

Deine Aufgabe ist es, XX zu erklären, wie ein Flüssigkeitsthermometer funktioniert. Bereite Dich darauf vor! Du musst nicht alle Informationen auf der Karte nutzen und kannst eigenes Wissen ergänzen. Überlege gut, wie Du beim Erklären vorgehen möchtest. Du darfst alle Notizen und Materialien mitnehmen.

Infokarte: Das Flüssigkeitsthermometer

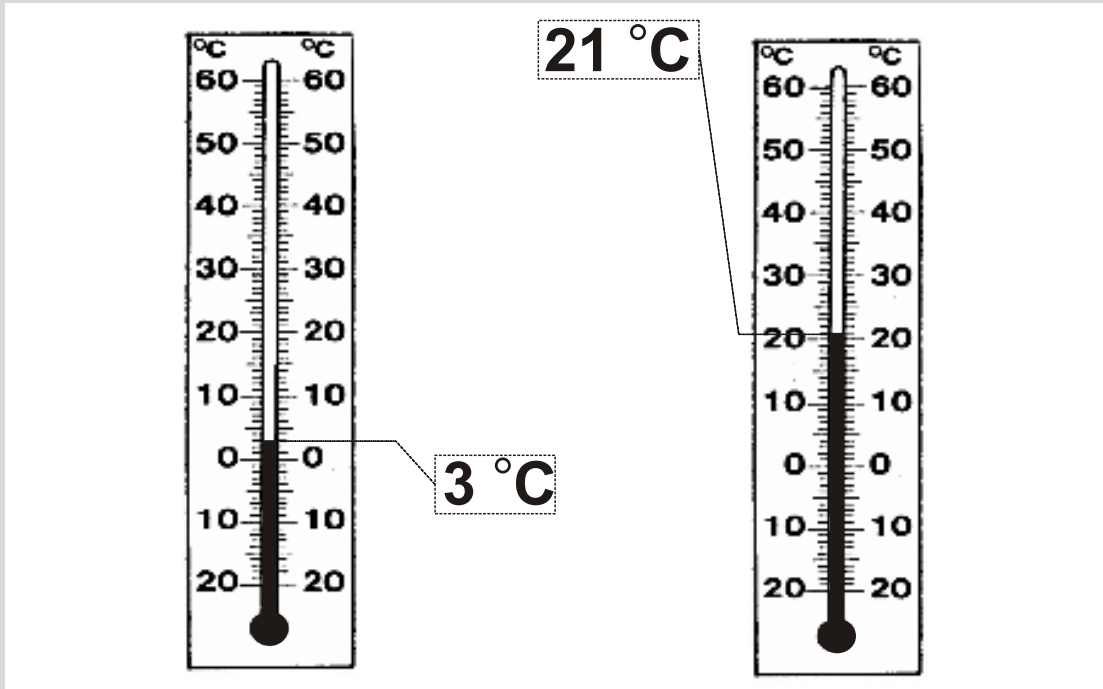
Viele Thermometer bestehen hauptsächlich aus einem Glaskörper, in den eine Flüssigkeit gefüllt ist. Solche Thermometer nennt man Flüssigkeitsthermometer. Doch wie zeigen sie die Temperatur an?

Bei flüssigen und festen Körpern kann man beobachten, dass sie bei einer Änderung der Temperatur ihre Ausdehnung ändern. So ist es auch bei der Flüssigkeit im Thermometer. Die Flüssigkeit im Thermometer dehnt sich aus, wenn die Temperatur steigt. Die Flüssigkeit ist aber in ein Rohr eingesperrt! Die Flüssigkeitssäule im Thermometer wird also immer länger, je höher die Temperatur ist. Wenn die Flüssigkeit sich wieder abkühlt, zieht die Flüssigkeitssäule sich wieder auf die alte Länge zusammen.

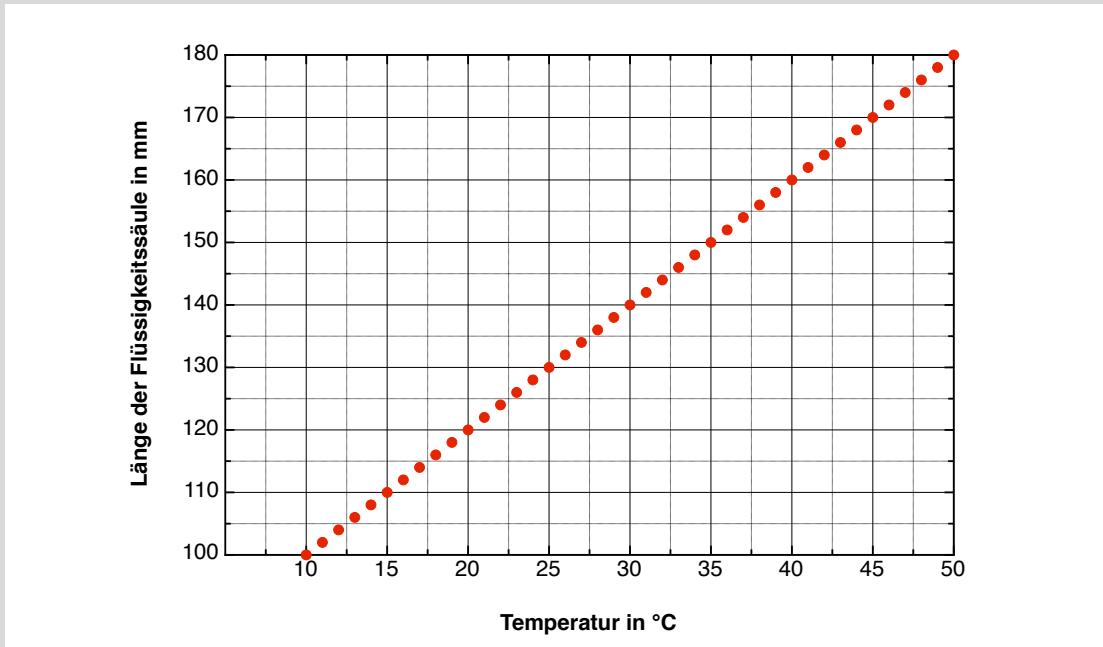
Man kann das verstehen, wenn man sich die Teilchen anschaut, aus denen die Flüssigkeit besteht. Wenn man die Flüssigkeit erhitzt, steigt dadurch die Bewegungsenergie der Teilchen. Die Teilchen bewegen sich schneller und vergrößern ihren Bewegungsraum. Dadurch benötigen mehr Platz. Die Flüssigkeit dehnt sich also aus, weil die Teilchen mehr Platz für ihre natürliche Bewegung brauchen. Das ist bei fast allen Körpern so. Aus diesem Grund gibt es bei größeren Gebäuden Dehnungsfugen. Wegen der unterschiedlichen Temperaturen zwischen Sommer und Winter dehnen sich nämlich auch Gebäude aus. Hochspannungsleitungen hängen im Sommer mehr durch als im Winter, weil die Leitungskabel sich verlängern.

Die Längenausdehnung ist direkt proportional zur Temperaturerhöhung. Wenn also die Temperatur jeweils um 1 °C erhöht wird, steigt die Länge der Flüssigkeitssäule immer gleichmäßig um einen bestimmten Betrag. Deshalb haben die Striche der Skala eines Flüssigkeitsthermometers einen gleichmäßigen Abstand. Das Verhältnis von Temperaturerhöhung und Längenausdehnung nennt man Längenausdehnungskoeffizient. Man findet in Tabellen die genauen Werte des Längenausdehnungskoeffizienten für viele Materialien.

Erklärungshilfe 1



Erklärungshilfe 3



Erklärungshilfe 2

