

# 8201 pH-Mess-System



Typ 8201 kombinierbar mit...



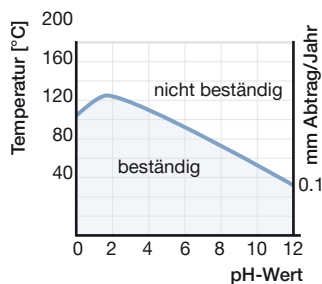
**Typ 8619**  
multiCELL

Transmitter/Controller

## pH-Mess-System für hygienische Anwendungen

- Spezielle glasfreie pH-Sonde zum Anschluss an Typ 8619 multi-CELL
- Steriles Design, CIP-fähig, inline-sterilisierbar
- Robuste und bruchfeste Ausführung
- Lange Lebensdauer, lange Kalibrationsintervalle
- Besonders bei der Verarbeitung von Lebensmitteln/Getränken geeignet

Das pH-Mess-System Typ 8201 eignet sich zur pH-Wert-Absolutmessung in Flüssigkeiten zwischen pH 0 und pH 12 bei Mediumstemperaturen bis zu 140 °C und Prozessdrücken von max. 6 bar. Aufgrund des hygienischen Designs und der robusten glaslosen Ausführung eignet sich dieser Typ insbesondere für den Einsatz in hygienischen Prozessen z. B. Lebensmittelherstellung und Wirkstoffproduktion in welchen der pH-Wert flüssiger Medien -auch zähflüssig oder mit Feststoffanteil- gemessen wird. Die äußerst glatte Email-Oberfläche der pH-Sonde verhindert ein Anhaften des Mediums und ist sehr leicht zu reinigen. Hierfür verbleibt die Sonde auch während einer CIP-Reinigung im Prozess. Es kann so auf aufwendige Armaturen verzichtet werden.



Technische Daten - Sonde	
<b>Messwert</b>	pH absolut
<b>Bezugssystem</b>	Aseptisches Schliffringdiaphragma (Keramik) Bezugselektrode Ag/AgCl, Elektrolyt KCl 3-molar steril (konform zu FDA)
<b>Messbereich</b>	0...10 pH (bis 12 pH siehe Diagramm)
<b>Messfehler</b>	Abhängig von Kalibrierung max. 0,1 pH
<b>Wiederholbarkeit</b>	0,05 pH
<b>Messkettennullpunkt</b>	8,65 ±1 pH*
<b>Messkettenisothermenpunkt</b>	1,0 ±1 pH; U <sub>is</sub> = 440 mV*
<b>Steilheit</b>	56...59 mV/pH* bei 25 °C
<b>Umgebungstemperatur</b>	0...+50 °C
<b>Mediumstemperatur</b>	0...+140 °C
<b>Min. Leitfähigkeit</b>	1 µS
<b>Thermoschockbeständigkeit</b>	ΔT = 120 °C
<b>Mediumsdruck</b>	-1...+6 bar rel.
<b>Temperaturkompensation</b>	Pt1000
<b>Werkstoffe benetzte Teile</b>	Sondenkopf PVDF Emailliertes Stahlrohr Diaphragma Keramik, 1.4404 Prozessanschluss und EPDM-Dichtung
<b>Signalausgänge</b>	Pt1000 2-Leiter, pH-Wert in mV hochohmig
<b>Elektrischer Anschluss</b>	6-pin vergoldet
<b>Schutzart nach IEC/EN 60529</b>	IP68
<b>Zertifikate</b>	ECR1935/2004-Erklärung
<b>Adaptersätze</b>	Für Anschlussarmaturen Typ 8200 oder Typ 8201 Für Flanschanschluss passend für GEA Tuchenhängen VARINLINE Prozessanschluss (DN50...DN125) oder für Clamp 2"
<b>Geeignete Transmitter</b>	Typ 8619 multiCELL Transmitter/Controller; Geräte mit Isothermenoption

# 8201 pH-Mess-System

bürkert

Hygienische Anschlussarmaturen Typ 8201	
	Einschweisstützen DN25 (Ingoldstützen), Einschweisstützen DN30, weiter auf Anfrage Stutzen Edelstahl 1.4404
Anschlussarmaturen Typ 8200	
	Nur Edelstahlausführungen möglich. Abmaße siehe Datenblatt Typ 8200.

\* Genau Werte siehe Prüfbericht der Sonde.

## Messprinzip



Der pH-Sensor arbeitet als Einstabmesskette. Die Messelektrode und die Bezugslektrode sind in einem Element kombiniert. Als Grundträger wird ein emailliertes Stahlrohr verwendet. Die Messelektrode entsteht durch eine zusätzlich aufgebrachte ionenselektive Emailschiicht (gelb) mit metallischem Potenzialableiter (in der nichtleitenden blauen Emailträgerschiicht eingebracht). An der Oberfläche (Quellschiicht) dieser Emailschiicht findet ein Ionenaustausch von  $H^+$ -Ionen und Alkali-Ionen statt. Die Bezugslektrode Ag/AgCl befindet sich im Inneren des mit Elektrolyt befüllten emaillierten Rohres. Am unteren Ende des Rohres ist ein Keramikschlifffdiaphragma eingepresst. Die Potenzialüberführung erfolgt durch den Kontakt des Elektrolyts über den Ringspalt des Diaphragmas zur Messlösung. Ein Pt1000 zur Temperaturkompensation ist ebenfalls im Sensor integriert. Als Elektrolyt (konform zu FDA) wird 3-molares KCl verwendet, welches in einem separaten Druckbehälter gelagert wird und über einen Schlauch permanent mit der Sonde verbunden ist.

Der Druck des Druckbehälters wird mittels eines angeschlossenen Druckreglers leicht oberhalb des Prozessdrucks gehalten. Bei drucklosen Prozessen genügt in der Regel meist der statische Überdruck des ca. 0,5 m oberhalb der Sonde montierten Druckbehälters. Aufgrund des sich einstellenden sehr geringen permanenten Elektrolytflusses durch den sehr kleinen Ringspalts ist eine Vergiftung der Bezugslektrode praktisch ausgeschlossen. Eine optionale Füllstandsüberwachung des Druckbehälters verhindert einen unbeabsichtigten Betrieb ohne Elektrolyt. Bei Erreichen eines minimalen Füllstands wird lediglich die im Druckbehälter befindliche Elektrolytvorratsflasche ausgetauscht. Für eine Messwertauswertung ist Typ 8619 multiCELL bestens geeignet. Die max. Übertragungslänge (5 m) zwischen Sonde und Wandler (Transmitter) ist zu beachten. Die pH-Sonde Typ 8201 wird ohne Adapter geliefert. Je nach Wahl der Anschlussarmatur wird dann der geeignete Adaptersatz ausgewählt. Als Prozessanschlüsse stehen unterschiedliche hygienegerechte Ausführungen Typ 8201 zur Verfügung. Es können weiterhin auch verschiedene Standardanschlüsse des Typs 8200 verwendet werden.

## Aufbau

Das komplette Mess-System besteht aus der pH-Sonde einem Adapter-Satz, einer Anschlussarmatur, dem Vorratsbehälter mit Schlauchleitung für die Elektrolytlösung, der Elektrolytlösung und dem elektrischen Anschlusskabel an einen geeigneten Transmitter.

Die pH-Sonde Typ 8201 wird ohne Adapter geliefert. Je nach Wahl der Anschlussarmatur wird dann der geeignete Adaptersatz ausgewählt. Als Prozessanschlüsse stehen unterschiedliche hygienegerechte Ausführungen Typ 8201 zur Verfügung. Es können weiterhin auch verschiedene Standardanschlüsse des Typs 8200 verwendet werden.

## Installation

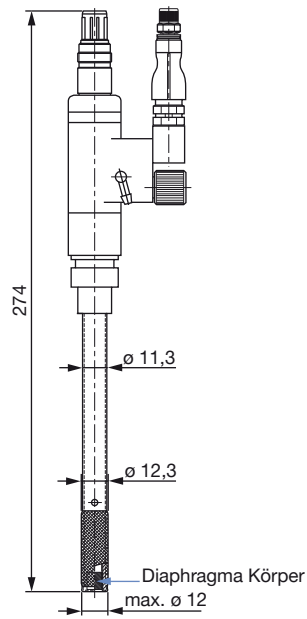
Die Installation beschränkt sich auf die korrekte Installation (Einschweißen) der Anschlussarmatur, dem Einbau der Sonde mit dem passenden Adapter-Set in den Prozess, der Montage des Druckbehälters - Elektrolytanschluss senkrecht nach unten - nahe der Messstelle und dem Verschlauchung mit beiliegender Schlauchverbindung von pH-Sensor und Druckbehälter. Die Elektrolytvorratsflasche wird in den Druckbehälter eingesetzt und der pH-Sensor durch Öffnen der Entlüftungsschraube mit Elektrolyt befüllt.

Die Montageposition des pH-Sensors ist beliebig. Im Betrieb ist sicher zu stellen, dass die aktive Oberfläche (Länge ca. 45 mm von Unterkante Rohr) komplett von Medium umströmt wird. Die Strömungsgeschwindigkeit sollte 3 bis 4 m/s nicht überschreiten. Eine Trockenlagerung des pH-Sensors ist uneingeschränkt möglich.

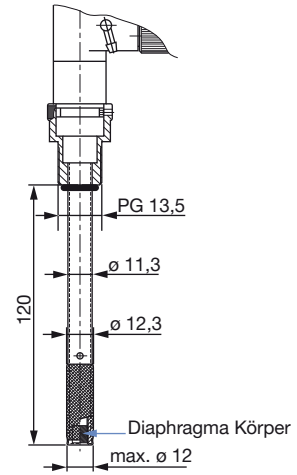
Mit dem Anschlusskabel wird die Sonde mit dem Transmitter verbunden. Der optionale Füllstandschalter wird an ein geeignetes Auswertegerät angeschlossen.

**Abmessungen [mm]**

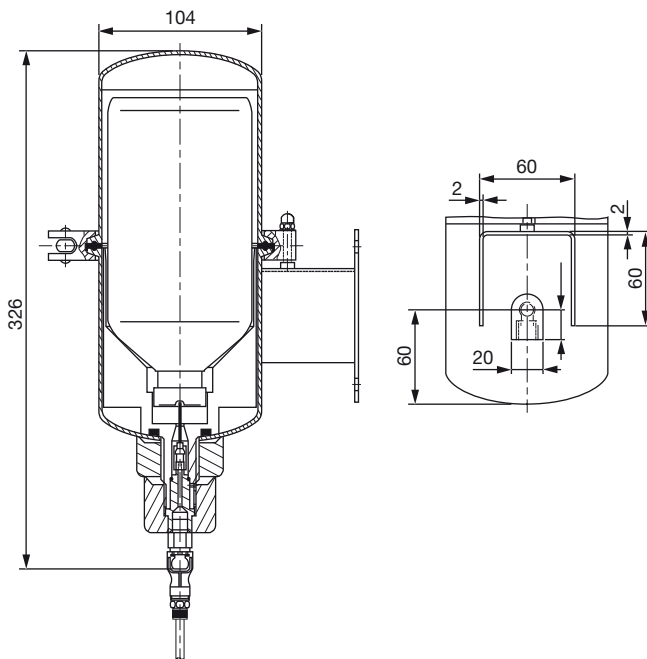
**pH-Sonde Email**  
ohne Adapter



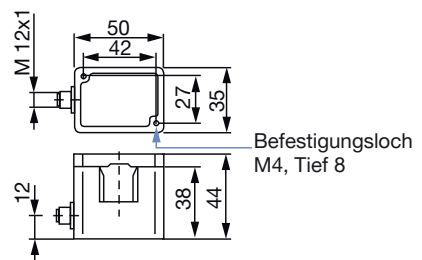
**pH-Sonde**  
mit Adaptersatz PG 13,5 für Anschlussarmaturen Typ 8200



**Drückbehälter**  
mit eingebauter Elektrolytflasche



**Ultraschall Füllstandsschalter**  
mit M12 Steckverbinder



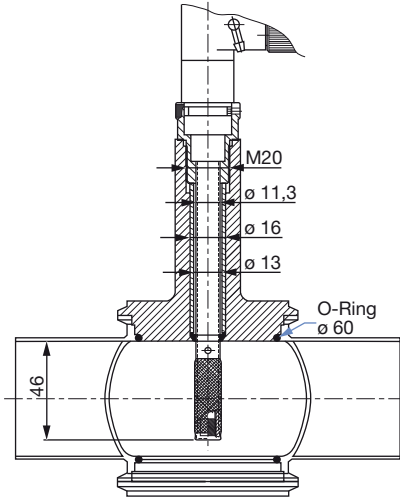
# 8201 pH-Mess-System

bürkert

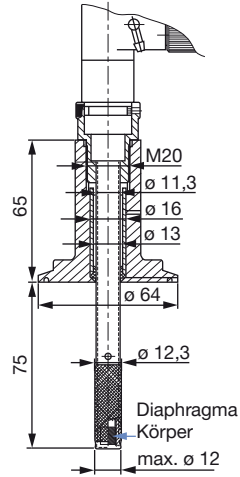
## Abmessungen [mm] (Fortsetzung)

### pH-Sonde

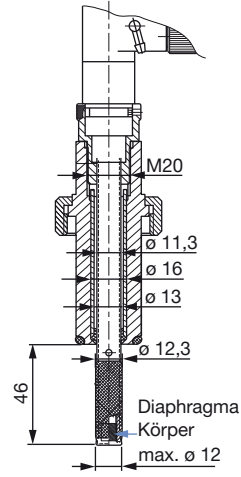
mit Adaptersatz für Flanschanschluss passend für GEA Tuchenhangen VARINLINE Prozessanschluss (DN50...DN125)



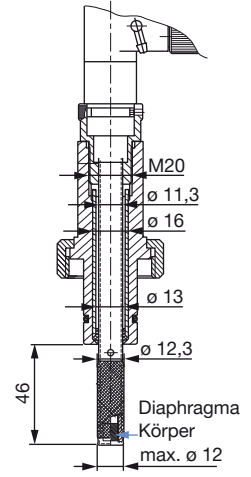
mit Adaptersatz Clamp 2" external Ø 64 mm



mit Adaptersatz DN30



mit Adaptersatz DN25

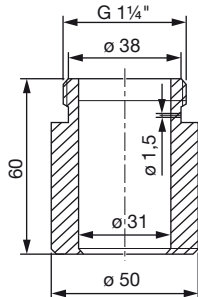


### Hinweis:

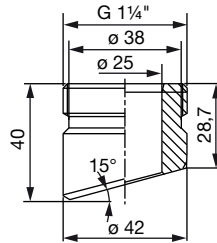
Gehäuse und O-Ring Ø 60 nicht im Lieferumfang enthalten

### Fittings Typ 8201

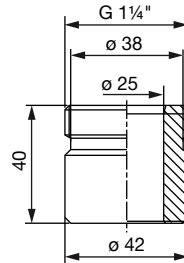
Schweißstutzen DN30



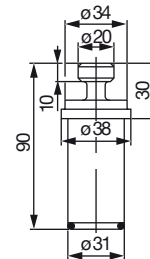
Schweißstutzen DN25 schräg



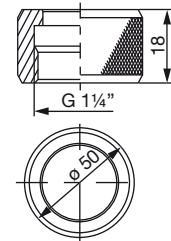
Schweißstutzen DN25 gerade



Blindstopfen für Schweißstutzen DN30



Mutter für Blindstopfen (Schweißstutzen DN30)



**Bestellhinweis und -tabelle**

**Ein vollständiges pH-Mess-System Typ 8201 besteht aus folgenden Komponenten:**

- pH-Sonde Email
- Passender Adaptersatz für Anschlussarmatur
- Anschlussarmatur
- Elektrolytgefäß (mit Elektrolytschlauchleitung)
- Kunststoffflasche mit 1 Liter Elektrolyt KCl
- Anschlusskabel für Transmitter
- Transmitter /Controller Typ 8619 (siehe Datenblatt Typ 8619)

**Hinweis:** Das Kabel zwischen Sonde und Transmitter sollte unbedingt -insbesondere bei niedrigen Prozesstemperaturen - so kurz wie möglich ausgewählt werden, um eine möglichst hohe Dynamik des Mess-Signals zu gewährleisten. Nur in Ausnahmefällen sollte eine Kabellänge von 10 m verwendet werden.

Wenn erforderlich, wird zum Desinfizieren und Spülen des Systems benötigt:

- Demineralisiertes Wasser
- Kunststoffflasche mit Septum für Alkoholbefüllung

**Sämtliche benötigte Teile sind einzeln zu bestellen**

Beschreibung	pH-Messbereich	Mediums-temperatur	Druck (rel.)	Elektrischer Anschluss	Artikel-Nr
<b>Sonde</b>					
pH-Sonde Email ohne Adapter	0...10 (12)	0...+140 °C	-1...6 bar	6-pin vergoldet	554849





Beschreibung	Bemerkung	Artikel-Nr
<b>Adaptersätze</b>		
Adaptersatz für Standard-Einschweiss-Stutzen DN25 Typ 8201	Überwurfmutter G 1¼" / DN25	554866
Adaptersatz für Einschweiss-Stutzen DN30 Typ 8201	Überwurfmutter G 1¼" / DN30	554873
Adaptersatz für Anschlussarmaturen Typ 8200	PG 13,5 mit O-Ring	554862
Adaptersatz für Flanschanschluss passend für GEA Tuchenhangen VA-RINLINE Prozessanschluss (DN50...DN125)	Flansch passend für GEA Tuchenhangen VARINLINE Prozessanschluss	558617
Adaptersatz Clamp 2" Aussen-Ø64 mm	Clamp 2"	559744
<b>Elektrolytgefäss</b>		
Elektrolytgefäß, Edelstahl	incl. Elektrolytschlauchleitungssatz 5 m, Druckluftanschluss, Rohr-/ Wandhalterungsbausatz	554850
Elektrolytgefäß, Edelstahl, mit Füllstandscharter		554851
<b>Betriebsflüssigkeiten</b>		
Elektrolyt KCl, steril, Kunststoffflasche 1 Liter (konform zu FDA)	Elektrolyt Bezugssystem	554852
Kunststoffflasche mit Septum	Zur Eigenbefüllung mit Alkohol 70 %ig.	554854
<b>Connection cables</b>		
Anschlusskabel für pH-Sonde Email, 3 m lang	Variopin-Kupplung 6-polig an pH-Sonde, Litzen an Transmitter	554855
Anschlusskabel für pH-Sonde Email, 5 m lang		554856
Anschlusskabel für pH-Sonde Email, 10 m lang *		554857
<b>Anschlussarmaturen Typ 8201</b>		
Einschweiss-Stutzen DN25, 40 mm, gerade, 1.4404	DN25/Schweissanschluss gerade	554858
Einschweiss-Stutzen DN25, 40 mm, schräg, 1.4404	DN25/Schweissanschluss schräg	554859
Einschweiss-Stutzen, DN30, 60 mm, gerade, 1.4404	DN30/Schweissanschluss gerade	554860
Blindstopfen für Einschweiss-Stutzen, DN30, 1.4404**	Überwurfmutter G 1¼" / DN30	554861
Mutter für Blindstopfen für Einschweiss-Stutzen, DN30, 1.4404**	G 1¼" / DN30	554872

\* Nur in Ausnahmefällen zu verwenden, bitte wenden Sie sich zur Applikationsberatung an Ihren Bürkert-Ansprechpartner.

\*\* Zwingend erforderlich, um einen Verzug beim Verschweissen des Einschweiss-Stutzen DN30 zu verhindern.

## Bestelltabelle, Wartungs- und Nachrüstsatz

Die Wartungssätze enthalten Kleinteile wie O-Ringe, Dichtungen, Edelstahlkanülen, Schlauch, Kupplungen etc.  
Die Umrüstsätze enthalten sämtliche Teile zum Anbau/Abbau eines Füllstandschalters.

Beschreibung	Bemerkung	Artikel-Nr
<b>Wartungssätze</b>		
Wartungssatz für pH-Sonde Email	2 St. O-Ring 10 × 2,5 mm EPDM, 2 St. O-Ring 20 × 2,5 mm Silikon, 2 St. O-Ring 23,39 × 3,53 mm EPDM, 4 St. Adapter-Abstützring PTFE	554876 
Elektrolytzuleitungs-Satz	1 St. Schlauchkupplung, 1 St. Schlauchstecker, PTFE-Schlauch 4 × 1 Länge 5 m	554883 
<b>Umrüstsätze</b>		
Füllstandsschalter kpl.	Ultraschall Füllstandsschalter mit M12 Steckverbinder	561533 
Verschlussschraube M12 × 1 kpl.	Verschlussschraube PVDF mit O-Ring FKM	554887 

**Bitte verwenden Sie den angehängten Applikationsfragebogen zur Beschreibung Ihres Prozesses und senden Sie diesen zur Eigentumsüberprüfung an Ihre Bürkert-Niederlassung. Bitte vervollständigen Sie alle drei Seiten.**

**Fragebogen zum Einsatz der emailierten pH-Sonde Typ 8201**

Bitte ausfüllen und mit Ihrer Anfrage oder Bestellung an Ihr zuständiges Bürkert-Vertriebs-Center\* senden.

Firma:	Ansprechpartner:
Kunden Nr.:	Abteilung:
Strasse:	Tel. / Fax.:
PLZ-Ort:	E-Mail:

**Unsere Prozessdaten**

**Prozessbeschreibung**

kontinuierliche pH-Regelung  
 kontinuierliche pH-Überwachung

Temperaturbereich\* von  bis  [°C]  
 Druckbereich\* von  bis  [bar]  
 pH-Bereich\* von  bis  [bar]

Konzentration der gelösten Salze (wg. des Bezugspotentials) Molarität  [mol]  
 oder Anteile  [%]  
 Salzart

Änderung der Salzkonzentration  Nein  Ja  
 wenn ja, bitte Änderung angeben  [mol]

**Reinigungsverfahren\*\***

	Konz. mol	Temp. °C	Zeit minutes	pH-Wert pH
Reinigung mit Lauge	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Reinigung mit Säure	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Sterilisation mit Dampf		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Sterilisation mit Produkt		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sterilisation mit antisept. Lösung		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Andere Reinigungsverfahren/Beschreibung**

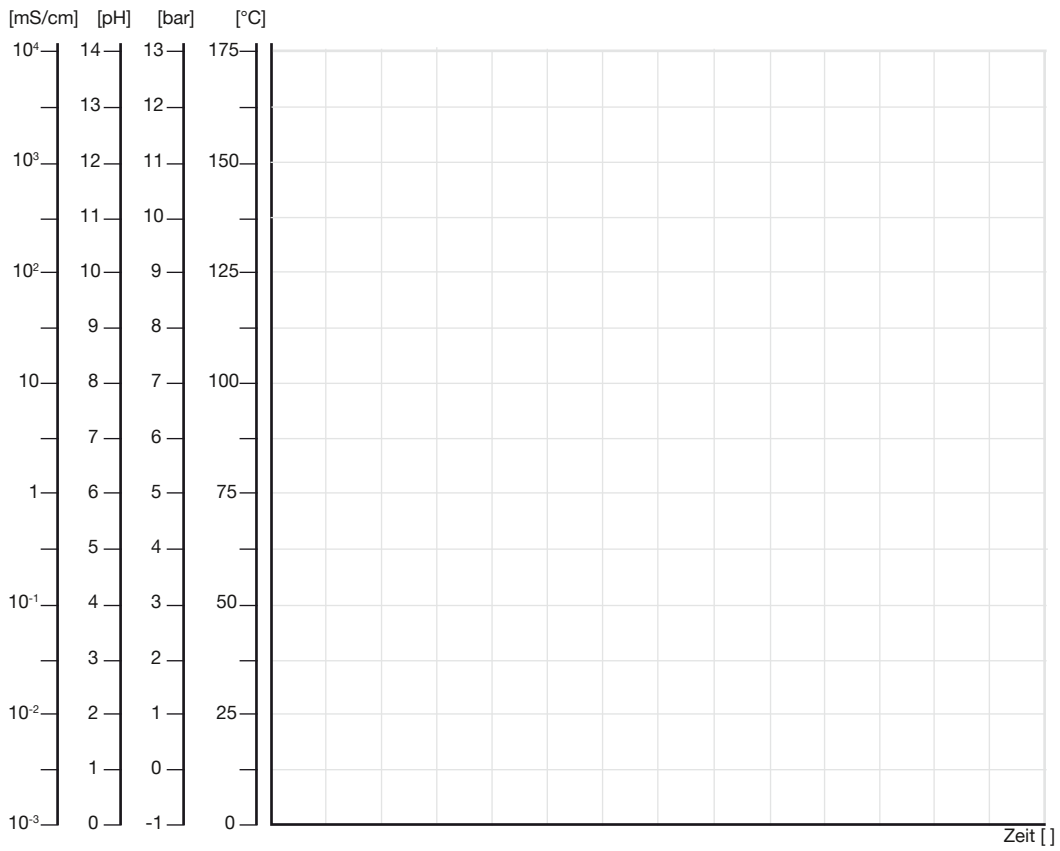
\* Zeitlicher Verlauf dieser Daten im Diagramm „zeitlicher Prozessverlauf“ auf Seite 8 eintragen  
 \*\* Zeitlicher Verlauf dieser Daten im Diagramm „zeitlicher Reinigungsverlauf“ auf Seite 9 eintragen.

**Dertzeitiges Messverfahren**

**Zur Zeit sind im Einsatz**

**Beschreibung des Messproblems**

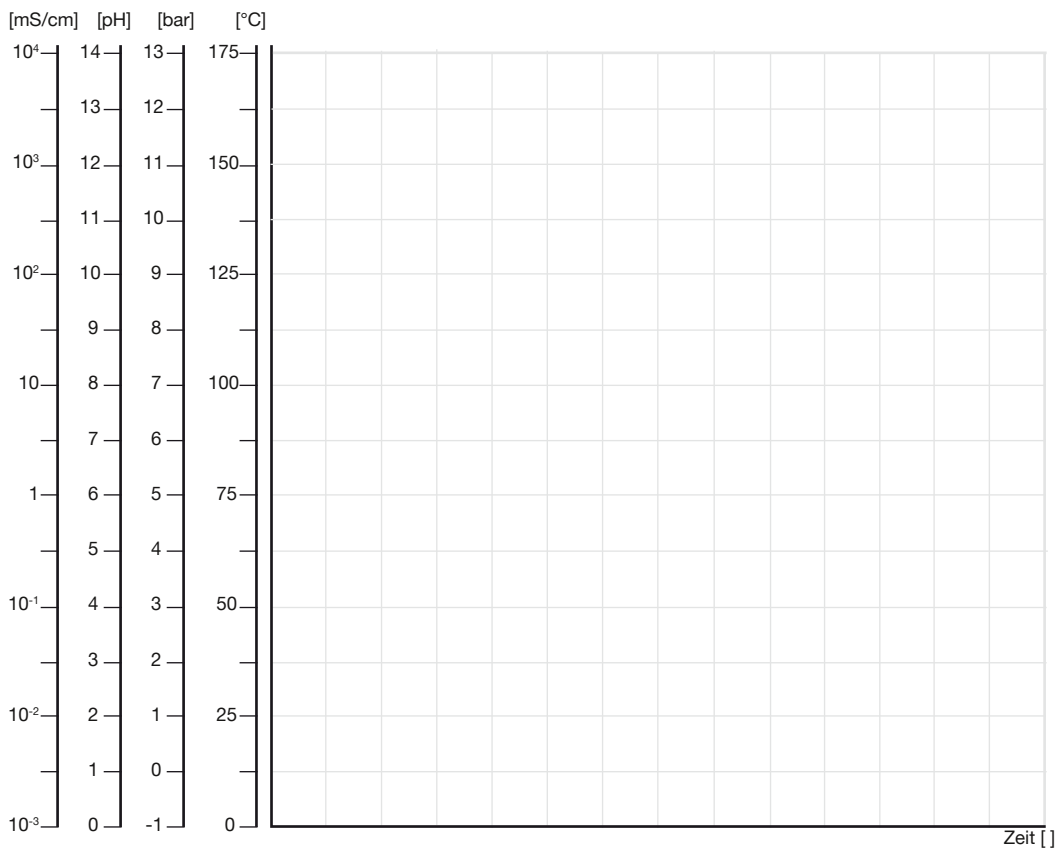
Zeitliche Prozessverlauf



Anmerkungen:



Zeitlicher Reinigungsverlauf



Anmerkungen:

DTS 1000073798 DE Version: X Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 18.01.2019

Klicken Sie bitte hier, um die für Sie zuständige Bürkert Niederlassung in Ihrer Nähe zu finden →

[www.burkert.com](http://www.burkert.com)

Bei speziellen Anforderungen  
beraten wir Sie gerne.

Änderungen vorbehalten.  
© Christian Bürkert GmbH & Co. KG

1812/23\_DE-de\_00890726