

# dEcotrode Plus



6.00201.300

Sensormerkblatt

8.0109.8002DE / 2020-08-31





Metrohm AG

Ionenstrasse

CH-9100 Herisau

Schweiz

Telefon +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

[info@metrohm.com](mailto:info@metrohm.com)

[www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)

## **dEcotrode Plus**

**6.00201.300**

**Sensormerkblatt**

8.0109.8002DE /

2020-08-31

Technical Communication  
Metrohm AG  
CH-9100 Herisau  
techcom@metrohm.com

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

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

■ ■ ■

**■ ■ ■**



# 1 Überblick

## 1.1 dEcotrode Plus – Produktbeschreibung

Die dEcotrode Plus ist eine kombinierte pH-Glaselektrode für Säure/Base-Titrationen in wässrigen Lösungen.

## 1.2 dEcotrode Plus – Übersicht

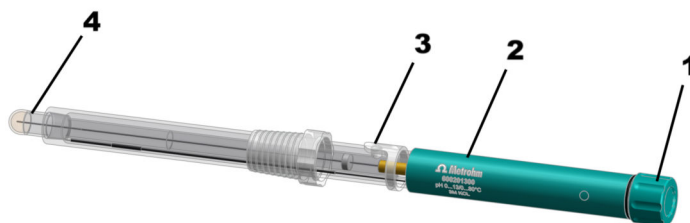


Abbildung 1 dEcotrode Plus

**1** Schutzkappe

**3** Einfüllöffnung

**2** Elektrodenkopf

**4** Festschliffdiaphragma

## 2 Funktionsbeschreibung

## 2.1 dEcotrode Plus – Funktionsbeschreibung

Die Glasmembran der dEcotrode Plus besteht aus einem Silikat-Grundgerüst, das Lithiumionen enthält.

Wird die Glasoberfläche in eine wässrige Lösung eingetaucht, bildet sich auf der Aussenseite und Innenseite der Glasoberfläche eine dünne Quellschicht (Gelschicht).

Durch die konstante Protonenkonzentration (pH 7) im Innenpuffer der dEcotrode Plus, stellt sich auf der Innenseite der Glasmembran ein stationärer Zustand ein. Ändert sich die Protonenkonzentration der Messlösung, kommt es in der äusseren Quellschicht zu einem Ionenaustausch und damit zu einer Veränderung des Potentials an der Glasmembran.

Erst wenn dieser Ionenaustausch einen stationären Zustand erreicht hat, ist auch das Potential der dEcotrode Plus konstant.













## HINWEIS

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.

## 4.2 Elektrode montieren



Die Elektrode muss fest im Titrierkopf sitzen.



## HINWEIS

Achten Sie bei automatischen Vorgängen darauf, dass die Kabel genügend Spiel haben.

Während der Titration ist es wichtig, dass die Lösung gut gemischt wird. Die Rührgeschwindigkeit sollte so gross sein, dass ein kleiner "Rührtrichter" entsteht. Ist die Rührgeschwindigkeit zu hoch, werden Luftblasen angesaugt. Diese können zu falschen Messwerten führen. Eine zu niedrige Rührgeschwindigkeit führt dazu, dass die Lösung nur langsam durchmischt wird und die Ansprechzeit oder die Titrationszeit sich entsprechend erhöht.



## 5 Bedienung und Betrieb

### 5.1 dEcotrode Plus 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

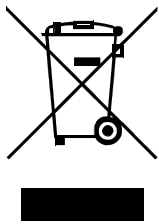




## 7 Störungsbehebung

Problem	Ursache	Abhilfe
<b>Der Messwert stellt sich nur schleppend ein</b>	<i>Elektrostatische Aufladung</i>	Die Glasmembran nicht mit einem Tuch abtupfen.
	<i>Ablagerungen von Feststoffen auf der Membranoberfläche</i>	Elektrode mit Lösungsmittel/starker Säure reinigen.
	<i>Ablagerung von Protein auf der Membranoberfläche</i>	Elektrode mit 5 % Pepsin in 0.1 mol/L HCl reinigen.
<b>Nullpunktverschiebung</b>	<i>Elektrode wurde trocken gelagert</i>	Elektrode über Nacht in Aufbewahrungslösung lagern.
	<i>Ablagerungen von Feststoffen auf der Membranoberfläche</i>	Elektrode mit Lösungsmittel/starker Säure reinigen.
	<i>Ablagerung von Protein auf der Membranoberfläche</i>	Elektrode mit 5 % Pepsin in 0.1 mol/L HCl reinigen.
	<i>Referenzsystem verschmutzt oder ausgetrocknet</i>	Das Referenzsystem mit Referenzelektrolyt reinigen und neu befüllen, danach Elektrode in Aufbewahrungslösung aufbewahren.
	<i>Schliffdiaphragma verschmutzt</i>	Elektrode mit pHit kit (6.2325.000) reinigen.
<b>Zu geringe Steilheit</b>	<i>Ablagerungen von Feststoffen auf der Membranoberfläche</i>	Elektrode mit Lösungsmittel/starker Säure reinigen.
	<i>Ablagerung von Protein auf der Membranoberfläche</i>	Elektrode mit 5 % Pepsin in 0.1 mol/L HCl reinigen.
	<i>Referenzsystem verschmutzt oder ausgetrocknet</i>	Das Referenzsystem mit Referenzelektrolyt reinigen und neu befüllen, danach Elektrode in Aufbewahrungslösung aufbewahren.
	<i>Schliffdiaphragma verschmutzt</i>	Elektrode mit pHit kit (6.2325.000) reinigen.

## 8 Elektrode – Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die Europäische Richtlinie, WEEE – Waste Electrical and Electronic Equipment.

Die korrekte Entsorgung Ihres alten Gerätes hilft negative Folgen auf die Umwelt und die Gesundheit zu verhindern.

Gehen Sie zur Entsorgung der Elektrode wie folgt vor:

### 1 Elektrolyt entleeren

Elektrolyt mit einer Plastikpipette aus der Elektrode entfernen.

### 2 Elektrolyt entsorgen

Elektrolyt gemäss den örtlichen Bestimmungen entsorgen.

### 3 Elektrode entsorgen

Die Elektrode der Elektroschrott-Wiederverwertung zuführen.

Genauer zur Entsorgung Ihres alten Produkts erfahren Sie von den lokalen Behörden, von einem Entsorgungsdienst oder von Ihrem Händler.



