



Thermometer selber kalibrieren

Aufgabenstellung: Zeichne auf dem Thermometer im Zehnerabstand Celsiusgrade ein und miss deine Körpertemperatur!

Material: „Rohthermometer“ (unbeschriftet); H₂O (flüssig, fest); Brenner; Stativ; Bleistift, Becherglas

Vorgang:

1) Fülle das Glas je zur Hälfte mit flüssigem Wasser und Eis. Umrühren. Halte das Thermometer so in die Flüssigkeit, das es zwar mit dem Eiswasser, nicht aber in direktem Kontakt mit einem Eisstückchen ist. 1) Warte bis sich die Höhe der Flüssigkeitssäule im Thermometer nicht mehr verändert und markiere diesen Punkt mit einem Bleistiftstrich²

2) Siede Wasser auf dem Stativ. Befestige das Thermometer so, das es das Gefäß nicht berührt¹. Warte bis sich die „Säule“ des Thermometers nicht mehr bewegt und markiere den Höchststand wiederum mit einem Bleistift.

3) Teile den Abschnitt zwischen den beiden Bleistiftstrichen in zehn kleinere auf.

4) Messung der Körpertemperatur:

Ergebnis:

Ungefähr 32°C (lebensbedrohlich unterkühlt!)

Mögliche Fehlerquellen:

- Kein optimaler Kontakt Thermometer-Haut
- Skalafehler:
 - nur 10° Schritte
 - „Falscher Nullpunkt“; bei diesem Versuch war die Eismasse keineswegs homogen.
 - „Falscher Siedepunkt“; Wasser erreicht nur unter idealen Bedingungen genau 100°C. Bei Vergleichsmessungen war die höchste erreichte Temperatur bei 96°C³.

¹ Das Ergebnis würde dadurch verfälscht, Eiswasser hat immer 0°C, festes Eis aber oft tiefere Temperaturen. Umgekehrt ist beim Erhitzen des Wassers der Gefäßboden manchmal auch heißer als 100°C.

² Bleistift ist Wasserfest, lässt sich aber trotzdem problemlos wieder entfernen.

³ Siehe andere Protokolle dieser Stunde.