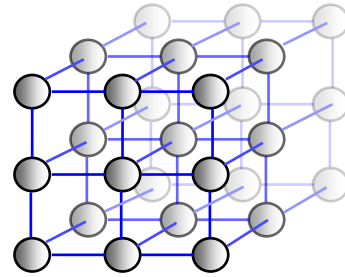
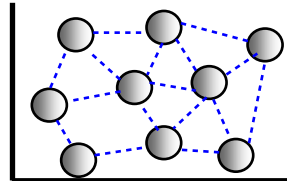


5.2 Teilchenmodell

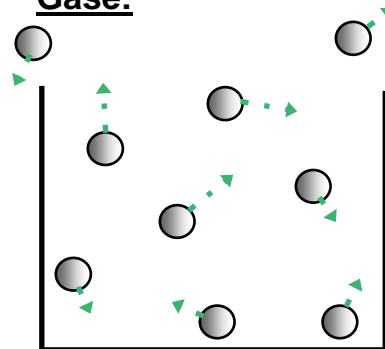
Feste Körper:



Flüssigkeiten:



Gase:

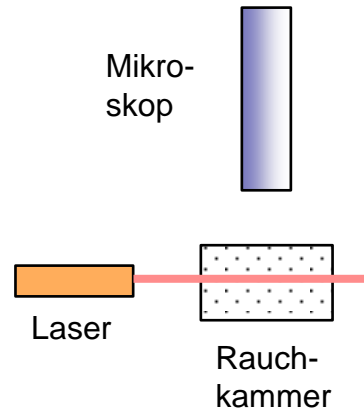


In der 7. Jahrgangsstufe haben wir bereits das Teilchenmodell der Materie kennengelernt (vielleicht auch schon früher). Je nach Anordnung und Bindung der Teilchen untereinander sind Stoffe fest, flüssig oder gasförmig. **Notiere die Eigenschaften.**

Einen ausführlichen Vergleich in Tabellenform findest Du auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Wärmelehre - Temperatur und Teilchenmodell - Teilchenmodell Grundwissen.**

Eine weitreichende Entdeckung hinsichtlich der Natur der Teilchen wurde nicht von einem Physiker, sondern von einem Arzt und Botaniker, dem Schotten Robert Brown. Er beobachtete Blütenpollen in einer wässrigen Lösung unter dem Mikroskop. Wir ersetzen den Versuch durch die Beobachtung von Rauch.
Formuliere Deine Beobachtung und finde eine Erklärung.

Experiment: Rauch unter dem Mikroskop



Ein Video aus einer Mikroskopbeobachtung von Milchtröpfchen in Wasser findest Du auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Wärmelehre - Temperatur und Teilchenmodell - Versuche - Brownsche Bewegung**.

Ergebnis:

Alle Teilchen

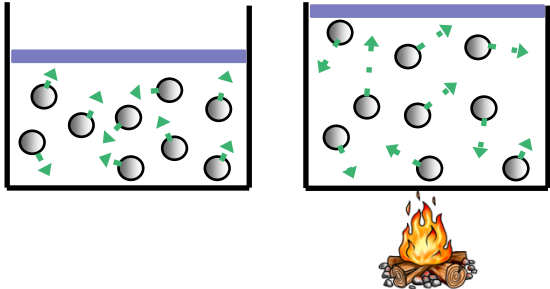
..... . Die Temperatur ist Stoffes ist dabei ein Maß für

.....

Eine Simulation zur Teilchenbewegung gibt's auf der Seite der Universität von Colorado (phet) unter dem Namen **"Aggregatzustände"**.

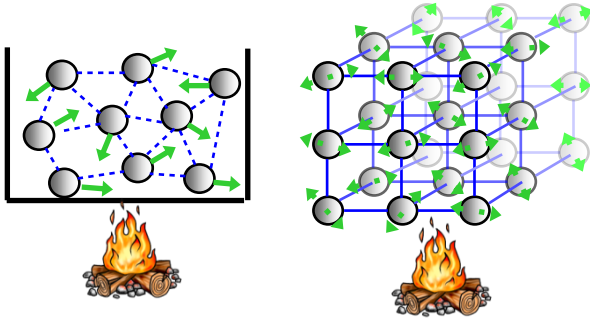
Mit dem Zusammenhang zwischen Temperatur des Stoffes und mittlerer kinetischer Energie der Teilchen können wir die Ausdehnung von Stoffen bei Erwärmung erklären (Kap. 5.1).

Ausdehnung bei Erwärmung von Gasen



Eine Simulation zur Ausdehnung gibt's auf der Seite der Universität von Colorado (phet) unter dem Namen "**Eigenschaften von Gasen**" (auch für die letzte Folie geeignet).

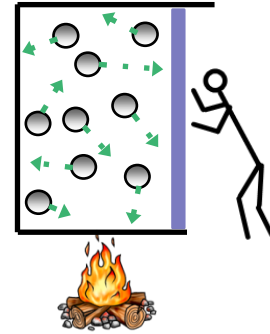
Ausdehnung bei Erwärmung von Flüssigkeiten und festen Körpern



Beachte:

Die Teilchen werden **nicht** schneller **wegen** der Temperatur, die schnelleren Teilchen **bedeuten** höhere Temperatur.

Druckänderung bei Erwärmung



Auch die Änderung des Drucks von Gasen bei Erwärmung lässt sich im Teilchenmodell verstehen. Hier eignet sich ebenso die Simulation **"Eigenschaften von Gasen"**.

Selbst-Check:

- fest-flüssig-gasförmig
- Temperatur und Teilchenbewegung
- Ausdehnung und Druckzunahme

Übungsmöglichkeiten:

Für dieses Kapitel eignen sich auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Wärmelehre - Temperatur und Teilchenmodell - Aufgabenübersicht** z.B. die Aufgaben "Brownsche Bewegung" und "Dichte von Gasen und Flüssigkeiten".