



Troubleshooting

First make sure that steps 1 to 4 described in the section "Checking" have been carried out correctly.

| Causes | Solutions |
|---|---|
| <i>Low sensitivity/ slow response</i> | |
| Calibration error | Use fresh, quality buffers. |
| pH glass membrane not hydrated enough or contaminated | Soak the electrode for a few hours in pH 4 buffer. See "Cleaning". |
| Electrode too old | Replace. |
| <i>Drifting potential</i> | |
| No stirring | Ensure reproducible stirring during calibration and measurement. |
| <i>Unstable readings</i> | |
| Liquid junction clogged with crystals | Scrape gently with a needle. |
| Poor connection | Check connection on the meter and that the instrument is properly grounded. |
| Low ionic strength of sample | Shield the beaker and/or add an inert salt. |

Ersi, sicherstellen, dass die im Abschnitt "Checking" beschriebenen Schritte 1 bis 4 richtig durchgeführt worden sind.

| Ursachen | Lösungen |
|--|--|
| <i>Geringe Empfindlichkeit / langsames Ansprechen</i> | |
| Kalibriertfehler | Frische Pufferlösungen verwenden. |
| Unzureichend hydratisierte oder verunreinigte pH-Glasmembran | Die Elektrode einige Stunden lang in Pufferlösung pH 4 einweichen. Siehe unter "Cleaning". |
| Elektrode zu alt | Ersetzen. |
| <i>Driftendes Potential</i> | |
| Kein Rühren | Beim Kalibrieren und Messen auf reproduzierbare Weise rühren. |
| <i>Instabile Anzeige</i> | |
| Flüssigkeitsverbindung verstopft | Vorsichtig mit einer Nadel aufkratzen. |
| Schlechter Anschluss | Sicherstellen, dass die Elektrode richtig am Messinstrument angeschlossen und letzteres richtig geerdet ist. |
| Geringe Ionenstärke der Probe | Den Becher abschirmen, ein inertes Salz zugeben. |

Assurez-vous que les étapes 1 à 4 de la section "Checking" sont remplies.

| Causes | Solutions |
|---|--|
| <i>Pente faible / temps de réponse long</i> | |
| Erreur d'étalonnage | Utiliser de nouveaux tampons. |
| Membrane de verre insuffisamment hydratée ou contaminée | Tremper l'électrode pendant quelques heures dans un tampon pH 4. Voir "Cleaning". |
| Electrode trop ancienne | Remplacer. |
| <i>Dérive du potentiel</i> | |
| Aucune agitation | Assurer une agitation reproductible pendant l'étalonnage et la mesure. |
| <i>Mesures instables</i> | |
| Obluration de la jonction liquide par les cristaux | Gratter légèrement le gel avec une aiguille. |
| Problème de connexion | Vérifier que l'électrode est bien connectée et que l'instrument utilisé est bien relié à la terre. |
| Faible force ionique de l'échantillon | Blinder le becher et/ou ajouter un sel inerte. |

D31M109 • Printed by Radiometer Analytical SAS • France • 2000-06A



RADIOMETER ANALYTICAL SAS
72 rue d'Alsace, 69627 Villeurbanne Cedex, France
E-mail: radiometer@analytical.com Web: www.radiometer-analytical.com
Tel.: +33 (0)4 78 03 38 38 - Fax: +33 (0)4 78 68 88 12



A Hach Company Brand

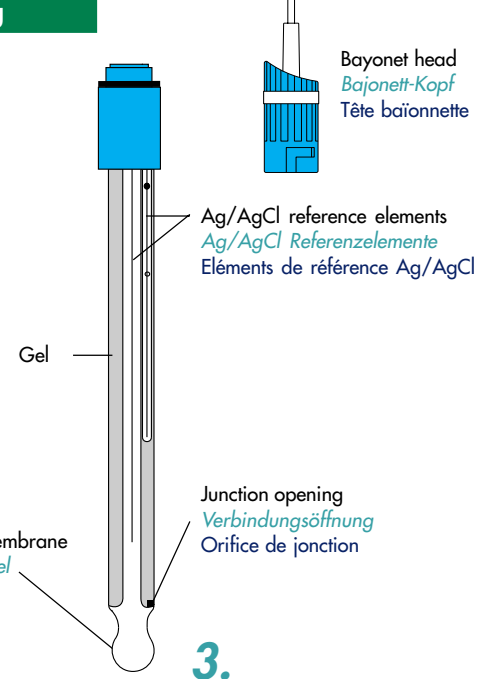
- Gel -

Combined pH Electrodes Kombinierte pH-Elektroden Electrodes de pH Combinées



Preparing

1.



2.

After long-term storage soak the electrode in 3M KCl (KS110, part no. C20C320) for at least 12 hours to re-hydrate the liquid junction and glass membrane.

Nach langfristiger Lagerung ist die Elektrode mindestens 12 Stunden lang in 3 mol/l KCl-Lösung (KS110, Art. Nr. C20C320) einzuweichen, um die Flüssigkeitsverbindung und die Glasmembran erneut zu hydratisieren.

Après un stockage de longue durée, laisser tremper l'électrode dans KCl 3M (KS110, code article C20C320) pendant au moins 12 heures afin de réhydrater la jonction liquide et la membrane de verre.

3.

Before performing measurements, check the state of your electrode. See overleaf. For calibration, we recommend the use of Radiometer Analytical pH standards.

Vor der Durchführung von Messungen den Zustand der Elektrode prüfen. Siehe hierzu die umseitigen Angaben. Wir empfehlen zur Kalibrierung die Verwendung von Radiometer Analytical pH-Standardlösungen.

Avant d'effectuer les mesures, vérifier l'état de votre électrode. Voir au dos. Pour l'étalonnage, nous recommandons d'utiliser les étalons pH de Radiometer Analytical.

Checking



1.

This electrode is filled with a gel which contains KCl. Therefore there is no need to fill with filling solution.

Diese Elektrode ist mit einem KCl enthaltenden Gel gefüllt. Ein erneutes Füllen mit Nachfüll-Lösung ist deshalb nicht erforderlich.

Cette électrode est remplie avec un gel contenant du KCl. Elle ne nécessite pas de remplissage par l'utilisateur.

2.

Check that the junction opening is not clogged. Scrape gently if necessary.

Sicherstellen, dass die Öffnung der Flüssigkeitsverbindung nicht verstopft ist. Falls erforderlich, vorsichtig aufkratzen.

Vérifier que l'orifice de la jonction n'est pas obstrué. Gratter légèrement l'orifice si nécessaire.

3.

Remove air bubbles inside the glass bulb. If necessary shake the electrode like a thermometer.

In der Glaskugel eingeschlossene Luftblasen entfernen. Falls erforderlich, die Elektrode wie ein Thermometer schütteln.

Vérifier qu'aucune bulle d'air n'est présente dans la boule de verre. Si besoin, secouer l'électrode comme un thermomètre.

4.



Precautions:

- Never regenerate the active tip of the electrode with 1% HF (hydrofluorid acid) solution.
Never use this electrode:
 - In chlorinated media or in organic solvents.
 - For measurements with significant variations in temperature or temperatures over 60°C.
 - If the pH to be measured is lower than 2 or higher than 12.



Vorsichtsmaßnahmen:

- Auf keinen Fall die aktive Elektrodenspitze mit 1-prozentiger HF-Lösung (Fluorwasserstoffsäure) regenerieren. Diese Elektrode darf niemals in folgenden Fällen eingesetzt werden:
 - Für Messungen bei bedeutenden Temperaturschwankungen oder bei Temperaturen oberhalb 60°C.
 - Zur Messung von pH-Werten unter 2, oder über 12.
 - In chlorhaltigen Medien oder organischen Lösungsmitteln.



Précautions d'emploi :

- Ne jamais régénérer la partie active de l'électrode avec une solution de HF (acide fluorhydrique) à 1%.
- Ne jamais utiliser cette électrode :
- Pour des mesures où les variations de température sont importantes ou à une température supérieure à 60°C.
 - Si le pH à mesurer est inférieur à 2 ou supérieur à 12.
 - Dans des milieux chlorés ou dans des solvants organiques.

Disposal: Ordinary waste, no specific treatment required.

Entsorgung: Normaler Abfall, keine spezielle Behandlung erforderlich.

Elimination : Déchet ordinaire, aucun traitement spécial.

Storage



Between measurements: lower the electrode in 3M KCl (KS110).

For overnight storage: use 3M KCl (KS110).

For long-term storage (> 72 hours):

1. Rinse the electrode with distilled water.
2. Cover the junction opening with paraffin film. Cover the glass bulb with the protection cap (empty or filled with 3 M KCl).
Never store the electrode in distilled water.
Note: after long-term storage, soak the electrode in 3M KCl (KS110) for approx. 12 hours before use.
3. Place the electrode in its box and store in an upright position (electrode tip down).

Zwischen Messungen: die Elektrode in 3 mol/l KCl-Lösung (KS110) tauchen.

Übernacht: die Elektrode in 3 mol/l KCl-Lösung (KS110) tauchen.

Für langfristige Aufbewahrung (> 72 Std.):

1. Die Elektrode mit destilliertem Wasser abspülen.
2. Die Flüssigkeitsverbindung mit einem Paraffinfilm abdecken. Die Glaskugel mit der leeren oder mit 3 mol KCl-Lösung gefüllten Schutzkappe bedecken. **Die Elektrode nie in destilliertem Wasser aufbewahren.**
Hinweis: Nach langfristiger Aufbewahrung müssen Flüssigkeitsverbindung und Glaskugel vor erneuter Verwendung hydratisiert werden. Hierzu ist die Elektrode ungefähr 12 Stunden lang in 3 mol/l KCl-Lösung (KS110) einzuweichen.
3. Die Elektrode in ihrer Box in senkrechter Stellung (mit der Spitze nach unten) aufbewahren. infilm versiegeln.

Entre les mesures : plonger l'électrode dans une solution de KCl 3M (KS110).

Pour une nuit : plonger l'électrode dans KCl 3M (KS110).

Pour un stockage de plus de 72 heures :

1. Rincer l'électrode à l'eau distillée.
2. Recouvrir l'orifice de la jonction d'un film de paraffine et placer la membrane de verre dans le capuchon de protection à sec ou remplie de KCl 3M. **Ne jamais conserver l'électrode dans de l'eau déminéralisée.**
Remarque : après un stockage de longue durée, il faut laisser tremper l'électrode pendant 12 heures dans une solution de KCl 3M (KS110) avant de la réutiliser.
3. Placer l'électrode dans sa boîte et stocker verticalement, l'extrémité de l'électrode en bas.

Cleaning



Important: During cleaning, only the glass membrane should be in contact with the liquid. It is also recommended to cover the junction opening with paraffin film.

Clean the electrode weekly with RENOVO•N. Unstable readings can be due to contamination, use one of the appropriate cleaning solutions. Rinse and recalibrate your electrode after each cleaning.

Protein

Use RENOVO•X (S16M002) solution for 3 minutes.

Use KS400 (C20C370) solution of pepsin in HCl for a few hours.

Grease or oil

Use RENOVO•N (S16M001) for 12 hours.

Wichtig : Für alle Reinigungsvorgänge darf nur die Glasmembran mit der Flüssigkeit in Kontakt geraten. Zusätzlich ist die Flüssigkeitsverbindung mit Paraffin-Film abzudecken.

Die Elektrode einmal wöchentlich mit Lösung RENOVO•N abspülen. Unstabile Messungen können durch Verunreinigungen verursacht werden. Eine der geeigneten Reinigungslösungen verwenden. Nach jeder Reinigung die Elektrode spülen und neu kalibrieren.

Verunreinigung durch Proteine

3 Minuten lang mit RENOVO•X-Lösung (S16M002) behandeln.

Einige Stunden lang mit KS400-Pepsinlösung in HCl behandeln (C20C370).

Verunreinigung durch Fett oder Öl

12 Stunden lang mit RENOVO•N (S16M001) behandeln.

Important : Pour toutes les opérations de nettoyage seule la membrane de verre doit être en contact avec le liquide. Nous vous recommandons de recouvrir l'orifice de jonction avec du film de paraffine.

Une fois par semaine, nettoyer votre électrode avec la solution de RENOVO•N. Des mesures instables peuvent être dues à une contamination. Utiliser l'une des solutions nettoyantes adaptées. Rincer et ré-étalonner l'électrode après chaque nettoyage.

Proteines

Utiliser RENOVO•X (S16M002) pendant 3 mn. Utiliser KS400 (C20C370), solution de pepsin dans HCl pendant quelques heures.

Graisse ou huile

Utiliser RENOVO•N (S16M001) pendant 12 h.