

Papierchromatographie

Lie.

Schneiden Sie ein Löschpapier in ca. 1 cm breite, längliche Streifen. Bringen Sie in der Nähe eines der Enden mit Filzstift, Tinte oder Kugelschreiber einen dicken Querstrich an. Hängen Sie den Papierstreifen in Wasser, so dass der Farbstrich noch knapp über der Wasserlinie liegt. Beobachten Sie, wie das Wasser langsam den Papierstreifen entlang wandert und was mit der Farbe der Markierung passiert.

Experiment

Führen Sie einige Versuche durch. Sie können das Experiment gleichzeitig mit mehreren Streifen laufen lassen. Legen Sie die Streifen horizontal, damit die Schwerkraft keine Rolle spielt. Überlegen Sie sich, wie man die Verdunstung des Lösungsmittels (z.B. Wasser) verhindern könnte. Nehmen Sie allenfalls auch noch andere Lösungsmittel (z.B. Alkohol).

Halten Sie auf dem Messprotokoll jeweils die Position als Funktion der Zeit fest, und zwar von der Lösungsmittelfront sowie eines Farbflecks, der hinter der Front zurück bleibt. Notieren Sie die Fehlerschranken. Falls Sie mehrere Versuche parallel laufen lassen, sollten Sie sich auch den Zeitpunkt des Eintauchens (Start) notieren.

Auswertung

Stellen Sie die Position als Funktion der Zeit (nach Start) für Ihre Messreihen graphisch dar. Führen Sie bei der schönsten Messreihe eine Regression durch. Überlegen Sie sich, welche Regressionsfunktionen überhaupt sinnvoll sind. Führen Sie für die am besten passende Regression eine Genauigkeitsanalyse durch.

Theorie

Suchen Sie in Büchern oder im Internet unter dem Stichwort "Diffusion" den theoretischen Zusammenhang zwischen Position und Zeit. Passt der gefundene Zusammenhang zu Ihrer Regressionsfunktion? Lassen sich die Daten so darstellen, dass die Messpunkte auf einer Geraden liegen? Passen Sie allenfalls die Regression an.