



## Application Note AN-V-209

# Carbonyltestmethoden für Alkohole

## Simultane Bestimmung von Acetaldehyd, Aceton, Formaldehyd und Propionaldehyd mit der Multi-Mode-Elektrode pro

Die Bestimmung von Carbonyl-Verunreinigungen wie Aldehyden und Ketonen in alkoholischen organischen Lösungsmitteln ist essenziell für die Sicherstellung der Produktqualität und -stabilität.

Diese Application Note beschreibt eine polarografische Methode, bei der die Multi-Mode-Elektrode pro zur gleichzeitigen Bestimmung verschiedener Carbonylverbindungen in Alkoholen eingesetzt wird. Sie ist ein einfaches als auch empfindliches Tool und bestens geeignet für

Industrien, die eine strenge Qualitätskontrolle von Alkohol benötigen.

Bei dieser Technik werden Hydrazonderivate durch die Reaktion von Carbonylverbindungen mit Hydrazinsulfat gebildet. Ihr Vorteil liegt in der Multianalyt-Bestimmung, dem Nachweis von Carbonylverbindungen in niedrigen Konzentrationen und der Anwendbarkeit auf ein breites Spektrum von Alkoholen, z. B. Methanol oder Propanol, wodurch präzise Qualitätsbewertungen ermöglicht werden.

PROBE

Methanol Isopropanol

DURCHFÜHRUNG

Reinstwasser, Probe und Elektrolytlösung werden in das Messgefäß zugegeben und für 5 min entgast. Die Bestimmung erfolgt mit dem 884 Professional VA (Abbildung 1) unter Verwendung der in Tabelle 1 angegebenen Parameter. Die Quantifizierung erfolgt mittels zweier Standardadditionen mit den jeweiligen Standardlösungen.



Abbildung 1. 884 Professional VA, manuelles Messsystem unter Verwendung der MME pro

Tabelle 1. Parameter

| Parameter                    | Einstellung |
|------------------------------|-------------|
| Betriebsart                  | DME         |
| Startpotential               | -0,8 V      |
| Endpotential                 | -1,6 V      |
| Sweep-Rate                   | 20 mV/s     |
| Peakpotential Acetaldehyd    | -1,22 V     |
| Peakpotential Formaldehyd    | -1,08 V     |
| Peakpotential Aceton         | -1,38 V     |
| Peakpotential Propionaldehyd | -1,22 V     |

ELEKTRODEN

- Multi-Mode-Elektrode pro (MME pro)

## ERGEBNISSE

Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse der Bestimmung von Formaldehyd-, Acetaldehyd- und Aceton in Methanol.



**Abbildung 2.** Bestimmung von Formaldehyd, Acetaldehyd und Aceton in Methanol

Abbildung 3 zeigt die Ergebnisse der Bestimmung von Propionaldehyd- und Aceton in Isopropanol.



**Abbildung 3.** Bestimmung von Propionaldehyd und Aceton in Isopropanol

**Tabelle 2.** Ergebnis

| Analyt                        | Methanol | Isopropanol |
|-------------------------------|----------|-------------|
| $\beta$ (Formaldehyd) mg/L    | 8,22     | -           |
| $\beta$ (Acetaldehyd) mg/L    | 7,08     | -           |
| $\beta$ (Propionaldehyd) mg/L | -        | 5,95        |
| $\beta$ (Aceton) mg/L         | 45,21    | 4,02        |

Interne Referenzen: AW VA CH4-0634-042024

## CONTACT

Metrohm Deutschland  
In den Birken 3  
70794 Filderstadt

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

## KONFIGURATION



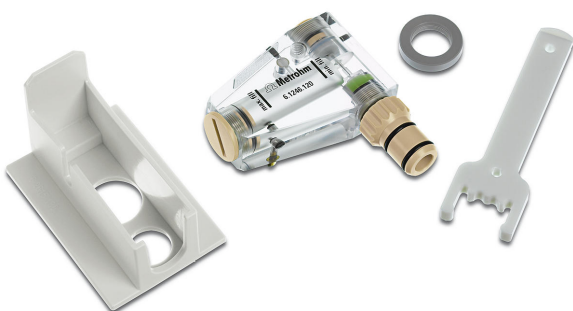
### 884 Professional VA manual für Multi-Mode-Elektrode (MME)

884 Professional VA manual für Multi-Mode-Elektrode (MME) ist das Einstiegsgerät in die High-End-Spurenanalytik mit Voltammetrie und Polarographie mit der Multi-Mode-Elektrode pro, der scTRACE Gold oder der Bismut-Tropfenelektrode. Die bewährte Metrohm-Elektrodenteknik in Kombination mit einem leistungsfähigen Potentiostaten/Galvanostaten und der extrem flexiblen viva-Software eröffnet neue Perspektiven für die Bestimmung von Schwermetallen. Der Potentiostat mit zertifiziertem Kalibrator justiert sich vor jeder Messung automatisch neu und garantiert höchstmögliche Präzision.

Mit dem Gerät können auch Bestimmungen mit rotierenden Scheibenelektroden durchgeführt werden, zum Beispiel Bestimmungen von organischen Additiven in galvanischen Bädern mit «Cyclic Voltammetric Stripping» (CVS), «Cyclic Pulse Voltammetric Stripping» (CPVS) und Chronopotentiometrie (CP). Der austauschbare Messkopf ermöglicht den schnellen Wechsel zwischen den verschiedenen Applikationen mit unterschiedlichen Elektroden.

Zur Steuerung, Datenerfassung und -auswertung wird die Software **viva** benötigt.

Das 884 Professional VA manual für MME wird mit umfangreichem Zubehör und Messkopf für die Multi-Mode-Elektrode pro geliefert. Elektrodensatz und **viva**-Lizenz sind separat zu bestellen.



### Multi-Mode-Elektrode pro

Quecksilberelektrode für die Voltammetrie. Kann als DME, SMDE oder HMDE betrieben werden.