

## Dünnschichtchromatographie

**Papier- und Dünnschichtchromatographie.** Stellt man saugfähiges Papier (Cellulose) oder eine mit einer dünnen saugfähigen Schicht (Aluminiumoxid, Siliziumdioxid oder Cellulose) beschichtete Glasplatte einige Millimeter tief in ein Fließmittel (meist Mischungen aus Wasser, Säuren und verschiedenen organischen Lösungsmitteln), so wandert das Fließmittel aufgrund der **Kapillarwirkung** des Materials langsam nach oben. Befindet sich auf dem Papier oder der Schicht an einer Stelle nahe dem unteren Rand ein Stoffgemisch, z. B. mehrere Farbstoffe, so werden seine Komponenten im allgemeinen durch das Fließmittel unterschiedlich schnell mitgeführt, so dass sie im Vergleich zur Fließmittelfront verschieden schnell wandern. Es erfolgt eine **Auftrennung** des Stoffgemisches. Das Verfahren heißt **Chromatographie** (von griech. chroma, Farbe; graphein, schreiben), da es erstmals zur Trennung von Blattfarbstoffen angewandt wurde.

Bei der Papier- und der Dünnschichtchromatographie wird also eine **stark polare stationäre Phase (Papier, Dünnschichtplatte)** von einer **weniger polaren mobilen Phase (Fließmittel)** durchwandert. Dabei werden die einzelnen Komponenten eines Stoffgemisches, das auf der stationären Phase aufgebracht ist, je nach Polarität verschieden weit transportiert und damit getrennt. Je polarer eine Komponente ist, desto stärker **haftet** sie an der stationären Phase und desto langsamer wird sie transportiert. (**Adsorptionschromatographie**).

Adsorption ist aber nicht der einzige Rückhalteeffekt. Häufig befindet sich auf der Oberseite der stationären Phase ein Flüssigkeitsfilm, meist Wasser oder ein Gemisch aus Wasser und kondensierten Dämpfen des Fließmittels. Papier kann z. B. Wasser bis zu einem Massenanteil von 10 % enthalten. Daher konkurriert die Löslichkeit des wandernden Stoffes in diesem (polaren) Flüssigkeitsfilm mit der Löslichkeit im (weniger polaren) Fließmittel und sorgt durch die unterschiedliche **Verteilung** in den beiden Lösungsmitteln für einen weiteren Trenneffekt (**Verteilungschromatographie**).

