

# Refraktometer

## Im Weinbau verwendetes (Hand-) Gerät zur Messung der Lichtbrechung einer Flüssigkeit

Refraktometer gibt es je nach Einsatzgebiet in unterschiedlichen Bauarten. Im Weinbau werden meist Handrefraktometer eingesetzt, die dem Winzer zur schnellen und relativ genauen Bestimmung der Zuckerkonzentration des Beerensaftes dienen. Die Messung basiert auf der Veränderung des Einfallswinkels von Lichtstrahlen beim Übergang von einem Medium mit bekanntem Brechungsindex (Prisma) in ein anderes (Zuckerlösung). **Bei einfachen, analogen Geräten dient das Sonnenlicht als Strahlungsquelle; die abgelenkten (gebrochenen) Lichtstrahlen werden auf eine geeichte Öchsleskala geleitet, wo man den jeweiligen Wert ablesen kann. Entscheidend für eine genaue Messung ist eine einheitliche Temperatur von Prisma und Flüssigkeit.**

Die **Messung mit einem einfachen Handrefraktometer** wird folgendermaßen durchgeführt: Zunächst prüfen, ob das Gerät richtig justiert ist (mit destilliertem Wasser), bei Bedarf nachstellen. Nach Öffnen der Klappe das (saubere) Gerät gegen eine geeignete Lichtquelle (z. B. die Sonne) halten und das Okular (individuell) scharf stellen, falls vorhanden mit einem Streulicht-Defensor unerwünschtes Licht fernhalten. Das Gerät horizontal halten und vorsichtig die zu messende Flüssigkeit so auf das Prisma träufeln, dass dieses komplett bedeckt ist. Die Klappe gut schließen, die Temperatur von Prisma und Flüssigkeit während etwa einer Minute angleichen lassen. Danach hält man das Gerät wieder gegen das Licht und liest - durch das Okular blickend - an der Skala den Wert in **Grad Oechsle** ab. Sollte die Umgebungstemperatur nicht sehr nahe 20 °C liegen, muss der Wert anhand einer Tabelle korrigiert werden.

Darüber hinaus gibt es auch Geräte mit eigener Lichtquelle, was eine Messung ohne Sonnenschein ermöglicht und ganz moderne, die digital arbeiten und dabei auch sämtliche Korrekturen selbsttätig durchführen, die Ablesung erfolgt über ein Display.

## Oechsle (°Oe)

### Maß für den Zuckergehalt der Zellflüssigkeit der Weinbeeren

Die Einheit ‚Grad Oechsle‘ gibt an, um wie viel dichter ein **Most** durch seinen Zuckergehalt ist als Wasser. **1° Oe ist definiert als die Gewichtserhöhung von 1 Liter Most um 1 g**, 1 Liter Most mit einem Mostgewicht von 80° Oe wiegt demnach 1080 Gramm.

Das Maß ist benannt nach dem Pforzheimer Apotheker und Mechaniker **Ferdinand Oechsle**, der etwa um 1835 eine nach dem Prinzip der Senkwaage arbeitende Mostwaage (die **Oechslewaage**) entwickelt hat. Noch heute wird, zumindest in Deutschland und in der Schweiz, das Mostgewicht in Grad Oechsle angegeben. Andere Weininhaltsstoffe als Zucker werden dabei vernachlässigt bzw. nach Erfahrungswerten berücksichtigt.

Es gibt eine nicht lineare Beziehung zwischen °Oe und anderen Einheiten wie **Klosterneuburg (KMW)**, in Italien, Österreich, Ungarn u. a. Ländern verbreitet, **Brix (Bx)**, im englischen Sprachraum üblich oder **Baumé (Bé)**, das in Frankreich und Spanien Anwendung findet.

Die Umrechnung von °Oe in diese Einheiten gestaltet sich wegen der Nichtlinearität etwas kompliziert, weshalb die meisten Praktiker zu Näherungswerten greifen, die im mittleren Messbereich am ehesten treffen: **1° Oe entspricht etwa 0,205° KMW, 0,135° Bé und 0,235° Bx.**

Für die Umrechnung von °KMW in °Oe gibt es - für mathematisch Interessierte - eine genaue Formel, sie lautet für  $x = \text{°KMW}$  und  $y = \text{°Oe}$ :  $y = 0,022x^2 + 4,54x$  Oder mit ausgeklammertem  $x$ :  $\text{°Oe} = x (0,022 x + 4,54)$ , Beispiel: Wie viel °Oe sind 30° KMW? Rechnung:  $30 \times (0,022 \times 30 + 4,54) = 30 \times (0,66 + 4,54) = 30 \times 5,2 = 156 \text{° Oe}$ .

Albert Konrad