

Arbeitselektroden für amperometrische Detektion Working electrodes for amperometric detection

6.1257.210 / 6.1257.220 / 6.1257.230 / 6.1257.240 / 6.1257.260 / 6.1257.270

DE

Arbeitselektroden für amperometrische Detektion

Allgemein

Elektroden sind Verbrauchsmaterial!

Durch Polieren lässt sich eine ursprüngliche Elektrodenaktivität etwa einige Dutzend Male wiederherstellen, wenn die Elektrode nicht zu stark angegriffen wurde.

Verwendbarer Potentialbereich

Tabelle 1 Potentialbereich (E) mit Ag/AgCl/KCl sat. Referenzelektrode

WE	Potentialbereich E	
	sauer (pH1)	alkalisch (pH13)
Ag	-0.55...+0.40 V	-1.20...+0.10 V
Au	-0.35...+1.10 V	-0.90...+0.75 V
Pt	-0.30...+1.20 V	-0.90...+0.65 V
GC*	-0.80...+1.30 V	-1.50...+0.60 V
Cu	-0.50...-0.05 V	-1.20...-0.35 V
CuO**	-	-0.40...+1.00 V

* Glassy Carbon

** gebildet auf Cu in PAD Wellenformen

Tabelle 2 Potentialbereich (E) mit Pd/PdO Referenzelektrode

WE	Potentialbereich E	
	sauer (pH1)	alkalisch (pH13)
Ag	-1.25...-0.30 V	-1.20...+0.10 V
Au	-1.05...+0.40 V	-0.90...+0.75 V
Pt	-1.00...+0.50 V	-0.90...+0.65 V
GC*	-1.50...+0.60 V	-1.50...+0.60 V
Cu	-1.20...-0.50 V	-1.20...-0.35 V
CuO**	-	-0.40...+1.00 V

* Glassy Carbon

** gebildet auf Cu in PAD Wellenformen

Verwendbare Potentialbereiche beachten. Wenn Komplexbildner eingesetzt werden, können die Potentialbereiche auch deutlich kleiner sein!

Zur Regenerierung oder zur Problemdiagnose können diese Grenzwerte für wenige Millisekunden in PAD und flexIPAD Wellenformen oder schnellen Cyclovoltammogrammen überschritten werden; dies belastet jedoch die Elektrode. Bitte beachten Sie die Angaben in den Application Notes!

Reinigung

- Oberflächlich anhaftende organische Verunreinigungen durch Abwischen mit Ethanol entfernen.
- Mechanische Reinigung: Nur kratzfrei abwischen mit feuchtem Papier oder Watte.
- Polieren: Nass polieren mit dem Polierset (6.2802.000)
Gehen Sie wie folgt vor:
 - Poliertuch auf eine ebene Fläche (z. B. auf den Boden einer Petrischale) kleben.

- Wenig Aluminiumoxid-Pulver und destilliertes Wasser mischen, so dass ein dicker Brei entsteht.
- Den Elektrodentip im entstandenen Brei ca. 10 s lang mit kleinen achtförmigen Bewegungen von Hand polieren.
- Den Elektrodentip gründlich mit destilliertem Wasser abspülen.

Nach dem Polieren muss das Analysensystem neu kalibriert werden.

Als Alternative zum Polieren kann die Elektrodenoberfläche einfach mit einem weichen Radiergummi radiert und anschliessend abgespült werden.

HINWEIS

Wenn die Arbeitselektrode wiederholt ungleichmässig poliert wurde, können Probleme mit der Zellen-Dichtheit entstehen.

VORSICHT

- Elektrode nicht mit Ultraschall behandeln, weil dadurch die Klebeverbindung leidet.
- Die Elektrode möglichst nicht schleifen! Stark erodierte Arbeitselektroden können mit dem Wartungsset zu Arbeitselektroden (6.2802.200) wiederhergestellt werden!

Wenn die Elektrode zu stark abgenutzt ist, muss sie ersetzt werden.

Entsorgung

Verbrauchte Edelmetall-Elektroden können recycelt werden. Genauere Informationen zum Recycling der Elektrode erhalten Sie von den lokalen Behörden, von einem Entsorgungsdienst oder von Ihrem Händler.

Problemlösung

Wenn ungewohnt hohe Grundströme auftreten oder das Rauschen ungewohnt hoch ist, lesen Sie

das Problemlösungskapitel im Handbuch zum Detektor.

Kontinuierlich hohe Ströme können die Elektroden schnell angreifen und frühzeitig zerstören!

EN

Working electrodes for amperometric detection

General

Electrodes are consumables!

By polishing, the initial electrode activity can be restored approximately a dozen times, unless the electrode is badly corroded.

Applicable potential range

Tabelle 3 Potential range (E) with Ag/AgCl/KCl sat. reference electrode

WE	Potential range E	
	acidic (pH 1)	alkaline (pH 13)
Ag	-0.55 - +0.40 V	-1.20 - +0.10 V
Au	-0.35 - +1.10 V	-0.90 - +0.75 V
Pt	-0.30 - +1.20 V	-0.90 - +0.65 V
GC*	-0.80 - +1.30 V	-1.50 - +0.60 V
Cu	-0.50 - -0.05 V	-1.20 - -0.35 V
CuO**	-	-0.40 - +1.00 V

* Glassy Carbon

** built on Cu with PAD wave forms

Tabelle 4 Potential range (E) with Pd/PdO reference electrode

WE	Potential range E	
	acidic (pH 1)	alkaline (pH 13)
Ag	-1.25 - -0.30 V	-1.20 - +0.10 V
Au	-1.05 - +0.40 V	-0.90 - +0.75 V

WE	Potential range E	
	acidic (pH 1)	alkaline (pH 13)
Pt	-1.00 - +0.50 V	-0.90 - +0.65 V
GC*	-1.50 - +0.60 V	-1.50 - +0.60 V
Cu	-1.20 - -0.50 V	-1.20 - -0.35 V
CuO**	-	-0.40 - +1.00 V

* Glassy Carbon

** built on Cu with PAD wave forms

Observe applicable potential ranges. If complexing agents are used, the potential ranges can be significantly smaller!

For regeneration or for problem diagnosis, these limits may be exceeded for a few milliseconds in PAD and flexIPAD wave forms or in fast cyclic voltammograms, this, however, stresses the electrode. Please observe the information in the Application Notes!

Cleaning

- Wipe off superficial organic contamination with ethanol.
- Mechanical cleaning: wipe off with moist paper or cotton without scratching.
- Polishing: wet polish with polishing set (6.2802.000)

Proceed as follows:

- Stick the polishing cloth onto a flat surface (e. g. the bottom of a petri dish).
- Mix a small amount of aluminum oxide powder with distilled water to form a thick pulp.
- Polish the electrode tip by hand forming little eights with the electrode in the pulp for approximately 10 s.
- Thoroughly rinse the electrode tip with distilled water.

After polishing, the analysis system must be newly calibrated.

As an alternative to polishing, the electrode surface can be rubbed with a soft eraser and then rinsed.

NOTE

Cell tightness problems may occur, if the working electrode is unevenly polished several times.

CAUTION

- Do not treat the electrode in ultrasonic baths as this stresses the glued connection.
- Do not grind the electrode! Badly corroded working electrodes may be restored using the maintenance set for working electrodes (6.2802.200)!

If the electrode is too worn-out, it must be replaced.

Disposal

Worn-out noble metal electrodes can be recycled. More details about the recycling of your electrode can be obtained from your local authorities, from waste disposal companies or from your local dealer.

Troubleshooting

If background current or noise are unusually high, read the troubleshooting chapter in the manual of the detector.

Continuously high currents may corrode the electrode and prematurely destroy it!