

Es gibt verschiedene Temperaturskalen. In Europa wird die **Celsiuskala** benutzt. In Großbritannien und den USA wird die **Fahrenheitskala** benutzt. In der Physik wird die mit der Celsiuskala verwandte **Kelvinskala** benutzt.



[Thermometer
im Wandel
der Zeit](#)



[Grad Celsius,
Fahrenheit
und Kelvin](#)

100° C
Siedepunkt
von Wasser



Celsius



Anders Celsius



[Anders
Celsius](#)



Fixpunkte der Celsiuskala

Auf der Celsiuskala ist der **Gefrierpunkt von Wasser mit 0° C** und der **Siedepunkt (Kochpunkt) von Wasser mit 100° C** festgelegt.

0° C
Gefrierpunkt
von Wasser



Anders Celsius

Anders Celsius wurde am 27. November 1701 in Uppsala (Schweden) geboren und starb am 25. April 1744 in Uppsala (Schweden). Er begann ein Studium der Rechtswissenschaften, konzentrierte sich später aber auf Mathematik und Naturwissenschaften. Er forschte in der Physik und Astronomie. 1742 schlug er eine Skala zur Temperaturmessung vor. Nach seinem Tod im Jahr 1744 wurde von einem Freund von Celsius die Temperaturskala nach ihm benannt.



Fixpunkt

Ein Fixpunkt ist ein fester Bezugspunkt für eine Messung oder Beobachtung.

Cel-
sius

Fahrenheit



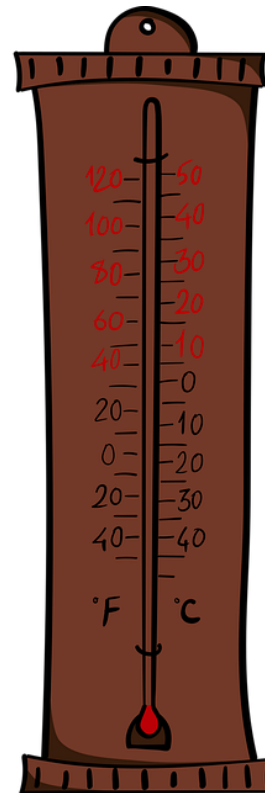
Daniel Gabriel Fahrenheit

Daniel Gabriel Fahrenheit wurde am 24. Mai 1686 in Danzig (zu diesem Zeitpunkt unabhängige Hansestadt) und starb am 16. September 1735 in Den Haag (Niederlande). Er war Erfinder und Physiker. Er erfand eine Temperaturskala.



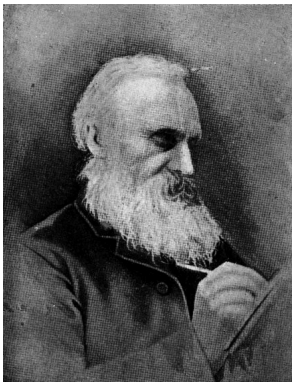
Fixpunkte der Fahrenheitskala

Auf der Fahrenheitskala ist der **Gefrierpunkt von Wasser, Eis und Salmiak** ($-17,8^{\circ}\text{C}$) mit **0°F** und die **Körpertemperatur eines Menschen** ($35,6^{\circ}\text{C}$) mit **96°F** festgelegt.



Fahrenheit und Celsius im direkten Vergleich

Kelvin



Lord Kelvin

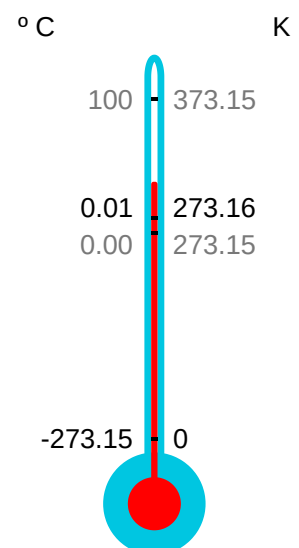


Eine neue Skala

Bereits 1848 schlug William Thomson eine Temperaturskala vor, die beim absoluten Nullpunkt mit 0 beginnen soll. 1948 bis 1954 wurde an einer Neuformulierung gearbeitet und schließlich 1954 die Einheit Kelvin eingeführt.



[Lord Kelvin](#)



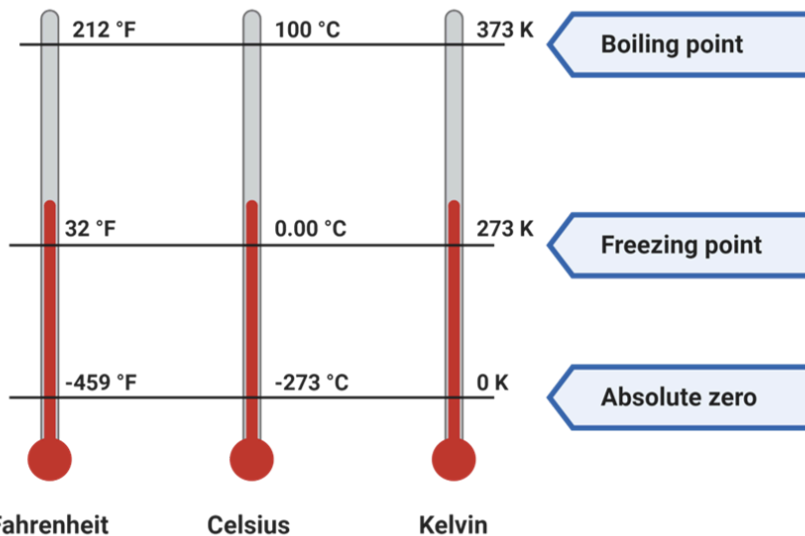
Celsius und Kelvin in direktem Vergleich



William Thomson, Baron Kelvin of Largs

William Thomson wurde am 26. Juni 1824 in Belfast (UK) geboren und starb am 17. Dezember 1907 in Largs (UK). Er war ein britischer Naturwissenschaftler und forschte zu der Elektrizitätslehre und Thermodynamik (Wärmelehre).

Temperaturen umrechnen



Temperaturskalen im Vergleich

Im Urlaub oder in der Wissenschaft kann es nötig werden Temperaturen ineinander umzurechnen. Hier wird Dir nur die Umrechnung von Kelvin in Grad Celsius und umgekehrt erklärt. Das ist für den Physikunterricht wichtiger als die Umrechnung von Fahrenheit. Die Umrechnungsformeln für Fahrenheit findest Du weiter unten.

In der Physik werden Einheiten, deren Abkürzungen und deren Formelzeichen unterschieden. Die **Einheit Kelvin** hat die **Einheit K** und als **Formelzeichen T** (für die absolute Temperatur). Alle **anderen Temperaturen** nutzen als Formelzeichen das griechische Theta ϑ . Um sie zu unterscheiden wird unten rechts unter das Theta die Temperaturskala geschrieben.

Temperaturskala	Einheit	Formelzeichen
Kelvin	K	T
Celsius	°C	$\vartheta_{\text{Celsius}}$
Fahrenheit	°F	$\vartheta_{\text{Fahrenheit}}$

Um **Grad Celsius in Kelvin umzurechnen** muss man wie folgt vorgehen:

1. man rechnet die Grad Celsius + 273,15°C
2. das Ergebnis ist in K anzugeben

Du kannst auch folgende Formel dafür benutzen:

$$T = (\vartheta + 273,15^{\circ}\text{C}) \cdot \frac{\text{K}}{^{\circ}\text{C}}$$

Rundung

Für den Physikunterricht in der 7. Klasse reicht es, wenn Du mit 273 rechnest!

Um **Kelvin in Grad Celsius umzurechnen** muss man wie folgt vorgehen:

1. man rechnet die Kelvin - 273,15 K
2. das Ergebnis ist in °C anzugeben

Du kannst auch folgende Formel dafür benutzen:

$$\vartheta = (T - 273,15K) \cdot \frac{^{\circ}\text{C}}{\text{K}}$$

- ① Herr Sandri hat mal wieder die Einheiten durcheinander gebracht. Hilf ihm beim umrechnen der Temperaturen.

a) Herr Sandri hat ein Thermometer mit Kelvin am Start, das 292 K anzeigt. Wie viel Grad Celsius sind es?

b) Herr Sandri möchte im Lehrerzimmer den Physiker raushängen lassen und will die Siedetemperatur von Wasser in K angeben.

Um **Grad Celsius in Grad Fahrenheit umzurechnen** muss man wie folgt vorgehen:

1. man rechnet die Grad Celsius mal $\frac{9}{5}$
2. dann rechnet man + 32°F
3. das Ergebnis ist in °F anzugeben

Du kannst auch folgende Formel dafür benutzen:

$$\vartheta_{\text{Fahrenheit}} = \vartheta_{\text{Celsius}} \cdot \frac{9}{5} \cdot \frac{^{\circ}\text{F}}{^{\circ}\text{C}} + 32^{\circ}\text{F}$$

Um **Grad Fahrenheit in Grad Celsius umzurechnen** muss man wie folgt vorgehen:

1. man rechnet - 32°F
2. dann rechnet man mal $\frac{5}{9}$
3. das Ergebnis ist in °C anzugeben

Du kannst auch folgende Formel dafür benutzen:

$$\vartheta_{\text{Celsius}} = (\vartheta_{\text{Fahrenheit}} - 32^{\circ}\text{F}) \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{^{\circ}\text{C}}{^{\circ}\text{F}}$$

? Weitere Temperaturskalen

Es gab auch noch die Rankine-, Delisle-, Newton-, Reaumur- und die Römerskalen. Diese sind heute nicht mehr gebräuchlich.



Wortspeicher

die Fahrenheitskala,-
die Kelvinskala,-
umrechnen, ich rechne um
das Formelzeichen, die Formelzeichen
benutzen, ich benutze