

Wir begleiten
Ihre erfolgreiche
Getränkeherstellung

SCHLISSMANN
SCHWÄBISCH HALL



Tel. 07 91 - 9 71 91-0 • Fax 9 71 91-25
C. Schliessmann Kellerei-Chemie GmbH & Co.KG
Auwiesenstr. 5 • D-74523 Schwäbisch Hall

Getränkeanalytik

Eiweißtest – Wärmetest

Stand 04_2021

- Qualitative Schnelltests auf gelöstes Eiweiß in blanken, meist farbschwachen Getränken -

Seite 1/1

Hintergrund

In blanken Getränken ist gelöstes Eiweiß sowohl pflanzlicher als auch tierischer Herkunft (Schönungseiweiße) als mögliche Ursache von später auftretenden, optisch unschönen Eiweiß- oder Eiweiß-Gerbstoff-Trübungen von Bedeutung.

Darüber hinaus setzen die im Traubenwein praktizierten Verfahren der Weinsteinstabilisierung mit Hilfe von Meta-Weinsäure, Gummi arabicum, Carboxymethylcellulose (CMC) oder Kaliumpolyaspartat (KPA) die vorherige vollständige Entfernung von Eiweiß voraus, weil diese Zusatzstoffe selbst mit unsichtbar gelöstem Eiweiß später sichtbare Trübungen bilden können.

Mit Hilfe des **Eiweiß-** oder **Wärmetests** ist es möglich, die Notwendigkeit bzw. den Erfolg von Maßnahmen zur Eiweißentfernung, z.B. einer Bentonit-Behandlung, abzuschätzen.

Die Methode des weitverbreiteten **BENTOTEST®** finden Sie in einer separaten Produktinformation.

Probenvorbereitung

Da das Zelleiweiß von im Getränk vorhandenen Mikroorganismen die im folgenden beschriebenen

Tests stören kann, sollte die Untersuchungsprobe zuvor über Faltenfilter MN 615 ¼ oder SS 595 ½ filtriert werden.

Eiweißtest mit Eiweißnachweisreagenz

- Prinzip

Grundlage des **Eiweißtests** ist eine rasche Farbreaktion zwischen dem Testreagenz und unsichtbar gelöstem Eiweiß, die visuell beurteilt wird.

- Durchführung, Auswertung, Beurteilung

5 ml Getränkeprobe werden im Reagenzglas mit 5 ml Eiweißnachweisreagenz gemischt. Nach kurzer Standzeit im Reagenzglasständer wird die auftretende Färbung anhand der untenstehenden Farbskala beurteilt.

In farbstärkeren Getränken (Buntsäften und Rotweinen) erleichtert eine längere Standzeit die Beurteilung: Hier zeigt eine Ausflockung die Anwesenheit von Eiweiß an.

Der **Eiweißtest** spricht bereits auf minimale Eiweißgehalte an. Er gilt einerseits zwar als empfindlicher als der **BENTOTEST®**. Andererseits sind jedoch Einzelfälle bekannt, in denen eine Weinbehandlung mit CMC oder KPA trotz negativen **Eiweißtests** zu Trübungen geführt hat.

eiweißfrei

nach rechts zunehmende Eiweißgehalte

eiweißhaltige Probe nach
zweistündiger Standzeit



- Lieferumfang des Eiweißtests

Das **Komplettsset (Art. 2570)** enthält:

- 1 x 250ml Eiweißnachweisreagenz (für ca. 50 Bestimmungen), Art.-Nr. 0785
- 1 x Reagenzglasgestell für 2 x 6 Gläser, aus blauem Kunststoff, Art.-Nr. 3931
- 6 x Reagenzglas 160x16mm, Art.-Nr. 3510
- 2 x Gummistopfen 18/14 x 20mm

Wärmetest mit Ammoniumsulfatlösung

- Prinzip

Grundlage des **Wärmetests** ist die Gerinnung unsichtbar gelösten Eiweißes bei erhöhter Temperatur unter Bildung einer Trübung. Die Fachliteratur nennt hier für die Untersuchung von Traubenwein Temperaturen zwischen 30 und 70°C und Warm- bzw. Heißhaltezeiten zwischen 2 und 24 Stunden. Der vorherige Zusatz einer Salzlösung und schlagartige Abkühlung am Schluss begünstigen die Reaktion.

- Durchführung, Auswertung, Beurteilung

Unserer Erfahrung nach hat sich die folgende Methode bewährt:

- 50ml Wein und 5ml gesättigte Ammoniumsulfatlösung in einem 100ml-Erlenmeyerkolben mischen,
- 3 Stunden bei 70°C heißhalten (Brutschrank oder Backofen),
- anschließend in Eiswasser abkühlen,
- Trübung visuell beurteilen.

Auch ein negativer **Wärmetest** bedeutet leider keine völlige Sicherheit für eine risikofreie Behandlung des untersuchten Weines mit CMC oder KPA.

Aus der Fachliteratur geht zudem hervor, dass beim **Wärmetest** ebenfalls keineswegs immer ein direkter Zusammenhang zwischen der Intensität der Trübung und dem vorhandenen Eiweißgehalt der Probe besteht. Deswegen würde auch die quantitative Feststellung der Trübung mit einem Trübungsmessgerät (Turbidimeter) keinen Rückschluss auf den notwendigen Schönungsbedarf erlauben. Der Praxisleitfaden Oenologie 2020 betrachtet immerhin eine Trübungszunahme von ≥ 2 NTU als sicheres Indiz für eine „Eiweißinstabilität“ des untersuchten Weines.

- Reagenz für den Wärmetest

- Ammoniumsulfatlösung, gesättigt:
250ml-Flasche, Art.-Nr. 0500
500ml-Flasche, Art.-Nr. 0501

Abschätzung des Behandlungsbedarfs

Genauso wie der **Eiweißtest** eignet sich auch der **Wärmetest** für die Auswertung eines Bentonit-Schönungsvorversuches nach der Empfehlung von Troost („Technologie des Weines“), basierend auf unterschiedlichen Dosierungen an Bentonit. Das Ziel besteht darin, den in der Praxis für eine bestimmte Getränkepartie minimal notwendigen Aufwand an Bentonit zur Entfernung gelösten Eiweißes im Labormaßstab zu ermitteln:

- Mehrere 100ml-Mischzylinder (Art. 3270) mit jeweils 100ml der zu untersuchenden Getränkeprobe füllen,
- in die nebeneinanderstehenden Zylinder steigende Mengen an Bentonit geben (z.B. 0,1; 0,15; 0,2; 0,25g),
- die verschlossenen Mischzylinder gut mischen und über Nacht stehenlassen,
- den Inhalt der Mischzylinder abfiltrieren,
- die Filtrate jeweils dem **Eiweiß-** oder **Wärmetest** unterziehen und beurteilen.

Der Ansatz, dessen Filtrat im **Eiweiß-** oder **Wärmetest** gerade ein negatives Ergebnis zeigt, wurde mit der minimal ausreichenden Bentonitmenge behandelt. Die untersuchte Getränkepartie erfordert damit dieselbe Bentonitdosierung in kg/hl wie im Vorversuch in g/100ml.

Besondere Vorsicht mit CMC und KPA!

Wer ganz sicher sein möchte, mit diesen Weinstabilisatoren keine Trübung zu verursachen, sollte dies im direkten Vortest überprüfen. Hierfür wird eine Weinprobe mit der gewünschten Dosierung an CMC oder KPA versehen, kühlgestellt und nach einigen Tagen visuell auf eine möglicherweise aufgetretene Trübung hin beurteilt.

Die Verwendung eines Trübungsmessgerätes (separate Produktinformation **Turbidimeter**) erhöht auch hier die Aussagekraft.

Trübungsmessgerät / Turbidimeter

- Kofferset incl. Trübungsstandards, Art. 2532