

Gebrauchsanleitung für Prozess-Elektroden zur Messung von pH-Werten und Redoxpotentialen

Auch mit integriertem Temperaturfühler



Die abgebildete Elektrode ist ein Beispieltyp

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

SI Analytics
a xylem brand

Vorbereitung und Allgemeines

Befindet sich über Membran/Pt-Sensor und Diaphragma eine Wässerungskappe, so wird sie entfernt. Sie enthält Aufbewahrungslösung (L 911). Die Elektrode ist messbereit. Trocken aufbewahrte Elektroden werden 24 Stunden in Aufbewahrungslösung gewässert. Im Elektrolytraum des Bezugssystems fehlende Elektrolytlösung wird nachgefüllt.

Elektroden mit Flüssigelektrolyt sollten immer mit einem Elektrolytvorratsgefäß verbunden sein. Bei druckloser Messung genügt es, das Gefäß ca. 1 m über der Messstelle zu installieren. Über den hydrostatischen Druck wird ein ausreichender Elektrolytausfluss zum Schutz der Elektrode gewährleistet. Bei Messungen unter Druck muss das Vorratsgefäß mit einem Überdruck von ca. 0,5 bar beaufschlagt werden. Bei wartungsarmen Elektroden mit Gel-Füllung oder REFERID®-System erübrigt sich das Nachfüllen. Die Wässerung in Aufbewahrungslösung ist bei diesen Elektroden besonders wichtig.

Messen des pH-Wertes

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 kalibrieren. Für eine exakte Kalibrierung empfehlen wir den Einsatz unserer heißdampfsterilisierten, zertifizierten Pufferampullen nach DIN 19 266. Verwenden Sie nur frische Pufferlösungen.

Messen der Redoxspannung

Bei Metall-Einstabmessketten wird standardmäßig ein Ag/AgCl-Bezugssystem verwendet. Eine Kalibrierung wird nicht durchgeführt. Zur Überprüfung stehen Redox-Prüflösungen zur Verfügung.

Lagerung und Wartung

Elektroden sollten zwischen 0 und 40 °C gelagert werden. In Abhängigkeit von den Lagerbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) kann die Aufbewahrungslösung in der Wässerungskappe frühzeitig austrocknen. Der Bezugselektrolyt muss bei pH-Einstabmessketten/Redox-Messketten und Bezugselektroden gelegentlich aufgefüllt oder erneuert werden. Kristalle im Elektrolytraum können durch Erwärmen im Wasserbad aufgelöst werden. Die Elektrolytlösung sollte anschließend erneuert und die Konzentration an Kaliumchlorid muss genau eingehalten werden.

Reinigung

Verschmutzungen an Membran, Pt-Sensor und Diaphragma führen zu Messabweichungen. Diese können wie folgt entfernt werden:

- **Beläge** mit verdünnten Mineralsäuren (z.B. verd. Salzsäure)
- **organische Verschmutzungen** mit geeigneten Lösungsmitteln oder Laugen
- **Fette** mit Tensidlösungen oder Alkohol
- **Proteine** mit salzsaurer Pepsinlösung (Reinigungslösung L 510)

Bei der Reinigung ist zu beachten:

- Die Elektrode nach der Reinigung mit destilliertem Wasser abspülen, nicht trocken reiben.
- Von außen verstopfte Keramik-Diaphragmen werden durch vorsichtiges Abreiben mit feinem Sandpapier oder einer Diamantfeile wieder funktionsfähig. Die pH-Glasmembran darf dabei nicht verkratzt werden!
- Platindiaphragmen dürfen nicht mechanisch behandelt werden. Einer chemischen Reinigung (z.B. mit verd. Salzsäure) kann ein Freispülen folgen (z.B. Absaugen).
- Schliffdiaphragmen werden durch leichtes Anheben und anschließendes Aufstecken der Schliffhülse auf den Schliffkern gereinigt.
- Die Glasmembran kann durch Abreiben mit einem ethanolgetränkten, fusselfreien Tuch gereinigt werden.

Qualität

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

Weitere Informationen

Weitere Hinweise finden Sie in dem Prozess-Elektrodenkatalog der SI Analytics GmbH.

Technische Änderungen vorbehalten.