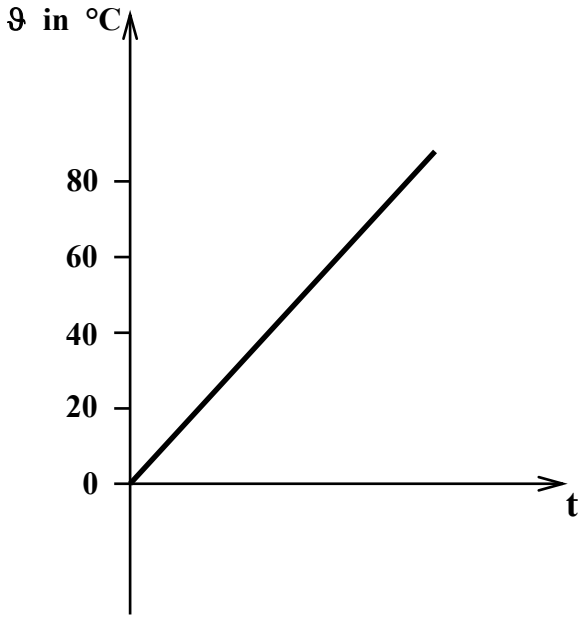
Umwandlungswärme

↗ siehe Protokoll zum SE „Wärmezufuhr und Temperaturerhöhung“

Erwärmung von **Wasser** *(↗ siehe Kl. 6)*

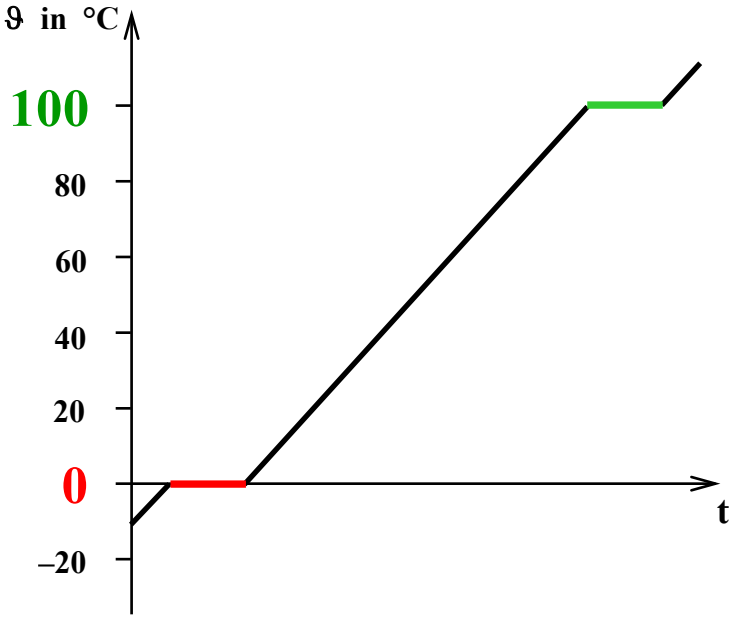
von **10 °C** auf **90 °C**



Bei **gleichmäßiger** Wärmezufuhr **steigt** die Temperatur **gleichmäßig** an.

Erwärmung von **Eis**

von **–10 °C** auf **110 °C**



Bei gleichmäßiger **Wärmezufuhr** steigt die Temperatur **nicht** gleichmäßig an.

Beachte: Während des **Schmelzens** und während des **Verdampfens** bleibt die **Temperatur konstant**.

Begründung: Während einer **Änderung** des Aggregatzustandes wird die gesamte **thermische** Energie, also die gesamte **Wärme** für den **Übergang** gebraucht. Erst wenn der Körper in den anderen Aggregatzustand übergegangen ist, kann auch die **Temperatur** wieder **steigen**.

Die **Umwandlungswärme** ist die Wärme, die einem Körper **zugeführt** werden muss, damit er in einen **anderen Aggregatzustand übergehen** kann.

Für den Übergang vom festen in den flüssigen Zustand braucht man **Schmelz**wärme,

für den Übergang vom flüssigen in den gasförmigen Zustand braucht man **Verdampfungs**wärme.

Beispiele:

Diese Zahlen findet man im TW! (**nicht** lernen)

	Aluminium	Gold	Wasser	Luft
Schmelzwärme	400 $\frac{kJ}{kg}$	65 $\frac{kJ}{kg}$	334 $\frac{kJ}{kg}$	---
Verdampfungswärme	---	---	2 260 $\frac{kJ}{kg}$	190 $\frac{kJ}{kg}$

HA: Ein –5 °C kalter Eiszapfen wird bei einer Zimmertemperatur von 20 °C in eine Schale gelegt. Nach 4 min bildet sich das erste Wasser, nach 11 weiteren Minuten ist das Eis geschmolzen und nach weiteren 5 Minuten hat es die Umgebungstemperatur angenommen. Stelle den Temperaturverlauf in einem **ϑ(t)-Diagramm** mit geeigneter **Achseneinteilung** dar!

Copyright © Frank Haberecht