

Ausdehnung von Festkörpern beim Erwärmen - Grundwissen



Wenn man Festkörper erwärmt, dann dehnen sie sich im Allgemeinen in alle Richtungen aus. Wenn man Festkörper abkühlt, dann ziehen sie sich im Allgemeinen in alle Richtungen zusammen.

Nur einige wenige Festkörper wie z.B. Gummi verhalten sich nicht wie die meisten Festkörper; sie ziehen sich beim Erwärmen in bestimmten Temperaturbereichen zusammen. Man sagt: sie verhalten sich anomal, d.h. gegen die Regel.

Je stärker man Festkörper erwärmt, desto stärker dehnen sie sich im Allgemeinen aus. Je stärker man Festkörper abkühlt, desto stärker ziehen sie sich im Allgemeinen zusammen.

Bei gleicher Erwärmung und gleicher Größe dehnen sich Festkörper aus verschiedenen Stoffen im Allgemeinen unterschiedlich stark aus.

Bei langgestreckten Festkörpern wie z.B. Stäben, Stangen, Drähten oder Rohren ist meistens nur die Längenausdehnung von Interesse. Die gleichzeitige Ausdehnung im Querschnitt ist demgegenüber so gering, dass sie vernachlässigt werden kann.

Je länger ein langgestreckter Festkörper ist, desto stärker verändert er bei Temperaturveränderung seine Länge.

Je größer die Temperaturveränderung eines langgestreckten Festkörpers ist, desto stärker verändert er seine Länge.

Wie stark sich die Länge eines langgestreckter Festkörper bei Temperaturveränderung ändert, hängt auch vom Stoff ab, aus dem der Festkörper besteht.

Die folgende Grafik veranschaulicht die Ausdehnung von Stäben aus verschiedenen Stoffen von 1m Länge bei einer Erwärmung um 100°C .

