zeller GmbH
Labworld.at Laborgeräte - Glas - Reagenzien
Mikrobiologie - Hygienekontrolle
Industriestr. 1, 6845 Hohenems, Austria
Tel. +43 (0)5576 76705 Fax +43 (0)5576 76705 7
Email: office@labworld.at

aquametric infoPoint

PanReac AppliChem
ITW Reagents

Pyridinfreie Karl-Fischer Reagenzien

ist PanReac AppliChems Produktlinie pyridinfreier Karl-Fischer Reagenzien zur exakten Wassergehaltsbestimmung mittels volumetrischer oder coulometrischer Messsysteme.

Hauptvorteile

- **Sicher:** Niedrige Toxizität und pyridinfrei
- **Schnell:** Zeitersparnis durch schnelle Titration
- **Zuverlässig:** Stabile Endpunktbestimmung sichert akkurate und zuverlässige Ergebnisse
- **Lange Haltbarkeit:** Bis zu 5 Jahren, abhängig vom Reagenz

Volumetrische Bestimmung

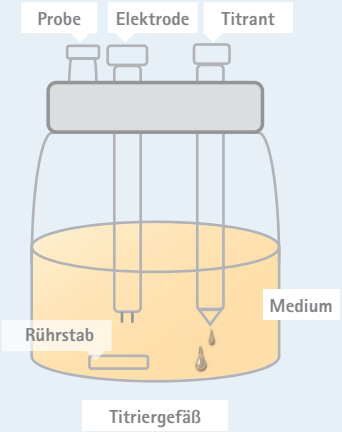
Für Proben mit einem Wassergehalt größer als 0,1%. Der Wassergehalt wird durch Volumetrie nachgewiesen und beruht auf einer Redoxreaktion (Iod-Iodid), die sehr empfindlich auf niedrigen Feuchtigkeitsgehalt reagiert.

$I_2 + SO_2 + 2H_2O$ → $2HI + H_2SO_4$

braune Farbe → blassgelbe Farbe

Beim Vorhandensein einer Base und einem Lösemittel (z.B. Imidazol und Methanol)

Die Menge an Iod, die in der Titration verbraucht wird, ist dabei proportional zum Wassergehalt der Probe. Der Endpunkt wird durch eine Doppel-Platin-Elektrode festgestellt.



Es gibt zwei Methoden, diese Reaktion durchzuführen: **das Ein-Komponenten-System oder das Zwei-Komponenten-System**

Ein-Komponenten-System

Die für die Reaktion notwendigen Reagenzien (Iod, Schwefeldioxid und Imidazol) sind im Titrant enthalten: **AQUAMETRIC Composite**

Das Lösemittel, das normalerweise mit diesen Reagenzien verwendet wird, ist trockenes Methanol.

Hauptvorteile:

- **Einfache Handhabung:** All-in-One
- **Flexibilität bei der Auswahl** des geeigneten Lösemittels (als Medium), um das Wasser aus der Probe zu extrahieren

Zwei-Komponenten-System

Die für die Reaktion notwendigen Reagenzien sind in zwei Lösungen unterteilt:

- **AQUAMETRIC Titrant:** enthält in Methanol gelöstes Iod
- **AQUAMETRIC Solvent:** Medium, das die restlichen notwendigen Bestandteile enthält (Imidazol und Schwefeldioxid in Methanol)

Hauptvorteile:

- **Hohe Stabilität und lange Haltbarkeit**
- **Schnellere Titration und hohe Genauigkeit**

PanReac AppliChem ITW Reagents

Pyridinfreie Karl-Fischer Reagenzien

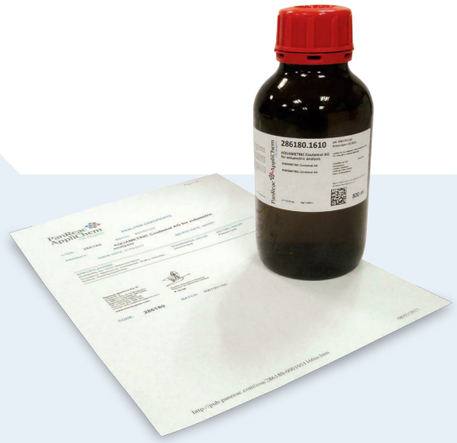
aquametric

Volumetrische Bestimmung

Wählen Sie die geeigneten Reagenzien

AQUAMETRIC – Volumetrische Titrationen				
Beschreibung	**Medium**	**Titrant**	**Bestell-Nr.**	**Inhalt**
Ein-Komponenten-System				
Standardanwendung				
AQUAMETRIC Composite 2		✓	285813.1611	1000 mL
AQUAMETRIC Composite 5		✓	285812.1610	500 mL
		✓	285812.1611	1000 mL
		✓	285812.1612	2.5 L
Methanol trocken (max. 0,005% Wasser), ACS, ISO	✓		481091.1611	1000 mL
	✓		481091.1612	2.5 L
Ketone und Aldehyde				
AQUAMETRIC Composite 5K		✓	285814.1611	1000 mL
AQUAMETRIC Arbeitsmedium	✓		285821.1611	1000 mL
Industrieöle				
AQUAMETRIC Composite 2		✓	285813.1611	1000 mL
AQUAMETRIC Composite 5		✓	285812.1610	500 mL
		✓	285812.1611	1000 mL
		✓	285812.1612	2.5 L
AQUAMETRIC Solvent Oil B	✓		286154.1611	1000 mL
Zwei-Komponenten-System				
Standardanwendung				
AQUAMETRIC Titrant 2		✓	285816.1611	1000 mL
AQUAMETRIC Titrant 5		✓	285815.1611	1000 mL
		✓	285815.1612	2.5 L
AQUAMETRIC Lösemittel	✓		285817.1611	1000 mL
	✓		285817.1612	2.5 L
Speiseöle und Fette				
AQUAMETRIC Titrant 2		✓	285816.1611	1000 mL
AQUAMETRIC Titrant 5		✓	285815.1611	1000 mL
		✓	285815.1612	2.5 L
AQUAMETRIC Solvent CM	✓		285819.1611	1000 mL
	✓		285819.1612	2.5 L

Coulometrische Bestimmung



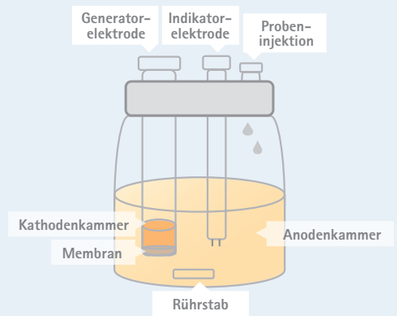
Für Proben mit einem Wassergehalt unter 0,1%.
Es wird dafür eine Zwei-Elektrodenzelle benötigt:

- **Indikatorelektrode:** misst die Feuchtigkeit
- **Generatorelektrode:** Überträgt einen sehr niedrigen elektrischen Strom, der das Iodid zu Iod oxidieren lässt. Das Iod, das für die Reaktion mit dem Wasser in der Probe benötigt wird, wird mit Hilfe einer Reagenzlösung, die Iodid enthält, in situ (im Titrierbecher) erzeugt.

$2I^-$ (Iodid) → Bei Anwesenheit von Wasser / Erzeugung in situ → $I_2 + H_2O$ (Iod) → $2I^-$ (Iodid)

Die Messung des in der Titration erzeugten Stroms wird zur coulometrischen Bestimmung des Wassergehalts verwendet.

Es gibt zwei verschiedene Arten coulometrischer Zellen: mit und ohne Membran.



Zellen mit Membran

Die Anodenkammer ist von der Kathodenkammer durch eine Membran getrennt. Die Oxidation von I^- nach I_2 findet an der Anode statt und die Reduktion von Protonen zu H_2 an der Kathode. **Es werden zwei Reagenzien benötigt:**

- **AQUAMETRIC** Coulomat A oder AG für die Anodenkammer
- **AQUAMETRIC** Coulomat CG für die Kathodenkammer

Hauptvorteil

- **Höchste Genauigkeit**

Zellen ohne Membran

Die Anoden- und Kathodenkammern sind nicht voneinander getrennt und es wird nur ein Reagenz, das Anolyt, benötigt. **Die Reaktionen werden im selben Elektrolyt durchgeführt.**

- **AQUAMETRIC Coulomat AG**

Hauptvorteil

- **Einfache Handhabung**

AQUAMETRIC—Coulometrische Titrierungen				
Beschreibung	**Anolyt**	**Katholyt**	**Bestell-Nr.**	**Inhalt**
Zellen mit Membran				
Standardanwendung				
AQUAMETRIC Coulomat A	✓		286181.1610	500 mL
AQUAMETRIC Coulomat AG	✓		286180.1610	500 mL
AQUAMETRIC Coulomat CG		✓	287192.2504	10x5 mL
Zellen ohne Membran				
Standardanwendung				
AQUAMETRIC Coulomat AG	✓		286180.1610	500 mL

IP-035DE;201810

Die AQUAMETRIC Produktlinie wird ergänzt durch...

Wasserstandards

Diese werden für die volumetrische Titerbestimmung von AQUAMETRIC Karl-Fischer Reagenzien verwendet, um die Genauigkeit der Wasserbestimmung unter Verwendung coulometrischer Geräte zu prüfen. Substanzen sind auf NIST-Standard zurückführbar.

Trockene Lösemittel

Für spezielle Anwendungen werden andere Lösemittel verwendet (anstatt oder gemischt mit Methanol). Hier zeigen wir Ihnen die gebräuchlichsten Lösemittel mit sehr geringem Wassergehalt zur Verwendung in volumetrischen Systemen.

WASSERSTANDARDS

Beschreibung	volumetrisch	coulometrisch	Bestell-Nr.	Inhalt
Wasserstandard 1,0 mg/g		✓	395459.2522	10x10 mL
Wasserstandard 10 mg/g	✓		395458.2522	10x10 mL
Natriumtartrat 2-Hydrat Standard	✓		241719.1608	100 g

TROCKENE LÖSEMITTEL

Beschreibung	Bestell-Nr.	Inhalt
Ethanol absolut trocken (max. 0,02% Wasser)	481086.1611	1000 mL
Pyridin trocken (max. 0,01% Wasser), ACS	481457.1611	1000 mL
Toluol trocken (max. 0,005% Wasser), ACS, ISO	481745.1611	1000 mL
Chloroform trocken (max. 0,005% Wasser) stabilisiert mit ~ 50 ppm Amylen, ACS	483101.1611	1000 mL

zeller GmbH
Labworld.at
Laborgeräte - Glas - Reagenzien
Mikrobiologie - Hygienekontrolle
Industriestr. 1, 6845 Hohenems, Austria
Tel. +43 (0)5576 76705 Fax +43 (0)5576 76705 7
Email: office@labworld.at