



Testo pH-Elektroden

Testo pH-Electrodes

Anwendungshinweis
Application information

de
en



Inhalt

Elektrodenbeschreibung	3
Benutzungshinweise	4
Sicherheitshinweise	5
Vorbereitung der Elektrode	6
Kalibrierung und Messung	7
Lagerung der Elektrode	8
Reinigung der Elektrode	9
Technische Daten.....	10
Zubehör und Ersatzteile	11

Elektrodenbeschreibung

de

Die folgenden Ausführungen sind am Beispiel der nebenstehenden Elektrode beschrieben, gelten aber für alle Testo-Elektroden!



Benutzungshinweise

Testo pH-Elektroden sind nach neuesten Erkenntnissen hergestellte Qualitätsprodukte. Nur bei genauer Befolgung der nachstehenden Hinweise erreichen sie Ihre volle Lebensdauer und Genauigkeit.

Bitte melden Sie mögliche Transportschäden sofort nach Erhalt Ihrer **Testo** Verkaufsstelle.

Die Lebensdauer von pH-Elektroden ist stark von den Messbedingungen abhängig. Vor allem hohe Temperaturen und aggressive Messgüter können die Lebensdauer verkürzen. Unter günstigen Bedingungen beträgt die Lebenserwartung bei Raumtemperatur bis zu 3 Jahre und bei 80°C ca. 1 - 3 Monate. Eine langsame Alterung tritt auch während der Lagerung auf. pH-Elektroden mit Kunststoffschafft haben eine beschränkte chemische Beständigkeit. Längerer Kontakt mit konzentrierten Säuren, Laugen und Alkoholen ist zu vermeiden. Ether, Ester, Ketone sowie aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe greifen das Schafftmaterial an und dürfen daher nicht mit der Elektrode in Berührung kommen.

Schon bei der Konzipierung der **Testo** pH-Elektroden wurde an deren Umweltverträglichkeit gedacht. Im Gegensatz zu vielen anderen auf dem Markt befindlichen pH-Elektroden besitzen sie keinerlei giftige oder umweltgefährdende Bestandteile. Eine defekte Elektrode sollte von Ihnen direkt an **Testo** zurückgegeben werden oder gemäß 2002/96/EG einer getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zugeführt werden.

Sicherheitshinweise



Bitte unbedingt vor Inbetriebnahme lesen!

Nicht an spannungsführenden Teilen messen!

Die hier beschriebenen Elektroden sind für die Anwendung im medizinischen Bereich nicht geeignet!

Elektrolytlösungen sind korrosiv; nicht mit Messgeräten oder anderen empfindlichen Oberflächen in Berührung bringen !

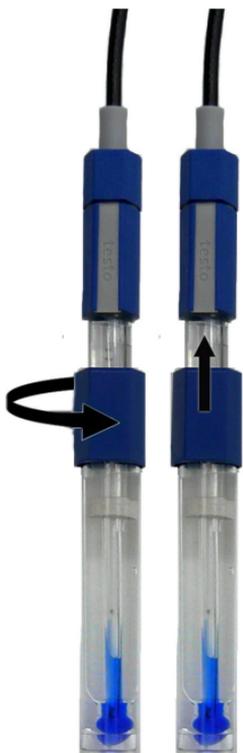
Ether, Ester, Ketone sowie aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe greifen das Schaftmaterial an und dürfen daher nicht mit der Elektrode in Berührung kommen.



Das Elektrodengehäuse besteht
zum Teil aus Glas,
**ACHTUNG
BRUCHGEFAHR!**

Bei Öffnen oder unsachgemäßer Behandlung oder Gewaltanwendung erlöschen die Gewährleistungsansprüche!

Vorbereitung der Elektrode



1 Wässerungskappe vorsichtig entfernen. Dazu den Verschluss der Wässerungskappe gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen und die pH-Sonde aus der Wässerungskappe ziehen.

2 Elektrode mit Wasser abspülen und mit einem Papiertuch trocken tupfen.

Achtung: Ein Reiben der Elektrode kann wegen statischer Aufladungen die Ansprechzeit bedeutend verlängern!

3 Innenraum der Glasmembran auf Luftblasen prüfen. Eventuell vorhandene Blasen durch leichtes senkrecht Schütteln der Elektrode entfernen.

- Die Elektrode ist nun gebrauchsfertig.

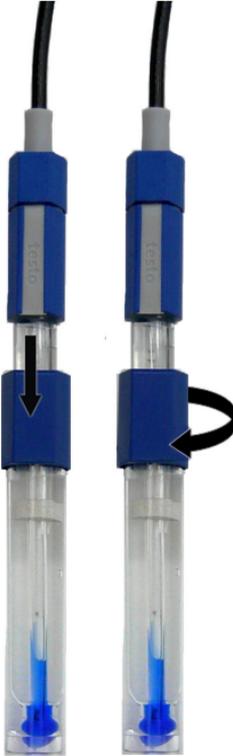
Kalibrierung und Messung

de

- > Kalibrierung und Messung nach Angabe der Bedienungsanleitung des Messgerätes durchführen.

Alkalische sowie neutrale Puffer nehmen Kohlendioxid aus der Luft auf, was zu einer Veränderung des pH-Wertes der Puffer führt. Aus diesem Grund zur Kalibrierung immer frische Pufferlösungen verwenden und die Pufferflaschen gut verschlossen aufbewahren.

Lagerung der Elektrode



Elektroden sollten stets in der Wässerungskappe aufbewahrt werden, welche einige ml 3M KCl-Lösung (d.h. 23g KCl in 100 ml deion. Wasser) enthält (siehe Kapitel Zubehör - Tabelle „Elektrolytlösungen“).

Trocken gelagerte Elektroden zeigen instabile pH-Werte. Sollte die Elektrode versehentlich eingetrocknet sein, kann sie zur Regenerierung über Nacht in Wasser oder Puffer pH 4 gestellt werden.

Beim Aufstecken der Wässerungskappe, kann sich in dieser ein leichter Überdruck bilden. Das hat zur Folge, dass der zur Aufbewahrung verwendete Elektrolyt in den Referenzteil gelangt.

Aus diesem Grund sollte man die Elektrode nach Gebrauch gründlich reinigen und nur sauberen Elektrolyt zur Aufbewahrung verwenden.

Nach dem Aufstecken der Wässerungskappe Verschluss der Wässerungskappe im Uhrzeigersinn zudrehen.

Reinigung der Elektrode

- 1 Elektroden mit Glasschaft mit Säuren, Laugen (kurzzeitig) und üblichen Lösungsmitteln reinigen.
Bei Elektroden mit Kunststoffschicht ein geeignetes Reinigungsmittel wählen, das den Kunststoff nicht beschädigt.
- 2 Elektrode mit Wasser abspülen.

Achtung: Elektroden zeigen direkt nach einer Reinigung vorübergehend deutlich verlängerte Ansprechzeiten.

- 3 Elektrode nach der Reinigung 15 min in Aufbewahrungslösung stellen.

Längeres oder wiederholtes Reinigen der Elektrode in einem Ultraschallbad kann unter Umständen zu Glasbrüchen führen.

Technische Daten / Bestelldaten

pH-Elektroden		Bestell-Nr.
Beschreibung		
pH-Universal-Kunststoffelektrode ohne Temperatursensor sehr gut geeignet für Messungen in Wasser und Abwasser	pH 0...14 0...60°C, kurzzeitig bis 80°C Festkabel BNC-Stecker ¹	0650 2063
pH-Glaselektrode mit Temperatursensor speziell geeignet für Laboranwendungen, Emulsionen und Suspensionen	pH 0...14 -10...80°C Festkabel BNC-Stecker ¹ Pt1000	0650 1623
pH-Universal-Kunststoffelektrode mit Temperatursensor sehr gut geeignet für Messungen in Wasser und Abwasser	pH 0...14 0...60 °C Festkabel BNC-Stecker ¹ Pt1000	0650 2064

Ansprechzeit bei allen pH-Elektroden:

t_{90} (pH 4/pH 7) besser als 5 Sekunden

t_{98} (pH4/pH 7) besser als 20 Sekunden

¹⁾ Über den BNC-kompatiblen Testo-Stecker wird auch das Temperatursignal auf die Geräte testo 230 und testo 206-pH3 übertragen.

Zubehör und Ersatzteile

de

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Elektrolytlösung (50 ml) zum Aufbewahren der pH-Elektroden in der Aufbewahrungs-/ Wässerungskappe	0554 2318
Ersatz-Aufbewahrungs-/Wässerungskappe für pH-Elektroden (50 ml)	0554 0048
pH- Pufferlösung 4.01 in Dosierflasche (250 ml), inkl. DAkkS-Kalibrier-Zertifikat	0554 2061
pH- Pufferlösung 7.00 in Dosierflasche (250 ml), inkl. DAkkS-Kalibrier-Zertifikat	0554 2063
ISO-Kalibrier-Zertifikat Analytik für pH-Pufferlösungen (pH-Elektrode in Verbindung mit Messgerät); Kalibrierpunkte 4 pH, 7 pH, 10 pH	0520 0007
ISO-Kalibrier-Zertifikat Analytik an 3 pH-Werten (pH-Elektrode in Verbindung mit Messgerät); Kalibrierpunkte über den Messbereich	0520 0037



Testo pH-Elektroden

Testo pH-Electrodes

Anwendungshinweis
Application information

de
en



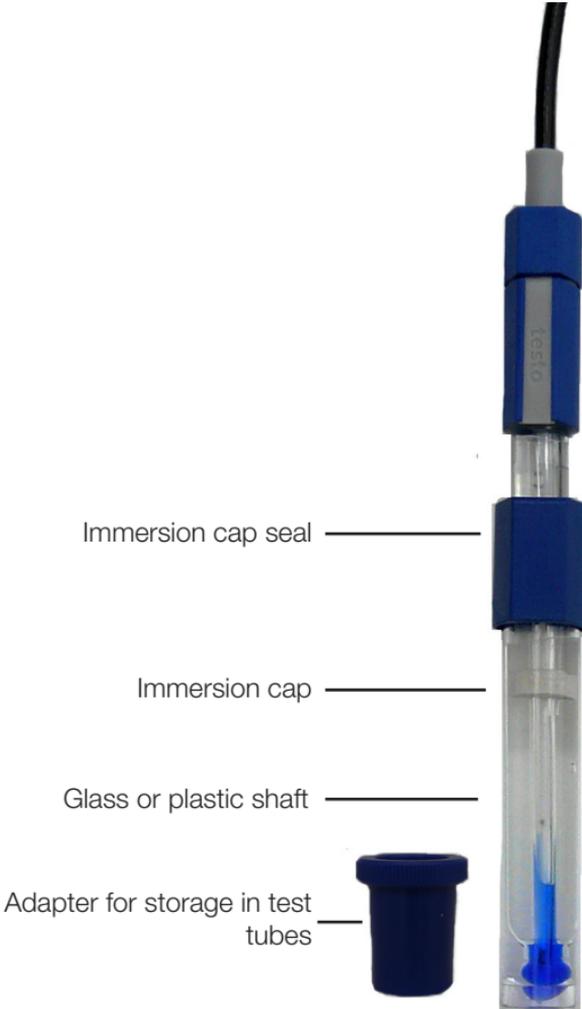
Table of contents

Description of electrodes.....	3
Instructions for use	4
Safety instructions.....	5
Preparing the electrode	6
Calibration and measurement.....	7
Storing the electrode.....	8
Cleaning the electrode	9
Technical data	10
Accessories and spare parts	11

Description of electrodes

The following instructions describe the use of the electrode pictured below, they are however valid for all Testo electrodes!

en



Instructions for use

Testo pH electrodes are quality-products manufactured with the latest technology. Their full lifetime and accuracy can only be guaranteed if the following points are adhered to.

Please report any damage that might have occurred during transport to your **Testo** sales office immediately .

The lifetime of pH Electrodes is strongly dependent on the measuring conditions. Especially high temperatures and aggressive samples can reduce their lifetime.

The electrodes can be expected to last for up to 3 years in ideal conditions and for 1 to 3 months at 80°C. Slow aging also occurs during storage.

Electrodes with a polymer shaft have limited chemical inertness. Prolonged contact with concentrated acids, bases and alcohols is to be avoided. Ethers, esters, ketones and aromatic as well as halogenated hydrocarbons attack the shaft material and should not come into contact with the electrode.

In designing **Testo** pH Electrodes, attention was given to their environmentally safe disposal. In contrast to many commercially available pH electrodes, no toxic or environmentally hazardous components are used. A defective electrode should be sent directly back to **Testo**, or disposed of in a separate collection of electrical and electronic appliances according to 2002/96/EC.

Safety instructions

en



Please read before using instrument!

Do not measure on live parts!

The electrodes described here are not suitable for applications in the medical branch!

Electrolytes are corrosive, avoid spilling them on to instruments or other sensitive surfaces!

Ethers, esters, ketones and aromatic as well as halogenated hydrocarbons attack the shaft material and should not come in contact with the electrode.

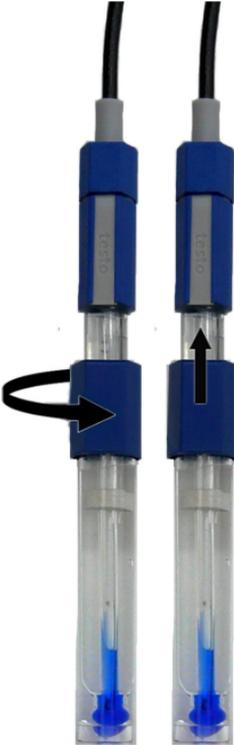


The electrode housing is made partially of glass,

**ATTENTION
RISK OF BREAKAGE!**

If the instrument is opened, improperly handled or if force is applied, no warranty will be granted!

Preparing the electrode



1 Carefully remove the immersion cap. To do this, turn the immersion cap seal counter-clockwise and draw the pH probe out of the immersion cap.

2 Rinse the electrode with water and blot dry with tissue paper.

CAUTION: Rubbing the electrode can considerably prolong the response time of the electrode because of static charging !

3 Check the inside of the glass membrane for air bubbles. Remove any bubbles present by carefully shaking the electrode in the vertical direction.

- The electrode is now ready for use.

Calibration and measurement

- > Carry out the calibration and measurement according to the instruction manual for the instrument.

Alkaline and neutral buffer solutions absorb carbon dioxide from the air which causes a change in the pH of the buffer. For this reason always use fresh buffer solutions for calibration and keep storage bottles well sealed.

Storing the electrode



Electrodes should always be stored in the immersion cap which contains a few ml of 3 M KCl solution (i.e. 23g KCl in 100 ml of deionized water) - see chapter on „electrolyte solution“ accessories.

Electrodes that have been stored dry show unstable pH values. An electrode that has dried out by accident can be regenerated by immersing it over night in water or pH 4 buffer.

When replacing the immersion cap, an excessive pressure may form. This results in the storage electrolyte, reaching the reference solution via the diaphragm or single pore diaphragm. The electrode should thus always be cleaned after use and only clean electrolyte should be used for storage. After fitting the immersion cap, turn the immersion cap seal clockwise.

Cleaning the electrode

en

- 1 Clean electrodes with glass shaft using acids, alkalis (briefly) or usual cleaning products.
For electrodes with plastic shafts, select a suitable cleaning product which does not damage the plastic.
- 2 Rinse the electrode with water.

CAUTION: Electrode, which have just been cleaned, show considerably longer response times.

- 3 After cleaning, place the electrode in storage solution for 15 mins.

Prolonged or repeated cleaning in an ultrasonic bath may lead to breakage of glass, therefore care has to be taken.

Technical data / Ordering data

pH electrodes		Part no.
Description		
Universal plastic pH electrode without temperature sensor very well suited for measurements in water and waste water	pH 0 to 14 0 to 60°C fixed cable BNC plug ¹⁾	0650 2063
Glass pH electrode with temperature sensor specially suited for laboratory applications, emulsions and suspensions	pH 0 to 14 -10 to 80°C fixed cable BNC plug ¹⁾ Pt1000	0650 1623
Universal plastic electrode with temperature sensor very well suited for measurements in water and waste water	pH 0 to 14 0 to 60°C fixed cable BNC plug ¹⁾ Pt1000	0650 2064

For all pH electrodes:

t_{90} (pH 4/pH 7) better than 5 seconds

t_{98} (pH4/pH 7) better than 20 seconds

¹⁾ The temperature signal is transferred to the testo 230 and testo 206-pH3 instruments via the BNC compatible Testo plug.

Accessories and spare parts

en

Description	Part no.
Electrolyte solution (50 ml) for storing pH electrodes in the storage/wetting cap	0554 2318
Replacement storage/wetting cap (50 ml) for pH electrodes	0554 0048
pH buffer solution 4.01 in dosing bottle (250 ml), including DAkkS calibration certificate	0554 2061
pH buffer solution 7.00 in dosing bottle (250 ml), including DAkkS calibration certificate	0554 2063
ISO calibration certificate analysis for pH buffer solutions (pH electrode in conjunction with measuring instrument); calibration points 4 pH, 7 pH, 10 pH	0520 0007
ISO calibration certificate analysis at 3 pH values (pH electrode in conjunction with measuring instrument); calibration points over the measuring range	0520 0037



Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstr. 1
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Phone: +49 7653 681-0
E-mail: info@testo.de
www.testo.com