

Gebrauchsanleitung für Leitfähigkeitsmesszellen



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

Inbetriebnahme sowie beispielhafte Überprüfung und Einstellung der Zellkonstanten

2-Pol-Messzellen werden platinisiert ausgeliefert. Die Messzellen sind sofort einsatzbereit. Die Zellkonstante ist vor dem ersten Einsatz zu überprüfen. Das Intervall der folgenden Überprüfungen hängt von den Einsatzbedingungen ab. Bei der Überprüfung und Messung müssen Labor-Leitfähigkeitsmesszellen mindestens 65 mm oder bis zu dem oberen Belüftungrohr in die Messlösung eintauchen. Der Messwert kann abgelesen werden, sobald die Anzeige stabil ist. Bei Temperaturänderungen kann dies bis zu zwei Minuten dauern.

Prozess-Leitfähigkeitsmesszellen sollten unter Einbaubedingungen überprüft werden, da diese je nach Bauform des Sensors die Messzellenkonstante beeinflussen können. Dazu wird die Leitfähigkeit der Probe, in die die Prozess-Leitfähigkeitmesszelle eintaucht, extern mit einer Labor-Leitfähigkeitsmesszelle bestimmt. Die Zellenkonstante der verwendeten Labor-Leitfähigkeitsmesszelle ist zuvor mit Prüflösungen wie dem Ampullen Set LF 995 von SI Analytics zu bestimmen. Somit kann die Probe am Einbaort der Prozess-Leitfähigkeitsmesszelle als Prüflösung verwendet und die mit dem Labor-Sensor ermittelte Leitfähigkeit am Prozess-Messumformer eingestellt werden. Um eine möglichst hohe Genauigkeit zu erzielen, sollte die Temperatur der Probe im Prozess und bei der externen Überprüfung identisch sein. Bei der Überprüfung der Zellenkonstanten von Labor-Leitfähigkeitsmesszellen ist auch auf die Temperaturkonstanz zu achten, bevor der Sollwert für die Leitfähigkeit der Prüflösung am Konduktometer eingestellt wird. Diese Werte ändern sich wie folgt:

Leitfähigkeit [mS/cm] in Abhängigkeit der KCl-Konzentration [mol/l] und der Temperatur

Temp.(°C)	KCl-Konzentration [mol/l]			
	0,001	0,01	0,1	1
18	0,127	1,225	11,19	98,2
19	0,13	1,251	11,43	100,2
20	0,133	1,278	11,67	102,1
21	0,136	1,305	11,91	104
22	0,138	1,332	12,15	105,9
23	0,141	1,359	12,39	107,9
24	0,144	1,386	12,64	109,8
25	0,147	1,413	12,88	111,8

Um die Messunsicherheit über den gesamten Einsatzbereich gering zu halten, sollte eine Kalibrierung sowohl bei niedriger als auch bei hohen Leitfähigkeiten erfolgen. Je nach Messbereich ist dann die entsprechende Zellkonstante einzustellen. Hinweise dazu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres Konduktometers bzw. Messumformers.

Leitfähigkeitsmesszellen mit PPO-Schaft haben am vorderen Ende eine abschraubbare Hülse, die dem Schutz des Glasrohres mit

Platinringen dient und die Messzellenkonstante mitbestimmt. Daher sollte die Überprüfung der Zellenkonstante und die nachfolgenden Messungen immer unter denselben Bedingungen d.h. mit aufgeschraubtem Schutzkorb erfolgen.

Lagerung und Wartung

Die Lagerbedingungen für Leitfähigkeitsmesszellen liegen im Bereich von 0–50 °C und 5-95% relativer Feuchte. Bedingungen für eine Kondensation von Wasser am Stecker sind zu vermeiden. Vor einer langfristigen Lagerung sollten die Elektroden (Platinringe) der Messzelle gegebenenfalls gereinigt werden (s.u.) und die Messzelle im Originalkarton aufbewahrt werden.

Reinigung

Eine gründliche Reinigung ist besonders vor dem Messen niedriger Leitfähigkeiten zu empfehlen. Zum Reinigen den Sensor vom Gerät trennen. Die Schutzhülle der Messzelle abschrauben.

2-Pol-Messzellen sollten nur mit Wasser, falls erforderlich mit verdünnter Salzsäure oder Natronlauge gespült werden. Nach einer mechanischen Reinigung ist eine Platinierung der Elektrode erforderlich, dazu kann diese zu SI Analytics geschickt werden.

Verunreinigungen können wie folgt entfernt werden:

Bei **Fett/Öl**, das Glasteil und die Ringelektroden mit warmen, spülmittelhaltigen Wasser und einem Schwamm vorsichtig reinigen.

Starke Verschmutzung vorsichtig mit Scheuermittel entfernen. **Kalkablagerungen** kurze Zeit (5 Minuten) in Essigsäure (10Vol%) auflösen. Zur Reinigung der Schutzhülse ist eine kleine Flaschenbürste oder ein Wattestäbchen geeignet. Bei Verwendung von Säuren, Laugen und Lösungsmitteln zur Reinigung ist auf die Beständigkeit des Schaftmaterials zu achten!

Das innere Glasteil der Leitfähigkeitsmesszellen lässt sich am Besten mittels eines Pfeifenreinigers säubern. Die Verwendung von Säuren (Ausnahme HF!), Laugen oder Lösungsmitteln ist bei diesen Zellen unkritisch.

Qualität

Jede Elektrode muss die strengen Qualitätsanforderungen der Endprüfung erfüllen. Die Lebensdauer ist stark abhängig von den Einsatzbedingungen. Flusssäure, Natronlauge und heiße Phosphorsäure greifen Glas an.

Weitere Informationen

Weitere Hinweise finden Sie in dem Laborkatalog und Prozesselektrodenkatalog der SI Analytics GmbH. Belegungspläne können auf Anfrage angefordert werden.

Technische Änderungen vorbehalten.