

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

## Bestimmung des Alkoholgehalts in Wein, Most und Maische

Stand 08/2017

Seite 1/2

### Technische Informationen und Gebrauchshinweise

#### Allgemeine Hinweise:

Der Alkoholgehalt in Wein, Most und Maische kann nicht direkt aräometrisch („Spindelung“) ermittelt werden. Die in diesen Flüssigkeiten enthaltenen Extraktstoffe (Zucker, Proteine, Gerbstoffe etc.) verfälschen nämlich das Messergebnis.

Dabei muss die Deklaration der Alkoholgehalte von Wein mit einer Toleranz von  $\pm 0,5$  %vol. Alkohol erfolgen. Die vom Gesetzgeber geforderte Genauigkeit kann mit einer sorgfältig durchgeführten **Probedestillation** zur Abtrennung des störenden Extrakts und der nachfolgenden Spindelung des gewonnenen Destillats bequem erreicht werden.

#### Probenentnahme und -vorbereitung:

Wichtig für die Aussagekraft der Probedestillation ist die Verwendung einer Durchschnittsprobe.

Vor der Entnahme von Most oder Wein aus einem Tank oder Fass muss dessen Inhalt gemischt werden. Falls dies nicht erwünscht ist, sollte die Probe mit einem Schlauch möglichst aus der Mitte des Gebindes gezogen werden. Most oder Wein kann direkt der Probedestillation unterzogen werden.

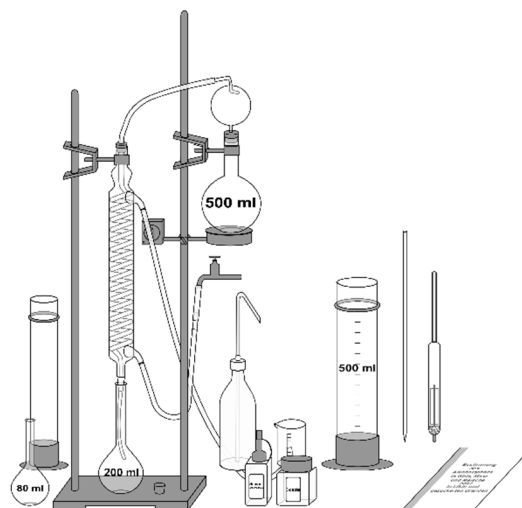
Im Gärgefäß befindliche Maische muss vor der Probenentnahme gründlich umgerührt werden. Dann entnimmt man einige Liter und mischt diese nochmals durch, bevor aus dieser Mischung die Untersuchungsprobe gezogen wird.

Je nach Dickflüssigkeit können Maischeproben nur unter Zusatz von Wasser der Probedestillation unterzogen werden, um ein Anbrennen im Destillierkolben zu vermeiden.

Offensichtlich schlecht vergorene Maischen aus Bananen, Getreide oder Malz, die möglicherweise sogar noch unverzuckerte Stärke enthalten, sollten immer unter Wasserzusatz und sehr langsam destilliert werden, um ebenfalls eine starke Schaumbildung und Anbrennen bei der Destillation zu vermeiden.

#### Aufbau der Probedestillationsapparatur:

- Stativstäbe in die Bodenplatte einschrauben.
- Am längeren Stativstab die Heizquelle (Stativheizplatte SH 85 oder Gasbrenner mit Keramik-Drahtnetz auf Stativring) und die Rundklemme mit Schnellöffner für den Destillierkolben anbringen.
- Am kürzeren Stativstab den Schlangenkühler mit Hilfe der Rundklemme befestigen. Der Normschliff muss nach oben zeigen.
- Den Kühler mit den beiliegenden Schläuchen und Übersetzungstücken an die Wasserleitung anschließen. Der Wasserzulauf erfolgt am unteren, der Wasserablauf am oberen seitlichen Stutzen des Kühlers.
- Den Destillieraufsatz mit dem Stopfen am Ende des Siliconschlauches im Schliff des Kühlers befestigen und den Schaumfänger zunächst lose in die Rundklemme für den Destillierkolben hängen.



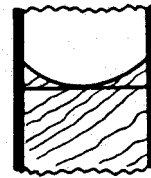
### Durchführung der Alkoholbestimmung:

- Im sauberen 500 ml-Messzylinder möglichst genau 200 ml Maische abmessen und unter mehrmaligem Nachspülen mit dest. Wasser (ca. 100-200 ml, je nach Probenbeschaffenheit, **siehe Tabelle in der rechten Spalte**) restlos in den Destillierkolben umfüllen. Von Mosten oder Weinen mit maximal 10%vol möglichst genau 300 ml ohne Wasserzusatz, von Weinen mit höheren Alkoholgehalten 200 ml abmessen und unter Zugabe von ca. 100 ml dest. Wasser in den Destillierkolben geben.
- Zur Vermeidung des Anbrennens und der Schaumbildung beim Destillieren 8-10 Siedesteinchen Sorte A und 2-3 Tropfen Silicon-Antischaum-Lösung in den Destillierkolben geben.
- In den sauberen Vorlagekolben (200 ml Messkolben) ca. 5 ml dest. Wasser einfüllen und ihn so unter den Kühler stellen, dass der dünne Siliconschlauch am Kühlerausgang in das Wasser hineinreicht.
- Damit keine Alkoholverluste durch Verdunstung entstehen, empfiehlt es sich, den Vorlagekolben in ein mit Eis-/Wassergemisch befülltes Gefäß zu stellen. Der Vorlagekolben sollte darin mit Bleiringen beschwert werden, damit er nicht umfällt.
- Destillierkolben mit Destillieraufsatz verbinden und am Stativ befestigen, dabei auf absolute Dichtigkeit der Verbindungen zwischen Siliconstopfen und Glasschliff achten.
- Wasserkühlung einschalten.
- Heizquelle einschalten (Heizplatte SH 85 auf Stufe 12 bei gut destillierbaren Proben (z.B. blanke Weine); dickflüssige oder noch stärkehaltige Maischen wie z.B. schlecht vergorene Getreidemaischen auf schwächerer Stufe langsam und unter gelegentlichem Schwenken des Kolbens erhitzen).
- Sobald der Vorlagekolben halb gefüllt ist, sind er und der Kühler so zu positionieren, dass der Siliconschlauch am Kühlerende nur noch bis zur Ringmarke in den Kolben reicht und das Destillat frei abtropfen kann.
- Sobald das Destillat im Vorlagekolben bis etwa 1-2 cm unter dem Halsansatz steht (nach ca. 40-50 Minuten), Destillation wie folgt beenden:
  - Siliconstopfen oben am Kühler lockern, so dass Luft einströmt und das restliche Destillat aus dem Kühler abläuft,
  - Vorlagekolben entfernen,
  - Heizquelle und Kühlwasser abschalten.
- Destillat im Vorlagekolben mit destilliertem Wasser bis knapp unter die Ringmarke auffüllen, dann den Kolben mit dem Gummistopfen dicht verschließen, schütteln und auf 20°C temperieren (mind. 30 Minuten im Wasserbad).

- Mit dest. Wasser genau auf die Ringmarke auffüllen (**siehe Skizze**), Kolben erneut verschließen und schütteln.

### Skizze: Richtiges Auffüllen des Vorlagekolbens

Ablesung



„Meniskus auf Marke“

- Destillat vollständig in den sauberen, trockenen Spindelzylinder umfüllen.
- Alkoholgehalt mit Alkoholometer der EU-Klasse III nach DIN 12803 bestimmen. Temperatur der Probe ablesen und ggf. Temperaturkorrektur mit Hilfe der Amtlichen Alkoholtafeln durchführen.
- Berechnung des tatsächlichen Alkoholgehalts (%vol. A) nach folgender Formel (Verdünnungsfaktor aus **Tabelle unten** entnehmen):

Tats. Alkoholgehalt = Spindelung x Verd.-Faktor

### Rechenbeispiel:

Zur Ermittlung des Alkoholgehalts eines Apfelmostes wurden 300 ml Apfelmost in den 200 ml Vorlagekolben überdestilliert.

Messwert des Destillats: 8,2 %vol. A (bei 20°C)

Verdünnungsfaktor: 0,67

Tatsächlicher Alkoholgehalt:

$$8,2 \text{ %vol. A} \times 0,67 = 5,5 \text{ %vol. A}$$

### Tabelle: Untersuchungsbedingungen

Probenmaterial	Probenmenge	Wasserzusatz	Verd.-Faktor
Dünnflüssige Maische	200 ml	100 ml	1
Dickflüssige Maische	200 ml	200 ml	1
Stärkehaltige Maische	100 ml	200 ml	2
Most/Wein <10 %vol.	300 ml	-	0,67
Most/Wein >10 %vol.	200 ml	100 ml	1

### Hinweise:

Die Halbierung aller genannten Volumina verkürzt die Destillationsdauer auf die Hälfte. Dabei werden in einem 100 ml-Messkolben 100 ml Destillat aufgefangen. Dieses wird mit einem Alkoholometer für 100 ml Destillat in einem Spindelzylinder 250 mm x 30 mm gespindelt.

Dient die Untersuchung lediglich zur Orientierung, kann auf exakte Temperierung verzichtet werden. Die Destillattemperatur sollte dennoch möglichst nahe 20°C liegen.