

# Bestimmung von SO<sub>2</sub> in Wein

## Beschreibung

Bestimmung von freiem und Gesamt-SO<sub>2</sub> in Wein ohne Destillation durch bi-amprometrische Titration mit Iod.

Diese Anwendung ist für Wein geeignet. Andere Proben wie Fruchtsäfte können je nach Zusammensetzung zu hohen Ergebnissen liefern. Freies SO<sub>2</sub> liegt als SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, HSO<sub>3</sub><sup>-</sup> oder H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> vor. Gebundenes SO<sub>2</sub> ist stark an reaktive Verbindungen des Weins wie Aldehyde gebunden, es kann mit NaOH hydrolysiert werden. Das gesamte SO<sub>2</sub> ist die Summe aus freiem und gebundenem SO<sub>2</sub>.

Die Referenzmethode für die SO<sub>2</sub>-Bestimmung ist eine Destillationsmethode.

Das Ergebnis wird in mg SO<sub>2</sub>/l berechnet.

## Geräte

Titратор	TL 7000 oder höher
Elektrode	Pt 1200
Kabel	L 1 NN
Stirrer	TM 235
Laborgeräte	Becherglas 100 mL
	Magnetrührstab 30 mm

## Reagenzien

1	Iod-Lösung 0.01 oder 0.025 mol/l oder N/128.
2	Kalium-Iodid 5%
3	Schwefelsäure 25%
4	Natriumhydroxid 2 mol/l
6	Destilliertes Wasser
Alle Reagenzien sollten von analytischer Qualität oder besser sein.	

## Durchführung der Titration

### Reagenzien

#### Iodlösung 0,01 mol/l

Es wird empfohlen, eine gebrauchsfertige 0,1 mol/l oder 0,05 mol Lösung zu verwenden und diese auf 0,01 mol/l oder 0,005 mol/l zu verdünnen.

Die Titerbestimmung erfolgt wie in der Applikationsschrift "Titer Iod" beschrieben.

#### KI-Lösung 5%

5 g KI werden in eine 100-ml-Messflasche gegeben, in destilliertem Wasser aufgelöst und auf 100 ml aufgefüllt.

### Reinigung der Elektrode

Die Elektrode wird mit Wasser abgespült. Die Elektrode wird sauber und trocken gelagert.

### Vorbereitung der Probe

#### 1. Freies SO<sub>2</sub>

25 ml der Probe werden in ein Becherglas gegeben, 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25% und 10 ml KI-Lösung 5% werden hinzugefügt. Die Lösung wird sofort mit Iod-lösung titriert. Eine (zu) lange Wartezeit zwischen der Zugabe von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und KI kann zu falschen Ergebnissen führen, da das SO<sub>2</sub> verloren geht.

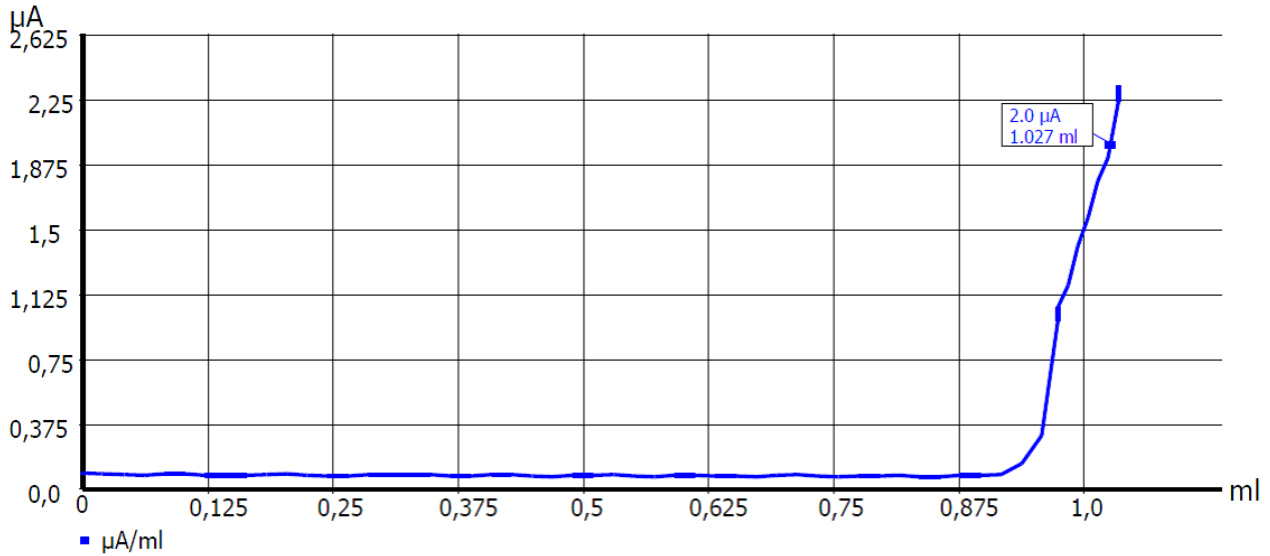
#### 2. Gesamt-SO<sub>2</sub>

25 ml der Probe werden in ein Becherglas gegeben, 10 ml NaOH 2 mol/l werden hinzugefügt und mit der Probe vermischt, um das gebundene SO<sub>2</sub> zu hydrolysieren. Anschließend lässt man die Mischung 5 Minuten lang ohne Rühren reagieren. Danach werden 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25% und 10 ml KI-Lösung 5% zugegeben. Die Lösung wird sofort mit Iod-lösung titriert. Eine (zu) lange Wartezeit zwischen der Zugabe von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / KI kann zu falschen Ergebnissen aufgrund eines Verlustes des SO<sub>2</sub> führen.

Für eine höhere Genauigkeit der Titration kann eine Doppelhydrolyse sinnvoll sein, um das gesamte gebundene SO<sub>2</sub> in der Probe zu erhalten: Zu der fertig titrierten Lösung aus der ersten Hydrolyse werden 10 ml NaOH 2 mol/l zugegeben und mit der Probe vermischt. Dann lässt man die Mischung 5 Minuten lang ohne Rühren reagieren. Danach werden 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25% zugegeben. Die Lösung wird sofort mit Iod-lösung titriert. Die Summe des Verbrauchs der ersten und der zweiten Titration wird für die Berechnung des Gesamt-SO<sub>2</sub> verwendet.

# Titrationparameter

## Probe Titration



Default method	SO2 in wine		
Methodentyp	Automatische Titration		
Modus	d-stop		
Messwert	µA		
Messgeschwindigkeit/ Drift	Benutzerdefiniert	Feste Verzögerungszeit	1 s
Startwartezeit	0 s	Polarisations-Spannung	100 mV
Schrittweite	0.04 ml		
Dämpfung	stark	Titrationrichtung	steigend
Vortitration	Aus	Verzögerungszeit	0 s
Endwert	Aus		
Endpunkt	2.0 µA	Delta-Endpunkt	1.5µA
Max. Titrationsvolumen	15 ml	Endpunkt-Verzögerung	5 s
Dosiergeschwindigkeit	20%	Füllgeschwindigkeit	30 s

### Berechnung:

$$SO_2 [mg(SO_2)/l] = \frac{(EP1 - B) * T * M * F1}{W * F2}$$

B	M01	Leerwert, gespeichert im globalen Speicher M01
EP1		Verbrauch von Titriermittel beim ersten Endpunkt
T	WA	Konzentration des Titriermittels (l2)
M	64.066	Molekulargewicht
V	man	Volumen der Probe in ml
F1	1000	Umrechnungsfaktor
F2	1	Umrechnungsfaktor

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG,  
 SI Analytics  
 Erich-Dombrowski-Straße 4 • D-55127 Mainz

Tel+ 49 6131 894-5111  
 TechInfo.xags@xylem.com  
[xylemanalytics.com](http://xylemanalytics.com)

Alle Namen sind eingetragene Handelsnamen oder Warenzeichen der Xylem Inc. oder eines seiner Tochterunternehmen.  
 Technische Änderungen vorbehalten.

© 2025 Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG.

2026/01/20

**xylem**  
 Let's Solve Water