

# Die Aggregatzustandsänderungen

Bgl/Laue-2015

Um den Aggregatzustand zu ändern, muß ein Körper entweder Wärmeenergie ( Q ) aufnehmen oder abgeben. Diese Wärmemenge steht also nicht für Temperaturänderungen zur Verfügung.

Daher gilt :

Bei Änderung des Aggregatzustandes bleibt die Körpertemperatur stets konstant !!!

**Schmelzen** : Übergang von fest zu flüssig ; die dafür benötigte Energie heißt Schmelzwärme !

**Verdampfen** : Übergang von flüssig zu gasförmig ; die dafür benötigte Energie heißt

Verdampfungswärme

→ treten dabei Gasblasen in der Flüssigkeit auf, spricht man vom "**Sieden**"!

**Kondensieren**: Übergang von gasförmig zu flüssig; die dafür dabei abgegebene Energie heißt

Kondensationswärme!

**Erstarren** : Übergang von flüssig zu fest; die dabei abgegebene Energie heißt Erstarrungswärme!

**Verdunsten** : Übergang von flüssig zu gasförmig → unterhalb der Siedetemperatur

Dabei kühlt sich die Restflüssigkeit ab, da ihr die Verdampfungswärme entzogen wird! ( Diese Abkühlung nennt man auch Verdunstungskälte

→ erfrischende Wirkung von Eau de Cologne usw.)

**Sublimieren / Verfestigen** : Übergang fest → gasförmig bzw. gasförmig → fest ohne flüssiges Zwischenstadium !

Schmelzen und Erstarren bzw. Verdampfen und Kondensieren sind entgegengesetzte Vorgänge. Daher sind Schmelzwärme und Erstarrungswärme gleich groß; analog sind Verdampfungswärme und Kondensationswärme gleich groß!

Die Wärme, welche notwendig ist, um jeweils **1 kg** eines speziellen Stoffes zu schmelzen, verdampfen usw., heißt **spezifische Schmelzwärme, spezifische Verdampfungswärme** usw.!

Diese Zahlen sind **Materialkonstanten** ( →Tafelwerk –Tabellenteil )

## Diagramm der Aggregatzustandsänderungen (am Beispiel von H<sub>2</sub>O)

P<sub>1</sub> : Schmelzpunkt  
P<sub>2</sub> : Erstarrungspunkt

P<sub>3</sub>: Siedepunkt  
P<sub>4</sub>: Kondensationspunkt

**A:Trage diese Punkte im Diagramm ein!**

