

Definition:

Ein **Reinstoff** ist hinsichtlich seiner Zusammensetzung homogen mit einheitlichen Determinanten.



Abb. Reinstoff Schwefel

Element oder chemische Verbindung:

Reinstoffe kann man unterteilen in Elemente oder chemische Verbindungen.

Ob ein Reinstoff ein **unzerlegbares Element** (z.B. Wasserstoff) ist oder eine **chemische Verbindung** darstellt (z.B. destilliertes Wasser), zeigt sich durch eine **äußere Energieeinwirkung**.

Diese Energieeinwirkung kann durch Thermolyse, Fotolyse oder Elektrolyse erzeugt werden.

Auch Reinstoffe enthalten einen kleinen Anteil an Verunreinigungen.

Eigenschaften von Reinstoffen:

Reinstoffe werden charakterisiert durch klar definierte **physikalische Eigenschaften**:

- einheitlicher Schmelzpunkt
- einheitlicher Siedepunkt
- einheitliche Dichte
- einheitliche elektrische Leitfähigkeit
- einheitliche Wärmeleitfähigkeit
- einheitliche Löslichkeit

Chemische Elemente:

Chemische Elemente kommen entweder molekular oder atomar vor.

a) molekular:

Hier liegt ein chemisches Element in Form von mehratomigen Molekülen vor: z.B. **biatomare** Verbindungen wie Sauerstoff (O_2), Stickstoff (N_2) und Wasserstoff (H_2).

Oder aus mehreren **gleichen Molekülen** wie z.B. Ozon (O_3), Phosphor (P_4) und Schwefel (S_8).

b) atomar:

In der Chemie bedeutet atomar, dass ein chemisches Element in Form **einzelner Atome** vorliegt, etwa die Edelgase.

Chemische Verbindungen:

Unter einer **chemischen Verbindung** versteht man einen Reinstoff, der aus Atomen von zwei oder mehreren chemischen Elementen besteht.

Wir unterscheiden hier vier Arten von chemischen Verbindungen:

- a) **molekulare** Verbindung (Nichtmetall und einem/mehreren Nichtmetallen)
- b) **ionische** Verbindungen (Metall und einem/mehreren Nichtmetallen)
- c) **metallische Verbindungen** (Metall und einem/mehreren Metallen)
- d) **komplexe** Verbindungen (Metall-Kationen und Ionen/Molekülen)

Beispiele:

Reine chemische Elemente sind z.B. reiner Wasserstoff, reiner **Sauerstoff**, reines Gold, etc.

Reine chemische Verbindungen sind z.B. reines, destilliertes Wasser, **reines Kohlenstoffdioxid**, reines Natriumchlorid (Kochsalz), etc.