

Themenkreis Chromatographie

Versuch 13.8. Lösegeschwindigkeit gasförmiger Alkane in Paraffinöl

Sicherheit: Schutzbrille! Vorsicht keine offene Flammen in der Nähe!

Entsorgung: Am Ende des Versuchs wird das Paraffinöl durch leichtes Erwärmen entgast und für spätere Versuche aufbewahrt. Ggf. Reste: Behälter brennbare KW

Das Experiment hat den Sinn, das gaschromatographische Trennprinzip zu verdeutlichen: hier Absorption in der stationären Phase.

- Baue den Versuch wie abgebildet auf.
- Gib etwa 20-25 mL Paraffinöl in den Erlenmeyerkolben.
- Fülle in den Kolbenprober etwa 100 mL Butangas.
- Verdränge mit etwas Butangas die Luft über dem Paraffinöl.
- Lies am Kolbenprober das Gasvolumen ab.
- Schalte den Magnetrührer ein. Schütteln, falls kein Rührer zur Verfügung steht.
- Öffne den Hahn des Kolbenprobers und drücke gleichzeitig die Stoppuhr.
- Verfolge die Abnahme des Gasvolumens mit der Zeit. Protokoll ! Kurvenverlauf ?

- Wiederhole das Experiment mit neuem Paraffinöl - nun aber mit Methan (Erdgas).

- Am Ende des Versuchs wird das Paraffinöl durch leichtes Erwärmen entgast und in die entsprechende Vorratsflasche für spätere Versuche zurückgegeben.

Variationen des Experiments:

- Das Lösen der Gase lässt sich dadurch beschleunigen, dass man ein Gewichtsstück (100 g) auf den Stempel des Kolbenprobers legt.
- Hat man zwei Magnetrührer und zwei gleich gut laufende Kolbenprober zur Verfügung, können beide Experimente zeitsparender und noch eindrucksvoller gleichzeitig durchgeführt werden.
- Der Versuch gelingt auch sehr gut mit einem Vergleich von Methan mit Ethan bzw. Propan. Auch Propan und Butan lösen sich mit sichtbar unterschiedlicher Geschwindigkeit.
- Wiederholt man das 1. Experiment des Lösens von Butan noch einmal mit derselben Portion Paraffinöl, beobachtet man, dass sich der Lösevorgang deutlich verlangsamt und bei ca. (insgesamt) 150-180 ml gelösten Butans seinen Endzustand erreicht (Gleichgewichtszustand).

