

dEcotrode Plus



6.00201.300

Sensormerkblatt

8.0109.8002DE / v6 / 2023-08-31



Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Schweiz
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

dEcotrode Plus

6.00201.300

Sensormerkblatt

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Bei dieser Dokumentation handelt es sich um ein Originaldokument.

Diese Dokumentation wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschliessen. Bitte richten Sie diesbezügliche Hinweise an die obenstehende Adresse.

Haftungsausschluss

Von der Gewährleistung ausdrücklich ausgeschlossen sind Mängel, die auf Umstände zurückgehen, die nicht von Metrohm zu verantworten sind, wie unsachgemässe Lagerung, unsachgemässer Gebrauch etc. Eigenmächtige Veränderungen am Produkt (z. B. Umbauten oder Anbauten) schliessen jegliche Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden und deren Folgen aus. Anleitungen und Hinweise in der Produktdokumentation der Metrohm sind strikt zu befolgen. Andernfalls ist die Haftung von Metrohm ausgeschlossen.

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	1
1.1	dEcotrode Plus – Produktbeschreibung	1
1.2	dEcotrode Plus – Übersicht	1
2	Funktionsbeschreibung	2
2.1	pH-Elektrode – Funktionsbeschreibung	2
3	Lieferung und Verpackung	3
3.1	Lieferung	3
3.2	Verpackung	3
3.3	Elektrode auspacken und überprüfen	3
3.4	dEcotrode Plus aufbewahren	4
4	Installation	5
4.1	dEcotrode Plus vorbereiten	5
4.2	Sensor montieren	6
5	Bedienung und Betrieb	8
5.1	pH-Elektrode kalibrieren	8
6	Wartung	9
6.1	pH-Elektrode – Elektrolyt ersetzen	9
6.2	pH-Elektrode reinigen	9
7	Störungsbehebung	10
8	Elektrode – Entsorgung	12
9	Technische Daten	13
9.1	Umgebungsbedingungen	13
9.2	pH-Elektrode – Dimensionen	13
9.3	pH-Elektrode – Gehäuse	13
9.4	pH-Elektrode – Spezifikationen Anschlüsse	13
9.5	dTrode – Spezifikationen Anzeige	14
9.6	dEcotrode Plus – Spezifikationen Messung	14
9.7	dTrode – Analoge Messschaltung	14

1 Überblick

1.1 dEcotrode Plus – Produktbeschreibung

Die dEcotrode Plus ist eine kombinierte pH-Glaselektrode für Säure/Base-Titrationen in wässrigen Lösungen. Die dEcotrode Plus ist eine dTrode (digitale Elektrode) für OMNIS.

1.2 dEcotrode Plus – Übersicht

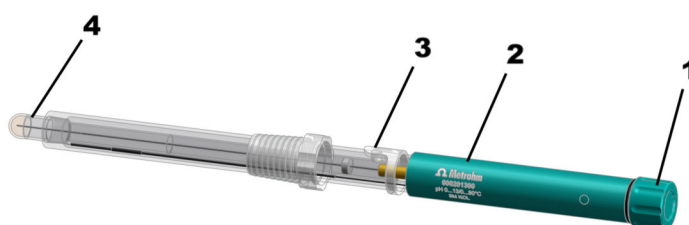


Abbildung 1 dEcotrode Plus

1 Schutzkappe

2 Elektrodenkopf

3 Einfüllöffnung

4 Festschliffdiaphragma

3 Lieferung und Verpackung

3.1 Lieferung

Sofort nach Erhalt die Lieferung kontrollieren:

- Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit prüfen.
- Produkt auf Schäden prüfen.
- Falls die Lieferung unvollständig oder beschädigt ist, den regionalen Metrohm-Vertreter kontaktieren.

3.2 Verpackung

Produkt und Zubehör werden in einer schützenden Spezialverpackung geliefert. Diese Verpackung unbedingt aufbewahren, um einen sicheren Transport des Produkts zu gewährleisten. Falls eine Transportsicherung vorhanden ist, auch diese aufbewahren und wiederverwenden.

3.3 Elektrode auspacken und überprüfen

1 Elektrode auspacken

Elektrode mit Aufbewahrungsgefäß aus der Verpackung entnehmen.

2 Aufbewahrungsgefäß entfernen

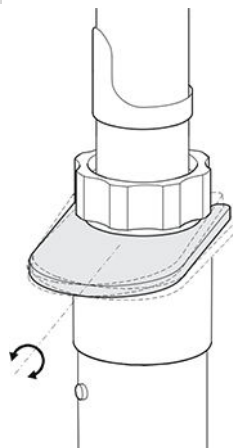


Abbildung 2 Elektrode aus Aufbewahrungsgefäß lösen

- Elektrode und Aufbewahrungsgefäß mit einer Hand umfassen, sodass die Elektrode nicht entgleiten kann.

- Werkzeug zwischen Aufbewahrungsgefäß und Schliiffhülse positionieren.
- Werkzeug **vorsichtig** seitwärts wippen, bis sich die Elektrode löst.
Werkzeug nicht vorwärts kippen!

i Zu starken Druck auf das Werkzeug vermeiden. Die Elektrode könnte sonst zu abrupt gelöst werden.

3 Elektrode auf Funktion prüfen

- **Elektrode vorbereiten:**
(siehe "dEcotrode Plus vorbereiten", Kapitel 4.1, Seite 5)
- **Elektrode kalibrieren:**
(siehe "pH-Elektrode kalibrieren", Kapitel 5.1, Seite 8)

i Mangelhafte Elektroden müssen innerhalb von 2 Monaten (vom Tag der Lieferung an gerechnet) zur Garantieabklärung eingesandt werden.

3.4 dEcotrode Plus aufbewahren

VORSICHT

Sachschaden durch ausgetrockneten Sensor

Zerstörung des Sensors durch Austrocknen.

- Sensor nie austrocknen lassen.
- Aufbewahrungshinweise befolgen.

Um den Elektrodenkopf vor Wasser, Lösungsmittel, Staub und mechanischen Einwirkungen zu schützen, muss dieser wie folgt aufbewahrt werden:

1 Die Schutzkappe **(1-1)** auf den Elektrodenkopf **(1-2)** schrauben.

2 Die Elektrode im Aufbewahrungsgefäß aufbewahren. Dabei sicherstellen, dass die Elektrode über das Festschliffdiaphragma **(1-4)** in die Aufbewahrungslösung eintaucht.

i Wir empfehlen, Elektroden mit Kaliumchlorid 3 mol/L als Referenzelektrolyt in der Aufbewahrungslösung (6.2323.000) aufzubewahren. Dadurch wird das Altern der Glasmembran verhindert und die Elektrode kann ohne vorhergehende Konditionierung verwendet werden.

3 Die Einfüllöffnung **(1-3)** verschliessen.

4 Installation

4.1 dEcotrode Plus vorbereiten

1 Referenzelektrolyt nachfüllen

Den Verschluss der Einfüllöffnung (1-3) öffnen und falls nötig Referenzelektrolyt bis zur Höhe der Einfüllöffnung nachfüllen.

2 Elektrode abspülen

VORSICHT

Sachschaden durch Elektrostatische Aufladung


Unbrauchbare Messergebnisse durch elektrostatisch aufgeladene Elektrode und Beschädigungen durch mechanische Behandlung.

- Die Elektrodenmembran niemals trockentupfen.

Die Elektrode mit destilliertem Wasser abspülen.

3 Elektrode anschliessen

- Schutzkappe (1-1) abschrauben.
- Kabelanschluss auf Elektrodenkopf positionieren, damit sich der Schlitz im Kabelanschluss auf der Nase des Elektrodenkopfs befindet.
- Buchse im Kabelanschluss in den Stecker innerhalb des Elektrodenkopfs einschieben.
- Den äusseren Ring des Kabelanschlusses über den Elektrodenkopf schieben.
Sicherstellen, dass sich die Führungsnasen im Elektrodenkopf in den Nuten des Kabelanschlusses befinden.
- Kabelanschluss auf den Elektrodenkopf schieben, bis dieser einrastet.

-  Zum Entfernen des Kabels lösen Sie zuerst den äusseren Ring und ziehen den Kabelanschluss anschliessend vorsichtig aus dem Elektrodenkopf.

Hierbei nicht am Kabel, sondern am Anschluss des Kabels ziehen.

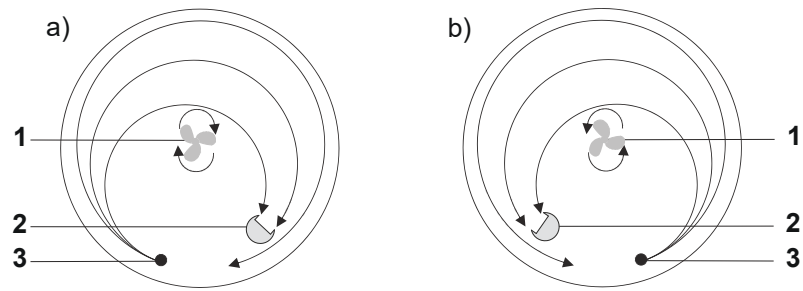


Abbildung 3 Schematische Anordnung von Stabrührer, Sensor und Titrierspitze während einer Titration. a) Rührrichtung im Uhrzeigersinn, b) Rührrichtung im Gegenuhrzeigersinn.

1 Stabrührer

2 Sensor

3 Titrierspitze

5 Bedienung und Betrieb

5.1 pH-Elektrode kalibrieren


- 1** Die Elektrode mit destilliertem Wasser abspülen.
- 2 Elektrode mit erstem Puffer kalibrieren**
Die Elektrode in Pufferlösung (pH 7) eintauchen und Kalibrierung starten.
- 3** Nach erfolgreicher Messung die Elektrode aus dem Puffer herausnehmen und mit destilliertem Wasser abspülen.
- 4 Elektrode mit zweitem Puffer kalibrieren**
Schritt 2 und Schritt 3 mit dem zweiten Puffer wiederholen.
- 5 Bei Bedarf Elektrode mit drittem Puffer kalibrieren**
Schritt 2 und Schritt 3 mit dem dritten Puffer wiederholen.
- 6** Anhand folgender Informationen entscheiden, ob die Elektrode den Anforderungen entspricht:
 - **Steilheit:**
95 ... 103 %
 - **pH:**
6.5 ... 7.5
 - **Offset Potential:**
-30 ... 30 mV

6 Wartung

6.1 pH-Elektrode – Elektrolyt ersetzen

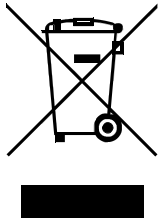
- 1 Die Einfüllöffnung (1-3) öffnen.
- 2 Den Referenzelektrolyt der Elektrode mit einer Plastikpipette entleeren.
- 3 Das Innere der Elektrode mit neuem Elektrolyten spülen und wieder ausspülen.
- 4 Die Elektrode bis zur Einfüllöffnung mit Elektrolyt füllen.
- 5 Die Einfüllöffnung (1-3) schliessen, falls die Elektrode nicht sofort verwendet wird.
- 6 Die Elektrode über Nacht in Aufbewahrungslösung getaucht aufbewahren.
Die Elektrode kann anschliessend wieder eingesetzt werden.

6.2 pH-Elektrode reinigen

- 1  Die Elektrode nie im Ultraschallbad behandeln. Die Elektrode könnte dabei beschädigt werden.
Die Elektrode mit destilliertem Wasser spülen.

Problem	Ursache	Abhilfe
	Ablagerung von Protein auf der Membranoberfläche	Elektrode mit 5 % Pepsin in 0.1 mol/L HCl reinigen.
	Referenzsystem verschmutzt oder ausgetrocknet	Das Referenzsystem mit Referenzelektrolyt reinigen und neu befüllen, danach Elektrode in Aufbewahrungslösung aufbewahren.
	Schliffdiaphragma verschmutzt	Elektrode mit pHit kit (6.2325.000) reinigen.

8 Elektrode – Entsorgung



Chemikalien und Produkt ordnungsgemäss entsorgen, um negative Folgen für Umwelt und Gesundheit zu verringern.

Zur Entsorgung der Elektrode wie folgt vorgehen:

1. Elektrolyt mit einer Plastikpipette aus der Elektrode entfernen.
2. Elektrolyt gemäss den örtlichen Bestimmungen entsorgen.
3. Die Elektrode der Elektroschrott-Wiederverwertung zuführen.

Lokale Behörden, Entsorgungsdienste oder Händler liefern genauere Informationen zur Entsorgung. Für die fachgerechte Entsorgung von Elektroaltgeräten innerhalb der Europäischen Union WEEE-EU-Richtlinie (WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment) beachten.

9 Technische Daten

9.1 Umgebungsbedingungen

Nomineller Funktionsbereich	+5 ... +45 °C	bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerung	+5 ... +45 °C	

9.2 pH-Elektrode – Dimensionen

Abmessungen

<i>Schaftdurchmesser</i>	12 mm
<i>Maximale Einbaulänge</i>	125 mm

9.3 pH-Elektrode – Gehäuse

Materialien

<i>Schaftmaterial</i>	Glas
-----------------------	------

9.4 pH-Elektrode – Spezifikationen Anschlüsse

Anschluss	Metrohm-Steckkopf Q
-----------	---------------------

