

ISS Mahlsdorf NaWi (Physik)	Lösungen	
	Ausdehnung von Stoffen	

Die Ausdehnung von Feststoffen

- 1)** Der Einbau von Dehnungsfugen verhindert Risse an großen Gebäuden oder langen Mauern.
- 2)** Beim Erwärmen eines festen Stoffes schwingen die Teilchen stärker und nehmen einen größeren Raum ein. Deshalb dehnt der feste Stoff sich aus.
- 3)** Die im Bild 2 des Schülerbuchs angegebenen Werte stellen die Ausdehnung von 100-m-Stäben bei einer Temperaturerhöhung um 20 K dar. Für die Ausdehnung einer 300 m langen Brücke aus Eisen bei einer Temperaturdifferenz von 20 K folgt demnach:
 $3 \cdot 24 \text{ mm} = 72 \text{ mm} = 7,2 \text{ cm}$.
 Die Brücke dehnt sich bei einer Temperaturerhöhung von 20 K um 7,2 cm aus.
- 4)**
- a) Wenn du die Stricknadel erwärmst, bewegt sich die Markierung nach rechts.
 b) Kühlt sich die Stricknadel ab, bewegt sich die Markierung wieder nach links.
- 5)** Wenn die Metalldrähte erwärmt werden, dehnen sie sich aus. Die Schraube bewegt sich dann nach unten; bei Eisen nur wenig, bei Kupfer stärker und bei Aluminium am stärksten. Verschiedene Metalle dehnen sich also unterschiedlich stark aus.
- 6)** Die bewegliche Mittelstange dehnt sich bei der Erwärmung aus und in diesem Moment mit dem Keil befestigt. Zieht sie sich bei der Abkühlung zusammen, wirkt auf den Bolzen eine Kraft nach hinten. Sie ist so stark, dass er bricht.