

## Allgemeine Regeln und Tipps

- Bei der Verwendung von wiederauffüllbaren Elektroden öffnen Sie beim Kalibrieren und Messen die Einfüllöffnung (und schließen Sie sie danach!)
- Der Elektrolytstand im Außenreservoir der wiederauffüllbaren Elektroden muss über dem Füllstand der zu messenden Lösung liegen. Dadurch wird ein Umkehrfluss des Elektrolyts verhindert.
- Zum Erhalt von genauen Messwerten tauchen Sie die Elektrode so weit ein, dass die pH-Sensor-Glaskugel und der Referenzkontakt bedeckt werden.
- Elektroden funktionieren in hydriertem Zustand am besten. Bereiten Sie ausgetrocknete Elektroden auf, indem Sie sie in Elektrolyt-Lösung tauchen (dadurch wird die dünne Hydratationsschicht auf der für die pH-Messung kritischen Sensorkugel wiederhergestellt.)
- Die Elektrode kann zwischen den Proben mit deionisiertem oder destilliertem Wasser abgespült werden. Dies sollte vor der Lagerung jedoch vermieden werden, da dadurch kritische Ionen von der Sensorkugel entfernt werden.
- Berühren Sie die Sensorkugel weder mit einem Tuch noch mit den Fingern, um ihre Hydratationsschicht zu bewahren.
- Vermeiden Sie ein Bewegen oder Berühren des Elektrodenkabels, da dies zu unstablen Messwerten führen kann.
- Da die Temperatur Einfluss auf den pH-Wert nimmt, sollte die Proben temperatur stets zusammen mit dem pH-Wert notiert werden. Verwenden Sie eine ATC-Sonde (Automatische Temperaturkompensation), um maximale Präzision zu erzielen.
- Verwenden Sie stets frischen pH-Puffer. Luft und Sonnenlicht kann die Qualität des Puffers beeinflussen.

## pH-Messverfahren

1. Überprüfen Sie, ob die pH-Elektrode ordnungsgemäß vorbereitet und kalibriert wurde. Bei wiederauffüllbaren Elektroden müssen Sie darauf achten, dass die Einfüllöffnung nicht bedeckt ist und sich der Füllstand mindestens 2,5 cm über dem Füllstand der Probenlösung befindet.
2. Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser, und tupfen Sie sie mit einem fusselfreien Tuch trocken.
3. Tauchen Sie die Elektrode in die Probe. Verwenden Sie eine Magnetrührplatte mit sauberem Rührstab oder der accumet™ Benchtop-Rührsonde, um die Probe bei moderater und gleichmäßiger Geschwindigkeit zu rühren.
4. Sobald die Messung stabil ist, zeichnen Sie den pH-Wert und die Temperatur der Probe auf.

## Wie wird die Steilheit einer pH-Elektrode geprüft?

1. Wählen Sie den Millivolt- (mV)-Modus an Ihrem pH-Messgerät.
2. Tauchen Sie die Elektrode in eine frische pH 7-Lösung, und notieren Sie den Wert in mV (idealerweise 0 bis +/- 20 mV)
3. Tauchen Sie die Elektrode in eine frische pH 4-Lösung, und notieren Sie den Wert in mV.
4. Berechnen Sie den Unterschied zwischen diesen beiden Werten; er sollte zwischen 160 und 180 mV liegen.

## Wie wird eine pH-Elektrode gewartet?

1. Prüfen Sie den Füllstand des Elektrolyts in der Elektrode, und füllen Sie ggf. Elektrolyt nach.
2. Prüfen Sie den Referenzkontakt, der normalerweise weiß ist. Reinigen Sie ihn ggf.
3. Bewahren Sie die Elektrode in der geeigneten Lagerungslösung auf; verwenden Sie hierzu kein destilliertes Wasser.
4. Reinigen Sie die Elektrode regelmäßig mit einer geeigneten Reinigungslösung.
5. Bei nachfüllbaren Elektroden: Wechseln Sie regelmäßig den Elektrolyt.
6. Konditionieren Sie die Elektroden über zwei oder drei Stunden, vorzugsweise in einer Lagerungslösung oder in einer pH 7-Lösung, kalibrieren Sie sie anschließend.
7. Spülen Sie die Elektrode zwischen zwei Messungen gut ab.



**Fisherbrand**  
QUALITY. RELIABILITY. VALUE.

# ELEKTROCHEMIE Fokus auf pH

## Leitfaden zur Auswahl von pH-Elektroden

Der folgende Leitfaden zur Produktauswahl hilft Ihnen bei der Auswahl der richtigen Fisherbrand-Elektrode für Ihren jeweiligen Anwendungsfall.

Probe/Anwendung	Empfohlener Elektrodentyp	Kat.-Nr.
<b>Universalelektroden</b> für zahlreiche häufige Probenarten, z. B. wässrige Proben, Trinkwasser usw.	<b>Glaskörper</b>	<b>11749798</b> Connector: BNC
	<b>Kunststoffgehäuse</b>	<b>11706358</b> Connector: BNC
<b>Lebensmittel und Getränke</b> z. B. Säfte, Babynahrung, Käse	<b>Tuff-Tip</b>	<b>11755638</b> Connector: BNC
	<b>Einstichmembran</b>	<b>11736209</b> Connector: S7
<b>Umweltanalytik</b> z. B. Abwasser, Böden, Meerwasser	<b>Tuff-Tip</b>	<b>11755638</b> Connector: BNC
	<b>Schliff-Diaphragma</b>	<b>11726358</b> Connector: S7
<b>Life Science-Anwendungen</b> Tris-haltige Reagenzien, Proteine usw.	<b>Tuff-Tip</b>	<b>11755638</b> Connector: BNC
	<b>Dünnere Schaft Halbmikroelektrode</b>	<b>11769798</b> Connector: BNC
<b>Proben von hoher Viskosität</b> z. B. Schlämme, suspendierte Feststoffe	<b>Schliff-Diaphragma</b>	<b>11726358</b> Connector: BNC

Für weitere Informationen zu den oben genannten pH-Elektroden finden Sie in der Elektrochemie Fokus auf pH Broschüre

## Wussten Sie das?

Nach Temperatur und Gewicht ist die pH-Messung die dritthäufigste Messung im Labor.



## Standardpufferlösungen zur pH-Kalibrierung

Von Fisher Chemical erhalten Sie jeden benötigten Standardpuffer. In unserem nach strengen Vorgaben gefertigten und in praktischen Verpackungen erhältlichen Sortiment finden Sie Puffer für nahezu jede Anwendung im und außerhalb des Labors.



Kat.-Nr.	Beschreibung	Packungsgröße
10457711	Puffer, pH 4,00 (Phtalat), rot, auf NIST rückführbar	500 ml
10427260	Puffer, pH 4,00 (Phtalat), rot, auf NIST rückführbar	1.000 ml
10000642	Puffer, pH 7,00 (Phosphat), gelb, auf NIST rückführbar	500 ml
10477830	Puffer, pH 7,00 (Phosphat), gelb, auf NIST rückführbar	1.000 ml
10774074	Puffer, pH 10,00 (Borat) blau, auf NIST rückführbar	500 ml
10284240	Puffer, pH 10,00 (Borat) blau, auf NIST rückführbar	1.000 ml

## pH-Indikatorpapier

- Nicht blutende pH-Fix-Teststäbchen
- Einfach eintauchen und ablesen!
- Schnelle und zuverlässige pH-Messungen



Kat.-Nr.	pH-Bereich	Packungsgröße
10642751	0,0 bis 14,0	100 Teststreifen
10018080	0,0 bis 6,0	100 Teststreifen
10017950	1,7 bis 3,8	100 Teststreifen
10353641	3,8 bis 6,1	100 Teststreifen
10333501	4,5 bis 10,0	100 Teststreifen
11386454	6,0 bis 7,7	100 Teststreifen
10271751	7,0 bis 14,0	100 Teststreifen



## Das Angebot:

- Tischmessgeräte
- Tragbare Messgeräte
- pH-Elektroden
- Fisher Chemicals
- Standardpufferlösungen zur pH-Kalibrierung
- pH-Zubehör, z. B. Spritzflaschen, Indikatorstreifen und -band
- Technische Ressourcen, z. B. Anleitung zur Fehlerbehebung und häufig gestellte Fragen.

Fordern Sie Ihren Elektrochemie-Katalog an unter:  
[eu.fishersci.com/go/catrequest](http://eu.fishersci.com/go/catrequest)

Die ganze Auswahl an Fisherbrand Elektrochemie-Produkten finden Sie auf:  
[eu.fishersci.com/go/fisherbrand](http://eu.fishersci.com/go/fisherbrand)



**Fisher Scientific**  
A Thermo Fisher Scientific Brand