



Bestimmung von SO₂ und Reduktone in Wein

Beschreibung

Der Wein wird seit jeher mit Schwefeldioxid (SO₂) bzw. Salzen der schwefligen Säure vor einem mikrobiellen Befall geschützt. Wurde von den Römern dieses Gas durch Verbrennen von Schwefel erzeugt, so kann heute die Dosage sehr genau und bequem durch Zugabe von Natriumpyrosulfit (Na₂S₂O₅) erfolgen.

Im Wein liegt die schweflige Säure in freier und an Weinhaltstoffen gebundener Form vor. So können die Aldehyde (Acetaldehyd), Ketosäuren (Benztraubensäure, Ketoglutar-säure) sowie die Zucker erhebliche Mengen SO₂ binden. Beide Formen befinden sich in einem Konzentrations- und temperaturabhängigen Gleichgewicht. Aus diesem Grunde schreibt der Gesetzgeber die Bestimmung der beiden Formen zwingend vor. Die zulässigen Höchstmengen sind in vielen Ländern unterschiedlich.

Der SunChrom **TITROLYZER II** wurde für die vollautomatische Bestimmung des freien und gebundenen SO₂ entwickelt. Die dabei eingesetzten Chemikalien entsprechen der gebräuchlichen Methode nach der direkten jodometrischen Titration.

Die Stärken der TITROLYZER II-Anlage

Die **TITROLYZER II**-Anlage besteht aus einem Probenwechsler und einer Titrationseinheit mit den entsprechenden Dosiereinheiten für 25%ige Schwefelsäure und 2 N-Natronlauge. Für CO₂-haltige Weine bzw. Sekt ist eine Belüftung vor der Titration als Option erhältlich.

Der Titrationsablauf ist stets auf das Messgut optimiert. So können Weiss- und Rotweine unterschiedlich titriert werden. Die Endpunktsbestimmung erfolgt amperometrisch, so dass Störungen durch die Weinfarbstoffe sowie subjektive optische Endpunktsermittlung auftreten. Die Bestimmung der Reduktone erfolgt nach einer automatischen Propionaldehyd- oder Glyoxalzugabe.



Abb. 1 - Komplette Titrolyzer II-Anlage mit Steuercomputer und Probengeber

Die TITROLYZER II-Anlagen können mit einer Option zur Bestimmung der freien Säure ausgestattet werden. So können mit der gleichen Anlage wahlweise die freien Säuren als die Weinsäure oder der Schwefel (SO₂) bestimmt werden.



Abb. 2 - Automatischer Probengeber mit Messelektroden (links) und Steuercomputer mit SunTiro II-Software mit Bildschirmdarstellung

Die Bestimmung wird durch ein speziell für diesen Zweck entwickeltes Computerprogramm vollautomatisiert. Die Messung selbst wird interaktiv am Bildschirm visualisiert. Der Anwender kann den Messablauf zeitgleich verfolgen. Die Werte werden als Balkendiagramme dargestellt. Dadurch kann der Anwender unerwartete Ergebnisse sofort erkennen. Die Software ist so flexibel, dass der Benutzer zukünftige Titrationsanalysen selbst automatisieren kann. Die Ergebnisse sowie Titrationskurven werden nach Analysenende ausgedruckt und/oder permanent nach GLP gespeichert, siehe Abb. 3.

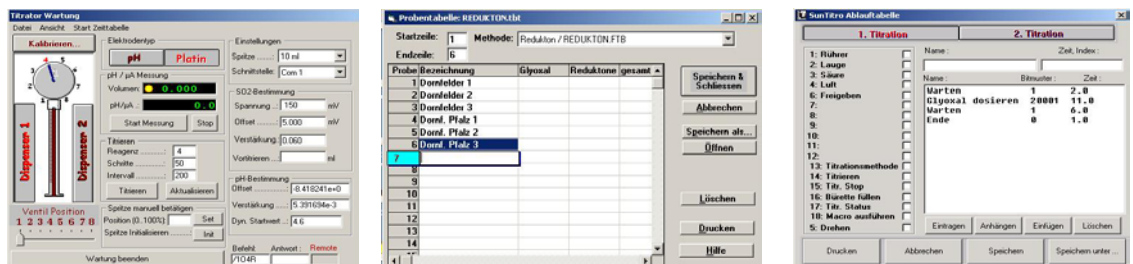


Abb. 3 - SunTiro II Software zur Steuerung und Datenaufnahme

Technische Daten

Allgemein

Probenvorlage	20 ml (andere Mengen möglich)
Volumen der Titrationsgefäße	50 ml (Typ 21 117 17 05 von Schott)
Maximale Anzahl der Proben pro Durchgang	15

SO₂- / Reduktone-Bestimmung

Maximale SO₂-Konzentration bei 20 ml Vorlage	ca. 500 mg
Benötigte Chemikalien	25%ige Schwefelsäure; 2 N Natronlauge; 2% Propionaldehyd- oder 4% Glyoxallösung; 1/64 oder 1/128N Jodid-Jodidlösung
Ausgabe der Ergebnisse	(SO ₂) frei; (SO ₂) gebunden; (SO ₂) total
Reproduzierbarkeit	Weißwein: < ± 3; Rotwein: < ± 5 mg/l
Titrimationsmodus / Endpunktbestimmung	mehrstufig linear; amperometrisch
Elektrode	wartungsfreie Doppelplatin-Elektrode
Elektrolytfüllung	keine; elektrolytfrei
Titrimationsgeschwindigkeit	mehrfach einstellbar; typisch: ca. 180 mg/min bei Weißwein ca. 180 mg/min bei Rotwein
Speicherung / Übergabe der Ergebnisse	Gemäß der GLP; Übergabe der Ergebnisse an Labordatensoftware GLIMS der Fa. Göttert

Gesamt-Säure-Bestimmung (Angabe als Weinsäure)

Benötigte Chemikalien	1/3 N Natronlauge
Ausgabe der Ergebnisse	[g/l] Weinsäure mit einer Dezimale
CO₂-Entfernung (Option)	automatisch durch eingebauten
Reproduzierbarkeit	< ± 0,1 g/l
Titrimationsmodus / Endpunktbestimmung	Linear oder dynamisch; exponentiell
Elektrode	spezielle pH-Elektrode mit Platindiaphragma; besonders pflegeleicht
Elektrolytfüllung	3M KCl; leicht nachfüllbar und austauschbar

Steuerungs- und Datenerfassungssoftware

Monitordarstellung	Ablaufabelle; Visualisierung des Analysenablaufs; Balkendiagramm; große Ergebnisanzeige
---------------------------	---

SunChrom

Bestellinformationen

Artikelnummer	Kurzbeschreibung
458-190.600	Titrolyzer II-Anlage zur titrimetrischen Bestimmung des freien und gebundenen SO ₂ sowie der Reduktone in Wein
969-190.601	Titrolyzer II plus-Anlage zur titrimetrischen Bestimmung des freien und gebundenen SO ₂ , der Reduktone sowie der Gesamtsäure in Wein
458-190.631	PEEK-Spritze für Titrolyzer, 10 ml
458-190.634	Doppelplatine-Elektrode
458-190.636	pH-Elektrode
603-P-200X	ETFE-Schneidring für 1/16" Kapillare (10 Stk.)
603-P-218X	kurze Tefzel-Schraube 1/4-28 (10 Stk.)
603-P-235X	kurze PEEK-Schraube 1/4-28 (10 Stk.)
603-P-300X	ETFE-Schneidring 1/8" – gelb (10 Stk.)
603-P-336	PEEK-Schraube 1/4-28 für 1/8" Kapillare
969-195.213	1 m Teflon-Kapillare 1/8" x 2,4 mm
969-195.217	1m Teflon-Kapillare 1/8" x 1,59 mm
969-195.452	1m PEEK-Kapillare 1/16" x 1 mm
969-3100-10	Handpipette, variabel 1 - 10 ml
969-190.997	TEFLON beschichtete Rührer
969-190.998	50 ml Becherglas
458-190.991	SO ₂ -Standard mit Verdünnungslösung

Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen, Design oder Preise ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

SunChrom