

## Alkoholgehalt & Promille

### Alkoholgehalt

Dieser wird auf der Flasche in Volumenprozent (Vol.-%) angegeben. Um genau zu berechnen, wie viel Alkohol man mit einem bestimmten Getränk zu sich nimmt, benötigt man Angaben über die Menge des Getränks in Milliliter (ml), den Alkoholgehalt in Volumenprozent (Vol.-%) und das spezifische Gewicht des Alkohols, das 0,8 g/cm<sup>3</sup> beträgt. Mit folgender Formel kann man berechnen wie viel Gramm reinen Alkohol ein Getränk enthält:

$$\text{Menge in ml} \times \frac{\text{Vol.-%}}{100} \times 0,8 = \text{Gramm reiner Alkohol}$$

1. Recherchieren Sie im Internet, wie viel Vol.-% die hier abgebildeten alkoholischen Getränke enthalten. Berechnen Sie anschließend die Alkoholmenge für 0,25 l eines jeden Getränks.

Beispiel: 1 Flasche Bier (250 ml, 4,8 Vol.-%):  $250 \text{ ml} \times \frac{4,8}{100} \times 0,8 = 9,6 \text{ g Alkohol}$

| Bier     | Bier-Mix       | Sekt      | Wein      | Longdrink                | Wodka     |
|----------|----------------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|
| 0,25 l   | 0,33 l         | 0,1 l     | 0,1 l     | 0,2 l                    | 4 cl      |
| 5 Vol.-% | 2,4 - 5 Vol.-% | 11 Vol.-% | 11 Vol.-% | 4cl Wodka<br>(38 Vol.-%) | 38 Vol.-% |

### Promille

Alkohol wird über das Blut im ganzen Körper verteilt. Die Blutalkoholkonzentration wird in Promille angegeben und ist u.a. abhängig von der getrunkenen Alkoholmenge und vom Körpergewicht. Mit der Widmark-Formel kann die Blutalkoholkonzentration in Promille berechnet werden. Da sich Alkohol in Wasser löst, muss das Körpergewicht in Bezug zur Körperflüssigkeit gesetzt werden. Die Formel berücksichtigt den unterschiedlichen Körperflüssigkeitsgehalt von Männern (ca. 70 %) und Frauen (ca. 60%). Die gleiche Menge getrunkenen Alkohols führt daher bei Frauen in der Regel zu einer höheren Blutalkoholkonzentration als bei Männern.

Für Frauen:

Für Männer:

$$\frac{\text{Getrunkene Alkoholmenge (in g)}}{\text{Körpergewicht} \times 0,6} = \text{Promille}$$

$$\frac{\text{Getrunkene Alkoholmenge (in g)}}{\text{Körpergewicht} \times 0,7} = \text{Promille}$$

2. Berechnen Sie mit der Formel, welche Blutalkoholkonzentration (Promille) Sie haben, wenn Sie jeweils 0,25 l der oben abgebildeten Getränke zu sich genommen haben.

Beispielrechnung:

Eine 63 kg schwere Frau trinkt 0,25 l Bier.

$$\frac{9,6 \text{ g}}{63 \times 0,6} = 0,25 \text{ Promille}$$

Ein 86 kg schwerer Mann trinkt 0,25 l Bier.

$$\frac{9,6 \text{ g}}{86 \times 0,7} = 0,16 \text{ Promille}$$