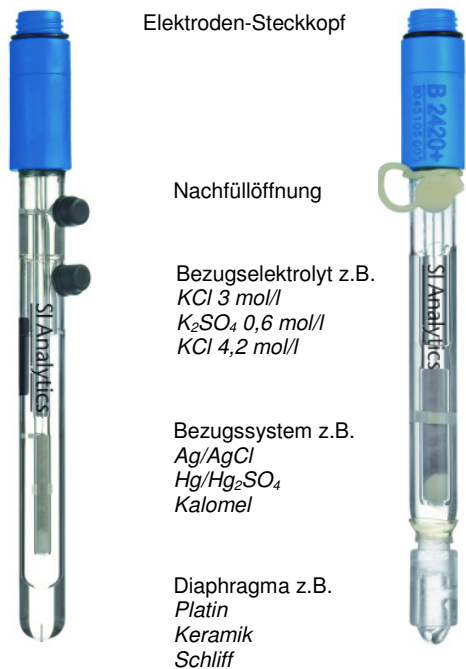


# Gebrauchsanleitung für Bezugselektroden



Elektroden-Steckkopf

Nachfüllöffnung

Bezugselektrolyt z.B.  
KCl 3 mol/l  
K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,6 mol/l  
KCl 4,2 mol/l

Bezugssystem z.B.  
Ag/AgCl  
Hg/Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
Kalomel

Diaphragma z.B.  
Platin  
Keramik  
Schliff

Die abgebildeten Elektroden sind Beispieltypen

## Vorbereitung und Allgemeines

Die Bezugselektroden werden in betriebsfertigem Zustand ausgeliefert. Zum Messen wird ein Anschlusskabel (z.B. L1N) benötigt. Die Wässerungskappe über dem Diaphragma enthält Elektrolytlösung und muss zum Messen entfernt werden. Der Verschluss der Nachfüllöffnung muss geöffnet werden und das Diaphragma muss in die Messlösung eintauchen. Die Elektrode ist nun messbereit. Trocken aufbewahrte Elektroden werden in Elektrolytlösung gewässert: bei Ag/AgCl-Referenzsystem in KCl 3,0 mol/l, bei Kalomel-Referenzsystem in KCl 4,2 mol/l und bei Hg/Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Referenzsystem in K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,6 mol/l. Im Elektrolytraum fehlende Elektrolytlösung wird nachgefüllt. Der Füllstand der Elektrolytlösung soll immer mindestens 5 cm über dem Niveau des Messmediums liegen.

## Messen

Beachten Sie zum Kalibrieren und Messen bitte auch die Gebrauchsanleitung der Messeinrichtung. Um Verfälschungen der Messergebnisse zu minimieren, sind Elektroden, die unter extremen Bedingungen oder an den Grenzen der spezifizierten Einsatzbereiche eingesetzt werden, entsprechend häufiger zu überprüfen. Für eine Messung muss die Bezugselektrode mit einer geeigneten Indikator-Elektrode kombiniert werden. Bei Kombination mit einer pH-Elektrode empfehlen wir den Einsatz unserer heißdampf-sterilisierten, zertifizierten Pufferampullen nach DIN 19 266. Verwenden Sie nur frische Pufferlösungen. Bei Kombination mit einer geeigneten Metall-Elektrode empfehlen wir die Überprüfung mit unseren Redox-Prüflösungen, z.B. L 4648. Bei Kombination mit einer geeigneten ionensensitiven Elektrode verwenden Sie Kalibrier- und Prüflösungen entsprechend der Vorgaben der Bedienungsanleitung der Elektrode.

Die Bezugselektrode mit Doppелеlektrolytssystem (B2220+ und B3920+) vermeidet durch die Wahl des geeigneten Brückenelektrolyten die Beeinträchtigung der Messung durch störende Ionen.

Für Messungen im medizinischen und lebensmittelchemischen Bereich sowie in anderen Fällen, in denen eine physiologische Wirkung durch Quecksilber zu erwarten ist, sind Elektroden mit Ag/AgCl-Referenzsystem zu verwenden.

## Lagerung und Wartung

Bezugselektroden sollten zwischen 0 und 40°C gelagert werden. In Abhängigkeit von den Lagerbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) kann die Aufbewahrungslösung in der Wässerungskappe frühzeitig austrocknen. In diesem Fall muss die Elektrode mindestens 24 Stunden in der entsprechenden Elektrolytlösung gewässert werden.

Der Elektrolyt muss bei Bezugselektroden gelegentlich aufgefüllt oder erneuert werden. Kristalle im Elektrolytraum können durch Erwärmung im Wasserbad aufgelöst werden. Die Elektrolytlösung sollte anschließend erneuert werden.

## Reinigung

Verschmutzungen am Diaphragma führen zu Messabweichungen und können wie folgt entfernt werden:

- **Beläge** mit verdünnten Mineralsäuren (z.B. Salzsäure 0,1 mol/l),
- **organische Verschmutzungen** mit geeigneten Lösungsmitteln oder Laugen,
- **Fette** mit Tensidlösungen oder Alkohol,
- **Protein** mit salzsaurer Pepsinlösung (Reinigungslösung L510).

Bei der Reinigung ist zu beachten:

- Die Bezugselektrode nach der Reinigung mit destilliertem Wasser abspülen.
- Von außen verstopfte Keramik-Diaphragmen werden durch vorsichtiges Abreiben mit feinem Sandpapier oder einer Diamantfeile wieder funktionsfähig.
- Platindiaphragmen dürfen nicht mechanisch behandelt werden. Einer chemischen Reinigung (z.B. mit verd. Salzsäure) kann ein Freispülen folgen (z.B. Absaugen mit Vakuum).
- Schliffdiaphragmen werden vor der Messung durch leichtes Anheben und anschließendes Aufstecken der Schliffhülse auf den Schliffkern betriebsbereit gemacht. Die Nachfüllöffnung sollte dabei geöffnet sein.

**Achtung:** dabei fließt verstärkt Elektrolyt aus, so dass eine einwandfreie Benetzung der Schliffoberfläche stattfindet.

## Qualität

Jede Elektrode muss die strengen Qualitätsanforderungen der Endprüfung erfüllen. Die Lebensdauer ist stark abhängig von den Einsatzbedingungen. Extreme Bedingungen sind z. B. hohe oder häufig wechselnde Temperaturen, starke Säuren und Laugen sowie Proteine und stark verschmutzte Lösungen sowie Elektrodengifte wie Sulfid, Bromid und Iodid. Flusssäure, Natronlauge und heiße Phosphorsäure greifen Glas an.

## Weitere Informationen

Beschädigte Sensoren mit Kalomel- und Hg/Hg<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Referenzsystem können giftiges Quecksilber und Quecksilberverbindungen in die Umgebung abgeben. Diese Sensoren müssen entsprechend den jeweiligen rechtlichen Vorgaben entsorgt werden.

Weitere Hinweise finden Sie in dem Laborkatalog der SI Analytics GmbH.

Technische Änderungen vorbehalten.

**SI Analytics GmbH**  
Hattenbergstrasse 10  
55122 Mainz  
Germany  
Telefon +49 (0) 6131/66 5119  
Telefax +49 (0) 6131/66 5001  
E-Mail: support@si-analytics.com  
[www.si-analytics.com](http://www.si-analytics.com)

**SI Analytics**  
a xylem brand