

# pH-Meter

Taschen-pH-Meter

Portable pH-Meter

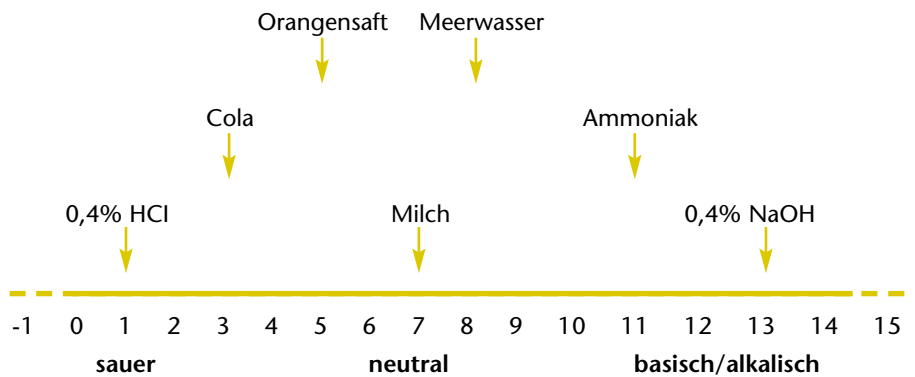
Labor-pH-Meter

Meßketten

Zubehör

## Der pH-Wert

Der pH-Wert sagt aus, wie sauer bzw. basisch eine Probe ist. Ein pH-Wert von 7 bedeutet, daß die Probe neutral ist – sie reagiert weder sauer noch basisch. Annähernd neutral ist z.B. frisches Leitungswasser. Sauer sind Proben mit pH-Werten unter 7, etwa Limonade, Zitronensaft oder Salzsäure. In der Praxis sind pH-Werte bis unter -1 bekannt. Eine basische Probe hat einen pH-Wert über 7, z.B. abgestandenes Leitungswasser, waschmittelhaltiges Wasser oder Natronlauge. Die Skala der pH-Werte reicht bis über 15.



Je weiter der pH-Wert von 7 abweicht, um so aggressiver ist die Probe. Pro pH-Einheit nimmt die saure oder basische Wirkung um einen Faktor 10 zu.

Für die pH-Messung gibt es elektrochemische pH-Meßsysteme, Teststäbchen, Indikatoren oder Kolorimeter. Von diesen Verfahren führt nur die elektrochemische Messung zu definierten Ergebnissen.

Diese Messung erfolgt mit einer pH-Meßkette.

Die Meßkette ist ein elektrochemischer Sensor, bestehend aus einer Meß- und einer Referenzelektrode. In Abhängigkeit vom pH-Wert der Meßlösung verändert sich die Spannung an einer Membran. Die heute üblichen Meßketten sind so aufgebaut, daß bei einem pH-Wert von 7 die Spannung an der Membran 0 mV beträgt. Je mehr der pH-Wert der Meßlösung vom pH = 7 abweicht, um so größer ist das Spannungssignal. Das pH-Meter berechnet aus diesem Signal den Meßwert.

## Literatur

Weitere Informationen zu diesem Thema können bei WTW angefordert werden:

- pH-Fibel
- Applikationsberichte
- Sonderdrucke



Taschen-pH-Meter

## pH-Meter für jeden Einsatz

Modell		ab Seite
<b>Taschen-pH-Meter</b>	Qualität im Dreierpack - die Einfachen in der Bedienung - die Bewährten mit Speicherfunktionen - die Alleskönner mit Schnittstelle	28
<b>Portable pH-Meter</b>	Der Klassiker robust, schlagfest, wasserdicht, transportabel, pH-Tiefenmessung bis 100 m	32
<b>Labor-pH-Meter</b>	<b>inoLab®</b> Spitzenklasse in drei Stufen - einfach zuverlässig - kompakt kommunikativ - flexibel leistungsstark	34
<b>Meßketten</b>	Preisgünstig, universell, zuverlässig	38
<b>Zubehör für pH-Meter</b>		42
	○ Kalibrier- und Wartungsmittel - für die pH-Messung - Wartung und Reinigung	42
	○ Temperaturmeßfühler	44
	○ Empfohlenes Zubehör - Stativ und Elektrodenhalter - Rührer - Meß- und Aufbewahrungsgefäße	45
<b>zur Dokumentation</b>	Software, Drucker und Zubehör	180
<b>Redox-Messung</b>		46
<b>Weitere Geräte mit integrierter pH-Messung</b>		ab Seite
<b>Ionenmeter</b>		48
<b>Mehrparameter-Meßgeräte</b>		96



Portable pH-Meter



Labor-pH-Meter

# pH-Meter

## Taschen-pH-Meter

### Allgemeine Hinweise

zu Taschen-pH-Metern finden Sie auf den Seiten 14 - 17.

pH 315i, pH 330i und pH 340i

**NEU**



### Merkmale

- Handlich
- Wasserdicht
- Low-Power System ermöglicht kontinuierliches Arbeiten bis zu 3000 h
- Einfach zu bedienen
- GLP-konform
- Komplett im SET

### Präzision im Taschenformat

WTW Taschen-pH-Meter sind sowohl staub- und wasserdicht als auch tauchfähig. Die große übersichtliche Multifunktionsanzeige ermöglicht ein sicheres und bequemes Ablesen der Meßwerte. Einfache Bedienung gewährleistet die Silikon-tastatur mit taktile Rückmeldung. Eine Abschaltautomatik in Verbindung mit einem Energiesparsystem erlaubt ein kontinuierliches Arbeiten bis zu 3000 h.

## pH 315i, pH 330i, pH 340i

handlich · wasserdicht · GLP-konform

Die WTW Taschen-pH-Meter sind in drei Ausführungen erhältlich:

### pH 315i:

Sehr robustes und wasserdichtes pH/mV-Meter für Batteriebetrieb. Meßfehler werden durch nur 5 Silikontasten und vereinfachte Kalibrierverfahren mit automatischer Puffererkennung und Anzeige im Display für Standardpuffer vermieden. Außerdem sorgt AutoRead für stabile und reproduzierbare Meßergebnisse.

### pH 330i:

Robustes und wasserdichtes pH/mV-Meter für Batteriebetrieb mit integriertem Datalogger, Echtzeituhr, GLP-unterstützenden Funktionen, Anzeige für Kalibrierung umschaltbar zwischen mV und pH, **MultiCal**®-Kalibrierautomatik mit Puffererkennung, automatischer Temperaturkompensation...

### pH 340i:

Robustes und wasserdichtes pH/mV-Meter für Batterie- oder Netzbetrieb mit integriertem Datalogger, Echtzeituhr, GLP-unterstützenden Funktionen, Anzeige für Kalibrierung umschaltbar zwischen mV und pH, **MultiCal**®-Kalibrierautomatik mit Puffererkennung, automatischer Temperaturkompensation und zusätzlichem Analog- und Digitalausgang RS 232.



pH 315i

## Technische Daten

Modelle	pH 315i	pH 330i	pH 340i
<b>Meßbereiche/ Auflösung</b>	pH: -2,00 ... +16,00 pH Einh. mV: -1999 ... +1999 mV Temp.: -5,0 ... +105,0 °C	pH: -2,000 ... +19,999 pH Einheiten -2,00 ... +19,99 pH Einheiten mV: -999,9 ... +999,9 mV -1999 ... +1999 mV Temp.: -5,0 ... +105,0 °C	
<b>Genauigkeit (± 1 digit)</b>	pH: ±0,01 pH Einheiten mV: ±0,3 mV bei +15 °C ... +35 °C Temp. ±0,1 K	pH: ±0,005 pH Einheiten bei +15 ... +35 °C mV: ±0,3 mV bei +15 °C ... +35 °C Temp. ±0,1 K	pH: ±0,003 pH Einheiten bei +15 ... +35 °C mV: ±0,2 mV Temp.: ±0,1 K
<b>Temperatur- kompensation</b>	automatisch über pH-Meßketten mit integriertem Temperaturfühler, TFK 325 oder Pt 1000	automatisch über pH-Meßketten mit integriertem Temperaturfühler, TFK 325 oder Pt 1000 manuell durch Eingabe der Proben temperatur	
<b>Display</b>	LC-Display 60 x 45 mm sichtbarer Bereich, gleichzeitige Darstellung von Meßwert, Temperatur, Sonderzeichen		
<b>Sensorbewertung</b>	in Abhängigkeit des Kalibrierergebnisses, Anzeige im Display		
<b>Kalibrieralarm</b>	–	einstellbar 1...999 Tage	
<b>AutoRead</b>	für Reproduzierbarkeit besser 0,05 pH-Einheiten	für Reproduzierbarkeit besser 0,02 pH-Einheiten	
<b>Kalibrierung</b>	Vereinfachte 1-, 2- oder 3-Punkt-kalibrierung mit automatischer Puffererkennung AutoCal automatische 3-Punktkalibrierung mit DIN Puffern	MultiCal®-Kalibrierautomatik: AutoCal automatische 2- oder 3-Punktkalibrierung mit DIN Puffern AutoCal-Tec automatische 2- oder 3-Punktkalibrierung mit WTW Technischen Puffern ConCal® konventionelle 1-Punktkalibrierung mit beliebigen Puffern	
<b>Kalibrierprotokoll</b>	–	GLP-gerechte Protokollierung der Kalibrierung, letztes Protokoll wird im Speicher abgelegt	
<b>Datenspeicher</b>	–	500 Datensätze (Meßwert, Temperatur, Datum/Uhrzeit, Ident. Nr), zeitgesteuertes Speichern in Intervallen von 5 sec ... 60 min, Datenerhalt unbegrenzt (auch bei Batteriewechsel)	
<b>Datenausgabe</b>	über Display	über Display	über Display oder Schnittstelle zeitgesteuert in Intervallen von 5 sec ... 60 min
<b>Schnittstelle</b>	–	–	selbst-konfigurierend als Analogausgang entsprechend Meßkettenspannung, d.h. 50 - 60 mV/pH Einheit oder bidirektionale RS 232 Schnittstelle
<b>Betriebszeit</b>	3000 Stunden mit handelsüblichen 4 x 1,5 V Batterien (AA) mit AutoSwitchOff nach 1 Std. (außer Loggerbetrieb)	3000 Stunden im Batteriebetrieb Netzteil optional, kein Akku	
<b>Schutzart</b>	IP 66 und IP 67 nach IEC 529		
<b>Abmessungen</b>	172 x 80 x 37 mm (H x B x T)		
<b>Gewicht</b>	ca. 300 g		
<b>Prüfzeichen</b>	CE, TÜV/GS, UL und/oder cETLus, CUL		
<b>Garantie</b>	3 Jahre		

## SET-Ausstattungen



Jedes Taschen-pH-Meter ist in einer anwendungsoptimierten Komplettausstattung erhältlich

### SET-Grundausrüstung:

- **Profikoffer** mit integriertem Meßplatz und separatem Fach für die Meßkette und Zubehör
- **Meßgerät** inkl. Batterien
- **Meßkette** nach Wahl
- Stativ STH 320
- WTW Technische Pufferlösungen pH 4,01 - 7,00
- KCl-Lösung (3 mol/l)
- Meßbecher
- Steckernetzgerät (nur pH 340i)
- Bedienungsanleitung

## Bestell-Info Taschen-pH-Meter

Taschen-pH-Meter		Bestell-Nr.
pH 315i	robustes und wasserdichtes Taschen-pH-Meter für Batteriebetrieb	2A10-100
pH 330i	robustes und wasserdichtes Taschen-pH-Meter mit Datalogger für Batteriebetrieb	2A20-100
pH 340i	robustes und wasserdichtes Taschen-pH-Meter mit Datalogger und serieller Schnittstelle für Batteriebetrieb	2A30-100
pH 340i	robustes und wasserdichtes Taschen-pH-Meter mit Datalogger und serieller Schnittstelle für Batterie- oder Netzbetrieb	2A30-110

## Bestell-Info SETs

Taschen-pH-Meter SETs		Bestell-Nr.
pH 315i	Taschen-pH-Meter, inklusive Meßkette, Profikoffer und Zubehör	2A10-101 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
pH 330i	Taschen-pH-Meter, inklusive Meßkette, Profikoffer und Zubehör	2A20-101 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
pH 340i	Taschen-pH-Meter, inklusive Meßkette, Profikoffer und Zubehör	2A30-101 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
pH 340i	Taschen-pH-Meter mit Netzteil, inklusive Meßkette, Profikoffer und Zubehör	2A30-111 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>SenTix®-Meßkette nach Wahl</b>		
	SenTix® 21 pH-Einstabmeßkette, Gelelektrolyt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	SenTix® 21 pH-Einstabmeßkette, Gelelektrolyt und Temperaturfühler TFK 325/HC	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	SenTix® 41 pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, Gelelektrolyt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Trinkwasserkit SenTix® 81 pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, inkl. Trinkwassermeßgefäß	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bestell-Beispiel SET	pH 315i + SenTix® 41 Meßkette	2A10-101 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hinweis: Weitere Meßketten im SET oder Geräte-Varianten für 120 VAC/60 Hz auf Anfrage		

Meßketten auf der Seite 38, weiteres Zubehör ab Seite 42.

# pH-Meter

## Portable pH-Meter

### Allgemeine Hinweise

zu portablen pH-Metern finden Sie auf den Seiten 18 - 19.

ProfiLine pH 197 und ProfiLine pH 197-S



## Merkmale

- Robust
- Schlagfest
- Wasserdicht
- Transportabel
- Zuverlässig
- Standard-pH-Messung und pH-Tiefenmessung bis 100 m



### WTW Portable pH-Meter

Die WTW pH-Meter der Modellreihe **ProfiLine** pH 197 sind sowohl strahlwasserdicht (IP 66) als auch tauchfähig (IP 67). Sie überzeugen durch ihren hohen Bedienkomfort und eine sichere Benutzerführung über die große Multifunktionsanzeige. Serienmäßig mit Aufstell- und Tragebügel sowie Tragegurt.

Die portablen pH-Meter sind in zwei Ausführungen erhältlich:

#### ● ProfiLine pH 197:

Unverwüstliches pH/mV-Meßgerät. Mit Akku- und Netzbetrieb, Meßwertspeicher, GLP-unterstützten Funktionen, **MultiCal**®-Kalibrierautomatik, automatischer Temperaturkompensation...

**Mit Armatur TA 197 pH auch geeignet für die pH-Tiefenmessung bis 100 m**

#### ● ProfiLine pH 197-S:

Wie ProfiLine pH 197, zusätzlich mit analogen, displaygenauen Schreiberansätzen für pH/mV- und Temperaturmeßwerte

### Zubehör für die pH-Tiefenmessung bis 100 m

pH-Tiefenarmatur **TA 197 pH** mit integriertem Temperaturfühler, bis zu 100 m Kabel mit wasserdichtem Stecker (IP 67), VA 1.4571-Stahllarmierung und abschraubbarem Schutzkorb, druckfest bis max. 10 bar, passend für 2"-Bohrlöcher, ohne Einstabmeßkette (siehe Seite 33).



## Technische Daten

Modelle	ProfiLine pH 197	ProfiLine pH 197-S
<b>Meßbereiche/ Auflösung</b>	pH: -2,00...+16,00 pH-Einheiten mV: -1250...+1250 mV Temperatur: -5,0...+99,9 °C	
<b>Genauigkeit (± 1 digit)</b>	pH: ± 0,01 pH-Einheiten mV: ± 2 mV Temperatur: ± 0,1 K	
<b>Temperatur- kompensation</b>	automatisch über pH-Meßketten mit integriertem Temperaturfühler, TFK 325 oder Pt 1000 manuell durch Eingabe der Proben temperatur	
<b>Display</b>	LC-Display 60 x 35 mm sichtbarer Bereich, gleichzeitige Darstellung von Meßwert, Temperatur, Sonderzeichen	
<b>AutoRead</b>	für Reproduzierbarkeit besser 0,02 pH Einheiten	
<b>Kalibrierung</b>	MultiCal®-Kalibrierautomatik: AutoCal automatische 2-Punktkalibrierung mit DIN Puffern AutoCal-Tec automatische 2-Punktkalibrierung mit WTW Technischen Puffern ConCal® konventionelle 1- oder 2-Punktkalibrierung mit beliebigen Puffern	
<b>Datenspeicher</b>	Ringspeicher für 50 Wertepaare mit Datensicherung	
<b>Datenausgabe</b>	über Display oder Schnittstelle	
<b>Schnittstelle</b>	unidirektionale RS 232 Schnittstelle	unidirektionale RS 232 Schnittstelle, 2 analoge Schreiberansgänge für displaygenaue Ausgabe von Meßwert und Temperatur
<b>Betriebszeit</b>	Dauerbetrieb über Steckernetzgerät oder 1500 Stunden Akkubetrieb, mit AutoSwitchOff nach 1 Std.	
<b>Schutzart</b>	IP 66 und IP 67 nach IEC 529	
<b>Abmessungen</b>	230 x 185 x 90 mm (B x T x H)	
<b>Gewicht</b>	ca. 1,5 kg	
<b>Prüfzeichen</b>	CE, TÜV/GS, UL, CUL	
<b>Garantie</b>	3 Jahre	

## Bestell-Info

Portable pH-Meter		Bestell-Nr.			
<b>ProfiLine pH 197</b>	robustes, wasserdichtes, tauchfähiges pH/mV-Meter	100 350			
<b>ProfiLine pH 197-S</b>	wie ProfiLine pH 197, zusätzlich mit 2 analogen Schreiberansgängen	100 315			
<b>Hinweis:</b> Geräte-Varianten für 120 VAC/60 Hz auf Anfrage					
Standard-pH-Einstabmeßkette		Bestell-Nr.			
<b>SenTix® 41</b>	pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturmeßfühler und wasserdichten Steckern, Eintauchtiefe 120 mm	103 635			
weitere Meßketten und Pufferlösungen siehe Zubehör					
Tiefenarmatur für die pH-Tiefenmessung mit ProfiLine pH 197 und pH 197-S					
pH-Tiefenarmatur mit integriertem Temperaturmeßfühler, Kabel (optionale Länge) mit wasserdichtem Stecker (IP 67), VA 1.4571-Stahlarmerung und abschraubbarem Schutzkorb, druckfest bis max. 10 bar, passend für 2" Bohrlöcher, ohne Einstabmeßkette					
Kabellänge	Bestell-Nr.	Kabellänge	Bestell-Nr.		
TA 197 pH-4	4 m	108 260	TA 197 pH-25	25 m	108 265
TA 197 pH-6	6 m	108 261	TA 197 pH-40	40 m	108 266
TA 197 pH-10	10 m	108 262	TA 197 pH-60	60 m	108 267
TA 197 pH-15	15 m	108 263	TA 197 pH-100	100 m	108 268
TA 197 pH-20	20 m	108 264			
Einstabmeßketten zum Einbau in die Tiefenarmatur TA 197 pH			Bestell-Nr.		
<b>SensoLyt® SEA</b>	pH-Einstabmeßkette speziell für stark belastete Wässer		109 115		
<b>SensoLyt® GDA</b>	pH-Einstabmeßkette für Oberflächengewässer und schwach belastete Wässer		109 116		
<b>SensoLyt® PtA</b>	Redox-Einstabmeßkette		109 125		

Meßketten auf der Seite 38, weiteres Zubehör ab Seite 42.



## Allgemeine Hinweise

zu Labor-pH-Metern finden Sie auf den Seiten 20 - 25.

## Merkmale

- Leistungsorientiertes Geräteprogramm
- Höchster Bedienkomfort
- Einsetzbar als Tisch- und Wandgerät
- Netzunabhängig verwendbar
- Länderspezifische Maßeinheiten
- ISO-gerechte Dokumentation
- Anwendungsorientierte Displays

# pH-Meter

## Labor-pH-Meter

inoLab® pH Level 1

inoLab® pH Level 2

inoLab® pH Level 3

### inoLab® Level 1



**inoLab® pH Level 1:**  
einfach, zuverlässig

Routine Labor-pH /mV-Meter mit großer Multifunktionsanzeige für pH-Wert und Temperatur, automatischer Temperaturkompensation, MultiCal®-Kalibriersystem, Batterie- oder Netzbetrieb.



**MultiCal®**  
Automatische Kalibrierung



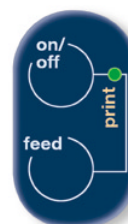
**AutoRead**  
Automatische Driftkontrolle für stabile und reproduzierbare Meßwerte

### inoLab® Level 2



**inoLab® pH Level 2:**  
kompakt, kommunikativ

Präzisions-pH/mV-Meter mit großer Multifunktionsanzeige für pH-Wert und Temperatur, automatischer Temperaturkompensation, MultiCal®-Kalibriersystem integriertem Meßwertspeicher mit GLP-gerechter Dokumentation und digitaler Schnittstelle. Optional mit eingebautem Drucker (Papierbreite 112 mm) und dokumentenechtem Thermo-Papier.



**Feed und on/off Tasten**  
Tasten zur Steuerung des eingebauten Druckers

## inoLab® Level 3



## Labor-pH-Meter

Labor & Umwelt

Allgemeine Merkmale

pH

Redox

ISE

Sauerstoff

Leitfähigkeit

Multi-Parameter

BSB

Zehnung

Probenaufbereitung

Keimzählgerät

Photometrie

Trübung

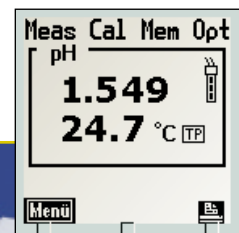
Software, Drucker

Dienstleistungen

### inoLab® pH Level 3 mit Terminal Level 3: flexibel, leistungsstark

Hochleistungs-pH/mV/ION-Meßgerät mit Grafik-Display und digitaler Schreiberfunktion für pH-Wert, Temperatur und Ionenselektiver Messung, automatischer Temperaturkompensation, hoher Auflösung (0,001 pH) MultiCal®-Kalibriersystem, integriertem Meßwertspeicher mit GLP-gerechter Dokumentation und digitaler Schnittstelle. PC-Tastaturschnittstelle zum Anschluß einer externen Tastatur oder eines Barcode-Lesers. Mittels mitgelieferter Software direkt vom PC ansteuerbar. Optional mit eingebautem Drucker (Papierbreite 112 mm) und dokumentenechtem Thermo-Papier.

Menügeführtes  
Grafikdisplay



Terminal Level 3

## Merkmale

- 5-Punktkalibrierung mittels linearer Regression
- Frei wählbare Puffersätze
- Grafische Auswertungsmöglichkeiten
- Integrierter digitaler Schreiber
- Anschluß von Barcode-Leser oder PC-Tastatur
- Wählbare Spracheinstellung
- Erweiterte GLP-Funktionen
- Kostenlose Software-downloads für „inoLab® pilot“ oder Terminal



#### AutoRead

Automatische Driftkontrolle für stabile und reproduzierbare Meßwerte

#### RUN/ENTER

Auslösen des Meßvorgangs

IP 43



3 Jahre Garantie

## Technische Daten

Modelle	pH Level 1	pH Level 2	pH Level 3
<b>Meßbereiche/ Auflösung</b>	pH: -2,000 ... +19,999 pH-Einheiten -2,00 ... +19,99 pH-Einheiten mV: -999,9 ... +999,9 mV -1999 ... +1999 mV Temperatur: -5,0 ... +105,0 °C		
<b>Genauigkeit (±1 digit)</b>	pH: ±0,005 pH-Einheiten ±0,01 pH-Einheiten mV: ±0,3 mV ±1 mV Temperatur: ±0,1 K	±0,005 pH-Einheiten bei -2 ... 105 °C ±0,01 pH-Einheiten ±0,3 mV ±1 mV ±0,1 K	±0,003 pH-Einheiten ±0,01 pH-Einheiten ±0,2 mV ±0,1 K
<b>Temperatur- Kompensation pH</b>	0 ... +99 °C automatisch über TFK 150, TFK 325 bzw. Pt 1000 oder -20 ... +130 °C bei manueller Eingabe der Proben temperatur		
<b>AutoRead</b>	für Reproduzierbarkeit besser 0,02 pH-Einheiten		
<b>Echtzeituhr</b>	–		ja
<b>Kalibrierung</b>	MultiCal®-Kalibrierautomatik: <b>AutoCal:</b> automatische 2-/3-Punktkalibrierung mit DIN Puffern  <b>AutoCal-TEC:</b> automatische 2-/3-Punktkalibrierung mit WTW Technischen Puffern  <b>ConCal®:</b> konventionelle 1-/2-Punktkalibrierung mit beliebigen Puffern		MultiCal®-Kalibrierautomatik: <b>AutoCal:</b> automatische 2-/3-/5-Punktkalibrierung mit DIN Puffern <b>AutoCal-TEC:</b> automatische 2-3-Punktkalibrierung mit WTW Technischen Puffern <b>ConCal®:</b> konventionelle 1-/2-Punktkalibrierung mit beliebigen Puffern <b>ISECal:</b> 2- und 3-Punktkalibrierung mit Standardlösungen
<b>Kalibrierprotokoll</b>	–		GLP-gerechte Protokollierung der Kalibrierung letztes Protokoll wird im Speicher abgelegt.
<b>Kalibrier-Timer</b>	–		einstellbar 1 ... 999 Tage
<b>Sensorbewertung</b>	in Abhängigkeit des Kalibrierergebnisses, Anzeige im Display		
<b>Grenzwerte</b>	–		manuelle Grenzwerteingabe mit akustischem Alarm
<b>Datenspeicher</b>	–		2000 Datensätze (Meßwert, Temperatur)
<b>Datenausgabe</b>	nur über Display	über Display oder Schnittstelle	über Display, Schnittstelle oder PC
<b>Schnittstelle analog</b>	–		displaygenauer Analogausgang in Verbindung mit Terminal Level 3
<b>digital</b>	–		bidirektionale RS 232 Schnittstelle
<b>Betriebszeit/ Energieversorgung</b>	3000 h mit handelsüblichen 4 x 1,5 V Batterien oder Netzgerät		mit Terminal: Universal-Steckernetzgerät 230 VAC bzw. 120 VAC ohne Terminal: über PC-Tastaturschnittstelle
<b>Schutzart</b>	IEC 529 / IP 43 ohne integriertes Druckwerk		
<b>Abmessungen</b>	230 x 210 x 70 mm	250 x 300 x 70 mm (B x T x H)	
<b>Gewicht</b>	1,3 kg	1,6 kg	
<b>Prüfzeichen</b>	CE, TÜV/GS, UL, CUL		
<b>Garantie</b>	3 Jahre auf das Meßgerät		

## Bestell-Info inoLab® pH-Meter

inoLab® Labor-pH-Meter		Bestell-Nr.
inoLab® pH Level 1	einfach zuverlässiges pH-Meter für den Routine-Einsatz	1A10-110
inoLab® pH Level 2	kompaktes Präzisions-pH-Meter mit serieller Schnittstelle	1A20-110
inoLab® pH Level 2	kompaktes Präzisions-pH-Meter, zusätzlich mit integriertem Drucker für GLP-gerechte Dokumentation	1A21-110
inoLab® pH Level 3	flexibel und leistungsstark - der intelligente pH-Meßplatz bestehend aus Multifunktionsbox und universellem Terminal, inkl. PC-Software/Verbindungskabel	1A30-110
inoLab® pH Level 3	der intelligente pH-Meßplatz, zusätzlich mit integriertem Drucker	1A31-110
inoLab® pH Level 3	der integrierte pH-Meßplatz, inkl. PC-Software/Verbindungskabel, ohne Drucker/Terminal	1A32-100

## Bestell-Info inoLab® pH-Meter SETs – „ready to go“

inoLab® pH SETs		Bestell-Nr.
inoLab® pH Level 1	inklusive Meßkette, passiver Multifunktionsbox und Zubehör	1A10-111 <input type="checkbox"/>
inoLab® pH Level 2	inklusive Meßkette, passiver Multifunktionsbox und Zubehör	1A20-111 <input type="checkbox"/>
inoLab® pH Level 2	mit integriertem Drucker, inklusive Meßkette, passiver Multifunktionsbox und Zubehör	1A21-111 <input type="checkbox"/>
inoLab® pH Level 3	inklusive Terminal, Meßkette und Zubehör	1A30-111 <input type="checkbox"/>
inoLab® pH Level 3	mit integriertem Drucker, inklusive Terminal, Meßkette und Zubehör	1A31-111 <input type="checkbox"/>
inoLab® pH Level 3	ohne Drucker/Terminal, inkl. PC-Software/Verbindungskabel, Meßkette und Zubehör	1A32-101 <input type="checkbox"/>

SenTix®-Meßkette nach Wahl		
SenTix® 21	pH-Einstabmeßkette, Gelelektrolyt	<input type="checkbox"/> 1
SenTix® 41	pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, Gelelektrolyt	<input type="checkbox"/> 2
SenTix® 61	pH-Einstabmeßkette, Flüssigelektrolyt	<input type="checkbox"/> 3
SenTix® 81	pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, Flüssigelektrolyt	<input type="checkbox"/> 4
SenTix® HW	Präzisionsmeßkette mit Schlifflaphragma	<input type="checkbox"/> H

Bestell-Beispiel SET	inoLab® pH Level 1 + SenTix® 61 Meßkette	1A10-111 <input checked="" type="checkbox"/>
----------------------	--	--

Hinweis: Weitere Meßketten im SET, Geräte-Varianten für 120 VAC/60 Hz oder BNC-Versionen auf Anfrage

Meßketten auf der Seite 38, weiteres Zubehör ab Seite 42.

# SenTix®-Meßketten

## Die pfiffige Idee zum Befüllen von SenTix® Meßketten

Wer häufig mit pH-Meßketten arbeiten muß, kennt die unangenehmen Eigenschaften von KCl-Lösung:

- sie kriecht an den Wänden von Bechergläsern hoch,
- sie dringt durch kleinste Poren und Ritzen und
- KCl kristallisiert aus und bietet einen unansehnlichen Eindruck.



Das Nachfüllen von Elektrolytlösung bei Einstabmeßketten und Bezugselektroden gelingt selten, ohne daß einige Tropfen daneben gehen und kurze Zeit später zwar harmlose, aber häßliche Kristalflecken zurückbleiben. Deshalb sollte dies immer auf einer Arbeitsfläche gemacht werden. Auch bei den Elektroden der neuen SenTix®-Serie kann dies passieren, aber wesentlich weniger, wenn man es richtig macht. Aber wie?

Die beigegefügte Kunststoff-spritzflasche nehmen und:

- rote Verschlusskappe entfernen
- Spritzdüse – falls noch verschlossen – vorne so abschneiden, daß sie noch abdichtend in die Nachfüllöffnung der SenTix®-Meßketten steckbar ist
- damit kein Überdruck in der Elektrode entsteht, die Spritzflasche leicht zusammendrücken und jetzt die Spritzdüse so in die Nachfüllöffnung stecken, daß die Spritzflasche fest in der Nachfüllöffnung steckt.
- durch Zusammendrücken der Spritzflasche („Pumpen“) wird ein perfektes, kleckerfreies Nachfüllen erreicht

SenTix® – das neue Meßkettensystem von WTW bietet mehr Komfort, Qualität und Präzision

- Das niederohmige Membranglas sichert eine schnelle Meßwerteneinstellung auch bei niedrigen Meßtemperaturen
- Der silberionenarme Bezugs elektrolyt verhindert in Verbindung mit dem temperaturunempfindlichen Platindiaphragma Störungen durch Silberausfällungen
- SenTix® – Meßketten sind robust und stoßfest. Ein spezielles Membranglas und der Kunststoffschacht sichern die mechanische Festigkeit
- SenTix® mit Flüssigelektrolyt – die optimierte Ausflußgeschwindigkeit spült das Platindiaphragma frei und verhindert auch bei Temperaturänderungen ein Verunreinigen durch Ausfällungen oder Verschmutzung jetzt noch schneller durch neues Membranglas.
- SenTix® H und HW Schlißmeßketten ermöglichen ein Variieren der Ausflußgeschwindigkeit des Elektrolyten am Diaphragma
- Der clevere Schiebeverschluss verhindert das Auslaufen des Elektrolyts bei Lagerung
- Auswahl von wasserdichten DIN- oder BNC-Steckern als Steckkopfsystem oder mit Festkabel



pH-Meßketten mit Gel-Elektrolyt für Routinemessungen im Feld oder Labor:

SenTix® 20, SenTix® 21, SenTix® 21-3, SenTix® 22, SenTix® 41, SenTix® 41-3, SenTix® 42

Oberflächen-pH-Meßketten  
SenTix® Sur



Einstich-pH-Meßketten  
SenTix® Sp

Mikro-pH-Meßketten  
SenTix® Mic

Präzisions-pH-Meßketten  
SenTix® H und SenTix® HW

Hochwertige pH-Meßketten mit Flüssigelektrolyt für anspruchsvolle Meßaufgaben:

SenTix® 60, SenTix® 61, SenTix® 62  
SenTix® 81, SenTix® 82



## Meßketten für pH-Meter

### Technische Daten

	SenTix® 20	SenTix® 41	SenTix® 60	SenTix® 81
<b>Bestell-Nr.</b>	103 630	103 635	103 639	103 642
<b>Meßbereich pH</b>	0 ...14 pH	0 ...14 pH	0 ...14 pH	0 ...14 pH
<b>Einsatzbereich Temp.</b>	0 ... 80 °C	0 ... 80 °C	0 ...100 °C	0 ...100 °C
<b>Bezugselektrolyt</b>	Gel	Gel	KCl 3 mol/l, Ag <sup>+</sup> -frei	KCl 3 mol/l, Ag <sup>+</sup> -frei
<b>Innenpuffer</b>	pH = 7,0 ±0,25	pH = 7,0 ±0,25	pH = 7,0 ±0,25	pH = 7,0 ±0,25
<b>Membranform</b>	Zylindermembran	Zylindermembran	Kegelmembran	Kegelmembran
<b>Membranwiderstand</b>	<1 GOhm bei 25 °C	<1 GOhm bei 25 °C	<600 MOhm bei 25 °C	<600 MOhm bei 25 °C
<b>Diaphragma</b>	Faser	Faser	Platin	Platin
<b>Schaftmaterial</b>	Noryl	Noryl	Glas	Glas
<b>Schaftlänge</b>	120 mm ±1	120 mm ±1	120 mm ±1	120 mm ±1
<b>Schaftdurchmesser</b>	12 mm ±0,5	12 mm ±0,3	12 mm ±0,5	12 mm ±0,5
<b>Anschluß</b>	Steckkopf	Festkabel	Steckkopf	Festkabel
<b>Elektrodenkabel</b>	AS/DIN, AS/DIN-3, oder AS/BNC	Kabellänge 1 m	AS/DIN, AS/DIN-3, oder AS/BNC	Kabellänge 1 m
<b>Elektrodenstecker</b>	wahlweise DIN-Stecker oder BNC	DIN-Stecker und Bananenstecker	wahlweise DIN-Stecker oder BNC	DIN-Stecker und Bananenstecker
<b>Temperaturfühler</b>	-	integrierter NTC (30 KΩ)	-	integrierter NTC (30 KΩ)
	<b>SenTix® 21</b>		<b>SenTix® 61</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	103 631		103 640	
<b>Anschluß</b>	wie SenTix® 20, jedoch mit: Festkabel		wie SenTix® 60, jedoch mit: Festkabel	
<b>Elektrodenkabel</b>	Kabellänge 1 m		Kabellänge 1 m	
<b>Elektrodenstecker</b>	DIN-Stecker		DIN-Stecker	
	<b>SenTix® 21-3</b>	<b>SenTix® 41-3</b>		
<b>Bestell-Nr.</b>	103 632	103 636		
<b>Anschluß</b>	wie SenTix® 20, jedoch mit: Festkabel	wie SenTix® 41, jedoch mit: Festkabel		
<b>Elektrodenkabel</b>	Kabellänge 3 m	Kabellänge 3 m		
<b>Elektrodenstecker</b>	DIN-Stecker	DIN-Stecker Bananenstecker		
	<b>SenTix® 22</b>	<b>SenTix® 42</b>	<b>SenTix® 62</b>	<b>SenTix® 82</b>
<b>Bestell-Nr.</b>	103 633	103 637	103 641	103 643
<b>Anschluß</b>	wie SenTix® 20, jedoch mit: Festkabel	wie SenTix® 41, jedoch mit: Festkabel	wie SenTix® 60, jedoch mit: Festkabel	wie SenTix® 81, jedoch mit: Festkabel
<b>Elektrodenkabel</b>	Kabellänge 1 m	Kabellänge 1 m	Kabellänge 1 m	Kabellänge 1 m
<b>Elektrodenstecker</b>	BNC-Stecker	BNC-Stecker	BNC-Stecker	BNC-Stecker

### Technische Daten

	SenTix® H	SenTix® HW	SenTix® SP	SenTix® Sur	SenTix® Mic
<b>Bestell-Nr.</b>	103 644	103 650	103 645	103 646	103 647
<b>Meßbereich pH</b>	0 ...14 pH	0 ...13 pH	0 ...13 pH	0 ...13 pH	0 ...14 pH
<b>Einsatzbereich Temp.</b>	0 ... 80 °C	0 ... 60 °C	0 ... 80 °C	0 ...50 °C	0 ... 100 °C
<b>Bezugselektrolyt</b>	KCl 3 mol/l, Ag <sup>+</sup> -frei	KCl 3 mol/l, Ag <sup>+</sup> -frei	Referid®	Referid®	KCl 3 mol/l, Ag <sup>+</sup> -frei
<b>Innenpuffer</b>	pH = 7,0 ±0,25	pH = 7,0 ±0,25	pH = 7,0 ±0,25	pH = 7,0 ±0,25	pH = 7,0 ±0,25
<b>Membranform</b>	Zylindermembran	Zylindermembran	Speermembran	Flachmembran	Zylindermembran
<b>Membranwiderstand</b>	<2 GOhm bei 25 °C	<800 MOhm 25 °C	<400 MOhm bei 25 °C	<1 GOhm bei 25 °C	<700 MOhm bei 25 °C
<b>Diaphragma</b>	Zylinder	Zylinder	Loch	Ringspalt	Keramik
<b>Schaftmaterial</b>	Glas	Glas	Glas	Glas	Glas
<b>Schaftlänge</b>	170 mm ±1	170 mm ±1	65/25 mm ±2	120 mm ±2	40/80 mm ±2
<b>Schaftdurchmesser</b>	12 mm ±0,5	12 mm ±0,3	15/5 mm ±0,5	12 mm ±0,5	12/5 mm ±0,5
<b>Anschluß</b>	Steckkopf	Steckkopf	Steckkopf	Steckkopf	Steckkopf
<b>Elektrodenkabel</b>	AS/DIN, AS/DIN-3, oder AS/BNC	AS/DIN, AS/DIN-3, oder AS/BNC	AS/DIN, AS/DIN-3, oder AS/BNC	AS/DIN, AS/DIN-3, oder AS/BNC	AS/DIN, AS/DIN-3, oder AS/BNC
<b>Elektrodenstecker</b>	wahlweise DIN-Stecker oder BNC	wahlweise DIN-Stecker oder BNC	wahlweise DIN-Stecker oder BNC	wahlweise DIN-Stecker oder BNC	wahlweise DIN-Stecker oder BNC
<b>Temperaturfühler</b>	-	-	-	-	-

## Bestell-Info Meßketten

Basis pH-Meßketten mit Gelelektrolyt		Bestell-Nr.
SenTix® 20	pH-Einstabmeßkette, Gelelektrolyt, Steckkopf	103 630
SenTix® 21	pH-Einstabmeßkette, Gelelektrolyt, mit wasserdichtem DIN-Stecker, Kabel 1 m	103 631
SenTix® 21-3	pH-Einstabmeßkette, Gelelektrolyt, mit wasserdichtem DIN-Stecker, Kabel 3 m	103 632
SenTix® 22	pH-Einstabmeßkette, Gelelektrolyt, mit BNC-Stecker, Kabel 1 m	103 633
SenTix® 41	pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, Gelelektrolyt, mit wasserdichtem DIN-Stecker, Kabel 1 m	103 635
SenTix® 41-3	pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, Gelelektrolyt, mit wasserdichtem DIN-Stecker, Kabel 3 m	103 636
SenTix® 42	pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, Gelelektrolyt, mit BNC-Stecker, Kabel 1 m	103 637
Standard pH-Meßketten		
SenTix® 60	pH-Einstabmeßkette mit Flüssigelektrolyt, Eintauchtiefe 120 mm, mit Steckkopf	103 639
SenTix® 61	pH-Einstabmeßkette mit Flüssigelektrolyt, Eintauchtiefe 120 mm, wasserdichter DIN Stecker, Kabel 1m	103 640
SenTix® 62	pH-Einstabmeßkette mit Flüssigelektrolyt, Eintauchtiefe 120 mm, mit BNC-Stecker, Kabel 1 m	103 641
SenTix® 81	pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, Flüssigelektrolyt, Eintauchtiefe 120 mm, mit wasserdichtem DIN-Stecker, Kabel 1 m	103 642
SenTix® 82	pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, Flüssigelektrolyt, Eintauchtiefe 120 mm, mit BNC Stecker, Kabel 1 m	103 643
Präzisions pH-Meßketten		
SenTix® H	Präzisions-pH-Einstabmeßkette mit Schlifffdiaphragma für Hochkalibereich, Verwendung in ionenarmen Medien, Eintauchtiefe 165 mm, mit Steckkopf	103 644
SenTix® HW	Präzisions-pH-Einstabmeßkette mit Schlifffdiaphragma für ionenarme Medien, Eintauchtiefe 165 mm, mit Steckkopf	103 650
pH-Meßketten für Sonderanwendungen		
SenTix® Sp	pH-Einstabmeßkette für Einstichmessungen, zur Messung in Fleisch, Obst, Käse, mit Steckkopf	103 645
SenTix® Sur	pH-Einstabmeßkette für Oberflächenmessungen, zur Messung auf glatten Oberflächen, z.B. Papier, Filmmaterial etc., mit Steckkopf	103 646
SenTix® Mic	pH-Mikro-Einstabmeßkette, zur Messung in geringen Volumina und kleinen Gefäßen, Schaftdurchmesser 5 mm, mit Steckkopf	103 647
Referenzelektrode		
R 502	Referenzelektrode mit Elektrolytbrücke und Festkabel	106 975
R 503/D	Referenzelektrode mit Elektrolytbrücke und Festkabel, Bananenstecker Durchmesser 4 mm	106 571
R 503/P	wie R 503/D, jedoch mit US-Stecker Durchmesser 2 mm	106 570
Doppel-Platin Elektrode		
LTI/NS	Doppel-Platin-Elektrode (unplatinert) mit NS 14,5 und 1 m Anschlußkabel (für pH-Meter mit Dead-Stop-Anschluß)	502 000
Anschlußkabel für pH-Meßketten mit Steckkopf		
AS/DIN	Anschlußkabel mit DIN-Stecker, 1 m Kabel	108 110
AS/DIN-3	Anschlußkabel mit DIN-Stecker, 3 m Kabel	108 112
AS/BNC	Anschlußkabel mit BNC-Stecker, 1 m Kabel	108 114

## Anwendungen

	SenTix® 20, 21-..., 22	SenTix® 41, 41-3, 42	SenTix® 60, 61, 62	SenTix® 81, 82	SenTix® H	SenTix® HW	SenTix® Sp	SenTix® Sur	SenTix® Mic	SenTix® ORP*
Abwasser	●	●	○	○						
Ammoniak			○	○	●					
Aquariumwasser	●	●	○	○						○
Bier			●	●	○					
Bleichlauge			○	○	●					
Boden-Extrakt	●	●	○	○	○					
Brot							●			
Destilliertes Wasser						●				
Dispersionsfarbstoff					○	●				
Extrakte			○	○	○	●				
Feststoffe (Einstich)							●			
Feststoffe (Oberfläche)								●		
Fett					○	●				
Fixierbäder			○	○	●	●				○
Fleisch							●			
Fotoentwickler			○	○	●	○				○
Fruchtsaft			●	●	○	○				
Galvanikabwasser	●	●	○	○	○	○				○
Galvanikbäder			●	●	○	○				
Gemüse							●			
Gemüsesaft	○	○	●	●	○	○				
Getränke			●	●	○	○				
Grundwasser			○	○		●	○			
Haushaltsreiniger	○	○	○	○	●	○				
Haut								●		
Joghurt	○	○	●	●						
Käse							●			
Kaffee-Extrakt			●	●	○		○			
Kesselspeisewasser			○	○		●				
Kondensat						●				
Kosmetika					○	●				
Lacke, wasserlöslich					○	●				
Laugen					●					
Leder								●		
Leitungswasser	○	○	●	●	○	○				
Limonade			●	●	○	○				
Margarine							●			
Meerwasser			○	○	●					
Milch					○	●				
Mineralwasser	○	○	●	●	○	○				
Nichtwässrige Flüssigkeiten			○	○						
Oberflächenwasser	○	○	●	●	○	○				
Obst							●			
Obstsaft			●	●	○	○				
Öl/Wasser-Emulsionen					○	●				
Papier								●		
Papier-Extrakt			●	●						
Proteinhaltige Flüssigkeiten			●	●	○	●				
Regenwasser			○	○		●				
Salzlösungen	○	○	●	●	○	○				
Schwimmbeckenwasser	●	●	○	○						
Shampoo						●				
Säuren			●	●	○	○				
Speichel									●	
Sulfidhaltige Flüssigkeiten					○	●				
Suspensionen					●	●				
Trinkwasser	○	○	●	●	○	○				
Trispufferlösungen						●				
Vollentsalztes Wasser						●				
Wein			●	●						
Wurst							●			

● von WTW empfohlen ○ für diese Anwendung einsetzbar \* für Redox-Messungen, siehe Seite 47

Labor & Umwelt

Allgemeine Merkmale

pH

Redox

ISE

Sauerstoff

Leitfähigkeit

Multi-Parameter

BSB

Zehrung

Probenaufbereitung

Keimzählgerät

Photometrie

Trübung

Software, Drucker

Dienstleistungen



## Software und Drucker

Informationen finden Sie auf den Seiten 180 - 183

# Zubehör pH-Meter

## Mit dem richtigen Zubehör zum perfekten Ergebnis

Stellen Sie sich Ihr Zubehör individuell zusammen. Von der einfachen pH-Messung bis hin zu Spezial-Anwendungen finden Sie hier Ihr geeignetes Zubehör.

	Seite
○ Kalibrier- und Wartungsmittel für die pH-Messung	42
○ Temperaturfühler	44
○ Empfohlenes Zubehör	45
- Stativ und Elektrodenhalter	
- Rührer	
- Meß- und Aufbewahrungsgefäße	
○ Zubehör für die Redox-Messung	47

## Kalibrier- und Wartungsmittel

In der Praxis verwendet man Arbeitsreferenzpufferlösungen, die durch Abgleich gegen primäres oder sekundäres Material erhalten werden. Gängige WTW-pH-Puffer entsprechen diesen Anforderungen. Zertifikate dokumentieren die jeweilige Unsicherheit des pH-Wertes der Lösung. (siehe Seite 184 Dienstleistungen).



Die neuen Pufferflaschen von WTW

- einfach zu dosieren,
- einfach im Gebrauch
- sicheres Kalibrieren

### für pH-Messung:

Standard Pufferlösungen und technische Pufferlösungen mit Rückführbarkeit auf NIST/PTB

Der rückführbare technische Puffer 10 für die neue Taschengerätereihe 3xxi mit einer pH-Unsicherheit von  $\pm 0,03$



TEP 10 Trace: nur für neue Taschengerätefamilie 3xxi

### Bestell-Info Standard Pufferlösungen

Standard Pufferlösungen (250 ml), Arbeitsreferenzmaterial (DIN)		Bestell-Nr.
PL 4	1 Flasche mit 250 ml: pH 4,006/4,01*	109 110
PL 7	1 Flasche mit 250 ml: pH 6,865/6,87*	109 120
PL 9	1 Flasche mit 250 ml: pH 9,180/9,18*	109 130
<b>Kalibrier- und Wartungssortiment mit Standard Pufferlösung</b>		
SORT/K	Sortiment Standard Pufferlösungen (1 x PL 4, 1 x PL 7, 1 x PL 9) plus 1 Flasche mit 250 ml Pepsinreinigungslösung plus 1 Flasche mit 250 ml KCl-Lösung 3 mol/l	109 415
* rückführbar auf NIST/PTB		

### Bestell-Info Technische Pufferlösungen

Technische Pufferlösungen (1 Liter)		Bestell-Nr.
TEP 4	1 Flasche mit 1 l: pH 4,01*	108 700
TEP 7	1 Flasche mit 1 l: pH 7,0*	108 702
TEP 10**	1 Flasche mit 1 l: pH 10,0 (Achtung: nicht geeignet für Taschengerätefamilie 3xxi)	108 704
TEP 10 Trace	1 Flasche mit 1 l: pH 10,01 (Achtung: nur für neue Taschengerätefamilie 3xxi)*	108 703
<b>Kalibrier- und Wartungssortiment mit Technischer Pufferlösung</b>		
SORT/TEP	Sortiment Technische Pufferlösungen (1 x TEP 4, 1 x TEP 7, 1 x TEP 10**) plus 1 Flasche mit 250 ml Pepsinreinigungslösung plus 1 Flasche mit 250 ml KCl-Lösung 3 mol/l	108 980
<b>Kalibrier- und Wartungssortiment mit Technischer Pufferlösung für Gel-Elektroden</b>		
SORT/TEP/G	Sortiment Technische Pufferlösungen (1 x TEP 4, 1 x TEP 7, 1 x TEP 10**) plus 2 Flaschen mit 250 ml KCl-Lösung 3 mol/l	108 822
<b>Technische Pufferlösungen (250 ml)</b>		<b>Bestell-Nr.</b>
TPL 4	1 Flasche mit 250 ml: pH 4,01*	108 800
TPL 7	1 Flasche mit 250 ml: pH 7,0*	108 802
TPL 10**	1 Flasche mit 250 ml: pH 10,0 (Achtung: nicht geeignet für Taschengerätefamilie 3xxi)	108 804
TPL 10 Trace	1 Flasche mit 250 ml: pH 10,01 (Achtung: nur für neue Taschengerätefamilie 3xxi)*	108 805
<b>Kalibrier- und Wartungssortiment mit Technischer Pufferlösung</b>		
SORT/TPL	Sortiment Technische Pufferlösungen (1 x TPL 4, 1 x TPL 7, 1 x TPL 10**) plus 1 Flasche mit 250 ml Pepsinreinigungslösung plus 1 Flasche mit 250 ml KCl-Lösung 3 mol/l	108 820
<b>Kalibrier- und Wartungssortiment mit Technischer Pufferlösung für Gel-Elektroden</b>		
SORT/TPL/G	Sortiment Technische Pufferlösungen (1 x TPL 4, 1 x TPL 7, 1 x TPL 10**) plus 2 Flaschen mit 250 ml KCl-Lösung 3 mol/l	108 823
<b>Technische Pufferlösungen (50 ml)</b>		<b>Bestell-Nr.</b>
STP 4	1 Flasche mit 50 ml: pH 4,01*	108 706
STP 7	1 Flasche mit 50 ml: pH 7,0*	108 708
STP 10**	1 Flasche mit 50 ml: pH 10,0 (Achtung: nicht geeignet für neue Taschengerätefamilie 3xxi)	108 710
<b>Kalibrier- und Wartungssortiment mit Technischer Pufferlösung für Gel-Elektroden</b>		
SORT/STP/G	Sortiment Technische Pufferlösungen (1 x STP 4, 1 x STP 7, 1 x STP 10**) plus 2 Flaschen mit 250 ml KCl-Lösung 3 mol/l	109 721
* rückführbar auf NIST/PTB      **Achtung: nicht geeignet für Taschengerätefamilie 3xxi		

## Bestell-Info Sonderanwendungen

Technische Pufferlösung für Sonderanwendungen		Bestell-Nr.
TEP 2	1 Flasche mit 1 l: pH 2,00	108 698
Standard Pufferlösung für Sonderanwendungen		Bestell-Nr.
PL 2	1 Flasche mit 250 ml: pH 1,679/1,68	109 000
PL 12	1 Flasche mit 250 ml: pH 12,454/12,45	109 400
NBS K/5	Großes Sortiment Standard Pufferlösungen (1 x PL 2, 1 x PL 4, 1 x PL 7, 1 x PL 9, 1 x PL 12)	109 410

## Bestell-Info Wartung und Reinigung

Wartung und Reinigungslösungen		Bestell-Nr.
KCl-AgCl-250	1 Flasche mit 250 ml KCl-Lösung 3 mol/l (gesättigt mit AgCl)	109 702
KCl-250	1 Flasche mit 250 ml KCl-Lösung 3 mol/l	109 705
PEP/pH	3 Flaschen mit je 250 ml Pepsinreinigungslösung nur für Meßketten mit Flüssigelektrolyt	109 648

## Temperaturfühler

### Temperaturfühler

Die Meßkettenspannung hängt nicht nur vom pH-Wert, sondern auch von der Temperatur der Probe ab. Alle WTW Meßgeräte arbeiten daher mit einer Funktion für die Temperaturkompensation, sie korrigieren automatisch den Temperatureinfluß auf die Steilheit der pH-Meßkette mit Hilfe eines angeschlossenen Temperaturfühlers.

## Bestell-Info Temperaturfühler

Temperaturfühler		Bestell-Nr.
TFK 325	Meßfühler zur Temperaturmessung und automatischen Temperaturkompensation für wässrige Lösungen, mit wasserdichtem Stecker	102 280
TFK 325/HC	wie TFK 325, jedoch zusätzlich mit integriertem Halteclip	109 818
TFK 325/HC-3	wie TFK 325, jedoch zusätzlich mit integriertem Halteclip, Kabellänge 3 m	109 823
TFK 150	Meßfühler zur Temperaturmessung und automatischen Temperaturkompensation für aggressive Medien	102 274
TFK 150-1,5	wie TFK 150, jedoch zusätzlich mit 1,5 m Kabel und wasserdichtem Stecker	102 270
TFK 150/E	Einstich-Meßfühler zur Temperaturmessung und automatischen Temperaturkompensation mit 1 m Kabel und wasserdichtem Stecker	102 269

## Schutzarmierungen



für den sicheren Einsatz unterwegs:

- ① **SM 325** Stoßabsorbierende, gummielastische Schutzarmierung mit Aufstellbügel und Klemmhalterung für das Sensorkabel
- ② **TG/pH** Köcher-Set, passend zur Schutzarmierung SM 325, bestehend aus Sensorköcher, Haltevorrichtung und zusätzlichem Tragegurt für den Feldeinsatz. Auch zur Aufbewahrung der Meßkette zu verwenden.
- ③ **FM 325/pH** Feldarmierung, speziell für den rauen Einsatz in Feld und Betrieb konzipiert, extrem robust und stoßfest durch gummielastische Schutzarmierung mit integriertem Sensorköcher, Tragegriff sowie zusätzlichem Tragegurt einschließlich Haltevorrichtung, Klemmhalterung für das Sensorkabel und Aufstellbügel für die Messung im Labor

## Bestell-Info Schutzarmierungen

		Bestell-Nr.
SM 325	Stoßabsorbierende, gummielastische Schutzarmierung	902 818
TG/pH	Köcher-Set, passend zur Schutzarmierung SM 325	902 830
FM 325/pH	Feldarmierung, speziell für den rauen Einsatz	902 832

## Empfohlenes Zubehör

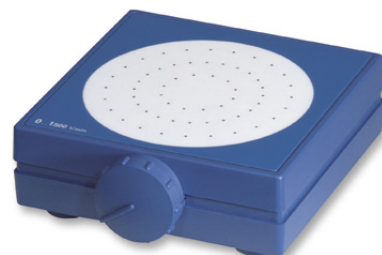


### Stativ STH 650

Tisch-Stativ mit flexiblem Elektrodenhalter, geeignet zur Aufnahme von pH-Einstabmeßketten und Temperaturfühler, auch zur Befestigung am pH 540 GLP

### Magnetrührer MR 3000

Mit dem Magnetrührer wird durch das gleichmäßige Rühren der Probe ein konstantes Diffusionspotential am Diaphragma der Referenzelektrode sowie ein schnellerer Austausch des Meßgutes an der Elektrodenmembran erreicht



## Bestell-Info empfohlenes Zubehör

Stativ und Elektrodenhalter		Bestell-Nr.
STH 650	Tisch-Stativ mit flexiblem Elektrodenhalter zur Aufnahme von pH-Meßketten, ionenselektiven Elektroden, Referenzelektroden, Temperaturfühler, Sauerstoffsensoren und TetraCon® 325-Leitfähigkeitsmeßzellen	109 809
HC 325	Halteclip für SenTix® pH-Einstabmeßketten und Temperaturfühler TFK 325	109 821
Rührer		Bestell-Nr.
MR 3000	Magnetrührer inkl. Netzkabel	102 250
pH-Mix 540	Eintauchrührer zur Befestigung im Stativ STH 650, zum Anschluß an das pH 540 GLP und MultiLab® 540	102 246
Meß- und Aufbewahrungsgefäße		Bestell-Nr.
MG/pH	Meßgefäß zur Bestimmung des pH-Wertes von Trinkwasser, passend für pH-Einstabmeßkette SenTix® 81. Auch als Aufbewahrungsgefäß für Gel-Elektroden geeignet	108 062
D 530	Durchflußgefäß aus Transparent-PVC, passend für pH-Einstabmeßketten – Schaftdurchmesser 12 mm – und Temperaturfühler TFK 150 bzw. TFK 530	108 060