

Bedienerhandbuch

ORBISPHERE G1100 SENSOR UND 410 INSTRUMENT



Informationen zum Recycling des Produkts



ENGLISH

Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European public disposal systems after 12 August 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/96/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

Note: For return for recycling, please contact the equipment manufacturer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment for proper disposal.

DEUTSCH

Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen in Europa nach dem 12. August 2005 nicht mehr über die öffentliche Abfallentsorgung entsorgt werden. In Übereinstimmung mit lokalen und nationalen europäischen Bestimmungen (EU-Richtlinie 2002/96/EC), müssen Benutzer von Elektrogeräten in Europa ab diesem Zeitpunkt alte bzw. zu verschrottende Geräte zur Entsorgung kostenfrei an den Hersteller zurückgeben.

Hinweis: Bitte wenden Sie sich an den Hersteller bzw. an den Händler, von dem Sie das Gerät bezogen haben, um Informationen zur Rückgabe des Altgeräts zur ordnungsgemäßen Entsorgung zu erhalten.

FRANCAIS

A partir du 12 août 2005, il est interdit de mettre au rebut le matériel électrique marqué de ce symbole par les voies habituelles de déchetterie publique. Conformément à la réglementation européenne (directive UE 2002/96/EC), les utilisateurs de matériel électrique en Europe doivent désormais retourner le matériel usé ou périmé au fabricant pour élimination, sans frais pour l'utilisateur.

Remarque: Veuillez vous adresser au fabricant ou au fournisseur du matériel pour les instructions de retour du matériel usé ou périmé aux fins d'élimination conforme.

ITALIANO

Le apparecchiature elettriche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite nelle discariche pubbliche europee successivamente al 12 agosto 2005. In conformità alle normative europee locali e nazionali (Direttiva UE 2002/96/EC), gli utilizzatori europei di apparecchiature elettriche devono restituire al produttore le apparecchiature vecchie o a fine vita per lo smaltimento senza alcun costo a carico dell'utilizzatore.

Nota: Per conoscere le modalità di restituzione delle apparecchiature a fine vita da riciclare, contattare il produttore o il fornitore dell'apparecchiatura per un corretto smaltimento.

DANSK

DANSK Elektriske apparater, der er mærket med dette symbol, må ikke bortskaffes i europæiske offentlige affaldssystemer efter den 12. august 2005. I henhold til europæiske lokale og nationale regler (EU-direktiv 2002/96/EF) skal europæiske brugere af elektriske apparater nu returnere gamle eller udtjente apparater til producenten med henblik på bortskaffelse uden omkostninger for brugeren.

Bemærk: I forbindelse med returnering til genbrug skal du kontakte producenten eller leverandøren af apparatet for at få instruktioner om, hvordan udtjente apparater bortskaffes korrekt.

SVENSKA

Elektronikutrustning som är märkt med denna symbol kanske inte kan lämnas in på europeiska offentliga sopsstationer efter 2005-08-12. Enligt europeiska lokala och nationella föreskrifter (EU-direktiv 2002/96/EC) måste användare av elektronikutrustning i Europa nu återlämna gammal eller uttrangerad utrustning till tillverkaren för kassering utan kostnad för användaren.

Obs! Om du ska återlämna utrustning för återvinning ska du kontakta tillverkaren av utrustningen eller återförsäljaren för att få anvisningar om hur du återlämnar kasserad utrustning för att den ska bortskaffas på rätt sätt.

ESPAÑOL

A partir del 12 de agosto de 2005, los equipos eléctricos que lleven este símbolo no deberán ser desechados en los puntos limpios europeos. De conformidad con las normativas europeas locales y nacionales (Directiva de la UE 2002/96/EC), a partir de esa fecha, los usuarios europeos de equipos eléctricos deberán devolver los equipos usados u obsoletos al fabricante de los mismos para su reciclado, sin coste alguno para el usuario.

Nota: Sírvase ponerse en contacto con el fabricante o proveedor de los equipos para solicitar instrucciones sobre cómo devolver los equipos obsoletos para su correcto reciclado.

NEDERLANDS

Elektrische apparatuur die is voorzien van dit symbool mag na 12 augustus 2005 niet meer worden afgevoerd naar Europese openbare afvalsystemen. Conform Europese lokale en nationale wetgeving (EU-richtlijn 2002/96/EC) dienen gebruikers van elektrische apparaten voortaan hun oude of afgedankte apparatuur kosteloos voor recycling of vernietiging naar de producent terug te brengen.

Nota: Als u apparatuur voor recycling terugbrengt, moet u contact opnemen met de producent of leverancier voor instructies voor het terugbrengen van de afgedankte apparatuur voor een juiste verwerking.

POLSKI

Sprzęt elektryczny oznaczony takim symbolem nie może być likwidowany w europejskich systemach utylizacji po dniu 12 sierpnia 2005. Zgodnie z europejskimi, lokalnymi i państwowymi przepisami prawa (Dyrektywa Unii Europejskiej 2002/96/EC), użytkownicy sprzętu elektrycznego w Europie muszą obecnie przekazywać Producentowi stary sprzęt lub sprzęt po okresie użytkowania do bezpłatnej utylizacji.

Uwaga: Aby przekazać sprzęt do recyklingu, należy zwrócić się do producenta lub dostawcy sprzętu w celu uzyskania instrukcji dotyczących procedur przekazywania do utylizacji sprzętu po okresie użytkowania.

PORTUGUES

Qualquer equipamento eléctrico que ostente este símbolo não poderá ser eliminado através dos sistemas públicos europeus de tratamento de resíduos sólidos a partir de 12 de Agosto de 2005. De acordo com as normas locais e europeias (Directiva Europeia 2002/96/EC), os utilizadores europeus de equipamentos eléctricos deverão agora devolver os seus equipamentos velhos ou em fim de vida ao produtor para o respectivo tratamento sem quaisquer custos para o utilizador.

Nota: No que toca à devolução para reciclagem, por favor, contacte o produtor ou fornecedor do equipamento para instruções de devolução de equipamento em fim de vida para a sua correcta eliminação.

Entsorgung des Produkts

Hinweis:

Die folgenden Anweisungen haben nur für Anwender in der Europäischen Union Gültigkeit.

Hach Ultra setzt sich dafür ein sicherzustellen, dass sämtliche Gefahren einer Umweltschädigung oder -verschmutzung durch die eigenen Produkte auf ein Minimum reduziert werden. Die europäische WEEE-Richtlinie zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten (2002/96/EC), die am 13. August 2005 in Kraft getreten ist, strebt die Reduzierung von Abfällen aus elektrischen und elektronischen Geräten sowie die Verbesserung der Umweltauswirkungen an, die sich aus dem Lebenszyklus von elektrischen und elektronischen Geräten ergeben.



Gemäß den lokalen und nationalen Bestimmungen in der Europäischen Union (vorgenannten EU-Richtlinie 2002/96) müssen mit dem vorausgehenden Symbol gekennzeichnete elektrische und/oder elektronische Geräte nach dem 12. August 2005 über eine entsprechende öffentliche Einrichtung entsorgt werden.

Hach Ultra bietet die (**für den Kunden kostenlose**) Rücknahme aller alten oder überflüssig gewordenen Analysatoren und Systeme an, die das oben wiedergegebene Symbol aufweisen und die ursprünglich von Hach Ultra geliefert worden sind. Hach Ultra haftet dann für die ordnungsgemäße Entsorgung dieser Geräte.

Zusätzlich bietet Hach Ultra die Rücknahme (**zu Kosten des Kunden**) aller alten, unbrauchbaren oder überflüssig gewordenen Analysatoren und Systeme an, die nicht das oben wiedergegebene Symbol aufweisen und die ursprünglich von Hach Ultra geliefert worden sind. Hach Ultra haftet dann für die ordnungsgemäße Entsorgung dieser Geräte.

Bitte wenden Sie sich für die Entsorgung von ursprünglich von Hach Ultra gelieferten Geräten an Ihren Händler oder die Kundendienstabteilung in Genf, um Anweisungen zur Rückgabe des Gerätes für die ordnungsgemäße Entsorgung zu erhalten.

Einschränkung von Gefahrgütern

Die RoHS-Richtlinie der Europäischen Union sowie die nachfolgenden Bestimmungen in Mitgliedsstaaten sowie weiteren Ländern schränken die Verwendung von gefährlichen Substanzen bei der Herstellung von elektrischen und elektronischen Geräten ein.

Zurzeit fallen Überwachungs- und Steuerungsgeräte nicht in den Anwendungsbereich der RoHS-Richtlinie, aber Hach Ultra hat dennoch beschlossen, die in der Richtlinie enthaltenen Empfehlungen als Ziel bei der zukünftigen Produktentwicklung sowie beim Einkauf von Komponenten anzuwenden.



Dieses Produkt entspricht der RoHS-Richtlinie der Europäischen Union.

Hinweis:

Die folgenden Anweisungen haben ausschließlich für die Volksrepublik China Gültigkeit.

标记



含有有毒或者危险物质及成分的产品。

环保使用期限标记 (年)

部件名称	有毒或者危险物质和成分					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴联苯醚
Locking System	X					
Spacer	X					
External Connectors	X					
Sensor Head	X					

O: 表示所有此类部件的材料中所含有毒或危险物质低于限制要求
 X: 表示至少有一种此类部件材料中所含有毒或危险物质高于限制要求

Inhaltsverzeichnis

1 Installation

1.1	Auspacken.....	9
1.2	Checkliste für die Installation.....	9
1.3	Instrumente für Wandmontage und Rohrmontage	10
1.3.1	Abmessungen der Instrumente	10
1.3.2	Wandmontage	11
1.3.3	Rohrmontage.....	11
1.3.4	Anschlüsse (Unterseite des Instruments).....	12
1.4	Instrument für Paneelmontage	13
1.4.1	Abmessungen der Instrumente	13
1.4.2	Montage.....	14
1.4.3	Anschlüsse (Unterseite des Instruments).....	15
1.5	Anweisungen zur Montage der Steckverbindungen	16
1.5.1	Anweisungen zur Verkabelung des Kabeldurchlasses.....	16
1.5.2	Adapterkabel USB-B Client	17
1.6	Anschluss an die Stromversorgung.....	17
1.6.1	Anschluss der Stromversorgung (Niederspannungsinstrumente).....	17
1.6.2	Anschluss der Stromzufuhr (Hochspannungsinstrumente)	18
1.7	Anschlüsse an Elektronikarten	19
1.7.1	Steckverbindungen der Elektronikarten	19
1.7.2	Anschlüsse des Mainboards.....	19
1.7.3	Messkarte	20
1.8	Messungsalarmrelais.....	20
1.9	Installation des Sensors	21
1.9.1	Anschlüsse des Instruments.....	21
1.9.2	Installation der Flusskammer und des Partikelfilters	22
1.9.3	Flussrate.....	24
1.9.4	Kalibrierungsgas.....	24

2 Benutzerschnittstelle

2.1	Instrument.....	25
2.2	Touchscreen.....	25
2.2.1	Funktionstasten auf der Kopfleiste	26
2.2.2	Menü Navigation.....	27
2.2.3	Rollliste	27
2.2.4	Virtuelle Tastatur	27
2.2.5	Identifizierung und Berechtigungsebene	28
2.2.6	Fenster Warnung.....	28
2.3	Aufbau des Hauptmenüs	29

3 Menü Ansicht

3.1	Auswahl des Ansichtsstils	32
3.1.1	Numerische Ansicht.....	32

3.1.2	Diagnostische Ansicht.....	32
3.1.3	Statistische Ansicht.....	32
3.2	Konfigurierung der Ansichtsstile	34
3.2.1	Konfigurierung Numerische Ansicht.....	34
3.2.2	Konfigurierung Statistische Ansicht	34
4	Menü Messung	
4.1	Konfigurierung des Instruments.....	35
4.2	Konfigurierung der Messung.....	36
4.2.1	Konfigurierung der Messungsalarme	37
4.2.2	Konfigurierung der Messungsfiler	38
4.3	Speicherung der gemessenen Daten	39
5	Menü Kalibrierung	
5.1	Sensorkalibrierung.....	42
5.1.1	Anfängliche Sensorkalibrierung	42
5.1.2	Automatische Kalibrierung	43
5.1.3	Manuelle Kalibrierung	43
5.2	Konfigurierung der Kalibrierung	44
5.2.1	Konfigurierung der automatischen Kalibrierung.....	45
5.2.2	Konfigurierung der manuellen Kalibrierung.....	46
5.2.3	Null-Kalibrierung	47
5.2.4	Hoch-Pegel-Einstellung	48
5.3	Verifizierung des Sensors.....	48
5.4	Kalibrierung des barometrischen Drucks.....	48
5.5	Kalibrierungsberichte	49
6	Menü Eingänge/Ausgänge	
6.1	Konfigurierung von Snooze	51
6.2	Ansicht Eingänge/Ausgänge.....	52
6.3	Relais.....	52
6.3.1	Relaiskonfigurierung	52
6.3.2	Test der Kanalrelais.....	53
6.3.3	Test des Systemsrelais.....	53
6.4	Analoger Ausgang	54
6.4.1	Konfigurierung des Instruments	55
6.4.2	Kanalkonfigurierung.....	56
6.4.3	Kalibrierung.....	58
6.4.4	Direkter Test	59
6.4.5	Test der Eigenschaften	59
6.5	Eigenschaften des analogen Ausgangs	60
6.5.1	Analoger Ausgang "Linear"	60
6.5.2	"Tri-linearer" analoger Ausgang	61
6.5.3	Analoger Ausgang "Keiner".....	62
7	Menü Kommunikation	

7.1	Konfigurierung einfache Modalität RS-485.....	64
7.1.1	Verfügbare Daten	65
7.1.2	Anwendungsbeispiel.....	68
7.2	Kommunikation PROFIBUS-DP (optional)	69
7.2.1	Installation	69
7.2.2	Eingabe/Ausgabe-Daten	70
7.3	USB-A Port (Host)	74
7.4	HTTP/TCP-IP	74
7.4.1	Übersicht	74
7.4.2	PC-Schnittstelle	75
7.5	Dateiübertragung über den Port USB-B (Client)	77
7.5.1	Installation der PC-Software.....	77
7.5.2	Konfigurierung von Microsoft ActiveSync®	78
7.5.3	Hochladen von Berichtdateien.....	79

8 Menü Sicherheit

8.1	Verwaltung der Zugangsrechte	82
8.2	Sicherheit konfigurieren.....	83
8.3	Benutzerverwaltung.....	83
8.4	Log-Datei Benutzerhandlung.....	84

9 Menü Produkte

9.1	Übersicht	85
9.1.1	Auswahl Produkt.....	86
9.1.2	Produkt ändern	86

10 Menü Globale Konfigurierung

10.1	Übersicht	87
10.1.1	Speichern	87
10.1.2	Auswahl	87

11 Menü Wartung

11.1	Diagnose des Sensors	91
11.1.1	Kalibrierung des Timers.....	91
11.1.2	Timer Wartung.....	91
11.2	Auswahl der Sprache	91
11.3	Uhr.....	92
11.4	Bildschirm	92
11.4.1	Kalibrierung des Bildschirms	92
11.4.2	Bildschirmkontrast	92
11.5	Summer.....	92
11.6	Info Karten	93
11.6.1	Info Mainboard.....	93
11.6.2	Info Messkarte	93
11.6.3	Sensorparameter	93
11.7	Batterien	94

11.8	Software-Download	94
11.9	Ende Anwendung	94
12		
Wartung und Fehlerbehebung		
12.1	Wartung des Instrument	95
12.2	Wartung des Sensors	95
12.2.1	Erforderliches Werkzeug.....	95
12.2.2	Ausbau des Sensorpunkts.....	95
12.2.3	Ersetzung des Sensorpunkts.....	96
12.3	Lagerung, Handhabung und Transport.....	96
12.4	Fehlerbehebung.....	97
12.5	Liste der Ereignisse und Alarmer.....	98
13		
Spezifikationen		
13.1	Allgemeine Betriebsweise.....	99
13.2	Beschreibung der Hardware	100
13.3	Modellidentifizierungssystem.....	101
13.4	Betriebsbedingungen.....	102
13.5	Messung	102
13.6	Stromversorgung	102
13.7	Kommunikation	102
13.8	Größe und Gewicht.....	103
13.9	Analoge und digitale Ausgänge	103
13.10	Tabelle Sicherheitsniveau.....	104
13.11	Defaultparameter	105
14		
Teileliste		
14.1	Zubehörvorrichtungen und Ersatzteile.....	107
14.2	Instrumentenoptionen	108
Anhang A: Glossar		
A.1	Gaseinheiten.....	109
A.2	Allgemeine Begriffe und Definitionen.....	110

Übersicht über das Handbuch

Haftungsausschluss

Dies ist eine genehmigte Übersetzung eines Dokuments von Hach Ultra. Wir haben versucht, eine möglichst genaue Übersetzung des Textes bereitzustellen, die verbindliche Version des Dokuments ist jedoch das englischsprachige Original und sämtliche Abweichungen davon in der Übersetzung sind nicht bindend und haben keine rechtliche Auswirkung. Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen der Übersetzung und der Originalversion dieses Dokuments hat die Originalversion Vorrang.

Das englischsprachige Originaldokument steht auf unserer Homepage (www.hachultra.com) zu Ihrer Verfügung.

Über dieses Handbuch

Die Informationen im vorliegenden Handbuch wurde einer sorgfältigen Prüfung unterzogen und können verlässlich angesehen werden. Hach Ultra übernimmt jedoch keine Haftung für eventuelle Ungenauigkeiten, die im vorliegenden Handbuch enthalten sein könnten. In keinem Fall haftet Hach Ultra für direkte oder indirekte Schäden oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Auslassungen im vorliegenden Handbuch entstehen, auch falls auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wird. Im Interesse der ständigen Weiterentwicklung des Produkts behält sich Hach Ultra ohne jede Verpflichtung zur Benachrichtigung das Recht vor, jederzeit Verbesserungen im vorliegenden Handbuch sowie an den darin beschriebenen Produkten vorzunehmen.

Veröffentlicht in Europa.

Copyright © 2007 by Hach Ultra. Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung von Hach Ultra dürfen keine Teile des vorliegenden Handbuches vervielfältigt oder weitergeleitet werden.

Revisionsgeschichte

- Revision A, Oktober 2006, Hach Ultra
- Revision A, März 2007, Hach Ultra
- Revision c, Mai 2007, Hach Ultra
- Revision D, August 2007, Hach Ultra
- Revision E, September 2007, Hach Ultra
- Revision F, April 2008, Hach Ultra
- Revision G, Juni 2008, Hach Ultra

Sicherheitskonventionen



WARNUNG

Im vorliegenden Handbuch wird eine Warnung verwendet, um auf Bedingungen hinzuweisen, die zu ernsthaften Verletzungen und/oder zum Tod führen können, falls sie nicht eingehalten werden. Stellen Sie sicher, dass alle diese Bedingung immer erfüllt werden.

ACHTUNG:

Der Hinweis Achtung wird verwendet, um auf eine Bedingung hinzuweisen, die zu geringfügigen Verletzungen und/oder Beschädigungen der Ausrüstung führen kann, falls sie nicht eingehalten wird. Stellen Sie sicher, dass alle diese Bedingung immer erfüllt werden.

Hinweis:

Hinweise werden verwendet, um auf wichtige Informationen oder Anweisungen hinzuweisen, die vor dem Betrieb der Ausrüstung beachtet werden müssen.

Empfehlungen zur Sicherheit

Bitte lesen Sie zur Gewährleistung der Sicherheit das ganze Handbuch vor dem Auspacken, der Einrichtung oder dem Betrieb dieses Instruments. Bitte beachten Sie in besonderer Weise die Hinweise mit dem Titel Warnung oder Achtung. Anderenfalls können ernsthafte Verletzungen des Bedieners oder Beschädigungen der Ausrüstung die Folge sein.

Bitte installieren oder benutzen Sie diese Ausrüstung nicht anders, als im vorliegenden Handbuch angegeben, um den durch diese Ausrüstung gebotenen Schutz nicht zu beeinträchtigen.

Für erforderliche Reparaturen oder Einstellungen sollte das Instrument an den Kundendienst von Hach Ultra eingeschickt werden.



WARNUNG

Die Installation des Instruments darf ausschließlich von Fachpersonal vorgenommen werden, dass gemäß den diesbezüglichen lokalen Bestimmungen zum Arbeiten an elektrischen Installationen befugt ist. Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Instruments, bevor Sie Eingriffe im Inneren des Instruments vornehmen. Gemäß den Sicherheitsstandards muss es möglich sein, die Stromversorgung des Instruments in seiner unmittelbaren Nähe zu unterbrechen.

ACHTUNG:

Zur Vermeidung von Beschädigungen des Instruments müssen die ESD-Protokolle (elektrostatische Entladung) befolgt werden. Alle Anschlüsse müssen ordnungsgemäß gesichert und angezogen werden, um das Eindringen von Wasser und Staub zu vermeiden.



WARNUNG

- *Schließen Sie das Instrument nicht an Stromquellen an, die einen Nullleiter 230V IT verwenden.*
- *In der zweiphasigen Stromversorgung ohne Nullleiter muss ein bipolarer Unterbrechungsschalter eingesetzt werden.*
- *Unterbrechen Sie vor allen Eingriffen die Stromversorgung.*
- *Der Anschluss des Netzkabels wird auch als Hauptschalter verwendet.*
- *Der Zugang zu den internen Komponenten des Instruments ist dem Wartungspersonal von Hach Ultra vorbehalten.*
- *Alle externen Steckverbindungen, mit Ausnahme der Steckverbindung POWER mit 4 Kontaktstiften bei den Wand- und Paneelmodellen, weisen ein Niederspannungssicherheit (< 50V) auf. Sie sollten ausschließlich an Geräte mit den gleichen Eigenschaften angeschlossen werden.*
- *Das Instrument muss an ein elektrisches System angeschlossen werden, das den anwendbaren lokalen Bestimmungen entspricht.*
- *Alle Kabel, die an das Instrument angeschlossen werden, müssen feuerbeständig (Typ UL94V-1) sein.*
- *Der Benutzer muss das vorliegende Handbuch vor der Benutzung des Instruments gelesen und verstanden haben.*
- *Das Instrument wird nicht als Sicherheitsvorrichtung verwendet. In Gefahrensituationen bietet es keine Sicherheitsfunktion.*

Wartung und Reparaturen

Das Instrument weist keine Bauteile auf, die vom Benutzer gewartet werden können. Nur das Personal von Hach Ultra oder von Hach Ultra dazu befugte Vertretungen dürfen Reparaturen vornehmen und dabei dürfen ausschließlich vom Hersteller zugelassene Bauteile verwendet werden. Alle anderen Reparaturversuche können zu Beschädigungen des Instruments oder zu Verletzungen der Person führen, die den Reparaturversuch durchführt. Dies führt zum Verfall des Gewährleistungsanspruches und es kann zur Beeinträchtigung des ordnungsgemäßen Betriebs oder der elektrischen Sicherheit sowie zum Verfall der CE-Zulassung des Instruments führen.

Bitte wenden Sie sich bei Problemen mit der Installation, der Inbetriebnahme oder der Benutzung des Instruments an die Gesellschaft, von der Sie es erworben haben. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers, falls dies nicht möglich ist oder nicht zu zufrieden stellenden Ergebnissen geführt hat.



Vorgesehene Benutzung des Instruments

Diese hochgradig genaue Orbisphere-Instrument wurde für die Messung von in Wasser gelöstem Sauerstoff in Anwendungen wie der Getränkeindustrie, MBA, Stromerzeugung und der Elektronikindustrie entwickelt.

Die Analysatoren Orbisphere 410 sind für die Wand- oder Rohrmontage sowie als Version für die Rack-Montage lieferbar. Diese Version des Instruments verwendet einen Lumineszenz-Sensor für gelösten Sauerstoff zur Messung der Konzentration des in Wasser gelösten Sauerstoffs.

Aufkleber mit Vorsichtshinweisen

Bitte lesen Sie alle Aufkleber, die auf dem Instrument angebracht sind. Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder Beschädigungen des Instruments führen.

	Dieses Symbol auf einer Verkleidung oder Schranke des Produkts weist auf die Gefahr von Stromschlägen hin und macht darauf aufmerksam, dass ausschließlich zur Arbeit mit gefährlichen Spannungen die Verkleidung oder Schranke öffnen sollte.
	Dieses Symbol auf dem Produkt weist darauf hin, dass bei der Berührung des gekennzeichneten Bauteils Vorsicht erforderlich ist.
	Dieses Symbol auf dem Produkt weist auf das Vorhandensein von Vorrichtungen hin, die empfindlich für elektrostatische Entladungen sind und macht darauf aufmerksam, dass sie vermieden werden müssen.
	Dieses Symbol auf dem Produkt weist auf chemische Gefahren hin und macht darauf aufmerksam, dass ausschließlich im Umgang mit Chemikalien geschultes Personal Wartungsarbeiten an den Chemikalienszufuhrsystemen der Ausrüstung vornehmen darf.
	Dieses Symbol auf dem Produkt weist darauf hin, dass ein Augenschutz getragen werden muss.
	Dieses Symbol auf dem Produkt weist auf die Position des Schutzleiters (Erde) hin.
	Die mit diesem Symbol gekennzeichneten elektrischen Bauteile dürfen in Europa nicht als Haushaltsabfall entsorgt werden. Gemäß den lokalen und nationalen Bestimmungen in Europa müssen die Benutzer von elektrischen Ausrüstungen die alten Ausrüstungen dem Hersteller zur kostenlosen Entsorgung zuführen.
	Produkte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, enthalten toxische oder gefährliche Substanzen oder Elemente. Die darin enthaltene Nummer gibt den Umweltschutzzeitraum in Jahren an.

Handelsmarken

- Dacron, Delrin, Tedlar, Tefzel und Viton sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.
- Halar ist eine eingetragene Handelsmarke von Ausimont U.S.A., Inc.
- Hastelloy ist eine eingetragene Handelsmarke Haynes International.
- Kynar ist eine eingetragene Handelsmarke von The Penwalt Corporation.
- Monel ist eine eingetragene Handelsmarke von IMCO Alloys International, Inc.
- Saran ist eine eingetragene Handelsmarke von Dow Chemical Co.
- Swagelok ist eine eingetragene Handelsmarke von Swagelok Co.
- Microsoft und Windows sind eingetragene Handelsmarken von Microsoft Corporation.

1 Installation



WARNUNG

Der vorliegende Abschnitt liefert die für die Installation und das Anschließen des Instruments erforderlichen Informationen. Die Installation des Instruments darf ausschließlich von Fachpersonal vorgenommen werden, das gemäß den diesbezüglichen lokalen Bestimmungen zum Arbeiten an elektrischen Installationen befugt ist. Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Instruments, bevor Sie Eingriffe im Inneren des Instruments vornehmen. Gemäß den Sicherheitsstandards muss es möglich sein, die Stromversorgung des Instruments in seiner unmittelbaren Nähe zu unterbrechen.

ACHTUNG:

Zur Vermeidung von Beschädigungen des Instruments müssen die ESD-Protokolle (elektrostatische Entladung) befolgt werden. Alle Anschlüsse müssen ordnungsgemäß gesichert und angezogen werden, um das Eindringen von Wasser und Staub zu vermeiden.

1.1 Auspacken

Entnehmen Sie das Instrument und seine Zubehörteile vorsichtig aus der Schachtel und dem Verpackungsmaterial und nehmen Sie dabei auf die beiliegende Packliste Bezug, um sicherzustellen, dass alles geliefert worden ist.

Bitte kontrollieren Sie das Instrument auf Transportschäden. Bitte wenden Sie sich umgehend an den Hersteller oder Ihren Händler, falls etwas beschädigt ist oder fehlt.

Bewahren Sie die Schachtel und das übrige Verpackungsmaterial für den Fall auf, dass Sie das Instrument später verschicken müssen (siehe ["Lagerung, Handhabung und Transport" auf Seite 96](#)). Bitte entsorgen Sie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß (falls Sie es nicht für die zukünftige Verwendung aufbewahren).

Bitte lesen Sie das vorliegende Handbuch sorgfältig, bevor Sie die Installation vornehmen.

1.2 Checkliste für die Installation

Nehmen Sie für die vollständige Installation die folgenden Handlungen unter sorgfältiger Befolgung der Anweisungen im vorliegenden Handbuch vor:

- 1) Installieren Sie den Analysator 410 ([Abschnitt 1.3 auf Seite 10](#) bis [Abschnitt 1.6 auf Seite 17](#))
- 2) Schließen Sie den Sensor G1100 an das Instrument an ([Abschnitt 1.9.1 auf Seite 21](#))
- 3) Schließen Sie den Sensor an die Flusskammer an und schließen Sie dann die Flusskammer an den Partikelfilter und den Probenfluss an, schließen Sie die Flusskammer an den Probenfluss und leiten Sie den Probenauslass in den Abfluss ([Abschnitt 1.9.2 auf Seite 22](#))
- 4) Schließen Sie die Kalibrierungsgasflasche ([Abschnitt 1.9.4 auf Seite 24](#)) an und stellen Sie sicher, dass das Stickstoffgas eine Reinheit von 99,999% oder besser aufweist.
- 5) Schalten Sie das Instrument an und wählen Sie die Betriebssystemsprache aus ([Abschnitt 11.2 auf Seite 91](#))

- 6) Stellen Sie die Sicherheitsniveaus, die Benutzer-ID's und die Passwords ein ([Abschnitt 8 auf Seite 81](#))
- 7) Nehmen Sie bei der Messung in Gasphase mit Fraktionseinheiten (% , ppm) eine barometrische Sensorkalibrierung vor ([Abschnitt 5.4 auf Seite 48](#))
- 8) Führen Sie eine anfängliche Gassensorkalibrierung mit der manuellen Null-Kalibrierung und aktiviertem Auto-Ende vor ([Abschnitt 5.1.1 auf Seite 42](#))
- 9) Aktivieren Sie die Funktion Auto-Kalibrierung ([Abschnitt 5.2 auf Seite 44](#)) und stellen Sie die Frequenz der Auto-Kalibrierung ein ([Abschnitt 5.2.1 auf Seite 45](#))

Das Instrument ist nun betriebsbereit. Bitte nehmen Sie zuerst auf ["Fehlerbehebung" auf Seite 97](#) Bezug, falls ein Problem auftreten sollte. Bitte wenden Sie sich an Ihren Hoch-Ultra-Vertreter, der Ihnen gerne weiter helfen wird, falls das Problem nicht behoben werden kann.

1.3 Instrumente für Wandmontage und Rohrmontage

1.3.1 Abmessungen der Instrumente

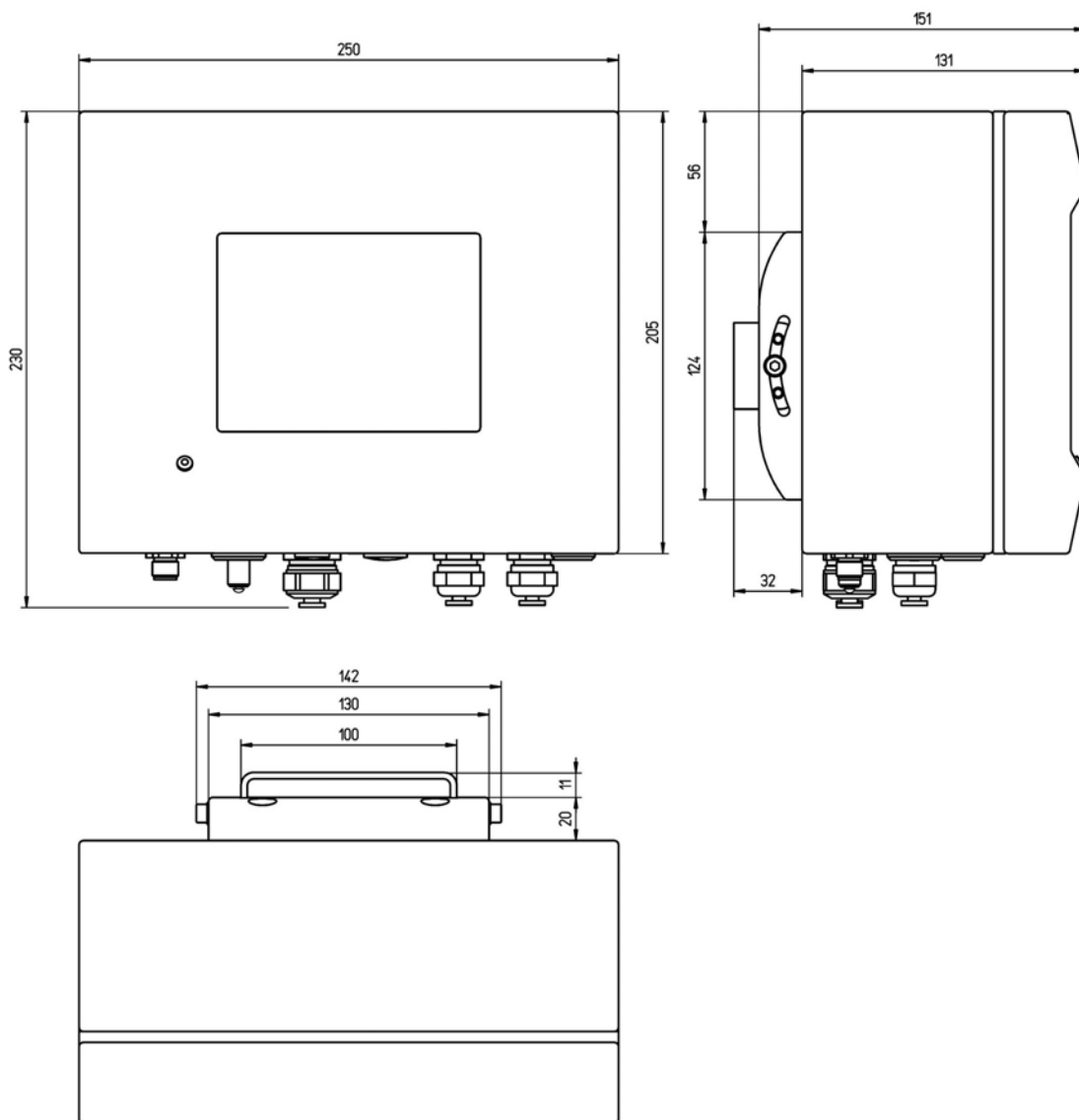
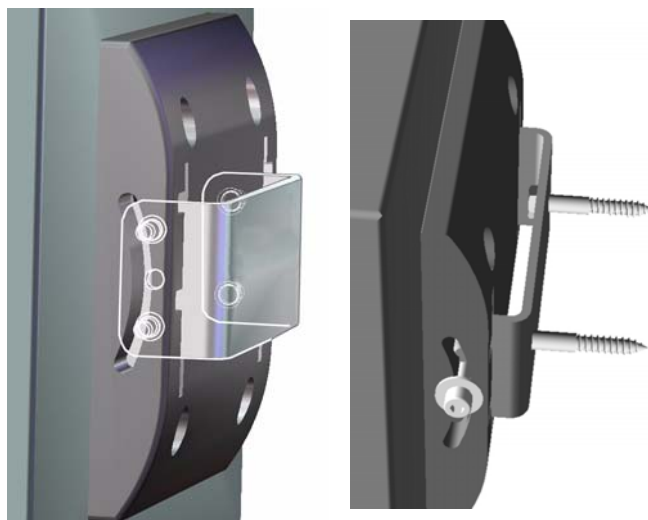


Abb. 1-1: Abmessungen der Instrumente für Wand- bzw. Rohrmontage (in Millimetern)

1.3.2 Wandmontage

Bringen Sie die mitgelieferte U-Klammer mit zwei Schrauben (nicht mitgeliefert) an der Wand an.



Kippen Sie das Instrument leicht nach hinten, um die Bolzen der Klammer mit den Schlitzern auszurichten, und schieben Sie das Instrument wie gezeigt auf die Klammer.

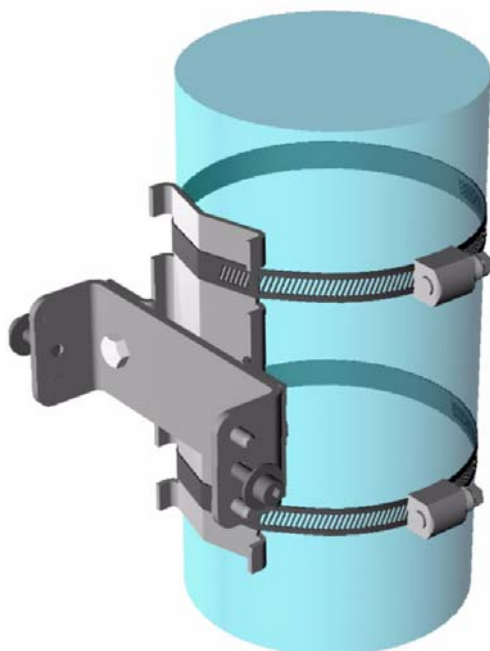
Setzen Sie die beiden Blockierschrauben mit Unterlegscheiben durch die seitlichen Schlitzern ein.

Stellen Sie den Winkel des Instruments so ein, dass die bestmögliche Ablesung erzielt wird, und ziehen Sie die Schrauben auf beiden Seiten an.

Abb. 1-2: Klammer für die Wandmontage

1.3.3 Rohrmontage

Montieren Sie die Rohrmontageklammer mit den mitgelieferten Schrauben an der U-Klammer.



Bringen Sie diese Baugruppe wie links gezeigt mit zwei Klemmen (nicht mitgeliefert) an dem Rohr an.

Der Rest der Vorgehensweise gleicht der oben dargestellten Vorgehensweise bei der Wandmontage.

Schieben Sie das Instrument auf die Klammer. Setzen Sie die beiden Blockierschrauben mit Unterlegscheiben durch die seitlichen Schlitzern ein.

Stellen Sie den Winkel des Instruments so ein, dass die bestmögliche Ablesung erzielt wird, und ziehen Sie die Schrauben auf beiden Seiten an.

Abb. 1-3: Plan der Rohrmontage

1.3.4 Anschlüsse (Unterseite des Instruments)

Zum Öffnen des Schloss des Frontpanels des Instruments wird ein quadratischer Schlüssel geliefert. Das Schloss befindet sich auf der rechten Unterseite des Instruments (auf der folgenden [Abb. 1-4](#) mit der Nr. 10 bezeichnet).

Das Frontpaneel kann wie unten gezeigt leicht nach links geschwenkt werden. Stellen Sie sicher, dass die Dichtung sauber und in gutem Zustand ist, bevor Sie das Frontpaneel schließen, um die Wasserdichtigkeit des Instruments zu erhalten.

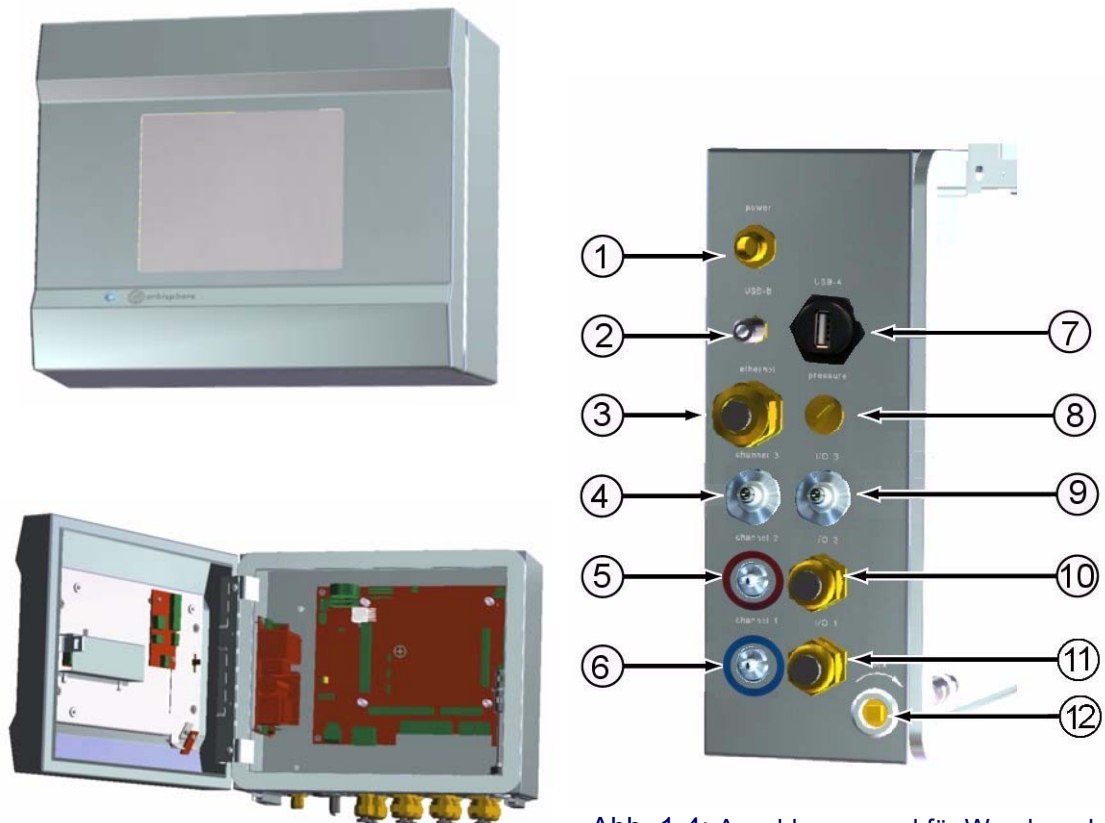


Abb. 1-4: Anschlusspanel für Wand- und Rohrmontage

- | | |
|---|---|
| 1) Stromkabel. Der Typ des Anschlusses variiert in Abhängigkeit von den Spezifikationen des Instruments (siehe "Anschluss an die Stromversorgung" auf Seite 17) | 5) Sensor - Anschluss rotes Kabel |
| 2) Steckverbindung USB-B Client 4 Kontaktstifte. Verwenden Sie den Kabeladapter (siehe "Adapterkabel USB-B Client" auf Seite 17) | 6) Sensor - Anschluss blaues Kabel |
| 3) Ethernetkabeldurchlass | 7) Steckverbindung USB-A Host für Massenspeichergerät |
| 4) Sensor - Anschluss Temperatur (schwarzes Kabel) | 8) Anschluss Außendrucksensor |
| | 9) Anschluss Solenoidventil Flusskammer |
| | 10) Kabeldurchlass Eingang/Ausgang 2 |
| | 11) Kabeldurchlass Eingang/Ausgang 1 |
| | 12) Schloss |

1.4 Instrument für Paneelmontage

1.4.1 Abmessungen der Instrumente

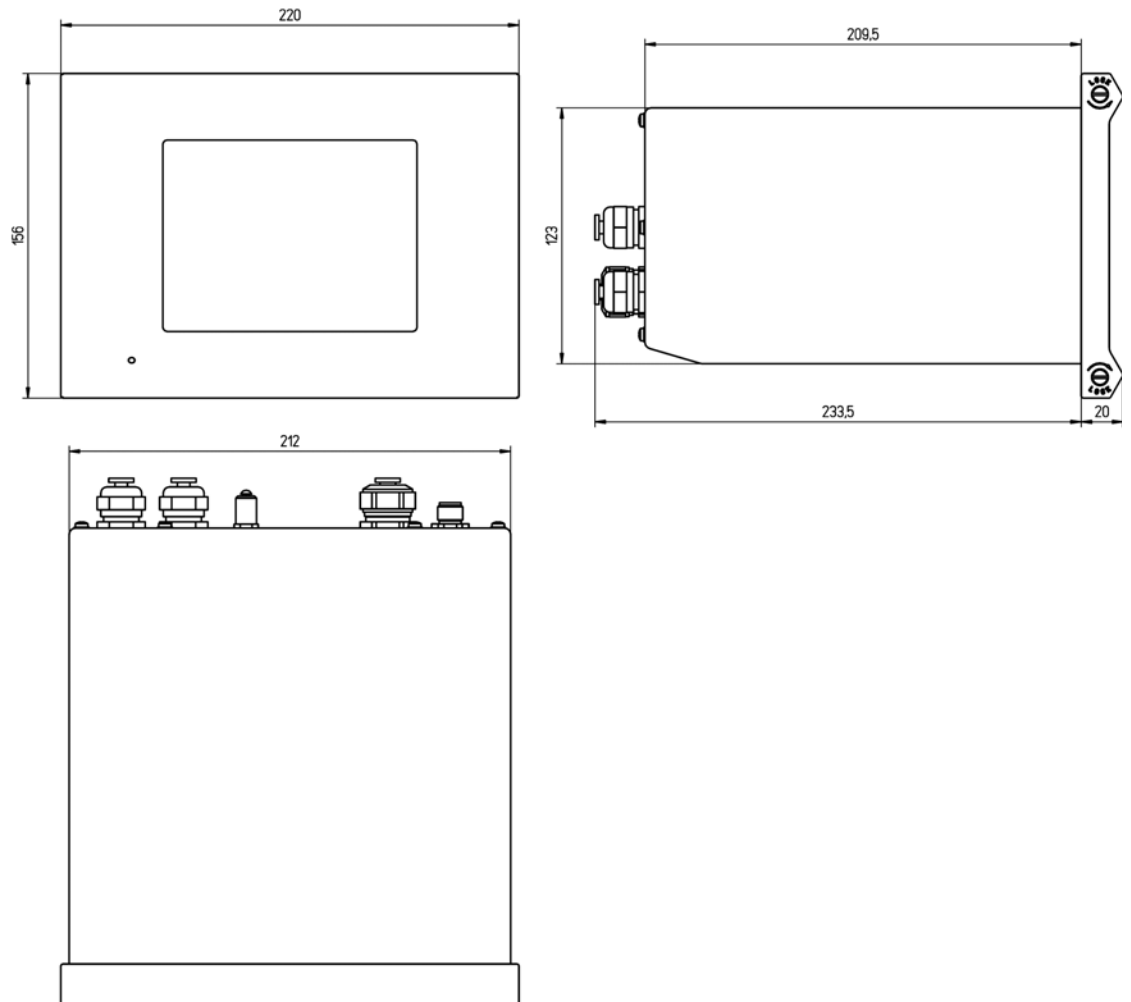


Abb. 1-5: Abmessungen der Instrumente für Paneelmontage (in Millimetern)

1.4.2 Montage

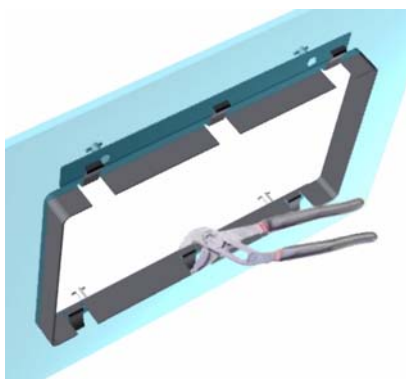
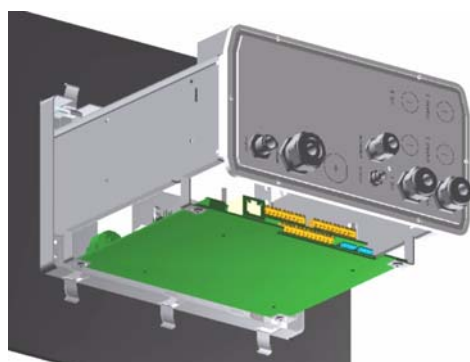
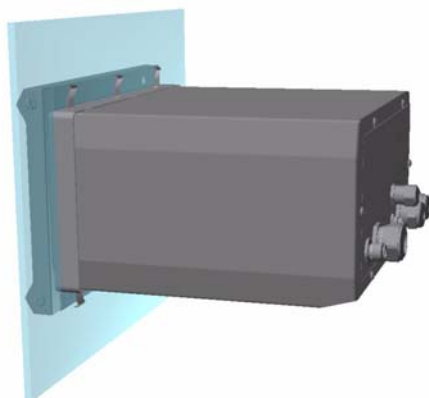


Abb. 1-6: Biegelrahmen
Paneelmontage



- 1) Schneiden Sie eine Öffnung in den mitgelieferten (gleiche Größe wie bei den vorausgehenden Generationen der Instrumente Orbisphere Typ 3600).

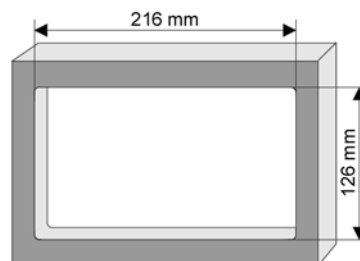


Abb. 1-7: Abmessungen der Öffnung

- 2) Installieren Sie den mitgelieferten Rahmen in der Öffnung
- 3) Falten Sie die 6 Zapfen mit einer Zange über die Lippen des Paneels.
- 4) Schieben Sie das Instrument in den Biegelrahmen. Das Instrument sollte über die 4 "T"-Stifte gehen. Drehen Sie die 4 Befestigungsschrauben auf beiden Seiten des Frontpaneels und schieben Sie es hinein.
- 5) Drehen Sie die 4 Befestigungsschrauben zweimal um 1/4 Umdrehung in Sperrrichtung, wie auf der Seite des Frontpaneels gezeigt. Dadurch wird das Instrument auf den 4 "T"-Stiften blockiert.
- 6) Entfernen Sie für den Zugang zu den Anschlüssen im Inneren des Instruments das Gehäuse des Instruments (6 Schrauben auf der Rückseite, und schieben Sie das Gehäuse zurück).
- 7) Führen Sie die Kabel durch das Gehäuse, dann durch den Kabeldurchlass (falls anwendbar) und nehmen Sie die Anschlüsse vor, die im Folgenden detailliert beschrieben werden.

ACHTUNG:

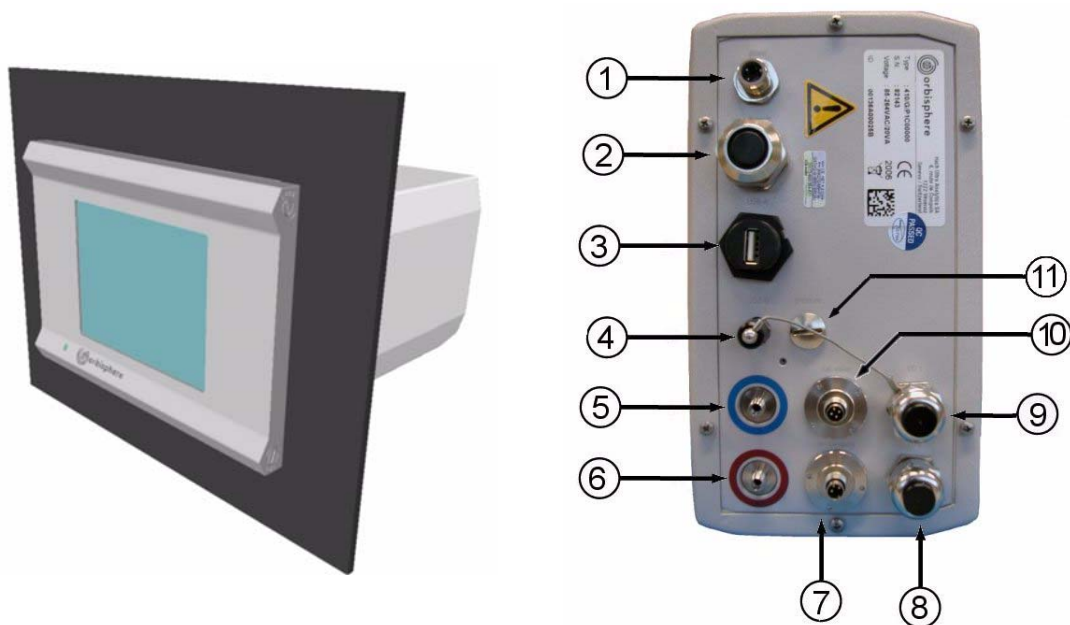
Vergessen Sie nicht, das Kabel durch das Gehäuse zu führen, bevor Sie es durch den Kabeldurchlass in der Rückwand führen.

Alternatives Verfahren für die Montage des Instruments

Falls das Arbeit auf der Rückseite des Instruments ungünstig ist, kann das Instrument vor dem Einsetzen in das Paneel angeschlossen werden.

- 1) Installieren Sie den Paneelhalterungsrahmen in der Öffnung des Paneels.
- 2) Führen Sie die Kabel durch die Öffnung des Paneels.
- 3) Entfernen Sie die Abdeckung des Instruments.
- 4) Führen Sie die Kabel durch die Abdeckung des Instruments.
- 5) Führen Sie die Kabel durch die Kabeldurchlässe in der Rückwand des Instruments.
- 6) Schließen Sie die Kabel an die Elektronikkarten des Instruments an.
- 7) Ziehen Sie den Kabeldurchlass an
- 8) Bringen Sie die Abdeckung des Instruments wieder an
- 9) Installieren Sie das Instrument in der Öffnung des Paneels

1.4.3 Anschlüsse (Unterseite des Instruments)



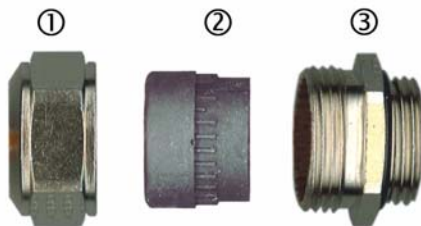
- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Stromkabel. Der Typ des Anschlusses variiert in Abhängigkeit von den Spezifikationen des Instruments (siehe "Anschluss an die Stromversorgung" auf Seite 17) 2) Ethernetkabel 3) Steckverbindung USB-A Host für Massenspeichergerät 4) Steckverbindung USB-B Client 4 Kontaktstifte. Verwenden Sie den Kabeladapter (siehe "Adapterkabel USB-B Client" auf Seite 17) | <ol style="list-style-type: none"> 5) Sensor - Anschluss blaues Kabel 6) Sensor - Anschluss rotes Kabel 7) Sensor - Anschluss Temperatur (schwarzes Kabel) 8) Kabeldurchlass Eingang/Ausgang 2 9) Kabeldurchlass Eingang/Ausgang 1 10) Anschluss Solenoidventil Flusskammer 11) Anschluss Außendrucksensor |
|--|---|

Abb. 1-8: Anschlusspaneel für Paneelmontage

1.5 Anweisungen zur Montage der Steckverbindungen

1.5.1 Anweisungen zur Verkabelung des Kabeldurchlasses

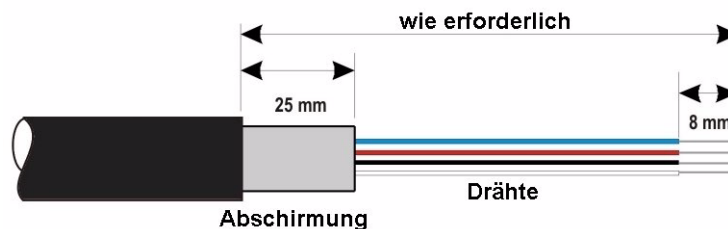
Jedes Mal, wenn ein Kabel im Inneren des Instruments angeschlossen werden muss, wird ein wasserdichter Kabeldurchlass mitgeliefert. Die vernickelten Messing-Kabeldurchlässe entsprechen dem EMC-Typ und sind so konzipiert, dass die Abschirmung des Kabels direkt an das Gehäuse des Instruments als Masse angeschlossen wird. Im Folgenden werden die Anweisungen für den typischen Anschluss des Kabels angegeben.



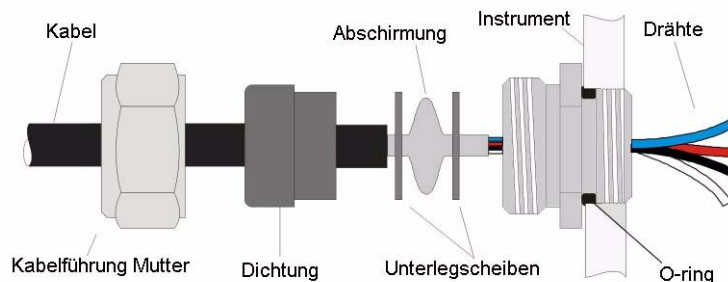
Durchlaß (Dichterlinge nicht gezeigt):

- 1) Mutter
- 2) Gummiwührung
- 3) Durchlass mit O-Ring (angebracht am Gehäuse des Instruments)

- 1) Schrauben Sie die Mutter des Kabelanschlusses ab. Im Inneren besteht die Baugruppe aus einer Gummiwührung und zwei Metallschlitzen. bedenke Sie, dass der Ethernet an den Instrumenten für die Panel- und die Wandkarte keine Scheiben aufweisen und, dass die Dichtung eingeschnitten ist.
- 2) Beim Verkabeln eines Sensorkabels ist das Kabel bereits vorbereitet; entfernen Sie daher einfach den Kunststoffschutz von der ausgesetzten Abschirmung. Ziehen Sie bei den anderen Kabeln die äußere Isolierung wie erforderlich und 25 mm der Abschirmung ab. Entfernen Sie die Isolierung von ca. 8 mm der Enden (siehe folgende Illustration)



- 3) Führen Sie das Kabel durch die Mutter, die Gummidichtung und die beiden Scheiben.
- 4) Pressen Sie die Abschirmung zusammen, so dass der Gesamtumfang zwischen die beiden Scheiben geklemmt wird, führen Sie das Kabel in das Gehäuse und blockieren Sie den Kabeldurchlass.



ACHTUNG:

Es ist ausgesprochen wichtig, dass die Abschirmung zusammengepresst und zwischen den beiden Scheiben gesichert wird, um sicherzustellen, dass die Abschirmung direkt an das Gehäuse des Instruments als Masse angeschlossen ist. Anderenfalls kann das Instrument beschädigt werden und die Sensorkabel können falsche Werte anzeigen.

- 5) Bringen Sie die Mutter des Kabeldurchlasses wieder an und ziehen Sie sie an.
- 6) Schließen Sie die Kabel an die entsprechenden Anschlüsse des Anschlussblocks an.

1.5.2 Adapterkabel USB-B Client

Abb. 1-9: Adapterkabel USB-B

Dieses mitgelieferte Kabel kann zum Anschließen des Instruments an einen PC verwendet werden.

Schließen Sie es an das Instrument an und schließen Sie die USB-Steckverbindung an den USB-Ausgang des PCs an.

1.6 Anschluss an die Stromversorgung**1.6.1 Anschluss der Stromversorgung (Niederspannungsinstrumente)**

bei den Niederspannungsinstrumenten (10-30 Vdc) erfolgt der Anschluss der Stromversorgung über eine Steckverbindung FIXCON® mit 8 Kontaktstiften (mitgeliefert). Schließen Sie Dieses Strom unter Beachtung der folgenden Anweisungen an.

Hinweis:

Der Erdungsdraht muss länger als die übrigen Drähte sein.



Abb. 1-10: Steckverbindung FIXCON®

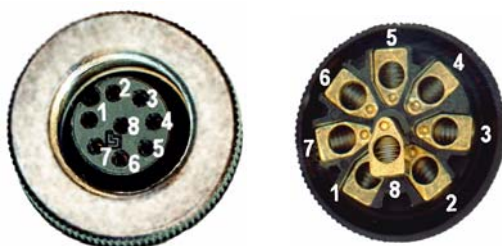
Kontaktstifte:

1+6+7) Strom 10-30 Vdc

2+3+4) Masse

8) Erde

5) nicht verwendet

**Hinweis:**

Verbinden Sie die Kontaktstifte Strom und Masse, um die Last auf drei Kontaktstifte zu verteilen.

1.6.2 Anschluss der Stromzufuhr (Hochspannungsinstrumente)

Hochspannungsinstrumente (100-240 Vac) werden für den Stromanschluss über einen BINDER-Stecker vorverkabelt. Wie im Folgenden gezeigt wird eine Steckkupplung an den Stecker angeschlossen mitgeliefert.



Falls das Instrument mit einem an die Steckkupplung angeschlossenen Stecker für die Stromversorgung geliefert wird (Kabel Bauteilnummer 33031, 33032, 33033 und 33034), kann das Instrument direkt an die Stromversorgung angeschlossen werden. Anderenfalls muss der Stecker für die Stromversorgung wie im folgenden Verfahren beschrieben an die Steckkupplung angeschlossen werden.



WARNUNG

Falls das Stromversorgungskabel beschädigt werden sollte, darf es ausschließlich von für elektrische Installationsarbeiten befugtem Fachpersonal ausgewechselt werden.

Spezifikation für vom Benutzer gelieferte Stromkabel:

- 3-adrig (Phase, Nullleiter und Erde)
- Kabel $\varnothing \geq 7\text{mm}$; $\leq 9,5\text{mm}$
- Kabelauswahl $\geq 1\text{mm}^2$, AWG18; $\leq 2,5\text{mm}^2$, AWG14



WARNUNG

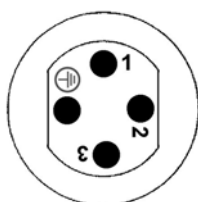
Stellen Sie vor dem Verkabeln der Steckverbindung sicher, dass das vom Benutzer gelieferte Stromkabel nicht an die Stromversorgung angeschlossen ist.


Verkabeln Sie die Steckkupplung wie folgt:

- 1) Schrauben Sie zuerst die Steckkupplung von dem Stecker und trennen Sie die beiden.



- 2) Nehmen Sie das schmale Ende der Steckverbindung (4) in eine Hand und den Hauptkörper (2) in die anderen und schrauben Sie sie auseinander. Ziehen Sie die Kabelklemme (3) ab und schrauben Sie das Steckerende (1) ab, um zu den vier teilen gelangen, aus denen die Steckverbindung besteht.
- 3) Führen Sie das vom Kunden gelieferte Stromkabel (siehe Spezifikationen oben) durch das Ende des Steckers (1) und den Hauptkörper (2). Verkabeln Sie die Kontaktstifte wie folgt:



- 1) Phase (braun)
 - 2) Nullleiter (blau)
 - 3) Nicht verwendet
-  Erde (grün und gelb)

Hinweis:

Die Ziffern und das Erdungssymbol sind am Ende der Steckverbindung aufgedruckt. Stellen Sie sicher, dass der Anschluss richtig vorgenommen worden ist.

- 4) Schieben Sie die Kabel (3) zurück auf die Steckverbindung (4) und sichern Sie das Kabel.
- 5) Schrauben Sie die beiden Teile (4) und (2) wieder zusammen.
- 6) Sichern Sie das Stromkabel durch Anschrauben des Steckerendes (1).
- 7) Steckern Sie die Steckkupplung und den Stecker zusammen und ziehen Sie die Sicherungsschraube mit den Fingern an. Die beiden Steckverbindungen weisen Kehlen auf, um ein falsches Anschließen zu vermeiden.

1.7 Anschlüsse an Elektronikarten

Hinweis:

Alle losen Verbindungskabel sollten mit Kabelbindern aus Kunststoff zusammengefasst werden.

1.7.1 Steckverbindungen der Elektronikarten

Die Steckverbindungen P8 auf dem Mainboard (Abb. 1-11) und J7 auf der Messkarte (Abb. 1-14) bestehen aus zwei Teilen. Drücken Sie vorsichtig die schwarzen Hebel auf den beiden Seiten der Steckverbindung und ziehen Sie sie sicher heraus. Nehmen Sie alle Anschlüsse vor, während diese Steckverbindungen ausgesteckt sind. Bringen Sie anschließend die Steckverbindungen wieder an den Karten an und stecken Sie sie sicher ein (Hebel nach oben).

1.7.2 Anschlüsse des Mainboards

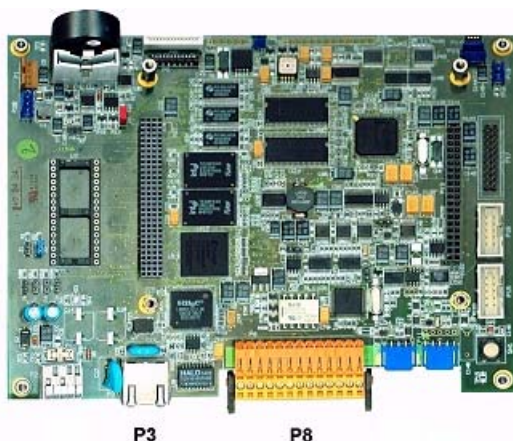


Abb. 1-11: Mainboard

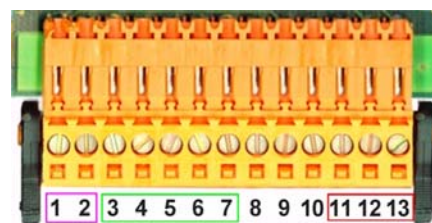


Abb. 1-12: Steckverbindung P8

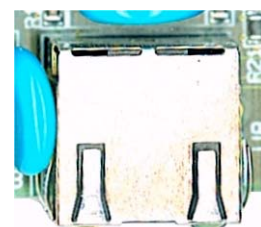


Abb. 1-13: Steckverbindung P3

Steckverbindung P8

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1) RS-485 (Signal A) | 8) Nicht verwendet |
| 2) RS-485 (Signal B) | 9) Nicht verwendet |
| 3) PROFIBUS-DP (GND) | 10) Nicht verwendet |
| 4) PROFIBUS-DP (+ 5 V) | 11) Systemalarmrelais (N.O.) |
| 5) PROFIBUS-DP (Signal -) | 12) Systemalarmrelais (N.C.) |
| 6) PROFIBUS-DP (Signal +) | 13) Systemalarmrelais (gemein) |
| 7) PROFIBUS-DP (Signal RTS) | |

Steckverbindung P3

Ethernet RJ 45. Schließen Sie das Instrument an das lokale Netzwerk an, indem Sie ein Ethernetkabel durch den Ethernetkabeldurchlass (Position des Durchlasses auf Abb. 1-4 auf Seite 12 für Instrumente für die Wandmontage und Abb. 1-8 auf Seite 15 für die Paneelmontage illustriert) und schließen Sie die Steckverbindung P3 wie oben illustriert an.

1.7.3 Messkarte

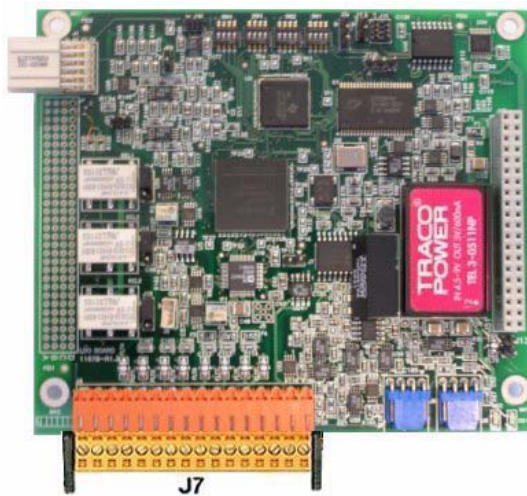


Abb. 1-14: Messkarte

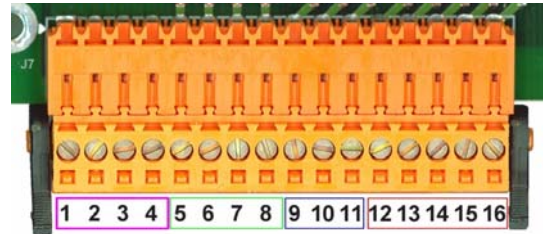


Abb. 1-15: Steckverbindung J7

Steckverbindung J7 (Eingänge und Ausgänge)

Messungsalarmrelais

- 1) Gemein
- 2) Ausgangsrelais 1
- 3) Ausgangsrelais 2
- 4) Ausgangsrelais 3

Digitale Eingänge

- 9) Nicht verwendet
- 10) Nicht verwendet
- 11) Nicht verwendet

Analoge Strom- (oder Spannungs-) Ausgänge

- 5) GND
- 6) Ausgang 1
- 7) Ausgang 2
- 8) Ausgang 3
- 12) Nicht verwendet
- 13) Nicht verwendet
- 14) Nicht verwendet
- 15) Nicht verwendet
- 16) Nicht verwendet

1.8 Messungsalarmrelais

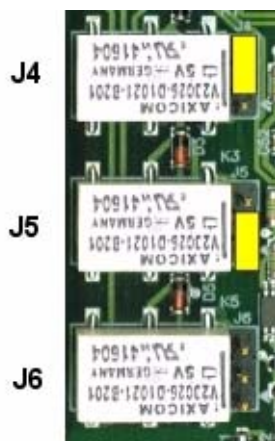


Abb. 1-16: Ausgangsrelais

Die drei Ausgangsrelais befinden sich auf der Messkarte.

Sie können einzeln als Einschaltglied (NO) oder als Ausschaltglied (NC) konfiguriert werden, indem der Jumper für das entsprechende Relais umgesetzt wird. Auf dem links abgebildeten Beispiel:

- Das obere Relais ist als Ausschaltglied konfiguriert.
- Das mittlere Relais ist als Ausschaltglied konfiguriert
- Das untere Relais wird ohne Jumper gezeigt.

Hinweis:

*J4 (oberes Relais) ist Relais 1
J5 (mittleres Relais) ist Relais 2
J6 (unteres Relais) ist Relais 3*

1.9 Installation des Sensors

1.9.1 Anschlüsse des Instruments

Der Sensor bestimmt die Konzentration von gelöstem Sauerstoff in einer gegebenen Wasserprobe. Der Sensorpunkt ist mit lumineszierendem Material beschichtet. Dann wird blaue Licht auf die Oberfläche des Sensors gestrahlt und rotes Licht wird zurückgestrahlt. Die Kabel, über die das Licht gesendet/empfangen wird, sind rot codiert.

Stellen Sie sicher, dass das korrekt codierte Kabel für alle Version des Instruments für die Wandmontage an die ähnlich gefärbte Steckverbindung am Instrument angeschlossen wird, wie auf [Abb. 1-17](#) unten illustriert. Das dritte Sensorkabel (Temperatur - schwarz) wird an den Temperatursockel angeschlossen.

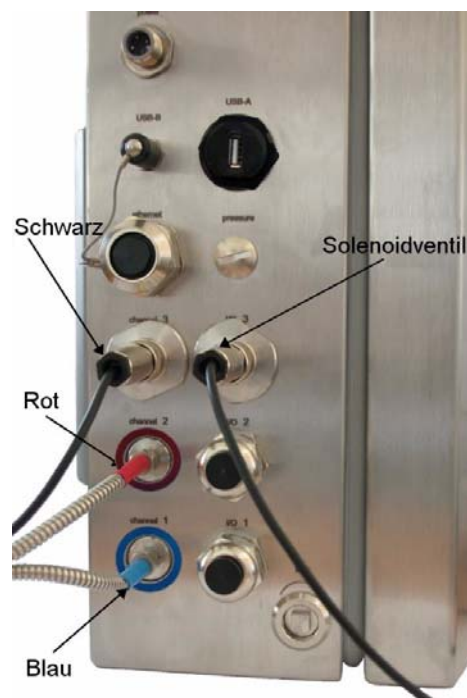


Abb. 1-17: Die an ein Instrument für die Wandmontage angeschlossenen Sensorkabel

Nehmen Sie auch auf die Illustration der Anschlusspaneel in [Abb. 1-4 auf Seite 12](#) für Instrumente für die Wand- und Rohrmontage und in [Abb. 1-8 auf Seite 15](#) für Instrument für die Paneelmontage Bezug.

1.9.2 Installation der Flusskammer und des Partikelfilters

Zur Vermeidung des Blockierens oder Klebens der Flusskammer empfehlen wir dringend, den mit dem Instrument mitgelieferten Partikelfilter zu installieren. Im Folgenden werden die Anweisungen für die Installation der Flusskammer wiedergegeben.

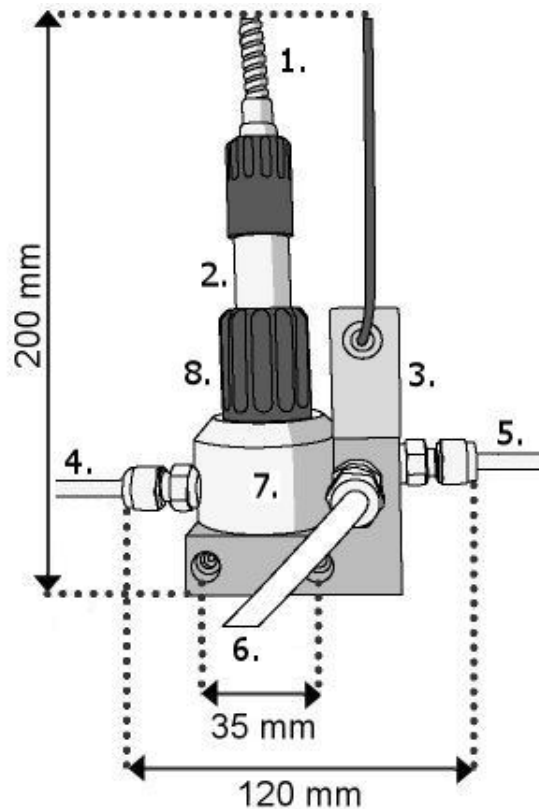


Abb. 1-18: Abmessungen und Komponenten der Flusskammer

1. Glasfaserkabel	5. Probeneinlass
2. Sensorgehäuse	6. Einlass Kalibrierungsgas
3. Solenoidventil	7. Flusskammer
4. Probenauslass	8. Sensorsperrschraube

Schließen Sie den Sensor an die spezielle Flusskammer an. Ziehen Sie dazu die Sperrschrauben des Sensors hoch (Nr. 8 auf [Abb. 1-18](#)) und setzen Sie dann den Sensor vorsichtig in die Flusskammer. Drücken Sie die Sperrschrauben herunter und drehen Sie sie einige Umdrehungen um den Sensor, bis sie greifen. Lassen Sie dann den Sensor los und ziehen Sie die Sperrvorrichtung mit den Fingern auf der Flusskammer fest. Ziehen Sie sie nicht zu fest an, da dadurch das Gewinde beschädigt werden kann.

Stellen Sie dann sicher, dass das Solenoidventil korrekt an das Instrument angeschlossen ist (wie auf [Abb. 1-17](#) auf [Seite 21](#) oben für Instrumente für die Wandmontage illustriert). Dieses Ventil wird verwendet, um den Probenfluss während der Kalibrierung zu unterbrechen, sodass das Kalibrierungsgas über die Oberfläche des Sensors fließen kann.

Verwenden Sie für die folgenden Anschlüsse an und von der Flusskammer einen Schlüssel, um die an der Flusskammer angebracht Mutter sicher zu **halten** und einen zweiten Schlüssel, um den Swagelok-Anschluss für den Einlass und den Auslass zu **drehen**. Ziehen Sie **keinen** der Anschlüsse an, die am Block der Flusskammer angebracht sind.

Schließen Sie den probenauslass (4 auf [Abb. 1-18](#)) direkt an den Abfluss an, um den Druck während der Kalibrierung des Sensors abzulassen.

Setzen Sie den Filter direkt vor der Flusskammer in den Probenleitung ein, wie unten gezeigt (der Pfeil vor dem Filter zeigt die Richtung des Probenflusses an).

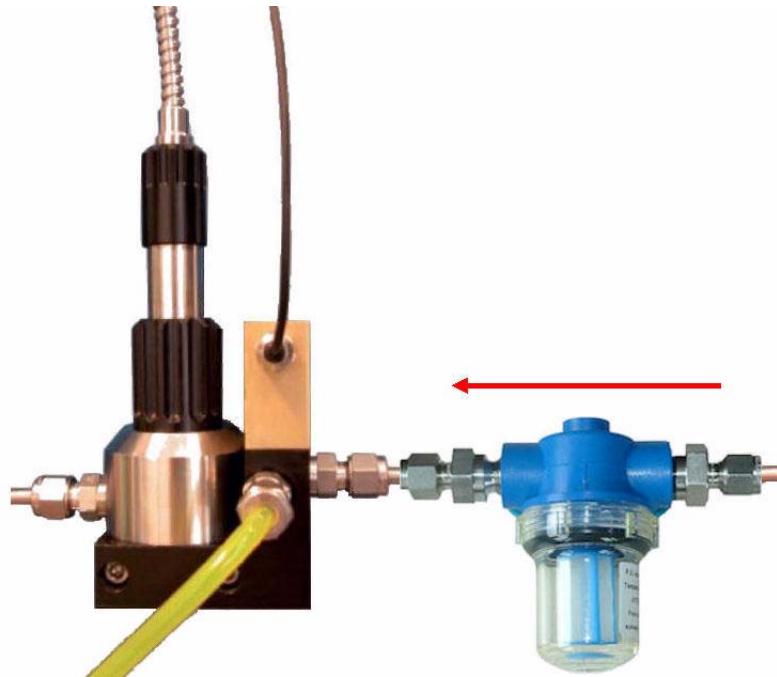


Abb. 1-19: Installieren der Partikelfilter

Schließen Sie den Filter an den Probeneinlasssockel (5 auf [Abb. 1-18](#)) an. Stellen Sie sicher, dass das Pfeilsymbol oben auf dem Filter (das die Richtung des Probenflusses anzeigt) in Richtung der Flusskammer weist.

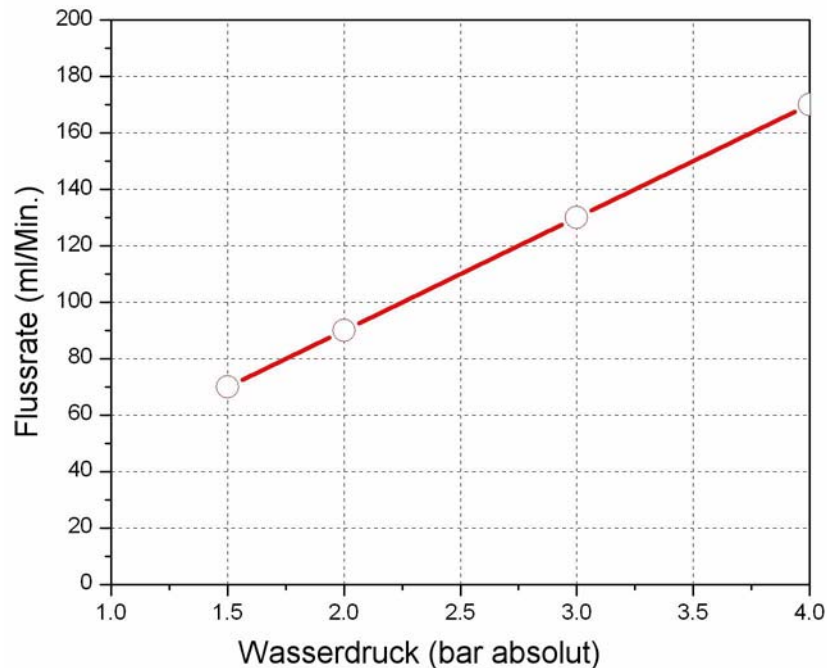
Schließen Sie die Probenleitung an das andere Ende des Partikelfilters an.

Stellen Sie sicher, dass die Swagelok-Anschlüsse an den Enden des Filters fest angezogen sind, um Luftundichtigkeiten zu vermeiden.

Es ist möglich, dass Luftblasen in den Filter eindringen, wenn der Probenfluss angeschlossen wurde. Heben Sie die Flussrate an, um sie zu entfernen. Schrauben Sie den transparenten Teil des Filters ab, bis Wasser zwischen ihm und dem blauen Teil austritt, falls dies nicht funktioniert. Dabei sollten die restlichen Blasen austreten. Schrauben Sie den transparenten Teil des Filters wieder an, nachdem alle Luftblasen entfernt worden sind.

1.9.3 Flussrate

Die Flussrate ist abhängig vom Wasserdruck in der Probenflusslinie. Die folgende Kurve illustriert die erwartete Flussrate durch die Flusskammer nach der Installation:



Die Genauigkeit des Systems ist nicht von der Flussrate abhängig; bei einer geringen Flussrate ergibt sich eine langsamere Reaktion auf die effektiven Änderungen des Prozesses. Daher empfehlen wir zur Erzielung einer schnellen Reaktion auf die Änderungen des Prozesses eine Flussrate von ca. 100 mL/Min.

Hinweis:

Die effektive Reaktionszeit wird außerdem stark durch die Entfernung zwischen dem Prozess und dem Instrument selbst beeinflusst.

1.9.4 Kalibrierungsgas



Ein Flasche N₂-Kalibrierungsgas sollte wie links illustriert an die Flusskammer angeschossen werden.

Schließen Sie die Flasche mit einem Kunststoffschlauch an den Einlasssockel für das Kalibrierungsgas (6) an. Verwenden Sie den mitgelieferten Druckminderer (Bauteilnummer 33015) auf der Kalibrierungsflasche.

Öffnen Sie das Ventil des Druckminderers vollständig. Dadurch wird die erforderlichlich Kalibrierungsgasflussrate von 0,1 L/Min. erzielt.

Die Flasche selbst wird nicht mitgeliefert und muss vor Ort erworben werden. Für genaue Kalibrierungen müssen Kalibrierungsgasflaschen mit einer Qualität von 99,999% (50) oder besser und einem Anschluss 5/8-18 UNF (C10) verwendet werden. Es ist ein Minimum von 20 Litern erforderlich (34 empfohlen), mit einem Maximum von 70 bar.

2 Benutzerschnittstelle

2.1 Instrument

Das Frontpaneel des Instruments weist die folgenden Benutzerschnittstellen auf:

- Touchscreen, der als Display fungiert, Touchpad und Tastatur. Der Kontrast kann eingestellt werden.
- LED, die anzeigt, dass das Instrument eingeschaltet ist.
- Summer, der immer ertönt, wenn der Bildschirm berührt wird und wenn ein Alarmereignis vorliegt. Die Lautstärke und der Typ können eingestellte werden.

Ein- und Ausschalten des Instruments

Das Instrument weist keinen Schalter zum Einschalten auf. Zum Ausschalten des Instruments muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Die LED zeigt an, dass das Instrument eingeschaltet ist.

Fenster Messung

Das (numerische) Hauptfenster Messung wird kontinuierlich angezeigt:

- Numerische Sensorwerte
- gemessene Sensortrends (für die letzten 10 Minuten bis zur letzten Stunde)
- Alarmgrenzwerte gemessene Sensordaten und sonstige Ereignisse
- Temperatur

2.2 Touchscreen

Die Benutzerschnittstelle auf dem Frontpaneel ist ein Display mit 320x240 Pixeln und Touchscreen. Für eine benutzerfreundliche Bedienung basiert die Schnittstellensoftware auf Windows CE und gestattet eine einfache Auswahl durch Menüs.

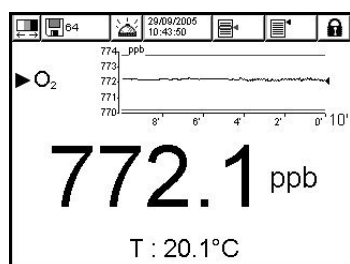


Abb. 2-1: Numerische Ansicht

Alle Messungen, Konfigurierungen, Kalibrierungen und "Standardwartungsroutinen" können durch Drücken von Schaltflächen und Menüleisten auf dem Bildschirm aufgerufen werden.

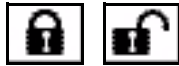
Die Anzeige Messung zeigt eine Messungskurve an.

Die Anzeige kann so konfiguriert werden, dass sie einen Messsensor anzeigt oder eine Grafik mit Parametern, die die letzten Messungen darstellen.

Durch Berühren einiger Elemente auf der Anzeige können die entsprechenden Funktionen wie mit Tastenkombinationen aufgerufen werden.

2.2.1 Funktionstasten auf der Kopfleiste

Aufrufen des Fensters Benutzeranmeldung. Wenn diese Schaltfläche mehr als zwei Sekunden gedrückt wird, wird das Fenster ID und Passwort aufgerufen (siehe ["Identifizierung und Berechtigungsebene"](#) auf Seite 28).



- Das geschlossene Vorhängeschloss zeigt an, dass der Touchscreen gesperrt ist.
- Das offene Vorhängeschloss zeigt an, dass sich das Instrument in der Modalität Nur Anzeige befindet, jedoch kein Benutzer angemeldet ist (Ebene 0).
- Wenn ein Benutzer angemeldet ist, zeigt dieses Feld die Berechtigungsebene dieses Benutzers als 1, 2, 3 oder 4 (wobei 4 die höchste Ebene ist, siehe ["Benutzerverwaltung"](#) auf Seite 83).

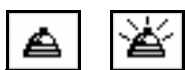


Dieses Symbol wird verwendet, um den Kontrast der Anzeige zu ändern, um die Ablesbarkeit zu verbessern. Es ist unabhängig von der Sicherheitsebene des Benutzers immer verfügbar. Dieses Symbol dient zum Aufrufen des Fensters Kontrasteinstellung. Siehe ["Bildschirmkontrast"](#) auf Seite 92



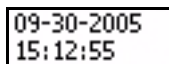
Aufrufen des Fensters Datenspeicherung. Die Ziffer zeigt die Anzahl der Messungen an, die zurzeit im flüchtigen Speicher gespeichert sind.

- Keine Speicherung
- Sofort speichern: Wenn der Puffer voll ist (1.000 Positionen), endet die Aufzeichnung der Messungen.
- Rollpuffer: Wenn der Puffer voll ist, ersetzt die letzte Messung die älteste (FIFO)



normal -
stummgeschaltet

Wenn bei einem Alarm die Schaltfläche "snooze" gedrückt wird, wird der Summer stummgeschaltet, und alle Relais des Instruments werden für die "Snooze-Zeit" in den normalen Status zurückgeschaltet. Das Symbol zeigt an, ob der Alarm stummgeschaltet ist oder nicht. Die Funktion "snooze" kann konfiguriert werden (siehe ["Konfigurierung von Snooze"](#) auf Seite 51).



Aktuelles Datum und Uhrzeit. Dient auch zum Aufrufen des Fensters Einstellung Datum und Uhrzeit.



Aufrufen des Kontextmenüs. Dieses Menü in der Kopfleiste und sein Inhalt beziehen sich auf die angezeigte Ansicht.



Öffnet die Hauptmenüseite für die einfache Navigation durch alle verfügbaren Menüs.

2.2.2 Menü Navigation

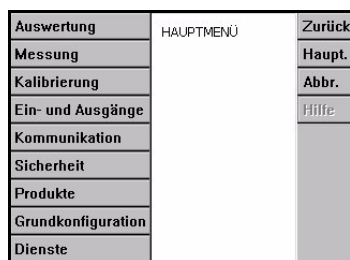


Abb. 2-2: Fenster Hauptmenü

Durch Drücken der Schaltfläche “Menü” in der Kopfleiste wird das Hauptmenü aufgerufen. Die Anzeige besteht aus drei Spalten:

- Die linke Spalte sind die Menüs oder Untermenüs (die ausgegrauten Optionen sind nicht verfügbar)
- Die mittlere Spalte zeigt die aktuelle Position im Menü als Baumstruktur an.
- Die rechte Spalte weist allgemeine Steuerelemente auf, die im Folgenden detailliert beschrieben werden.



Zurück zum vorausgehenden Menü (ein Schritt zurück)



Sprung direkt zum Hauptmenü



Schließt das Menü und geht zurück zur Ansicht Messung anzeigen. Falls die Schaltfläche erneut gedrückt wird, kehrt das Menü zum vorausgehenden Status zurück (die Baumstruktur wird gespeichert)



Hilfethemen zum aktuellen Menü

2.2.3 Rollliste

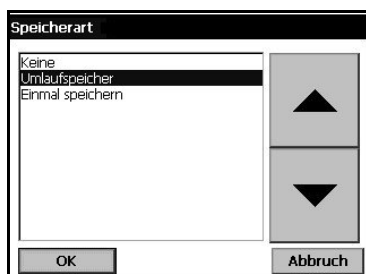


Abb. 2-3: Beispiel für Rollliste

Für die Auswahl in einer gegebenenfalls langen Liste wurde eine Rollliste wie in diesem Beispiel konzipiert. verwenden Sie die Tasten Pfeil aufwärts und Pfeil abwärts oder wählen sie das Element direkt aus und drücken Sie OK.

2.2.4 Virtuelle Tastatur

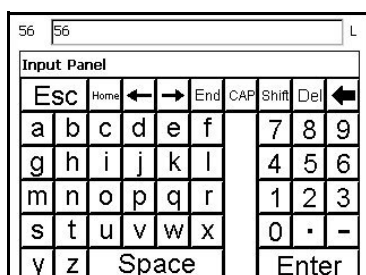


Abb. 2-4: Virtuelle Tastatur für die Bearbeitung

Wenn ein Textfeld (alphanumerisches Feld) bearbeiten werden muss und angeklickt wird, erscheint eine virtuelle Tastatur auf dem Bildschirm. Sie kann wie eine PC-Tastatur verwendet werden (durch Drücken von CAP erhält man Zugang zu Sondertasten).


Drücken Sie nach dem Eingeben der Werte die Taste “ENTER” zur Bestätigung und zum Ausschalten der virtuellen Tastatur.

Während der Bearbeitung wird der Name des bearbeiteten Felds zusammen mit den Einheiten (falls anwendbar) angezeigt.

2.2.5 Identifizierung und Berechtigungsebene

Nach der Eingabe der Zugangsrechte ([Siehe "Benutzerverwaltung" auf Seite 83](#)) ist die Anmeldung als berechtigter Benutzer für den Zugang zu den Funktionen und Einstellungen des Instruments erforderlich.

Abb. 2-5: Fenster Identifizierung

Drücken Sie das geschlossene Vorhängeschloss  für zwei Sekunden, um das Fenster Identifizierung zu öffnen. Für den Zugang zu den Funktionen, zu denen der Benutzer mit der vergebenen Sicherheitsebene berechtigt ist, müssen die Benutzeridentifizierung und das Passwort eingegeben werden (5 Ebenen sind verfügbar [Siehe "Benutzerverwaltung" auf Seite 83](#)).

Wenn die Verzögerung der Untätigkeitszeit (einstellbar mit ["Sicherheit konfigurieren" auf Seite 83](#)) abgelaufen ist, wird der Benutzer aus Sicherheitsgründen abgemeldet.

Hinweis:

Drücken Sie die Entsperrtaste, ohne eine ID oder ein Passwort einzugeben, um die Ebene 0 aufzurufen.

2.2.6 Fenster Warnung

Abb. 2-6: Warnungen

In verschiedenen Situationen kann eine Warnmeldung angezeigt werden, um den Benutzer aufzufordern, die letzte Handlung(en) zum Speichern oder Löschen zu bestätigen, oder um anzuzeigen, dass ein Problem vorliegt, das die Ausführung der letzten Handlung verhindert, wie zum Beispiel während der Kalibrierung des Instruments (links wiedergegebenes Beispiel).

2.3 Aufbau des Hauptmenüs

Dies ist der Aufbau des Hauptmenüs, das für die Steuerung aller Funktionen des Instruments verwendet wird. In den folgenden Abschnitten dieses Benutzerhandbuchs werden diese Untermenü im Detail beschrieben.

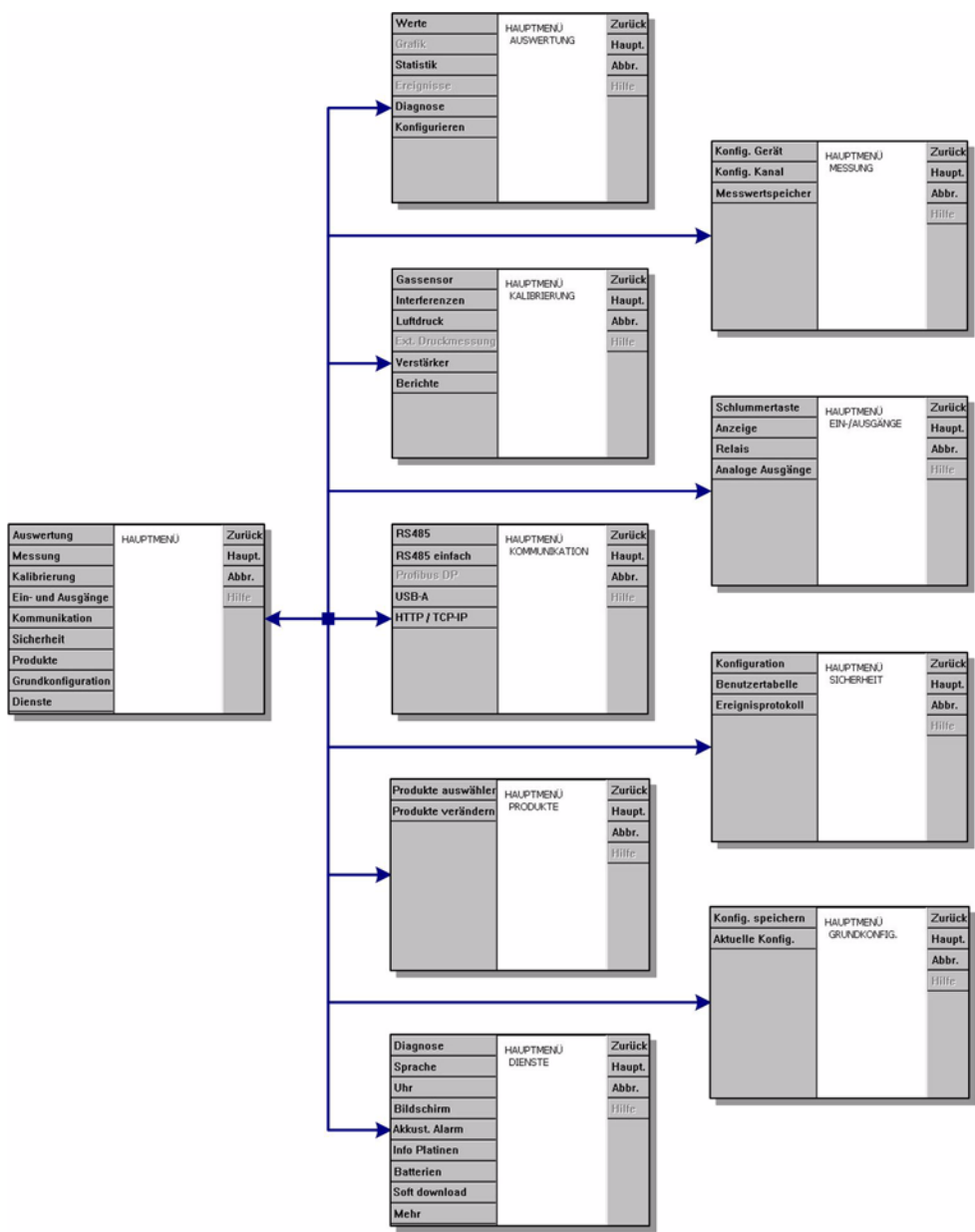


Abb. 2-7: Aufbau des Hauptmenüs

3 Menü Ansicht

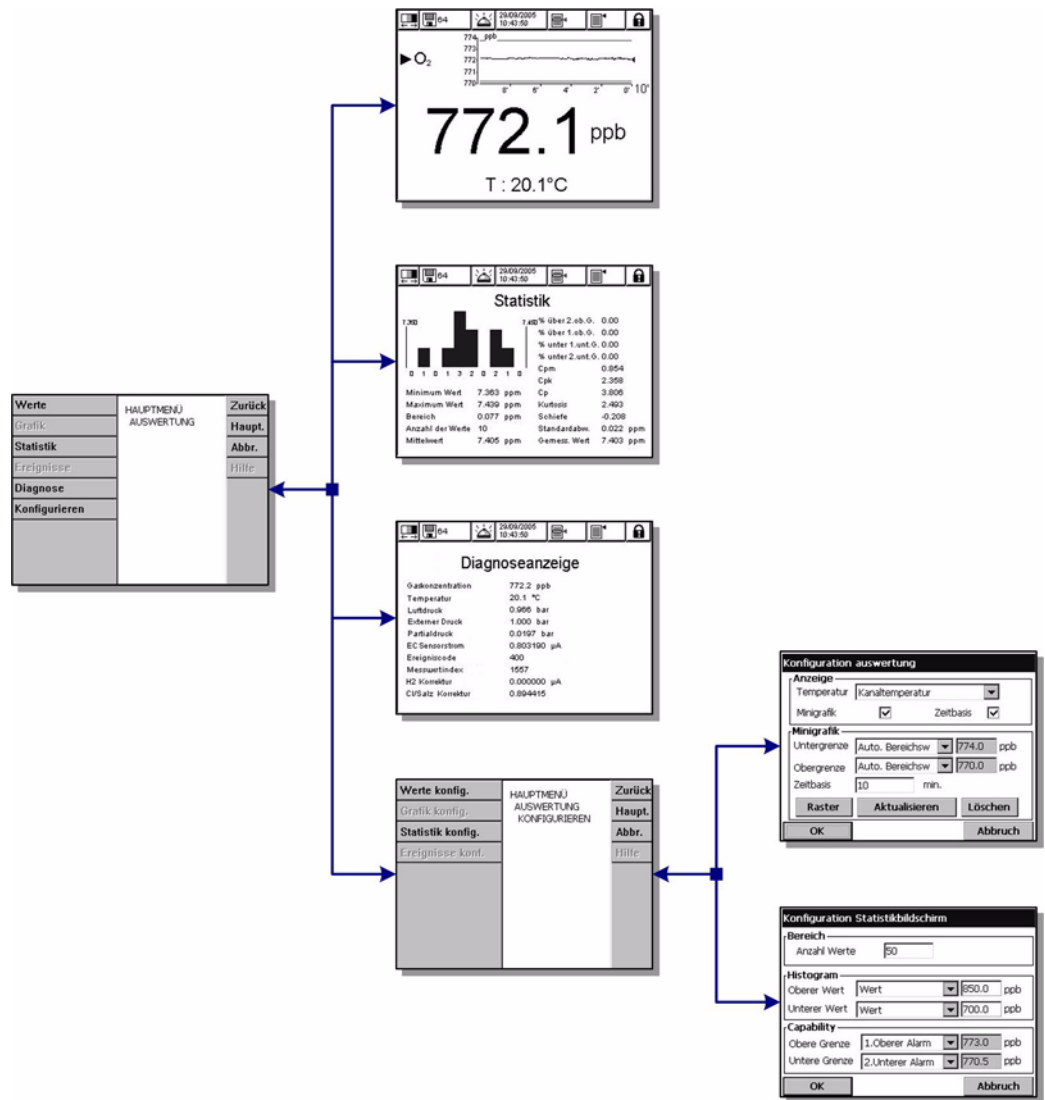
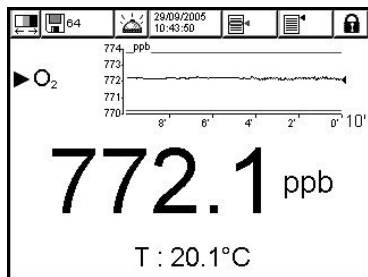


Abb. 3-1: Menü Ansicht

3.1 Auswahl des Ansichtsstils

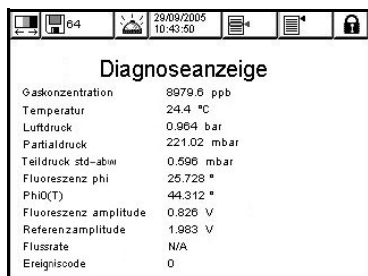
3.1.1 Numerische Ansicht



Dies ist die Standardansicht: Das Display zeigt den identifizierten numerischen Messwert für den Gasmesskanal, eine Kurve mit der Entwicklung des Messwerts in dem eingestellten Zeitrahmen und die Temperatur der Probe an.

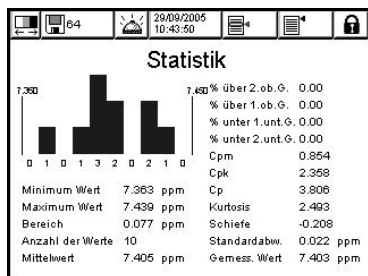
Diese Anzeige kann an individuelle Anforderungen angepasst werden.

3.1.2 Diagnostische Ansicht



Die diagnostische Ansicht enthält nützliche Informationen für die Fehlerbehebung.

3.1.3 Statistische Ansicht



Diese Funktion bietet statistische Daten, die den Verwaltungs-Tools Gesamtqualität entsprechen. Die Statistiken sind ein Tool für die bessere Analyse des Verhaltens des Prozesses. Das Fenster Statistik 410 gibt einige nützliche Informationen an.

Die Statistiken werden aus den Daten der Messungsdatei berechnet. Die Werte werden jedes Mal aktualisiert, wenn ein neuer Wert der Datei hinzugefügt wird. Deshalb werden die Änderungen, die im Fenster vorgenommen werden, erst berücksichtigt, wenn ein neuer Wert hinzugefügt wird.

Cp Prozessvermögen

Cp ist ein Index, der verwendet wird, um die Breite der Prozessstreuung an die Breite der Spezifikation anzupassen. Sie wird durch Teilung der zulässige Streuung durch die aktuelle Streuung berechnet.

- Ein Cp von eins zeigt an, dass die Breite des Prozesses und die Breite der Spezifikationen übereinstimmen.
- Ein Cp von weniger als eins zeigt an, dass die Streuung des Prozesses größer als die der Spezifikation ist. Dies bedeutet, dass einige Daten außerhalb der Spezifikation liegen.
- Ein Cp von mehr als eins zeigt an, dass die Streuung des Prozesses geringer als die der Spezifikation ist. Potenziell bedeutet dies, dass der Prozess innerhalb der Grenzwerte der Spezifikation liegen kann.

CPk Prozessvariabilität

Cpk berücksichtigt das Zentrum der Daten mit Bezug auf die Spezifikationen sowie die Variation im Prozess.

- Ein Cpk-Wert von eins zeigt an, dass die Distributionswerte und die Spezifikation im gleichen Abstand vom Gesamtdurchschnitt liegen.
- Ein Cpk von weniger als eins bedeutet, dass die Daten außerhalb des Grenzwerts der Spezifikationen liegen.
- Ein Cpk größer als eins zeigt an, dass die Daten innerhalb der Spezifikation liegen.
- Je größer der Cpk, desto zentraler und innerhalb der Spezifikationen liegen die Daten.

CPm Prozesswiederholbarkeit

Vermögensindex, der die Variation zwischen den Prozessdurchschnitt und dem Sollwert berücksichtigt. Falls der Prozessdurchschnitt und der Sollwert den gleichen Wert aufweisen, entspricht Cpm Cpk. Falls der Durchschnitt vom Sollwert abweicht, ist Cpm niedriger als Cpk.

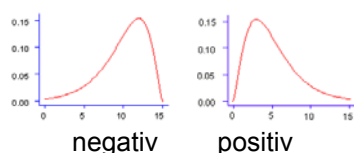


Abb. 3-2: Steigung

Steigung

Eine asymmetrische Frequenzverteilung weist nach links, falls die unteren Werte länger als die oberen Werte sind, und nach rechts, falls die oberen Werte länger als die unteren sind. Verteilungen von positiven Zufallsvariablen weisen oft nach rechts.

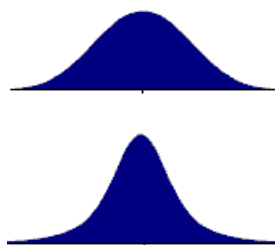


Abb. 3-3: Kurtosis

Kurtosis

Die Kurtosis ist ein Parameter, der die Form der wahrscheinlichen Distribution einer Zufallsvariablen beschreibt.

Die Kurven auf der linken Seite illustriert den Begriff der Kurtosis. Die niedrigere Kurve weist eine höhere Kurtosis als die höhere auf. Sie ist spitzer im Zentrum und weist stärkere Enden auf.

3.2 Konfigurierung der Ansichtsstile

3.2.1 Konfigurierung Numerische Ansicht

Liste der Parameter, die eingestellt werden können, um die Ansicht Numerische Anzeige anzupassen:

- ▼ Anzeige Temperatur: nein, Kanal Temperatur
- Anzeige Mini-Kurve: ja/nein
- Anzeige Zeitbasis: ja/nein
- Obere Schranke: Einstellung Kurve oberer Grenzwert
- Untere Schranke: Einstellung Kurve unterer Grenzwert
- Zeitbasis: Einstellung Kurve Zeitraum
- Schaltfläche Raster: Einstellung der auf den Achse X oder Y anzuzeigenden Kurve, des Rasters oder der Schwelle
- Aktualisierung Auto-Scale: Automatische Einstellung der oberen und der unteren Schranke zur bestmöglichen Anpassung an die angezeigten Werte.
- Schaltfläche Bereinigen: Löschen des angezeigten Bereichs. Der Bereich startet neu von links.

3.2.2 Konfigurierung Statistische Ansicht

Bereich:

- Anzahl der Werte: Statistischer Berechnungsbereich (von 10 bis 1.000 Werte). Anzahl der Werte, die in der Log-Datei seit der Abspeicherung des letzten Werts berücksichtigt werden. Die aufgezeichneten Werte mit Alarmen werden für die Berechnung nicht berücksichtigt, sondern sie sind Teil der Log-Datei.

Histogramm:

- ▼ Oberer Grenzwert: Wählen Sie den Alarmwert Hoch, Hoch Hoch oder einen benutzerdefinierten Wert.
- ▼ Unterer Grenzwert: Wählen Sie den Alarmwert Niedrig, Niedrig Niedrig oder einen benutzerdefinierten Wert.

Vermögen:

- ▼ Oberer Grenzwert: Wählen Sie den Alarmwert Hoch, Hoch Hoch oder einen benutzerdefinierten Wert.
- ▼ Unterer Grenzwert: Wählen Sie den Alarmwert Niedrig, Niedrig Niedrig oder einen benutzerdefinierten Wert.

4 Menü Messung

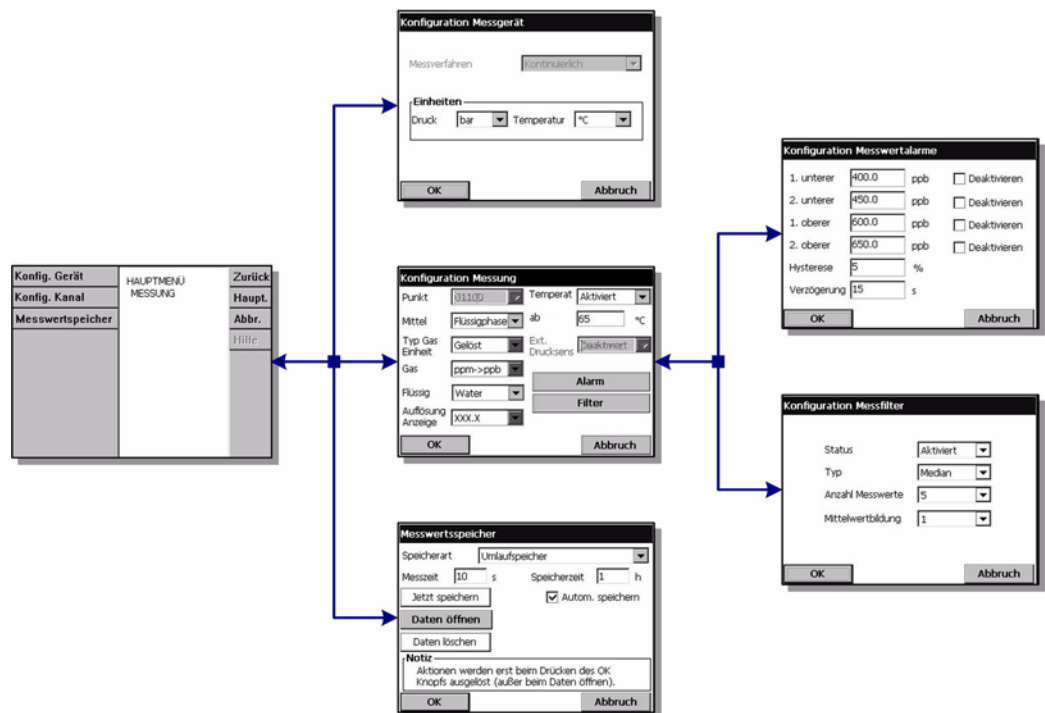


Abb. 4-1: Menü Messung

4.1 Konfigurierung des Instruments

Beschreibung der Kontinuierlichen Modalität

Die Kontinuierliche Modalität wird normalerweise für Prozessmessungen verwendet und folgt diesem Zyklus:

- Alle fünf Sekunden werden die Messungen auf dem Display aktualisiert.
- Regelmäßige Aktualisierung der Ausgänge (Relaisausgänge und analoge Ausgänge)
- Kontinuierliche Abspeicherung der Messungen im Speicher (flüchtiger und permanenter Speicher).



▼ Für Leitungsprozesses wird die Messungsmodalität auf *Kontinuierlich* gesperrt.

▼ Auswahl der Einheiten für den atmosphärischen Druck und die Temperatur

4.2 Konfigurierung der Messung

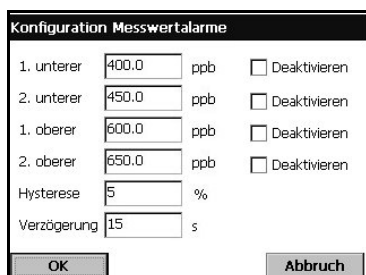
- ▼ Auswahl des Sensorpunkts
- ▼ Medium: Flüssige oder gasförmige Phase.
- ▼ Typ Gaseinheit: Partial, Fraktion, Gelöst.
- ▼ Gaseinheit *: Die Liste der verfügbaren Einheiten ist von dem oben gewählten Typ der Einheiten ab.
- ▼ flüssig: Wählen Sie Wasser oder eine Flüssigkeit mit einer anderen Löslichkeit (falls verfügbar), wenn das Medium flüssig ist.

Hinweis:

* Dies ist die vom Sensor gemessene Gaskonzentration. Wenn eine Kompositeinheit gewählt ist (z.B. ppm → ppb), ändert sich die Einheit in Abhängigkeit vom anzuzeigenden Wertebereich.

- ▼ Auflösung der Anzeige: Die max. Auflösung ist von der Einheit abhängig. Es können maximal 5 Stellen angezeigt werden. Für eine einfachere Ablesungen können die Dezimalstellen auf 0, 1, 2 oder 3 begrenzt werden. Dies hat keine Auswirkung auf die tatsächliche Auflösung des gemessenen und abgespeicherten Werts, sondern nur auf den angezeigten Wert.
- ▼ Wärmeabschaltung: Diese Option dient nur zu Informationszwecken. Es ist möglich, einen oberen Temperaturgrenzwert einzugeben, bei dessen Überschreitung das System die Alarmmeldung "HOT" anzeigt. Es wird jedoch empfohlen, diese Funktion zu deaktivieren.
 - Optionen Wärmeabschaltung: Deaktiviert / aktiviert.
 - Temperatur Wärmeabschaltung: Muss in Abhängigkeit von den Bedingungen eingestellt werden.

4.2.1 Konfigurierung der Messungsalarme



Stellen Sie die Schwellen für die niedrigen/hohen Konzentrationen in Abhängigkeit von der Anwendung ein. Jeder Alarmtyp kann einzeln aktiviert oder deaktiviert werden, ohne dass die Einstellungen verloren gehen.

Diese Ereignisse können die Relais aktivieren und angezeigt werden.

- Niedrig-niedrig:** 2. Stufe für zu niedrige Konzentration
- Niedrig:** 1. Stufe für zu niedrige Konzentration
- Hoch:** 1. Stufe für zu hohe Konzentration
- Hoch-hoch:** 2. Stufe für zu hohe Konzentration
- Hysterese:** Ein Prozentsatz der vorausgehenden Konzentrationswerte. Die Hysterese wird verwendet, um eine schnelle Umschaltung des Relais zu vermeiden, wenn es sich in der Nähe der Alarmschwelle befindet. Stellen Sie sie auf ein Minimum ein, das ausreichend ist, um die Umschaltung zu vermeiden.
 Falls der Alarm Hoch zum Beispiel auf 40 Einheit und die Hysterese auf 10% eingestellt werden, wird der Alarm Hoch nur ausgelöst, wenn die Messung 40 Einheiten erreicht, jedoch erst deaktiviert, wenn die Messung unter 36 Einheiten abfällt. Für den Alarm Niedrig gilt das Gegenteil, das heißt wenn der Alarm Niedrig auf 20 Einheiten und die Hysterese auf 10% eingestellt werden, wird der Alarm Niedrig ausgelöst, wenn die Messung unter 20 Einheiten abfällt, jedoch erst deaktiviert, wenn die Messung über 22 Einheiten ansteigt.
- Verzögerung:** Die Verzögerung in Sekunden vor der Auslösung von Alarmen, wenn die Werte der Konzentration über die "Alarme Hoch" steigen oder unter die "Alarme Niedrig" fallen. Stellen Sie sie auf ein Minimum ein, das groß genug ist, um Alarme für nicht repräsentative Spitzen über der eingestellten Alarmschwelle zu vermeiden.

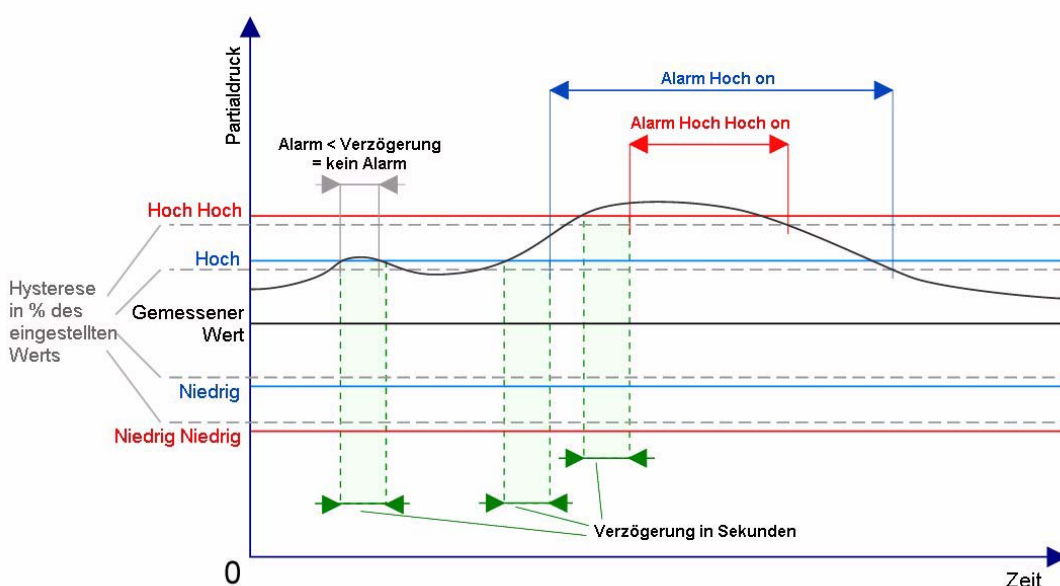


Abb. 4-2: Diagramm Alarmsystem

4.2.2 Konfigurierung der Messungfilter

Konfiguration Messfilter

Status: Aktiviert

Typ: Median

Anzahl Messwerte: 5

Mittelwertbildung: 1

OK Abbruch

Die Filter dienen zum "Abflachen" der Messungskurve in Situationen, in denen der Prozess atypische Spitzenwerte aufweist, die anderenfalls die Interpretation der Messung beeinträchtigen würden. Der Filter wird auf den letzten Messungsdatensatz angewendet, wenn eine Messung vorgenommen wird.

- ▼ **Durchschnitt:** Mathematischer Durchschnitt des letzten Messungsdatensatzes (Tiefe).
- ▼ **Mittelwertfilter:** Gestattet die Beseitigung atypischer Messwertspitze und bildet den Durchschnitt der verbleibenden. Die Berechnung sortiert den letzten Messungsdatensatz (Tiefe) nach Werten, beseitigt dann die höchsten und die niedrigsten Werte und bildet den Durchschnitt der verbleibenden Werte (zentrale Tiefe).

- Beispiel für Tiefe 7, zentrale Tiefe 5:
Sortierte Werte, beiden Enden entfernt, der Durchschnitt der zentralen fünf ist dann 3,88.

0.7	1.1	4.0	4.3	4.4	5.6	7.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- Beispiel für Tiefe 5, zentrale Tiefe 3:
Sortierte Werte, beiden Enden entfernt, der Durchschnitt der zentralen drei ist dann 4,23.

1.1	4.0	4.3	4.4	5.6
-----	-----	-----	-----	-----

- Beispiel für Tiefe 8, zentrale Tiefe 4:
Sortierte Werte, beiden Enden entfernt, der Durchschnitt der zentralen vier ist dann 4,43.

0.7	1.1	4.0	4.3	4.4	5	5.6	7.0
-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----

4.3 Speicherung der gemessenen Daten

Es gibt eine Messungsdatei, die die vom Messungszyklus erzeugten Daten enthält. Die Messungsdatei wird im flüchtigen Speicher aktualisiert und in regelmäßigen Abständen in den permanenten Speicher kopiert (Backup-Datei). Beim Einschalten wird die Messungsdatei im flüchtigen Speicher aus dem permanenten Speicher aktualisiert.



Hinweis:

Die im flüchtige Speicher gespeicherten Daten gehen verloren, wenn das Instrument ausgeschaltet wird, im permanenten Speicher bleiben sie jedoch erhalten. Im Fall eines Stromausfalls setzt das Instrument die Speicherung der Messung nach der letzten im Flash-Speicher gespeicherten Messung fort.

Dieses Dialogfeld gestattet die Einstellung der Parameter für die Aufzeichnung und Abspeicherung der Messungen.

▼ Auswahl der Speicherungsmodalität:

- Keine Speicherung
- Einmal speichern: Wenn der flüchtige Speicher voll ist (1.000 Positionen), endet die Aufzeichnung der Messungen.
- Rollpuffer: Wenn der flüchtige Speicher voll ist, ersetzt der letzte Messungsdatensatz den ältesten kontinuierlich (FIFO)
- RAM-Zeit (flüchtige Speicher): Verzögerung in Sekunden zwischen zwei Aufzeichnungen von gemessenen Daten.
- FLASH-Zeit (permanenten Speicher): Verzögerung in Sekunden zwischen zwei Dateiübertragungen vom flüchtigen Speicher in den permanenten Speicher. Die letzte Datei überschreibt die vorausgehende. Dieses Feld ist nur verfügbar, wenn das Kontrollfeld Auto Speichern aktiviert ist.
- Jetzt in Flash speichern: Drücken Sie diese Schaltfläche zum sofortigen Speichern der gemessenen Daten im (permanenten) Flash-Speicher. Drücken Sie nach dem Drücken dieser Schaltfläche OK, um den Prozess zu starten. Es erscheint eine Warnung, die Ihnen mitteilt, dass der Vorgang bis zu 30 Sekunden dauern kann. Drücken Sie ja zum Fortsetzen des Prozesses oder Nein zum Abbrechen.
- Auto speichern in Flash: Aktivieren Sie dieses Feld, um die Messungen automatisch im (permanenten) Flash-Speicher zu speichern. Die Messungen werden in regelmäßigen Abständen gespeichert, die im Feld FLASH-Zeit festgelegt werden.
- Daten löschen: Löscht alle Daten aus dem flüchtigen und dem permanenten Speicher
- Start Aufzeichnung Messung: Modalität Einmal speichern. Startet und stoppt die Aufzeichnung der Messung. Die Aufzeichnung der Messung wird angehalten, wenn der Speicher voll ist.

Messdaten: Id 644-631

Nr	MM/Jt	hh:mm:ss	Gas	Temp	Code...
644	03/01	04:32:39	2937.32	25.3	00000000
643	03/01	04:32:29	2937.31	25.3	00000000
642	03/01	04:32:19	2937.31	25.3	00000000
641	03/01	04:32:09	2937.31	25.3	00000000
640	03/01	04:31:59	2937.31	25.3	00000000
639	03/01	04:31:49	2937.31	25.3	00000000
638	03/01	04:31:39	2937.31	25.3	00000000
637	03/01	04:31:29	2937.29	25.3	00000000
636	03/01	04:31:19	2937.29	25.3	00000000
635	03/01	04:31:09	2937.29	25.3	00000000
634	03/01	04:30:59	2937.30	25.3	00000000
633	03/01	04:30:49	2937.30	25.3	00000000
632	03/01	04:30:39	2937.30	25.3	00000000
631	03/01	04:30:29	2937.30	25.3	00000000

1/13

Abbruch

- ☰ **Daten öffnen:** Öffnet eine Tabelle, die die gemessenen Werte anzeigt, die im flüchtigen Speicher (RAM) gespeichert sind.

Verwenden Sie die Bildlaufleiste auf der rechten Seite, um einen anderen Datenbereich anzuzeigen (der ID-Bereich wird in der Titelleiste angezeigt).

Die Nummer der angezeigten Seite und die Gesamtzahl der Seiten werden unten angezeigt (Seite 1 von 13 auf dem Beispiel links).

Verwenden Sie die Schaltflächen unten, um direkt zur ersten Seite, zur vorausgehenden Seite, zur nächsten Seite oder zur letzten Seite zu springen.

5 Menü Kalibrierung

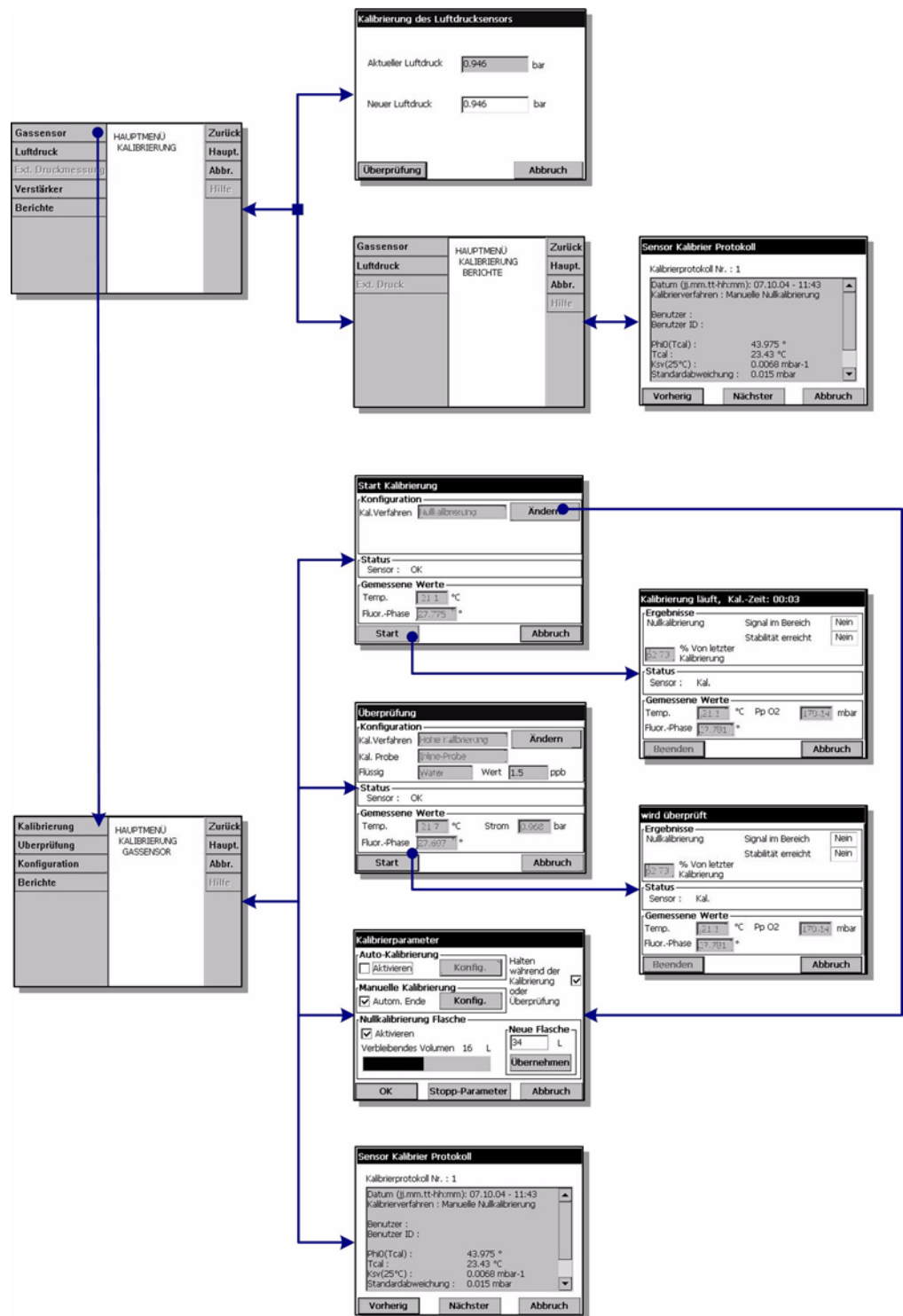


Abb. 5-1: Menü Kalibrierung

Die Kalibrierungen können vorgenommen werden, nachdem das Instrument installiert und konfiguriert worden ist und nachdem der Kanal eingerichtet worden ist. Sie müssen außerdem sicherstellen, dass Sie über die richtigen Zugangsrechte für den Zugang zum Menü Kalibrierung verfügen.

Es wird empfohlen, den Sensor einmal pro Monat für Anwendungen von weniger als 50ppb oder einmal alle drei Monate für Anwendungen größer als 50ppb zu kalibrieren. Der Temperatursensor wird im Werk kalibriert und kann nur von einem Vertreter von Hach Ultra gewechselt werden.

5.1 Sensorkalibrierung

Der Sensor kann entweder automatisch in vordefinierten Intervallen oder ad hoc von Hand kalibriert werden. Es sind zwei Kalibrierungsmodalitäten verfügbar - Null-Einstellung oder Hoch-Pegel-Einstellung. Das Null-Kalibrierungsverfahren ist das beste Kalibrierungsverfahren zur Gewährleistung der Sensorspezifikationen. Für höhere Konzentrationen (so wie 1% Sauerstoff, was ca. 400 ppb gelöstem O₂ entspricht) kann jedoch eine Hoch-Pegel-Einstellung vorgenommen werden.

Standardmäßig ist die Modalität auf Null-Kalibrierung mit Auto-Ende (für weitergehende Details siehe ["Konfigurierung der Kalibrierung" auf Seite 44](#)) eingestellt, aber diese Parameter können geändert werden.

Hach Ultra empfiehlt die automatische Kalibrierung des Sensors mit regelmäßigen Abständen.

Hinweis:

Stellen Sie bei Null-Kalibrierungen sicher, dass eine Flasche mit reinem Stickstoffgas an die Flusskammer angeschlossen ist, wie in ["Kalibrierungsgas" auf Seite 24](#) beschrieben, und mit den im gleichen Kapitel angegebenen Spezifikationen. Falls eine 34-Liter-Flasche verwendet wird und die Kalibrierungen automatisch im Abstand von einem Monat vorgenommen wird, sollten Sie diese Flasche alle drei Jahre auswechseln.

5.1.1 Anfängliche Sensorkalibrierung

Nachdem das Instrument und der Sensor installiert und konfiguriert worden sind, muss eine anfängliche Kalibrierung des Sensors vorgenommen werden. Warten Sie vor dem Starten der Kalibrierung zumindest 10 Minuten mit Probenfluss durch das System, um den Ausgleich der Temperatur sicherzustellen.

Wählen Sie die Option **Konfigurierung** aus dem Hauptmenü Sensorkalibrierung, um die Kalibrierungsparameter zu überprüfen.

Stellen Sie sicher, dass die Parameter auf ihre Defaultwerte eingestellt sind, wie links illustriert:

- Auto-Kalibrierung: Per Default aus.
- Manuelle Kalibrierung Auto-Ende: Per Default an.
- Halten während der Kalibrierung oder Verifizierung: Per Default an.
- Null-Kalibrierungsflasche: Per Default an.
- Neue Flasche: 34 Liter per Default. Aktualisieren Sie diesen Parameter, um die Größe der Flasche anzugeben und Drücken Sie **Anwenden**, falls eine andere Flaschengröße verwendet wird.

Verlassen Sie die Bildschirmanzeige Konfigurierung durch Drücken von **OK**. Wählen Sie dann **Kalibrierung** aus dem Hauptmenü Sensorkalibrierung und nehmen Sie eine manuelle Kalibrierung vor, wie in ["Null-Kalibrierung" auf Seite 47](#) beschrieben.

Kehren Sie nach der erfolgreichen Kalibrierung zur Option Konfigurierung (oben illustriert) zurück und aktivieren Sie die Auto-Kalibrierung. Wählen Sie die Option **Auto-Kalibrierung konfigurieren** und geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Kalibrierungen auf 30 für Anwendungen unter 50ppb oder auf 90 für Anwendungen über 50ppb ein (für detailliertere Angaben siehe ["Konfigurierung der automatischen Kalibrierung" auf Seite 45](#)). Dadurch wird der automatische Kalibrierungszyklus gewährleistet.

Hinweis:

Die Funktion manuelle Kalibrierung Auto-Ende muss nicht deaktiviert werden.

5.1.2 Automatische Kalibrierung

Stellen Sie sicher, dass sie eingerichtet worden ist und, dass die Parameter richtig sind, falls die Option automatische Kalibrierung bevorzugt wird. Für die Einstellung der Kalibrierungsparameter siehe ["Konfigurierung der Kalibrierung" auf Seite 44](#).

Wenn die Kalibrierung startet, wird der Fluss der Probe in die Flusskammer von einem Solenoidventil automatisch unterbrochen. Gas aus der angeschlossenen Stickstoffgasflasche fließt durch die Flusskammer, bis die Messung den Kriterien entspricht, die in **Stopp Parameter** eingestellt sind oder bis die Timeout-Zeit von 10 Minuten abgelaufen ist.

Nachdem die automatische Kalibrierung gestartet worden ist, blinkt die Meldung "Auto Kal." abwechselnd mit der Messung für die Dauer der Kalibrierung auf der numerischen Anzeige auf.

Wenn das Stabilitätskriterium erreicht ist, endet der Kalibrierungsprozess automatisch und die Kalibrierungsparameter werden aktualisiert. Danach wird die normale Messung fortgesetzt.

Falls das Stabilitätskriterium innerhalb eines Zeitraums von 10 Minuten nicht erreicht wird, kann der Sensor nicht kalibriert werden und der Prozess wird abgebrochen. Nach der in **Stopp Parameter** festgelegten Verzögerung wird eine zweite Kalibrierung versucht. Falls diese zweite Kalibrierung ebenfalls fehlschlägt, wird das Ereignis Fehler Auto. Kal aktiviert. Die normale Messung der Probe wird dann fortgesetzt, haben die Kalibrierungsparameter bleiben ungeändert.

Hinweis:

Falls die Kalibrierung erfolglos ist, wird kein Kalibrierungsbericht erstellt. Der Bericht wird nur für eine erfolgreiche Kalibrierung erstellt.

5.1.3 Manuelle Kalibrierung

Die manuelle Kalibrierung kann jederzeit vorgenommen werden, auch wenn der Parameter Auto-Kalibrierung aktiviert ist. Für die Einstellung der Kalibrierungsparameter siehe ["Konfigurierung der Kalibrierung" auf Seite 44](#) und ["Null-Kalibrierung" auf Seite 47](#) oder ["Hoch-Pegel-Einstellung" auf Seite 48](#) für detaillierte Angaben zu den verschiedenen Kalibrierungsverfahren.

5.2 Konfigurierung der Kalibrierung

Diese Option kann direkt aus dem Hauptkalibrierungsmenü durch Wahl der Option **Konfigurierung** oder durch Drücken der Schaltfläche **Ändern** auf den Bildschirmanzeigen Null-Kalibrierung oder Hoch-Pegel-Kalibrierung gestartet werden. Der Prozess setzt alle für die Kalibrierung des Sensors verwendeten Parameter zurück.

- ☒ Auto-Kalibrierung: Per Default aus. Drücken Sie falls aktiviert auf **Konfigurieren**, um die Autokalibrierungsparameter einzustellen (siehe ["Konfigurierung der automatischen Kalibrierung" auf Seite 45](#)).
- ☒ Manuelle Kalibrierung Auto-Ende: Per Default an. Wenn aktiviert wird die manuelle Kalibrierung automatisch abgeschlossen, wenn die in **Stopp-Parameter** definierten Parameter erreicht werden. Drücken Sie auf **Konfigurieren**, um die Parameter der manuellen Kalibrierung einzustellen (für Details siehe ["Konfigurierung der manuellen Kalibrierung" auf Seite 46](#)). Falls die Kalibrierung fehlschlägt, bleiben die vorausgehenden Kalibrierungsparameter unverändert und eine Warnmeldung wird angezeigt.
- ☒ Halten während der Kalibrierung oder Verifizierung: Per Default an. Hält den zuletzt gemessenen Wert und stoppt die Aktualisierung der Ausgänge während des Kalibrierungs- oder Verifizierungsprozesses. Dadurch wird vermieden, dass ungültige Informationen an angeschlossene Geräte gesendet werden. Am Ende der Kalibrierung dauert dieses Halten weitere 10 Minuten an, damit das System sich stabilisieren kann.
- ☒ Null-Kalibrierungsflasche: Per Default an. Zeichnet die Verwendung von Gas aus der Gasflasche bei der Null-Kalibrierung auf. Das Restvolumen wird als Wert angezeigt. Wenn 10% oder weniger des Gesamtvolumens verbleiben, wird ein Warnalarmereignis ausgelöst und die Flasche sollte ersetzt werden. Benutzen beim Ersetzen der Flasche diese Option, um das Volumen (in Litern) der neuen Flasche einzugeben, und drücken Sie zum Aktualisieren auf **Anwenden**.

Sensorkalibrierung Stopp-Parameter	
Periode starten	60 s
Nb von Punkten	18
Abbruchkriterien	0.018 mbar
Bei Fehler Auto-Kalibr.	30 min
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Standard wiederherstellen"/> <input type="button" value="Abbruch"/>	

Falls die Schaltfläche **Stopp Parameter** auf der Hauptkonfigurierungsbildschirmanzeige gedrückt wird, können Sie die vorhandenen Werte anzeigen oder ändern oder die Defaultwerte zurückstellen.

Es wird dringend empfohlen, diese Parameter auf ihre Defaultwerte zu belassen und sie nicht zu ändern.

Diese Werte werden auf die automatischen Kalibrierungen und die manuellen Kalibrierungen angewendet, wenn der Parameter **Auto-Ende** eingestellt ist.

- Startzeitraum: Dies ist der Mindestzeitraum, der vergehen muss, bevor die Messungen als gültig angesehen werden.
- Anzahl der Punkte: Dies ist die Mindestanzahl von Messungen, die vorgenommen werden müssen.
- Stoppkriterium: Dies ist der Wert der max. gestatteten Signalstandardabweichung zur Gewährleistung einer sorgfältigen Kalibrierung.
- Auto-Kal bei Fehler wiederholen: Legt den Zeitraum fest, der vergehen muss, bevor ein zweiter Kalibrierungsversuch vorgenommen wird. Ein Ereignis Kalibrierungsfehler wird erst nach dem zweiten Fehler ausgelöst.

5.2.1 Konfigurierung der automatischen Kalibrierung

Diese Option stellt die Parameter für den Sensor, für den die Null-Kalibrierung durchgeführt wird, auf ein regelmäßiges Intervall. Der Sensor sollte in der speziellen Flusskammer (siehe ["Installation des Sensors" auf Seite 21](#)) mit angeschlossener Flasche mit reinem Stickstoffgas installiert werden.

Sensor Auto-Kalibr. Intervalle	
Nullkalibrierungsmodus	
Nächstes	02 Nov 2007 09:52:08
Tage bis nächste Kalibrierung	23
Kalibrierintervall in Tagen	30
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbruch"/>	

Die Kalibrierungsmodalität wird auf Null-Kalibrierung gesetzt und kann nicht geändert werden.

Details zum Datum der nächsten Kalibrierung werden angezeigt. Falls die nächste Kalibrierung überfällig ist, wird das Wort **Verpasst** angezeigt.

- Geben Sie die Anzahl von Tagen zwischen den Kalibrierungen ein.

5.2.2 Konfigurierung der manuellen Kalibrierung

Diese Option stellt die für die manuelle Kalibrierung des Sensors erforderlichen Parameter ein.

- ▼ Kalibrierungsmodalität: Es sind zwei Typen verfügbar:
 - Null-Kalibrierung
 - Hoch-Pegel-Kalibrierung

Falls die Null-Kalibrierung gewählt wird, müssen keine weiteren Parameter eingestellt werden. Die folgenden Parameter müssen eingestellt werden, falls die Hoch-Pegel-Kalibrierung gewählt worden ist.

- ▼ Kalibrierungsprobe: Auf **Leitungsprobe**, **Gasflasche** oder **Werksparameter** einstellen. Falls die Werksparameter gewählt werden, wird der Wert Ksv angezeigt (wie links illustriert), er kann jedoch geändert werden.

Hinweis:

Der Wert Ksv sollte nur geändert werden müssen, wenn der Sensorpunkt ersetzt wird. Der Wert Ksv des neuen Punkts kann im Kit 33021 gefunden werden.

Diese zusätzlichen Parameter sind erforderlich, falls Leitungsprobe oder Gasflasche als Kalibrierungsprobe gewählt worden sind.

- ▼ Medium: Wird automatisch auf **flüssig** eingestellt, falls Leitungsprobe als Kalibrierungsprobe gewählt worden ist, oder auf **Gas**, falls Gasflasche gewählt worden ist.
- ▼ Typ Gaseinheit: Für eine Leitungsprobe sind **Partial** oder **gelöst** verfügbar. Wird auf **Fraktion** eingestellt, falls Gasflasche gewählt worden ist.
- ▼ Gaseinheit: Die Liste der verfügbaren Einheiten ist von dem oben gewählten Typ der Einheiten ab.
- ▼ Flüssigkeit: Dies ist per Default **Wasser**.

- Referenzwert: Geben Sie den Referenzwert für die Kalibrierung ein.

Drücken Sie **OK**, um zur Hauptbildschirmanzeige Kalibrierung zurückzukehren.

5.2.3 Null-Kalibrierung

Bei diesem Verfahren sollte der Sensor unter Verwendung einer speziellen Flusskammer reinem N₂-Gas ausgesetzt werden. Wenn der Sensor an die Flusskammer angeschlossen ist, kann dieses Kalibrierungsverfahren auch automatisiert werden (siehe ["Konfigurierung der automatischen Kalibrierung" auf Seite 45](#)).

Drücken Sie **Start**, um die Kalibrierung zu starten.

Es wird eine Bildschirmanzeige angezeigt, die den gemessenen Wert und die Länge der Zeit anzeigt, für die der Sensor kalibriert worden ist. Diese Werte werden ständig aktualisiert.

Der Wert **% letzte Kalibrierung**, der in dem oberen Feld angezeigt wird, ist eine Informationsmeldung, die den Unterschied zwischen der aktuellen und der vorausgehenden Kalibrierung des Sensors anzeigt.

Die Felder **Signal im Bereich** und **Stabilität erreicht** in der oberen rechten Ecke zeigen an, ob die Kalibrierung innerhalb akzeptabler Grenzwerte liegt. Drücken Sie **Beenden**, um die neue Kalibrierung zu akzeptieren, wenn beide Felder **JA** anzeigen. Eine Bestätigungsmeldung fordert Sie dann auf, die neuen Parameter zu akzeptieren und zu speichern.

Falls ein oder beide Felder **NEIN** anzeigen, können Sie dennoch eine Kalibrierung vornehmen, aber dies wird nicht empfohlen und die Kalibrierung sollte durch Drücken der Schaltfläche **Abbruch** abgebrochen werden.

Falls eine Kalibrierung fehlschlägt, kann nach ca. 5 Minuten eine neue Kalibrierung versucht werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Hach-Ultra-Vertreter, falls der zweite Versuch ebenfalls fehlschlägt.

Hinweis:

*Falls der Parameter Auto-Ende eingestellt ist (siehe ["Konfigurierung der Kalibrierung" auf Seite 44](#)), wird die Kalibrierung als erfolgreich erachtet, wenn die in **Stopp Parameter** definierten Parameter erfüllt werden. Sie werden zur Bestätigung der Kalibrierung aufgefordert.*

Falls Sie die Kalibrierung nicht akzeptiert oder abgebrochen haben, wird der Prozess nach 10 Minuten abgebrochen und die auf der linken Seite illustrierte Warnmeldung wird angezeigt.

5.2.4 Hoch-Pegel-Einstellung

Start Kalibrierung	
Konfiguration	
Kal.Verfahren	Hohe Kalibrierung <input type="button" value="Ändern"/>
Kal. Probe	Online-Probe
Flüssig	Wasser Wert 1,5 ppb
Status	
Sensor : OK	
Gemessene Werte	
Temp.	21,7 °C Strom 0,968 bar
Fluor.-Phase	27,997 °
<input type="button" value="Start"/>	<input type="button" value="Abbruch"/>

Diese Kalibrierung setzt den Sensor einem Gas oder einer Flüssigkeit mit einer bekannten Gaskonzentration aus. Sie haben ebenfalls die Option, die Kalibrierungsparameter des Sensors auf die Werkseinstellungen zurückzustellen (aus der Auswahlliste für **Kal. Probe**).

Das illustrierte Beispiel der Bildschirmanzeige bezieht sich auf die Kalibrierung mit einer flüssigen Probe. Die Bildschirmanzeige für die Kalibrierung mit einer Gasflasche weicht nur leicht davon ab.

Drücken Sie **Start**, um die Kalibrierung zu starten. Der Prozess ist der gleiche, wie für die zuvor beschriebene Null-Kalibrierung.

5.3 Verifizierung des Sensors

Überprüfung	
Konfiguration	
Kal.Verfahren	Hohe Kalibrierung <input type="button" value="Ändern"/>
Kal. Probe	Online-Probe
Flüssig	Wasser Wert 1,5 ppb
Status	
Sensor : OK	
Gemessene Werte	
Temp.	21,7 °C Strom 0,968 bar
Fluor.-Phase	27,997 °
<input type="button" value="Start"/>	<input type="button" value="Abbruch"/>

Dem Kalibrierungsverfahren ähnlich, jedoch zur Verifizierung der aktuellen Kalibrierungswerte. Die Resultate der Messungen, die während der Verifizierung vorgenommen werden, werden nicht gespeichert und die Daten der aktuellen Kalibrierung werden nicht geändert.

5.4 Kalibrierung des barometrischen Drucks

Kalibrierung des Luftdrucksensors	
Aktueller Luftdruck	0,946 bar
Neuer Luftdruck	0,946 bar
<input type="button" value="Überprüfung"/>	<input type="button" value="Abbruch"/>

Hinweis:

Der barometrische Sensor wurde im Werk kalibriert, er sollte jedoch periodisch mit einem zertifizierten Präzisionsbarometer verifiziert werden. Dies ist nur erforderlich bei der Messung in Gasphasen mit Fraktionseinheiten (% , ppm).

Das obere Feld zeigt den barometrischen Druck an, der vom Instrument gemessen wird.

Messen Sie den barometrischen Druck an der Stelle, an der das Messinstrument verwendet wird, mit einem zertifizierten Präzisionsbarometer. Vergleichen Sie die Werte; drücken Sie **Abbruch**, falls die Werte gleich sind, oder geben Sie anderenfalls den neuen barometrischen Wert in das untere Feld ein und **Validieren** Sie die neue Einstellung.

Nach Abschluss der Kalibrierung wird ein Kalibrierungsbericht erstellt.

5.5 Kalibrierungsberichte

Nach erfolgreichem Abschluss der Kalibrierung (für einen Gas- oder einen Drucksensor) wird der Kalibrierungsberichte mit den neuen Details aktualisiert. Der Kalibrierungsbericht enthält die Daten der letzten 10 Kalibrierungen. Das folgende Beispiel bezieht sich auf die Kalibrierung eines Gassensors. Bitte nehmen Sie für die vollständigen Details zu den für alle Kalibrierungsberichte angezeigten Daten auf ["Beispiel Kalibrierungsbericht Gassensor"](#) und ["Beispiel Kalibrierungsbericht barometrischer Sensor"](#) auf Seite 66 Bezug.

The screenshot shows a window titled "Sensor Kalibrier Protokoll" with the following content:

Kalibrierprotokoll Nr. : 1	
Datum (j,mm,tt-hh:mm):	07.10.04 - 11:43
Kalibrierverfahren :	Manuelle Nullkalibrierung
Benutzer :	
Benutzer ID :	
Phi0(Tcal) :	43.975 °
Tcal :	23.43 °C
Ksv(25°C) :	0.0068 mbar-1
Standardabweichung :	0.015 mbar

At the bottom of the window are three buttons: "Vorherig", "Nächster", and "Abbruch".

Jeder Kalibrierungsbericht enthält Daten, die für die Nachverfolgbarkeit nützlich sind. Zum Beispiel enthalten sie:

- das Datum und die Uhrzeit
- die Kalibrierungsmodalität (Null oder hoher Pegel)
- den Kalibrierungstyp (manuell oder automatisch)
- den Benutzernamen und die ID
- alle Messungen, die die Kalibrierung beeinflussen

6 Menü Eingänge/Ausgänge

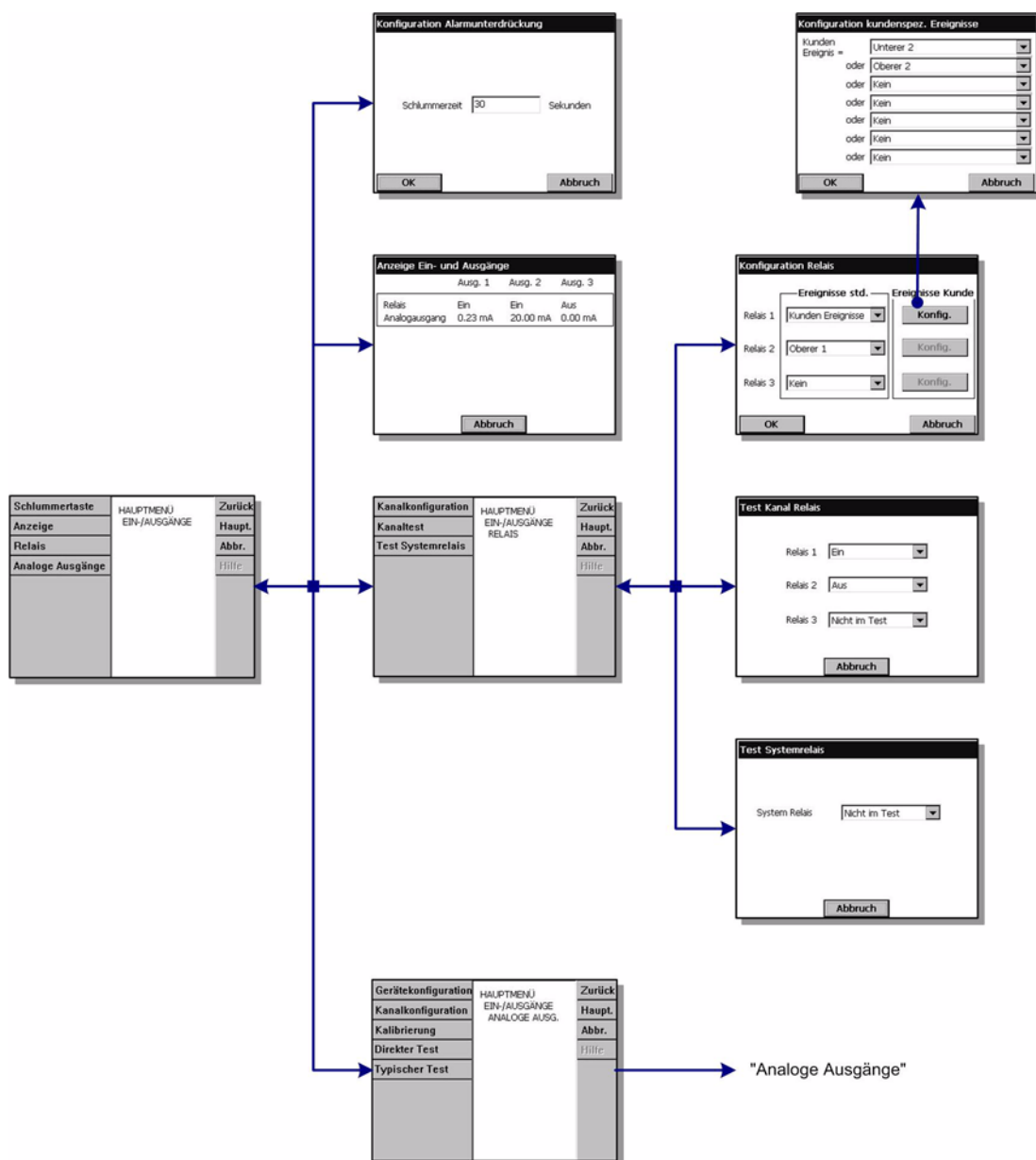


Abb. 6-1: Menü Eingänge/Ausgänge

6.1 Konfigurierung von Snooze



Wenn bei einem Alarm die Schaltfläche "snooze" gedrückt wird, wird der Summer stummgeschaltet, und alle Relais des Instruments werden für eine "Snooze-Zeit" in den normalen Status zurückgeschaltet.

- ☐ Geben Sie die Snooze-Zeit in Sekunden ein und drücken Sie OK.

6.2 Ansicht Eingänge/Ausgänge

Anzeige Ein- und Ausgänge			
	Ausg. 1	Ausg. 2	Ausg. 3
Relais	Ein	Ein	Aus
Analogausgang	0,23 mA	20,00 mA	0,00 mA

Abbruch

Diese Ansichtsoption zeigt den Status der drei Alarmrelais (on oder off) sowie den Wert ihres analogen Stromausgangs (oder Spannung, in Abhängigkeit von der Version des Instruments) an.

6.3 Relais

Es sind drei Messalarmrelais und ein Systemalarmrelais vorhanden. Diese Relais können mit dem Menü des Instruments als Standard oder für benutzerdefinierte Ereignisse konfiguriert werden.

Anmerkungen zu den Relais:

- Ein Alarmrelais kann aktiviert oder deaktiviert werden
- Wenn der Alarm OFF ist, ist es aktiviert,
- Wenn der Alarm ON ist, ist es deaktiviert

Alle Relais werden aktiviert, wenn das Instrument eingeschaltet wird (aber die Alarme sind OFF). Wenn das Instrument OFF ist, sind die Relais deaktiviert und daher sind in diesem Zustand alle Alarme ON. Die Logik "Relais deaktiviert = Alarm ON" wurde aus Sicherheitsgründen gewählt.

Wenn das Mainboard für mehr als 30 Sekunden nicht mit der Messkarte kommuniziert, schaltet die Messkarte alle Alarmrelais und den analogen Ausgang auf den Status Alarm.

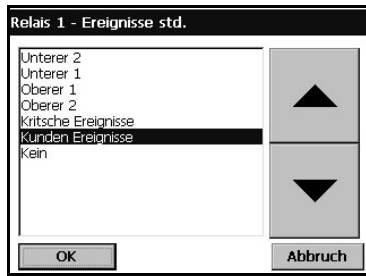
6.3.1 Relaiskonfigurierung

Konfiguration Relais	
	Ereignisse std. / Ereignisse Kunde
Relais 1	Kunden Ereignisse <input type="button" value="Konfig."/>
Relais 2	Oberer 1 <input type="button" value="Konfig."/>
Relais 3	Kein <input type="button" value="Konfig."/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbruch"/>	

Die drei Messungsalarmrelais können durch verschiedene Standardereignisse oder durch eine (benutzerdefinierte) Kombination von Ereignissen ausgelöst werden. Die Relaisausgänge können zum Einschalten einer Signalleuchte, eines Horns oder einer SPS verwendet werden (siehe ["Anschlüsse an Elektronikarten"](#) auf Seite 19)

Hinweis:

Die Relais können als Einschaltglied [NO] oder Ausschaltglied [NC] eingestellt werden, indem die Position der Jumper auf der Messkarte geändert wird (siehe ["Messungsalarmrelais"](#) auf Seite 20).



- ▼ Wählen Sie ein Standardereignis aus der Rollliste aus
- ☰ Falls "Benutzerdefiniertes Ereignis" gewählt worden ist, muss es durch berühren der Schaltfläche **Konfigurieren** konfiguriert werden.



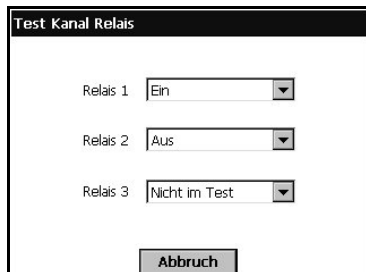
- ▼ Klicken Sie auf das Textfeld, um das Auswahlmeneü zu öffnen (Rollmenü). Wählen Sie die Ereignisse aus, die von dem Relais ausgelöst werden müssen, und drücken Sie dann OK.

Bei dem hier gezeigten Beispiel wird das Relais ausgelöst, wenn der Wert über dem voreingestellten Wert HochHoch oder unter dem voreingestellten Wert NiedrigNiedrig liegt.



Gehen Sie für die übrigen Ereignisse, die das Relais auslösen soll, auf die gleiche Weise vor

6.3.2 Test der Kanalrelais



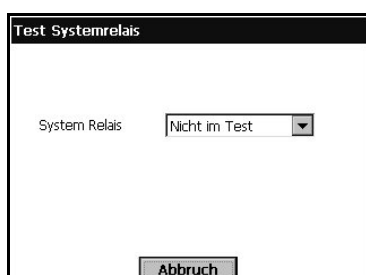
Die drei Messungsalarmrelais können für Testzwecke manuell aktiviert werden:

- ▼ Wählen Sie Relais **On**, **Off** oder **Nicht getestet**.
- "Nicht getestet" bedeutet, dass das Relais im Betriebsmodus ist und normal ausgelöst wird.

Hinweis:

Ein Relais, das auf NO eingestellt ist, wird geschlossen, wenn es aktiviert wird (**On**), und ein auf NC eingestelltes Relais wird geöffnet. Siehe "Messungsalarmrelais" auf Seite 20

6.3.3 Test des Systemrelais



In ähnlicher Weise kann das Systemalarmrelais für Testzwecke manuell aktiviert werden:

- ▼ Wählen Sie Relais **On**, **Off** oder **Nicht getestet**.

Siehe "Analoge und digitale Ausgänge" auf Seite 103

6.4 Analoger Ausgang

Es sind drei analoge Ausgänge verfügbar. Die Ausgänge können mit den Menüs des Instruments hinsichtlich Funktion, Inhalt und Verhalten konfiguriert werden. Die analogen Ausgänge werden verwendet, um eine Spannung oder einen Strom auszugeben, die eine Funktion (z.B. mit linearen Eigenschaften) einer Messung sind: $AOut = f(M)$. Der analoge Ausgang kann an eine SPS angeschlossen werden. Auf Grundlage der bekannten Funktion (f) kann die SPS den Messwert berechnen.

Für das Instrument sind zwei Hardware-Typen verfügbar:

- Messkarte mit Stromausgang (I = 0-20 mA oder 4-20 mA).
- Messkarte mit Spannungsausgang (U = 0-5 V).

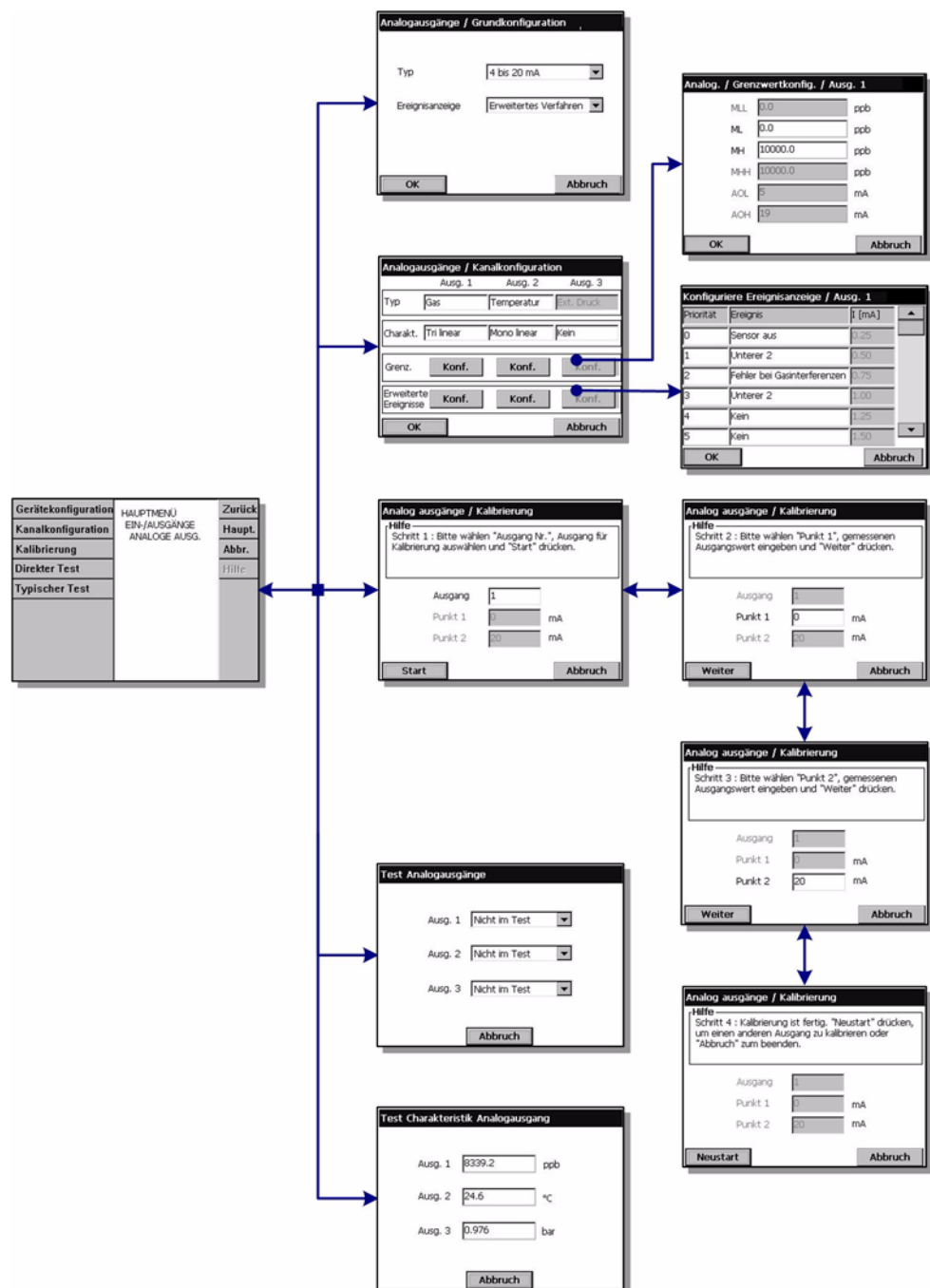
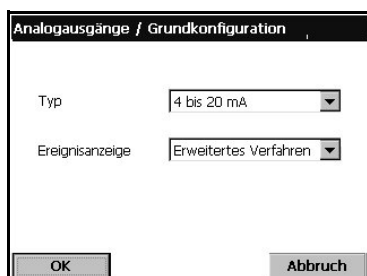


Abb. 6-2: Menü analoge Ausgänge

6.4.1 Konfigurierung des Instruments



- ▼ Wählen Sie den Strombereich des analogen Ausgangs:
4-20 mA oder 0-20 mA
- ▼ Der Bereich 4-20 mA (empfohlen) gestattet eine Modalität erweiterte Ereignisanzeige, die ausgewählt und konfiguriert werden kann (Default = Standardmodalität)

Hinweis:

Die Eigenschaften des Instruments mit analogem Spannungsausgang sind den Eigenschaften 0-20 mA vergleichbar.

Für einige Ereignisse (Sensor aus, Reinigungsfehler usw.) ist die tatsächliche Messung unbedeutend, aber die SPS muss wissen, wie sich der analoge Ausgang in diesen Fällen verhält. Es sind zwei "Ereignisanzeigemodalitäten" verfügbar:

- Standardmodalität (Default)
- Erweiterte Modalität

Anzeige Standardereignis

Analoger Ausgang	Ausgangsbereich Ereignis			Ereignis
	0-20 mA	4-20 mA	0/5 V	
Gas Konzentration	20 mA	20 mA	5 V	- Kanal aus - Sensor aus - Wärmeabschaltung - Störgasfehler
Temperatur	20 mA	20 mA	5 V	- Kanal aus - Sensor aus

Anzeige Erweitertes Ereignis

Die Modalität "Erweiterte Ereignisanzeige" ist nur verfügbar, wenn der Ausgang 4-20 mA gewählt ist. In dieser Modalität wird der Bereich zwischen 0 mA und 4 mA verwendet, um die ausgewählten Ereignisse anzuzeigen. Die Ereignisse werden unter Verwendung der Option Kanalkonfigurierung definiert (siehe "Kanalkonfigurierung" auf Seite 56).

Hinweis:

Diese Modalität ist nicht verfügbar bei den Versionen des Instrument mit Spannungsausgang.

6.4.2 Kanalkonfigurierung

Stellen Sie den Typ der Messung ein, die über den einzelnen Kanal übertragen wird, und die Eigenschaften des Ausgangs.

- ▼ Messungstyp: Wählen Sie den Messungstyp aus der Rollliste aus.
- ▼ Eigenschaften: Wählen Sie entweder Mono-linear, Tri-linear oder Keiner (siehe ["Eigenschaften des analogen Ausgangs"](#) auf Seite 60)

Limit	Wert	Einheit
MLL	0,0	ppb
ML	0,0	ppb
MH	10000,0	ppb
MHH	10000,0	ppb
AOL	5	mA
AOH	19	mA

- ⇒ Grenzwerte: Drücken Sie die Schaltfläche Konfigurieren, um die Punkte des analogen Ausgangs für alle Ausgänge einzustellen. Geben Sie die Werte in die entsprechenden Textfelder ein. In der Modalität Mono linear können nur die Werte ML und MH eingestellt werden. Die Modalität Tri linear gestattet die Einstellung aller Grenzwerte und die Modalität Keiner verweigert den Zugang zu dieser Bildschirmanzeige.

Priorität	Ereignis	I [mA]
0	Sensor aus	3,25
1	Unterer 2	3,50
2	Fehler bei Gasinterferenzen	0,75
3	Unterer 2	1,00
4	Kein	1,25
5	Kein	1,50

- ⇒ Der Benutzer kann bis zu max. 12 benutzerdefinierte Ereignisse für jeden analogen Ausgang definieren und die Reihenfolge des Vorrangs aller Ereignisse ändern.

Hinweis:

Dies ist nur für die Ausgänge Tri linear und Mono linear gültig. Nicht verfügbar, falls die Eigenschaften des Ausgangs auf Keiner gestellt sind.

Konfigurieren Sie die Ereignisse, die bei dem entsprechenden Strom signalisiert werden sollen, der in der rechten Spalte angezeigt wird.

- Es kann jeweils nur ein Ereignissignal über den Stromausgang gesendet werden. Da die Möglichkeit besteht, dass verschiedene Ereignisse gleichzeitig auftreten, muss eine Reihenfolge des Vorrang eingestellt werden. Diese Reihenfolge wurde per Default eingestellt, aber sie kann zur Anpassung an besondere Anforderungen und Bedingungen geändert werden. Berühren Sie die Vorrangnummer in der linken Spalte und editieren Sie sie.
- Die in der Liste schattierten Ereignisse haben voreingestellte Ausgänge und nur ihr Vorrang kann geändert werden. Die übrigen Ereignisse können vom Benutzer individuell angepasst werden. Berühren Sie das weiße Textfeld, um die Rollliste aufzurufen. Wählen Sie ein Ereignis aus dieser Liste und drücken Sie OK. Stellen Sie dann den Vorrang wie erforderlich ein.

Hinweis:

Wenn ein Ereignis auftritt, werden die Messungsinformationen durch die Ereignisinformationen am Ausgang ersetzt.

Die folgende Tabelle listet die Defaultkonfigurierung auf. Die ersten beiden Ereignisse der Liste sind voreingestellt und nur der Vorrang kann geändert werden.

Tabelle 6-1: Erweiterte Ereignistabelle

Vorrang	Ereignis	I [mA]
0	Sensor aus	0.25
1	Störgasfehler	0.50
2	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 1</i>	0.75
3	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 2</i>	1.00
4	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 3</i>	1.25
5	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 4</i>	1.50
6	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 5</i>	1.75
7	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 6</i>	2.00
8	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 7</i>	2.25
9	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 8</i>	2.50
10	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 9</i>	2.75
11	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 10</i>	3.00
12	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 11</i>	3.25
13	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 12</i>	3.50
14	<i>benutzerdefiniertes Ereignis 13</i>	3.75

6.4.3 Kalibrierung

Die Kalibrierung des analogen Eingangs dient zur Anpassung des intern berechneten Stroms an den tatsächlichen Stromausgang. Diese Kalibrierung wurde im Werk vorgenommen, sie kann jedoch aufgrund der elektronischen Toleranzen erneut erforderlich werden. Ein Präzisionsamperemeter (oder Voltmeter für Spannungsversionen) muss an den entsprechenden Anschlusspunkt des analogen Ausganges angeschlossen werden. [Siehe "Messkarte" auf Seite 20.](#)

Analog ausgänge / Kalibrierung
 Hilfe
 Schritt 1 : Bitte wählen "Ausgang Nr.", Ausgang für Kalibrierung auswählen und "Start" drücken.

Ausgang 1
 Punkt 1 0 mA
 Punkt 2 20 mA

Start Abbruch

Wählen Sie Nummer des zu kalibrierenden analogen Ausganges und drücken Sie die Schaltfläche Start.

Analog ausgänge / Kalibrierung
 Hilfe
 Schritt 2 : Bitte wählen "Punkt 1", gemessenen Ausgangswert eingeben und "Weiter" drücken.

Ausgang 1
 Punkt 1 0 mA
 Punkt 2 20 mA

Weiter Abbruch

Messen Sie mit dem Amperemeter den Stromwert für Punkt 1. Er sollte unter 4 mA liegen

Editieren Sie Punkt 1, geben Sie den Wert ein, der auf dem Amperemeter angezeigt wird, und drücken Sie dann die Schaltfläche "Weiter".

Analog ausgänge / Kalibrierung
 Hilfe
 Schritt 3 : Bitte wählen "Punkt 2", gemessenen Ausgangswert eingeben und "Weiter" drücken.

Ausgang 1
 Punkt 1 0 mA
 Punkt 2 20 mA

Weiter Abbruch

Messen Sie mit dem Amperemeter den Stromwert für Punkt 2. Er sollte unter 20 mA liegen

Editieren Sie Punkt 2, geben Sie den Wert ein, der auf dem Amperemeter angezeigt wird, und drücken Sie dann die Schaltfläche "Weiter".

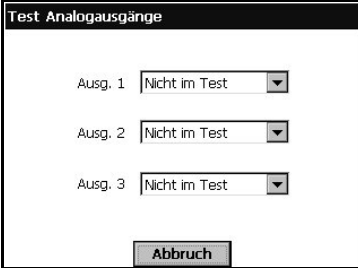
Analog ausgänge / Kalibrierung
 Hilfe
 Schritt 4 : Kalibrierung ist fertig. "Neustart" drücken, um einen anderen Ausgang zu kalibrieren oder "Abbruch" zum beenden.

Ausgang 1
 Punkt 1 0 mA
 Punkt 2 20 mA

Neustart Abbruch

Die Kalibrierung des gewählten analogen Ausgangskanals ist abgeschlossen.

6.4.4 Direkter Test



Test Analogausgänge

Ausg. 1 Nicht im Test

Ausg. 2 Nicht im Test

Ausg. 3 Nicht im Test


Abbruch

Test zur Überprüfung der Kalibrierung der analogen Ausgänge. Ein Präzisionsamperemeter muss an den Anschlusspunkt des analogen Ausgangs angeschlossen werden.

- ▼ Wählen Sie einen Wert (verfügbar sind 4, 12 und 20 mA) für jeden Kanal und vergleichen Sie diesen Wert ($\pm 0,02$ mA) mit der Anzeige des Amperemeters.

Eine Kalibrierung ist erforderlich, falls der Wert auf dem Amperemeter von dem gewählten Strom $\pm 0,02$ mA abweicht.

6.4.5 Test der Eigenschaften



Test Charakteristik Analogausgang

Ausg. 1 8339.2 ppb

Ausg. 2 24.6 °C

Ausg. 3 0.976 bar

Abbruch

Dies ist ein Test für den ordnungsgemäßen Betrieb der Peripheriegeräte, die an die einzelnen analogen Ausgänge angeschlossen sind; dabei wird überprüft, ob die SPS die richtigen Werte berechnet.

Der analoge Ausgang sendet den Strom, der dem Wert entspricht, der in das Textfeld eingegeben worden ist.

- Geben Sie den Testwert für jeden analogen Ausgang ein und überprüfen Sie die entsprechende Reaktion des Peripheriegeräts.

6.5 Eigenschaften des analogen Ausgangs

6.5.1 Analoger Ausgang "Linear"

Der Ausgang "Linear" ist die Defaulteinstellung für die analogen Ausgänge. Sie wird auf [Abb. 6-3](#) unten illustriert (4-20 mA Ausgang, die Einstellungen 0-20 mA oder 0-5 V sind ähnlich). Das Ziel der Einstellung ist es, alle verfügbaren Punkte der Steigung von 4 mA bis 20 mA zu nutzen, um den Messbereich anzuzeigen, der normalerweise für den gemessenen Prozess verwendet wird. Diese Einstellung des Ausgangs gestattet die größtmögliche Auflösung des Signals unter den gegebenen Bedingungen.

Der Nachteil ist, dass alle Messungen unter dem eingestellten Bereich das gleiche analoge Signal aufweisen, das fest auf 4 mA eingestellt ist. In analoger Weise weisen alle Messungen über dem eingestellten Bereich das gleiche analoge Signal auf, das fest auf 20 mA eingestellt ist. Bei der Einstellung müssen diese Aspekte gegeneinander abgewogen werden.

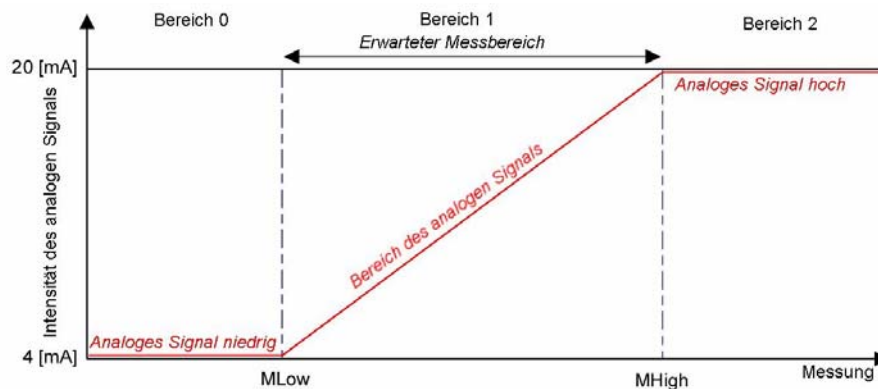


Abb. 6-3: Diagramm der Eigenschaften "Linear"

Einstellungen

Stellen Sie für den Ausgang ML und MH für die Strommessungseinheiten ein (z.B. °C für einen Temperatursausgang). Wenn eine Kompositeinheit gewählt wird, wird die kleinste Einheit verwendet (z.B. ppb für ein Kompositeinheit "ppm-ppb").

bei der Einstellung dieser Punkte sollten die folgenden Bedingungen berücksichtigt werden (siehe Abbildung):

- Je kleiner der Bereich 1 ist, desto besser ist die Auflösung des analogen Signals im erwarteten Messbereich.
- Im Bereich 0 zeigt der analoge Ausgang nur, dass die Messung unter dem Wert ML liegt. Im Bereich 2 zeigt der analoge Ausgang nur, dass die Messung über dem Wert MH liegt.

Die Formel für die Berechnung der Messung bei bekanntem Strom I (oder Spannung U) und der Auflösung R wird in der folgenden Tabelle angegeben:

Ausgangstyp Linear:	Bereich	Messung M	Auflösung R
4-20 mA	$20 > I > 4$	$M = ML + (MH - ML) \cdot (I - 4) / 16$	$R = (MH - ML) / 808$
0-20 mA	$20 > I > 0$	$M = ML + (MH - ML) \cdot I / 20$	$R = (MH - ML) / 1010$
0 - 5 V	$5 > U > 0$	$M = ML + (MH - ML) \cdot U / 5$	$R = (MH - ML) / 1010$

6.5.2 "Tri-linearer" analoger Ausgang

Der Ausgang "Tri-linear" bietet gegenüber den zuvor behandelten "Linearen Ausgang" Vorteile. Sie wird auf [Abb. 6-4](#) unten illustriert (4-20 mA Ausgang, die Einstellungen 0-20 mA oder 0-5 V sind ähnlich).

Im Vergleich zur Modalität "Linear" ist der erwartete Messbereich der Bereich 2. Ein Bereich 1 und 3 sind verfügbar, um Messungen anzuzeigen, die aus dem Bereich 2 herausfallen, jedoch normalerweise mit einer geringeren Auflösung. Es wird davon ausgegangen, dass die erwarteten Messungen für den gemessenen Bereich meistens im Bereich 2 liegen und nur gelegentlich im Bereich 1 oder 3 (Probleme, Kalibrierung, Stillstand der Anlage usw.).

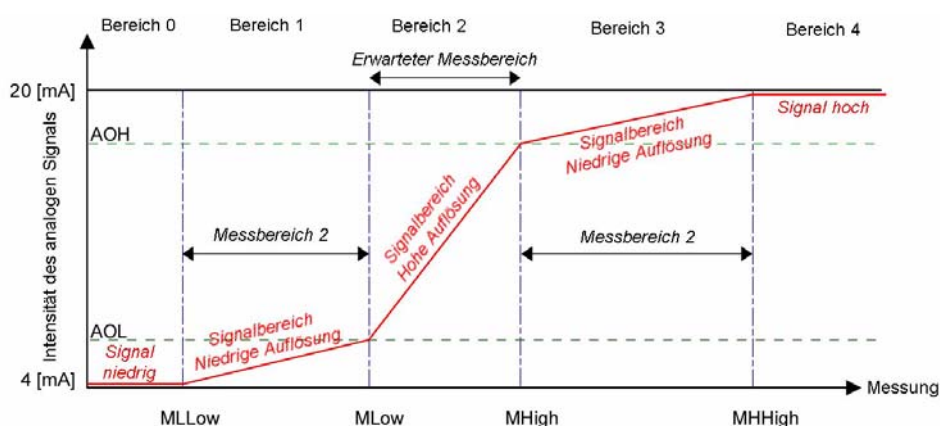


Abb. 6-4: Diagramm der Eigenschaften "Tri-linear" (4-20 mA)

Die Vorzüge sind:

- Die SPS kann die Messung über einen großen Bereich berechnen (1, 2 und 3).
- Die SPS kann das Signal im erwarteten Bereich mit einer höheren Auflösung berechnen (Bereich 2: $MH > M > ML$).
- Die sorgfältige Auswahl der eingestellten Punkte gestattet eine individuelle Auflösung für jeden Bereich, so dass eine unterschiedliche Auflösung auf die Bereiche 1, 2 und 3 angewendet werden kann, um den analogen Ausgang genau an die gegebenen Bedingungen anzupassen.

Wie zuvor besteht der Nachteil darin, dass alle Messungen unter oder über den Bereichen 1, 2 und 3 das gleiche Signal aufweisen, das jeweils fest auf 4 mA und 20 mA eingestellt ist, die Bereiche 1, 2 und 3 sollten jedoch einen größeren Bereich abdecken, als die Modalität "Linear". Bei der Einstellung müssen diese Aspekte gegeneinander abgewogen werden.

Einstellungen

Stellen Sie für den Ausgang MLL, ML, MH und MHH für die Strommessungseinheiten ein (z.B. °C für einen Temperaturexit). Wenn eine Compositeinheit gewählt wird, wird die kleinste Einheit verwendet (z.B. ppb für ein Compositeinheit "ppm-ppb"). Stellen Sie auch AOL (Analoge Ausgang Niedrig) und AOH (Hoch) in mA (oder Volt) ein.

Bei der Einstellung dieser Punkte sollten die folgenden Bedingungen berücksichtigt werden (siehe Abbildung [Abb. 6-4 auf Seite 61](#)):

- Je kleiner der Bereich 2 ist, desto besser ist die Auflösung des analogen Signals im erwarteten Messbereich.
- Die Größe des Bereiches 1 und 3 sollte so eingestellt werden, dass für Messungen, die aus dem erwarteten Messbereich herausfallen, eine angemessene Auflösung erzielt wird.
- Im Bereich 0 zeigt der analoge Ausgang nur, dass die Messung unter dem Wert MLL liegt. Im Bereich 4 zeigt der analoge Ausgang nur, dass die Messung über dem Wert MHH liegt.

Die Formel für die Berechnung der Messung bei bekanntem Strom oder bekannter Spannung und der Auflösung R wird in der folgenden Tabelle angegeben:

Ausgangstyp Tri-linear:	Bereich	Messung M	Auflösung R
4-20 mA	1: $AOL \geq I > 4$	$M = MLL + (ML - MLL) \cdot (I - 4) / (AOL - 4)$	$R = (ML - MLL) \cdot 20 / ((AOL - 4) \cdot 1010)$
	2: $AOH \geq I > AOL$	$M = ML + (MH - ML) \cdot (I - AOL) / (AOH - AOL)$	$R = (MH - ML) \cdot 20 / ((AOH - AOL) \cdot 1010)$
	3: $20 > I > AOH$	$M = MH + (MHH - MH) \cdot (I - AOH) / (20 - AOH)$	$R = (MH - ML) \cdot 20 / ((AOH - AOL) \cdot 1010)$
0-20 mA	1: $AOL \geq I > 0$	$M = MLL + (ML - MLL) \cdot I / AOL$	$R = (ML - MLL) \cdot 20 / (AOL \cdot 1010)$
	2: $AOH \geq I > AOL$	$M = ML + (MH - ML) \cdot (I - AOL) / (AOH - AOL)$	$R = (MH - ML) \cdot 20 / ((AOH - AOL) \cdot 1010)$
	3: $20 > I > AOH$	$M = MH + (MHH - MH) \cdot (I - AOH) / (20 - AOH)$	$R = (MH - ML) \cdot 20 / ((AOH - AOL) \cdot 1010)$
0-5 V	1: $AOL \geq U > 0$	$M = MLL + (ML - MLL) \cdot U / AOL$	$R = (ML - MLL) \cdot 5 / (AOL \cdot 1010)$
	2: $AOH \geq U > AOL$	$M = ML + (MH - ML) \cdot (U - AOL) / (AOH - AOL)$	$R = (MH - ML) \cdot 5 / ((AOH - AOL) \cdot 1010)$
	3: $5 > U > AOH$	$M = MH + (MHH - MH) \cdot (U - AOH) / (5 - AOH)$	$R = (MHH - MH) \cdot 5 / ((5 - AOH) \cdot 1010)$

6.5.3 Analoger Ausgang "Keiner"

Dies ist die Defaultwert.

Die Einstellung analoger Ausgang "Keiner" bedeutet, dass der Ausgang immer Null ist und dies ist wichtig, um sicherzustellen, dass kein Strom ausgegeben wird, um so den Stromverbrauch und die Wärmeentwicklung im Instrument zu reduzieren.

7 Menü Kommunikation

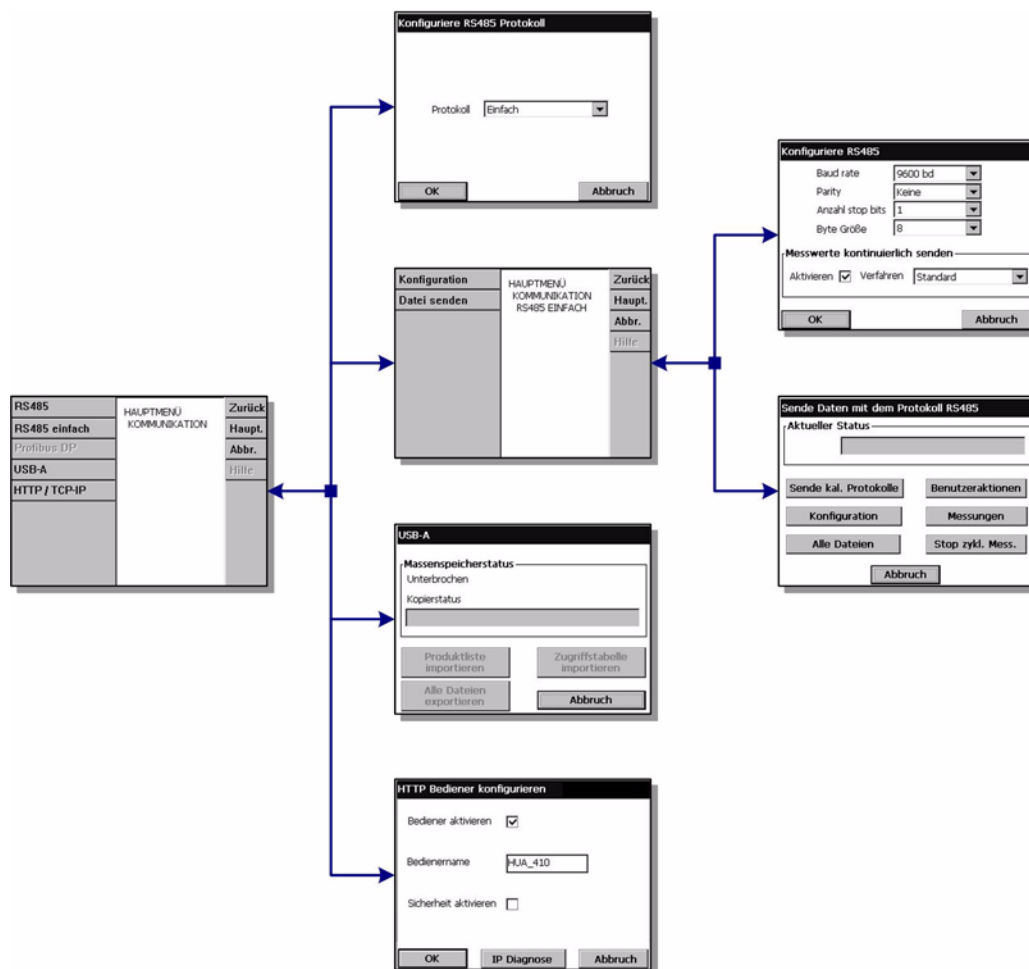


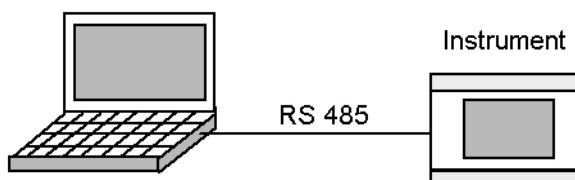
Abb. 7-1: Menü Kommunikation



Der externe Port RS-485 des Mainboards ist direkt an einen RS-485-Bus angeschlossen (verdritteltes Doppelkabel). Als Option kann er an ein Feldbus-Modul (Gateway) angeschlossen werden. In diesem Fall weist das Feldbus-Modul einen Port RS-485 auf, der an den RS-485-Bus angeschlossen ist.

Das Menü RS 485 gestattet in Abhängigkeit von der Anwendung die Wahl zwischen RS485 einfach oder dem Kommunikationsprotokoll Profibus DP.

- ▼ Klicken Sie auf das Textfeld, um RS-485 einfach oder das Kommunikationsprotokoll PROFIBUS-DP auszuwählen.



7.1 Konfigurierung einfache Modalität RS-485

Dieses Protokoll gestattet es dem Instrument, Daten an ein externes Gerät (SPS, SCADA, PC usw.) auszugeben. Die Kommunikation ist eindirektional. Die Daten werden über den RS-485-Link als einfacher ASCII-Text ausgegeben. Falls Sie zum Beispiel einen PC verwenden, können die Daten unter Verwendung der Software "Hyperterminal" einfach angezeigt und in einer Datei gespeichert werden. Gehen Sie zur Verwendung dieser Kommunikationsmodalität auf dem Instrument wie folgt vor:

- Wählen Sie das Menü "Kommunikation /RS-485" und wählen Sie das Protokoll "Einfach" (Default-Konfigurierung).
- Wählen Sie das Menü "Kommunikationen/RS-485 Einfach/Konfigurierung".

- "Baudrate", "Parität", "Anzahl der Stoppbits", "Bytegröße" Standardparameter des RS-485-Links.
- "Aktiviert" Die Messungen können kontinuierlich gesendet werden (ca. alle zwei Sekunden). Dieses Feld gestattet das Aktivieren oder deaktivieren dieser Funktion.
- "Mode" Dies ist das Format der messungen, die kontinuierlich gesendet werden (siehe ["Zyklische Messungen" auf Seite 65](#) in diesem Dokument). In der Modalität "Experte" werden mehr Daten gesendet. Diese zusätzlichen Daten können für Diagnosezwecke nützlich sein.

Hinweis:

Überprüfen Sie im Fall von Problemen, ob der Jumper J3 auf dem Mainboard installiert ist (Defaultkonfigurierung).

Daten senden

Dieses Dialogfeld wird verwendet, um Textdateien an ein externes Gerät zu senden. Die folgenden Dateien können gesendet werden:

- Kalibrierungsberichte
- Log-Dateien Benutzerhandlung
- Konfiguration des Instruments
- Messungen, die im Speicher des Instruments gespeichert sind.

Die Schaltfläche "Stopp Zyklische Messung" gestattet es, die zyklische Übertragung der Messungen anzuhalten und wieder zu starten. Es wird empfohlen, die zyklische Übertragung anzuhalten, damit die zyklischen Messungen nicht mit den Daten der übertragenen Datei vermischt werden. Diese Schaltfläche hat die gleiche Auswirkung wie das Kontrollfeld "Aktiviert" des fensters "Kommunikation/RS-485 Einfach/Konfigurierung".

Wählen Sie nach dem Anhalten der zyklischen Messungen die Schaltflächen "Kalibrierungsberichte", "Benutzerhandlungen", "Konfiguration", "Messungen", um die entsprechende Datei zu senden, oder die Schaltfläche "Alle Dateien", um alle diese Dateien auf einmal zu senden.

Nach dem Drücken der Schaltfläche werden die Dateien direkt gesendet. Das Feld "Aktueller Dateistatus" zeigt "Senden" mit dem Fortschrittsbalken für das Senden der Datei. Nach dem Abschluss wechselt die Anzeige zu "Gesendet".

7.1.1 Verfügbare Daten

Alle einzelnen Daten werden von zumindest einem Tabulatorzeichen (ASCII Code=0x09) getrennt.

Für die zyklischen Messungen ist das Datenformat detailliert. Für die Datei wird nur ein Beispiel für jede Datei angegeben, um das Datenformat zu erklären.

Zyklische Messungen

- 1) Falls die Option "Modalität = Standard" gewählt wird, wird die folgende Meldung gesendet:

CHn\t	Gas\t	Gaseinheit\t	Temperatur\t	Temperatureinheit\t	Barometrischer Druck\t	Barometrische Druckeinheit\t\t	Ereignis\t\r\n
-------	-------	--------------	--------------	---------------------	------------------------	--------------------------------	----------------

mit:

- \tdem ASCII-Zeichen TAB: Code=0x09
- \rdem ASCII-Zeichen CR: Code=0x0D
- \ndem ASCII-Zeichen LF: Code=0x0A
- CHnden 2 ASCII-Zeichen "CH" + der Kanalnr.
- Gasdie Gaskonzentration.
- Gaseinheitdie Gaseinheit.
- Temperaturdie Temperatur.
- Temperatureinheitdie Temperatureinheit.
- Barometrischer Druckder barometrische Druck.
- Barometrische Druckeinheitdie barometrische Druckeinheit.
- Ereignisdie Bitmaske des Ereignisses im Hexdezimalformat.

Die Werte werden hier nicht beschrieben (Siehe "Liste der Ereignisse und Alarme" auf Seite 98).

Beispiel einer Messung:

CH1 697,176 ppb 20.1 °C 0,982 bar C00

- 2) Falls die Option "Modalität = Experte" gewählt wird, wird die folgende Meldung gesendet:

CHn\t	Gas\t	Gaseinheit\t	Temperatur\t	Temperatureinheit\t	Barometrischer Druck\t	Barometrische Druckeinheit\t\t	
Ereignis\t	Phasenverschiebung\t	°\t	Partialdruck\t	bar\t	Referenzphase\t	°\t	
Fluoreszenzphase\t	°\t	Referenzamp\t	V\t	Fluoreszenzamp\t	V\t	Zeit\t	Index\r\n

mit:

- PhasenverschiebungDie Fluoreszenzphasenverschiebung in [°].
- PartialdruckDer Partialdruck in [bar].
- ZeitDie Uhrzeit der Messung. Format "hh:mm:ss."
- IndexDies ist der Index der letzten Messung.

Dies Nummer startet beim Einschalten des Programms mit 0. Es folgt ein Beispiel für eine Messung:

CH1 697,173 ppb 20.1 °C 0,982 bar C00 26,045 ° 0,69700 bar
 -21,409 ° -64,991 ° 2,349 V 2,493 V 12:59:42 5923

Beispiel Kalibrierungsbericht Gassensor

Kalibrierungsbericht Nr. 1
 Modalität Manuelle Hoch-Pegel-Kalibrierung
 Datum (yy.mm.dd - hh:mm) . . . 05.02.17 - 18:40
 Benutzer jp
 Benutzer ID 3
 Kalibrierungsprobe leitungsprobe
 Medium Flüssigkeit
 Gaseinheit ppb
 Flüssigkeit Wasser
 Referenzwert 1.500000
 Kalibrierungskoeffizient Phi0 . . 25.974°C
 Kalibrierungskoeffizient Tcal . . 24,41°
 Kalibrierungskoeffizient Ksv . . -0,1312 mbar-1
 Standardabweichung 0,003 mbar
 Fluoreszenzamplitude 0,834 V
 Temperatur 20,1 °C
 Kalibrierungsdauer 3 mn

Beispiel Kalibrierungsbericht barometrischer Sensor

Kalibrierungsbericht Nr. 1
 Datum (yy.mm.dd - hh:mm) . . . 05.02.17 - 20:38
 Benutzer jp
 Benutzer ID 3
 Vorausgehender barometrischer Druck 0,956 bar
 Neuer barometrischer Druck . . 0,976 bar
 Kalibrierungsoffset 3,73 [kPa]

Beispiel Log-Datei Benutzerhandlung

Die folgende "Log-Datei Benutzerhandlung" enthält drei Benutzerhandlungen.

<i>Nr</i>	<i>mm/dd</i>	<i>hh:mm:ss</i>	<i>Benutzer-ID</i>	<i>Benutzername</i>	<i>Handlungs-ID</i>	<i>Beschreibung</i>
1	1/21	15:13:44	1007	Armstrong	139	Zeit/Datum ändern
0	1/21	15:13:27	1007	Armstrong	501	Kalibrierungsparameter
2	1/21	15:12:15	1007	Armstrong	132	Identifizierung

Bespiel Konfigurierungsbericht

KONFIGURIERUNG DES INSTRUMENTS

Messungsmodalität Kontinuierliche Modalität
 Druckeinheit bar
 Temperatureinheit °C
 Speicherungsmodalität Rollpuffer
 Speicherung RAM-Zeit 10 [s]
 Speicherung FLASH-Zeit. 3600 [s]

 Membran Power OT
 Medium Flüssigkeit
 Gaseinheit ppm->ppb
 Flüssigkeit Wasser
 Angezeigte Auflösung 1
 Wärmeabschaltung Deaktiviert 65,0 [°C]
 Alarm Niedrig Niedrig Aktiviert 100.000000 [ppb]
 Alarm Niedrig Aktiviert 200.000000 [ppb]
 Alarm Hoch Aktiviert 9000.000000 [ppb]
 Alarm Hoch Hoch Aktiviert 10000.000000 [ppb]
 Alarm Hysterese 5 [%]
 Alarmverzögerung 15 [s]
 Filterstatus Aktiviert
 Filtertyp Mittelwert
 Filtertiefe 5
 Zentrale Filtertiefe 1

Bespiel Messungsdatei

Im Folgenden werden 6 Messungen beschrieben:

<i>Nr</i>	<i>mm/dd</i>	<i>hh:mm:ss</i>	<i>Gas</i> [ppb]	<i>Temp</i> [°C]	<i>Maske</i>	<i>Fluor. phi</i> [°]	<i>Barom</i> [bar]	<i>Ext P.</i> [bar]	<i>Index</i>
0	2/17	21:15:37	75.051	20.1	400	26.039	1.005	1.977	2271
1	2/17	21:15:27	75.043	20.1	400	26.045	1.005	1.976	2266
2	2/17	21:15:17	75.047	20.1	400	26.052	1.005	1.976	2261
3	2/17	21:14:57	75.044	20.1	400	26.041	1.005	1.976	2256
4	2/17	21:14:47	75.047	20.1	400	26.038	1.005	1.977	2251
5	2/17	21:14:37	75.050	20.1	400	26.054	1.005	1.976	2246

7.1.2 Anwendungsbeispiel

In diesem Beispiel benutzen wir:

- Ein PC mit einem Port RS232.
- Ein Konverter "RS-485<->RS232"

Verfahren:

- 1) Schließen Sie beide RS-485-Drähte des Instruments an den Konverter "RS-485<->RS232" an.
- 2) Schließen Sie den Konverter "RS-485<->RS232" über ein Standardkabel (RS232 DB9 direktes Kabel) an den Port RS232 des Pcs an.

Am PC:

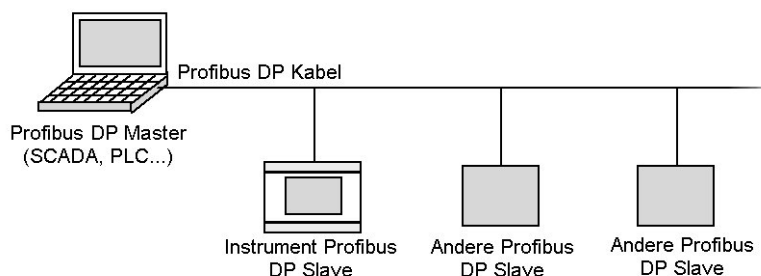
- 1) Starten Sie "Hyperterminal" auf dem PC.
- 2) Konfigurieren Sie den verwendeten Port PC COM (z.B. COM2). Menü "Datei/Eigenschaften/Konfigurieren".
- 3) Konfigurieren Sie die Parameter "Baudrate", "Parität", "Anzahl der Stoppbits" und "Bytegröße" (Menü "Datei/Eigenschaften/Konfigurieren"). verwenden Sie für das Instrument und den PC die gleichen Parameter.
- 4) Konfigurieren Sie "Schrift = Courier 10" (Menü "Ansicht/Schrift").
- 5) Verbinden Sie "Hyperterminal" (Menü "Call/Call").
- 6) Speichern Sie die empfangenen Daten in einer datei Ihrer Wahl (Menü "Transfer/Erfassung Text/Start").

Auf dem Instrument:

- 1) Verwenden Sie das Menü "Kommunikation/RS-485 Einfach/Dateien senden" und die Schaltfläche "Alle Dateien".

Schließen Sie die Datei mit "Hyperterminal" (Menü "Transfer/Erfassung Text/Stopp"), wenn die Übertragung beendet ist. Jetzt sind alle Berichte in einer Textdatei auf Ihrem PC gespeichert.

7.2 Kommunikation PROFIBUS-DP (optional)



7.2.1 Installation

Auf der Orbisphere CD befinden sich die Dateien "Orbi2079.gsd" und "Orbi2079.bmp" im Ordner "Profibus DP", die Ihnen bei der Konfigurierung von PROFIBUS-DP behilflich sind. Die GSD-Datei enthält die folgenden Elemente:

- Ein Module zum Dekodieren des Wert und der Einheit des barometrischen Drucks.
- Ein Modul zum Konvertieren der Daten des Messung des kanals wie Gaskonzentration, Gaseinheit, Temperatur, Temperatureinheit und die Ereignisse.



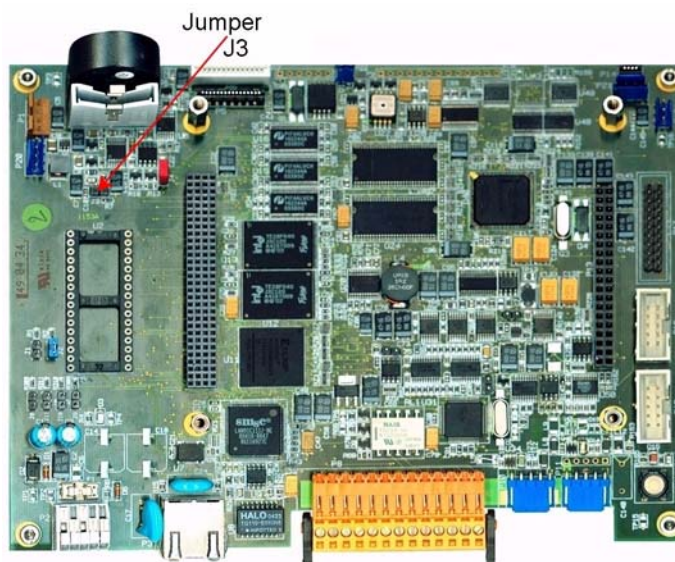
WARNUNG

Die Installation darf ausschließlich von Fachpersonal vorgenommen werden, dass gemäß den diesbezüglichen lokalen Bestimmungen zum Arbeiten an elektrischen Installationen befugt ist. Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Instruments, bevor Sie Eingriffe im Inneren des Instruments vornehmen.

ACHTUNG:

Zur Vermeidung von Beschädigungen des Instruments müssen die ESD-Protokolle (elektrostatische Entladung) befolgt werden. Alle Anschlüsse müssen ordnungsgemäß gesichert und angezogen werden, um das Eindringen von Wasser und Staub zu vermeiden.

- 1) Installieren Sie das Modul PROFIBUS-DP und den Jumper J3 auf dem Mainboard (Position auf der folgenden Abbildung hervorgehoben).





- 2) Wählen Sie das Menü "Konfigurierung/RS-485" und wählen Sie "PROFIBUS-DP" als Protokoll.
- 3) Wählen Sie das Menü "Konfigurierung/PROFIBUS-DP", wählen Sie die Slave-Adresse und starten Sie das Instrument neu.

7.2.2 Eingabe/Ausgabe-Daten

Das Mainboard:

- schreibt die Daten der letzten Messung in den Eingabepuffer des Profibus.
- überprüft, ob ein von Profibus geschriebener Befehl ausgeführt werden muss (Profibus-Ausgabepuffer). Falls ein Befehl ausgeführt werden muss, führt das Instrument ihn aus und schreibt das Resultat (Status, Daten usw.) in den Profibus-Eingabepuffer.

Alle Ziffern werden im Format "Big Endian" codiert und Fließwerte werden im IEEE-Standard codiert. Die Dateitypen "Byte" und "Double Word" sind ungekennzeichnet.

7.2.2.1 Messungen

Messungen werden im Profibus-Eingabepuffer wie folgt formatiert:

Name	Typ	Größe	Offset
Barometrischer Druck	Input Float	32 Bits	0
Barometrische Druckeinheit	Input Byte	8 Bits	4
Kanal 1 Gaskonzentration	Input Float	32 Bits	5
Kanal 1 Gaseinheit	Input Byte	8 Bits	9
Kanal 1 Temperatur	Input Float	32 Bits	10
Kanal 1 Temperatureinheit	Input Byte	8 Bits	14
Kanal 1 Außendruck	Input Float	32 Bits	15
Kanal 1 Außendruckeinheit	Input Byte	8 Bits	19
Kanal 1 Ereignisse	Input Doppelwort	32 Bits	20
Kanal 1 Messungsindex	Input Doppelwort	32 Bits	24

Die Werte Gas, Temperatur und barometrische Druckeinheit sind wie in der folgenden Tabelle definiert codiert:

Gaseinheit	Wert
bar	0
mbar	1
Pa	2
kPa	3
hPa	4
psia	5
atm	6
mbar->bar	9
Pa->KPa	10
%Vbar	12
ppm Vbar	13
%Vext	14
ppm Vext	15
ppm Vbar->%Vbar	16
ppm Vext->%Vext	17
ppm	18
ppb	19
g/l	20
mg/L	21
µg/L	22
% O ₂	23
%Luft	24
g/kg	25
V/V	26
%W	27
cc/kg	28
ml/l	29

Temperatureinheit	Wert
K	0
°C	1
°F	2

Barometrische Druckeinheit	Wert
bar	0
mbar	1
psia	2
atm	3
Pa	4
kPa	5
hPa	6

Hinweis:

Bitte sehen Sie für das Feld "Ereignis" die Spalte "Bitmaskenwert" in Tabelle 12-1, "Liste der Ereignisse," auf Seite 98

Hinweis:

Falls das Instrument das Senden von Messdaten an das Modul abbricht, setzt das Modul die Ereignismaske nach 30 Sekunden auf den Wert **PROFIBUS-DP Wert nicht aktualisiert** (0x80000000) Bitmaske.

7.2.2.2 Befehle

Der "Befehlsausgabepuffer" ist wie folgt formatiert:

Name	Typ	Größe	Offset
Ausgabebebefehl umschalten (OCT)	Output Byte	8 Bits	0
Ausgabebebefehl ID (OCI)	Output Byte	8 Bits	1
Ausgabebebefehl Datenbyte 1 (OCD1)	Output Byte	8 Bits	2
Ausgabebebefehl Datenbyte 2 (OCD2)	Output Byte	8 Bits	3
Ausgabebebefehl Datenbyte 3 (OCD3)	Output Byte	8 Bits	4
Ausgabebebefehl Datenbyte 4 (OCD4)	Output Byte	8 Bits	5

Der "Befehlseingabepuffer" befindet sich direkt hinter den Messdaten und ist wie folgt formatiert:

Name	Typ	Größe	Offset
Eingabebebefehl umschalten (ICT)	Input Byte	8 Bits	74
Eingabebebefehl Status (ICS)	Input Byte	8 Bits	75
Eingabebebefehl Datenbyte 1 (ICD1)	Input Byte	8 Bits	76
Eingabebebefehl Datenbyte 2 (ICD2)	Input Byte	8 Bits	77
Eingabebebefehl Datenbyte 3 (ICD3)	Input Byte	8 Bits	78
Eingabebebefehl Datenbyte 4 (ICD4)	Input Byte	8 Bits	79

Die folgenden Befehle sind verfügbar:

- Produkt ändern
- Sensor aktivieren (nur gültig für EC-Sensoren)

Befehl Produkt ändern - Ausgang

Name	Wert	Kommentar
OCT	1-2	
OCI	1	
OCD1	0	Kanalnummer: 0 = Kanal 1
OCD2	0-99	Produktnummer
OCD3	0-1	Messungsdateien löschen: 0 = Messungsdateien nie löschen. 1 = Messungsdatei falls erforderlich löschen (z.B. Änderungen der Gaseinheit)
OCD4		Nicht verwendet

Befehl Produkt ändern - Ausgang

Name	Wert	Kommentar
ICT	1-2	
ICS	0-3	0 = OK 1 = Unbekannte Befehls-ID 2 = Ungültiger Parameter (z.B. ungültige Kanalnummer oder Produktnummer) 3 = Ausführungsfehler
ICD1		Nicht verwendet
ICD2		Nicht verwendet
ICD3		Nicht verwendet
ICD4		Nicht verwendet

Befehl Sensor aktivieren - Ausgang

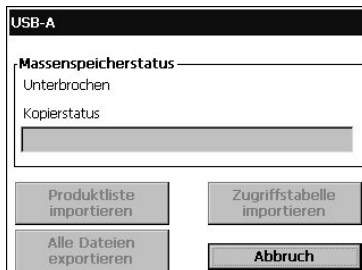
Name	Wert	Kommentar
OCT	1-2	
OCI	2	
OCD1	0	Kanalnummer: 0 = Kanal 1
OCD2	0-1	Sensoraktivierung: 0 = Den EC-Sensor deaktivieren 1 = Den EC-Sensor aktivieren
OCD3		Nicht verwendet
OCD4		Nicht verwendet

Befehl Sensor aktivieren - Eingang

Name	Wert	Kommentar
ICT	1-2	
ICS	0-3	0 = OK 1 = Unbekannte Befehls-ID 2 = Ungültiger Parameter (z.B. ungültige Kanalnummer) 3 = Ausführungsfehler
ICD1		Nicht verwendet
ICD2		Nicht verwendet
ICD3		Nicht verwendet
ICD4		Nicht verwendet

7.3 USB-A Port (Host)

Diese Option gestattet das Exportieren oder Importieren von Daten von einem externen Massenspeichergerät. Das Gerät muss zuerst über den Port USB-A an das Instrument angeschlossen werden.



Wählen Sie eine der beiden Einportoptionen (Produktliste oder Zugangstabelle) zum Importieren der Daten vom Speichergerät. Dies ist nützlich für das Übertragen dieser Dateien auf zusätzliche Instrumente, ohne dass die Daten auf jedem Instrument einzeln eingegeben werden müssen.

Hinweis:

Die importierten Daten überschreiben alle Einstellungen auf dem Instrument.

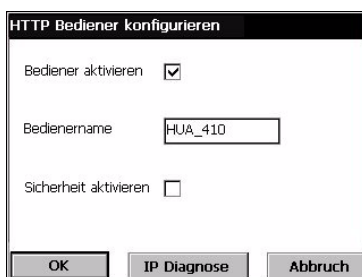
Wählen Sie die Exportoption zum Exportieren von Daten vom Instrument auf das Speichergerät. Bitte nehmen Sie für Informationen zum Hochladen von Dateien auf ["Hochgeladene Dateien" auf Seite 80](#) Bezug.

Für die Import- und die Exportoptionen wird der Fortschrittsbalken aktualisiert, um den Fortschritt der gewählten Option anzuzeigen.

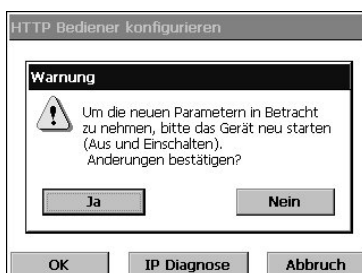
7.4 HTTP/TCP-IP

7.4.1 Übersicht

Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Daten vom Instrument direkt auf eine Webseite heruntergeladen, auf die vom PC aus zugegriffen werden kann. Für die Nutzung dieser Option muss das Instrument an das Netzwerk angeschlossen sein (im einzelnen **Steckverbindung P3** - für Details siehe ["Anschlüsse des Mainboards" auf Seite 19](#)) und im Netzwerk muss ein DHCP-Server installiert sein.



- Markieren Sie das Kontrollfeld Server aktivieren, um den Kommunikationslinks Webserver zu aktivieren.
- Geben Sie den Servernamen für das Instrument ein. Dies Text in freiem Format und sollte normalerweise zur Identifizierung des Instrument verwendet werden.
- Markieren Sie das Kontrollfeld Sicherheit aktivieren, falls Sie ein Passwort benötigen, um mit dem PC auf eine Webseite zuzugreifen.



Falls Details der vorausgehenden Bildschirmanzeige geändert worden sind, erscheint die links illustrierte Warnmeldung.

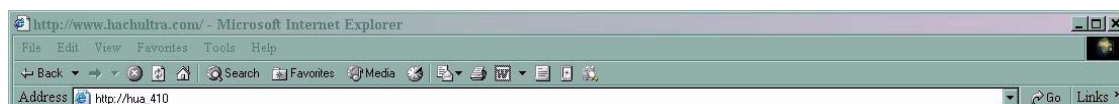
Die Änderungen müssen bestätigt werden und anschließend muss das Instrument aus- und wieder eingeschaltet werden, damit die Änderungen ausgeführt werden.

Hinweis:

Die Schaltfläche IP Diagnose unten auf der Bildschirmanzeige dient erfahrenem IT-personal bei der Lösung von Kommunikationsproblemen.

7.4.2 PC-Schnittstelle

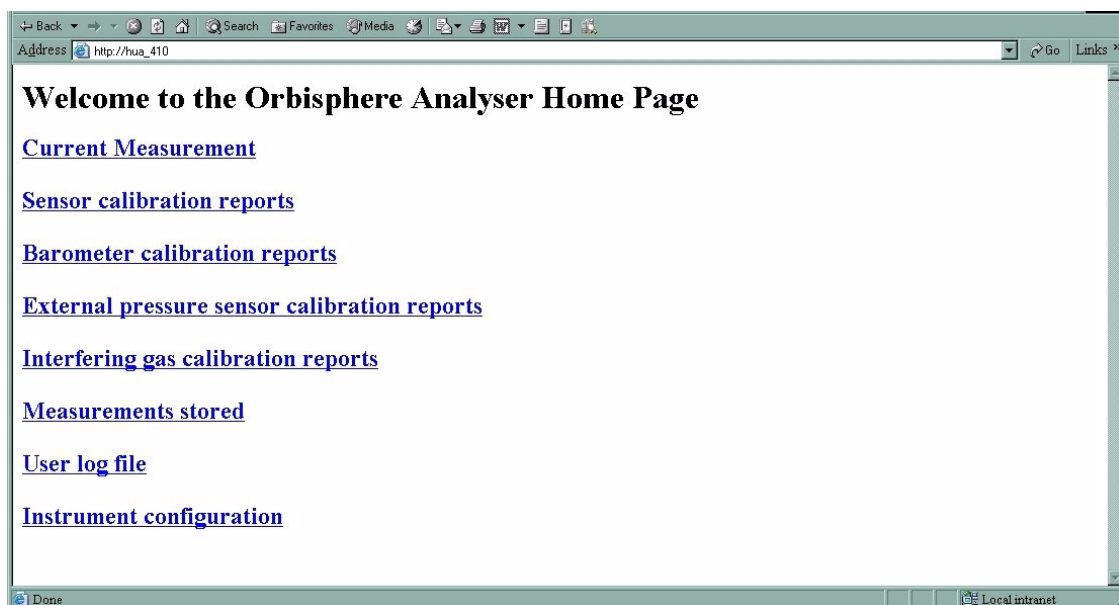
Nachdem der Server aktiviert und die Schnittstelleninformationen eingerichtet worden sind, können Sie auf die Informationen zugreifen, indem Sie den Internetbrowser starten und **“http://”** eingeben, gefolgt von dem Servernamen, den Sie dem Instrument in dem Adressfeld zugewiesen haben, wie unten illustriert:



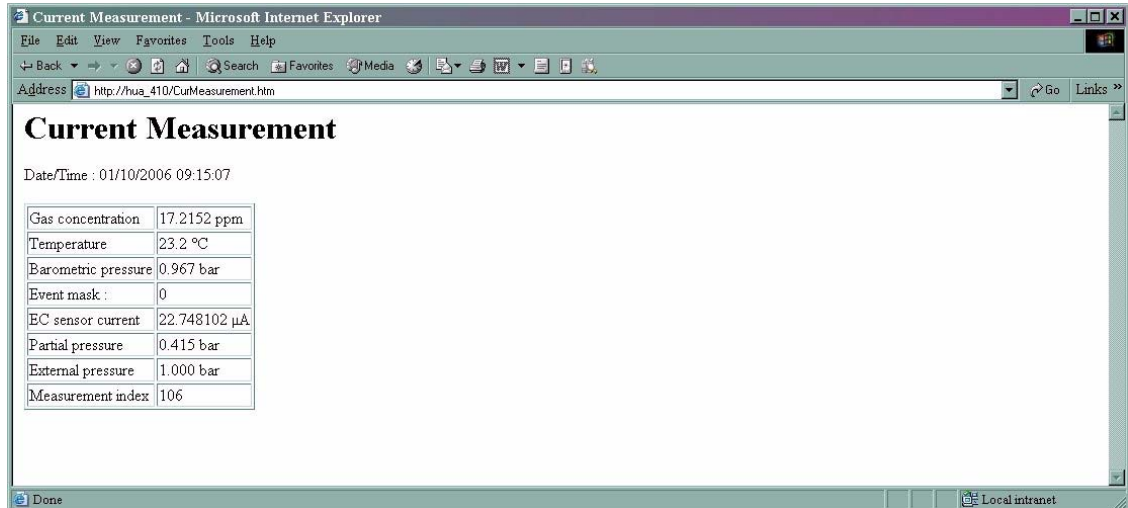
Falls die Option Sicherheit aktivieren auf dem Instrument aktiviert worden ist, müssen Sie einen Benutzernamen und ein Passwort auf Ihrem PC eingeben, um auf die Webseite zugreifen zu können.

Der Benutzernamen und das Passwort müssen eine gültige Kombination von benutzernamen und Passwort sein, die im Instrument eingerichtet worden sind (siehe auch [“Benutzerverwaltung” auf Seite 83](#) zur Einrichtung von Benutzern auf dem Instrument). Domäneninformationen sind nicht erforderlich.

Nachdem eine gültige Kombination von Benutzernamen und Passwort eingegeben worden ist, wird die initiale Webseite angezeigt, die eine Liste von Optionen anbietet:



Klicken Sie auf eine dieser Optionen, um die Daten auf dem PC anzuzeigen. Im Folgenden wird ein Beispiel einer Bildschirmanzeige für die Wahl der Option Aktuelle Messung angezeigt:



Current Measurement - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://hua_410/CuMeasurement.htm Go Links »

Current Measurement

Date/Time : 01/10/2006 09:15:07

Gas concentration	17.2152 ppm
Temperature	23.2 °C
Barometric pressure	0.967 bar
Event mask :	0
EC sensor current	22.748102 µA
Partial pressure	0.415 bar
External pressure	1.000 bar
Measurement index	106

Done Local intranet

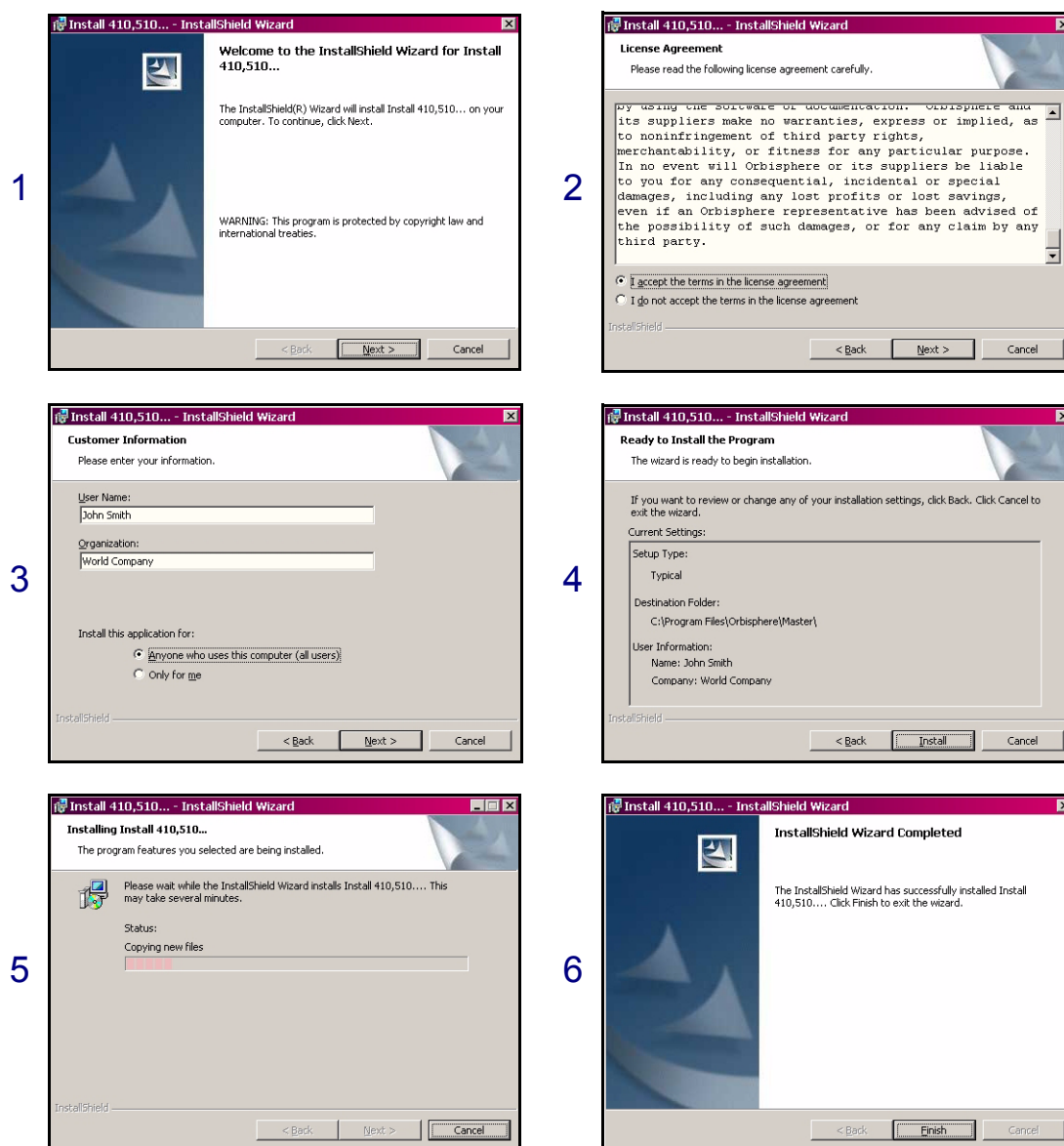
7.5 Dateiübertragung über den Port USB-B (Client)

Der Port USB gestattet es Ihnen, Dateien unter Verwendung der Software Microsoft ActiveSync® vom Instrument auf einen PC zu kopieren. Die Dateien im Instrument sind im binären Format codiert und daher müssen sie konvertiert werden, damit sie auf Ihrem PC angezeigt werden können. Dies erfolgt automatisch durch die Software, die auf der Orbisphere-CD geliefert wird (siehe [“Installation der PC-Software”](#) unten und [“Hochladen von Berichtsdateien”](#) auf Seite 79 für Details).

Stellen Sie sicher, dass das Instrument und der PC eingeschaltet sind und verbinden Sie sie dann mit dem USB-Kabel, das mit dem Instrument geliefert worden ist. Befolgen Sie die folgenden Anweisungen:

7.5.1 Installation der PC-Software

Legen Sie die Orbisphere-CD in das Laufwerk des PCs ein. Durchsuchen Sie die CD mit dem Windows Explorer und doppelklicken Sie auf die Datei “setup.exe”, um die Installation zu starten, falls die Installation nicht automatisch startet. Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen Schritt für Schritt.



Nach Abschluss der Installation werden zwei Symbole auf dem PC-Desktop installiert:



Orbisphere USB Upload wird zum Hochladen und Konvertieren von Berichtdateien vom Instrument auf den PC verwendet. [Siehe "Hochladen von Berichtdateien" auf Seite 79.](#)



Orbisphere Install ist eine Installationssoftware, die von den Kundendiensttechnikern von Hach Ultra zum Hochladen neuer Softwareversionen verwendet wird. Dieser Schlüssel ist erforderlich, um versehentliche Änderungen der Software zu vermeiden.

7.5.2 Konfigurierung von Microsoft ActiveSync®

Die letzte Version von ActiveSync® ist verfügbar unter:

www.microsoft.com/windowsmobile/downloads

Hinweis:

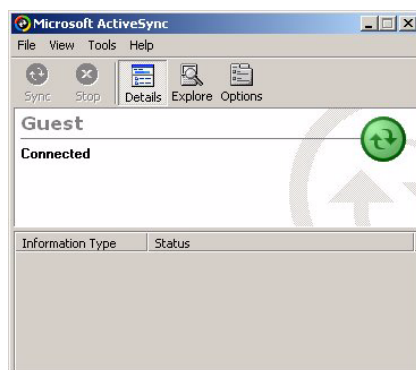
Die Software ActiveSync® befindet sich auch auf der Orbisphere-CD. Doppelklicken Sie im Ordner ActiveSync auf die Datei "MSASYN.C", um sie auf Ihrem PC zu installieren.



Nach der erfolgreichen Installation startet ActiveSync® automatisch, wenn das Instrument Orbisphere an den PC angeschlossen wird.

Hinweis:

Als Default bietet ActiveSync® an, eine Partnerschaft mit dem Instrument einzurichten. Stellen Sie sicher, dass diese Position auf **NEIN** gesetzt wird (wie links illustriert), bevor Sie fortfahren, falls dies nicht erforderlich ist.



Dann wird die Bildschirmanzeige ActiveSync® angezeigt und ein Symbol erscheint in der Taskleiste am unteren Bildschirmrand.



Wenn ActiveSync® aktiv ist, ist das Symbol grün (wie oben links gezeigt) und wenn ActiveSync® inaktiv ist, ist das Symbol ausgegraut sichtbar (wie unten links gezeigt).

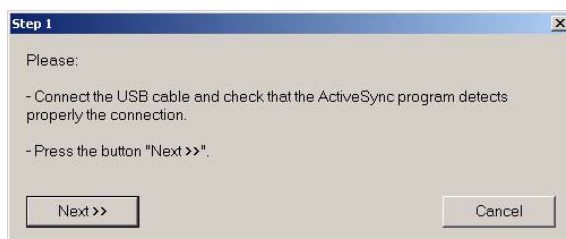


7.5.3 Hochladen von Berichtsdateien

Doppelklicken Sie auf das Symbol **Orbisphere USB Upload** auf dem PC-Desktop (erstellt während des zuvor in "Installation der PC-Software" beschriebenen Prozesses) um den Vorgang zum Hochladen und Konvertieren zu starten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche Assistent  in der oberen linken Ecke, wenn die hauptbildschirmanzeige angezeigt wird.

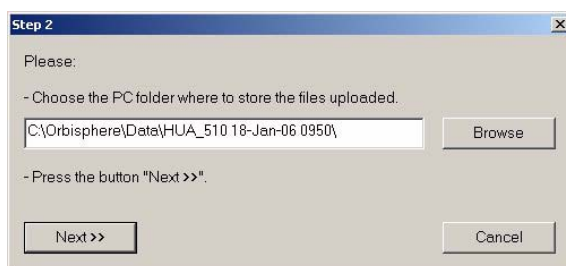
Schritt 1



Stellen Sie sicher, dass die USB-Verbindung zwischen dem Instrument und dem PC hergestellt worden ist, dass die Software Actice Sync® aktiv ist und dass die Verbindung erkannt wird (das Symbol in der Taskleiste muss grün angezeigt werden).

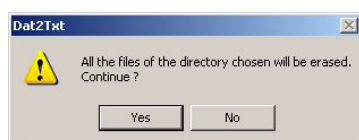
Klicken Sie auf Weiter.

Schritt 2



Wählen Sie das Verzeichnis aus, in dem die Dateien gespeichert werden sollen. Falls der Pfad des Verzeichnisses nicht vorhanden ist, wird er automatisch erstellt.

Klicken Sie auf Weiter.



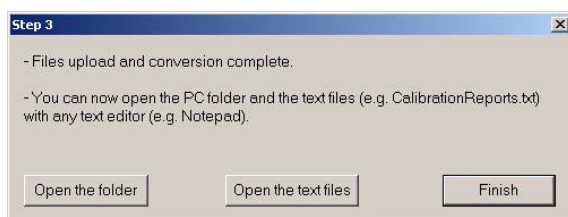
Eine Warnmeldung erscheint, um darauf hinzuweisen, dass alle Dateien in dem Verzeichnis (falls vorhanden) vor dem Hochladen gelöscht werden.

Klicken Sie Ja zum Fortsetzen des Prozesses oder Nein zum Abbrechen. Falls Ja gewählt wird, wird der Fortschrittsbalken für das Hochladen angezeigt.

Falls einige Dateien fehlen sollten (z.B. fehlt die Kalibrierungsdatei, falls keine Kalibrierung vorgenommen worden ist), erscheint eine Warnmeldung, aber es ist kein Eingreifen erforderlich. Klicken Sie auf OK.



Schritt 3



Nachdem das Hochladen abgeschlossen worden ist, werden die Dateien konvertiert und in dem im vorausgehenden Schritt 2 festgelegten Ordner gespeichert.

Klicken Sie zum Abschließen des Vorgangs auf Beenden oder auf eine der beiden Tasten zum Öffnen des Ordners oder zum Anzeigen der Textdateien.

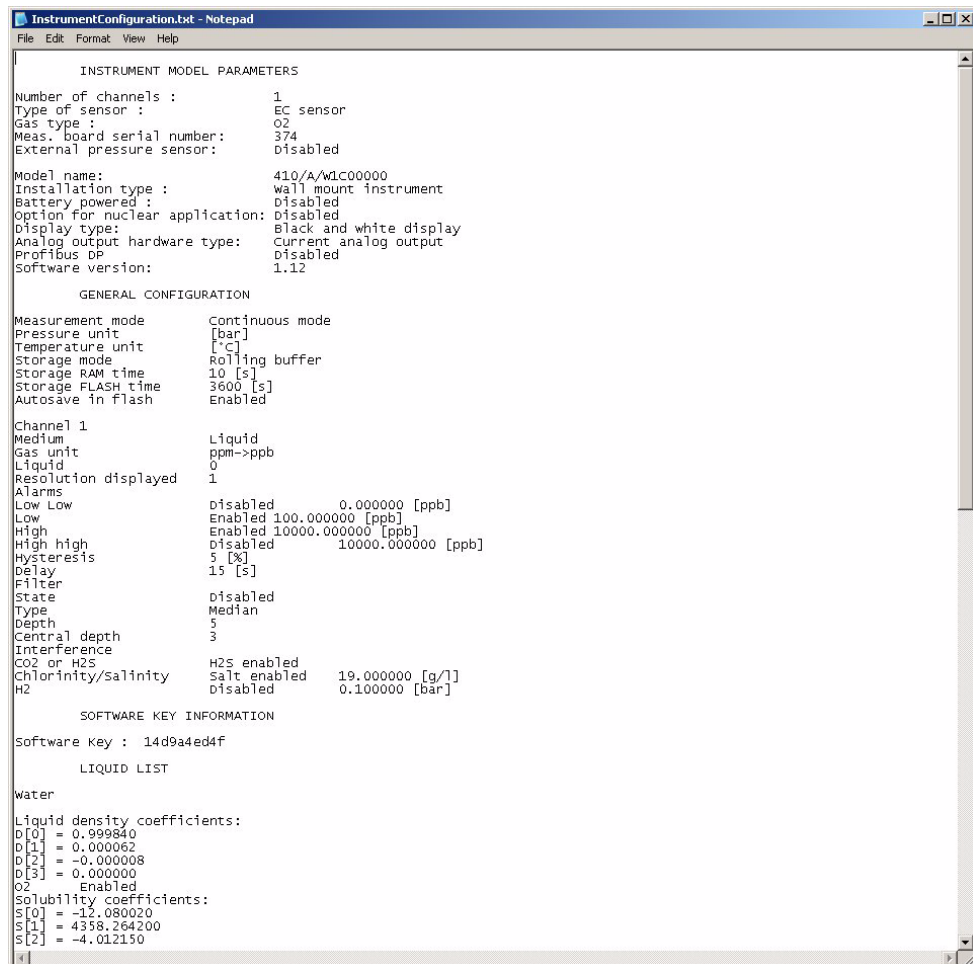
Hochgeladene Dateien

Während dieses Prozesses wird eine Reihe von Dateien auf den PC hochgeladen. Nur die Textdateien (mit der Extension **.txt**) können jedoch vom PC gelesen werden. Die meisten Dokumenteditoren (Word, WordPad usw.) sowie auch Tabellenkalkulationsprogramme (z.B. Excel) können diese Dateien öffnen.

Es sind vier Berichte verfügbar:

- Konfigurierung des Instruments
- Kalibrierungsberichte
- Messungen
- Produktlisten
- Benutzerhandlungen

Die Berichte zeigen die Informationen für alle Kanäle (wo anwendbar). Es folgt ein Beispiel für den Bericht Konfigurierung des Instruments, so wie er von WordPad angezeigt wird.



```

InstrumentConfiguration.txt - Notepad
File Edit Format View Help

INSTRUMENT MODEL PARAMETERS
Number of channels :          1
Type of sensor :             EC sensor
Gas type :                   O2
Meas. board serial number:   374
External pressure sensor:    disabled
Model name:                  410/A/w1C00000
Installation type :          wall mount instrument
Battery powered :            disabled
Option for nuclear application: disabled
Display type:                black and white display
Analog output hardware type: current analog output
Profibus DP                  disabled
Software version:            1.12

GENERAL CONFIGURATION
Measurement mode              Continuous mode
Pressure unit                  [bar]
Temperature unit              [°C]
Storage mode                  Rolling buffer
Storage RAM time              10 [s]
Storage FLASH time           3600 [s]
Autosave in flash            Enabled

Channel 1
Medium                        Liquid
Gas unit                       ppm->ppb
Liquid                          0
Resolution displayed          1
Alarms
Low Low                       Disabled 0.000000 [ppb]
Low                            Enabled 100.000000 [ppb]
High                           Enabled 10000.000000 [ppb]
High high                      Disabled 10000.000000 [ppb]
Hysteresis                      5 [%]
Delay                           15 [s]
Filter                          disabled
State                           disabled
Type                             Median
Depth                            5
Central depth                    3
Interference
CO2 or H2S                      H2S enabled
Chlorinity/salinity             Salt enabled 19.000000 [g/l]
H2                               disabled 0.100000 [bar]

SOFTWARE KEY INFORMATION
Software Key : 14d9a4ed4f

LIQUID LIST
water
Liquid density coefficients:
D[0] = 0.999840
D[1] = 0.000062
D[2] = -0.000008
D[3] = 0.000000
O2                               Enabled
solubility coefficients:
S[0] = -12.080020
S[1] = 4358.264200
S[2] = -4.012150

```

8 Menü Sicherheit

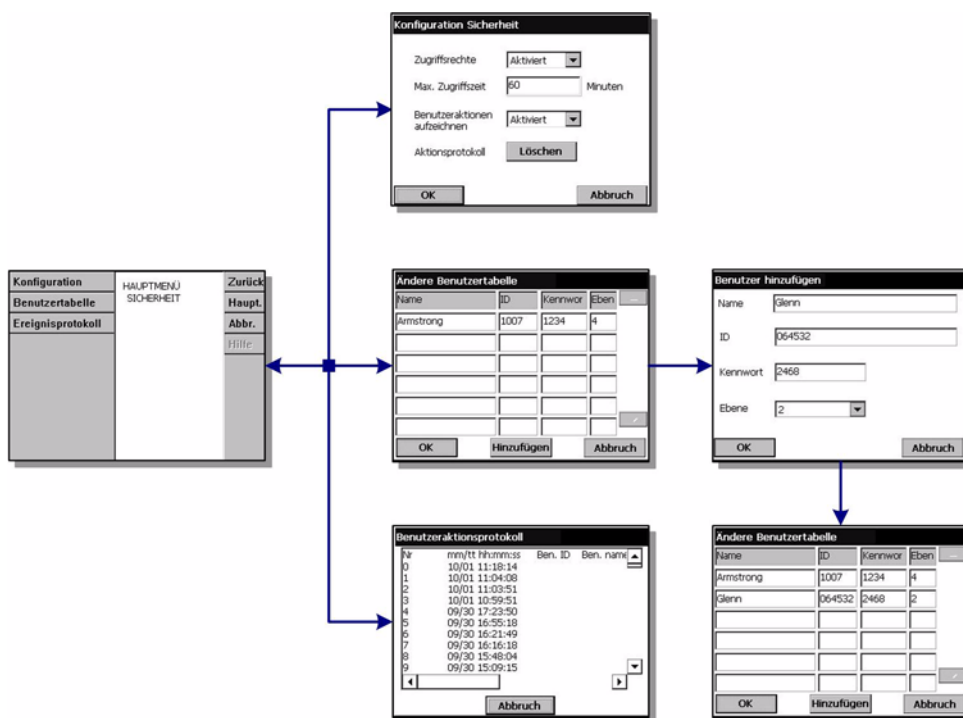


Abb. 8-1: Menü Sicherheit

Hinweis:

Bei ersten Start des Instruments ist Sicherheit standardgemäß deaktiviert. Es wird dringend empfohlen, dass alle Benutzer so bald wie möglich in das System eingegeben wird und, dass ihnen entsprechende Zugangsrechte zugewiesen werden, um einen unbefugten Zugang zu vermeiden. In diesem Abschnitt wird dieser Vorgang im Detail beschrieben.

8.1 Verwaltung der Zugangsrechte

Alle Benutzer haben eine eindeutige ID und ein Benutzerpassword. Diese ID und dieses Password werden von der Software verwendet, um:

- dem Benutzer die Durchführung bestimmter Handlungen zu gestatten oder zu verweigern;
- diese Handlung mit der "ID" in einer Log-Datei zu registrieren.

Nach der Eingabe der ID und des Passwords ist der Benutzer berechtigt, die Handlungen auszuführen, die der "Zugangsebene" entsprechen, die ihm vom Systemverwalter zugewiesen worden ist. [Siehe "Tabelle Sicherheitsniveau" auf Seite 104](#)

Tabelle 8-1: Zugangsebenen

Ebene	Typische Rechte	Kommentare
0	Anzeigen von Parametern, Ändern der Ansichten	Drücken Sie die Schaltfläche Entsperren und OK für den Zugang
1	+ Start / Stopp Messungen	
2	+ Kalibrierung	
3	+ Parameter ändern	
4	+ Tabelle "Benutzer \leftrightarrow Zugangsebene" ändern + Funktionen "Zugangsrechte" aktivieren/deaktivieren	Zumindest eine ID besitzt die Ebene 4

Beim Starten sind alle Menüs gesperrt. Der Benutzer muss sich selbst identifizieren, um Zugang zu den verschiedenen Ansichten zu erhalten ([Siehe "Funktionstasten auf der Kopfleiste" auf Seite 26](#)).

8.2 Sicherheit konfigurieren

Dies gestattet die Festlegung der Benutzer mit ihrer Zugangsebene bei ersten Start der Software. Es ist möglich, verschiedene Parameter als vertraulich zu konfigurieren. Dazu ist ein Benutzer mit der Zugangsebene 4 erforderlich.

Hinweis:

Die Zugangsrechte werden standardmäßig deaktiviert.

- ▼ Zugangsrechte: Wenn aktiviert, ist die Anmeldung als registrierter Benutzer (siehe ["Benutzerverwaltung" auf Seite 83](#)) für den Zugang zu den Menüs erforderlich. Wenn deaktiviert (Default) sind alle Menüs frei zugänglich und wenn das Textfeld im Fenster Benutzeranmeldung leer gelassen wird, wird für die Handlung keine Name in der Log-Datei registriert.
- Geben Sie eine Sitzungshöchstdauer in Minuten ein, um die Vertraulichkeit zu verbessern. Der Benutzer wird automatisch abgemeldet, wenn die eingestellte Verzögerung für die Nichtbenutzung abgelaufen ist.
- ▼ Aufzeichnung der Benutzerhandlung: Wenn aktiviert, werden alle Handlungen des angemeldeten Benutzers zur Nachverfolgbarkeit in einer Log-Datei für den Benutzer abgespeichert.
- ☰ Löschen aller Handlung in der Log-Datei eines Benutzers. Bestätigen, um die Log-Datei zu löschen. Diese Funktion dient zum Beispiel zum Löschen von Demo- oder Test-Logs. Die Log-Datei weist einen Rollspeicher für die letzten 100 Handlungen auf.

8.3 Benutzerverwaltung

Name	ID	Kennwort	Eben
Armstrong	1007	1234	4

Dieses Fenster zeigt die Liste der für dieses Instrument registrierten Benutzer an. Sie werden nach Name, ID, Passwort und Zugangsebene aufgelistet.

Hinweis:

Das "Benutzerpassword" muss zumindest 4 Zeichen lang sein.

Durch Drücken einer leeren Zeile oder Drücken der Schaltfläche Hinzufügen wird ein neuer Benutzer hinzugefügt. Der Name, die ID, das Passwort und die Zugangsebene (von 1 bis 4) müssen eingegeben werden.

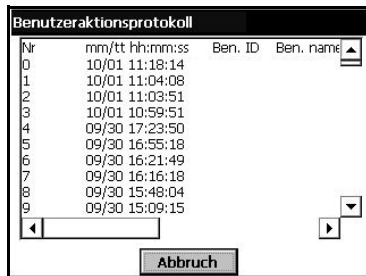
beim Drücken auf die Zeile eines registrierten Benutzers wird ein Fenster für die Bearbeitung oder das Löschen der Benutzerdaten aus der Liste angezeigt.

Hinweis:

Die Liste kann bis zu 99 Benutzer enthalten.

8.4 Log-Datei Benutzerhandlung

Jedes Mal, wenn ein Benutzer eine wichtige Handlung vornimmt, wird ein Eintrag in die "Log-Datei Benutzerhandlung" geschrieben. Dies ist ein Rollspeicher, der die letzten 100 Handlungen des Benutzers enthält. Die "Benutzerschnittstelle" gestattet das Anzeigen dieser Log-Datei (Menü Sicherheit/ Log-Datei anzeigen). Diese Log-Datei enthält die folgenden Daten:



Nr	mm/tt hh:mm:ss	Ben. ID	Ben. name
0	10/01 11:18:14		
1	10/01 11:04:08		
2	10/01 11:03:51		
3	10/01 10:59:51		
4	09/30 17:23:50		
5	09/30 16:55:18		
6	09/30 16:21:49		
7	09/30 16:16:18		
8	09/30 15:48:04		
9	09/30 15:09:15		

- Leitungsnummer
- den Namen der Handlung
- den Benutzernamen und die ID
- das aktuelle Datum und die Uhrzeit.

Hinweis:

Fehlgeschlagene Registrierungsversuche werden in der Log-Datei ohne Benutzer-ID registriert.

9 Menü Produkte

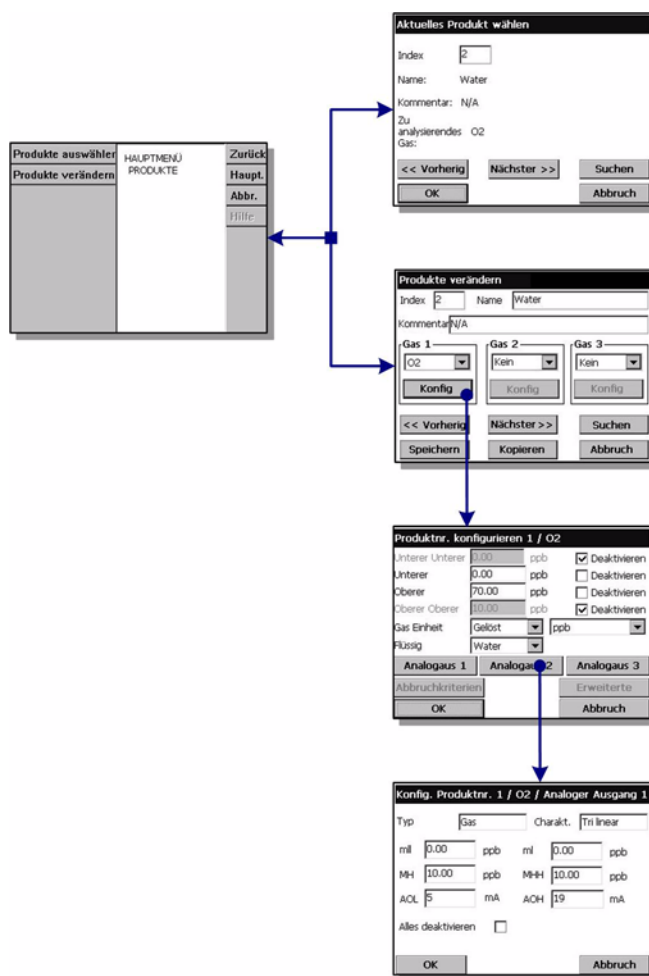


Abb. 9-1: Menü Produkte

9.1 Übersicht

Diese Option gestattet es den Benutzern, die Produktkonfigurationen zu speichern und/oder zuvor gespeicherte Konfigurationen zu verwenden. In dem Instrument können bis zu max. 100 verschiedene Produktkonfigurationen gespeichert werden. Die Basismesskonfiguration für ein Produkt (zu analysierendes Gas, Gaseinheit, Alarmgrenzwerte, analoge Ausgänge usw.) können eingerichtet werden und werden automatisch vom Instrument aufgerufen, wenn dieses Produkt ausgewählt wird.

Die Produktkonfigurationen können falls erforderlich von einem Instrument auf ein anderes übertragen werden. Da der Sensor jedoch nur Sauerstoff analysiert, können auf diesem Instrument nur Produkte ausgewählt werden, die für die Analyse von Sauerstoff konfiguriert sind. Produkte, die für die Analyse von anderen Gasen konfiguriert sind, können jedoch auf diesem Instrument eingerichtet und einfach auf andere Instrumente 410 oder 510 übertragen werden, die für die Analyse von von Sauerstoff verschiedenen Gasen konfiguriert sind.

Für die einfache Benutzung ist auf der Bildschirmanzeige Produkt ändern eine Funktion **Kopieren** vorhanden, falls die Produktkonfigurationen identisch oder ähnlich sind. Diese Funktion gestattet das Kopieren einer gespeicherten Konfiguration und ihr Abspeichern unter einer oder mehreren zusätzlichen Positionen. benutzen Sie dann die Option Produkt ändern, um die duplizierten Konfigurationen zu identifizieren und/oder zu ändern.

9.1.1 Auswahl Produkt

Falls das Kommunikationsprotokoll PROFIBUS-DP aktiviert worden ist, können die Produkte für die Analyse mit dieser Funktion ausgewählt werden (für detaillierte Angaben siehe ["Eingabe/Ausgabe-Daten" auf Seite 70](#)).

- Wählen Sie das zu analysierende Produkt aus oder benutzen Sie die Tasten **Nächstes** und **Vorausgehendes**, um die Liste der vorhandenen Produkte nach und nach durchzugehen.

Benutzen Sie alternativ dazu die Funktion **Suche** zum Suchen nach einem Produkt. Geben Sie das Suchkriterium ganz oder teilweise ein. Falls nur ein passendes Resultat gefunden wird, wird das Produkt automatisch ausgewählt. Falls mehrere Produkte dem Suchkriterium entsprechen, wird die Liste der Resultate angezeigt. Wählen Sie das Produkt direkt aus der Liste der passenden Produkte aus.

Drücken Sie zum Auswählen des Produkts auf **OK** oder zum Verlassen auf **Abbruch**.

9.1.2 Produkt ändern

- Wählen Sie das zu ändernde Produkt aus oder benutzen Sie die Tasten **Nächstes** und **Vorausgehendes**, um die Liste der vorhandenen Produkte nach und nach durchzugehen.

Benutzen Sie alternativ dazu die Funktion **Suche** zum Suchen nach einem Produkt. Geben Sie das Suchkriterium ganz oder teilweise ein. Falls nur ein passendes Resultat gefunden wird, wird das Produkt automatisch ausgewählt. Falls mehrere Produkte dem Suchkriterium entsprechen, wird die Liste der Resultate angezeigt. Wählen Sie das Produkt direkt aus der Liste der passenden Produkte aus.

Wählen Sie das zu analysierende Gas aus dem Pulldownmenü aus. Drücken Sie nach der Auswahl eines Produkts und eines Gases zur Konfigurierung des Produkts **Konfigurieren**.

- Konfigurieren Sie das Gas wie erforderlich (für zusätzliche Informationen siehe ["Konfigurierung der Messung" auf Seite 36](#)).

Drücken Sie zur Konfigurierung der analogen Ausgänge **Analoger Ausgang** und dann **OK** zu Akzeptieren der Konfigurierung oder **Abbruch** zum verlassen

- Konfigurieren Sie den analogen Ausgang wie erforderlich (für zusätzliche Informationen siehe ["Kanalkonfigurierung" auf Seite 56](#)).

Drücken Sie **OK**, um die Konfigurierung zu akzeptieren, oder **Abbruch**, um die Funktion zu verlassen.

10 Menü Globale Konfigurierung

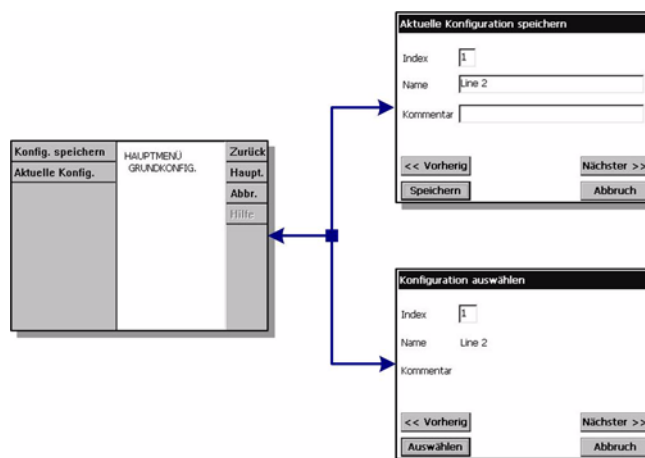


Abb. 10-1: Menü Globale Konfigurierung

10.1 Übersicht

Die Option Globale Konfigurierung gestattet es den Benutzern, die Konfigurationen des Instruments zu speichern und die zuvor gespeicherten Konfigurationen zu benutzen. Es können bis zu 10 Konfigurationen gespeichert werden, wobei die Konfiguration 0 (Null) das Defaultkonfiguration des Instruments ist.

Benutzen Sie diese Option, um die Konfiguration zu speichern, nachdem alle Parameter des Instruments eingerichtet worden sind. Durch die Wahl von vordefinierten Konfigurationen wird es überflüssig, alle Parameter neu einzugeben, wenn das Instrument für eine andere Anwendung verwendet wird.

10.1.1 Speichern

- Definieren Sie den Index (1-9), um die aktuelle Konfiguration abzuspeichern. verwenden Sie die Schaltflächen Nächste und Vorausgehende, um die vorhandenen Konfigurationen durchzugehen, um eine vorhandene Konfiguration zu überschreiben oder als neue zu speichern.
- geben Sie einen Namen ein, um die aktuelle Konfiguration zu definieren.
- Geben Sie Kommentare zu dieser Konfiguration ein.

10.1.2 Auswahl

- Wählen Sie die Konfiguration aus (Index 0-9), die auf dem Instrument verwendet werden soll.
Die ausgewählte Konfiguration muss bestätigt werden. Das Instrument muss neu gestartet (aus- und wieder eingeschaltet) werden, damit die neue Konfiguration ausgeführt wird.

11 Menü Wartung

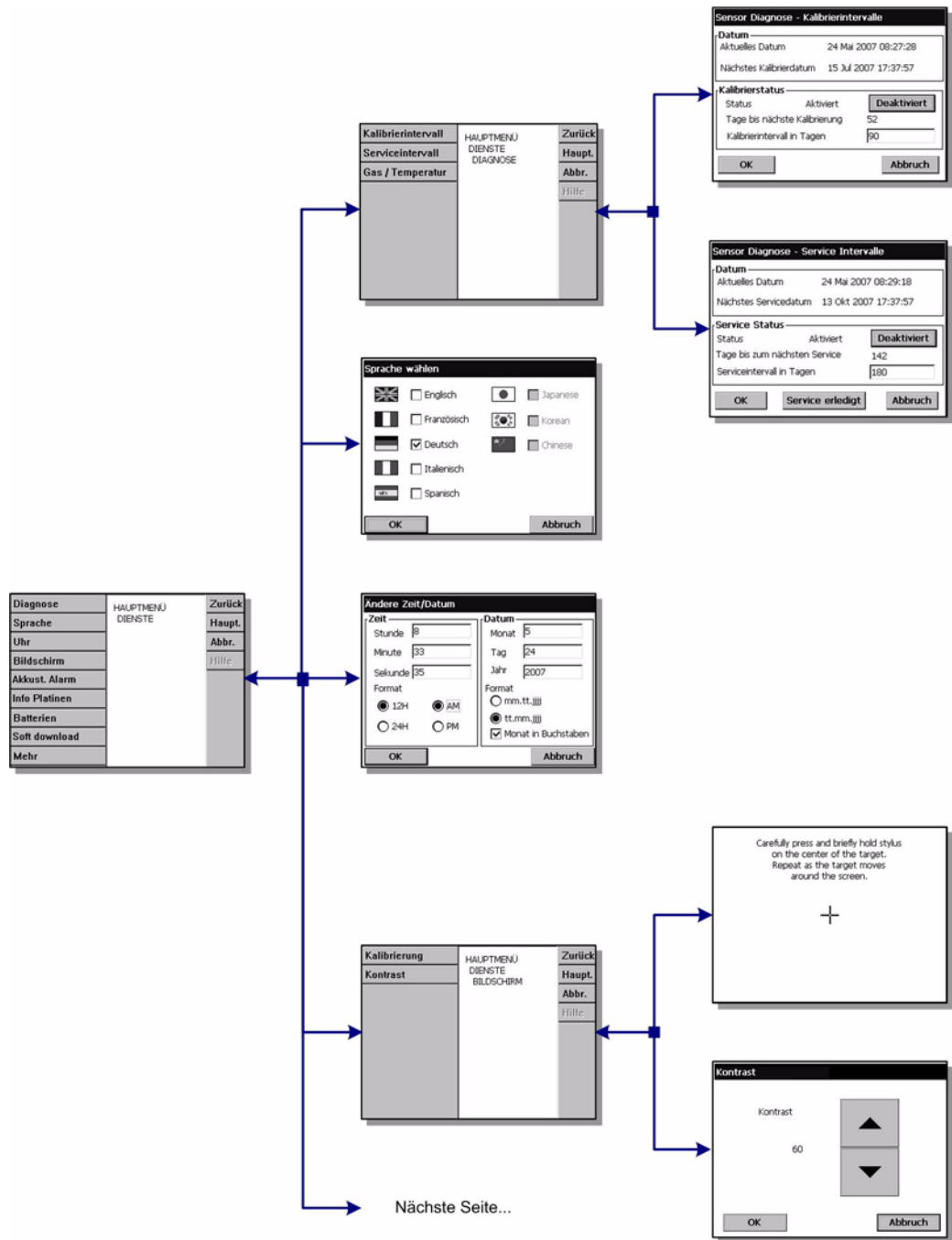


Abb. 11-1: Menü Wartung - Teil 1

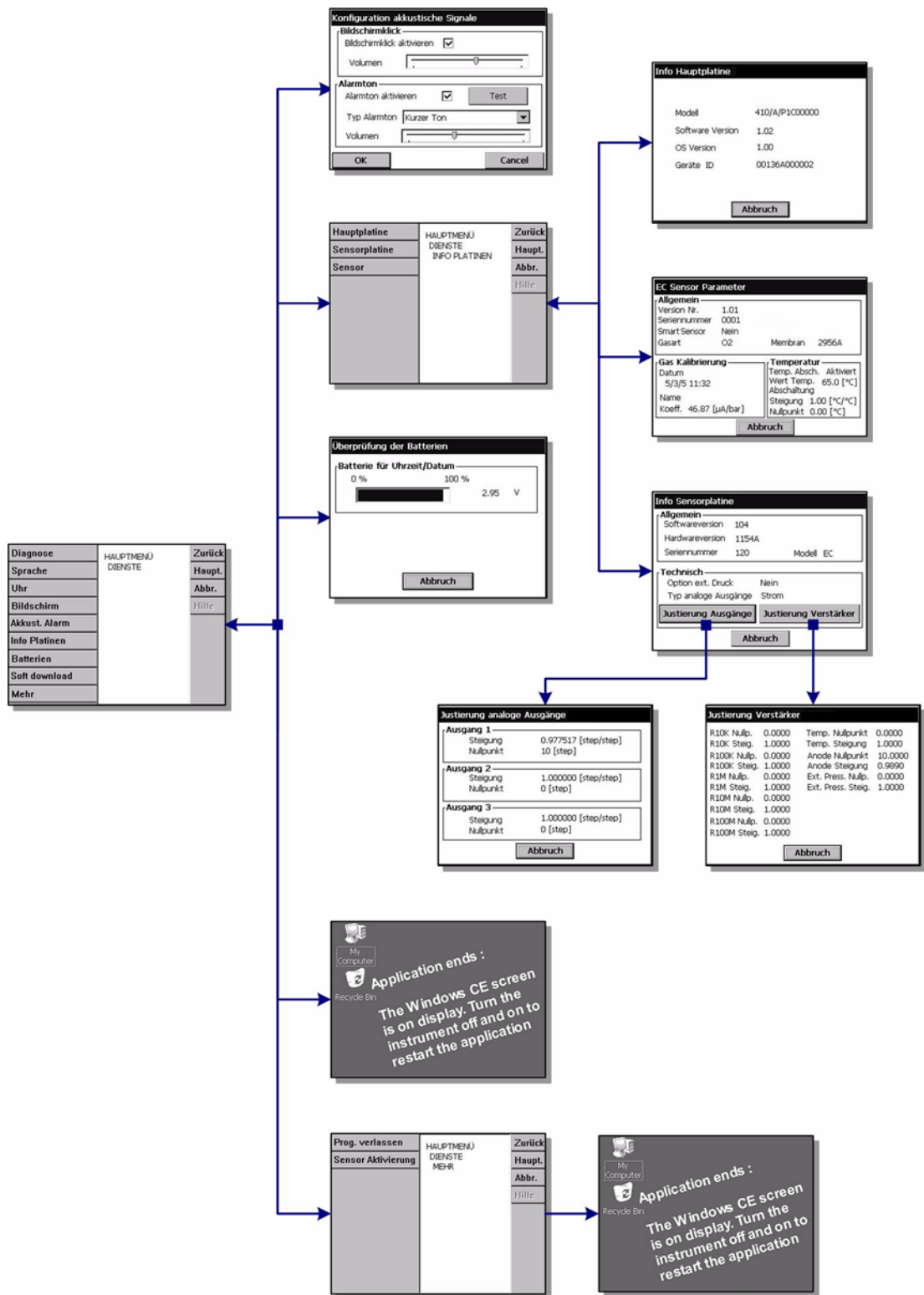


Abb. 11-2: Menü Wartung - Teil 2

11.1 Diagnose des Sensors

11.1.1 Kalibrierung des Timers

Das Instrument kann den Benutzer automatisch daran erinnern, dass der Sensor kalibriert werden muss. Diese Option ist nützlich, falls Sie Kalibrierungen manuell vornehmen. Falls Sie jedoch die automatische Kalibrierung des Instruments gewählt haben, sollte diese Option deaktiviert werden.

- Wählen Sie zum Aktivieren des Timer Aktivieren und geben Sie die Verzögerung in Tagen ein.
- ▼ Das Display zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit des Instruments, das Datum und die Uhrzeit der nächsten Kalibrierung sowie die verbleibenden Tage an.

Das Datum der nächsten Kalibrierung wird aktualisiert, wenn der Sensor kalibriert wird. Das Ereignis "Kal. erforderlich" wird generiert, wenn die Zeit abgelaufen ist.

11.1.2 Timer Wartung

Das Instrument kann den Benutzer automatisch daran erinnern, dass der Sensor gewartet werden muss.

- Wählen Sie Aktivieren und geben Sie die Verzögerung in Tagen ein. Dies sollte von einem Benutzer mit Ebene 3 vorgenommen werden.

Das Display zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit des Instruments, das Datum und die Uhrzeit der nächsten Wartung sowie die verbleibenden Tage an.

Das Datum der nächsten Wartung wird aktualisiert, wenn die Schaltfläche "Wartungsausgeführt" nach der Wartung gedrückt wird. Das Ereignis "Wartung erforderlich" wird generiert, wenn die Zeit abgelaufen ist.

Der an Ihr Instrument angeschlossene Sensor macht eine regelmäßige Wartung erforderlich. Bitte konsultieren Sie für weitere Informationen dazu das mit dem Sensor gelieferte Handbuch.

11.2 Auswahl der Sprache

Stellen Sie die gewünschte Sprache ein und starten Sie das Instrument erneut, um die Änderung auszuführen. Das Instrument startet in der ausgewählten Sprache.

Hinweis:

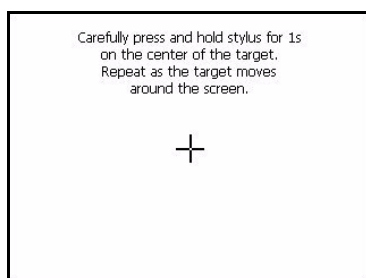
Zum Ändern der Anzeigesprache ist Ebene 3 oder 4 erforderlich.

11.3 Uhr

Geben Sie die Zeit und das Datum in das entsprechende Feld ein und wählen Sie das Anzeigeformat aus.

11.4 Bildschirm

11.4.1 Kalibrierung des Bildschirms



Diese Anzeige von Windows CE gestattet Ihnen die Einstellen der Klickposition für die angezeigten Schaltflächen. Verwenden Sie diese Funktion, falls die sensitiven Bereich nicht mehr mit den angezeigten Schaltflächen übereinstimmen. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm:

Setzen Sie den Stylus auf das Kreuz, wenn Sie dazu aufgefordert werden, und fahren Sie fort. Der Benutzer wird aufgefordert, auf den Bildschirm zu klicken, um die neue Einstellung zu akzeptieren. Anderenfalls wird die neue Einstellung nicht gespeichert und es wird keine Änderung vorgenommen.

11.4.2 Bildschirmkontrast

▼ Drücken Sie den Pfeil aufwärts oder abwärts, um den Kontrast des Bildschirms anzuheben oder abzusenken. Drücken Sie zum Abschluss OK.

Hinweis:

Kann auch mit dem Symbol Kontrast auf der Hauptanzeige aufgerufen werden.



11.5 Summer

Stellt die auf dem Instrument verfügbaren Klänge ein:

Wenn "Bildschirm-Klick" aktiviert ist, ertönt jedes Mal ein Klick-Geräusch, wenn der Bildschirm berührt wird. Die Lautstärke kann eingestellt werden.

Der Alarmklang des Instruments kann zur Anpassung der Anwendung aktiviert oder deaktiviert werden. Der Typ und die Lautstärke des Klangs können ebenfalls eingestellt werden.

Drücken Sie die Schaltfläche Test, um die vorgenommene Einstellung zu testen. Drücken Sie sie zum Anhalten erneut.

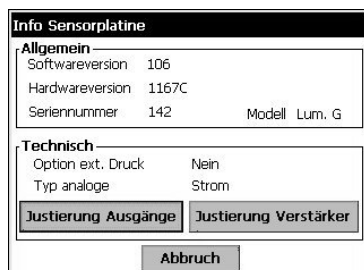
11.6 Info Karten

11.6.1 Info Mainboard

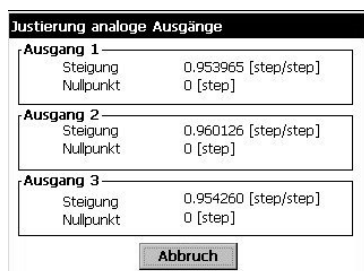


Zeigt Informationen zum Modell des Instruments, der Softwareversion und der Instrumenten-ID an.

11.6.2 Info Messkarte



Zeigt Informationen zur Hardware und Software der Messkarte an.



Beim Drücken der Schaltfläche Analoger Ausgang wird für jeden Kanal der Korrekturfaktor angezeigt, der auf die analogen Ausgänge angewendet wird.



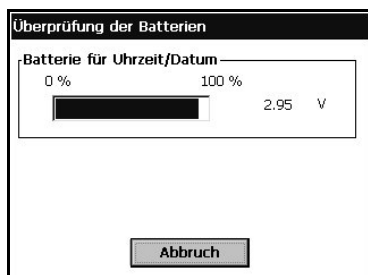
Beim Drücken der Schaltfläche Verstärkerkorrektur wird der Wert des aktuellen Korrekturfaktors der Verstärker angezeigt.

11.6.3 Sensorparameter



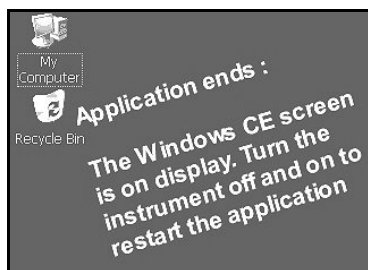
zeigt Informationen zum Modell und Typ des Sensors, zur letzten Kalibrierung, den Einstellungen und dem Verhalten an.

11.7 Batterien



Zeigt die Ladung und die Spannung der Batterie der Echtzeituhr an.

11.8 Software-Download

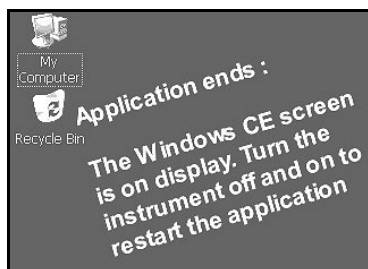


Nur für die Verwendung durch Techniker von Hach Ultra. Verwendet zum Nachladen neuer Softwareversionen.

Hinweis:

Beendet die Anwendung. Der Benutzer muss das Instrument anhalten und neu starten, um das Programm neu zu starten.

11.9 Ende Anwendung



Hinweis:

Beendet die Anwendung. Der Benutzer muss das Instrument anhalten und neu starten, um das Programm neu zu starten.

12 Wartung und Fehlerbehebung

12.1 Wartung des Instrument

Die gesamte Wartung des Instruments sollte von qualifiziertem Kundendienstpersonal von Hach Ultra Service durchgeführt werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertreter, falls Ihr Instrument Wartungs- oder Reparaturarbeiten erforderlich macht.

12.2 Wartung des Sensors

Der Sensorpunkt muss einmal pro Jahr ersetzt werden. Das Verfahren ist sehr einfach und dauert nicht länger als ein paar Minuten. Falls Sie einen Partikelfilter Modell 33079-x verwenden sollten Sie zusätzlich gleichzeitig auch die Filterkartusche (Modell 33080) ersetzen.

12.2.1 Erforderliches Werkzeug

- Pinzette und Wartungs-Tool - beide mitgeliefert. Auch erhältlich als Kit Nr. 33022.
- Ersatzsensorpunkt und O-Ring - erhältlich als Kit Nr. 33021

Hinweis:

Überprüfen Sie den KSV-Faktor des neuen Sensorpunkts (Wert im Kit 33021 enthalten). Aktualisieren Sie den Werksparmeter auf den neuen Parameter, falls er von dem angezeigten KSV-Wert verschieden ist (siehe ["Konfigurierung der manuellen Kalibrierung"](#) auf Seite 46).



12.2.2 Ausbau des Sensorpunkts

- 1) heben Sie den O-Ring, der den Sensorpunkt sichert, mit der Pinzette vorsichtig heraus.
- 2) Führen Sie das schmale Ende des Wartungs-Tool auf den Sensorpunkt und drücken Sie leicht, um einen sicheren Halt zu erzielen. Entfernen Sie den Punkt.
- 3) Der alte Sensorpunkt und der O-Ring können entsorgt werden.



ACHTUNG:

Berühren Sie das Innere des Sensors nicht, nachdem der alte Sensorpunkt entfernt worden ist, da der freiliegende empfindliche Messkopf (mit dem Pfeil gekennzeichnet) dadurch zerkratzt und beschädigt werden kann.



12.2.3 Ersetzung des Sensorpunkts

- 1) Nehmen Sie den neuen Sensorpunkt und setzen Sie ihn mit dem Wartungs-Tool in das Ende des Sensors ein.



- 2) Setzen Sie den neuen Sicherungsring mit den Fingern ein und drücken Sie ihn in Position.



- 3) Nehmen Sie das Wartungs-Tool, um den O-Ring in Position zu bringen, und drücken Sie mit dem breiten Ende auf den O-Ring über dem Sensor. Drücken Sie ihn zuerst kräftig nach unten und drehen Sie ihn dann mehrmals nach links und rechts, bis der O-Ring mit der Oberkante des Sensors abschließt.



12.3 Lagerung, Handhabung und Transport

Schütze Sie das Instrument gegen: Regen, Spritzer, direktes Sonnenlicht usw.

Ein ordnungsgemäß verpacktes Instrument kann bei Temperaturen zwischen -20°C und $+70^{\circ}\text{C}$ und einer relativen Feuchtigkeit von bis zu 80% gelagert und transportiert werden. Die beste Weise für die Verpackung des Instruments für den Transport ist die Verwendung der Originalverpackung, in der das Instrument geliefert wurde. Das Instrument sollte in geeigneten Räumen gelagert werden, die frei von Staub, Kondensbildung und Chemikaliendämpfen sind.

Verhindern Sie bei kaltem Wetter Temperaturschwankungen (wie beim Eintreten in einen warmen Raum) und lassen Sie dem Instrument genug Zeit, um sich an die Umgebungstemperatur anzupassen, um die Kondensbildung zu vermeiden.

Wischen Sie das Gehäuse mit einem Baumwolltuch oder einem Papiertaschentuch sauber, um das Instrument zu reinigen. Reinigen Sie das Instrument immer vor der Lagerung. Achten Sie darauf, dass die Oberfläche des Displays nicht zerkratzt wird, damit er immer gut ablesbar bleibt.




ACHTUNG:

Verwenden Sie nie Flüssigkeiten wie Öl, Benzol, Lösungsmittel oder Reinigungsmittel für die Reinigung des Instrument oder des Sensors. Zur Entfernung von Fettrückständen kann ein milder Glasreiniger verwendet werden.

12.4 Fehlerbehebung

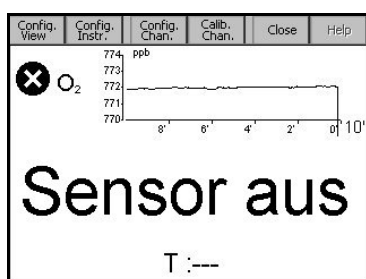
Die möglichen Ereignis werden zusammen mit der auf dem numerischen Display des Instruments angezeigten Textmeldung, der Ursache des Ereignisses und der Kritizität in [Tabelle 12-1, "Liste der Ereignisse," auf Seite 98](#) aufgelistet. Ein Ereignis ist etwas, das die Messung beeinträchtigt. In der numerischen Ansicht werden die aktuellen Ereignisse zusammen mit der Gaskonzentration angezeigt.

Hinweis:

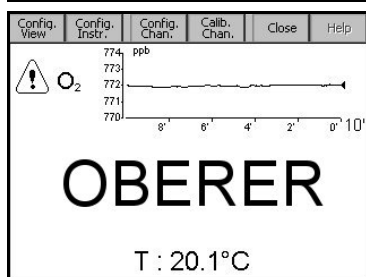
Beim Drücken von , , oder  werden die Erklärungen zum Ereignis angezeigt.

Wenn ein anomales Ereignis auftritt, wird ein Zeichen oben links auf der Anzeige angezeigt. Durch Drücken auf das Zeichen wird ein Fenster aufgerufen, das weitere Informationen zur aktuellen Situation anzeigt.

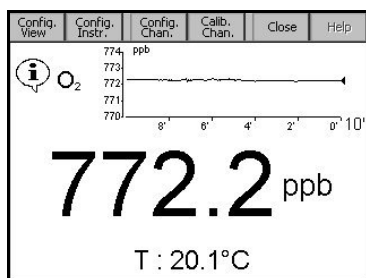
Es gibt drei Ebenen von anomalen Bedingungen:



- **Alarm** - Es liegt ein ernsthaftes Problem vor, das den Ausfall des Kanal bewirkt und das Alarmrelais wird aktiviert



- **Warnung** - Weniger kritische Ereignisse als ein Systemalarm (zum Beispiel Messungsalarm)






- **Information** - Nur zur Information; kein Eingriff erforderlich

Hinweis:

Benutzen Sie zur Fehlerbehebung die Anzeige Diagnose. Siehe ["Diagnose des Sensors" auf Seite 91](#)

12.5 Liste der Ereignisse und Alarme

Tabelle 12-1: Liste der Ereignisse

Ereignistyp	Name	Beschreibung	Bitmaskenwert (32 Bits lang)
Information 	Messung	Normale Messungsmodalität.	0x00000000
	Filter aktiviert	Das Gasmessungen werden gefiltert.	0x00000001
	Probenmessung	Die Probenmessung wird gestartet.	0x00000002
	Probenmessung vom Benutzer abgebrochen	Die Probenmessung wurde manuell beendet.	0x00010000
	Probenmessung durch Timeout abgebrochen	Die Probenmessung wurde abgebrochen, da die max. Zeit für die Messung der Probe erreicht wurde.	0x00020000
	Probenmessung durch Sensorfehler abgebrochen	Die Probenmessung wurde aufgrund eines Fehlers während der Messung abgebrochen.	0x00040000
Warnung 	Alarm Snooze	Der Alarm Snooze ist AN.	0x00000004
	Kalibrierung	Kanal wird kalibriert.	0x00000008
	Alarm niedrig niedrig	Die Gaskonzentration liegt unter dem Grenzwert NiedrigNiedrig.	0x00000010
	Alarm niedrig	Die Gaskonzentration liegt unter dem Grenzwert Niedrig.	0x00000020
	Alarm hoch	Die Gaskonzentration liegt über dem Grenzwert Alarm hoch.	0x00000040
	Alarm hoch hoch	Die Gaskonzentration liegt über dem Grenzwert Alarm HochHoch.	0x00000080
	Kalibrierung erforderlich	Eine Kalibrierung des Sensors ist erforderlich.	0x00000100
	Wartung erforderlich	Die Wartung des Sensors ist erforderlich.	0x00000200
	Kanal auf Halten	Kanal auf Halten während der Kalibrierung.	0x00400000
	Niedriger Pegel Null Kalibrierungsgas	Der Pegel des Nullkalibrierungsgases ist sehr niedrig.	0x04000000
	Autokalibrierung erforderlich	Eine automatische Kalibrierung des Sensors ist erforderlich.	0x10000000
	Autokalibrierung läuft	Eine automatische Kalibrierung des Sensors läuft.	0x20000000
	Autokalibrierung fehlgeschlagen	Die automatische Kalibrierung des Sensors ist fehlgeschlagen.	0x40000000
Alarm 	Kanal deaktiviert	Der Kanal wurde deaktiviert.	0x00000400
	Kanal aus	Die Messkarte wurde abgeklemmt (oder reagiert nicht).	0x00000800
	Sensor aus	Der Sensor wurde abgeklemmt.	0x00001000
	Außendruck Sensor aus	Der Außendrucksensor wurde abgeklemmt.	0x00002000
	Wärmeabschaltung	Der Wärmeabschaltwert wurde überschritten	0x00004000
	Profibus-DP	Das PROFIBUS-DP-Modul hat 30 Sekunden keine Messungen vom Instrument empfangen.	0x00080000

13 Spezifikationen

13.1 Allgemeine Betriebsweise

Die optische Erfassung von Sauerstoff geht auf eine Arbeit von Kautsky im Jahr 1939 zurück, in der er gezeigt hat, dass Sauerstoff die Fluoreszenz eines Indikators dynamisch abschwächen (den Quantumertrag steigern) kann. Dieses Prinzip wurde in verschiedenen Anwendungsfeldern wie der Überwachung der Wasserbiologie in Abwässern, Tests für Blutgasanalyse und Zellkulturüberwachung eingesetzt. Das Verfahren wurde jetzt von der ASTM (American Society for Testing and Materials) für die Messung von Sauerstoff in Wasser anerkannt. Im Vergleich zu der klassischen Sauerstoffaufnahme unter Verwendung von elektrochemischen Sensoren bietet die Lumineszenztechnik verschiedene Vorteile wie zum Beispiel kein Verbrauch von Sauerstoff, Unabhängigkeit von der Probenflussgeschwindigkeit, kein Elektrolyt und geringe Wartung.

Die optische Erfassung basiert auf der Messung der roten Fluoreszenz eines Farbstoffes/Indikators, der mit blauem Licht beleuchtet wird, wie auf [Abb. 13-1](#) gezeigt.

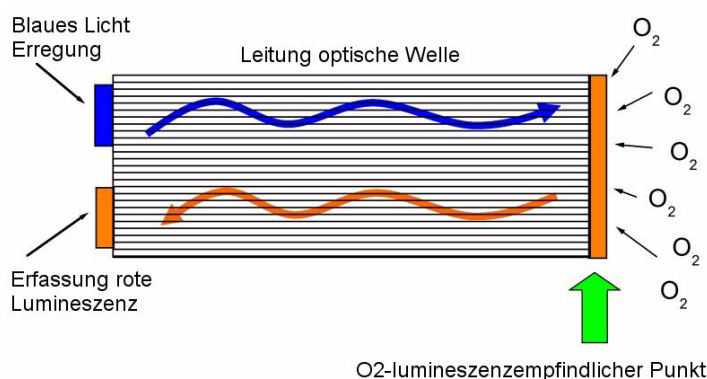


Abb. 13-1: Prinzip der optischen Sauerstoffaufnahme unter Verwendung von Fluoreszenzfarbstoff

Die Fluoreszenz des Farbstoffes wird durch das Vorhandensein von Sauerstoff abgeschwächt. Die Sauerstoffkonzentration kann durch Messung der Dämpfungszeit der Fluoreszenzintensität berechnet werden, wie auf [Abb. 13-2](#) links gezeigt. Je höher die Sauerstoffkonzentration ist, desto kürzer ist die Dämpfungszeit. Durch Modulation der Erregung wird die Dämpfungszeit in eine Phasenverschiebung des modulierten Fluoreszenzsignal verwandelt, die von der Fluoreszenzintensität und sowie von potenzieller Alterung unabhängig ist ([Abb. 13-2](#) rechts).

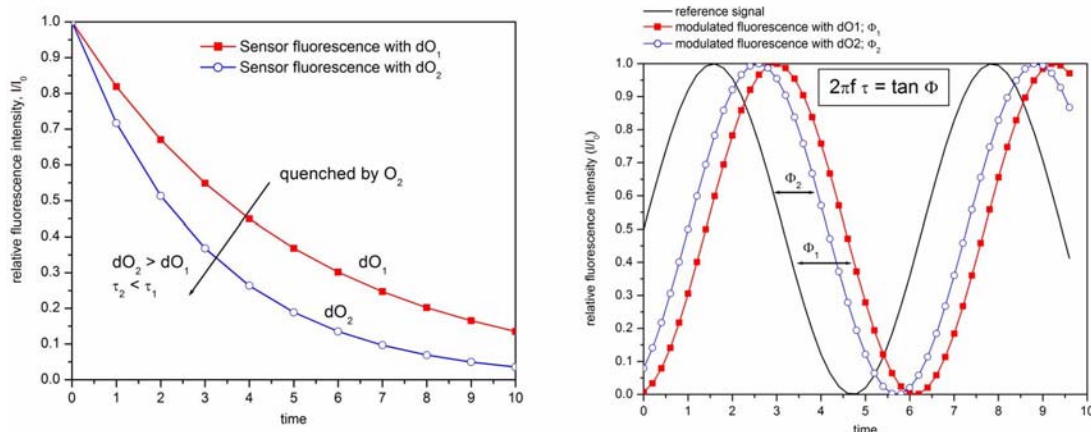


Abb. 13-2: Fluoreszenzverzögerungszeit (links) und Modulierte Signale (rechts)

Der Partialdruck von Sauerstoff (pO_2) wird dann zur Messung der Phasenverschiebung (Φ) in Beziehung gesetzt, um die Kalibrierungskurve des Sensors (rechts auf [Abb. 13-3](#) unten gezeigt) zu erhalten. Diese Kurve wird von der Stern-Volmer-Gleichung (links auf [Abb. 13-3](#) unten gezeigt), wobei K_{sv} die Indikatorabschwächungskonstante (in $mbar^{-1}$) ist, die die Abschwächungseffizienz des Sauerstoffes und damit die Empfindlichkeit des Sensors darstellt, f_0 ist eine Konstante und Φ_0 ist die Phasenverschiebung bei Null Sauerstoff, die die nicht abgeschwächte Fluoreszenzdämpfungszeit eines Farbstoffes ist. Die Kalibrierungskurve beruht daher auf zwei Parametern: der Phasenverschiebung bei Null Sauerstoff und der Lumineszenzpunktempfindlichkeit K_{sv} . Die Konzentration des gelösten Sauerstoffes wird dann mit dem Henry-Gesetz berechnet, wobei die Wasserlöslichkeitskurve als eine Funktion der Temperatur verwendet wird.

$$pO_2 = \frac{(\Phi_0 - \Phi)}{K_{sv}[\Phi - \Phi_0(1 - f_0)]}$$

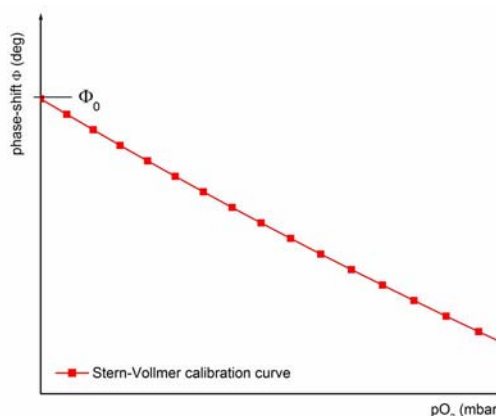


Abb. 13-3: Stern-Volmer-Gleichung und Kalibrierungskurve

13.2 Beschreibung der Hardware

Die Hardware des Instruments besteht aus einem Mainboard und einer Messkarte für den Messkanal (= dem Sensor).

Das Mainboard umfasst die Steuerelement für die Stromversorgung, den Display, den Touchscreen, den barometrischen Sensor, die Alarmer und die Kommunikationsports. Die Messkarte nimmt die Messungen vor und führt die Befehle des Mainboards aus. Sie weist den "Analogen Ausgang" und die "Relais" auf, die die Informationen an externe Systeme sendet.

Beim Start des Programms wird ein Hardware-Watchdog aktiviert, um zu überprüfen, ob das System eingefroren ist (z.B. Endloop, Systemabsturz usw.). Falls der Watchdog nicht jede Minute von der Software aktualisiert wird, werden das Messungsdisplay, die Relais und der analoge Ausgang nach zwei Minuten eingefroren. Dann fährt der Reset das Instrument für 10 Minuten herunter und der Startvorgang wird durchgeführt. Gleichzeitig wird die gesamte Hardware (Sensor, Messkarte) zurückgesetzt.

13.3 Modellidentifizierungssystem

Die Identifizierungsnummer des Analysators und die Seriennummer des Instruments befinden sich auf dem Etikett auf der Rückwand und können auch aus der Auftragsbestätigung und der Rechnung entnommen werden.

Vollständige Systeme können mit einer einzigen Bauteilenummer bestellt werden, wie in der folgenden Matrix beschrieben wird:

410 Modellnummermatrix

W	Wand
P	Panel
6	6 mm Probeneinlass
4	¼" Probeneinlass
0	RS-485
1	PROFIBUS-DP / RS-485
0	Standard
J	Japanisch
K	Koreanisch
C	Chinesisch

4	1	G	1	-			
----------	----------	----------	----------	---	--	--	--

Beispiel:

41G1 - W400

- Analysator Modell 410 für Sauerstoffmessung mit Lumineszenzsensor
- Wandmontage
- ¼" Probeneinlass
- RS-485
- Standardsoftware (Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch und Spanisch)

jedes System umfasst einen Transmitter 410, einen Sensor G1100, eine voll ausgestattete Flusskammer (G1100-Fx), einen Druckminderer (33015) für die Kalibrierungsflasche, einen Ersatzteil-Kit (33021), einen Partikelfilter (33079-4) und einen Tool-Kit (33022).

Die Instrumente Orbisphere 410, die Sensoren G1100 und die Zubehörvorrichtungen können auch einzeln bestellt werden.

13.4 Betriebsbedingungen

Grenzwerte der Betriebstemperatur	-5°C bis +50°C
Grenzwerte der Lagerungstemperatur	-20°C bis +70°C
Grenzwerte der Betriebsfeuchtigkeit	0 bis 95% relative Feuchtigkeit ohne Kondensbildung
Betriebshöhe	Von 0 bis 2.000 m über dem Meeresspiegel
EMC-Anforderungen	EN61326:1997 /A1:1998 /A2:2001 /A3:2003 ACHTUNG: <i>Das Instrument für die Wandmontage ist ein Produkt der Klasse A. In Haushaltsumgebungen kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen, die dazu führen können, dass der Benutzer Gegenmaßnahmen ergreifen muss.</i>
CE-Konformität	EN61010-1: 2001 EU-Richtlinie 73/23/EEC
Sicherheitsbewertung	ETL, gemäß UL 61010-1 und CSA 22.2 Nr. 61010-1
Gehäuse	IP 65 Vollständiger Schutz gegen Staub. Geschützt gegen Wasserstrahlen mit geringem Druck aus allen Richtungen.

13.5 Messung

Bereich	0 bis 20.000 ppb
Wiederholbarkeit (r^{95})	± 1 ppb $\pm 2\%$ im Bereich von 0 bis 600 ppb
Reproduzierbarkeit	± 2 ppb $\pm 2,5\%$ im Bereich von 0 bis 600 ppb
Genauigkeit	± 2 ppb $\pm 2,5\%$ im Bereich von 0 bis 600 ppb (indikativ $\pm 15\%$ im ppm-Bereich)
Niedrigster Erfassungsgrenzwert	2 ppb
Reaktionszeit (90%)	30 Sekunden
Auflösung der Anzeige	0,1 ppb
Kalibrierung	Vollautomatische benutzerprogrammierbare Einzelnullpunktkalibrierung
Verifikation	Vollautomatische benutzerprogrammierbare Einzelnullpunktverifizierung
Probenkalibrierung	Standard 99,999% N ₂ (Qualität 50) Gasflaschen mit 5/8" x 18 (C10) Anschluss. Fragen Sie Ihren HACH-ULTRA-Vertreter nach Händlern in Ihrer Nähe. Der Druckminderer ist von HACH ULTRA erhältlich.

13.6 Stromversorgung

Universal 100 Vac bis 240 Vac @ 50/60Hz - 25VA
10 bis 30 Vdc - 25W



13.7 Kommunikation

- RS-485 oder PROFIBUS-DP (optional)
- USB-Client
- USB-Host
- Ethernet 10/100 Base-T

13.8 Größe und Gewicht

Instrumentenversion	Höhe [mm] Zoll	Tiefe [mm] Zoll	Breite [mm] Zoll	Gewicht (kg) Pfund
Wand- oder Rohrmontage	236.5 9.31"	160 6.30"	250 9.84"	3.8 8,38 lbs
Paneelmontage: Fläche (Gehäuse)	156 (123) 6.14" (4.84")	250 9.84"	220 (214) 8.86" (8.43")	2.9 6,39 lbs

13.9 Analoge und digitale Ausgänge

Analoger Ausgang	
Analoger Stromausgang Version auf der Messkarte	<p>4-20 mA (Default) oder 0-20 mA (Konfigurierung mit Software)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 konfigurierbare Ausgänge • Max. Last: 500 Ohm • Empfindlichkeit: 20µA • Genauigkeit: ± 0,5% (innerhalb der Temperaturgrenzwerte für den Betrieb)
Analoger Stromausgang Version auf der Messkarte	<p>0- 5 V Ausgang (Hardwareoption)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 konfigurierbare Ausgänge • Min. Last: 10 KOhm • Empfindlichkeit: 5 mV • Genauigkeit: ± 0,5% (innerhalb der Temperaturgrenzwerte für den Betrieb)
Digitale Ausgänge	
Messungsalarmrelais auf der Messkarte	<p>Drei Alarmrelais</p> <p>2A-30 Vac oder 0,5A-50 Vdc an einer Widerstandslast</p> <p>Konfigurierbar als Einschaltglied [NO] oder Ausschaltglied [NC] durch Änderungen der Jumperpositionen.</p> <p> WARNUNG Angeschlossen an sichere niedrige Spannung <33 VAC RMS</p>
Systemalarmrelais auf dem Mainboard	<p>Ein Relais "Instrumentensystemalarm" je Instrument</p> <p>2A-30 Vac oder 0,5A-50 Vdc an einer Widerstandslast</p> <p>Ausschaltglied [NC] (NO-Relais ebenfalls lieferbar) wenn das Instrument eingeschaltet wird. Öffnet, wenn ein Systemalarm festgestellt wird oder wenn kein Signal empfangen wird.</p> <p> WARNUNG Angeschlossen an sichere niedrige Spannung <33 VAC RMS</p>

13.10 Tabelle Sicherheitsniveau

Ein Kreuz bedeutet, dass der Benutzer, der über das Sicherheitsniveau verfügt, Zugang zu dieser Funktion oder Einstellung hat (Siehe "Benutzerverwaltung" auf Seite 83).

Hinweis:

Wenn nicht gezeigt, weisen die Unterebenen das gleiche Sicherheitsniveau wie die Ebene darüber auf.

Hauptmenü	0	1	2	3	4
Auswertung	X	X	X	X	X
Messung	X	X	X	X	X
Kalibrierung			X	X	X
Ein- und Ausgänge			X	X	X
Kommunikation			X	X	
Sicherheit				X	X
Produkte			X	X	
Grundkonfiguration				X	X
Dienste				X	X

Auswertung	0	1	2	3	4
Werte	X	X	X	X	X
Grafik	X	X	X	X	X
Statistik	X	X	X	X	X
Ereignisse	X	X	X	X	X
Diagnose	X	X	X	X	X
Konfigurieren				X	X

Messung	0	1	2	3	4
Konfig. Gerät				X	X
Konfig. Kanal				X	X
Messwertspeicher				X	X

Kalibrierung	0	1	2	3	4
Gassensor			X	X	X
Luftdruck			X	X	X
Berichte			X	X	X

Ein- und Ausgänge	0	1	2	3	4
Schlummertaste				X	X
Anzeige			X	X	X
Relais			X	X	X
Analog Ausgänge				X	X

Kommunikation	0	1	2	3	4
RS 485				X	X
RS 485 einfach				X	X
Profibus DP				X	X
USB-A				X	X
HTTP / TCP/IP				X	X

Sicherheit	0	1	2	3	4
Konfiguration					X
Benutzertabelle					X
Ereignisprotokoll				X	X

Produkte	0	1	2	3	4
Produkte auswahler			X	X	X
Produkte verändern				X	X

Grundkonfiguration	0	1	2	3	4
Konfig. Speichern				X	X
Aktuelle Konfig.				X	X

Dienste	0	1	2	3	4
Diagnose				X	X
Sprache				X	X
Uhr				X	X
Bildschirm				X	X
Akkust. Alarm				X	X
Info Platinen				X	X
Batterien				X	X
Soft download					X
Mehr					X

Zeichnungslegende:					
Sicherheitsstufe:	0	1	2	3	4
Verfügbar				X	X
Wahlfrei				X	X
Nicht verfügbar				X	X

Gassensor	0	1	2	3	4
Kalibrierung			X	X	X
Überprüfung			X	X	X
Konfiguration				X	X
Berichte			X	X	X

Berichte	0	1	2	3	4
Gassensor			X	X	X
Luftdruck			X	X	X

Hinweis:

Für die Option USB-A im Menü Kommunikation ist Zugangsebene 4 für den Import der Daten der Zugangstabelle erforderlich.

13.11 Defaultparameter

Die folgende Tabelle gibt die Werkskonfigurierung wieder. Das Instrument weist diese Einstellungen auf, wenn es zum ersten Mal gestartet wird.

Parameter	Defaulteinstellungen	Benutzerdefinierte Einstellungen
Sicherheit	Deaktiviert	
Messung		
• Messungsmodalität	Kontinuierlich	
• Datenfilter	Deaktiviert	
• Probenphase	Flüssig	
• Einheiten	ppm-ppb	
• Auflösung der Anzeige	XXX	
• Speicherungsmodalität	Rollpuffer	
Temperatureinheit	°C	
Druckeinheit	bar	
Kalibrierung		
• Modalität	Nullkalibrierung	
• Halten	Aktiviert	
• Auto-Ende	Aktiviert	
Analoge Ausgänge		
• Bereich	4-20 mA (0-5V)	
• Ausgänge	Gasmessung	
• Erweiterte Modalität	Deaktiviert	
• Eigenschaften	Monolineare Modalität	
Alarmrelais	Deaktiviert	
Wärmeabschaltung	Aktiviert	
• Temperatur Wärmeabschaltung	65°C	
Kalibrierung des Timers	Deaktiviert	
Timer Wartung	Deaktiviert	
Summer		
• Bildschirm-Klick	Aktiviert	
• Alarmklang	Deaktiviert	
Anzeige		
• Minikurve	Aktiviert	
• Temperatur	Deaktiviert	

14 Teileliste

14.1 Zubehörvorrichtungen und Ersatzteile

Bauteil Nr.	Beschreibung
32959	Konverter RS232/RS-485. Batteriebetrieben; Batterien nicht im Lieferumfang
32963	Wandmontagekit
32964	Paneelmontagekit
32965	Arretierschlüssel für Wandinstrumente
32970	Schutzkappe für USB-Steckverbindung
32972	Rohrmontagekist für Wandinstrument
32973	PROFIBUS-DP Upgrade-Kit (umfasst Karte und Softwareschlüssel)
32975	Steckverbindung Stromversorgung (10-30 Vdc) für Paneel- und Wandinstrumente
33015	Druckminderer für Kalibrierungsgasflaschen mit Fluss von 0,1 l/Min., 5/8" x 18 Anschluss, max. 70 bar
33016	Solenoidventil und Anschluss für Flusskammern G1100-Fx
33019	Fluszelle für Flusskammergruppe G1100-Fx
33020	O-Ring für Flusskammern G1100-Fx
33021	G1100 Sensorenpunkt und O-Ring-Kit für zwei Jahre Betrieb
33022	Tool-Kit für Sensoren G1x00
32531.03	Ethernetkabel für Wand- und Paneelinstrumente einschließlich Steckverbindungen, Länge = 3m
32531.10	Ethernetkabel für Wand- und Paneelinstrumente einschließlich Steckverbindungen, Gesamtlänge = 10 m
32531.20	Ethernetkabel für Wand- und Paneelinstrumente einschließlich Steckverbindungen, Gesamtlänge = 20 m
32533.03	USB-Client-Kabel einschließlich Steckverbindungen, Länge = 3m
32534.03	PROFIBUS-DP-Kabel einschließlich Steckverbindung SUB-D 9 außen (Länge = 3m)
32534.MM	PROFIBUS-DP-Kabel einschließlich Steckverbindung SUB-D 9 außen, Gesamtlänge = MM, Aufpreis je Meter für Längen über 3 m.
33079-4	Filter (100µm) für Wasseranwendungen. Max. 8 bar und 40 °C mit transparentem Kartuschenhalter (aus mikrokristallinem Polypropylen). Swagelok-Anschlüsse zu 1/4" für Eingang und Auslass, Abmessungen H (85 mm) Durchmesser (56 mm).
33079-6	Filter (100µm) für Wasseranwendungen. Max. 8 bar und 40°C mit transparentem Kartuschenhalter (aus mikrokristallinem Polypropylen). Swagelok-Anschlüsse zu 6 mm für Einlass und Auslass, Abmessungen H (85 mm) Durchmesser (56 mm).
33080	Packung (6 Stück) Filterkartuschen (100µm) für Filter 33079-x.
G1100-300	Lumineszenz-Sauerstoffsensoren für Reinwasseranwendungen, mit 3 m Kabel
G1100-F4	Komplette Flusskammer für Sensoren G1x00 , Anschlüsse 1/4"
G1100-F6	Komplette Flusskammer für Sensoren G1x00 , Anschlüsse 6 mm

14.2 Instrumentenoptionen

Für die Verwendung mit dem Sensor G1100 ist eine Reihe von unterschiedlich konfigurierten Instrumenten 410 lieferbar. In der folgenden Matrix werden die verschiedenen lieferbaren Modelle beschrieben.

410 Modell Nummer Matrix

G G1100 Sauerstoffsensor									
W Wand									
P Paneel									
1 100-240 Vac									
2 10-30 Vdc									
C 0/4-20 mA									
0 RS-485									
1 PROFIBUS-DP / RS-485									
0 Standard									
J Japanisch									
K Koreanisch									
C Chinesisch									

4	1	0	/	G	/			C		0	0	0
---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	---	---	---

Beispiel 410 / G / W1C00000

- Analysator Modell 410
- Sauerstoffmessung mit Sensor G1100
- Wandmontage
- 100-240 Vac
- 0/4-20 mA analoger Ausgang
- RS-485
- Standardsoftware (Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch und Spanisch)

Anhang A: Glossar

A.1 Gaseinheiten

Tabelle A-1: Gaseinheiten

Einheit	Bedeutung
% Luft	Prozentsatz, des Gewichtes Eine Konzentration von 100% Luft entspricht einer mit Luft gesättigten Flüssigkeit bei dem aktuellen Druck und der aktuellen Temperatur. Die äquivalente Konzentration von O ₂ ist annähernd 20% O ₂ unter normalen Bedingungen.
% O ₂	Prozentsatz, des Gewichtes Eine Konzentration von 100% O ₂ entspricht einer mit reinem O ₂ gesättigten Flüssigkeit bei dem aktuellen Druck und der aktuellen Temperatur.
%Vbar	prozentuales Verhältnis zwischen dem gemessenen Partialdruck des Gases und dem atmosphärischen Druck
%Vext	prozentuales Verhältnis zwischen dem gemessenen Partialdruck des Gases und dem Außendruck. verfügbar, wenn der Außendrucksensor vorhanden ist.
µg/L	Mikrogramm je Liter
atm	Atmosphäre
bar, mbar	bar, Millibar
cc/kg	Volumen von Gas je kg Flüssigkeit. Das Gasvolumen wird unter Berücksichtigung normaler Bedingungen berechnet (T = 0°C, p = 1atm)
g/kg	Gramm pro Kilogramm
g/m ³	Gramm je Kubikmeter
mg/L	Milligramm pro Liter
ml/L	Lilliliter pro Liter
Pa, hPa, kPa	Pascal, Hektopascal, Kilopascal
ppb	Teile pro Milliarde, nach Gewicht
ppm	Teile je Million, nach Gewicht (wie mg/kg)
ppm Vb	Teile je Million, nach Volumen, bezogen auf den barometrischen Druck. = %Vbar / 10,000
ppm Ve	Teile je Million, nach Volumen, bezogen auf den Außendruck. = %Vext / 10,000
psia	Pfund je Quadratzoll, absolut
V/V	Volumen pro Volumen (Verhältnis)

A.2 Allgemeine Begriffe und Definitionen

Tabelle A-2: Allgemeine Begriffe und Definitionen

Begriffe	Bedeutung
Absoluter Druck	Dies ist der Gesamtdruck im System (das heißt relativer Druck plus atmosphärischer Druck)
Analoger Ausgang	Ein Spannungs- oder Stromsignal, das eine kontinuierliche Funktion des gemessenen Parameters ist.
ASCII	American Standard Code for Information Interchange. Ein Standardzeichencodierungsschema, das von den meisten Computern verwendet wird, um Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen anzuzeigen.
Baudrate	Baudrate bedeutet Übertragungsgeschwindigkeit (Einheit: Bits je Sekunde, bps), insbesondere für Schnittstellen RS-232/422/485.
CIP	Cleaning In Progress
Konzentration	Der relative Gehalt einer Komponente in einem gasförmigen oder flüssigen Medium.
Leitfähigkeit	Die reziproke des elektrischen Widerstands
FIFO (First In First Out)	FIFO ist ein Konzept, das das Verhalten eines Puffers beschreibt. Das bedeutet, dass die Daten, die zuerst eingehen, auch zuerst ausgehen.
Kopfraum	Das leere Volumen über einer Flüssigkeit oder einem festen Körper in einem Behälter.
Modalität Master/Slave	Ein Gerät, das als Master arbeitet, fragt ein oder mehrere Geräte ab, die als Slave arbeiten. Dies bedeutet, dass ein Slave-Gerät nicht selbständig Informationen senden kann; es muss warten, bis sie abgefragt werden.
Parallele Kommunikation	Die parallele Kommunikation ist eine Verbindung in einem Computersystem, bei der die Bits eines Bytes gleichzeitig über separate Kanäle übertragen werden.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung. Sie kommuniziert mit andere Prozesssteuerungskomponenten über Datenverbindungen. Wird in der Prozesssteuerung für einfache Schaltvorgänge, PID-Steuerung, komplexe Datenmanipulation, arithmetische Operationen, Timing und Prozess sowie die Maschinensteuerung verwendet.
PROFIBUS-DP	Der Feldbus PROFIBUS-DP (dezentralisiertes Peripheriegerät) wurde speziell für die Kommunikation zwischen Automatisierungssteuerungssystemem und distribuierten I/Os auf der Geräteebene konzipiert. Jedes DP-Gerät hat spezifische Parameter wie Geräteversion, Baudrate, Datenformat, I/O-Länge, Benutzerparameter usw. Diese Parameter werden in einer Datei mit der Extension .GSD gespeichert.
PROFIBUS-DP GSD-Dateien	Die GSD-Datei wird vom Hersteller geliefert und ist für die Konfiguration des Gerätes erforderlich. Eine GSD-Datei ist eine lesbare ASCII-Textdatei, die sowohl allgemeine, als auch gerätespezifische Angaben für die Kommunikation (Liste Kommunikationsfunktion) und die Netzwerk-Konfiguration enthält.

Tabelle A-2: Allgemeine Begriffe und Definitionen

Relativer Druck	Der relative Druck ist der Überdruck des Systems (das heißt absoluter Druck minus atmosphärischer Druck). Dies ist die normale Anzeige des Instruments.
Widerstandsgröße	Der Widerstand, den ein Körper oder eine Substanz dem Durchfließen eines konstanten elektrischen Stroms entgegensetzen.
RS-232	RS-232 ist ein serieller Kommunikationsstandard für die asynchrone Kommunikation mit Hardware-Flusskontrolle, Software-Flusskontrolle und Paritätsprüfung. Die max. Übertragungsentfernung beträgt 15 m bei max. 20.000 bps. Ein Konverter ist erforderlich, um RS-232 an RS-422 oder RS-485 anzuschließen.
RS-422	RS-422 dient für Punkt-zu-Punkt-Kommunikationen. Im Vergleich zu RS-232 bietet RS-422 viel längere Übertragungsentfernungen, jedoch weniger Signalleitung. RS-422 verwendet eine andere Übertragungstechnik und gestattet daher Hochgeschwindigkeitsübertragungen von bis zu 10mbps und max. Übertragungsentfernungen von bis zu 1,2km/110kbps.
RS-485	RS-485 ist eine weiterentwickelte Version von RS-422 und wird für Multipoint-Kommunikationen verwendet, was bedeutet, dass viele Geräte an ein einziges Signalkabel angeschlossen werden können. RS-485 ist mit der Schnittstelle RS-422 kompatibel und weist eine Zweidrahtbustopologie auf.
Serielle Kommunikation	Die serielle Kommunikation ist eine Verbindung in einem Computersystem, bei der die Bits eines Bytes nacheinander über ein einzelnes Kabel übertragen werden.
verdrilltes Doppelkabel	Bei dieser Version werden alle Geräte an ein verdrilltes Doppelkabel angeschlossen. Alle Geräte müssen Treiber mit Ausgängen mit drei Zuständen aufweisen (einschließlich des Masters). Die Kommunikation erfolgt über die einzelne Leitung in beiden Richtungen. Es muss vermieden werden, dass mehrere Geräte gleichzeitig senden (Softwareproblem).
USB	Universal Serial Bus. Ein Schnittstellenstandard für externe Peripheriegeräte für die Kommunikation zwischen einem Computer und externen Peripheriegeräten über ein Kabel mit bi-serieller Übertragung. Der USB-Host weist eine Steckverbindung vom Typ A auf und das USB-Peripheriegerät eine Steckverbindung vom Typ B.

Anhang

Tabellen und Illustrationen

Abb. 1-1	Abmessungen der Instrumente für Wand- bzw. Rohrmontage (in Millimetern)	10
Abb. 1-2	Klammer für die Wandmontage	11
Abb. 1-3	Plan der Rohrmontage	11
Abb. 1-4	Anschlusspaneel für Wand- und Rohrmontage	12
Abb. 1-5	Abmessungen der Instrumente für Paneelmontage (in Millimetern)	13
Abb. 1-6	Bügelrahmen Paneelmontage	14
Abb. 1-7	Abmessungen der Öffnung	14
Abb. 1-8	Anschlusspaneel für Paneelmontage	15
Abb. 1-9	Adapterkabel USB-B	17
Abb. 1-10	Steckverbindung FIXCON®	17
Abb. 1-11	Mainboard	19
Abb. 1-12	Steckverbindung P8	19
Abb. 1-13	Steckverbindung P3	19
Abb. 1-14	Messkarte	20
Abb. 1-15	Steckverbindung J7	20
Abb. 1-16	Ausgangsrelais	20
Abb. 1-17	Die an ein Instrument für die Wandmontage angeschlossenen Sensorkabel	21
Abb. 1-18	Abmessungen und Komponenten der Flusskammer	22
Abb. 1-19	Installieren der Partikelfilter	23
Abb. 2-1	Numerische Ansicht	25
Abb. 2-2	Fenster Hauptmenü	27
Abb. 2-3	Beispiel für Rollliste	27
Abb. 2-4	Virtuelle Tastatur für die Bearbeitung	27
Abb. 2-5	Fenster Identifizierung	28
Abb. 2-6	Warnungen	28
Abb. 2-7	Aufbau des Hauptmenüs	29
Abb. 3-1	Menü Ansicht	31
Abb. 3-2	Steigung	33
Abb. 3-3	Kurtosis	33
Abb. 4-1	Menü Messung	35
Abb. 4-2	Diagramm Alarmsystem	37
Abb. 5-1	Menü Kalibrierung	41
Abb. 6-1	Menü Eingänge/Ausgänge	51
Abb. 6-2	Menü analoge Ausgänge	54
Tabelle 6-1	Erweiterte Ereignistabelle	57
Abb. 6-3	Diagramm der Eigenschaften "Linear"	60
Abb. 6-4	Diagramm der Eigenschaften "Tri-linear" (4-20 mA)	61
Abb. 7-1	Menü Kommunikation	63
Abb. 8-1	Menü Sicherheit	81
Tabelle 8-1	Zugangsebenen	82
Abb. 9-1	Menü Produkte	85
Abb. 10-1	Menü Globale Konfigurierung	87
Abb. 11-1	Menü Wartung - Teil 1	89
Abb. 11-2	Menü Wartung - Teil 2	90
Tabelle 12-1	Liste der Ereignisse	98

Abb. 13-1	Prinzip der optischen Sauerstofffassung unter Verwendung von Fluoreszenzfarbstoff	99
Abb. 13-2	Fluoreszenzverzögerungszeit (links) und Modulierte Signale (rechts)	99
Abb. 13-3	Stern-Volmer-Gleichung und Kalibrierungskurve	100
Tabelle A-1	Gaseinheiten.....	109
Tabelle A-2	Allgemeine Begriffe und Definitionen.....	110

Global Headquarters

6, route de Compois, C.P. 212,
1222 Vézenaz, Geneva, Switzerland

Tel ++ 41 (0)22 594 64 00

Fax ++ 41 (0)22 594 64 99

Americas Headquarters

481 California Avenue,
Grants Pass, Oregon 97526, USA

Tel 1 800 866 7889 / 1 541 472 6500

Fax 1 541 479 3057

www.hachultra.com

