

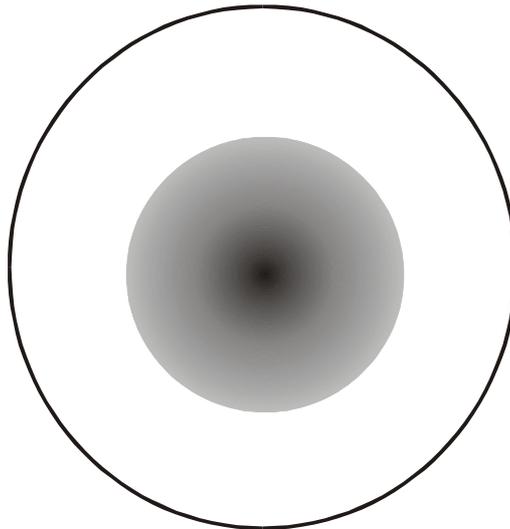
Diffusion

Lässt man in ruhendes Wasser einen kleinen Kristall Kaliumpermanganat hineinfallen, löst er sich am Grunde des Gefäßes langsam auf. Dabei wandern die farbigen Ionen dieses Salzes vom Zentrum aus langsam in alle Richtungen, wobei die Farbintensität von innen nach außen abnimmt. Außerdem stellt man fest, dass die Ausbreitungsgeschwindigkeit mit zunehmender Entfernung vom Ursprung immer geringer wird.

Die Energie für deren Bewegung stammt aus der Umgebung. Aufgrund der Umgebungswärme bewegen sich Wassermoleküle und auch darin gelöste Bestandteile ständig. Dabei prallen sie aufeinander und stoßen sich wieder ab. So können sich Wassermoleküle und die darin gelösten Teilchen verteilen. Die Bewegung der gelösten Partikel wird als **Brownsche Molekularbewegung** bezeichnet.

Die Wärmebewegung der Wassermoleküle sorgt dafür, dass die gelösten Ionen durch zufälliges Aufeinandertreffen und Abstoßung der Teilchen allmählich von hoher in Richtung niedriger Konzentration verteilt werden. Man sagt auch, die Teilchen **diffundieren** entlang ihres **Konzentrationsgradienten**.

Den Vorgang der Ausbreitung von Teilchen entlang eines Konzentrationsgradienten mit der Folge des Konzentrationsausgleichs nennt man **Diffusion**. Hohe Temperaturen fördern die Diffusionsgeschwindigkeit, weil dadurch die Geschwindigkeit der Teilchen erhöht wird. Außerdem ist die Diffusionsgeschwindigkeit umso größer, je größer der Konzentrationsunterschied ist.



Experiment zur Diffusion
mit Kaliumpermanganat

Aufgabe: Zeichnen Sie mit Hilfe von Pfeilen die bei dem oben dargestellten Experiment vorhandenen Konzentrationsgradienten ein (Der Pfeil soll in die Richtung zeigen, in die die jeweiligen Teilchen (Lösungsmittel, gelöster Stoff) diffundieren). Begründen Sie ihre Entscheidung.