

## Die atomare Masseneinheit u

Die atomare Masseneinheit u (engl.: \_\_\_\_\_ ) ist notwendig, weil die Masseneinheit Gramm zur Angabe der Atommassen ungeeignet ist. Ungeeignet ist sie, weil die Masse **eines** Atoms unvorstellbar klein ist:

$$m(1 \text{ Wasserstoffatom}) = \text{_____ g.}$$

Das leichteste Atom aller Elemente ist das \_\_\_\_\_. Also bekommt es die Masse **m (1 Wasserstoffatom) = \_\_\_ u**.

**Alle anderen Atome sind dann so und so vielmal schwerer als das Wasserstoffatom.** Das heißt: die Atommasse ist eine auf das Wasserstoffatom bezogene Masse, deswegen **RELATIVE** Atommasse!

Aus den **Versuchen** (Zerlegung von Wasser und Reaktion von Magnesium mit Salzsäure) ergaben sich **Massenverhältnisse**:

$$m(\text{Wasserstoff}) : m(\text{Sauerstoff}) = \text{___} : \text{___} \text{ und } m(\text{Wasserstoff}) : m(\text{Magnesium}) = \text{___} : \text{___}$$

Bei der Zerlegung von Wasser ergab sich zusätzlich ein Volumenverhältnis

$$v(\text{Wasserstoff}) : v \text{ Sauerstoff} = \text{___} : \text{___} .$$

**Daraus folgt:** 1 Sauerstoff-Atom ist \_\_\_ mal schwerer als ein Wasserstoffatom,  
1 Magnesiumatom ist \_\_\_ mal schwerer als ein Wasserstoffatom.

Dann hat Sauerstoff die Atommasse von  $m(\text{Sauerstoff}) = \text{___ u}$  und  $m(\text{Magnesium}) = \text{___ u}$ .

Aus unter genaueren Bedingungen durchgeführten Experimenten hat sich ergeben:

$$\mathbf{m(1 \text{ Sauerstoffatom}) = \text{___ u} \text{ und } \mathbf{m(1 \text{ Magnesiumatom}) = \text{___ u.}}$$

**Daraus folgt:** das Massenverhältnis

$$m(1 \text{ Magnesiumatom}) : m(1 \text{ Sauerstoffatom}) \text{ im Magnesiumoxid ist } \text{___} : \text{___} !$$

### Anwendung:

Das Massenverhältnis  $m(\text{Sauerstoff}) : m(\text{Schwefel})$  im Schwefeloxid ist 1 : 2 .

Welche Atommasse hat dann  $m(1 \text{ Schwefelatom})$ ?  $m(1 \text{ Schwefelatom}) = \text{___ u}$

Das Massenverhältnis  $m(\text{Kohlenstoff}) : m(\text{Sauerstoff})$  im Kohlenstoffoxid ist 3 : 4

Welche Atommasse hat dann  $m(1 \text{ Kohlenstoffatom})$ ?  $m(1 \text{ Kohlenstoffatom}) = \text{___ u}$

Das Massenverhältnis  $m(\text{Kupfer}) : m(\text{Sauerstoff})$  im Kupferoxid ist 4 : 1

Welche Atommasse hat dann  $m(1 \text{ Kupferatom})$ ?  $m(1 \text{ Kupferatom}) = \text{___ u}$

Das Massenverhältnis  $m(\text{Zink}) : m(\text{Schwefel})$  im Zinksulfid ist 2 : 1

Welche Atommasse hat dann  $m(1 \text{ Zinkatom})$ ?  $m(1 \text{ Zinkatom}) = \text{___ u}$