

Permanganat-Index



Vollautomatische Bestimmung nach DIN EN ISO 8467 (DIN 38409-5)

- **Wirtschaftlich:** Geringer Zeit- und Personalaufwand durch vollständig automatisiertes Verfahren
- **Zuverlässig:** Reproduzierbare Ergebnisse dank robuster Automation
- **Komfortabel:** Einfache Steuerung und professionelles Datenhandling dank der Titrationssoftware **tiamo**TM



«Den bis dahin hohen manuellen Aufwand für die Bestimmung des Permanganat-Index konnten wir minimieren. Dank der automatisierten Lösung von Metrohm erzielen wir robuste und reproduzierbare Ergebnisse.»

David Welter, Teamleiter Summenparameter, SGS INSTITUT FRESENIUS

Permanganat-Index – ein wichtiger Parameter in der Trinkwasseranalytik

Der Permanganat-Index ist ein Summenparameter, der die Gesamtbelastung des Trinkwassers mit organischen und anorganischen Stoffen anzeigt. Dabei handelt es sich grösstenteils um Huminstoffe/-säuren, die sich vorwiegend beim Ab- und Umbau abgestorbener organischer Materie im Boden bilden. Der Permanganat-Index dient der Beurteilung der Qualität von Wässern verschiedenster Art, wie Trink-, Mineral-, Quell-, Tafel- aber auch Abwässer. Die Bestimmung erfolgt nach DIN EN ISO 8467 (DIN 38409-5).

Zur massanalytischen Bestimmung wird die Wasserprobe mit einer KMnO_4 -Lösung bekannter Konzentration und Schwefelsäure in einem siedenden Wasserbad für 10 Minuten erhitzt. Dabei oxidiert ein Teil des Permanganats die oxidierbaren Wasserinhaltsstoffe. Der genaue Verbrauch an Permanganat wird durch Zugabe eines Überschusses an Natriumoxalat-Lösung und anschliessender Titration des überschüssigen Oxalats mit Permanganat-Lösung bestimmt.

Herausforderung Probenvorbereitung

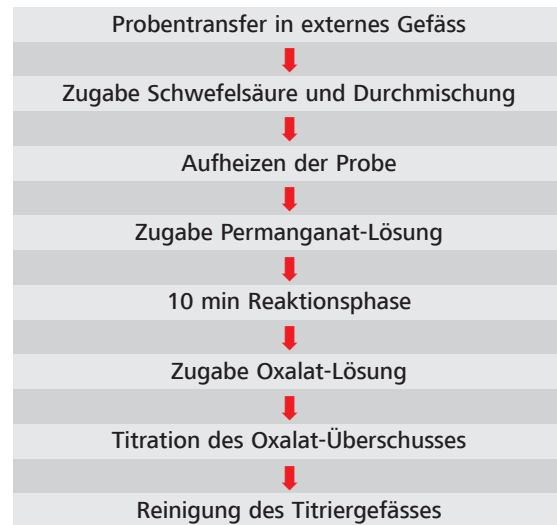
Die Bestimmung des Permanganat-Indexes wird in sehr vielen Wasserlaboren durchgeführt, ist aber nicht ohne Tücken. Insbesondere das zeitkritische Erhitzen der Proben lässt sich manuell bei hohem Probenaufkommen nur schwer identisch durchführen.

Effiziente und zuverlässige Lösung durch die Metrohm-Methode

Die von Metrohm entwickelte Methode löst dieses Problem effizient und zuverlässig. Der Schlüssel liegt in einer beheizbaren, externen Zelle, mit der die Proben vollständig automatisiert abgearbeitet werden. Anwender müssen lediglich die Proben auf dem Probenteller des Sample Processors platzieren und das System starten. Der Transfer der Probe in die externe Titrierzelle sowie alle übrigen Probenvorbereitungsschritte inklusive dem Erhitzen der Probe wie auch die Titration selbst werden vom System automatisch durchgeführt (siehe Schema 1).

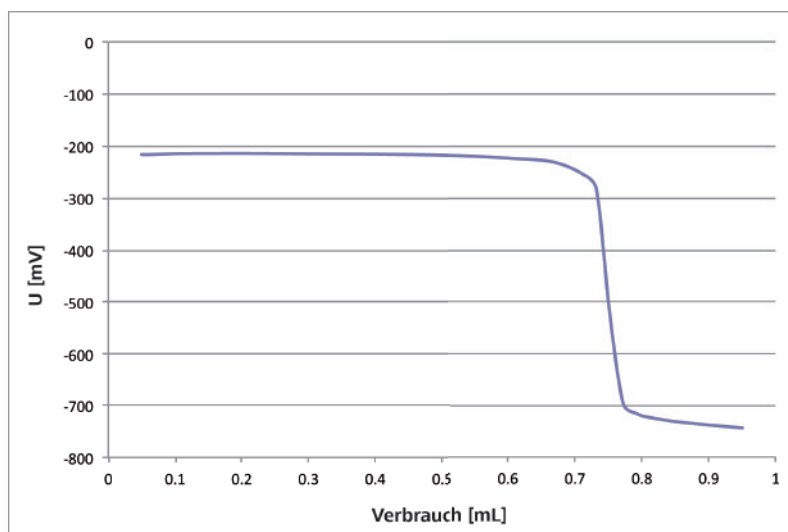
Trinkwasser	PMI [mg/L]
1	0.39
2	0.39
3	0.42
Mittelwert	0.40
s(abs)	0.017
s(rel)	4.33%

Resultate der Permanganatindex-Bestimmung (PMI) eines Trinkwassers



Schema 1: Einzelschritte der vollautomatisierten Permanganat-Bestimmung

Dank der übersichtlichen Datenbank in **tiamo**™ behalten Anwender stets den Überblick. Kontrollkarten, Filter- und Exportfunktionen sowie das frei definierbare Layout der Datenbankoberfläche ermöglichen eine bequeme und flexible Datenverwaltung.



Titrationsskurve der Permanganatindex-Bestimmung eines Trinkwassers

Bestellinformation

MATi 13: Vollständig automatisierte Permanganatindex-Bestimmung*

* Der Thermostat zum Beheizen der externen Titrierzelle muss separat bestellt werden.



Detailansicht der externen Titrierzelle im MATi 13

www.metrohm.com