

# Chemie

## Ideales Gasgesetz

$$p \cdot V = N \cdot k \cdot T \quad (\text{Druck} \cdot \text{Volumen} = \text{Teilchenzahl} \cdot \text{Konstante} \cdot \text{Temperatur})$$

Temperatur immer in Kelvin angeben. Die gleiche Gleichung mit Einheiten, die umgerechneten, durchführen. ( $^{\circ}\text{C}$  auf  $^{\circ}\text{K} \Rightarrow +273.15$ )

## Grundbegriffe

- Heterogen: optisch sichtbar (z.B. Wasserfarbe)
- Homogen: optisch nicht sichtbar (z.B. Luft)
- Reinstoffe: kein Gemisch, aus nur einer chemischen Verbindung
- Stoffgemische: ein Gemisch aus mind. 2 verschiedenen Substanzen
- Verbindung: ein Reinstoff, der aus verschiedenen Atomen (Elementen) besteht
- Element: kann nicht weiter zerlegt werden (Phänomenebene)
- Molekül: sind kleinste Teilchen, die durch eine chemische Bindung stark zusammengehalten werden (z.B. Wasser/  $\text{H}_2\text{O}$ )
- Atom: kann nicht weiter zerlegt werden (Teilchenebene)
- Analyse: Zerlegung von Stoffen, Lösungen
- Synthese: Herstellung von Stoffen, Lösungen

## Stoffgemische

### Heterogene Mischungen

Gemenge (s/s)  
Suspension (s/l)  
Rauch (s/g)  
Emulsion (l/l)  
Nebel/ Schaum (l/g)

### Homogene Mischungen

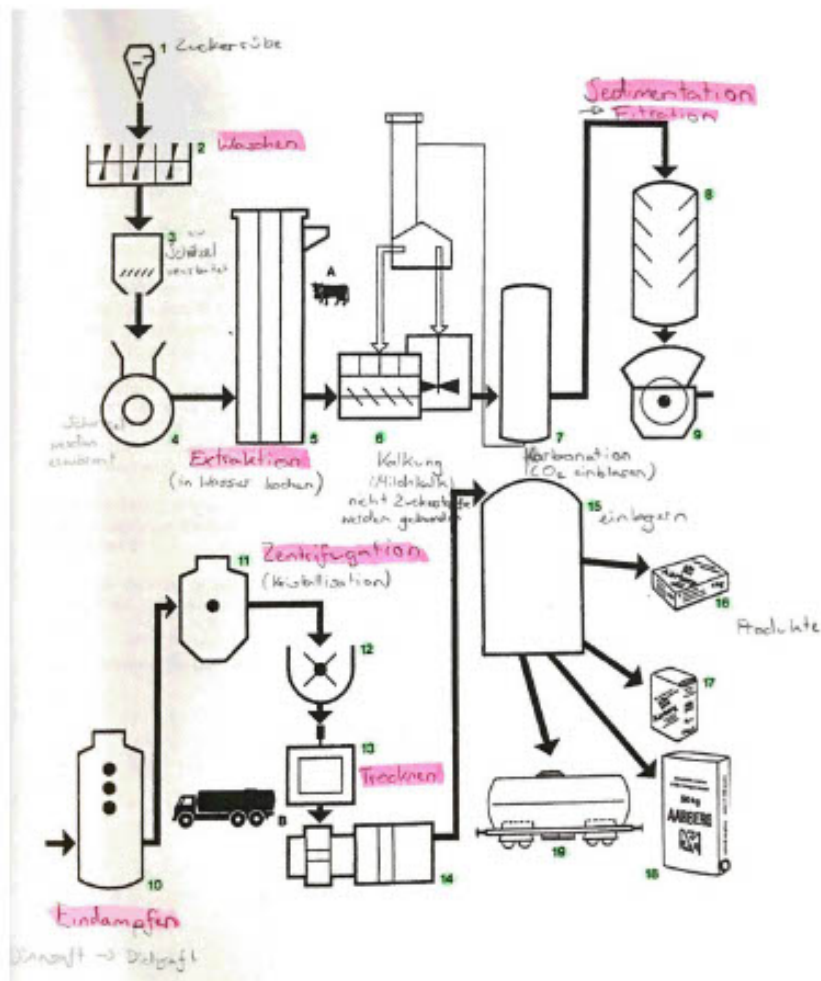
Legierung (s)  
Lösung (l)  
Gasgemisch (g)

S=fest l=flüssig g=gasförmig

## Trennoperationen

- Sedimentation: Trennung von Suspension durch absinken (Abwasserreinigung)
- Zentrifugation: Fliehkraft (Milchenträumung)
- Aufrahmen: Trennung von Emulsion durch Schichtung nach Dichte (Gewinnung von ätherischen Ölen)
- Filtration: Abtrennen von Festkörper einer Suspension. Untersch. Korngrößen (Filterkaffee)
- Druckfilterpresse: durch Membranen ???
- Abnutschen: Filtration aber mit Beschleunigung durch Anlegen eines Vakuums (Labormethode)
- Eindampfen: Abtrennen gelöster Feststoffe aus Lösungen durch Verdampfen (Salzgewinnung)
- Destillation: unterschiedliche Siedepunkte (Meerwasserentsalzung)
- Chromatographie: durch mobile Phase an Oberfläche einer stationären Phase entlang verschoben. Durch Adsorption Komponenten verschieden weit transportiert.
- Extraktion: Herauslösen einer/ mehreren Komponenten aus Festkörper (Tee)
- Ausschütteln: Auftrennung auf zwei nicht mischbare Flüssigkeiten durch verschiedene Löslichkeit der Komponenten. (Labormethode)
- Dekantieren: Abgießen der überstehenden Flüssigkeit nach Sedimentation/ Zentrifugation (Öl abschöpfen)

## Zuckerfabrik

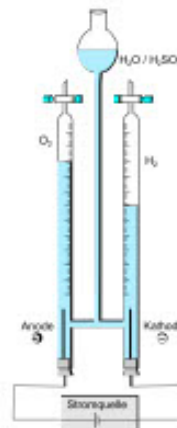


## Elektrolyse

Ist endotherm (Zugeben von Strom)

Verhältnis 2:1

Knallgasreaktion ist die Synthese, ist exotherm



## Gesetze

Gesetz der Massenerhaltung: Masse von Edukt = Masse von Produkt (muss in einem geschlossenen System sein, sonst wird nicht alles dazu gewägt)

Gesetz der konstanten Proportionen: Elemente reagieren nur in einem bestimmten Verhältnis

## Atommodell von Dalton

Aus nichts kann nichts entstehen => Gesetz der Massenerhaltung (Lavoisier (Begründer der modernen Chemie), 1789)

John Dalton formulierte 1800 Atommodell: 1. genau gleich viele Atomarten, wie Elemente. 2. Atome sind unzerstörbar. Atome können nur anders angeordnet werden.

**Chemische Reaktionen (aufzeichnen, ausgleichen)**

