



Bestimmung des Sulfatgehalts von Chrombädern

Für ein gleichmäßig gutes Ergebnis bei der Anwendung von Chrombädern ist ein optimales Niveau des Gehalts an Schwefelsäure notwendig. Durch den Gebrauch von Chrombädern ändert sich dieses Niveau.

Im Rahmen der vorbeugenden Analytik wird deshalb angestrebt, regelmäßig Proben der Chrombäder zu ziehen, um eine quantitative Sulfatbestimmung durchzuführen. Sulfate sind die Salze der Schwefelsäure. Die Sulfatmenge gibt damit eine Angabe über den Schwefelsäuregehalt eines Chrombades.

In der Vergangenheit, zum Teil aber auch noch heute wird die Bestimmung des Sulfatgehalts in den Laboren der Badhersteller durchgeführt. Das bedeutet, dass die Anwender ihre Proben an die Labore der Hersteller schicken und selbst nur einen geringen Aufwand an Laborarbeit haben.

Aufgrund fortschreitender Zertifizierungsmaßnahmen von Galvanisierbetrieben haben jedoch mittlerweile viele Chrombadbetreiber einer Sulfatbestimmung vor Ort den Vorzug gegeben.

Vorteile

- 1. Kein Zeitraum von mehreren Tagen zwischen Probennahme und Analyseergebnis**
- 2. Keine Probleme (Gefahrstoffklassen) beim Probenversand**

Vorgehen

Filtrierte oder zentrifugierte Badflüssigkeit (Schmutzpartikel) wird mit Salzsäure gemischt, dann Bariumchlorid zugesetzt, wieder gemischt.

Effekt: Sulfat fällt in kristalliner Form aus.

Die Menge des ausgefällten Sulfats wird bestimmt:

- Durch Eindampfen und anschließendes Auswiegen
- Durch Zentrifugieren und anschließendes Ablesen an der Graduierung des Zentrifugiergefäßes (Chrombadröhrchen) und Berechnen mit dem vorher ermittelten Faktor F.

Sulfatbestimmung durch Zentrifugation

Geräte und Reagenzien:

- Salzsäure, 1:1 verdünnt (Ausgangskonzentration der Salzsäure: 37 %)
- Bariumchlorid-Lösung 20 %
- Zentrifuge
- Zentrifugiergefäße (Chrombadröhrchen) mit Skalierung
- Uhr

Analyse:

Je 5 ml Salzsäure in 2 Chrombadröhrchen Nr. 0534 pipettieren.

Je 20 ml Chrombad zusetzen, mit Gummistopfen Nr. 0535 verschließen, ca. 15 Sek. schütteln/mischen.

Gummistopfen abnehmen, Röhrchen gegenüber in die Zentrifuge stellen, 5 Min. bei 2.500 min⁻¹ zentrifugieren.

Die Teilstriche des Sediments ablesen = **A**

Je 5 ml Bariumchlorid in die Gläser geben, verschließen, ca. 15 Sek. schütteln/mischen. 10 Min. Wartezeit (Ausfällung).

Gummistopfen abnehmen, Röhrchen gegenüber in die Zentrifuge stellen, 10 Min. bei 2.500 min⁻¹ zentrifugieren.

Anschließend Röhrchen aus der Zentrifuge nehmen, das Sediment gerade klopfen (z.B. auf einer Gummiplatte oder Holz am Arbeitstisch).

Die Teilstriche des Sediments ablesen = **B**

Berechnung:

$$C = (B - A) \times \text{Faktor}$$

- C** = Konzentration Sulfat in g/l Chrombad
A = Teilstrich des Sediments vor der Sulfatfällung
B = Teilstrich des Gesamtsediments

Berechnung des Faktors:

$$\text{Faktor} = E : D$$

- D** = Teilstrich des Sediments der Eichlösung
E = Sulfatgehalt der Eichlösung in g/l

Um den Faktor zu ermitteln, bitte genauso verfahren wie bei der Ermittlung des Sulfatgehalts. Anstelle der Chrombadprobe werden jedoch 20 ml Eichlösung zugesetzt. Eichlösung ist beim Chrombadhersteller erhältlich.

Achtung:

Die Gummistopfen dienen zum Verschließen beim Schütteln oder Mischen. Sie dürfen nicht zum Zentrifugieren verwendet werden!

In der Zentrifuge immer 2 gleichschwere Röhrchen gegenüber betreiben!

Bei Verwendung eines mit Wasser gefüllten Ausgleichsgefäßes immer durch Wägen austarieren (da ungleiches spezifisches Gewicht)!

Bestellinformationen

Zentrifuge	Anzahl	Bestell-Nr.
ROTOFIX 32 A	1	1206

Zubehör	Anzahl	Bestell-Nr.
4-fach-Rotor	1	1624
Rundbecher	4	1481
Gummieinlage	4	0765
Chrombadröhrchen	4	0534
Gummistopfen	4	0535