

Dupla pH-Elektrode

Deutsch

Mit dem Kauf dieser Dupla-pH-Elektrode haben Sie eine hochwertige Labor-Einstab-Glas-Meßkette modernster Bauart erworben. Die richtige Behandlung ist entscheidender für Funktion und Lebensdauer. Bevor Sie die Elektrode in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung aufmerksam durch.

Handhaben Sie die Elektrode vorsichtig, sie ist zerbrechlich!

Vorbereitung und Kalibrierung des Dupla Meß- und Regelgerätes an die Dupla pH-Elektrode

Schließen Sie die pH-Elektrode an das entsprechende Dupla Meß- und Regelgerät an. Entfernen Sie vorsichtig die Schutzkappe an der Elektrodenspitze.

Spülen Sie die Elektrodenspitze kurz mit Dupladest ab.

Entsprechend der Kalibrierart des Dupla Meß- und Regelgerätes (siehe bitte die entsprechende Gebrauchsanweisung) stellen Sie die pH-Elektrode in den mit der Dupla Kalibrierlösung pH 7 zu füllenden Dupla Testbecher oder einen Dupla Testzylinder.

Stellen Sie den Wert 7 an Ihrem Dupla Meß- und Regelgerät entsprechend der Gebrauchsanweisung ein.

Spülen Sie anschließend die Elektrodenspitze nochmals kurz mit Dupladest ab.

Stellen Sie nun die pH-Elektrode in den mit der Dupla Kalibrierlösung pH 4 zu füllenden Dupla Testbecher.

Stellen Sie den Wert 4 an Ihrem Dupla Meß- und Regelgerät entsprechend der Gebrauchsanweisung ein.

Spülen Sie die pH-Elektrode erneut kurz mit Dupladest ab.

Befestigen Sie die Elektrode mit den Dupla-Saugern am Einsatzort. Achten Sie auf einen sauberen Untergrund, so haften die Sauger zuverlässig. Nun ist die Elektrode einsatzbereit.

Reinigung

Das Diaphragma und die Glasmembran reagieren empfindlich auf Schmutz und Veralgung. Eine träge Reaktion der Elektrode ist die Folge.

Verwenden Sie zum Reinigen keine mechanischen Mittel wie Bürsten, Scheuerschwämme o. ä.

Algen, die sich an der Elektrode festgesetzt haben, können leicht mit einem weichen Tuch unter fließend warmen Wasser entfernt werden.

Stellen Sie die Elektrode für etwa zwei Stunden in ein mit Dupla-Reinigungslösung gefülltes Becherglas.

Spülen Sie die Elektrode kurz mit Dupladest ab. Füllen Sie die Schutzkappe mit 3-molarer KCl-Füllung, und stecken Sie sie anschließend vorsichtig auf die Elektrode. Lassen Sie die Elektrode nun für drei bis vier Stunden liegen. Die Elektrode kann nach neuer Kalibrierung wieder eingesetzt werden.

Austausch des Bezugselektrolyten

Wenn die Elektroden-Asymmetrie nicht mehr kalibrierbar ist, kann der Bezugselektrolyt ausgetauscht werden. Schieben Sie dazu den Silikonschlauch am Elektrodenkopf zurück, bis die Öffnung freiliegt. Nun kann mit einer Dupla-Dosierpipette der alte Elektrolyt aus der Elektrode entnommen werden. Nach der vollständigen Entleerung der Elektrode mit 3-molarer KCl-Lösung bis zur Öffnung auffüllen. Den Silikon-schlauch über die Öffnung schieben. Die Elektrode ist nach erneuter Kalibrierung wieder betriebsbereit.

Lagerung

Zur Aufbewahrung der Elektrode wird die Schutzkappe mit 3-molarer KCl-Lösung gefüllt und vorsichtig auf die Elektrodenspitze gesteckt. Kontrollieren Sie die Elektrode regelmäßig alle vier Wochen.

Bitte lagern Sie die Elektroden nie in **destilliertem** Wasser.

Wichtige Hinweise

- Betreiben Sie die Elektrode niemals ganz untergetaucht auch nicht für kurze Zeit. Die Kappe muß immer über der Wasseroberfläche bleiben! Achten Sie auf sichere Befestigung der Elektrode.
- Halten Sie den Anschlußstecker immer trocken.
- Verlegen Sie das Elektrodenkabel nicht zusammen mit stromführenden Kabeln, z. B. Lichtleitung oder Heizkabel.
- Bei Dauereinsatz muß die Elektrode zunächst alle 14 Tage, später alle 4 Wochen nachkalibriert werden. Ebenfalls muß bei Dauereinsatz die Bezugselektrolyt-Öffnung freigelegt werden, um bei einem Absacken des Elektrolytstandes einen Unterdruck in der Elektrode zu verhindern.
- Für extrem genaue Messungen kann der Kalibriervorgang mehrfach wiederholt werden.

- Verwenden Sie die Kalibrierlösung nicht mehrfach.
- Reagiert die Elektrode beim Kalibrieren auffällig langsam, muß die Elektrode gereinigt werden.
- **Die Elektrode ist fast vollständig aus Glas und zerbrechlich!**
Sie muß deshalb mit Vorsicht behandelt werden und darf keinen mechanischen Belastungen wie Druck oder Schlag ausgesetzt werden.
- Wurde die Elektrode längere Zeit trocken aufbewahrt, so muß sie vor der Messung 24 Stunden in 3-molarer KCl-Lösung gewässert werden.
- Bezugsselektroden mit flüssigem Elektrolyt sollten immer genügend Flüssigkeit enthalten. Die Flüssigkeitssäule im Inneren der Elektrode sollte die Oberfläche der Meßlösung um einige Zentimeter überragen.
- Bei nicht ständigem Gebrauch der Elektrode muß vor jeder Messung die Einfüllöffnung der Elektrode zwecks Druckausgleich freigelegt werden. Das gilt auch für den Ersteinsatz.
- Die Auskristallisierung der 3-molaren Kaliumchloridlösung auf der Dupla pH-Elektrode ist ein natürlicher Vorgang und beeinflußt in keinsten Weise deren Qualität. Vor dem erstmaligen Gebrauch einfach unter fließendem Wasser waschen.

Technische Daten

Gesamtlänge ohne Kabel: 180 mm

Schaftlänge: 150 mm

Schaftdurchmesser: 11,85 ± 0,20 mm

Ableitsystem: Ag/AgCl

Bezugssystem: Ag/AgCl

Elektrolyt: KCl 3-mol. flüssig

Innenwiderstand der Glaselektrode: 150 MOhm

E_0 : pH 7

Meßbereich: pH 0–pH 13,5

Temperaturbereich °C: - 5° C, + 80° C

Anschluß an der Elektrode: Festkabel 3 m, BNC-Stecker

Max. Eintauchtiefe: 130 mm

English

In buying this Dupla pH-electrode you have purchased a single-rod laboratory measurement device of glass, of high quality and the most modern design. Proper use is decisive for satisfactory functioning and long service life. Please read these instructions completely and carefully before putting the electrode into service.

Handle the electrode carefully, it is fragile!

Preparation and calibration of the Dupla measuring and control device to the Dupla pH-electrode

Connect the Dupla pH-electrode to the corresponding Dupla measuring and control device.

Carefully remove the protective cap from the electrode and rinse the tip of the electrode briefly with Dupladest.

Depending on the kind of calibration of the

Dupla measuring and control device (refer to corresponding instruction manual) fill a Dupla test beaker or Dupla testcylinder with Dupla calibration solution pH 7 and put the pH-electrode in the solution.

Adjust the value 7 on your Dupla measuring and control device as described in the instruction manual.

Then rinse the tip of the electrode briefly with Dupladest again.

Now put the pH-electrode in the Dupla test beaker filled with Dupla calibration solution pH 4.

Adjust the value 4 on your Dupla measuring and control device as described in the instruction manual.

Rinse the tip of the electrode briefly with Dupladest again.

Fasten the electrode at its place of use by means of the Dupla suckers. Be careful that the

bottom is clean so that the suckers attach firmly. The electrode is now ready for use.

Care and cleaning

The diaphragm and the glass membrane are sensitive to dirt and algae. A lack in reaction is the result.

Do not use any mechanical agents (brushes or scrubbing sponges, etc.) for cleaning! Algae collected on the electrode may easily be removed with a smooth chiffon under running water. Fill a beacher with Dupla cleaning solution and leave the electrode in it for about 2 hours. Then rinse the electrode briefly with Dupladest. Fill the protective cap with 3-mole KCl solution and position it carefully on the electrode. Now lay the electrode aside for some three to four hours.

The electrode can then be returned to service after recalibration.

Changing the reference electrolyte

The reference electrolyte is to be changed when the electrode asymmetry can no longer be calibrated satisfactorily. To do so, slide the silicon tube at the head of the electrode back until the opening is exposed. The used electrolyte can now be removed from the electrode by means of a Dupla dosing pipette. Once the electrode is completely empty, fill it up to the opening with 3-mole KCl solution. Now close the opening by returning the silicone tube to its original position. After recalibration the electrode is again ready for use.

Storage

Prepare the electrode for storage by filling the protective cap with 3-mole KCl solution and positioning it carefully on the tip of the electrode. Check the fill every four weeks. Never store the electrode in **distilled** water.

Important notes

– Never operate the electrode completely submerged, even for the briefest period. The

cap must always be above the surface of the water! Take care that the electrode is fastened safely.

- Be sure to keep the connector plug dry.
- Do not lay the electrode cable next to cables which carry power, such as light or heater cords.
- When in continuous service, the electrode must initially be recalibrated every 14 days, later every 4 weeks. Moreover, in continuous service, the opening of the reference electrolyte has to be exposed in order to prevent below atmospheric pressure when the level of the electrolyte should sink down.
- The calibration procedure can be repeated several times for extremely exact measurements.
- Do not reuse the calibration reagent.
- If the response of the electrode is conspicuously slow during calibration it will be necessary to clean the electrode.
- **The electrode is almost completely made of glass and is fragile!**
- It must therefore be handled with care and must not be exposed to mechanical strains like pressure or blow.
- If the electrode was kept dry for a rather long period it has to be watered in 3-mole KCl solution for 24 hours before the measuring.
- Reference electrodes with liquid electrolytes should always contain enough liquid. The liquid column within the electrode should protrude the surface of the measuring solution by several centimetres.
- If the electrode is not used continuously the opening of the electrode has to be laid bare before each measuring procedure in order to assure pressure balance. This refers also to the first use.
- The crystallisation of the 3-molar potassium chlorite solution on the Dupla pH electrode is a natural process and does not have any impact on their quality. Simply wash under running water before first use.

Technical data

Total length without cable: 180 mm

Length of rod: 150 mm

Diameter of rod: 11.85 ± 0.20 mm

Derivation system: Ag/AgCl

Reference system: Ag/AgCl

Electrolyte: KCl 3-mole liquid

Inner resistance of glass electrode: 150 MOhm

E_0 : pH 7

Measure range: pH 0 – pH 13.5

Temperature range °C: - 5° C, + 80° C

Connexion to the electrode: fixed cable 3 m, BNC plug

Maximum immersion depth: 130 mm

En achetant cette électrode pH Dupla vous avez acquis du matériel en verre de précision laboratoire. Sa conception ultra moderne et sa qualité supérieure vous séduiront. Pour en assurer le bon fonctionnement et la longévité, il est essentiel de la manipuler et de l'utiliser correctement. Veuillez donc lire attentivement ce mode d'emploi avant de mettre l'électrode en service.

Manipulez l'électrode avec précaution, elle est fragile!

Préparation et étalonnage de l'électrode

Pour l'étalonnage, il vous faut: 3 verres de mesure (cylindre test), Dupladest, solution d'étalonnage Dupla pH 7, solution d'étalonnage Dupla pH 9 ou pH 4, selon l'utilisation (eau douce ou eau de mer).

Raccordez l'électrode pH à votre pH-mètre Dupla.

Retirez avec précaution le capuchon de protection de l'électrode et rincez brièvement la pointe de l'électrode avec du Dupladest. Remplissez un cylindre de test propre de solution d'étalonnage pH 7. Placez l'électrode dans le verre de mesure jusqu'à ce que la valeur affichée reste stable. Procédez alors à l'étalonnage de l'appareil de mesure en suivant les consignes indiquées dans son mode d'emploi.

Rincez de nouveau brièvement l'électrode avec du Dupladest. Remplissez alors le deuxième cylindre de test de solution pH 9 ou pH 4 selon l'utilisation (eau douce ou eau de mer). Placez le bout de l'électrode jusqu'à ce que la valeur affichée sur votre appareil de mesure reste stable. Procédez alors à l'étalonnage de l'appareil de mesure en suivant les consignes indiquées dans son mode d'emploi. Nettoyez l'électrode avec du Dupladest.

Attention!

– Pour les mesures dans un milieu alcalin d'un pH supérieur à 7, on utilisera la solution d'étalonnage pH 9.

– Pour les mesures dans un milieu acide d'un pH inférieur à 7, on utilisera la solution d'étalonnage pH 4.

Fixez ensuite l'électrode au lieu d'usage à l'aide des ventouses Dupla. Veillez à ce que le verre soit propre afin que les ventouses adhèrent parfaitement. L'électrode est alors prête à l'emploi. La partie en plastique de l'électrode ne doit jamais être immergée.

Nettoyage

Le diaphragme et la membrane en verre craignent la saleté et les dépôts d'algues, ceux-ci entraînant en effet un ralentissement de la mesure. N'utilisez pas d'instrument mécanique (brosse, etc.) pour le nettoyage. Des algues

attachées à l'électrode peuvent facilement être enlevées avec un chiffon souple sous de l'eau courante.

Remplissez un cylindre de test de solution de nettoyage Dupla et laissez-y tremper l'électrode pendant deux heures environ. Rincez rapidement l'électrode au Dupladest. Remplissez le capuchon de protection de solution de KCl trimolaire et enfoncez-le avec précaution sur l'électrode. Laissez alors l'électrode reposer pendant trois à quatre heures.

Après un nouvel étalonnage, l'électrode peut alors être réutilisée.

Renouvellement de l'électrolyte de référence

Quand il n'est plus possible d'étalonner l'asymétrie de l'électrode, on peut renouveler l'électrolyte de référence. A cet effet, poussez en arrière le tuyau de silicone situé à la tête de l'électrode, jusqu'à ce que l'ouverture soit dégagée. Maintenant l'électrolyte usagé peut être enlevé de l'électrode à l'aide d'une pipette de dosage Dupla. Quand l'électrode est complètement vide, on la remplit de solution de KCl trimolaire jusqu'au ras de l'ouverture. Refermez l'ouverture à l'aide du tuyau de silicone. Après un nouvel étalonnage, l'électrode peut alors être réutilisée.

Rangement

Pour conserver l'électrode, remplissez de solution de KCl trimolaire le capuchon de protection et enfoncez-le avec précaution sur la pointe de l'électrode. Contrôlez régulièrement toutes les 4 semaines le niveau du liquide. Ne conservez jamais l'électrode dans de l'eau **distillée**.

Conseils importants

- Lors de son utilisation, n'immergez jamais complètement l'électrode, même pour un court moment. Le capuchon doit toujours rester au-dessus de la surface de l'eau! Veillez à ce que l'électrode soit solidement fixée.
- Protégez impérativement la fiche de branchement de toute humidité.
- Ne posez pas le câble de l'électrode à proximité de câbles conducteurs d'électricité, p.ex. du fil de l'éclairage ou du câble de chauffage.
- Si elle est utilisée sans interruption, l'électrode doit subir un nouvel étalonnage, tous les 15 jours dans un premier temps, et plus tard tous les 4 semaines. Lors d'une utilisation sans interruption, l'ouverture de l'électrolyte de référence doit également être exposée, afin d'empêcher une dépression dans l'électrode lors d'une chute du niveau d'électrolyte.
- Si l'on désire obtenir des mesures d'une extrême précision, il est possible de répéter plusieurs fois la procédure d'étalonnage.

- N'utilisez jamais plusieurs fois la solution d'étalonnage.
- Si, lors de l'étalonnage, la réaction de l'électrode est nettement trop lente, nettoyez l'électrode.
- **L'électrode étant presque complètement en verre, elle est fragile!**
Elle doit donc être manipulée avec précaution et ne doit pas être soumise à des charges mécaniques, comme une pression ou un coup.
- Au cas où l'électrode est conservée au sec pour une période assez longue, il faut la tremper dans la solution KCl trimolaire pendant 24 heures avant la prise de mesure.
- Des électrodes de référence avec électrolyte liquide devraient toujours contenir assez de liquide. La colonne de liquide à l'intérieur de l'électrode devrait dépasser la surface de la solution de mesure de quelques centimètres.
- Lors de l'utilisation interrompue de l'électrode, l'orifice de remplissage de l'électrode doit être dégagé avant chaque mesure afin de compenser la pression. Cela s'applique également à la première utilisation.
- La cristallisation de la solution de chlorure de potassium 3-molaire sur les électrodes pour pH est un processus naturel et n'a aucune influence sur leur qualité. Avant d'utiliser l'électrode, placez les simplement sous de l'eau courante pour les nettoyer.

Caractéristiques techniques

Longueur totale sans câble: 180 mm
Longueur de la tige: 150 mm
Diamètre de la tige: 11,85 ± 0,20 mm
Système de dérivation: Ag/AgCl
Système de référence: Ag/AgCl
Électrolyte: KCl trimolaire liquide
Résistance intérieure de l'électrode en verre: 150 MOhm
E_0 : pH 7
Étendu de mesure: pH 0 – pH 13,5
Étendu de température ° C: - 5° C, + 80° C
Raccordement à l'électrode: câble fixe 3 m, fiche BNC
Profondeur d'immersion maximale: 130 mm

Italiano

Acquistando l' elettrodo pH Dupla siete venuti in possesso di una catena di misura a monobacchetta in vetro del tipo più moderno. Per assicurarne il buon funzionamento e la durata è essenziale un trattamento adeguato. Prima di mettere in funzione l'elettrodo leggete attentamente le istruzioni per l'uso.

Trattate l'elettrodo con delicatezza perchè è fragile!

Preparazione e taratura dell'elettrodo pH Dupla

Collegate l'elettrodo pH Dupla ai corrispondenti apparecchi di misurazione e controllo Dupla. Asportate con cautela dall'elettrodo il cappuccio di protezione e lavate brevemente la punta dell'elettrodo con Dupladest. A seconda del tipo di taratura necessario per l'apparecchio di misurazione e controllo Dupla

(consultare il corrispondente manuale di istruzioni), riempire un minicilindro Dupla o un cilindro graduato Dupla con la soluzione di taratura Dupla pH 7 e immergere l'elettrodo nella soluzione. Regolate il valore 7 sul Vostro apparecchio di misurazione e controllo come descritto nel manuale di istruzioni.

Risciacquate brevemente la punta dell'elettrodo con Dupladest. Quindi immergete l'elettrodo nel cilindro riempito con soluzione di taratura pH 4. Regolate il valore 4 sul Vostro apparecchio di misurazione e controllo come descritto nel manuale di istruzioni. Risciacquate brevemente la punta dell'elettrodo con Dupladest. Posizionate l'elettrodo nel suo luogo di lavoro utilizzando le ventose Dupla. Fate attenzione che la superficie su cui applicate le ventose sia ben pulita, così esse aderiranno perfettamente. Ora l'elettrodo è pronto all'uso.

Pulizia

Il diaframma e la membrana di vetro sono molto sensibili allo sporco e alle alghe. L'elettrodo sporco ha una reazione lenta. Per la pulizia non usate mezzi abrasivi come spazzole, spugne raschianti ecc.

Le alghe che si fossero depositate sull'elettrodo possono essere asportate facilmente con un panno leggero sotto acqua corrente tiepida.

Mettete l'elettrodo per circa due ore in un bicchiere pieno di soluzione detergente Dupla. Sciacquate poi l'elettrodo con Duplades. Riempite il cappuccio di protezione con la soluzione 3-Mol KCL Dupla e infilatelo quindi con cautela sull'elettrodo. Lasciate ora fermo l'elettrodo per tre quattro ore e poi rimettete l'elettrodo in funzione dopo averlo ritarato.

Sostituzione dell'elettrolita di riferimento

Quando l'asimmetria dell'elettrodo non è più tarabile, si può procedere alla sostituzione dell'elettrolita di riferimento. All' uopo spingete indietro il tubo flessibile in silicone che sta sulla testa dell'elettrodo fino a scoprirne l'apertura.

Con una pipetta dosatrice Dupla estraete l'elettrolita usato dall'elettrodo. Dopo averlo estratto del tutto, riempire l'elettrodo fino all'apertura di soluzione 3-Mol KCL Dupla. Rimettere il flessibile sopra l'apertura.

Richiudere l'apertura risizionando il tubetto di silicone nella sua posizione originaria. L'elettrodo è nuovamente pronto per l'uso dopo averlo ritarato.

Conservazione

Per conservare l'elettrodo, riempire il cappuccio di protezione di 3-Mol KCL Dupla e infilarlo con cautela sulla punta dell'elettrodo. Controllate regolarmente una volta al mese che il cappuccio non si asciughi. Non conservate **mai l'elettrodo in acqua distillata.**

Suggerimenti importanti

- Non immergete mai del tutto l'elettrodo, neanche per breve tempo, quando lo usate. La testata deve sporgere sempre fuori dall'acqua!

Fate attenzione a che l'elettrodo sia sempre ben fissato.

- Tenete la spina di attacco sempre asciutta.
- Non posate il cavo dell'elettrodo insieme con un cavo conduttore elettrico, come p. e. il cavo della luce o di riscaldamento.
- In caso di esercizio continuo l'elettrodo va ritarato prima ogni 15 giorni e poi una volta al mese.

Nei casi di esercizio continuo l'apertura dell'elettrolita di riferimento va tenuta aperta, affinché in caso di abbassamento del livello dell'elettrolita stesso, nell'elettrodo non si formi depressione.

- Per le misurazioni di grande precisione si può ripetere più volte l'operazione di taratura.
- Non usate più volte la soluzione di taratura.
- Qualora l'elettrodo alla taratura reagisse molto lentamente, bisognerà ripulirlo.
- **L'elettrodo è quasi tutto in vetro ed è quindi fragile!**

Esso va trattato con delicatezza e non va sottoposto a sollecitazioni meccaniche come pressione o colpi.

- Se l'elettrodo è stato impropriamente conservato in luogo asciutto, prima della misurazione esso va messo a bagno per 24 ore in soluzione 3-molare KCl.
- Gli elettrodi di riferimento con elettrolita liquido debbono contenere sempre abbastanza liquido. La colonna del liquido all'interno dell'elettrodo deve superare di alcuni centimetri il livello della soluzione di misurazione.
- Non usando continuamente l'elettrodo, prima di effettuare una misura bisogna sempre scoprirne l'apertura di riempimento, affinché vi sia una compensazione di pressione. Questo vale anche per il primo uso.
- La presenza di cristallizzazione di KCl sugli elettrodi per pH non influisce affatto sulla qualità dell'elettrodo stesso. Lavarlo semplicemente sotto acqua corrente prima di metterlo in funzione per la prima volta.

Dati tecnici

Lunghezza totale senza cavo: 180 mm

Lunghezza dello stelo: 150 mm

Diametro dello stelo: 11.85 ± 0.20 mm

Sistema di derivazione: Ag/AgCl

Sistema di riferimento: Ag/AgCl

Elettrolita: 3-MOL KCL liquido

Resistenza interna dell'elettrodo in vetro: 150 MOhm

E₀: pH 7

Campo di misura: pH 0 – pH 13,5

Campo di temperatura in ° C: - 5° C, + 80° C

Allacciamento dell'elettrodo: cavo fisso 3 m, spina BNC

Profondità massima d'immersione: 130 mm

Door deze Dupla-pH-elektrode van allernieuwste constructie, hebt u voor uw laboratorium een eerste klas meetketting met één staaf verkregen. De juiste behandeling is beslissend voor functie en levensduur. Vóór u de elektrode in gebruik neemt, leest u dus het beste de gebruiksaanwijzing opmerkelijk door. Behandeling van de elektrode voorzichtig, hij kan breken!

Vorbereiden en calibreren van de Dupla pH elektrode ter aansluiting op de meet- en regelapparatuur van Dupla

Steek de stekker van de elektrode in het daarvoor bestemde busje.

Haal voorzichtig het beschermkapje van de elektrodepunt af.

Spoel de elektrodepunt af met Dupladedest.

Plaats de elektrode in een met calibreer(ijk)vloeistof pH 7 gevulde Dupla testbeker of testcilinder (zie de gebruiksaanwijzing van het betreffende meet- en regelapparaat).

Zet op het meet- en regelapparaat de waarde op 7, zoals aangegeven in de gebruiksaanwijzing.

Spoel nogmaals de elektrodepunt af met Dupladedest.

Zet nu de elektrode in de Dupla calibreer(ijk)vloeistof pH 4.

Zet op het apparaat de waarde op 4 volgens de gebruiksaanwijzing.

Nadat opnieuw met Dupladedest afgespoeld is bevestigt u de elektrode met de Dupla zuigers op de plaats waar hij gebruikt moet worden. Let op een schone ondergrond, zo blijven de zuigers goed zitten. Nu is de elektrode voor het gebruik gereed.

Reiniging

Het diafragma en de membraan reageren gevoelig voor verontreinigingen of algen. Een trage reactie van de elektrode is het gevolg. Gebruik voor het reinigen geen mechanische middelen zoals borstels, schuursponzen (e. d.). Algen, die aan de elektrode zijn blijven zitten, kunnen makkelijk met een zachte doek onder stromend warm water verwijderd worden.

Zet de elektrode ongeveer 2 uur lang in een met Dupla-reinigingsmiddel gevulde beker.

Spoel de elektrode even met Dupladedest af. Vul de beschermkap met 3-molare KCl-vulling en steek hem daarna voorzichtig op de elektrode. Laat de elektrode nu 3 tot 4 uur liggen.

De elektrode kan na opnieuw gecalibreerd te zijn weer gebruikt worden.

Vervangen van de referentie-elektrolyten

Als de elektroden-asymmetrie niet meer gecalibreerd kan worden, kan de referentie-elektrolyt vervangen worden. Schuif daarvoor de siliconeslang aan de elektrodekop naar

achteren, tot de opening vrij is. Nu kan met een Dupla-doseerpipet de oude elektrolyt uit de elektrode worden gehaald. Nadat de elektrode geheel leeg is wordt hij met een 3-molare KCl-oplossing tot de opening gevuld. De siliconeslang over de opening heen schuiven. De elektrode is, nadat hij opnieuw gecalibreerd is, weer voor het gebruik gereed.

Opslag

Om de elektrode te bewaren wordt de beschermkap met 3-molare KCl-oplossing gevuld en voorzichtig op de punt van de elektrode gestoken. Controleer de elektrode regelmatig iedere 4 weken.

Bewaar de elektrode nooit in gedestilleerd water.

Belangrijke opmerkingen

- Gebruik de elektrode nooit geheel ondergedompeld, ook niet gedurende korte tijd. De kap moet altijd boven de oppervlakte van het water blijven.
- Let ook op de veilige bevestiging van de elektrode.
- Houdt de aansluitstekker altijd droog.
- Leg de elektrokabel niet bij onder stroom staande kabels, bijvoorbeeld lichtleiding of kabel van de verwarming.
- Bij continu gebruik moet de elektrode eerst iedere 14 dagen, later iedere 4 weken nagecalibreerd worden. Eveneens moet de opening van de referentieelektrolyt bij continu gebruik vrijgemaakt worden om onderdruk in de elektrode te verhinderen als de stand van de elektrolyt lager wordt.
- Voor extreem nauwkeurige metingen kan het calibreren herhaaldelijk uitgevoerd worden.
- Gebruik de vloeistof niet meer dan één keer.
- Reageert de elektrode bij het calibreren opvallend langzaam, dan moet de hij gereinigd worden.
- De elektrode is bijna geheel van glas en kan makkelijk breken!
- Hij moet daarom voorzichtig behandeld worden en er mag geen mechanische belasting, zoals drukken of slaan, op uitgeoefend worden.
- Als de elektrode lange tijd droog bewaard is, moet hij voor het meten 24 uur in 3-molare KCl-oplossing worden gelegd.
- Referentie-elektroden met vloeibaar elektrolyt moeten altijd voldoende vloeistof bevatten. De vloeistoffzuil in de elektrode moet enkele cm hoger zijn dan de oppervlakte van de meetoplossing.
- Als de elektrode niet voortdurend gebruikt wordt, moet vóór ieder meten de vulopening van de elektrode, om drukcompensatie te bereiken, vrijgelegd worden. Dit geldt ook voor het eerste gebruik.

– Het uitkristalliseren van de 3-mol kaliumchlorideoplossing bij de Dupla pH-elektroden is een natuurlijk gebeuren en

beïnvloedt op geen enkele wijze de kwaliteit daarvan. Voor het gebruik kan dit eenvoudig afgespoeld worden met stromend water.

Technische gegevens

Totale lengte zonder kabel: 180 mm

Schachtlengte: 150 mm

Schachtdiameter: 11.85 plm. 0.20 mm

Afleidingssysteem: Ag/AgCl

Referentiesysteem: Ag/AgCl

Elektrolyt: KCl 3-mol. vloeibaar

Inwendige weerstand van de glazen elektrode: 150 MOhm

E. o.: pH 7

Meetgebied: pH 0 – pH 13.5

Temperatuurgebied ° C: - 5° C, + 80° C

Aansluiting aan de elektrode: Vaste kabel 3 m, BNC-steker

Maximum indompeldiepte: 130 mm

Español

Con la compra de este electrodo pH Dupla Vd. ha adquirido una cadena métrica de vidrios de una varilla de laboratorio de la construcción más moderna. El tratamiento adecuado es decisivo para el funcionamiento y la duración. Antes de utilizar el electrodo, le recomendamos leer detenidamente las instrucciones para el uso. ¡Manipule el electrodo cuidadosamente, ya que es muy frágil!

Preparación y calibración del medidor-controlador Dupla al electrodo de pH Dupla:

Conecte el electrodo Dupla-pH al medidor-controlador de pH Dupla.

Quite cuidadosamente la tapa protectora del electrodo y enjuague la punta del electrodo con Dupladest.

Llene el cilindro de test Dupla con la solución calibradora Dupla pH 7 y coloque el electrodo en la solución.

Ajuste el valor 7 en su medidor-controlador de pH Dupla siguiendo para ello el tipo de calibración requerida por su aparato (ver el correspondiente manual de instrucciones). Enjuague nuevamente la punta del electrodo con Dupladest.

Ponga ahora el electrodo de pH dentro del cilindro de test Dupla previamente enjuagado con Dupladest y llenado con solución de calibración Dupla pH 4.

Ajuste el valor 4 en su medidor-controlador de pH Dupla como se indica en el manual de instrucciones.

Enjuague nuevamente la punta del electrodo con Dupladest.

Fije el electrodo en su lugar correspondiente empleando las ventosas Dupla.

Compruebe que la superficie de fijación esté limpia para que las ventosas se adhieran firmemente.

El electrodo está ahora preparado para trabajar.

Limpieza

El diafragma y la membrana de vidrio reaccionan sensiblemente a la suciedad y a la formación de algas. La consecuencia es una reacción lenta del electrodo. Para limpiar no utilice ningunos medios mecánicos como cepillos, esponjas para fregar o cosas similares. Las algas que se han depositado en el electrodo pueden ser eliminadas fácilmente con un paño suave dejando correr agua caliente. Coloque el electrodo por unas 2 horas en un vaso lleno de una solución detergente Dupla. Enjuáguelo después brevemente con Dupladest. Rellene la tapa protectora con una solución de KCl de 3 moles y a continuación encájela cuidadosamente en el electrodo. Deje ahora el electrodo echado por unas tres a cuatro horas. El electrodo podrá ser utilizado nuevamente después de haberlo calibrado.

Sustitución del electrólito de referencia

Si la asimetría del electrodo no puede ser más calibrada, se puede sustituir el electrólito de referencia. Para ello, retroceda la goma de

silicona en la cabeza del electrodo hasta que quede libre el orificio. Ahora, con una pipeta dosificadora Dupla se puede extraer el electrolito viejo del electrodo. Después de haber vaciado completamente el electrodo, se rellenará de una solución de KCl de 3 moles hasta el orificio. Cubra el orificio con la goma de silicona. Después de haberlo calibrado, el electrodo se encuentra nuevamente listo para ser utilizado.

Almacenamiento

Para conservar el electrodo se llena la tapa protectora de solución de KCl de 3 moles, colocándola después cuidadosamente en la punta del electrodo. Controle el electrodo regularmente cada 4 semanas. No deposite nunca por favor el electrodo en agua destilada.

Indicaciones importantes

- No utilice el electrodo nunca completamente sumergido, ni tampoco por corto tiempo. ¡La tapa debe quedar siempre por encima de la superficie del agua!
Tenga en cuenta una fijación segura del electrodo.
- Mantenga siempre el enchufe de conexión seco.
- No tienda el cable del electrodo juntamente con otros cables bajo corriente eléctrica, p. ej. cable de luz o cable de calefacción.
- En caso de una utilización permanente, se deberá recalibrar el electrodo primeramente cada 14 días, más tarde cada 4 semanas. Asimismo, tratándose de un empleo permanente se deberá dejar libre el orificio del electrolito de referencia a fin de impedir

una depresión en el electrodo en caso de una caída del nivel del electrolito.

- Para mediciones extremadamente exactas se puede repetir el proceso de calibración varias veces.
- No utilice varias veces la solución calibradora.
- Se deberá limpiar el electrodo se éste reacciona con una lentitud notable al efectuar la calibración.
- El electrodo es casi completamente de vidrio y, por consiguiente, muy frágil. Por esta razón se ha de tratar cuidadosamente y no deberá ser sometido a esfuerzos mecánicos como presión o golpes.
- Si se ha guardado el electrodo seco por un tiempo prolongado, deberá ser remojado en una solución de KCl de 3 moles por 24 horas antes de llevar a cabo la medición.
- Los electrodos de referencia con electrolito líquido deberían contener suficiente líquido. La columna del líquido en el interior del electrodo debería sobrepasar la superficie de la solución calibradora en algunos centímetros.
- Si el electrodo no se utiliza permanente, el orificio de carga del electrodo se debería dejar al descubierto antes de efectuar cada medición con el objeto de la compensación de presión, lo cual rige también al utilizarlo por primera vez.
- La cristalización de la solución 3-molar de cloruro potásico en el electrodo Dupla de pH es un proceso natural que no tiene ningún impacto en la calidad de los resultados. Bastará con lavar los electrodos con agua antes de usarlos.

Datos técnicos

Largo total sin cable: 180 mm
Largo del la caña: 150 mm
Diámetro de la caña: 11,85 ± 0,20 mm
Sistema de derivación: Ag/AgCl
Sistema de referencia: Ag/AgCl
Electrolito: KCl de 3 moles, líquido
Resistencia interna del electrodo de vidrio: 150 Megaohmios
E_0 : pH 7
Rango de medición: pH 0 pH 13,5
Intervalo de temperatura en ° C: - 5° C, + 80° C
Conexión al electrodo: Cable fijo de 3 m, enchufe BNC
Profundidad máx. de inmersión: 130 mm

pHエレクトロード (pH電極)

デュブラpHエレクトロードは近代的なガラス製のpH電極です。エレクトロードを長期間使用するためには正確に取り扱わなければなりません。この電極を使う前に説明書を必ずお読み下さい。

<注意>

- ・pHエレクトロードはデュブラpHコントローラー専用です。
- ・pHエレクトロードはガラス製品なので取り扱いには注意して下さい。

(設置)

- (1) pHコントロール本体にpHエレクトロードの接続プラグ①を接続します。
- (2) pHエレクトロードの保護キャップを慎重に取り外し、電極の先端ガラス膜⑦をデュブラデスト⑧の入ったシリンダー内で軽く濯ぎます。
〔保護キャップ部分によく電解液 (KLC) が結晶化していますが、まったく問題はありません。〕
- (3) 後はpHコントローラーの説明書に従って電極の本体の校正を行って下さい。
- (4) 付属のサクシオンカップ (キスゴム) で水槽又はろ過層の壁面にしっかりと取り付けて下さい。

<管理と洗浄>

pHエレクトロードは汚れや水コケに対して大変敏感なため定期的に洗浄して下さい。

- ・洗浄液はデュブラクリーニングソリューション (別売り) をご使用下さい。

☆洗浄時はブラシやウール等の道具は絶対に使わないで下さい。

- ・洗浄はシリンダーにデュブラクリーニングソリューションを入れ電極を約2時間程浸けてください。その後、デストで軽く洗って下さい。

<電解液 (KCL) の交換 及び 補充>

☆pHエレクトロード電解液の交換及び補充はpH値のばらつきや、校正ができないときに行ってください。

- (1) pHエレクトロードの上部にある封印用シリコンゴム④を電解液用穴⑤迄押し上げて下さい。
- (2) 次にデュブラ・ポタジウムクロライド (KCL) (別売り) をデュブラ ドーシングピペット (別売り) もしくは、注射器等で電解液用穴から入れて下さい。
- (3) ポタジウムクロライド (KCL) を入れた後は封印用シリコンゴムを穴がしっかり隠れるようにもとに戻して下さい。

(重要点)

- ・ pHエレクトロード上部のケーブルアタッチメントキャップ③と封印用シリコンゴム④は絶対水に浸けないで下さい。故障の原因になります。
- ・ 接続プラグ①を水にぬらさないで下さい。火災や故障の原因になります。
- ・ pHエレクトロードの電解液は少しずつ減ってきます。そのためエレクトロードの中と外の空気圧を合わせるため一ヶ月に一度程封印用シリコンゴム④を上押し上げ合わせて下さい。
- ・ pHエレクトロードのケーブルの近くにヒーターやライト類のコードを置かないで下さい。
- ・ pHエレクトロードはガラス製で非常に壊れやすいので取り扱いには注意して下さい
- ・ pHエレクトロードをデストや蒸留水に長く浸けないようにして下さい。

技術的データ

・ 本体長さ	: 180mm
・ ガラスシャフト	: 150mm
・ 直径	: 11.85+/-0.20mm
・ 電解液	: ポタジウムクロライド (KCL)
・ 感知システム	: 銀/塩化銀
・ 表示システム	: 銀/塩化銀
・ pH測定範囲	: 0~13.5
・ 温度	: -5℃~80℃
・ ケーブル	: 3m
・ プラグ	: BNCタイプ (回転式)
・ 電気抵抗	: 150MOhm

注) 商品は少し、イラストと異なる場合があります。
予告なしで変更することがありますのでご了承下さい。

