

Wir begleiten  
Ihre erfolgreiche  
Getränkherstellung

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

## Alkoholometer

Stand 04\_2021

- Vorlage-, Übersichts- und EU-Alkoholometer -  
Nur für die Alkoholbestimmung in Destillaten!

Seite 1/2

### Technische Informationen und Gebrauchshinweise

#### Funktionsprinzip

Wie jedes Aräometer funktioniert auch das **Alkoholometer** nach dem Prinzip von Archimedes: Die Eintauchtiefe des schwimmenden Instrumentes ist ein Maß für das spezifische Gewicht und damit die Zusammensetzung der untersuchten Flüssigkeit. Die Skalierung in „%vol“ (Volumenprozent) bezeichnet die Konzentration an Alkohol (Ethanol) in ml, die in 100ml Alkohol-Wasser-Mischung bei einer Temperatur von 20°C gelöst vorliegen.

Dies erklärt, warum nur farblose Destillate und wässrige Verdünnungen von Destillaten durch „Spindelung“ mit einem Alkoholometer auf ihren Alkoholgehalt hin untersucht werden können.

#### Kann man Wein, Whiskey oder Likör spindeln?

Freilich würde das Alkoholometer auch in diesen Getränken schwimmen. Aber die darin enthaltenen Zucker, Holzextraktstoffe, Essig- und Fruchtsäuren verfälschen die Ablesung des Alkoholometers derartig, dass das Ergebnis weit neben dem tatsächlichen Alkoholgehalt liegt.

Weine, Liköre, Ansatzspirituosen, Whiskeys, Weinbrände, holzfassgelagerte und gesüßte Brände und Geiste können nicht direkt gespindelt werden, sondern müssen zunächst zur Abtrennung der störenden Bestandteile destilliert werden. Die Beschreibung dieser destillativen Alkoholbestimmung finden Sie in unseren Produktinformationen **Probedestillation** und **Wasserdampfdestillation**.

#### Auswahl des richtigen Alkoholometers

**Vorlagealkoholometer** dienen der groben Abschätzung von Alkoholgehalten, z.B. in der Vorlage des Brenngerätes. Aufgrund ihrer geringen Größe und ihrer langen Skala sind sie nicht genauer als  $\pm 1\%$ vol, sie enthalten kein Thermometer und sind auch deswegen sehr günstig.

**Übersichtsalkoholometer** enthalten ein eingebautes Thermometer mit Temperaturkorrektions-

skala. Ihre Genauigkeit liegt je nach Länge der Skala bei  $\pm 0,2$ ,  $\pm 0,5$  oder  $\pm 1\%$ vol.

Nur **EU-Alkoholometer** (mit eingebautem Thermometer) ermöglichen Alkoholmessungen in einer Genauigkeit von  $\pm 0,1\%$ vol, die für die Deklaration der Alkoholstärke von Bränden und Geisten, für den Handel mit Destillaten sowie die Erfassung der Alkoholsteuer notwendig ist. EU-Alkoholometer decken den gesamten Bereich von 0 bis 100%vol in Schritten von 5%vol (**Klasse III**) bzw. 10%vol (**Klasse II**) ab.

#### Benutzung des Alkoholometers

Dringend davon abzuraten ist, das Alkoholometer direkt im Tank, Fass oder Eimer schwimmen zu lassen. Ein **Spindelzylinder** steht mit knapp 10€ in keinem Verhältnis zum Verlust eines alkoholischen Destillats, das wegen Verunreinigung mit Glassplittern, Stahlschrotkügelchen und Thermometerflüssigkeit entsorgt werden muss!

Der **Spindelzylinder** wird zu etwa 2/3 mit der Untersuchungsprobe befüllt. Anschließend nimmt man das Alkoholometer vorsichtig oben am Ende seines Stengels aus der Verpackungshülse und taucht es langsam und nur so weit in die Probe ein, bis es frei schwimmt.

Das Instrument darf nicht auf- und abpendeln, da sonst der am Stengel anhaftende Flüssigkeitsfilm das Gewicht des **Alkoholometers** erhöhen und somit das Messergebnis verfälschen würde.

Am Instrument haftende Luftblasen stören ebenfalls die Analyse und sind durch vorsichtiges Rotieren oder Herausziehen und erneutes Eintauchen des **Alkoholometers** zu entfernen.

Nach 1-2 Minuten liest man die Alkoholstärke an der %vol-Skala im Stengel ab.

Die Genauigkeit des Ergebnisses hängt maßgeblich von folgenden Details ab:

## Anforderungen an das Alkoholometer

Als gläsernes, sehr empfindliches Messinstrument muss das Alkoholometer vor Hitze, Kälte, Stoß und Fall geschützt werden. Nur ein intaktes, äußerlich absolut sauberes und fettfreies **Alkoholometer** liefert zuverlässige Ergebnisse. Es ist nach jedem Gebrauch gründlich mit kaltem Wasser, bei Fettanhaftungen mit Spiritus zu reinigen und mit einem fusselfreien Tuch abzutrocknen.

## Anforderungen an den Spindelzylinder

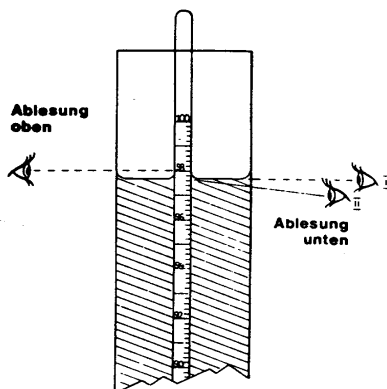
Der **Spindelzylinder** (s. separate Produktinformation „Spindelzylinder und Messzylinder“) sollte mindestens so lang sein wie das **Alkoholometer**, damit es auch bei hohen Alkoholgehalten nicht unten im Zylinder aufsitzt. Sein Durchmesser sollte so viel größer sein als der Durchmesser des Schwimmkörpers des **Alkoholometers**, dass es frei schwimmt und nicht an der Glaswand anliegt. Auch der Spindelzylinder muss sauber und fettfrei gehalten werden, indem er nach Gebrauch sofort ausgiebig mit Wasser gespült, gelegentlich auch mit Bürste und Spülmittel gereinigt wird. Vor der Befüllung mit der Destillatprobe muss der Spindelzylinder entweder staubtrocken sein oder mit etwas Probenflüssigkeit vorgespült werden.

## Anforderungen an die Destillatprobe

Die zu untersuchende Probe muss eine repräsentative Durchschnittsprobe der gesamten, zuvor homogen durchmischten Destillatmenge sein. Die Probe sollte glasklar, höchstens schwach opaleszent sein. Die Spindelung direkt zuvor mit Wasser verdünnter Destillate wird erfahrungsgemäß ungenau, da damit Erwärmung und die Bildung von Gasbläschen verbunden sind. Die Temperatur der Destillatprobe muss zwischen 5 und 25°C liegen.

## Richtige Ablesung

**Alkoholometer** sind auf „Ablesung unten“ justiert (s. Skizze). Darin unterscheiden sie sich von unseren Saccharimetern und Mostwaagen, die oben abgelesen werden. Die Ablesung des **Alkoholometers** ist damit der gedachte Schnittpunkt der Flüssigkeitsoberfläche mit der %vol-Skala.



## Temperaturkorrektur

Die %vol-Skala jedes Alkoholometers ist auf 20°C justiert und weist bei dieser Temperatur die größte Genauigkeit auf. Bei von 20°C abweichender Temperatur erfolgte Ablesungen können bei **Über-**

**sichtsalkoholometern** mit Hilfe der Korrekturskala rechts neben dem eingebauten Thermometer berichtigt werden, z.B.:

### Temperaturkorrektur am Instrument:

Ablesung: 40,8%vol bei 11°C; Korrektur: +3%vol  
Berichtigung:  $(40,8 + 3)\%vol = 43,8\%vol$  bei 20°C

Bei **EU-Alkoholometern**, die diese Korrekturskala der Norm entsprechend nicht haben, muss die Ablesung der %vol und der Temperatur am eingebauten Thermometer in °C mit Hilfe der Tafel 1 der „Amtlichen Alkoholtafeln“ (400seitiges Tabellenwerk) auf 20°C korrigiert werden. Dasselbe Beispiel zeigt die deutlich bessere Genauigkeit dieser Art der Temperaturkorrektur:

### Temperaturkorrektur mit der Alkoholtafel 1:

Ablesung: 40,8%vol bei 11°C  
Ablesung aus Tafel 1: 44,4%vol bei 20°C

## Prüffähigkeit

Seit **Alkoholometer** mit dem Verbot von Quecksilber (auch als Füllflüssigkeit in Thermometern) nicht mehr amtlich eichfähig sind, gilt der Werksprüfschein als adäquates Dokument für die Richtigkeit des Instruments.

Unsere Alkoholometer mit eingebautem Thermometer, d.h. alle **Übersichts-** und alle **EU-Alkoholometer** sind „prüffähig“. Sie tragen eine individuelle vierstellige Nummerierung, mit der einem bestimmten **Alkoholometer** ein Prüfdokument, der sog. Werksprüfschein zugeordnet werden kann. „Geprüft mit Werksprüfschein“ bedeutet, dass das Alkoholometer unabhängig von der regulären Qualitätskontrolle einer zusätzlichen Prüfung unterzogen und diese dokumentiert wurde. Dieses dem Instrument beiliegende Dokument mit derselben Instrumentennummer ist die Garantie dafür, dass die Abweichung an keiner Stelle der %vol- und Temperatur-Skala größer als ein Teilstrich ist.

## Lieferprogramm

Sie finden unser vollständiges Lieferprogramm an

- Vorlagealkoholometern
- Übersichtsalkoholometern
- EU-Alkoholometern
- Alkoholometern für 100ml Destillat

in unserer Preisliste „Alkoholometer“.



Regelmäßig benutzte Instrumente sind griffbereit und sicher in unserem **Aräometer-Gestell** aufgehoben (Wandhalterung aus Edelstahl für 6 Alkoholometer, Mostwaagen oder Saccharimeter).

Art.-Nr. **4340**