, Seite 56

### 12.3.2 Alarmereignisprotokoll – Symbole

#### Hinweis.

- Ein **blinkendes** rotes Alarm-Symbol zeigt einen aktiven und nicht bestätigten Alarm an.
- Ein **kontinuierlich** leuchtendes rotes Alarm-Symbol zeigt einen aktiven und bestätigten Alarm an.

Symbol	Ereignis
	Alarm „Prozess hoch“ – aktiv/inaktiv
	Alarm „Prozess niedrig“ – aktiv/inaktiv
	Alarm „Max. verriegelt“ – aktiv/inaktiv
	Alarm „Min. verriegelt“ – aktiv/inaktiv
	Alarm „Anzeige hoch“ – aktiv/inaktiv
	Alarm „Anzeige niedrig“ – aktiv/inaktiv
	Alarm „Reinigungsvorgang läuft“ – aktiv/inaktiv
	Probenzulaufalarm
	Probenausfallalarm
	Sommerzeitumstellung geändert
	Alarm quittiert
	Bedienermeldung

### 12.3.3 Statussymbole

**Hinweis.** Die Statussymbole werden in der Statusleiste angezeigt – siehe Abb. 2.1, Seite 8.

Symbol	Ereignis
	Historische Daten aktiviert
	Externe Archivierungs-Datenträger online mit Nutzungsanzeige in %
	Externe Archivierungs-Datenträger offline mit Nutzungsanzeige in %
	Kein externes Speichermedium eingelegt (blinkendes gelbes Ausrufezeichen)
	Aktualisierung des Speichermediums wird ausgeführt. Wenn dieses Symbol angezeigt wird, darf das Medium nicht entnommen werden.
	Externes Speichermedium zu 100 % voll, Archivierung gestoppt (grün-graues Symbol, blinkendes weißes Kreuz)
	Achtung! Zu viele Dateien (grünes Symbol = Speichermedium online; graues Symbol = Datenträger offline)



## 13 Wartung



### Warnung:

- Bei allen Wartungsarbeiten ist persönliche Schutzausrüstung wie **Handschuhe** und **Augenschutz** zu tragen. Ausgetretene Lösungen sind mit sauberem Wasser zu entfernen.
- Um sich mit den Handhabungsvorsichtsmaßnahmen, Gefahren und Notfallverfahren vertraut zu machen, sind vor der Handhabung von Gefäßen, Behältern und Versorgungssystemen, die chemische Reagenzien und Standards enthalten, stets die Datenblätter zur Werkstoffsicherheit durchzusehen.
- Gehen Sie beim Aufwischen von verschütteten Flüssigkeiten vorsichtig vor, und beachten Sie alle relevanten Sicherheitsanweisungen – siehe Abschnitt 1, Seite 3.
- Die allgemeine Reinigung des Instruments darf nur mit einem feuchten Tuch erfolgen. Als Reinigungshilfe kann ein mildes Reinigungsmittel verwendet werden. Es dürfen weder Aceton noch organische Lösungsmittel verwendet werden.
- Elektrische Komponenten sind vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten von der Stromversorgung zu trennen.
- Sämtliche Gesundheits- und Sicherheitsvorkehrungen im Umgang mit Chemikalien sind zu befolgen, siehe Abschnitt 1, Seite 3.

Die Aztec 600 Analysatoren sind so konzipiert, dass der Wartungsaufwand minimiert wird. Das systembedingte Produktdesign und die automatischen Kalibrierungsfunktionen reduzieren die erforderliche Wartung ausschließlich auf die externe Reinigung (Probenleitungen usw.), den Wechsel der Reagenzien und den planmäßigen jährlichen Service.

Wenn die Empfehlungen in diesem Abschnitt korrekt befolgt werden, wird die Lebensdauer verlängert und die Leistung des Analysators erhöht. Dadurch ist eine langfristige Senkung der Betriebskosten möglich.

Die Wartung ist in drei Wartungskategorien eingeteilt:

- Austausch von Reagenzien
- Regelmäßige Sichtprüfungen
- Planmäßige jährliche Wartung

### 13.1 Austausch von Reagenzien

Die Reagenzienanforderungen und -verbrauchsmengen sind in Anhang A dieses Handbuchs angegeben.

Zur Bestimmung des optimalen Austauschzeitpunkts ist der Verbrauch einmal pro Woche zu kontrollieren. So wird das Fehlen von Reagenzien verhindert.

Gehen Sie beim Reagenzienaustausch wie folgt vor:

1. Stoppen Sie den Analysator – siehe Abschnitt 9.1, Seite 51.
2. Überprüfen Sie, ob die Haltbarkeitsdauer der neuen Reagenzienflaschen für den erwarteten Verwendungszeitraum ausreicht.
3. Entfernen Sie von allen Flaschen die Kappen, und wechseln Sie sie nacheinander aus.

#### Vorsicht.

- Vermeiden Sie das Verschmutzen der Lösungen.
- Beim Entfernen der Reagenzensensoren ist darauf zu achten, dass der Schaft auch mit bloßen Händen nicht berührt werden darf.
- Lösungsflaschen dürfen nicht nachgefüllt werden.
- Entsorgen Sie die gebrauchten Flaschen und deren Inhalt auf sichere Weise entsprechend den Landes- bzw. örtlichen Bestimmungen. Die Leistung des Analysators hängt stark von der einwandfreien Beschaffenheit dieser Lösungen ab, daher ist Sorgfalt bei der Vorbereitung, Lagerung und Handhabung extrem wichtig.

4. Überprüfen Sie, ob die Leitungen korrekt eingesetzt sind und die Schwimmerschalter sich frei bewegen.
5. Ziehen Sie die Kappen der Reagenzflaschen handfest an, wenn die Füllstand-Sensoren ordnungsgemäß eingesetzt sind. Dadurch wird das Eindringen von Staub, Wasser usw. verhindert.
6. Wählen Sie „Leitungen füllen und kalibrieren“ aus, und drücken Sie die Taste

Gehen Sie bei der Lagerung der Flaschen sorgfältig vor. Stellen Sie sicher, dass sie mit dem Datum versehen sind, nur nach strengem Rotationsverfahren und keinesfalls nach dem Verfallsdatum verwendet werden.

### 13.2 Regelmäßige Sichtprüfungen

Der Analysator sollte in regelmäßigen Abständen einer Prüfung unterzogen werden, um die einwandfreie Funktion des Systems und die Richtigkeit der Messwerte sicherzustellen:

- Achten Sie auf Anzeichen von Lecks, insbesondere im Bereich von Anschlüssen der Proben- und Ablaufschläuche.
- Überzeugen Sie sich vom einwandfreien Probendurchfluss, indem Sie den Probenzulauf zur Probenvorlageeinheit und den Abwasserablauf in den Abfluss überprüfen.
- Prüfen Sie den Füllstand der Flaschen für Reagenz-, Kalibrier- und Standardlösungen.
- Prüfen Sie die Verschlauchung und die Bestandteile für die Probenbehandlung auf Anzeichen von Lecks, Verschleiß und Beschädigung.
- Achten Sie auf Störungsanzeigen auf dem Display des Analysators.

### 13.3 Jährliche Wartung

#### 13.3.1 Planmäßige jährliche Wartung

Erforderliche jährliche Wartungsarbeiten:

- Kolbenbaugruppe auswechseln
- Glaszelle auswechseln
- Probenleitungen auswechseln

Erforderliche zweijährliche Wartungsarbeiten:

- Ventilmembranen auswechseln
- Kolbenbaugruppe auswechseln
- Glaszelle auswechseln
- Analysatorleitungen auswechseln

#### 13.3.2 Sätze für die jährliche Wartung

Sätze für die jährliche und zweijährliche Wartung mit allen für die jährliche Wartung erforderlichen Komponenten sind sowohl für Einkanal- als auch für Mehrkanal-Analysatoren verfügbar.

Der jährliche Austausch garantiert, dass der Analysator zuverlässig funktioniert.

Der Ersatzteil-Satz sollte bei Verwendung nachbestellt werden, damit alle notwendigen Teile auch während des folgenden Betriebsjahrs sofort zur Verfügung stehen.

#### 13.3.3 Erforderliche Werkzeuge für die Wartung

- Kleiner Schlitz-Schraubendreher
- Pozidriv-Schraubendreher (Pozidriv 2)
- Inbusschlüssel 3 mm
- Inbusschlüssel 4 mm









#### 13.3.4 Austauschen der Ventilmembranen

**Vorsicht.** Die Analysatorflüssigkeiten sind mit Säure von den Reagenzien verunreinigt. Tragen Sie zum Schutz gegen Spritzer bei der Demontage der Leitungen Gummihandschuhe, eine Schürze und geeigneten Augenschutz. Verschüttete Flüssigkeiten sind sofort aufzuwischen.

1. Siehe Abb. 13.1:

- a. Überprüfen Sie, ob die Verdrehsicherung (A) am Boden des Schlitzes in der oberen Abdeckung der Messzelle positioniert ist und damit anzeigt, dass sich der Zellenkolben am unteren Hubende befindet.

**Hinweis.** Die Schritte b bis d gelten nur, wenn die Verdrehsicherung nicht wie gezeigt positioniert ist.

- b. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie im Bedienermenü „Diagnose“ und anschließend „Zelldiagnose“ aus.
- c. Markieren Sie mit den Tasten  und  das Feld „Betrieb“, und drücken Sie mehrmals die Taste , um „Pumpen-Reset“ auszuwählen.
- d. Markieren Sie mit den Tasten  und  die Schaltfläche , und drücken Sie die Taste , um den Messzellenkolben auf sein unteres Hubende zurückzusetzen und die Messzellenleitung zu entleeren.

2. Trennen Sie den Analysator von der Stromversorgung.

3. Schalten Sie den Probenzufluss zum Probeneinlasskopf ab.

4. Siehe Abb. 13.1:

- a. Öffnen Sie die Klappe der Analyseeinheit, und halten Sie die aktuelle Position aller am Ventilblock (B) angeschlossenen Leitungen fest, um Fehler beim Wiederanschießen zu vermeiden.

**Vorsicht.** Während des Schritts b dürfen keine aus den Leitungen oder der Ventilblockbaugruppe auslaufenden Flüssigkeiten mit Ihrer Haut oder metallischen/elektronischen Teilen des Analysators in Berührung kommen. Einige der Flüssigkeiten sind mit Säure von den im Analysator verwendeten Reagenzien verunreinigt. Verschüttete Flüssigkeiten sind sofort aufzuwischen.

- b. Trennen Sie alle Leitungen vom Ventilblock.

- c. Entfernen Sie die drei M4-Schrauben (C) zur Befestigung des Ventilblocks am Analysator, nehmen Sie den Ventilblock heraus, und legen Sie ihn auf einer sauberen Arbeitsfläche ab.

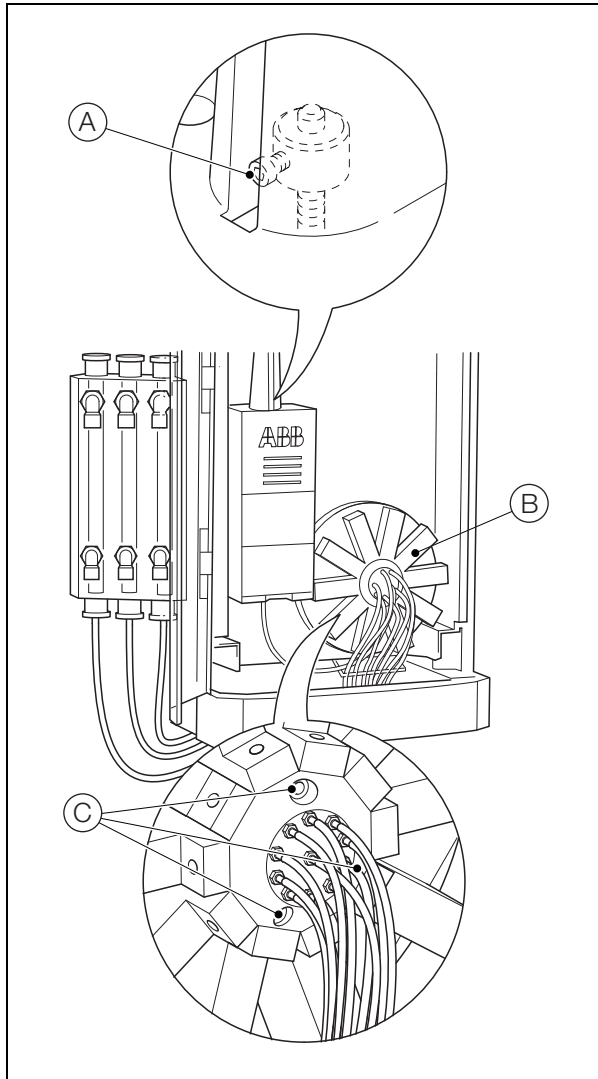


Abb. 13.1 Ausbauen des Ventilblocks

**Hinweis.** Bauen Sie in Schritt 5 die Ventile in der angegebenen Reihenfolge einzeln aus und wieder ein, um zu gewährleisten, dass sie in der richtigen Position wieder eingebaut werden.

5. Siehe Abb. 13.2:

- a. Bestimmen Sie, wo sich das Ablassventil (D) befindet. Es ist an einem orangefarbenen Schild (E) auf der Ventilrückseite erkennbar.
- b. Entfernen Sie die 2 M3-Schrauben (F) zur Befestigung des Ventils am Ventilblock und nehmen Sie das Ventil heraus. Entsorgen Sie die Ventilsitzflächen-Dichtung (G).
- c. Drücken Sie die Sicherungsklammern (H) mit einem kleinen Schraubendreher nieder und nehmen Sie den Membransitz (I) heraus.
- d. Drehen Sie das Ventil um und lassen Sie die Membranhalterung (K) einschließlich Unterlegscheibe (L), Membran (M) und Feder (J) herausfallen. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Feder (J) nicht verloren geht.
- e. Nehmen Sie die Membran (M) aus der Membranhalterung (K) und entsorgen Sie sie.
- f. Setzen Sie die neue Kalrez-Membran ein. Dabei ist darauf zu achten, dass die Unterlegscheibe (L) unter der Membran verbleibt.

**Hinweis.** Alle Ventile mit Ausnahme des Ablassventils enthalten eine EPDM-Membran. In das Ablassventil **muss** die KALREZ-Membran eingebaut werden.

- g. Setzen Sie die Membranhalterung einschließlich Unterlegscheibe (L) und Membran (M) in das Ventil ein. Dabei muss sich die Feder (J)

in der Öffnung in der Membranhalterung (K) befinden und dort verbleiben.

- h. Drücken Sie den Membransitz (I) in den Ventilkörper, bis die Sicherungsklammern (H) einrasten.

**Hinweis.** Die Membransitz-Sicherungsklammern haben unterschiedliche Breiten, damit der Membransitz nur in einer Position passt.

- i. Setzen Sie die neue Kalrez-Ventilsitzflächen-Dichtung (G) in die Aussparung im Membransitz ein.

**Hinweis.** Alle Ventile mit Ausnahme des Ablassventils sind mit einer EPDM-Ventilsitzflächen-Dichtung ausgestattet. In das Ablassventil **muss** die KALREZ-Ventilsitzflächen-Dichtung eingebaut werden.

- j. Bauen Sie das Ventil (D) wieder in den Ventilblock ein und befestigen Sie es mit den beiden M3-Schrauben (F).

- k. Wiederholen Sie die Schritte b bis j für die verbleibenden Ventile im oder gegen den Uhrzeigersinn. Ersetzen Sie die Membranen und Ventilsitzflächen-Dichtungen mit den neuen EPDM-Membranen und -Dichtungen des Ersatzteilsatzes.

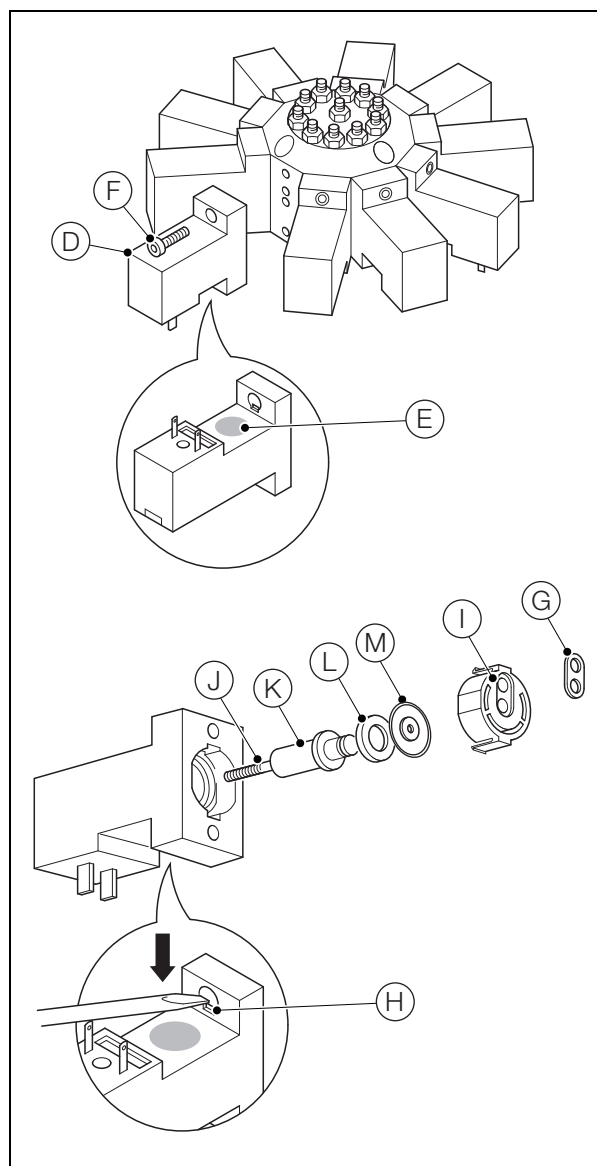


Abb. 13.2 Ausbauen des Ablassventils

6. Siehe Abb. 13.3:

- a. Platzieren Sie den Ventilblock über den versetzten Stiften (N) auf der Grundplatte. Dabei müssen die Anschlüsse der Ventile in die Buchsen (O) auf der Grundplatte eingreifen.
- b. Befestigen Sie den Ventilblock mit den drei M4-Schrauben (P) an der Grundplatte.

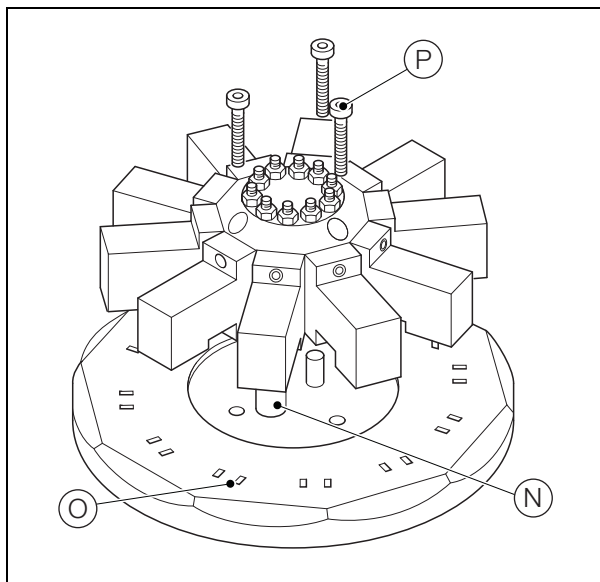


Abb. 13.3 Wiedereinbau des Ventilblocks

### 13.3.5 Austauschen der Leitungen

1. Siehe Abb. 13.4:

- a. Beachten Sie die Verlegung des Probenrohrs S1 (festgehalten in Abschnitt 13.3.4, Schritt 4a).
- b. Trennen Sie das Rohr von der Basis des Probeneinlasskopfes (A), und entsorgen Sie es.
- c. Schließen Sie ein Ende des neuen Probenrohrs an den Probeneinlasskopf an.
- d. Verlegen Sie das Rohr wie in Schritt a festgehalten, und schließen Sie das andere Ende an den S1-Ventilanschluss (B) am Ventilblock an.
- e. Wiederholen Sie bei Mehrkanal-Analysatoren die Schritte a bis d für die Probenrohre S2 und S3.

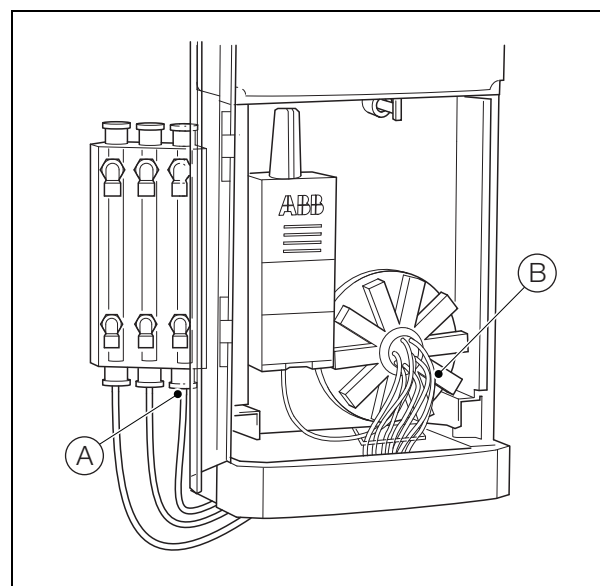


Abb. 13.4 Austauschen von Probenrohren

Fortsetzung auf nächster Seite...

2. Siehe Abb. 13.5:

- Beachten Sie die Verlegung des Ablassrohrs (festgehalten in Abschnitt 13.3.4, Schritt 4a).
- Entfernen Sie das Rohr von Klammer (C), und entsorgen Sie es.
- Verlegen Sie das neue Ablassrohr wie in Schritt a festgehalten, und schließen Sie es an den Ablassventilanschluss (D) am Ventilblock an.

**Vorsicht.** Stellen Sie sicher, dass das richtige Rohr eingebaut wird:  
– AW630 371 (Tygon 3603)

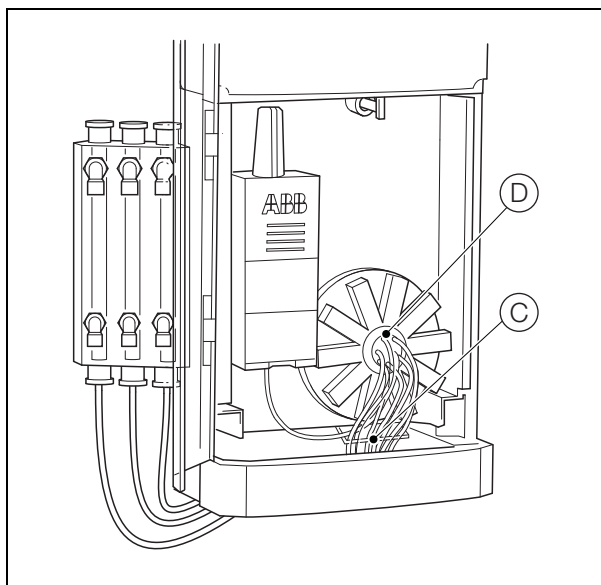


Abb. 13.5 Austauschen des Ablassrohrs

3. Siehe Abb. 13.6:

- Trennen Sie das Verbindungsrohr (festgehalten in Abschnitt 13.3.4, Schritt 4a) vom Anschluss (E) an der Basis der Messzellenbaugruppe, und entsorgen Sie es.
- Setzen Sie die neue Verbindungsleitung am Mittelanschluss (F) des Ventilblocks ein.

*In dieser Phase darf die Leitung noch nicht an den Anschluss (E) angeschlossen werden.*

**Vorsicht.** Stellen Sie sicher, dass das richtige Rohr eingebaut wird:  
– AW630 370 (Tygon 3603)

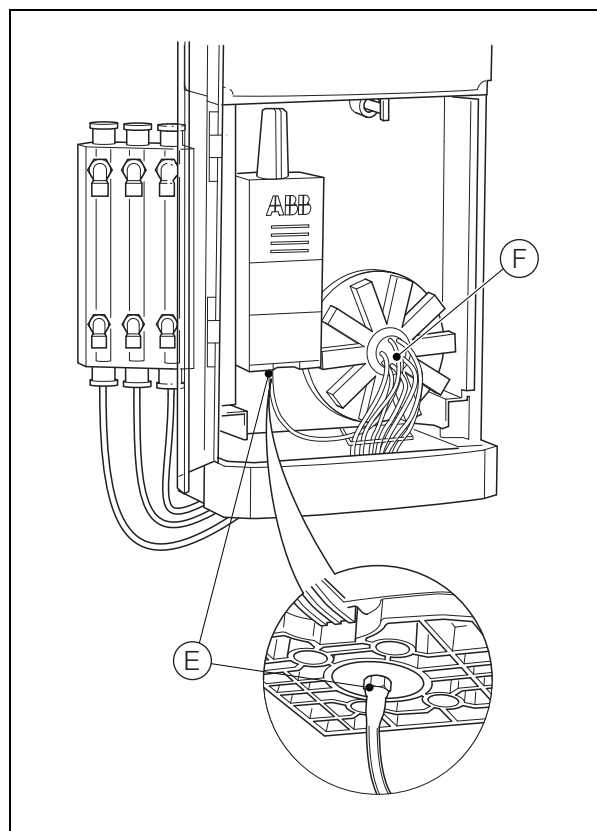


Abb. 13.6 Austauschen der Verbindungsleitung

4. Siehe Abb. 13.7:

- a. Beachten Sie die Verlegung des Reagenzienschlauchs R1 (festgehalten in Abschnitt 13.3.4, Schritt 4a).
- b. Entfernen Sie die Spiralumhüllung (G) vom Reagenzienschlauch und vom Füllstand-Sensorkabel (H).
- c. Trennen Sie den Schlauch vom Füllstand-Sensor (I), und ziehen Sie den Schlauch aus der Gummimanschette (J).
- d. Schieben Sie den neuen Schlauch durch die Gummimanschette (J), und führen Sie den Schlauch wie in Schritt a angegeben in den Analysator. Verbinden Sie den Schlauch mit dem Verbindungsstück R1 an dem Ventilblock (K).
- e. Bringen Sie die Spiralumhüllung (G) wieder an.
- f. Schneiden Sie den Schlauch auf die erforderliche Länge, und schließen Sie ihn an den Füllstand-Sensor (I) an.
- g. Passen Sie die Position der Spiralumhüllung und der Gummimanschette je nach Bedarf an.
- h. Wiederholen Sie die Schritte a bis g für die Reagenzienschläuche R2 und R3.

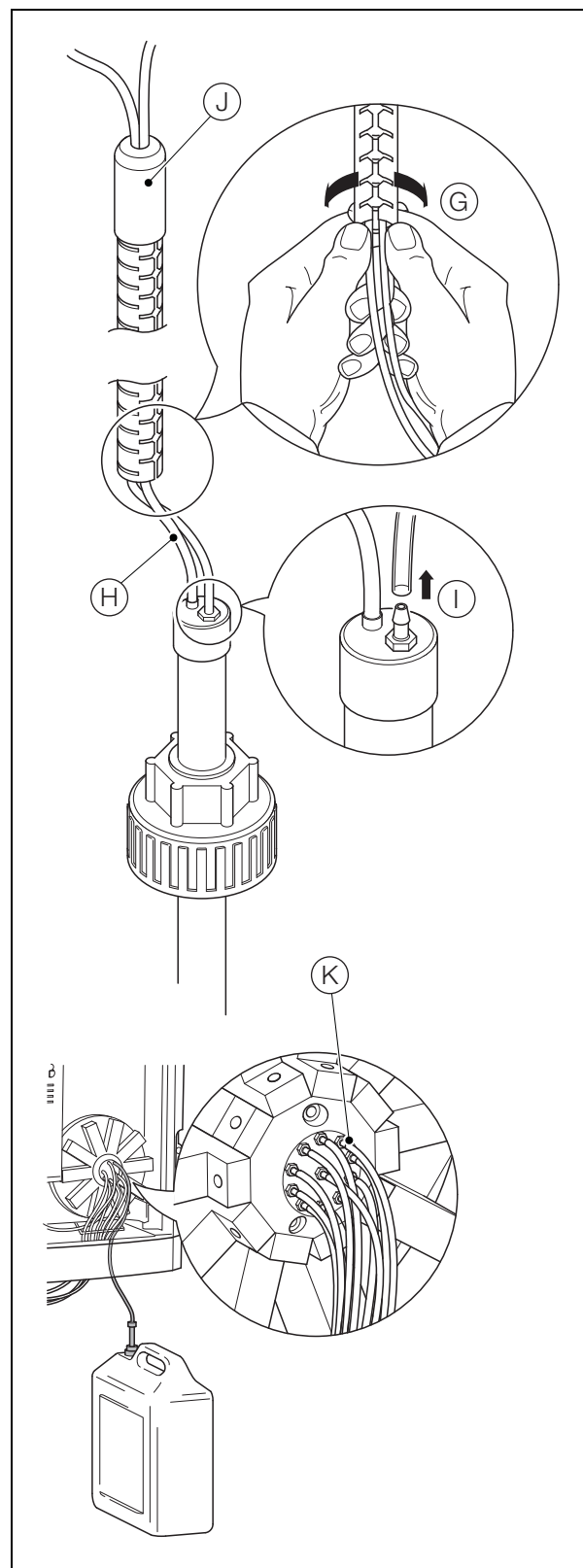


Abb. 13.7 Austauschen des Reagenzienschlauchs

### 13.3.6 Austauschen von Kolbenschlauch und Kolbenbaugruppe

1. Drehen Sie wie in Abb. 13.8 gezeigt, den Griff (A)  $\frac{1}{4}$  Umdrehung im Uhrzeigersinn, und ziehen Sie die Analyseeinheit bis zu den Anschlägen nach vorn.

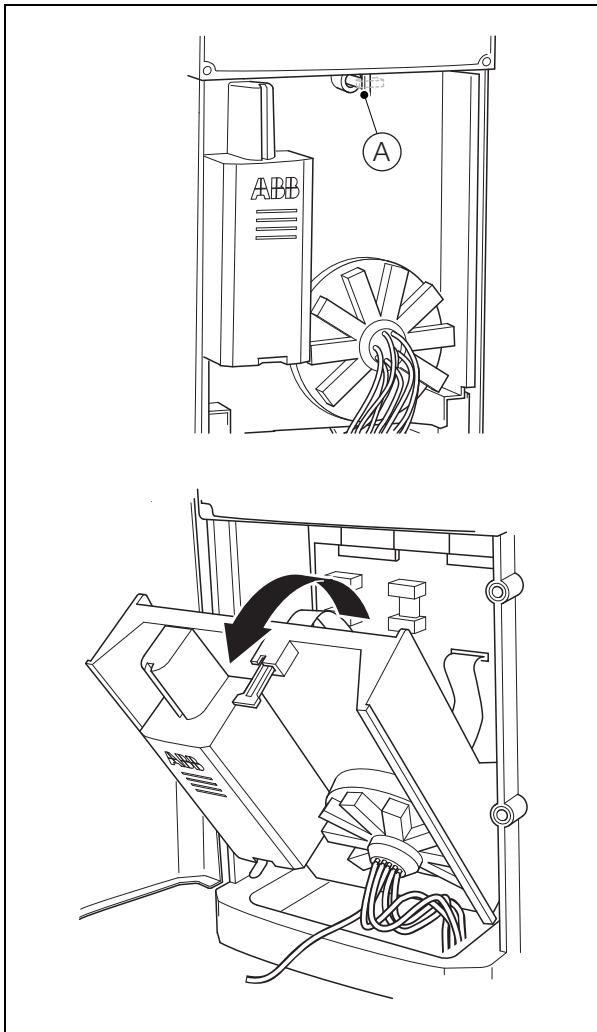


Abb. 13.8 Öffnen der Analyseeinheit

2. Siehe Abb. 13.9:

- a. Ziehen Sie das Messzellen-Flachbandkabel (B) vom Steckverbinder auf der Rückseite der Messzelle ab.
- b. Entfernen Sie die vier M4-Schrauben (C), und nehmen Sie die Messzellenbaugruppe heraus.

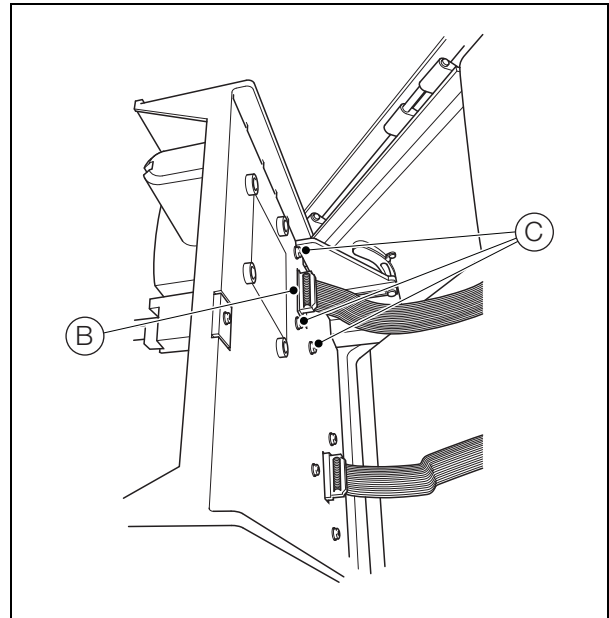


Abb. 13.9 Ausbauen der Messzellenbaugruppe

3. Drücken Sie wie in Abb. 13.10 gezeigt die Verriegelung (D) herunter und entfernen Sie die Abdeckung (E).

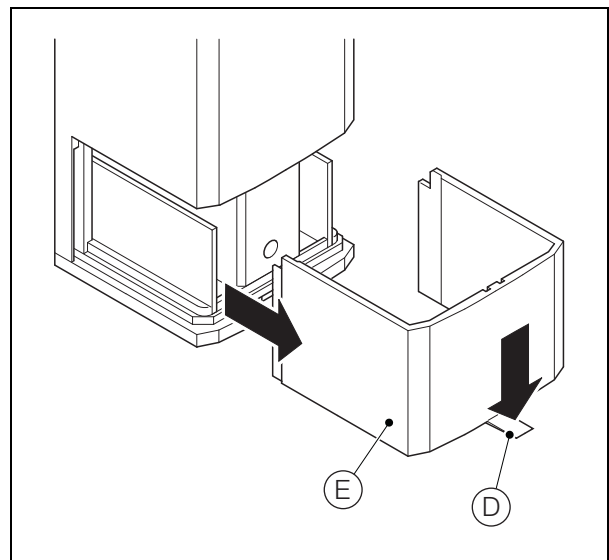


Abb. 13.10 Ausbauen der Messzellenabdeckung



**Vorsicht.** Während des Schritts 4 dürfen keine Flüssigkeiten aus dem Messzellen-Probenrohr mit Ihrer Haut oder metallischen/elektronischen Teilen des Analysators in Berührung kommen. Die Flüssigkeiten sind mit Säure von den im Analysator verwendeten Reagenzien verunreinigt. Verschüttete Flüssigkeiten sind sofort aufzuwischen.

4. Siehe Abb. 13.11,

- Drehen Sie die Messzellenbaugruppe um, entfernen Sie die vier Schrauben (F) und nehmen Sie die Grundplatte (G) heraus.
- Nehmen Sie die Stirnflächen-Dichtungskappe (H) des Probenrohrs ab. Entfernen Sie die Dichtung (I) und entsorgen Sie sie.
- Entfernen Sie alle Flüssigkeitsspuren aus dem Probenrohr (J).

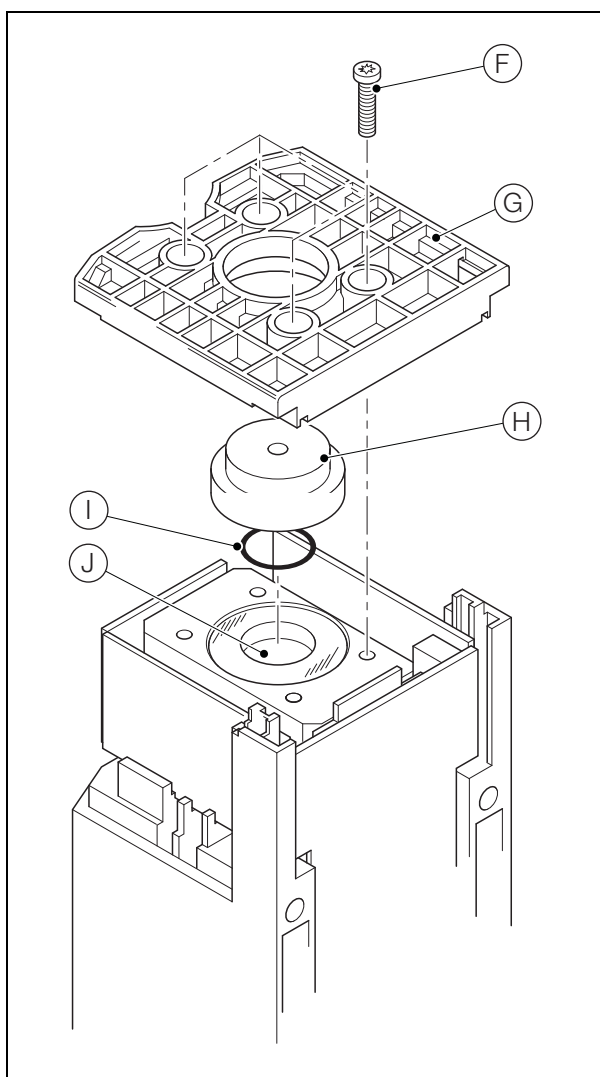


Abb. 13.11 Ausbau der Messzellen-Grundplatte

- Entfernen Sie wie in Abb. 13.12 gezeigt die beiden Schrauben (K) und die obere Messzellenabdeckung (L).

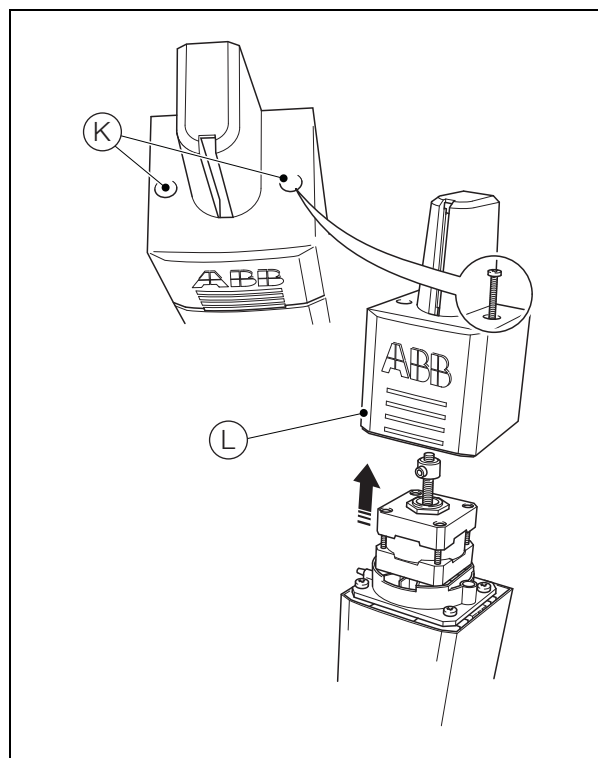


Abb. 13.12 Ausbauen der oberen Messzellenabdeckung

- Ziehen Sie wie in Abb. 13.13 gezeigt den Motoranschlussstecker (M) ab.

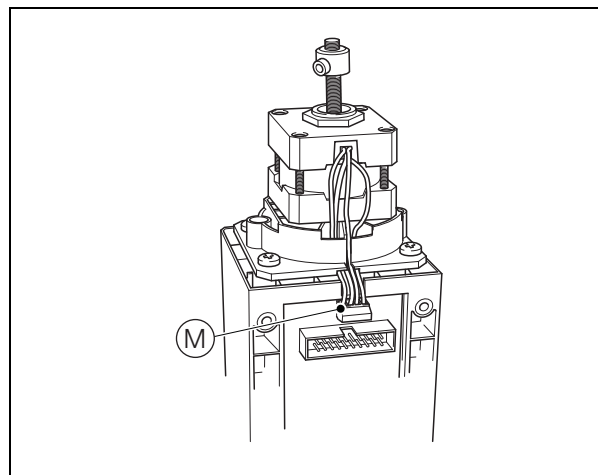


Abb. 13.13 Ausstecken des Motors

Fortsetzung auf nächster Seite...

7. Entfernen Sie wie in Abb. 13.14 gezeigt die vier Schrauben (N), und nehmen Sie den Motor und das Probenrohr (O) aus der unteren Hälfte der Messzelle heraus.

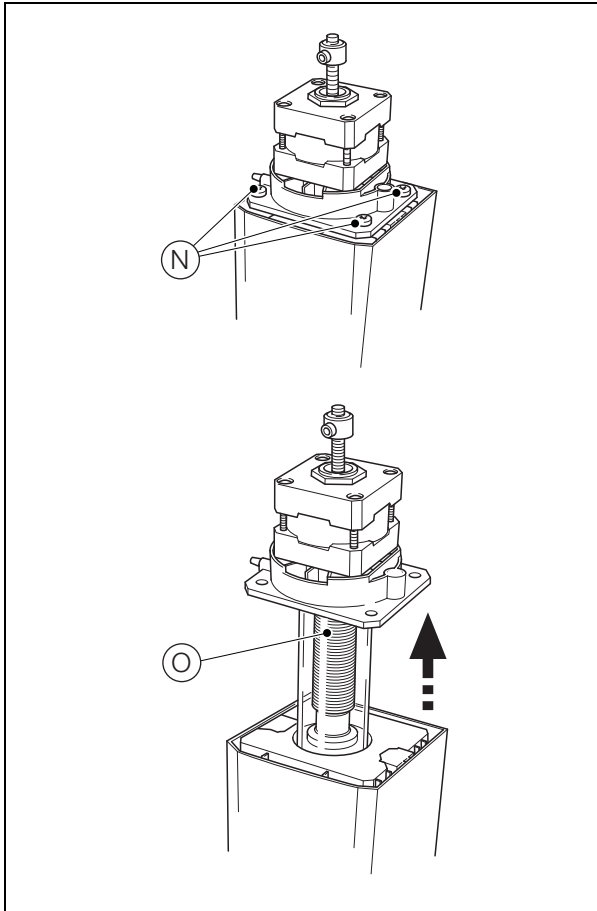


Abb. 13.14 Ausbauen von Motor und Probenrohr

8. Siehe Abb. 13.15:

- Schieben Sie das Probenrohr (P) von der Kolbenbaugruppe (Q). Entsorgen Sie das Probenrohr.
- Lösen Sie die Haltemadenschraube (R), schrauben Sie die Kolbenbaugruppe (Q) von der Kolbenwelle (S) ab und entsorgen Sie die Kolbenbaugruppe.
- Entfernen Sie den O-Ring (T) von der Basis der Motormontageplatte und entsorgen Sie ihn.
- Bauen Sie einen neuen O-Ring (T) ein und achten Sie dabei darauf, dass er ordnungsgemäß in die Nut an der Basis der Motormontageplatte eingelegt ist.
- Schrauben Sie die neue Baugruppe des Kolbens (Q) und des Probenrohrs (P) auf die Kolbenwelle (S) und ziehen Sie die Haltemadenschraube (R) an.
- Schieben Sie das Probenrohr (P) hoch bis zum O-Ring (T).

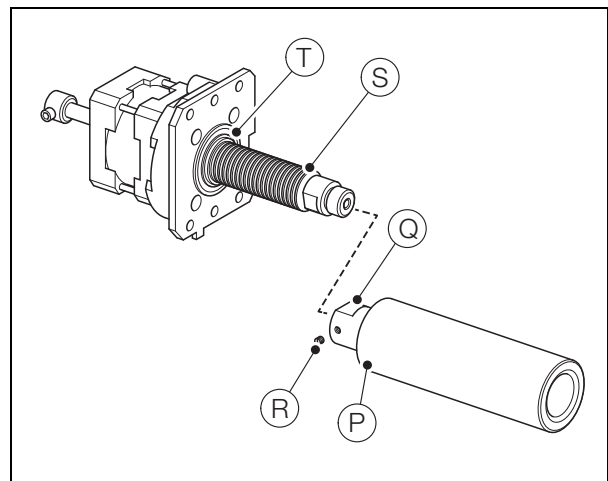


Abb. 13.15 Zerlegen/Wiederausbau des Kolbens

9. Setzen Sie wie in Abb. 13.14 gezeigt den Motor und das Probenrohr (O) wieder in das Unterteil der Messzelle ein. Achten Sie dabei darauf, dass der Motoranschlussstecker auf die Buchse ausgerichtet ist (siehe (M) in Abb. 13.13). Befestigen Sie die Motormontageplatte mit den vier Schrauben (N) am Unterteil der Messzelle.
10. Schließen Sie wie in Abb. 13.13 gezeigt den Motoranschlussstecker (M) wieder an.
11. Bringen Sie wie in Abb. 13.12 gezeigt die obere Abdeckung (L) der Messzelle wieder an und befestigen Sie sie mit den beiden Schrauben (K).
12. Siehe Abb. 13.11:
  - a. Setzen Sie einen neuen O-Ring (I) in die Abschlusskappe (H) ein. Achten Sie dabei darauf, dass er ordnungsgemäß in die Nut der Abschlusskappe eingelegt ist.
  - b. Drehen Sie die Messzellenbaugruppe um, und positionieren Sie die Abschlusskappe (H) über dem Ende des Probenrohrs (J).
  - c. Bauen Sie die Grundplatte (G) wieder ein. Dabei muss die Abschlusskappe sich mittig in der Öffnung der Grundplatte befinden. Befestigen Sie die Grundplatte mit den vier Schrauben (F).
13. Bringen Sie wie in Abb. 13.10 gezeigt die Abdeckung (E) wieder an.
14. Siehe Abb. 13.9:
  - a. Setzen Sie die Messzellen-Baugruppe auf die Analyseeinheit-Rückwand und befestigen Sie sie mit den vier M4-Schrauben (C).
  - b. Schließen Sie das Messzellen-Flachbandkabel (B) wieder an.

### 13.3.7 Abschluss

1. Bringen Sie die Analyseeinheit wie in Abb. 13.8 gezeigt in die senkrechte Position und befestigen Sie sie mit dem Griff (A).
2. Schließen Sie die neue Verbindungsleitung wie in Abb. 13.6 gezeigt an den Anschluss (C) am Unterteil der Messzellen-Baugruppe an.
3. Schalten Sie den Probenzufluss zum Probeneinlasskopf ein.
4. Stellen Sie die Stromversorgung des Analysators wieder her und wählen Sie **Leitungen füllen & kalibrieren** im Bedienermenü aus – siehe Abschnitt 9.4, Seite 51.

## 14 Technische Daten

### Messbereich

#### Aluminium

Automatische Anpassung	0 bis 1,500 ppm Al
Unverdünnter Bereich	0 bis 0,300 ppm Al
Verdünnter Bereich	0,3 bis 1,500 ppm Al

#### Ammoniak

Automatische Anpassung	0 bis 3,000 ppm NH <sub>3</sub>
Unverdünnter Bereich	0 bis 0,500 ppm NH <sub>3</sub>
Verdünnter Bereich	0,5 bis 3,000 ppm NH <sub>3</sub>

#### Farbe

Bereich	0,00 bis 500 Hazen-Einheiten 0,00 bis 500 mg/l Pt-Co
---------	---

#### Eisen

Automatische Anpassung	0 bis 5,000 ppm Fe
Unverdünnter Bereich	0 bis 1,000 ppm Fe
Verdünnter Bereich	1 bis 5,000 ppm Fe

#### Mangan

Automatische Anpassung	0,02 bis 10 ppm Mn
Unverdünnter Bereich	0,02 bis 2 ppm Mn
Verdünnter Bereich	2 bis 10 ppm Mn

#### Mangan Niedriger Bereich

Bereich	0,000 bis 0,100 ppm Mn
---------	------------------------

#### Phosphat

Automatische Anpassung	0,05 bis 50 ppm PO <sub>4</sub> 0,0016 bis 16,3 ppm PO <sub>4</sub> -P
Unverdünnter Bereich	0,05 bis 10 ppm PO <sub>4</sub> 0,0016 bis 3,26 ppm PO <sub>4</sub> -P
Verdünnter Bereich	10 bis 50 ppm PO <sub>4</sub> 3,26 bis 16,3 ppm PO <sub>4</sub> -P

### Chemische Methode

#### Aluminium

Pyrocatechol violett (PCV)

#### Ammoniak

Indophenolblau

#### Farbe

Messung der Wasserfarbe durch Absorptionsvermögen bei 400 nm, angegeben auf der Alpha-Hazen- oder Platin-Kobalt-Skala

#### Eisen

Tripyridyltriazin (TPTZ)

#### Mangan

Formaladoxim

#### Mangan Niedriger Bereich

Malachitgrün

#### Phosphat

Phosphormolybdänblau

#### Hintergrundfarbkorrektur (nicht anwendbar bei Aztec 600 Color)

Kompensiert bei der Messwellenlänge

#### Selbstreinigung

Programmierbare, automatische chemische Spülung – mechanische Kolbenreinigung bei jeder Messung

---

### Messmodus

#### Chargenmessung

Durch Benutzer wählbare Messungen pro Stunde:

Aluminium/Eisen/Mangan:	1 bis 6
Ammoniak/Phosphat:	1 bis 4
Farbe:	1 bis 12

#### Probenströme

Einzelner Probenstrom oder bis zu 3 Probenströme – Sequenzierung ist programmierbar

## Technische Daten zur Messung

### Genauigkeit<sup>1</sup>

Al/Am/Fe/PO <sub>4</sub>	<±5 % des Messwerts <sup>2</sup> oder ±0,005 ppm (je nachdem, welcher Wert höher ist)
Farbe	0 bis 300 Hazen <±2 % des Messwerts <sup>2</sup> oder ±0,5 Hazen (je nachdem, welcher Wert höher ist)
Mn	300 bis 500 Hazen <±5 % des Messwerts <sup>2</sup> <±5 % des Messwerts <sup>2</sup> oder ±0,005 ppm für 0 bis 5 ppm Mn (je nachdem, welcher Wert höher ist) <±7 % des Messwerts <sup>2</sup> oder ±0,005 ppm bei 5 bis 10 ppm Mn (je nachdem, welcher Wert höher ist)
Mn	<±0,005 ppm bei 0,000 bis 0,050 ppm <sup>2</sup>
(Niedriger Bereich)	<±0,010 ppm bei 0,050 bis 0,100 ppm <sup>2</sup>

### Wiederholgenauigkeit

Al/Am/Fe/Mn <±5 % des angezeigten Werts <sup>3</sup> oder ±0,005 ppm (je nachdem, welcher Wert höher ist)	
Farbe	<±1 % des Messwerts <sup>3</sup> (bei 20% des Bereichs)
Mn (niedriger Bereich)	<±5 % des Messwerts <sup>3</sup> oder ±0,001 ppm (je nachdem, welcher Wert höher ist)
PO <sub>4</sub>	<±5 % des Messwerts oder ±0,030 ppm (je nachdem, welcher Wert höher ist)

### Auflösung

Al/Am/Fe/Mn/PO <sub>4</sub>	0,001 ppm oder 1 ppb
Farbe	<±3 % des Messwerts <sup>2</sup> oder ±0,5 Hazen für 0 bis 200 Hazen (je nachdem, welcher Wert höher ist) <±5 % des Messwerts <sup>2</sup> für 200 bis 300 Hazen <±8 % des Messwerts <sup>2</sup> für 300 bis 500 Hazen

### Messeinheiten

Al/Am/Fe/Mn/PO <sub>4</sub>	mg/l, ppm, ppb, µg/l
Farbe	Hazen-Einheiten, Pt-Co-Einheiten

### Kalibrierung

Zweipunkt, automatische Kalibrierung, mit der Option der manuellen Einleitung. Das Intervall zwischen den automatischen Kalibrierungen ist manuell zwischen viermal am Tag und einmal pro Woche wählbar.

### Nullkompensationsfrequenz (nur Farbanalysator)

Benutzerdefinierbare Frequenz zwischen 1 und 12 Stunden

<sup>1</sup> Maximaler Messfehler über den gesamten Messbereich.

<sup>2</sup> Geprüft gemäß IEC 61298 Teile 1-4: Ausgabe 2.0 2008-10.

<sup>3</sup> Geprüft gemäß BS ISO 15839: 2003.

## Umgebungsbedingungen

### Arbeitstemperaturbereich

Aluminium/Ammoniak/Eisen/Mangan/Phosphat:  
5 bis 45 °C  
  
Mangan Niedriger Bereich:  
5 bis 35 °C  
  
Farbe:  
5 bis 40 °C

### Umgebungsfeuchte

Bis zu 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

### Probentemperatur

Aluminium/ Ammoniak/Farbe/Eisen/Mangan/Phosphor:  
1 °C bis 40 °C  
  
Mangan Niedriger Bereich:  
1 bis 35 °C

### Probendurchfluss

Kontinuierlich, 200 bis 500 ml/min

### Probendruck

34,5 KPa maximal

### Probenbegrenzungen

Bei Proben, die Partikel mit einem Durchmesser von 100 Mikrometern und mehr enthalten, kann eine Vorfiltrierung erforderlich sein.

## Wartung

### Routineserviceintervall

12 Monate  
(Nur Mangan: Bei der Messung von hartem Wasser kann durch die Ablagerung von Kalzium- und Manganhydroxiden ein erhöhter Kolbenverschleiß auftreten)

### Reagenzienverbrauch (nicht anwendbar bei Aztec 600 Color)

0,75 ml von jedem Reagenz pro Messung

## Anzeige

Farbe, TFT, Flüssigkristallanzeige (LCD) mit integrierter Hintergrundbeleuchtung und Helligkeitseinstellung

Anzeigegröße (diagonal) 145 mm

Auflösung 76.800 Pixel\*

\* Eine geringe Anzahl der Bildschirmpixel kann konstant leuchten bzw. dunkel bleiben. Max. Anteil der defekten Pixel < 0,01 %.

### Spezielle Bedientasten

- Gruppenauswahl/Linker Cursor
- Ansichtsauswahl/Rechter Cursor
- Menütaste
- Nach oben/Erhöhen
- Nach unten/Verringern
- Eingabetaste

## Mechanische Daten

### Schutzart

IP31\*

### Probenanschlüsse

Einlass: 6 mm-AD-Einschub-x-<sup>1</sup>/<sub>4</sub>- BSP-Rohrbogen  
Auslass: 10 mm-AD-Einschub-x-<sup>3</sup>/<sub>8</sub>- BSP-Rohrbogen

### Abmessungen

Höhe 653 mm  
Breite 366 mm max.  
Tiefe 183 mm bei geschlossener Tür  
430 mm bei geöffneter Tür  
Gewicht 15 kg

### Konstruktionswerkstoffe

Gehäuse der Elektronik 10 % glasverstärktes Polycarbonat  
Hauptgehäuse Noryl  
Unteres Fach 20 % glasverstärktes Polypropylen  
Klappe Acryl

## Elektrik

### Stromversorgung

Max. 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz ± 10 % (90 bis 264 V AC, 45/65 Hz)  
18 bis 36 V DC (optional)

### Leistungsaufnahme

Max. 75 W – AC  
Max. 100 W – DC

## Analogausgänge

### Einzel- und Mehrkanalanalysatoren

6 galvanisch getrennte Stromausgänge, vollständig zuweisbar und programmierbar in einem Bereich von 0 bis 20 mA (bei Bedarf bis zu 22 mA)

## Alarmer/Relaisausgänge

### Ein- und Mehrkanal-Analysatoren

Einer pro Einheit:

- Stopp-Relais
- Achtung-Relais
- Fehlerrelais
- Kalibrierrelais

Sechs pro Einheit:

- Alarmrelais – vollständig durch Benutzer zuweisbar

### Nennleistung

Voltage	250 V AC	30 V DC
Strom	5 A AC	5 A DC
Belastbarkeit (nicht-induktive Last)	1250 VA	150 W

\*Nicht evaluiert für UL oder CB

## Konnektivität/Kommunikation

### Ethernet-Anschluss

Web-Server mit FTP Für Echtzeitüberwachung, Konfiguration, Datendateizugriff und E-Mail

### Buskommunikation

Profibus DP V1.0 (optional)

## Verarbeitung, Speicherung und Anzeige von Daten

### Sicherheit

Mehrstufige Sicherheit Bediener und Konfiguration  
Passwort oder Sicherheitsschalter

### Speicher

Entnehmbare SD-Speicherkarte (Secure Digital)

### Trendanalyse

Lokaler und Fernzugriff

### Datenübertragung

SD-Karte oder FTP

## Zulassungen, Zertifikate und Sicherheit

### Sicherheitszulassungen

cULus

### CE-Zeichen

Entspricht EMV- und LV-Richtlinien (inklusive EN 61010, neuester Fassung)

### Allgemeine Sicherheit

EN 61010-1  
Überspannungsklasse 11 an Ein- und Ausgängen  
Verschmutzungsstufe 2

## EMV

### Emissionen und Störfestigkeit

Entspricht den Anforderungen von IEC61326 für industrielle Umgebungen

DS/AZT6AL-EN Rev. I  
DS/AZT6AM-EN Rev. F  
DS/AZT6C-EN Rev. E  
DS/AZT6IR-EN Rev. K  
DS/AZT6ML-EN Rev. E  
DS/AZT6MN-EN Rev. F  
DS/AZT6P-EN Rev. K

## Anhang A – Restgefahren

### A.1 Reagenzlösungen



#### Warnung:

- Bei allen Wartungsarbeiten ist persönliche Schutzausrüstung (PSA) z. B. **Gummihandschuhe** und **Augenschutz** zu tragen. Ausgetretene Flüssigkeiten sind zu entfernen.
- Sämtliche Gesundheits- und Sicherheitsvorkehrungen im Umgang mit Chemikalien sind zu berücksichtigen.

Ein Standardsatz von Reagenzien für einen Aztec 600 Analysator (Mit Ausnahme des Aztec 600 Farbanalysators) besteht aus 3 Reagenzien (jeweils 5 l) und einem hochkonzentrierten Kalibrierstandard (2,5 l). Der Aztec 600 Farbanalysator verwendet zur Messung keine Reagenzien. Ein hochkonzentrierter Kalibrierstandard wird nur für automatische Kalibrierung verwendet.

Da die Verwendung von entionisiertem Wasser vom Messbereich abhängt (siehe Tabelle A.1), wird dieses separat geliefert. Es ist in Größen von 10 und 25 l verfügbar.

Aztec 600 Analysator	Reagenz 1 (5 l)	Reagenz 2 (5 l)	Reagenz 3 (5 l)	Standard (2,5 l)
Aluminium	Säure	Puffer	Farbe	0,2 ppm Al
Ammoniak	Farbe	Katalysator	Alkalisches Reagenz	0,35 ppm NH <sub>3</sub> (0,288 ppm NH <sub>3</sub> -N)
Farbe	N/A	N/A	N/A	50 Hazen (50 mg/l Pt-Co)
Eisen	Säure	Puffer	Farbe	0,2 ppm Fe
Mangan	Puffer	Farbe	Komplexbildner	0,5 ppm Mn
Mangan Niedriger Bereich	Vorkonditionierer	Puffer/Oxidationsmittel	Farbe	0,1 ppm Mn
Phosphat	Säure-Molybdat-Reagenz	Reduktionsmittel	N/A	1 oder 2 ppm PO <sub>4</sub> -P (3,066 ppm PO <sub>4</sub> )

Tabelle A.1 Reagenzsätze/Standard-Messbereich

Die Kalibrierungsstandards sind so ausgewählt, dass für die am häufigsten verwendeten Messbereiche genaue Ergebnisse geliefert werden.

#### A.1.1 Lagerung von Reagenzien

Die Reagenzien sind in ihrer Originalverpackung in einer kühlen, trockenen, gut belüfteten Umgebung zu lagern.

#### Hinweis.

- Reagenzien mit abgelaufener Haltbarkeitsdauer dürfen nicht mehr verwendet werden.
- Die folgenden Reagenzien sind lichtempfindlich und müssen in dunklen Flaschen gelagert werden:
  - Ammoniak – Reagenz 2 und 3
  - Mangan im niedrigen Bereich – Reagenz 3

Kontakt mit sichtbarer, Ultraviolett- oder Infrarotlichtstrahlung verkürzt die Haltbarkeitsdauer dieser Reagenzien.

ABB bietet 2 Arten von Reagenzflaschensätzen an – siehe Anhang F.3, Seite 97.

#### A.2 Reagenzienverbrauch

Der Reagenzienverbrauch hängt davon ab, wie viele Proben pro Stunde gemessen werden.

In der Regel werden pro Bestimmung 0,75 ml von jedem Reagenz verbraucht.

Gemessene Proben pro Stunde	Haltbarkeitsdauer des Reagenzsatzes (in Tagen)
1	240
2	120
3	80
4	60
5	50
6	40

Tabelle A.2 Reagenzienverbrauch

### A.3 Probenverbrauch Standards und Verdünnungswasser

Der Verbrauch von Probe und Verdünnungswasser hängt vom Messbereich des Analysators und der ausgewählten Anzahl der Probespülungen ab.

Der Probenverbrauch und Verdünnungswasser pro Messung ist in Tabelle A.3 und A.4 angegeben. Bei hohen Manganwerten sollten höchstens 4 bis 6 Spülungen durchgeführt werden, bei allen anderen Parametern höchstens 0 bis 4 Spülungen.

Die Standardvorgabe für die Anzahl der Zellspülungen ist 4 bei hohen Manganwerten und 2 bei allen anderen Werten.

Verdünnungs- verhältnis	Anz. der Zellspülungen			
	0	1	2	3
1:0	7,5 ml Probe	17 ml Probe	26,5 ml Probe	36 ml Probe
	0 ml DI-Wasser	0 ml DI-Wasser	0 ml DI-Wasser	0 ml DI-Wasser
1:1	3,75 ml Probe	8,5 ml Probe	13,25 ml Probe	18 ml Probe
	3,75 ml DI-Wasser	8,5 ml DI-Wasser	13,25 ml DI-Wasser	18 ml DI-Wasser
1:2	2,5 ml Probe	5,7 ml Probe	8,85 ml Probe	12 ml Probe
	5,0 ml DI-Wasser	11,3 ml DI-Wasser	17,65 ml DI-Wasser	24 ml DI-Wasser
1:3	1,90 ml Probe	4,25 ml Probe	6,6 ml Probe	9 ml Probe
	5,60 ml DI-Wasser	12,75 ml DI-Wasser	19,9 ml DI-Wasser	27 ml DI-Wasser
1:4	1,5 ml Probe	3,4 ml Probe	5,3 ml Probe	7,2 ml Probe
	6,0 ml DI-Wasser	13,6 ml DI-Wasser	21,2 ml DI-Wasser	28,8 ml DI-Wasser

Tabelle A.3 Proben- und Verdünnungswasserverbrauch pro Messung – 0 bis 3 Spülungen

Verdünnungs- verhältnis	Anz. der Zellspülungen		
	4	5	6
1:0	45,5 ml Probe 0 ml DI-Wasser	55 ml Probe 0 ml DI-Wasser	64,5 ml Probe 0 ml DI-Wasser
	22,8 ml DI-Wasser	27,5 ml DI-Wasser	32,3 ml DI-Wasser
1:2	15,2 ml Probe 30,3 ml DI-Wasser	18,3 ml Probe 36,7 ml DI-Wasser	21,5 ml Probe 43,0 ml DI-Wasser
	11,4 ml Probe 34,1 ml DI-Wasser	13,8 ml Probe 41,3 ml DI-Wasser	16,1 ml Probe 48,4 ml DI-Wasser
1:4	9,1 ml Probe 36,4 ml DI-Wasser	11,0 ml Probe 44,0 ml DI-Wasser	12,9 ml Probe 51,6 ml DI-Wasser

Tabelle A.4 Proben- und Verdünnungswasserverbrauch pro Messung – 4 bis 6 Spülungen

Informationen zur Menge des pro Kalibrierung verbrauchten entionisierten Wassers und Standards finden Sie in Tabelle A.5.

Anzahl der Zellspülungen	DI-Wasserver- brauch	Kalibrierstandardver- brauch
0	7,5 ml	7,5 ml
1	17 ml	17 ml
2	26,5 ml	26,5 ml
3	36 ml	36 ml
4	45,5 ml	45,5 ml
5	55,0 ml	55,0 ml
6	64,5 ml	64,5 ml

Tabelle A.5 Kalibrierungslösungsverbrauch

### A.4 Reinigungslösungen

Für einen chemischen Reinigungszyklus des Analysators benötigt die Routine etwa 8 ml Reinigungslösung.



Anhang B – Fehlersuche

B.1 Fehlfunktion des Analysators

In den meisten Fällen lassen sich Störungen auf die chemischen Prozesse und die Probenbehandlungseinheit zurückführen.

Prüfen Sie systematisch die mechanischen Bauteile der Probenbehandlungseinheit. Beispiel: Prüfen Sie Pumpen, Ventile, Verschlauchung und Schlauchanschlüsse auf ordnungsgemäße Funktion sowie auf Lecks und Blockaden, die zu einer Veränderung der chemischen Verhältnisse im Analysator führen können.

**Vorsicht.** Prüfen Sie auch, ob unzulässige Veränderungen vorgenommen wurden, beispielsweise die Montage einer falschen Verschlauchung.

Ein Kalibrierfehler kann von praktisch jeder Komponente der Probenbehandlungseinheit des Analysators verursacht werden, auch von den Lösungen.

Messabweichungen können durch Luftblasen in der Probe verursacht werden, die in die Messzelle gelangen, oder durch Partikel, die in den Probenleitungen des Analysators und im Ventilblock zu Verengungen führen.

Unvorhersehbaren Störungen sind möglicherweise auf die Reagenz- oder Standardlösungen bzw. deren Durchfluss durch den Analysator zurückzuführen. Falls Zweifel hinsichtlich der einwandfreien Beschaffenheit dieser Lösungen bestehen, ersetzen Sie die Lösungen während der Anfangsphase der Fehlersuche durch neue Lösungen. Überprüfen Sie, ob die Reagenzlösungen korrekt angeschlossen sind und das Verfallsdatum noch nicht erreicht ist.

B.2 Zelldiagnose

Innerhalb der Zelldiagnose (siehe Abschnitt 10.2, Seite 54) kann der Analysatorbetrieb manuell gesteuert werden.

Dieser Modus dient zur Überprüfung der Basisleistung des Analysators, zum Beispiel des Betriebs der Kolbenbaugruppe, der Ventilaktivierung und der allgemeinen Flüssigkeitsbehandlung.

Hier wird auch der Detektorausgang in Echtzeit angezeigt, so dass die LED-Lichtquelle und die Detektorreaktion überprüft werden können.

B.3 Verhalten des Analysators bei Netzausfall

Das Verhalten des Analysators nach einem Netzausfall ist von der Dauer des Netzausfalls abhängig.

In Tabelle B.1 sind die automatisch durchgeführten Funktionen angegeben:

Analysator-status	Dauer des Netzausfalls	
	< 6 Stunden	> 6 Stunden
Während der Messung, Kalibrierung oder Reinigung	Funktion:  1. Kolben-Reset  2. Der Analysator führt eine Füllroutine aus.  3. Der Analysator führt eine Kalibrierung aus.  4. Der Analysator wird in den Messmodus umgeschaltet.	Funktion:  1. Kolben-Reset  2. Der Analysator führt eine Füllroutine aus.  3. Der Analysator führt eine Kalibrierung aus.  4. Der Analysator wird in den Messmodus umgeschaltet.
	Die analogen Ausgänge des Analysators werden auf den Ausgangswerten gehalten, die vor dem Netzausfall vorhanden waren.  Die Relaisausgänge des Analysators werden nach der Wiederherstellung der Stromversorgung auf der Grundlage der aktuellen Betriebsbedingungen neu bewertet.  Auf dem Messdisplay wird der vor dem Netzausfall zuletzt aufgezeichnete Wert beibehalten.	Die analogen Ausgänge des Analysators werden auf den Minimalwert zurückgesetzt.  Die Relaisausgänge des Analysators werden nach der Wiederherstellung der Stromversorgung auf der Grundlage der aktuellen Betriebsbedingungen neu bewertet.  Das Messdisplay wird zurückgesetzt (keine Anzeige), bis eine neue Messung durchgeführt wird.

Tabelle B.1 Automatische Funktionen nach Status/Netzausfall

## B.4 Einfache Prüfungen

### B.4.1 Instabile oder fehlerhafte Messwerte

Es gibt eine Reihe möglicher Ursachen von instabilen oder fehlerhaften Messwerten. Führen Sie zur Bestimmung der Ursache die unten angegebenen Prüfungen durch. Falls das Problem durch diese Aktionen nicht gelöst werden kann, ist der Analysator mit einer Lösung bekannter Konzentration zu betreiben, um zu bestimmen, ob der Analysator instabil arbeitet.


Prüfung	Maßnahmen
<b>Überprüfen des Betriebsbereichs des Analysators</b>	<p>Der Analysator kann scheinbar fehlerhafte Ergebnisse liefern, obwohl der Fehler in Wirklichkeit bei der Skalierung des Diagramms oder den angezeigten Einheiten liegt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob der Analysator innerhalb seines Messbereichs misst – Siehe Abschnitt 14, Seite 74.</li> <li>Überprüfen Sie, ob der Messbereich etwa dem Verdünnungssollwert entspricht, und verändern Sie gegebenenfalls die Verdünnungsmenge (siehe Anhang A.3, Seite 78).</li> <li>Überprüfen Sie, welche Einheiten für die Anzeige der Ergebnisse verwendet werden.</li> </ol>
<b>Sichtprüfung auf Luftblasen</b>	<p>Überprüfen Sie, ob sich in den Analysatorleitungen Luftblasen befinden. Dies kann auf einen lockeren Anschluss mit Abrutschsicherung, falsch angeschlossene Leitungen oder ein fehlerhaftes Ventil hindeuten.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Von den Probenleitungen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Probenanschluss mit Abrutschsicherung am Ventilblock, und ziehen Sie ihn gegebenenfalls fest oder bringen Sie das PTFE-Band wieder an.</li> <li>Die Probenleitungen müssen ordnungsgemäß an den Anschlüssen mit Abrutschsicherung befestigt sein.</li> <li>Überprüfen Sie die Probenmagnetventile. Die Ventilsitzflächen-Dichtung muss ordnungsgemäß sitzen – Siehe Abschnitt 13.3.4, Seite 64.</li> </ol> </li> <li>In den Reagenzleitungen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Reagenzanschluss mit Abrutschsicherung am Ventilblock, und ziehen Sie ihn gegebenenfalls fest oder bringen Sie das PTFE-Band wieder an.</li> <li>Überprüfen Sie den Reagenzanschluss mit Abrutschsicherung oben am Füllstand-Sensor und ziehen Sie ihn fest.</li> <li>Die Reagenzleitungen müssen ordnungsgemäß an den Anschlüssen mit Abrutschsicherung befestigt sein.</li> <li>Überprüfen Sie die Reagenzmagnetventile. Die Ventilsitzflächen-Dichtung muss ordnungsgemäß sitzen – Siehe Abschnitt 13.3.4, Seite 64.</li> </ol> </li> <li>Weiter zurück an allen Reagenzleitungen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Anschluss mit Abrutschsicherung in der Ventilblockmitte, und ziehen Sie ihn gegebenenfalls fest oder bringen Sie das PTFE-Band wieder an.</li> <li>Überprüfen Sie den Anschluss am Sockel der Kopfgaugruppe, und ziehen Sie ihn gegebenenfalls fest oder bringen Sie das PTFE-Band wieder an.</li> <li>Die Verbindungsleitungen zwischen Ventilblock und Kopfgaugruppe müssen ordnungsgemäß an den Anschlüssen mit Abrutschsicherung befestigt sein.</li> <li>Überprüfen Sie die Kolbendichtung auf Dichtheit. Ersetzen Sie sie gegebenenfalls – Siehe Abschnitt 13.3.6, Seite 70.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Überprüfen der Analysatorleitungen auf Verengungen</b>	<p>Knicke in den Leitungen bzw. zusammengedrückte behindern den Durchfluss und können somit fehlerhafte Messwerte verursachen. Verfolgen Sie alle Reagenz-/Probenleitungen vom Ventilblock aus, und sorgen Sie dafür, dass der Durchfluss nicht behindert wird.</p> <p>Im Einzelnen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entfernen Sie gegebenenfalls um Leitungen festgezogene Kabelbinder.</li> <li>Überprüfen Sie, ob Leitungen eingeklemmt oder gequetscht sind.</li> <li>Prüfen Sie, ob die Leitungen keine Knicke enthalten. Tauschen Sie gegebenenfalls entsprechende Leitungen aus.</li> <li>Überprüfen Sie den integrierten Filter am Sockel des Füllstand-Sensors für Reagenzlösungen auf eventuelle Verstopfungen.</li> <li>Das Analysatorabwasser muss frei in einen offenen Abfluss (nicht eingetaucht) abfließen können.</li> </ol>

Prüfung	Maßnahmen
<b>Überprüfen Sie die Ventile bzw. den Ventilblock auf Verstopfungen</b>	<p>Verstopfungen in den Ventilen oder im Ventilblock führen zu falscher Dosierung von Reagenz oder Probe und somit zu falschen Messwerten. Überprüfen Sie den Reagenzverbrauch. Übermäßiger oder verringerter Verbrauch eines Reagenzes kann auf ein blockiertes oder teilweise verengtes Ventil hindeuten.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trennen Sie die Leitungen von der Ventilblockbaugruppe.</li> <li>2. Entfernen Sie die Ventilblockbaugruppe vom Analysator.</li> <li>3. Entfernen Sie die Ventile beginnend beim Ablassventil, und prüfen Sie die Membran auf Partikelansammlungen. Reinigen oder ersetzen Sie sie gegebenenfalls.</li> <li>4. Überprüfen Sie bei ausgebautem Ventil, ob im Ventilblock Verstopfungen vorhanden sind: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Schließen Sie an den mittleren Anschluss mit Abrutschsicherung des Ventilblocks eine mit entionisiertem Wasser gefüllte Spritze mit einem Stück Schlauch an.</li> <li>b. Drücken Sie den Spritzenkolben nieder, damit das entionisierte Wasser frei fließen kann.</li> <li>c. Entfernen Sie die Spritze vom mittleren Anschluss mit Abrutschsicherung, und schließen Sie sie an den äußeren Anschluss mit Abrutschsicherung der zu prüfenden Ventilposition an. Drücken Sie den Spritzenkolben nieder, damit das entionisierte Wasser frei fließen kann.</li> <li>d. Ersetzen Sie das Ventil. Die Ventilsitzflächen-Dichtung muss ordnungsgemäß sitzen.</li> <li>e. Wiederholen Sie dieses Verfahren für alle verbleibenden Ventile.</li> </ol> </li> <li>5. Prüfen Sie vor dem Wiedereinbau des Ventilblocks in den Analysator die Dichtung auf Luftdichtheit, indem Sie die Spritze an den mittleren Anschluss mit Abrutschsicherung anschließen, den Kolben zurückziehen und loslassen. Überprüfen Sie, ob die Spritze in die Ausgangsposition zurückkehrt.</li> <li>6. Ersetzen Sie den Ventilblock, schließen Sie die Leitungen an, und füllen/kalibrieren Sie den Analysator.</li> </ol>
<b>Externe Einflüsse</b>	<p>Fehlerhafte und instabile Ergebnisse können durch eine Reihe von externen Einflüssen verursacht werden, z. B. durch ungleichmäßige Dosierung von Chemikalien innerhalb des Prozesses, verschmutzte zum Analysator führende Probenleitungen oder Veränderungen der Wasserqualität.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die zum Analysator führenden Probenleitungen auf ausreichenden Durchfluss, um Partikelablagerungen zu verhindern. Stellen Sie gegebenenfalls den Durchfluss ein bzw. nehmen Sie eine Rückspülung der Probenleitungen vor.</li> <li>2. Überprüfen Sie die Sauberkeit des Probeneinlasskopfes. Es dürfen keine Partikelablagerungen vorhanden sein. Reinigen Sie gegebenenfalls den Probeneinlasskopf.</li> <li>3. Kontrollieren Sie, dass Partikel, die nicht der Spezifikation des Analysators entsprechen, nicht in den Probeneinlasskopf gelangen, z. B. durch Eindringen von Flockungchemikalien. Installieren Sie gegebenenfalls einen Vorfilter oder einen Klärtopf.</li> <li>4. Bei Verwendung eines Vorfilters oder Klärtopfs ist die korrekte Funktion zu prüfen und gegebenenfalls eine Reinigung vorzunehmen.</li> <li>5. Überprüfen Sie das Verlaufsprotokoll des Analysators, und vergleichen Sie Zeiträume mit falschen Messwerten mit den entsprechenden Bedingungen.</li> </ol>

#### B.4.2 Zu hohe/niedrige Messwerte




Prüfung/Symptom	Maßnahmen
<b>Überprüfen der Analysatoreinstellungen</b>	<p>Der Analysator muss gemäß seiner Spezifikation eingerichtet sein und betrieben werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob die vom Analysator angezeigten Einheiten der Vergleichsmethode entsprechen.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob der Analysator innerhalb seines Messbereichs betrieben wird.</li> <li>3. Überprüfen Sie, ob der Analysator innerhalb des vorgeschriebenen Umgebungstemperatur- und Feuchtigkeitsbereichs betrieben wird.</li> <li>4. Überprüfen Sie den Analysator auf Betriebsfehler.</li> </ol>
<b>Überprüfen der Analysatorkalibrierung</b>	<p>Der Analysator muss korrekt kalibriert sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob die Standardkonzentration mit der Analysatoreinstellung übereinstimmt.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob die optische Dichte der Kalibrierungslösung niedriger Konzentration im erwarteten Bereich liegt. Nehmen Sie gegebenenfalls eine Neukalibrierung vor.</li> <li>3. Überprüfen Sie, ob die optische Dichte der Kalibrierungslösung hoher Konzentration im erwarteten Bereich liegt. Nehmen Sie gegebenenfalls eine Neukalibrierung vor.</li> </ol>
<b>Überprüfen der Probeentnahmestellen und externen Methode</b>	<p>Beim Vergleich von Analysatorergebnissen mit Labor- oder tragbaren Analysetechniken muss unbedingt sichergestellt werden, dass die analysierten Proben gleich und die Analysemethoden vergleichbar sind.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass die für die externe Analyse genommene Probe die gleiche wie die vom Analysator gemessene Probe ist, indem sie die Probe am Überlauf des Probeneinlasskopfs entnehmen.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die genommenen Proben rechtzeitig analysiert werden.</li> <li>3. Stellen Sie sicher, dass die genommene Probe vor der Analyse keinen zusätzlichen Behandlungen unterzogen wird, z. B. weitere Filterung, Sedimentation und Säureaufschluss.</li> <li>4. Stellen Sie sicher, dass mit der vergleichenden Analyseverfahren nicht die Gesamtmenge des Parameters in der Probe gemessen wird.</li> </ol> <p>Zum Beispiel können mit Labormethoden wie der ICP-Analyse bei Rohwasser höhere Werte als mit Online-Analysemethoden gemessen werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Bei Verwendung eines tragbaren Testsatzes oder eines Tischinstruments für den Vergleich muss die Genauigkeit der Messung sichergestellt sein.</li> </ol> <p>Prüfen Sie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ob die verwendeten Reagenzien das Verfallsdatum noch nicht erreicht haben</li> <li>b. ob das Instrument kalibriert worden ist</li> <li>c. die Leistung in Verbindung mit bekannten Standards</li> <li>d. ob der Analysator innerhalb seines vorgeschriebenen Arbeitsbereichs und mit der vorgeschriebenen Genauigkeit betrieben wird</li> </ol>
<b>Filter überprüfen</b>	<p>Wenn dem Analysator ein Filter vorgeschaltet ist, können unter Umständen einige wichtige Parameter ausgefiltert werden, bevor die eigentliche Analyse stattfindet:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analysieren Sie eine Probe vor und nach dem Filter, um zu überprüfen, ob sich die Konzentration erheblich ändert.</li> </ol>

### B.4.3 Zu hoher Reagenzienverbrauch

Prüfung/Symptom	Verfahren und Aktion
<b>Überprüfen der Analysatormessung und Kalibrierungseinstellungen</b>	<p>Die Häufigkeit der Messungen und Kalibrierungen des Analysators ist einstellbar.</p> <p>Bei den meisten Aztec 600 Analysatoren ist die Standardvorgabe sechs Messungen pro Stunde und eine Kalibrierung pro 24 Stunden.</p> <p>Dieser Wert kann zur Reduzierung des Reagenzien- und Standardverbrauchs verringert werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drücken Sie die Taste , und öffnen Sie zur Konfiguration des Analysators das Konfigurationsmenü.</li> <li>2. Stellen Sie die Messfrequenz ein – siehe Abschnitt 6.2.1, Seite 32.</li> <li>3. Stellen Sie die Kalibrierzeit und -frequenz ein – Siehe Abschnitt 6.3.1, Seite 33.</li> </ol>
<b>Übermäßiger Verbrauch eines Reagenzes</b>	<p>Übermäßiger Verbrauch eines Reagenzes kann auf Blockierungen oder teilweise Verengungen des Durchflusses durch den Analysator oder den Eintritt von Luft über einen Reagenzanschluss mit Abrutschsicherung hindeuten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob in den Analysatorleitungen Verengungen vorhanden sind – siehe Anhang B.4.1, Seite 80.</li> <li>1. Überprüfen Sie die Ventile und den Ventilblock auf Verstopfungen – siehe Anhang B.4.1, Seite 80.</li> <li>1. Überprüfen Sie, ob Anzeichen von Luftblasen vorhanden sind – siehe Anhang B.4.1, Seite 80.</li> </ol>

#### B.4.4 Kalibrierfehler

Ein Kalibrierfehler kann von praktisch jeder Komponente der Probenbehandlungseinheit des Analysators verursacht werden, auch von den Lösungen.

Prüfung/Symptom	Maßnahmen
<b>Kalibrierfehler nach Einsetzen eines neuen Reagenziensatzes in den Analysator</b>	<p>Wenn der Kalibrierfehler nach dem Einsetzen eines neuen Reagenziensatzes in den Analysator auftrat, ist der Reagenziensatz möglicherweise falsch eingesetzt worden, ein Stück Schlauch ist während des Vorgangs verengt worden, oder die Reagenzleitungen wurden nicht vollständig gefüllt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob die richtigen Reagenzien korrekt angeschlossen sind (Reagenz 1 an Ventil R1 usw.) und deren Lagerzeit nicht überschritten ist.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die Kalibrierungseinstellungen korrekt sind und nicht verändert wurden.</li> <li>Überprüfen Sie die Analysatorleitungen auf Verengungen, Verstopfungen und Undichtigkeiten – siehe Anhang B.4.1, Seite 80.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die Reagenzien vollständig eingefüllt worden sind. Führen Sie die Routine „Leitungen füllen und kalibrieren“ aus.</li> </ol>
<b>Fehler einer routinemäßigen Kalibrierung</b>	<p>Die wahrscheinlichsten Ursachen für das Auftreten eines Fehlers einer routinemäßigen Kalibrierung sind Verstopfungen, eine undichte Kolbendichtung oder die Kontaminierung der Reagenzien oder Standards.</p> <p>Lassen Sie die fehlerbehafteten Kalibrierungsergebnisse anzeigen, und vergleichen Sie sie mit den erwarteten Werten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Öffnen Sie den Bildschirm „Kalibrierungsstatus“ des Analysators. Drücken Sie die Taste , und blättern Sie nach oben zu „Diagnose“. Drücken Sie die Taste , und öffnen Sie den Bildschirm „Monitorstatus“. Drücken Sie die Taste , um „Kalibr.“ zu öffnen.</li> <li>Überprüfen Sie den niedrigen und den hohen OD-Wert im Vergleich mit den akzeptablen Werten – siehe Tabelle C.3, Seite 89 mit den akzeptablen Werten.</li> </ol> <p><b>Niedriger OD-Wert zu hoch</b></p> <p>Wenn der niedrige OD-Wert zu hoch ist, wird bei der Nullmessung zu viel Farbe gebildet. Ursachen können kontaminiertes entionisiertes Wasser, verengte Leitungen oder ein fehlerhaftes Ventil sein.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ersetzen Sie das DI-Wasser durch frische Lösung, und füllen und kalibrieren Sie den Analysator.</li> <li>Überprüfen Sie, ob in den Analysatorleitungen und Ventilen Verengungen, Verstopfungen oder Undichtigkeiten vorhanden sind – siehe Anhang B.4.1, Seite 80.</li> </ol> <p><b>Hoher OD-Wert zu niedrig</b></p> <p>Wenn der hohe OD-Wert zu niedrig ist, wird bei der Standardmessung zu wenig Farbe gebildet. Ursachen können ein kontaminierter Standard, ein Reagenzfehler, verengte Leitungen, ein fehlerhaftes Ventil oder eine undichte Kolbendichtung sein.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob in den Analysatorleitungen und Ventilen Verengungen, Verstopfungen oder Undichtigkeiten vorhanden sind – siehe Anhang B.4.1, Seite 80.</li> <li>Überprüfen Sie die Kolbendichtung auf Dichtheit und die Glaszelle auf Unversehrtheit. Ersetzen Sie sie gegebenenfalls – Siehe Abschnitt 13.3.6, Seite 70.</li> <li>Ersetzen Sie die Reagenzien und Standards, und füllen und kalibrieren Sie den Analysator.</li> </ol> <p><b>Hoher OD-Wert zu hoch</b></p> <p>Wenn der hohe OD-Wert zu hoch ist, wird bei der Standardmessung zu viel Farbe gebildet. Ursachen können ein kontaminierter Standard, ein Reagenzfehler, verengte Leitungen, ein fehlerhaftes Ventil oder eine undichte Kolbendichtung sein.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie, ob in den Analysatorleitungen und Ventilen Verengungen, Verstopfungen oder Undichtigkeiten vorhanden sind – siehe Anhang B.4.1, Seite 80.</li> <li>Überprüfen Sie die Kolbendichtung auf Dichtheit und die Glaszelle auf Unversehrtheit. Ersetzen Sie sie gegebenenfalls – Siehe Abschnitt 13.3.6, Seite 70.</li> <li>Ersetzen Sie die Reagenzien und Standards, und füllen und kalibrieren Sie den Analysator.</li> </ol>

## Anhang C – Funktionsprinzip

### C.1 Allgemeiner Betrieb

Für alle Hydraulikfunktionen wird eine einzige Kolbenpumpe verwendet. Sie wird von einem Schrittmotor angetrieben, so dass ein genaues Volumen angesaugt wird. Der Kolben bietet den zusätzlichen Vorteil, dass die optische Zelle beim Zu- und Abführen von Probe und Reagenzien mechanisch abgewischt wird und somit ein automatischer Reinigungsprozess stattfindet.

Durch diesen Reinigungsprozess werden der Wartungsaufwand verringert und die Genauigkeit und Wiederholbarkeit des Analysators verbessert.

Die Kolbenpumpe ist so konstruiert, dass für den Analysator ein spezielles patentiertes Luftmischsystem genutzt werden kann. Die letzte Aufwärtsbewegung des Kolbens fällt mit der Öffnung des Luftventils zusammen, so dass durch den Eintrittspunkt der optischen Zelle kräftig Luft angesaugt und auf diese Weise eine vollständige chemische Vermischung erreicht wird.

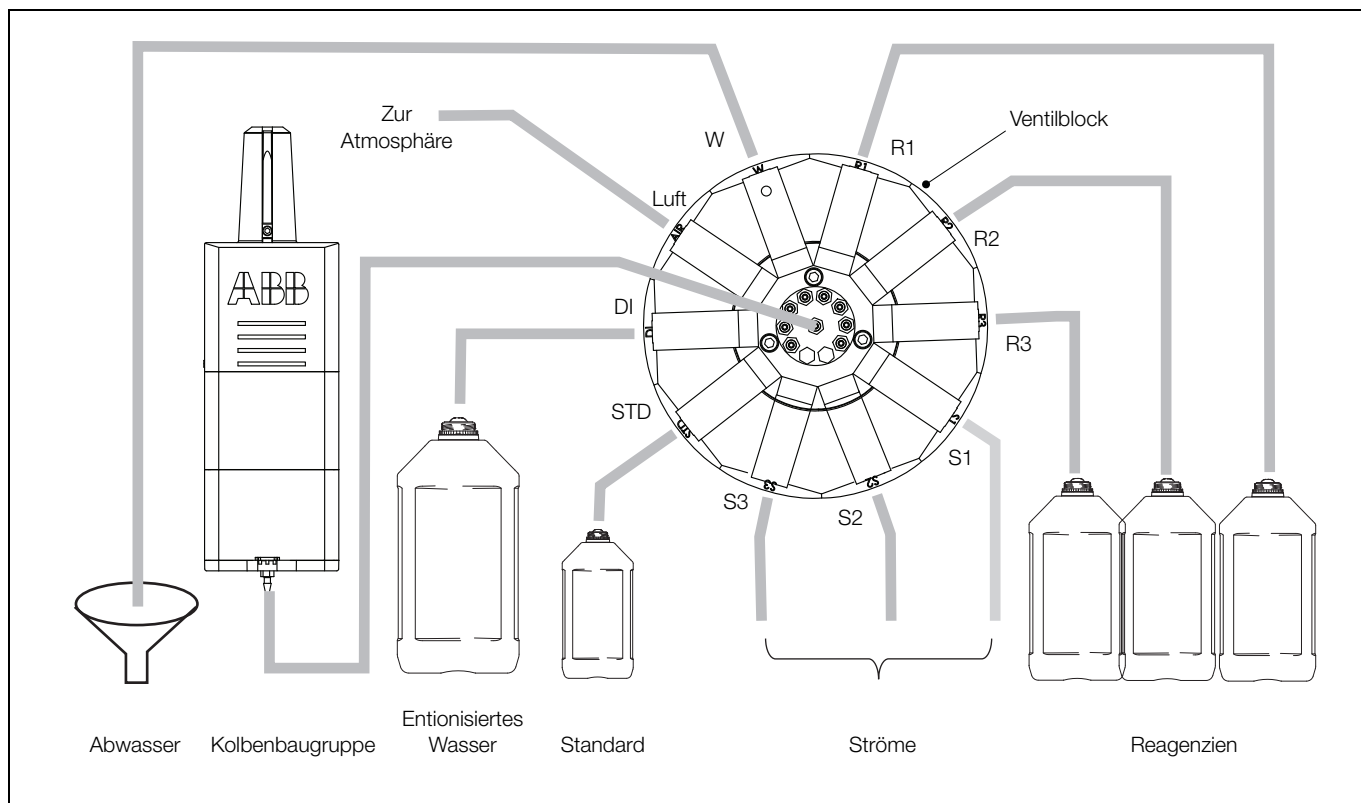


Abb. C.1 Schemazeichnung des Durchflusses

## C.2 Temperaturregelung

Der Messkopf ist temperaturgeregt. Durch die Temperaturregelung aller Optikkomponenten werden eine hervorragende Stabilität und eine bessere Wiederholbarkeit erzielt.

Durch die Erhitzung der Probe können bestimmte chemische Reaktionen beschleunigt werden, was eine höhere Messfrequenz ermöglicht. Darüber hinaus wird der Säureaufschluss bei bestimmten Bestimmungsfaktoren (z. B. Aluminium und Eisen) verbessert. Bei sehr kalter Umgebung erreicht der Analysator seine Betriebstemperatur später (bei Annäherung an diese Temperatur wird die Meldung „Stabilisieren“ auf dem LCD-Display des Analysators angezeigt).

Die Betriebstemperatur kann angezeigt und geändert werden – Siehe Abschnitt 6.2.1, Seite 32. In Umgebungen mit niedriger Temperatur wird empfohlen, die Reagenzien nicht auf den Boden zu stellen, sondern auf einem Gestell für Reagenzlösungen zu isolieren.

## C.3 Messzyklus

Der Probeneinlasskopf wird mit der Probe gefüllt und läuft oben über. Von dieser Probenvorlage werden Messproben entnommen. Der Schwimmer in der Probenvorlage enthält einen kleinen Magneten, über den ein Reed-Schalter betätigt wird. Wenn sich der Schwimmer in der obersten Position befindet, ist der Schalter geschlossen. Wenn keine Probe mehr fließt, sinkt der Schwimmer langsam ab und öffnet den Reed-Schalter, so dass eine Probendurchfluss-Fehleranzeige erfolgen kann.

Die Kolbenpumpe entnimmt in Abständen von 10 bis 60 Minuten (benutzerdefiniert) eine diskrete Wasserprobe aus dem Probeneinlasskopf. Zur Ausblendung der tatsächlichen Hintergrundfarbe und von Trübungseffekten wird der Lichtdurchgang gemessen.

Mithilfe von Luft werden Reagenzien hinzugefügt und gemischt. Nach einer gewissen Zeit für die Farbentwicklung wird der Lichtdurchgang erneut gemessen, der Hintergrundwert entfernt und die verbleibende Lichtstärke in einen Konzentrationswert umgewandelt.

Das Ergebnis wird protokolliert, auf dem Display angezeigt (als Wert oder grafisch) und als Stromsignal übertragen. Wenn der Wert die vorprogrammierten Grenzwerte für den Messstrom unter- oder überschreitet, wird das entsprechende Alarmgrenzwertrelais aktiviert.

## C.4 Kalibrierungszyklus

Die automatische Kalibrierung kann alle sechs Stunden bis einmal pro Woche durchgeführt werden. Der Messzyklus wird für die Kalibrierung unterbrochen. Während der Kalibrierung wird der Messzyklus mit entionisiertem Wasser und anschließend mit einem bekannten Standard wiederholt. Die beiden Werte dienen zur Erstellung einer Kalibrierungskurve. Der Analysator vergleicht die Kalibrierungskurve mit der im Speicher abgelegten idealen Arbeitskurve.

Wenn die Abweichung zwischen der idealen Arbeitskurve und der Zweipunktkalibrierung akzeptabel ist, setzt der Analysator den Messzyklus fort. Andernfalls ist die Kalibrierung fehlerhaft.

## C.5 LED-Kalibrierung

Vor jeder Kalibrierung überprüft der Analysator die LED-Ausgangsleistung und passt diese gegebenenfalls an. Dies wird durch die Analyse der Detektorreaktion auf entionisiertes Wasser erreicht.

Die Detektorausgangsleistung wird in Zählheiten skaliert. Der vollständige Skalierungsbereich liegt zwischen 0 und 4095 Zählheiten. Entionisiertes Wasser hat den höchsten Lichtdurchgang, daher wird die elektronische Skalierung so eingerichtet, dass die Detektorreaktion bei entionisiertem Wasser 3300 Detektorzählheiten (80 % des Skalierungsbereichs) beträgt.

Wenn die Detektorreaktion  $3300 \pm 100$  Detektorzählheiten beträgt, ist keine Anpassung erforderlich. Andernfalls wird der LED-Strom automatisch angepasst, bis der Detektor  $3300 \pm 25$  Zählheiten misst.

Diese Anpassung ermöglicht die Verwendung unterschiedlicher LEDs zur Messung verschiedener Bestimmungsfaktoren, den Betrieb des Analysator bei unterschiedlichen Temperaturen und den Ausgleich der Belagbildung auf der Messzelle ohne nachteilige Auswirkungen auf die Leistung.

## C.6 Verdünnungszyklus

Bei den Aztec 600 Analysatoren ist zur Vergrößerung des Messbereichs eine automatische Verdünnung möglich.

Wenn eine Probe zu stark konzentriert ist, liegt der Messwert außerhalb des Arbeitsbereichs des Analysators. Bei der nächsten Messung der Probe wird diese durch den Analysator verdünnt, um den Wert in den Arbeitsbereich zu verlagern.

Im Verdünnungsmodus wird die Probe mit entionisiertem Wasser verdünnt. Das Verdünnungsverhältnis kann von 1:1 bis 1:4 (1 Teil Probe auf 4 Teile Verdünnungswasser) programmiert werden.

Die Möglichkeit zur Verringerung des Verdünnungsfaktors kann ein Vorteil sein, da so genauere Messungen möglich sind, wenn die Probenkonzentration dicht über dem unverdünnten Bereichsendwert liegt. Durch einen verringerten Verdünnungsfaktor wird auch der Verbrauch von entionisiertem Wasser verringert. Bei der Verringerung des Verdünnungsfaktors ist jedoch Vorsicht geboten, um zu gewährleisten, dass der Arbeitsbereich des Analysators nicht überschritten wird.

Der Analysator setzt die Messung der Probe im Verdünnungsmodus fort, bis die Konzentration einen Wert erreicht hat, bei dem keine Verdünnung mehr erforderlich ist.

Analysator	Beginn Verdünnungsmodus	Ende Verdünnungsmodus
Aztec 600 Aluminiumanalysator	0,33 ppm Al	0,27 ppm Al
Aztec 600 Ammoniak	0,55 ppm NH <sub>3</sub>	0,45 ppm NH <sub>3</sub>
Aztec 600 Eisen	1,1 ppm Fe	0,9 ppm Fe
Aztec 600 Mangan	2,2 ppm Mn	1,8 ppm Mn
Aztec 600 Phosphat	11,0 ppm PO <sub>4</sub>	9,0 ppm PO <sub>4</sub>

Tabelle C.1 Analysatorverdünnungspunkte

**Hinweis.** Der Aztec 600 Farbanalysator und der Aztec 600 Mangananalysator für niedrigen Bereich wechseln nicht in den Verdünnungsmodus.



## C.7 Verwendete chemische Messverfahren

Analysator	Chemische Methode	Messprinzip	Analysatorsequenz
Aztec 600 Aluminiumana- lysatoren	Pyrocatechol violett	<p>Auf der Grundlage der Messung des blau gefärbten Komplexes, der durch die Reaktion zwischen Aluminium und Pyrocatechol violett in einer auf geeignete Weise gepufferten Lösung gebildet wird.</p> <p>Die Säuerung der Probe ist normalerweise ausreichend, um alle Aluminiumformen in Formen umzuwandeln, die mit Pyrocatechol violett reagieren (Ausnahme: Aluminatschwebstoffe).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spülen der Zelle mit der Probe.</li> <li>2. Zuführen der Reagenz 1 (Säure).</li> <li>3. Zuführen der Probe.</li> <li>4. Drei Minuten warten (Umwandlung von Aluminium in eine reaktionsfähige Form).</li> <li>5. Den Hintergrund zur Korrektur bezüglich der natürlichen Farbe messen.</li> <li>6. Zuführen der Reagenz 2 (Anpassung zur pH-Korrektur).</li> <li>7. Zuführen der Reagenz 3 (farbbildendes Reagenz).</li> <li>8. Mischen mit Luft.</li> <li>9. Fünf Minuten warten, damit sich die Farbe entwickeln kann.</li> <li>10. Die endgültig gebildete Farbe messen. Dabei den Hintergrund und das Ausgangsergebnis als Konzentration beachten.</li> </ol>
Aztec 600 Ammoniak	Indophenolblau	<p>Ammoniak reagiert in einer alkalischen Pufferlösung bei Vorhandensein eines Katalysators zu Monochloramin. Das entstandene Produkt Monochloramin reagiert dann mit einer Phenol-Verbindung zu einem Indophenolblau-Komplex, der vom Analysator spektrophotometrisch gemessen wird.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spülen der Zelle mit der Probe.</li> <li>2. Zuführen des Farbregenzes.</li> <li>3. Zuführen der Probe.</li> <li>4. Warten Sie 30 Sekunden.</li> <li>5. Messen der Hintergrundabsorption.</li> <li>6. Zuführen des Katalysators.</li> <li>7. Zuführen des alkalischen Puffers.</li> <li>8. Mischen mit Luft.</li> <li>9. 10 Minuten warten, bis sich die Farbe entwickelt hat.</li> <li>10. Messen der endgültigen Absorption.</li> </ol>
Aztec 600 Farbanalysator	Absorption	<p>Die Absorption der Probe wird bei 400 nm gemessen und als Farbentsprechung zur Pt/Co- (Platin-Cobalt) oder Hazen-Farbskala ausgedrückt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spülen der Zelle mit der Probe.</li> <li>2. Zuführen der Probe.</li> <li>3. Warten Sie 25 Sekunden.</li> <li>4. Messen der Absorption der Probe.</li> </ol>
Aztec 600 Eisen	TPTZ	<p>Auf der Grundlage der Messung des blau-violett gefärbten Komplexes, der durch die Reaktion zwischen Eisen und Tripyridyltriazin (TPTZ) in einer auf geeignete Weise gepufferten Lösung gebildet wird.</p> <p>Die Säuerung der Probe ist normalerweise ausreichend, um alle Eisenformen in Formen umzuwandeln, die mit TPTZ reagieren.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spülen der Zelle mit der Probe.</li> <li>2. Zuführen der Reagenz 1 (Säure).</li> <li>3. Zuführen der Probe.</li> <li>4. Vier Minuten warten (Umwandlung von Eisen in eine reaktionsfähige Form).</li> <li>5. Den Hintergrund zur Korrektur bezüglich der natürlichen Farbe messen.</li> <li>6. Zuführen der Reagenz 2 (Anpassung zur pH-Korrektur).</li> <li>7. Zuführen der Reagenz 3 (farbbildendes Reagenz).</li> <li>8. Mischen mit Luft.</li> <li>9. Drei Minuten warten, damit sich die Farbe entwickeln kann.</li> <li>10. Die endgültig gebildete Farbe messen. Dabei den Hintergrund und das Ausgangsergebnis als Konzentration beachten.</li> </ol>

Tabelle C.2 Verwendete chemische Messverfahren

Analysator	Chemische Methode	Messprinzip	Analysatorsequenz
Aztec 600 Mangan	Formaloxim	Auf der Grundlage des roten/orangen Komplexes, der durch die Reaktion zwischen Formaloxim und Mangan in einer auf geeignete Weise gepufferten Lösung gebildet wird.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spülen der Zelle mit der Probe.</li> <li>2. Zuführen der Probe.</li> <li>3. Messen der Hintergrundabsorption.</li> <li>4. Zuführen des Pufferreagenzes.</li> <li>5. Zuführen des Formaloxim-Farbreagenzes.</li> <li>6. Zwei Minuten warten.</li> <li>7. Zuführen des Eisen-Komplexreagenzes.</li> <li>8. Mischen mit Luft.</li> <li>9. 5 Minuten warten, bis sich die Farbe entwickelt hat.</li> <li>10. Messen der endgültigen Absorption.</li> </ol>
Aztec 600 Mangan Niedriger Bereich	Malachitgrün	Auf der Grundlage des malachitgrünen Triphenylfarbstoffs, der in einer Oxidationsreaktion von Mangan und Leukomalachitgrün entsteht.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spülen der Zelle mit der Probe.</li> <li>2. Zuführen des Vorkonditionierers, um eine Störung durch Chlor zu vermeiden.</li> <li>3. Zuführen der Probe.</li> <li>4. 30 Sekunden warten.</li> <li>5. Messen der Hintergrundabsorption.</li> <li>6. Zuführen des Puffer-/Oxidationsmittels.</li> <li>7. 5 Minuten warten.</li> <li>8. Zuführen des farbbildenden Reagenzes.</li> <li>9. Mischen mit Luft.</li> <li>10. 3 Minuten warten, bis sich die Farbe entwickelt hat.</li> <li>11. Messen der endgültigen Absorption.</li> </ol>
Aztec 600 Phosphat	Phosphomolybdenblau	Auf der Grundlage des gelben Komplexes, der durch die Reaktion zwischen Molybdat und Phosphat gebildet wird. Der Komplex wird dann durch das Reduktionsmittel modifiziert, sodass er die phosphormolybdänblaue Farbe erhält.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spülen mit der Probe.</li> <li>2. Zuführen des Säure-Molybdat-Reagenzes.</li> <li>3. Zuführen der Probe.</li> <li>4. Messen der Hintergrundabsorption.</li> <li>5. Eine Minute und 30 Sekunden warten.</li> <li>6. Zuführen des Reduktionsmittels.</li> <li>7. Mischen mit Luft.</li> <li>8. Elf Minuten warten, bis sich die Farbe gebildet hat.</li> <li>9. Messen der endgültigen Absorption.</li> </ol>

*Tabelle C.2 Verwendete chemische Messverfahren (Fortsetzung)*

## C.8 Typische Analysatorkalibrierungsdaten

Aztec 600 Analysator	OD niedrig	OD hoch	Kalibrierungsgradient
Aluminium	0,035 bis 0,085	0,400 bis 0,600	2,000 bis 2,700
Ammoniak	0,010 bis 0,070	0,245 bis 0,420	0,630 bis 1,000
Farbe	0,000	0,056 bis 0,084	595 bis 893
Eisen	0,000 bis 0,010	0,100 bis 0,120	0,450 bis 0,600
Mangan	–0,020 bis 0,000	0,120 bis 0,140	0,240 bis 0,300
Mangan Niedriger Bereich	0,000 bis 0,100	0,580 bis 0,750	5,500 bis 7,500
Phosphat	–0,005 bis 0,015	0,210 bis 0,240	0,064 bis 0,080

*Tabelle C.3 Typische Analysatorkalibrierungsdaten*

## Anhang D – Webserver

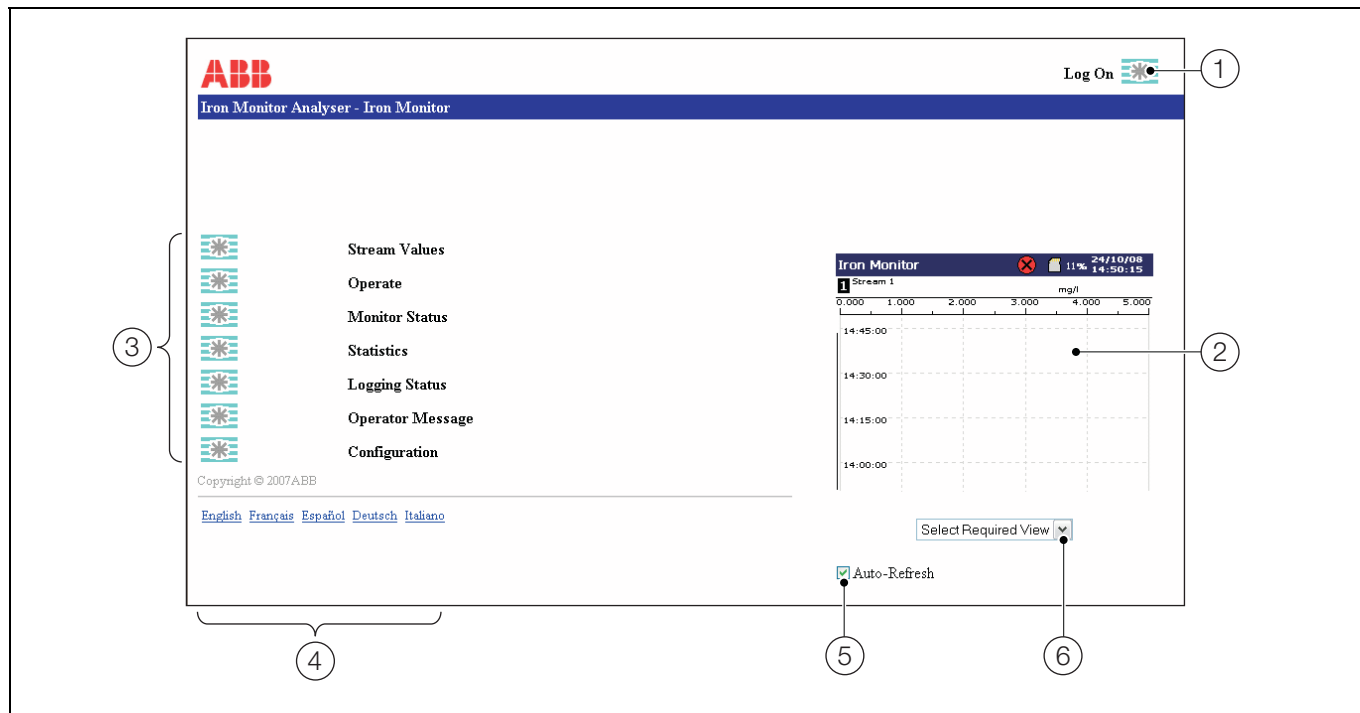


Abb. D.1 Webserver-Bildschirm

Der Analysator ist standardmäßig mit einer Ethernet-Karte ausgestattet, und Benutzer können mit den entsprechenden Konfigurationseinstellungen über ein Ethernet-Netzwerk auf die Daten des Analysators zugreifen.

Zudem können Dateien über eine FTP-Verbindung zum und vom Analysator übertragen werden.

- a **Anmelden** – Klicken Sie darauf, um sich beim Analysator anzumelden und Konfigurationszugriff zu erhalten (wird nur angezeigt, wenn der Analysator für FTP-Zugriff konfiguriert ist – Siehe Abschnitt 6.7.1, Seite 39).
- b **Analysatoransicht** – Zeigt den aktuellen Analysatorbildschirm an. Ein für den Analysator festgelegter Bildschirm-schoner wirkt sich nicht auf diese Ansicht aus.
- c **Zugriffsschaltflächen** – Bieten Zugriff auf die Analysatordaten, wenn der Benutzer die entsprechenden Zugriffsrechte besitzt.
  - **Strömungswerte** – siehe Anhang D.1, Seite 90
  - **Bedienen** – siehe Anhang D.2, Seite 91
  - **Monitorstatus** – siehe Anhang D.3, Seite 91
  - **Statistik** – siehe Anhang D.4, Seite 91
  - **Protokollstatus** – siehe Anhang D.5, Seite 91
  - **Bedienermeldung** – siehe Anhang D.6, Seite 91
  - **Konfiguration** – siehe Anhang D.7, Seite 92

- d **Sprachauswahl** – Auswählen der Sprache für die Webseiten
- e **Automatische Aktualisierung** – Automatisches Aktualisieren der Analysatoransicht
- f **Ansichtsauswahl** – Auswählen der gewünschten Analysatoransicht:

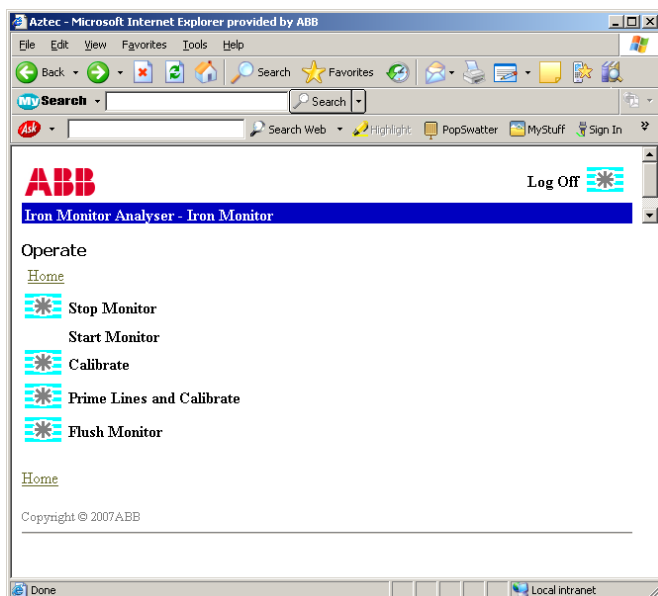
- Alarmereignisprotokoll
- Überwachungsprot.
- Diagrammansicht
- Balkenansicht

### D.1 Strömungswerte

Stream	Tag	Value	Time of last measurement	Alarms	Alarm Ack
1	Stream 1	4ppm	11.00 2 Mar 2008		
2	Stream 2	4ppm	11.12 2 Mar 2008		
3	Stream 3	1ppm	11.24 2 Mar 2008		

## D.2 Bediener IT

**Hinweis.** Menüoptionen des Fensters „Bedienen“ starten die beschriebene Routine, wenn die entsprechende Schaltfläche ausgewählt wird.



## D.3 Monitorstatus

Status	Calibration	I/O	Information
Current State	Operation Complete		
Current Step	N/A		
Measurement Complete	0 %		
Sample Concentration / Detector mV	N/A / 0 mV		
LED Current	4.64 mA		
Dilution Ratio	1:0 1:0 1:0		
Cell Temperature	26.6 °C		

## D.4 Statistik

Stream	Tag	Minimum	Maximum	Average	Since
1	Stream 1	127.7ppb	156.3ppb	142.0ppb	10:21 2 Mar 2007
2	Stream 2	67.4ppb	74.6ppb	71.0ppb	10:21 2 Mar 2007
3	Stream 3	103.4ppb	110.6ppb	107.0ppb	10:21 2 Mar 2007

## D.5 Protokollstatus

Description	Status
Media Status	Off-Line
Memory Used	11%
Time Remaining	< 1 Hour
Archive Status	OFF

## D.6 Bedienermeldung

**ABB**  
Iron Monitor Analyser - Iron Monitor

Operator Message

Username

Password

Message  Instruction 

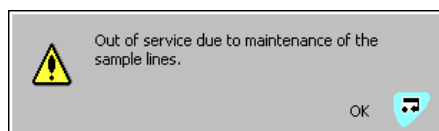
Boiler Water Alarm Limit has been exceeded.

[Home](#)

In der Diagrammansicht wird eine „Bedienermeldung“ angezeigt. Beispiel:

	12:25:10 Checked PC
--	---------------------

Zudem wird dem Alarmereignisprotokoll ein Eintrag hinzugefügt. Auf dem Analysator wird als Warnung eine Anweisung angezeigt, z. B.:



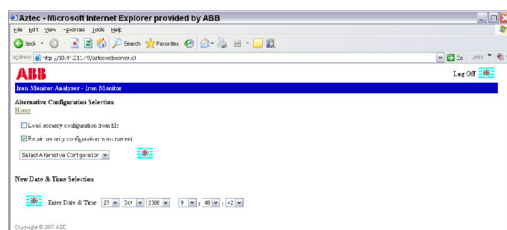
Bedieneranweisungen können nur durch Drücken der Taste entfernt werden.

So senden Sie eine Bedienermeldung oder -anweisung an den Analysator:

1. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein. Es können bis zu 160 Zeichen verwendet werden. Dies sind der FTP-Benutzername und das FTP-Passwort, die in der Konfiguration festgelegt sind – siehe Anhang D, Seite 90.
2. Geben Sie entweder die Meldung oder eine Anweisung ein (es kann jeweils nur ein Feld ausgefüllt werden).
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Meldung oder Anweisung an den Analysator zu senden.

## D.7 Konfiguration

**Hinweis.** Damit die Konfigurationsschaltfläche aktiviert ist, muss der Benutzer angemeldet sein.



## D.8 FTP-Zugriff

Dateien können über eine FTP-Verbindung zwischen dem Analysator und einem externen Computer übertragen werden, wenn der Analysator mit den entsprechenden Einstellungen konfiguriert wurde – siehe Anhang D, Seite 90.

Als FTP-Client können Microsoft Internet Explorer Version 5.5 (oder höher) oder MS-DOS verwendet werden.

## D.9 FTP-Zugriff über Internet Explorer

**Hinweis.** Für den FTP-Zugriff ist Internet Explorer Version 5.5 oder höher erforderlich.

Bevor der Datenzugriff über FTP erfolgen kann, muss der Internet Explorer mit den passenden Einstellungen konfiguriert werden.

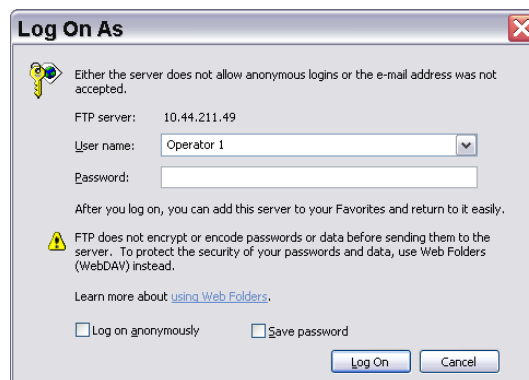
Um sicherzustellen, dass die neueste Datei kopiert wird, muss der Internet Explorer so eingestellt werden, dass er bei jedem Besuch auf einer Seite nach neueren Versionen sucht. Internet Explorer muss zudem für den FTP-Zugriff aktiviert sein.

So konfigurieren Sie Internet Explorer:

1. Aus dem Menü „Extras“ des Internet Explorers „Internetoptionen“ auswählen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte „Allgemein“ des angezeigten Dialogfelds im Bereich „Temporäre Internetdateien“ auf die Schaltfläche „Einstellungen“.
3. Wählen Sie unter „Neuere Versionen der gespeicherten Seiten suchen“ die Option „Bei jedem Zugriff auf die Seite“, und klicken Sie auf „OK“.
4. Wählen Sie im Dialogfeld „Internetoptionen“ die Registerkarte „Erweitert“ aus, vergewissern Sie sich, dass die Option „Ordneransicht für FTP-Sites aktivieren“ ausgewählt ist, und klicken Sie auf „OK“.

So greifen Sie über Internet Explorer auf Daten auf dem Analysator zu:

1. Den Internet Explorer starten.
2. Geben Sie in der Adresszeile „ftp://“ gefolgt von der IP-Adresse des Analysators ein, von dem die Dateien kopiert werden sollen. Ein Anmeldedialogfeld wird angezeigt:



3. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die auf dem Analysator vorhandenen Ordner werden angezeigt.
4. Das Verzeichnis öffnen, in dem sich die anzuzeigende Datei befindet. Die Dateien innerhalb des Verzeichnisses können durch Auswahl der gewünschten Option aus dem Menü „Ansicht“ in jedem Explorer-Standardformat angezeigt werden (kleine Symbole, große Symbole, Liste oder Details).

**Hinweis.** Der SDMMC-Ordner wird nur angezeigt, wenn eine SD-Karte eingesetzt und die Protokollierung auf „Online“ gesetzt ist (Siehe Abschnitt 9, Seite 51).

5. Dateien und Ordner können zum und vom Analysator kopiert werden.

**Hinweis.** Für jede FTP-Anmeldung wird ein Überwachungsprotokolleintrag erstellt und angezeigt, in dem der Benutzername der Anmeldung sowie die Art des Zugriffs (Voll- oder Lesezugriff) aufgeführt sind. Wenn Internet Explorer als FTP-Client eingesetzt wird, erfolgen am Anfang jeder Sitzung zwei Anmeldungen, was zu zwei Protokolleinträgen führt.

### **D.10 FTP-Zugriff über DataManager**

DataManager ermöglicht den FTP-Zugriff auf Dateien, die auf dem in den Analysator eingelegten Archivierungsmedium (SD-Karte) gespeichert wurden. DataManager-Konfigurationsdetails für den FTP-Zugriff finden Sie in der DataManager-Bedienungsanleitung (IM/DATMGR).

### **D.11 Dateiübertragungsprogramm**

Ein automatisches Dateiübertragungsprogramm (File Transfer Scheduler Program – FTSP) ermöglicht die automatische Übertragung von Archiv- und Konfigurationsdateien an einen PC mithilfe von FTP. Die übertragenen Dateien können zur Erleichterung des Zugriffs und zum sicheren Speichern entweder auf dem lokalen Laufwerk des PCs oder auf einem Netzlaufwerk gespeichert werden.

Um das automatische Dateiübertragungsprogramm (FTS.exe) herunterzuladen, geben Sie Folgendes in die Adressleiste Ihres Internet-Browsers ein (ohne Leerzeichen):

<http://search.abb.com/library/ABBLibrary.asp?DocumentID=FTS.exe&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>

Um die zugehörige Bedienungsanleitung (IM/SMFTS) herunterzuladen, geben Sie Folgendes in die Adressleiste eines Internet-Browsers ein (ohne Leerzeichen):

<http://search.abb.com/library/ABBLibrary.asp?DocumentID=IM/SMFTS&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>

## Anhang E – Aktualisieren der Software

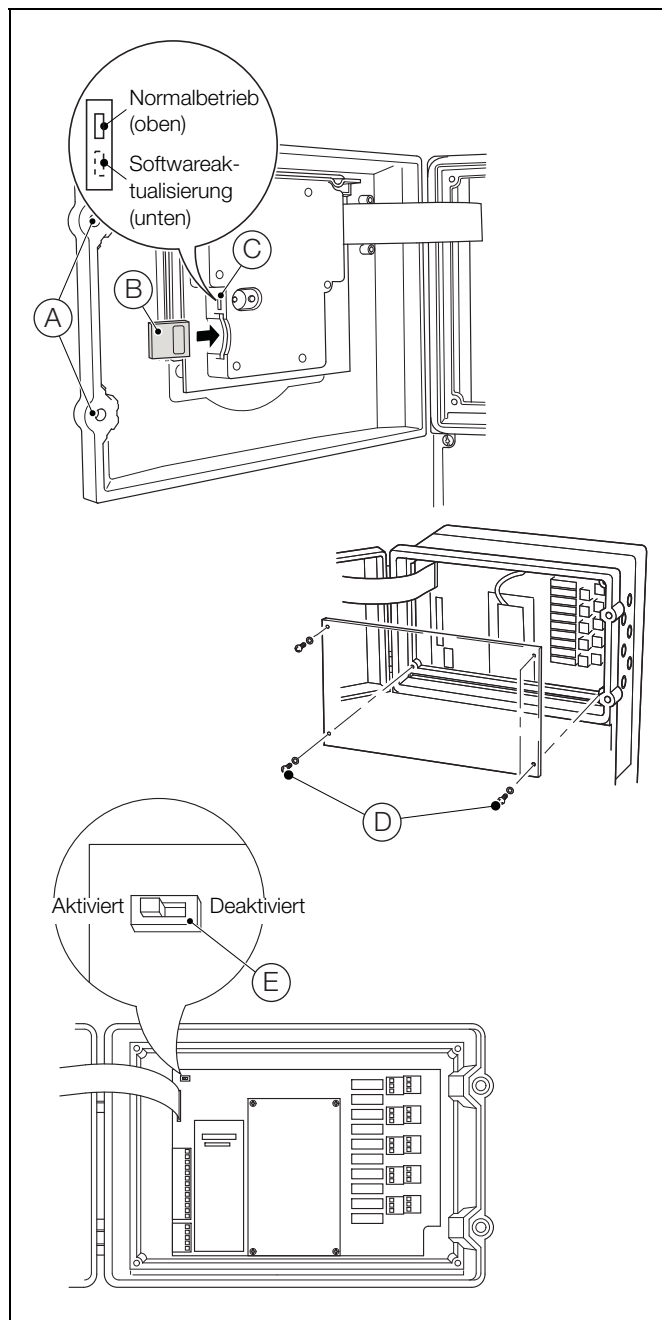


Abb. E.1 Entnehmen der SD-Karte und Position des Inbetriebnahmeschalters

1. Stoppen Sie den Analysatorbetrieb durch Auswahl von „Bedienen/Stopp“ im Hauptbedienermenü.
2. Trennen Sie den Analysator von der Stromversorgung.

Erläuterungen zu Abb. E.1:

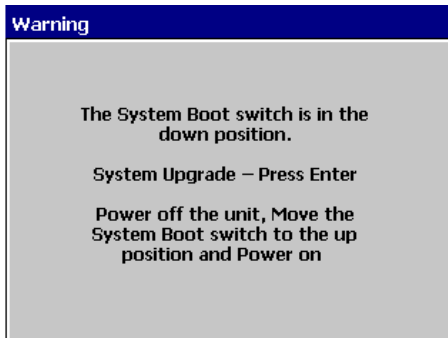
3. Lösen Sie die Türverriegelungen (A) mit einem Flachkopf-Schraubendreher.
4. Entnehmen Sie die SD-Karte (B) (sofern eingesetzt).
5. Ausführliche Informationen zu Softwareaktualisierungen finden Sie in der Dokumentation auf der Website (<http://www.abb.com>).


6. Laden Sie die Software herunter, und übertragen Sie sie mit einem geeigneten Kartenleser auf eine leere SD-Karte.
7. Bringen Sie Schalter (C) (über dem SD-Kartensteckplatz) in die untere Position (Softwareaktualisierung).
8. Legen Sie die SD-Karte ein, schließen Sie die Klappe und stellen Sie die Stromzufuhr zum Analysator wieder her. Es erscheint für ca. 5 Sekunden eine Startmeldung, gefolgt von einem Dateilade-Fortschrittsbalken, und anschließend ein ABB Splash-Bildschirm:

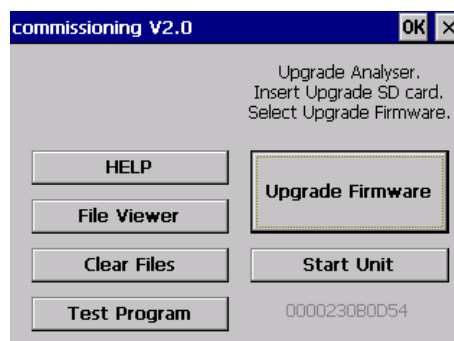
VRD IMX21 Bootloadetr V1.2




9. Ein „Warnbildschirm“ wird anschließend angezeigt. Hier besteht die Möglichkeit, die bestehende Systemsoftware zu aktualisieren oder ohne Aktualisierung zu beenden:




10. Drücken Sie die Taste , um fortzufahren.
11. Der Bildschirm „Inbetriebnahme V2.0“, auf dem die Schaltfläche „Firmware aktualisieren“ markiert ist, wird angezeigt:



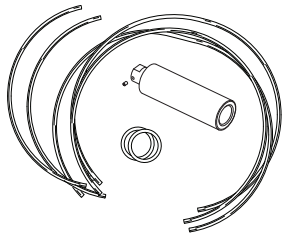
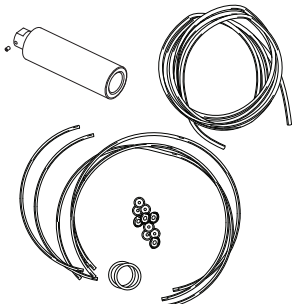
12. Um die bestehende Systemsoftware zu aktualisieren, drücken Sie die Taste . Die Software wird abschnittsweise an den Analysator übertragen.




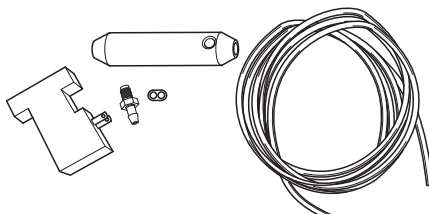

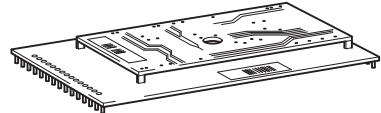
13. Drücken Sie bei der Installation der einzelnen Abschnitte die Taste  (die Installation kann einige Minuten dauern).
14. Trennen Sie den Analysator von der Stromversorgung.
15. Öffnen Sie die Klappe und bringen Sie den Schalter (C) in die obere Position.
16. Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben (D) und nehmen Sie die Abdeckung ab.
17. Stellen Sie den Inbetriebnahmeschalter (E) auf „Aktiviert“.
18. Schließen Sie die Klappe und stellen Sie die Stromzufuhr zum Analysator wieder her.
19. Gehen Sie zur Ebene „Konfiguration“, dann zu „Inbetriebnahme“ und überprüfen Sie, ob der richtige Gerätetyp angezeigt wird – Siehe Abschnitt 6.8, Seite 41.  
  
Bei Anzeige eines falschen Gerätetyps wählen Sie vor dem Beenden und Speichern der Konfiguration den richtigen Gerätetyp aus.
20. Trennen Sie den Analysator von der Stromversorgung und öffnen Sie die Klappe.
21. Stellen Sie den Inbetriebnahmeschalter (E) auf „Deaktiviert“.
22. Bringen Sie die Abdeckplatte wieder an und befestigen Sie sie mit den 4 Schrauben (D).
23. Schließen Sie die Klappe und sichern Sie sie mit den Türverriegelungen (A).
24. Stellen Sie die Stromversorgung des Analysators wieder her.

## Anhang F – Ersatzteile

### F.1 Wartungssätze

Teilenummer	Beschreibung
AW630 070	Aztec 600 kolorimetrisch, Wartungssatz für die jährliche Wartung 
AW630 072	Aztec 600 kolorimetrisch, Wartungssatz für die zweijährliche Wartung 

### F.2 Nachrüstsätze

Teilenummer	Beschreibung
AW630 083 	Spülnachrüstsatz – ermöglicht die Verwendung einer Reinigungslösung bei einem Einkanal-Analysator 
AW600 067 	Aztec/Navigator Profibus-Platinenbaugruppe 

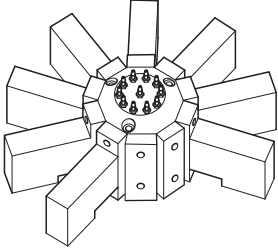
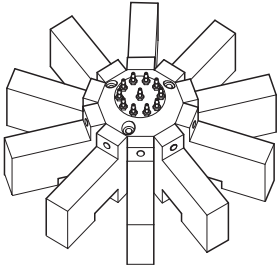
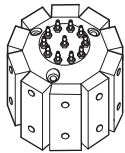
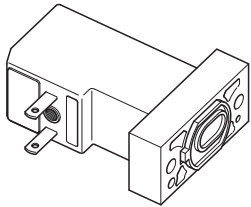
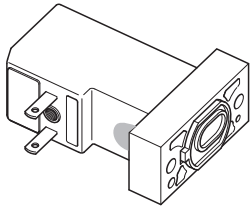
### F.3 Reagenzien und Reagenzflaschen

Teilenummer	Beschreibung
AWRS630/0003	Entionisiertes Wasser (10 l) für Kalibrierung und Verdünnung
AWRS630/0120	Sauer eingestelltes entionisiertes Wasser (10 l) wird nur für die Kalibrierung des Farbanalysators verwendet.
AWRK631/0720	Satz Aztec Aluminium-Reagenzien, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aztec Aluminium-Reagenz 1 (5 l)</li> <li>■ Aztec Aluminium-Reagenz 2 (5 l)</li> <li>■ Aztec Aluminium-Reagenz 3 (5 l)</li> <li>■ Aztec Aluminium-Standard (2,5 l)</li> </ul>
AWRK632/0360	Satz Aztec Ammoniak-Reagenzien, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aztec Ammoniak-Reagenz 1 (5 l)</li> <li>■ Aztec Ammoniak-Reagenz 2 (5 l)</li> <li>■ Aztec Ammoniak-Reagenz 3 (5 l)</li> <li>■ Aztec Ammoniak-Standard (2,5 l)</li> </ul>
AWRS630/0105	Aztec Color Standard [50 Hazen (50 mg/l Pt-Co)] (5 l)
AWRK633/0619	Satz Aztec Eisen-Reagenzien, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aztec Eisen-Reagenz 1 (5 l)</li> <li>■ Aztec Eisen-Reagenz 2 (5 l)</li> <li>■ Aztec Eisen-Reagenz 3 (5 l)</li> <li>■ Aztec Eisen-Standard (2,5 l)</li> </ul>
AWRK635/0816	Satz Aztec Mangan-Reagenzien, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aztec Mangan-Reagenz 1 (5 l)</li> <li>■ Aztec Mangan-Reagenz 2 (5 l)</li> <li>■ Aztec Mangan-Reagenz 3 (5 l)</li> <li>■ Aztec Mangan-Standard (2,5 l)</li> </ul>
AWRK634/0825	Satz Aztec Reagenzien für Mangan Niedriger Bereich (NB), bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aztec Mangan-LR-Reagenz 1 (5 l)</li> <li>■ Aztec Mangan-Reagenz 2 (5 l)</li> <li>■ Aztec Mangan-Reagenz 3 (5 l)</li> <li>■ Aztec Mangan-Standard (2,5 l)</li> </ul>
AWRK636/0420	Satz Aztec Phosphat-Reagenzien (1,0 ppm), bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aztec Phosphat-Reagenz 1 (5 l)</li> <li>■ Aztec Phosphat-Reagenz 2 (5 l)</li> <li>■ Aztec Phosphat 1,0 ppm Standard (2,5 l)</li> </ul>
3KXA092201L0238	Satz Aztec 600 Phosphat-Reagenzien (2,0 ppm), bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aztec Phosphat-Reagenz 1 (5 l)</li> <li>■ Aztec Phosphat-Reagenz 2 (5 l)</li> <li>■ Aztec Phosphat 2,0 ppm Standard (2,5 l)</li> </ul>

Teilenummer	Beschreibung
AW630 030	Satz von vier leeren 5-l-Reagenzflaschen (transparent) für: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Aluminium AW631</li><li>■ Farbe AW637</li><li>■ Eisen AW633</li><li>■ Mangan AW635 (verwenden Sie AW630 031 für die Mangan-AW634-Version für niedrigen Bereich)</li><li>■ AW636 Phosphat</li></ul>
AW630 031	Satz von vier leeren 5-l-Reagenzflaschen (undurchsichtig) zur Verwendung mit: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ammoniak AW632</li><li>■ Mangan AW634 niedriger Bereich</li></ul>
AW630 032	Eine leere 10-l-Flasche (transparent) für entionisiertes Wasser

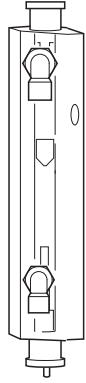
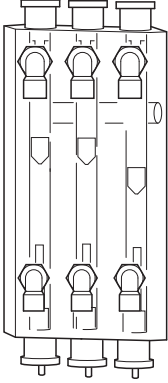
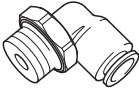
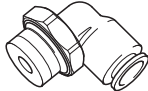
## F.4 Strategische Ersatzteile


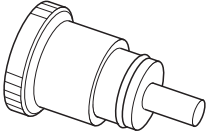
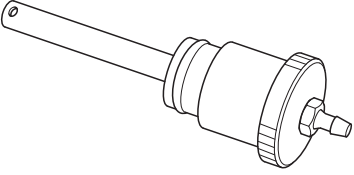
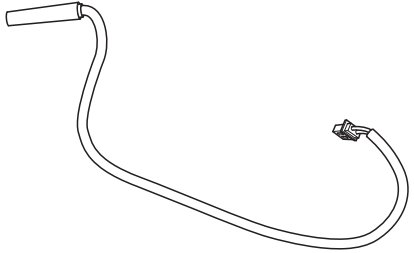
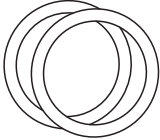
### F.4.1 Ventilbaugruppen und zugehörige Teile

Teilenummer	Beschreibung
AW630 074	Austausch-Ventilblockbaugruppe – Einkanal-Ausführung 
AW630 075	Austausch-Ventilblockbaugruppe – Mehrkanal-Ausführung 
AW630 048	Austausch-Ventilblocksatz - PTFE-Band auf Verbindungsstücke anwenden (ohne Magnetventile geliefert) 
AW630 090	Austauschventil – EPDM-Membran (einschließlich EPDM-Sitzflächendichtung) 
AW630 091	Austausch-Ablassventil (einschließlich Kalrez-Sitzflächendichtung) 

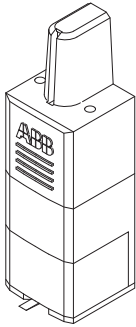

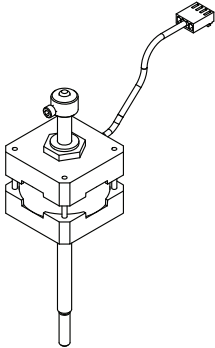

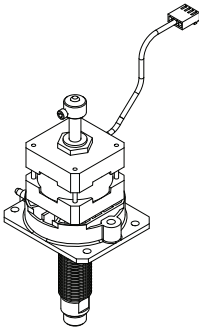
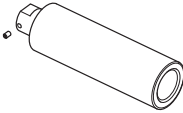
Teilenummer	Beschreibung
AW630 088	Packung mit fünf Ventilmembranen und Ventilsitzflächen-Dichtungen – EPDM 
AW630 089	Packung mit einer Ventilmembran und Ventilsitzflächen-Dichtung – für Ablassventil 
AW630 092	Packung mit fünf Ventilsitzflächen-Dichtungen – EPDM 
AW630 093	Ventilsitzflächen-Dichtung – für Ablassventil 
AW630 071	Ventil-Platinenbaugruppe 


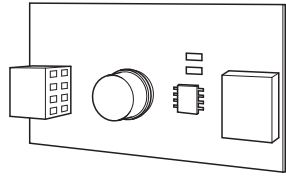

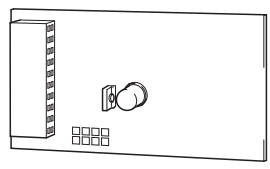

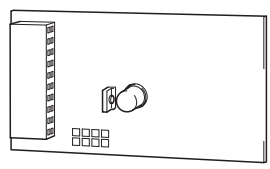

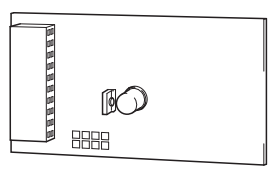
#### F.4.2 Probeneinlasskopf-Baugruppen und zugehörige Teile


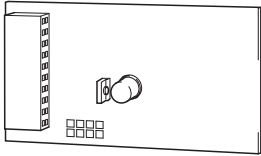

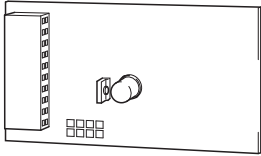

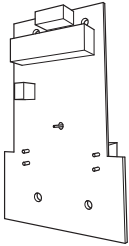
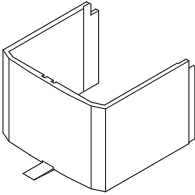
Teilenummer	Beschreibung
AW630 079	Komplette Probeneinlasskopf-Baugruppe – Einkanal-Ausführung 
AW630 080	Komplette Probeneinlasskopf-Baugruppe – Mehrkanal-Ausführung 
AW630 062	Probeneinlasskopf-Rohrbogen – $\frac{3}{8}$ in BSPP x 10 mm 
AW630 065	Probeneinlasskopf-Rohrbogen – $\frac{1}{4}$ in BSPP x 6 mm 

Teilenummer	Beschreibung
AW630 063	Austausch-Probenschwimmerbaugruppe 
AW630 084	Obere Kappe Probenvorlage – komplett mit O-Ring 
AW630 085	Untere Kappe Probenvorlage – komplett mit O-Ring und Anschluss mit Abrutschsicherung 
AW630 096	Reed-Schalter für Probenvorlage 
AW630 067	Austausch-O-Ringe für die Probeneinlasskopf, obere und untere Kappe 

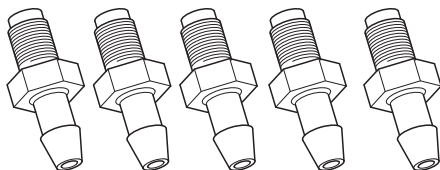
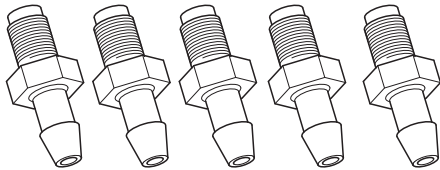

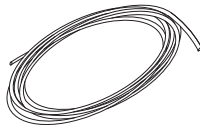
#### F.4.3 Messkopfbaugruppen und zugehörige Teile

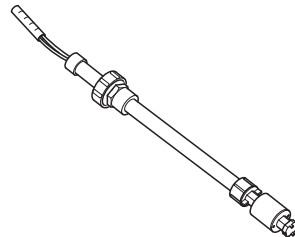
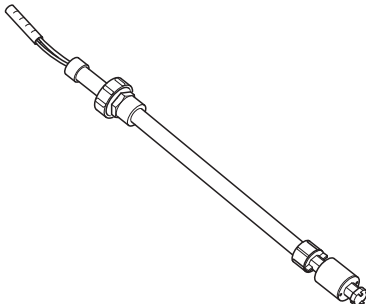
Teilenummer	Beschreibung
AW630 078	Messkopfbaugruppe – ohne LED 
AW630 086 	Messkopf-Linearantrieb-Schrittmotor und Leitspindelbaugruppe (+ AW630 301 Leitspindelabdeckung ebenfalls enthalten) 
AW630 047 	Lineare Stellglied-montierte Unterbaugruppe (+ AW630 301 (Leitspindelabdeckung ebenfalls enthalten) 
AW630098	Kolben- und Probenrohrbaugruppe 

Teilenummer	Beschreibung
AW630 061 	Platine Detektorbaugruppe 
AW630 051 	Platine LED-Baugruppe – Farbe (blau) 
AW630 052 	Platine LED-Baugruppe – Phosphat (infrarot) 
AW630 053 	Platine LED-Baugruppe – Mangan (blau) 

Teilenummer	Beschreibung
AW630 054 	Platine LED-Baugruppe – Mangan Niedriger Bereich/Ammoniak (rot) 
AW630 055 	Platine LED-Baugruppe – Aluminium/Eisen (gelb) 
AW630 060 	Messkopfplatine 
AW630 099	LED-/Detektorabdeckung 

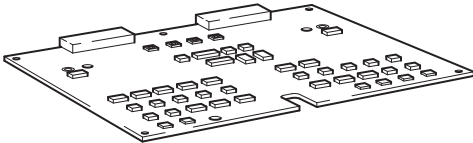
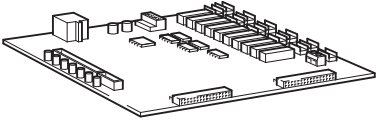
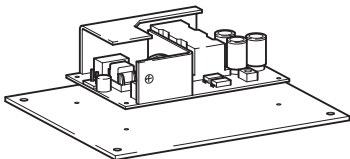
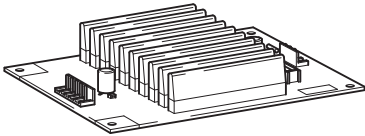
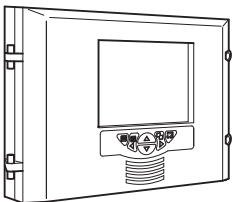
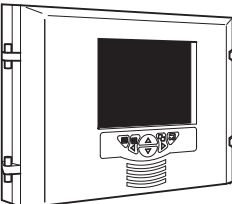
#### F.4.4 Verschlauchung

Teilenummer	Beschreibung
AW630 064	Packung mit 5 Austausch-Anschlüssen mit Abrutschsicherung – M6. Zur Verwendung an dem Probeneinlasskopf 
AW630 094	Packung mit 5 Austausch-Anschlüssen mit Abrutschsicherung – UNF 10-32. Zur Verwendung an dem Ventilblock und der Messkopf-Baugruppe 
AW630 059	Analysatorschlauch – Tygon R3603 $\frac{1}{16}$ in ID x $\frac{1}{32}$ in Wanddicke – 15,24 m 
AW630 058	Analysatorschlauch – Tygon 2075. Verwendung bei Analysatoren vom Typ Mangan Niedriger Bereich – 15,24 m 

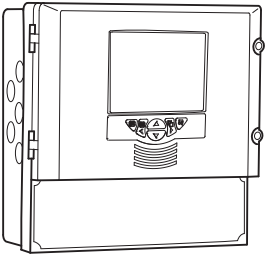
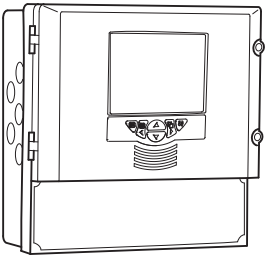
Teilenummer	Beschreibung
AW630 057	Füllstand-Sensor-Baugruppe – 2,5 l/5 l 
AW630 056	Füllstand-Sensor-Baugruppe – 10 l 



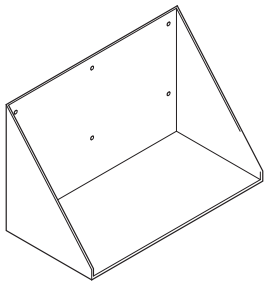
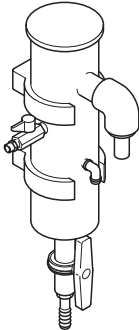
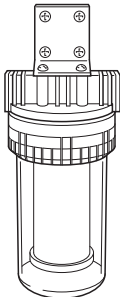
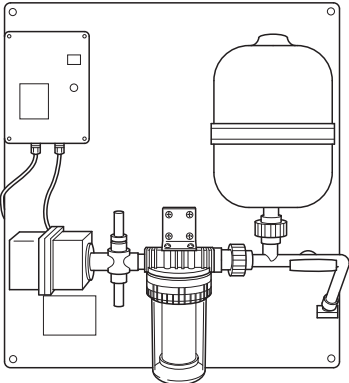
#### F.4.5 Elektronikplatinen

Teilenummer	Beschreibung
AW630 087	Verbindungsplatinen-Baugruppe 
AW630 073	Anwendungsplatinen-Baugruppe 
AW600 051	Aztec/Navigator-Spannungsversorgungssatz – Wechselspannung 
AW600 056	Aztec/Navigator-Spannungsversorgungssatz – Gleichspannung 
AW630 066	Frontklappenbaugruppe mit Membrantasten (ohne Anzeige) 
AW630 068	Frontklappenbaugruppe mit Membrantasten (inkl. Anzeige) 

#### F.4.6 Messumformerbaugruppe

Teilenummer	Beschreibung
AW630 010	Messumformerbaugruppe (vollständig getestet) – AC 
AW630 011	Messumformerbaugruppe (vollständig getestet) – DC 

## F.5 Zubehör

Teilenummer	Beschreibung
03-0051-A	Ablagegestell für Reagenzlösungen – Edelstahl  
01-0107-A	Probeneinlasskopf  
23-0022-A	Manuelles Reinigungssystem EasyClean – 20 Mikrometer  
90-0098-C	Automatisches Reinigungssystem EasyClean – 25 Mikrometer  

## Index

### A

Abmessungen .....	14
Aktualisieren der Software .....	94
Alarmer .....	9
Ausfallsicher .....	35
Neuer Alarm .....	9
Relaiskontaktschutz .....	19
Alarmrelais .....	34
Allgemeiner Betrieb .....	85
Analysatorkonfiguration .....	24
Anschlüsse .....	
Elektrische Anschlüsse .....	15
Kabelanschlüsse .....	16
Archiv .....	
Dateitypen .....	44
Konfiguration .....	38
Archivierung .....	
Datenprüfung und Datenintegrität .....	47, 48
Ausfallsicher .....	35
Ausgänge .....	36

### B

Bearbeiten .....	22
Bed.El. ....	22
Bedienelemente auf der Bedienfront .....	22
Bediener .....	
Meldungen .....	49
Passwörter .....	30
Sicherheit .....	30
Bediener IT .....	51
Benutzereinstellungen .....	31
Bereiche .....	37
Betriebsmodus .....	41
Bildschirmdruck .....	26
Bildschirmintervall .....	50

### C

Chemische Einheiten .....	32
---------------------------	----

### D

Dateiansicht .....	44
Datenprotokollierung .....	42
Datum und Uhrzeit .....	27
Deaktiv. inaktiv Benutzr .....	30
Diagnoseinformationen .....	56
Diagnoseinformationen des Analysators .....	56
Diagrammfunktionen .....	49
Diagrammtexte .....	49
Display .....	
Helligkeit .....	26
Displays .....	8

### E

Einführung .....	10
E-Mail .....	40
Ersatzteile .....	
Ersatzteilliste mit Abbildungen .....	96
Ersatzteilliste mit Abbildungen .....	96
Ethernet .....	39

### F

Fehlersuche .....	79
Flüssigkeitsstrom .....	
Verdünnungsverhältnis .....	32
Flüssigkeitsströme .....	
Anzahl der angeschlossenen .....	41
Reihenfolge .....	32

### G

Gerätekennzeichnung .....	26
Gerätetyp .....	41
Gradientenkoeffizient .....	33

### H

Helligkeit .....	26
Historische Daten .....	49
Hysterese .....	35

### I

Inbetriebnahme .....	41
Installation .....	12
Standort .....	12

### K

Kalibrierung .....	
Datum .....	33
Fehlerereignis .....	33
Häufigkeit .....	33
Zeit .....	33
Kommunikation .....	39
Konfiguration .....	
Interner Schalterschutz .....	28
Konfigurationsmodus verlassen .....	25
Passwortschutz .....	28
Sicherheit .....	
Interner Schalter .....	28, 41
Typ .....	28

### L

Löschen des nichtflüchtigen Speichers .....	41
Lösungspunkt .....	41

### M

Maßeinheiten .....	32
Max. Anzahl fehlerhafter Passworteingaben .....	30
Meldungen .....	31
Bediener .....	49
Messfrequenz .....	32
Mindestlänge für Passwort .....	30
Monitorstatus .....	52
Montage .....	13

### N

Navigation .....	22
------------------	----

### O

Optionales Zubehör .....	12
--------------------------	----

### P

Passwörter .....	28, 31
Passwort-Gültigkeit .....	30
Probenbedingungen .....	12
Protokollierung .....	
Konfiguration .....	37

## R

Reagenzien .....	77
Probenverbrauch, Standards und	
Verdünnungswasser .....	78
Reinigungsmodus .....	32
Relais .....	34
Kontaktschutz und Störungsunterdrückung .....	19
Relaistest .....	54

## S

SD-Karte .....	43
Secure-Digital-Medien .....	43
Seriennummer .....	41
Sicherheit .....	28
Sicherheitsart .....	29
Sichtprüfungen .....	64
Software .....	
Aktualisieren der Software .....	94
Sommerzeitumstellung .....	27, 47, 48, 49
Sprache .....	26
Standards .....	
Hoch .....	33
Niedrig .....	33
Statistik .....	55
Störungsunterdrückung .....	19
Stromausgänge .....	36
Ströme .....	32

## T

Temperatureinheit .....	32
Temperaturregelung .....	86
Test Stromausgang .....	54
Texte .....	
Diagramm .....	49

## V

Voreinstellung neu konfigurieren .....	30
--	----

## W

Wartezeit für Bildschirmschoner .....	26
Wartung .....	63
Austauschen von Reagenzien .....	63
Sichtprüfungen .....	64
Webserver .....	90

## Z

Zeit .....	27
Zellentemperatur .....	32
Zellspülungen .....	32
Zugriff .....	
Benutzerzugriff .....	31

## Anmerkungen



## Geschützte Marken

Microsoft und Excel sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

PROFIBUS ist eine eingetragene Handelsmarke von PROFIBUS und PROFINET International (PI).

Vertrieb



Service



Software



---

## ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter:

**[www.abb.com/contacts](http://www.abb.com/contacts)**

Weitere Produktinformationen finden Sie auf:

**[www.abb.com/measurement](http://www.abb.com/measurement)**

---

Wir behalten uns das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen oder den Inhalt dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung anzupassen. 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, dem Inhalt und den Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© ABB 2023  
Alle Rechte vorbehalten.