

Thermometer und Temperaturskalen Ein historischer Einblick

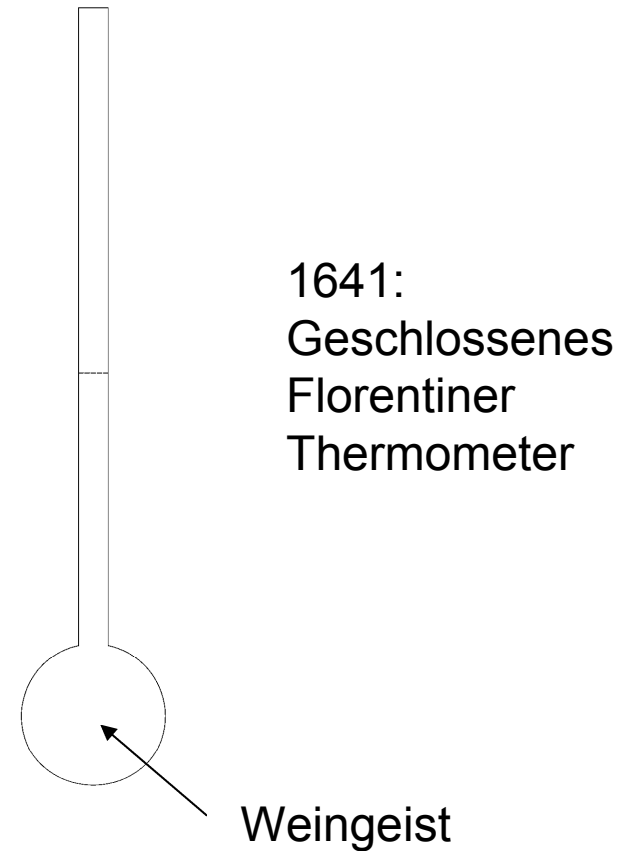
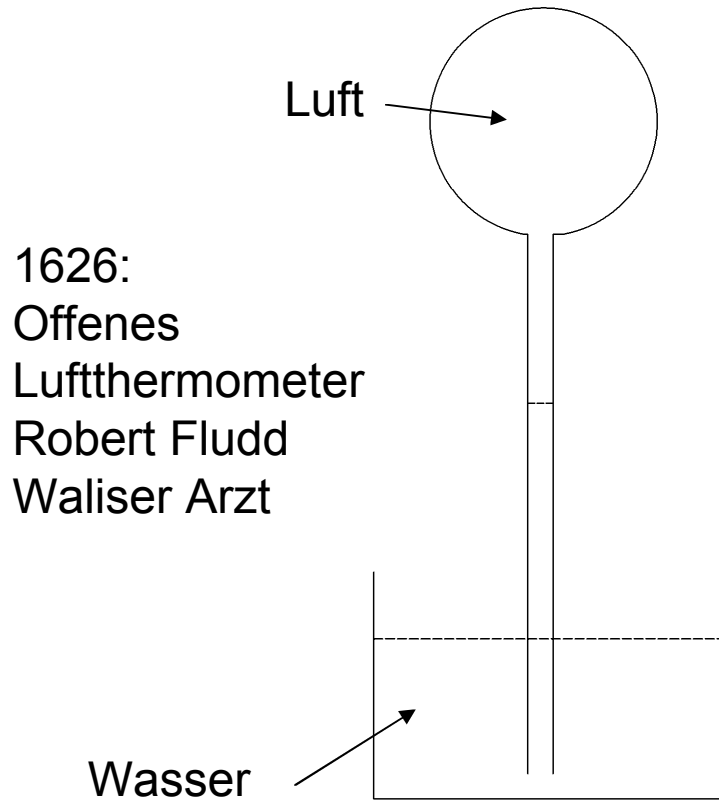
Dr. Markus Ziegler
Gymnasium Spaichingen

Temperaturskala

Aufgabe: Die Skala eines Flüssigkeitsthermometers ging verloren (siehe Thermometer auf Lehrerpult). Beschreibe, wie man mit Hilfe eines geeigneten Versuchs eine neue Skala erstellen kann. Hierbei sei vorausgesetzt, dass wir kein anderes Thermometer zur Verfügung haben.

Ich-Du-Wir: 5 min – 5 min -

Temperatur (Temperament)



Wer erfand das Thermometer?

Robert Fludd (1574-1637):

„...the instrument has many counterfeit masters or patrons in this our age, who, because they have a little altered the shape of the modell, do vainly glory and give out, that it is a masterpiece of their own finding out.“

counterfeit = gefälscht

alter = ändern

vainly = eingebildet, eitel, vergeblich

glory = Stolz, Ruhm

Wer erfand das Thermometer?

Robert Fludd (1574-1637):

„...the instrument... by counterfeit
masters or patrons in our age, who,
because they have a little of the
shape of the modell, do vainly and
give out, that it is a masterpiece of their
own finding out.“

counterfeit = gefälscht

alter = ändern

vainly = eingebildet, eitel, vergeblich

glory = Stolz, Ruhm

Sanctorius (1561 -1636)
Arzt aus Padova

Wer erfand das Thermometer?

Robert Fludd (1574-1637):

„...the instrument... counterfeit
masters patrons of our age, who,
because they have a little of the
shape of the moon, do vainly and
give out, that it is a terpiece of their
own finding out.“

counterfeit = gefälscht

alter = ändern

vainly = eingebildet, eitel, vergeblich

glory = Stolz, Ruhm

Wer erfand das Thermometer?

Robert Fludd (1574-1637):

„...the instrument...
masters of patrons...
because the...
shape... do vainly... and
it is a... terpiece... their
inding out.“

Galileo Galilei

Sanctorius
Arzt

Philon von Byzantium (ca. 300 v. Chr.):
Luft dehnt sich mit wachsender Temperatur aus.

1642)

1636)

- counterfeit = gefälscht
- alter = ändern
- vainly = eingebildet, eitel, vergeblich
- glory = Stolz, Ruhm

Temperaturskalen

17. Jahrhundert:

- extream cold
- great frost
- frost
- cold air
- temperate air
- warm air
- hot
- very hot
- extream hot

Einheitliche Temperaturskalen

Erkenntnis: Zwei Fixpunkte (17. Jahrhundert)

- Schnee, siedendes Wasser
- Gefrierpunkt Wasser, Schmelzpunkt Butter
- Salz - Eis – Mischung, tiefer Keller
- Gefrierpunkt Wasser, menschliche Körpertemperatur (Newton, 1643 – 1727)
Unterteilung in 12 gleiche Teile:
 - 0 $\hat{=}$ Gefrierpunkt Wasser
 - 12 $\hat{=}$ menschliche Körpertemperatur

Einheitliche Temperaturskalen

- **Ursprüngliche Fahrenheitskala mit 3 Fixpunkten** (1686 bis 1736, Kaufmann aus Danzig):
 - Eis, Wasser und Seesalz $\hat{=}$ 0° (kälteste Nacht)
 - Eis, Wasser $\hat{=}$ 32°
 - Achselhöhle eines lebenden Mannes bei guter Gesundheit $\hat{=}$ 96°
- **Heutige Fahrenheitskala:**
 - Eis, Wasser $\hat{=}$ 32°
 - Siedepunkt von Wasser $\hat{=}$ 212°
(\Rightarrow Körpertemperatur ca. $98,6^\circ$)

Einheitliche Temperaturskalen

- **Ursprüngliche Celsius-Skala**
(1701-1744, schwedischer Astronom):
 - Gefrierpunkt von Wasser $\hat{=}$ 100°
 - Siedpunkt von Wasser $\hat{=}$ 0°
- **Heutige Celsius-Skala** ab 13. April 1750
(1707-1770, Märten Strömer, Nachfolger von Celsius, Observatorium Uppsala)