



Chromatographie III  
WS 2022/23 R. Vasold

# Chromatographie III

# GC

Vorlesung

## ***Kapitel I: Einführung***

***Kapitel I.1: Was heißt GC ?***

***Kapitel I.2: Was bedeutet GC ?***

***Kapitel I.3: Wann wird die GC angewendet ?***

***Kapitel I.4: Wo wird die GC eingesetzt?***

***Kapitel I.5: Wie wird die GC durchgeführt ?***

## ***Kapitel II: Literatur***



# *Kapitel I: Einführung*



# I Einführung

## I.1 Was heißt **GC** ?



**G**as  
**C**hromatography

( GC = Gaschromatographie)



Unterschied zwischen **HPLC** und **Gas-Chromatographie (GC)** ?

- ➔ **höhere Auflösung** bei Trennung  
(Verwendung sehr langer Säulen möglich 30-60 m)
- ➔ **Verkürzung der Analysendauer**  
(oft nur wenige Minuten)
- ➔ **Verbesserung der Empfindlichkeit**  
(FID 5 pg, ECD 0.1 pg, TCD 400 pg/ml)



★ Notwendige **Voraussetzung** ist die **Flüchtigkeit** der zu analysierenden Substanz bei einer geeigneten Temperatur (vor Zersetzung)

★ Die **GC** wird eingesetzt, wenn:



Substanzen leicht **flüchtig** (evtl. **Derivatisierung**) sind (sonst alternativ Einsatz von HPLC)



Substanzen mit rel. niedrigem **Molekulargewicht** vorliegen (MW < 500)



es sich um **thermisch stabile** oder (schwer zersetzliche) Substanzen handelt.



- ➔ Zur **Reinheits- und Produktkontrolle** chem. Substanzen
- ➔ Zur **Analyse** von **Arzneistoffen**
- ➔ Zur **Bestimmung** von **Wirkstoffen** in **biolog. Matrices**
- ➔ Zur **Bestimmung** von **Schadstoffen** (Umweltanalytik)
- ➔ Zur **Analyse** von **Polymeren** (z.B. mittels Pyrolysator)
- ➔ **Standardmethode** in fast allen **chem. Laboratorien**

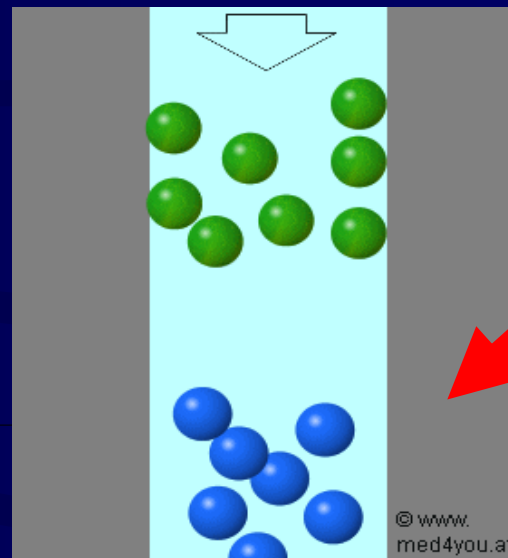


## I.5 Wie wird die GC durchgeführt ?

### Trennung durch Adsorption



Abb. I.5.1a: Gepackte Säule



Stationäre Phase (fest)

© www.med4you.at

### Trennung durch Verteilung

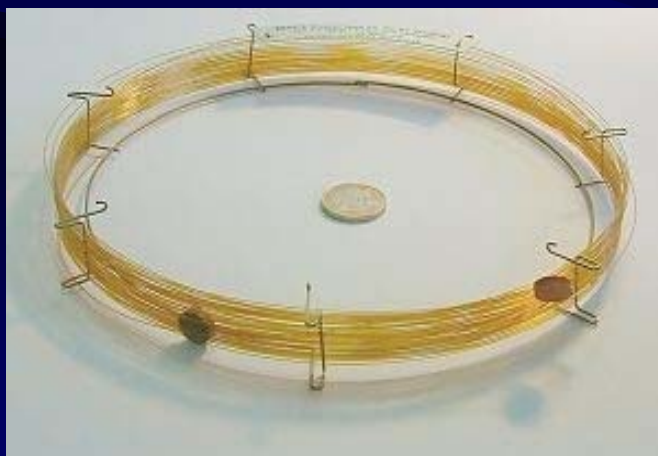
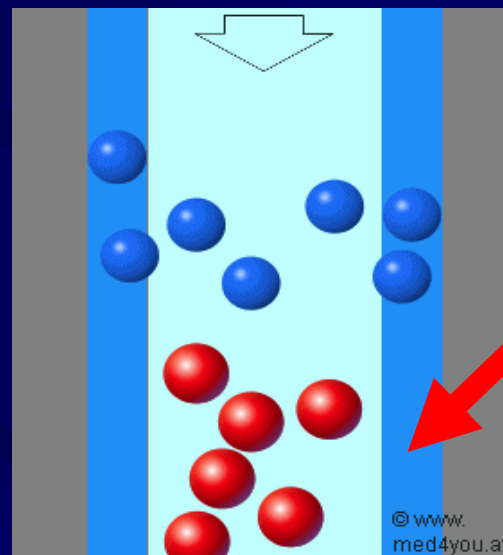


Abb. I.5.1b: Kapillar Säule

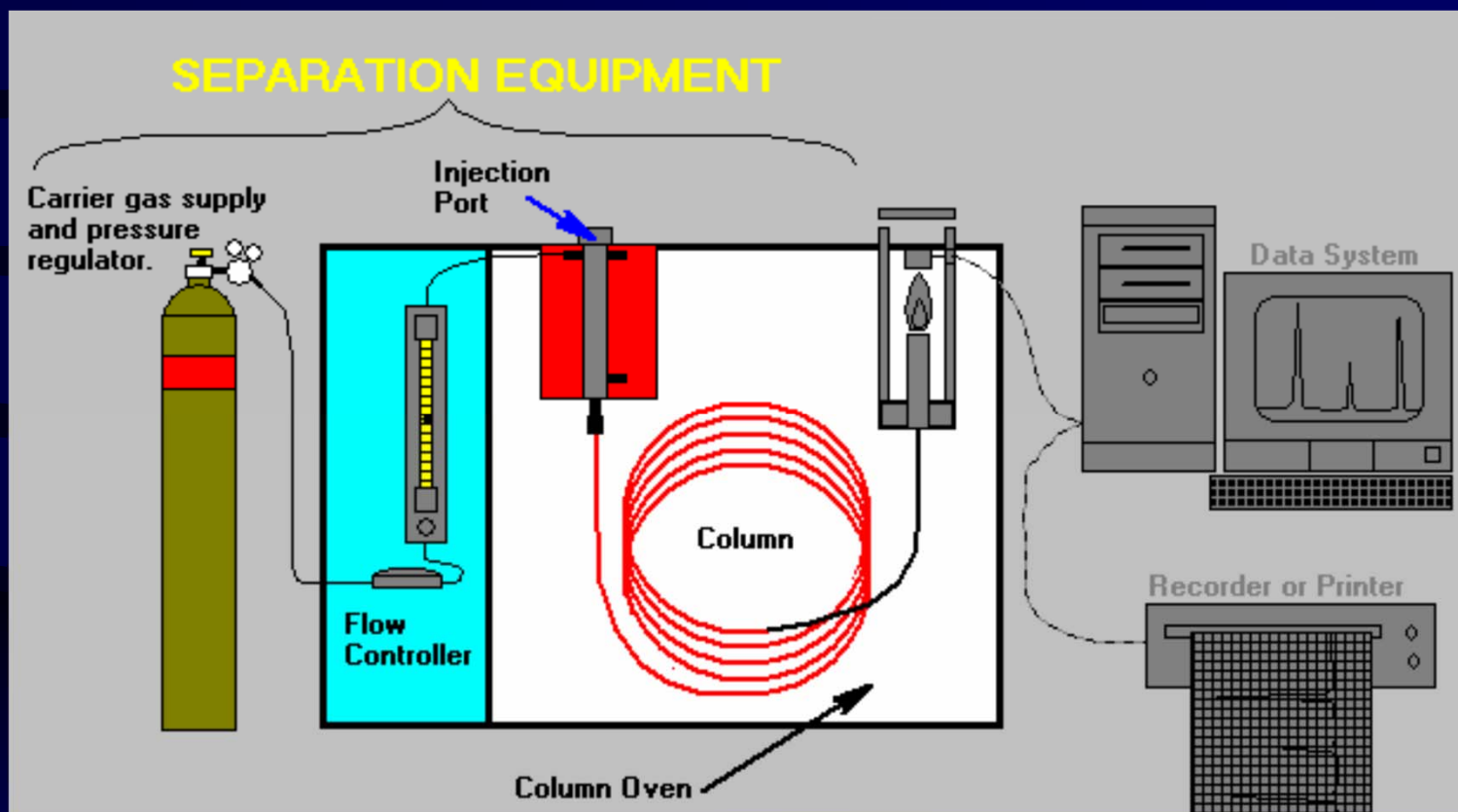


Stationäre Phase (Film)

© www.med4you.at



## I.5 Wie wird die GC apparativ durchgeführt ?



**Abb. I.5.3: Schematische Darstellung einer GC-Anlage**



# I Einführung

## I.5 Wie wird die **GC apparativ** durchgeführt ?



**Abb. I.5.4: Moderner GC/MS-Arbeitsplatz**



Chromatographie III  
WS 2022/23 R. Vasold



## *Kapitel II: Literatur*

**Schwedt G.,**  
*Chromatographische Trennmethoden*, Thieme-Verlag.

**Kolb B.,**  
*Gaschromatographie in Bildern*, Wiley-VCH Verlag  
(Bibliothek).

**McNair H.M., Miller J.M.,**  
*Basic Gas Chromatography*, John Wiley Verlag.

**Schomburg G.,**  
*Gas Chromatography. A Practical Course*, VCH-Weinheim

**Bertsch, Jennings W.G., Kaiser R.E.,**  
*Recent Advances in Capillary Gas Chromatography*, Hüting-  
Verlag (Bibliothek)