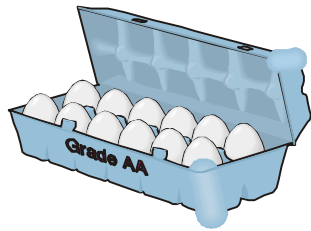


Dutzend und Mol - ein Vergleich

Im Alltag werden Eier in Packungen a 12 oder 6 Stück verkauft.



Hier siehst du eine Packung abgebildet.

1 Packung = 1 Dutzend = 12 Stück

Wenn man mit einer Waage die Anzahl bestimmen möchte, wie viel Packungen, also wie viel Dutzend Eier auf einer Palette sind, muss man das Gewicht von einem Dutzend Eier wissen (Das Gewicht der Kartonverpackung wird vernachlässigt):

1 Ei wiegt im Durchschnitt 55 Gramm,
ein Dutzend Eier wiegt dann 660 g
(„Dutzendmasse von Hühnereiern“).

$$n(\text{Anzahl_Dutzend}) = \frac{m(\text{Masse_des_Eierschachtelbergs})}{M(\text{Gewicht_von_einem_Dutzend_Eiern})}$$

M E R K E N !

$$n = \frac{m}{M}$$

Bei einem beliebigen Rechenbeispiel soll die Masse des Eierschachtelbergs auf der Palette 16500 g betragen. Mit der Formel lässt sich leicht berechnen, wie viele Dutzend Eier, bzw. wie viele Packungen auf der Palette vorhanden sind.

Bitte ausrechnen: Die Anzahl Dutzend (die Packungsanzahl) ist

Die Anzahl n Dutzend x 12 ergibt die Zahl der Eier - übrigens meine Jahresleistung, wenn du die Zahl von oben nimmst.



Ich habe aber eine andere Dutzendmasse Eier!!!

Ein Straußenei wiegt 1,5 kg.

Dutzendmasse von Straußeneiern

Berechne n für m = 16500g.

n =

Dutzend und Mol - ein Vergleich

Im Prinzip kann man dies auf eine andere Mengeneinheit übertragen:
Atome oder Moleküle werden nicht in Dutzend, sondern in Mol angegeben.

1 Mol sind 6×10^{23} Teilchen.

Zählen ist unmöglich, daher wird abgewogen. Man muss nur noch wissen, wie viel ein Mol eines Stoffes wiegt.

Hauptgruppen					
III	IV	V	VI	VII	
					4,00 He
10,81 5 B Bor	12,01 6 C Kohlenstoff	14,01 7 N Stickstoff	16,00 8 O Sauerstoff	19,00 9 F Fluor	20,18 10 Ne
26,98 13 Al Aluminium	28,09 14 Si Silicium	30,97 15 P Phosphor	32,07 16 S Schwefel	35,45 17 Cl Chlor	39,95 18 Ar Argon

1 Stickstoffatom hat die Masse 14 u, ein Molekül 28 u, ein Mol Stickstoffmoleküle hat die Masse 28 Gramm.

Ein Schwefelatom hat die Masse 32 u, ein Mol Schwefelatome hat die Masse 32 g.

Die Masse eines Mols könnte man analog zur Dutzendmasse als Molmasse bezeichnen. Heute wird dafür der Begriff Molare Masse verwendet.

M = Molare Masse Einheit: g/mol

Durch die Einheit *g/mol* kommt für n (die Stoffmenge oder Anzahl der Mole in der Stoffportion) die Einheit *mol* heraus. Die Molare Masse ist für jeden Stoff verschieden, aber für einen bestimmten Stoff eine feste Größe.

Jetzt solltet Du die folgende folgende Tabelle ausfüllen können:

	Stickstoff-Molekül	Schwefel	Kochsalz	Traubenzucker
Formel				
M (Molare Masse) g/mol				
m (Masse der Stoffportion)	100 g	100g	100g	100g
n (Stoffmenge) mol				

Und nochmal zum Abschluss:

M E R K E N !

$$n = \frac{m}{M}$$