

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

Fein-Aräometer für Dichte 20°C für die Ermittlung des Gesamtextrakts von Wein mit Hilfe der Formel von Tabarié

Stand 10/2008

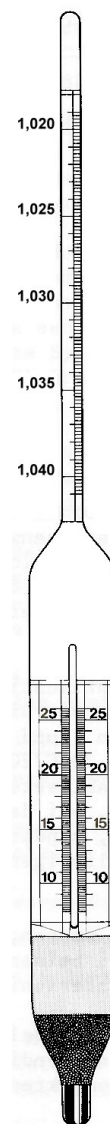
Seite 1/4



Extraktspindel I
(0,9800-1,0000)



Extraktspindel II
(1,0000-1,0200)



Extraktspindel III
(1,0200-1,0400)

Extraktspindel IV
(1,0400-1,0600)

Extraktspindel V
(1,0600-1,0800)

Extraktspindel VI
(1,0800-1,1000)

In der Weinanalytik versteht man unter

- **Gesamtextrakt** die bei der Einengung durch Wärme zurückbleibenden Stoffe (Zucker, nichtflüchtige Säuren, Glycerin, Gerb-, Farb-, Mineralstoffe, Stickstoffverbindungen u.a.) in g/l,
- **Restextrakt** den aus der Rechnung Gesamtextrakt minus Gesamtzucker, Gärungsnebenprodukte, freie und gebundene Säuren resultierenden Wert in g/l,
- **zuckerfreiem Extrakt** den um den Gesamtzucker verminderten Gesamtextraktwert plus 1,0 in g/l.

Die OIV-Analysenvorschriften sehen für die Ermittlung des Gesamtextrakts von Wein

- als Referenzmethode das Verdampfen des Weines und die Wägung des Rückstandes,
- als gebräuchliche Methode die Berechnung mit Hilfe der Formel von Tabarié vor.

Formel von Tabarié:

$$d_r = d_w - d_a + 1,0000$$

(Gewichtsverhältnis 20°C/20°C des Destillationsrückstandes) = (Gewichtsverhältnis 20°C/20°C des Weines) - (Gewichtsverhältnis 20°C/20°C des Destillats) + 1,0000

Es darf zur Vereinfachung der gebräuchlichen Methode in die Tabarié-Formel anstelle des Gewichtsverhältnisses 20°C/20°C des Weines (Pyknometer, Analysenwaage, Präzisionswasserbad erforderlich) dessen **relative Dichte 20°C/20°C** (nur Fein-Aräometer und Tabelle nötig) eingesetzt werden und die geringfügige Differenz zwischen den beiden Werten unbeachtet bleiben. Allerdings wird die amtliche Kontrolle der verwendeten Instrumente vorausgesetzt.

Da in Deutschland nur Dichte-Aräometer (nicht relative Dichte!) eichfähig sind, im eichpflichtigen Verkehr jedoch geeichte Aräometer benutzt werden müssen, muss zunächst die Dichte des Weines mit einem geeichten Dichte-Aräometer gemessen werden. Die **abgelesene Dichte** wird dann mit Hilfe der Tabellen 1 und 2 ("Tabellen für die Weinanalytik" von Dr. Schmitt) in **relative Dichte 20°C/20°C** umgewandelt. In die Umwandlungstabelle ist die Temperaturkorrektur von Ablesetemperatur auf Normaltemperatur 20°C eingearbeitet. Man ist dadurch nicht gezwungen, bei der durch Badthermostat genau eingehaltene Temperatur von 20°C zu messen, sondern kann innerhalb des Temperaturbereichs von + 15°C bis + 25°C bei jeder beliebigen Temperatur arbeiten.

(Würde man mit Aräometern relative Dichte 20°C/20°C in gleicher Weise messen, wäre ebenfalls eine Temperaturkorrektur notwendig. Es fällt also bei beiden Versionen ein Korrektionswert an und besteht arbeitstechnisch kein Unterschied.)

Als Untersuchungsprobe sind ca. 500 ml Flüssigkeit erforderlich. Der Spindelzylinder mit 46 mm Ø gibt dem Aräometer-Schwimmkörper (27 mm Ø) den notwendigen horizontalen Spielraum. Sympathisch ist auch die Robustheit dieser kompakten Präzisions-Dichte-Aräometer.

Eine weitere wesentliche Vereinfachung der gebräuchlichen Methode **ergibt die tabellarische Berechnung des Gesamtextrakts** unter Verwendung des Resultats der chemischen Alkoholbestimmung nach Jakob oder Rebelein anstelle des Gewichtsverhältnisses des alkoholischen Destillats. In dieser Form ist die gebräuchliche Methode der Gesamtextraktbestimmung vom Praktiker ohne nennenswerten Zeitaufwand bequem auszuführen.

Arbeitsweise:

- Hinweise "Über den Umgang mit Aräometern" beachten.
- Möglichst für Übereinstimmung der Temperatur von Raum, Untersuchungsprobe und Instrumenten sorgen. Am besten steht die Probe vor der Spindelung einige Stunden im Untersuchungsraum. Dort lagern auch die Aräometer und Spindelzylinder. Muss in eiligen Fällen ohne die empfohlene Temperierung untersucht werden, sollten Aräometer und Thermometer erst ca. 2 Minuten nach dem Eintauchen des Instruments in die Messflüssigkeit ablesen werden.
- Kohlensäurehaltige Weine vor der Bestimmung durch mehrmaliges Schütteln in einem größeren Kolben und anschließendes Filtrieren durch ein schnell laufendes Faltenfilter vom größten Teil der Kohlensäure befreien.
- Spindelzylinder luftblasenfrei mit der Untersuchungsprobe füllen und zwar soweit, dass das Aräometer ohne Überlaufen von Flüssigkeit eingebracht werden kann. Etwa auftretende Luftblasen werden von der Flüssigkeitsoberfläche mit Filterpapier abgetupft.
- Das mit dest. Wasser gereinigte und mit einem fusselfreien Leinentuch abgetrocknete Fein-Aräometer für den vermuteten Bereich vorsichtig in die Flüssigkeit einsinken lassen, so dass der Stängel nicht weiter als ca. 5 mm über die Anzeigestelle benetzt wird. Falls die Skala nicht in die Flüssigkeit eintaucht, die nächste Spindel benutzen. (Man merke: durchgegozene Weine liegen immer unter 1,0000.) Aräometer nur an der Spitze des Stängels anfassen, damit die Handwärme nicht auf das Instrument übergeht.
- Falls am Schwimmkörper oder am Stängel Luftblasen zu sehen sind, Aräometer leicht drehen oder herausnehmen und ein zweites oder drittes Mal vorsichtig einbringen.
- Nach Beruhigung des frei und lotrecht schwimmenden Instruments (der Schwimmkörper darf die Wandung des Spindelzylinders nicht berühren) den Skalenwert am oberen Wulstrand der Flüssigkeit (höchster Punkt der Flüssigkeit am Stängel) ablesen und notieren, Temperatur ablesen und notieren.
- Mit Hilfe der **Tabelle 1 aus "Tabellen für die Weinanalytik"** den Korrektionszuschlag ermitteln und notieren.

Beispiel:

abgelesene Dichte 1,0098 g/l, abgelesene Temperatur 18,4 °C.

Zur Temperatur 18,4 °C (Zeile 18 der Tabelle 1) und zur Dichte 1,0098 (Spalte 2 der Tabelle 1 Bereich 1,0000 bis 1,0199) gehört die Korrektion +14.

Abgelesene Dichte bei 18,4 °C	1,0098 g/ml
Korrektionswert Zeile 18, Spalte 2	+ 0,0014
relative Dichte 20 °C/20 °C	1,0112 g/ml

- Aus g Alkohol/l der chemischen Alkoholbestimmung und relativer Dichte d_w 20 °C/20 °C des gleichen Weines ergibt sich aus **Tabelle 6 der "Tabellen für die Weinanalytik"** der gesuchte Gesamtextrakt in g/l.

Beispiel:

88,5 g/l Alkohol, 1,0112 relative Dichte 20 °C/20 °C

Extraktwert aus Tabelle (3. Dezimalstelle d_w 20 °C/20 °C)	67,0 g/l
Extraktwert aus Einschalttafel (4. Dezimalstelle d_w 20 °C/20 °C)	+ 0,5 g/l
Extrakt insgesamt	67,5 g/l

Arbeitsmittel:

- Thermo-Fein-Dichte-Waagen 20°C, MOS, Teilung 0,0002, Thermometer-Teilung 0,2°C, Ablesung am oberen Wulstrand, ca. 34 cm lang

a = eichfähig, b = geeicht, c = geeicht incl. Eichschein

- ThFDW 0,9800 - 1,0000 a, b, c (Nr. 4350)
- ThFDW 1,0000 - 1,0200 a, b, c (Nr. 4351)
- ThFDW 1,0200 - 1,0400 a, b, c (Nr. 4352)
- ThFDW 1,0400 - 1,0600 a, b, c (Nr. 4353)
- ThFDW 1,0600 - 1,0800 a, b, c (Nr. 4354)
- ThFDW 1,0800 - 1,1000 a, b, c (Nr. 4355)

Bitte angeben, ob Variante a, b oder c gewünscht wird - fehlen Angaben, liefern wir ohne Rückfrage die Variante a.

- Spindelzylinder 460 x 46 mm
- "Tabellen für die Weinanalytik" von Dr. Schmitt, Heller-Verlag Schwäbisch Hall