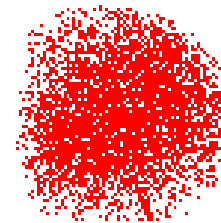
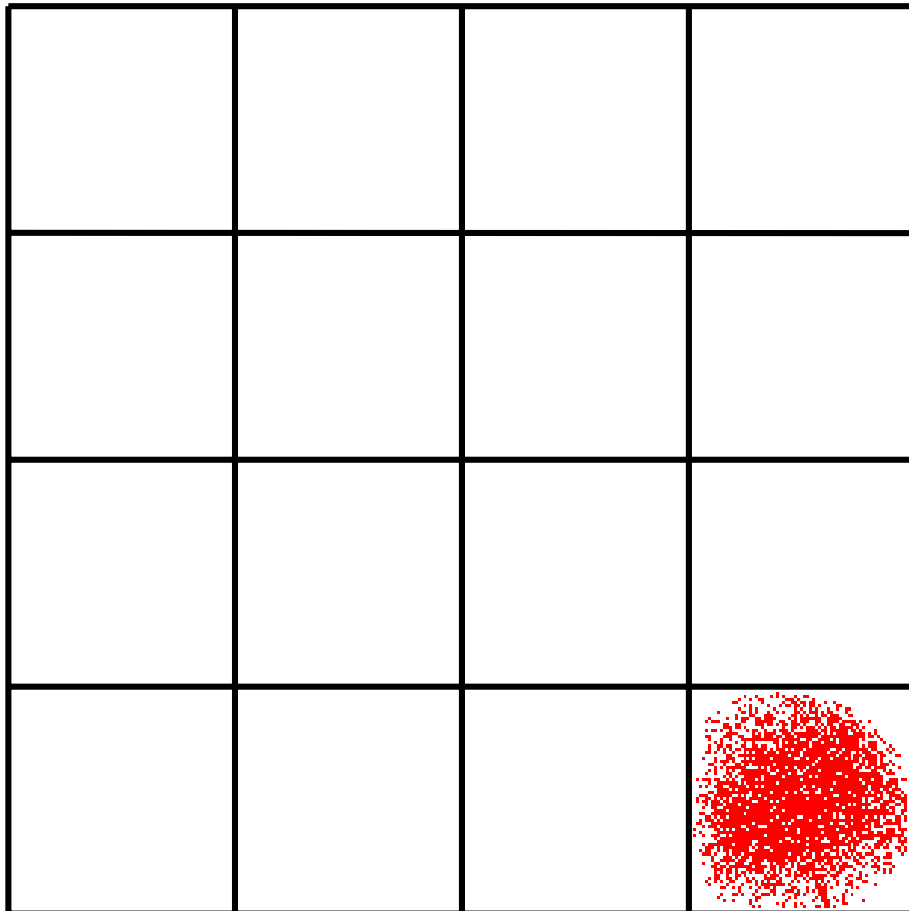
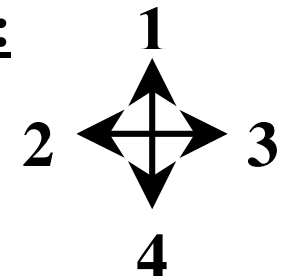


# *Diffusion - Spiel des Zufalls*

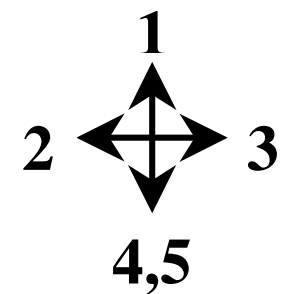


*Gelöste  
Substanz*

Ohne Schwerkraft:



Mit Schwerkraft:



Diffusion.doc: Würfelspiel zur Veranschaulichung der Tatsache, daß die Diffusion lediglich auf der vollkommenen Zufälligkeit der Bewegung beruht und damit der Begriff „Diffusionsdruck“, der die Existenz einer gleichmäßig verteilenden Kraft suggeriert, eigentlich recht irreführend ist. Den Schülern sollte die Brown'sche Molekularbewegung bereits bekannt sein.

**Durchführung:** Jeder Schüler (oder jede 2er-Gruppe) erhält 3 Spielfiguren und einen Würfel. Anfangs stehen alle Figuren im rechten unteren Eck des „Gefäßes“. Nun wird gewürfelt, und je nach Ergebnis 1, 2, 3 oder 4 (bei 5 und 6 wird noch einmal gewürfelt) wird die erste Spielfigur ein Feld in die angegebene Richtung gezogen (am Rand wird noch einmal gewürfelt oder die Figur bleibt einfach stehen). So führt jede Spielfigur 3 Züge aus. Anschließend geht eine Overhead-Folie mit dem „Spielfeld“ die Runde, auf der jede Gruppe die Position ihrer 3 Spielsteine als farbigen Punkt einzeichnet. Achtung: Figuren noch nicht abräumen !!!

Nach Diskussion des Ergebnisses (Spielfiguren haben sich etwas verteilt, aber die meisten befinden sich immer noch im rechten unteren Teil des Spielfeldes) sollen die Schüler mit jeder Figur 5 weitere Zufallsbewegungen durchführen und das Ergebnis wieder mit anderer Farbe auf der Overhead-Folie einzeichnen. Diesmal sollten die Figuren ziemlich gleichmäßig verteilt sein.

Weiterführende Diskussion: Ein oftmals angewandter Zufallsprozeß kann zu ziemlich gleichmäßigen, recht gut vorhersagbaren Ergebnissen führen (Exkurs in die Thermodynamik – Begriff Entropie - natürlich beliebig weit möglich).

Variante: Diffusion mit äußerer Kraft (Schwerkraft) wird durch einen ungleichmäßigen Zufallsprozeß simuliert.