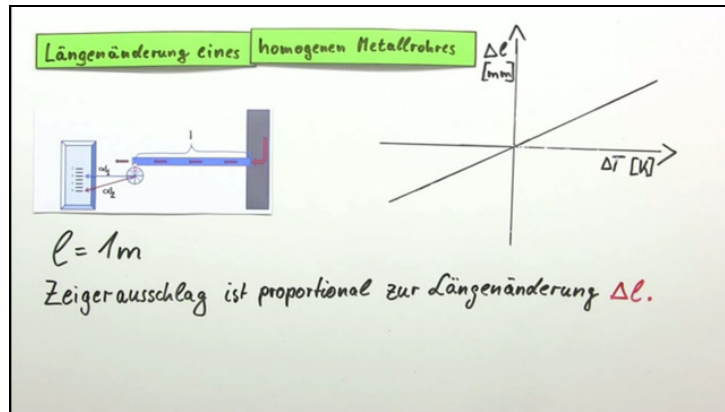




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Längenänderung fester Körper



- 1 **Gib die technischen Beispiele zur Längenänderung von Festkörpern wider.**
- 2 **Beschreibe, was in einem Festkörper bei Temperaturerhöhung geschieht.**
- 3 **Fasse das Verhalten eines Bimetallstreifens bei Erwärmung zusammen.**
- 4 **Deute die Ergebnisse des gezeigten Versuchs.**
- 5 **Beurteile, ob die wetterbedingte Längenänderung von Zuggleisen kritisch für die Fahrsicherheit ist.**
- 6 **Sage die zu erwartende Beobachtung voraus.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib die technischen Beispiele zur Längenänderung von Festkörpern wider.

Verbinde jede Beschreibung mit der passenden Anwendung.

Ein Bimetallstreifen verbiegt sich unter Wärmeeinwirkung.	A	1	Verbiegen/ Zerstören von Konstruktionen
Die zwei Hälften einer Brücke verlängern sich an warmen Tagen.	B	2	Schienenstoß (historisch)
Verbundene Baustoffe dehnen sich bei Temperaturschwankungen unterschiedlich stark aus.	C	3	Dehnungsfugen
Metallgleise dehnen sich bei starker Sonneneinstrahlung in die Länge.	D	4	Temperatursensor



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### **Gib die technischen Beispiele zur Längenänderung von Festkörpern wider.**

#### **1. Tipp**

Nur eine technische Anwendung nutzt das Prinzip der Längenänderung von Festkörpern gezielt aus.

---

#### **2. Tipp**

Die anderen Anwendungen dienen dem Ausgleich der Effekte bei wetterbedingten Temperaturänderungen.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die technischen Beispiele zur Längenänderung von Festkörpern wider.

**Lösungsschlüssel:** A—4 // B—3 // C—1 // D—2

Bimetallstreifen werden gezielt hergestellt und sind somit eine technische Anwendung, die die unterschiedliche Längenänderung von Festkörpern bei Temperaturerhöhung ausnutzt. Im Besonderen sind das dabei die unterschiedlichen Längenausdehnungskoeffizienten von zwei Metallen, die durch ihre Leitfähigkeit als temperaturabhängige Schalter (Temperatursensoren) in Stromkreisen eingesetzt werden.

Materialien, die veränderlichen Außentemperaturen ausgesetzt sind, zeigen unerwünschter Weise aber auch das Längenausdehnungsverhalten bei Temperaturerhöhung. Bei alten Schienen wurde dies bautechnisch durch Lücken in den Gleisen (Schienenstoß) ausgeglichen, bei Brückenhälften werden Dehnungsfugen eingebaut. Sind mehrere Baustoffe miteinander verbunden, treten ähnliche Effekte wie beim Bimetallstreifen auf. Die unterschiedlichen Längenausdehnungskoeffizienten der Materialien können im Extremfall zur Zerstörung von Konstruktionen führen. Sie müssen daher bei der Planung berücksichtigt werden.