



## Der Längenausdehnungskoeffizient $\alpha$

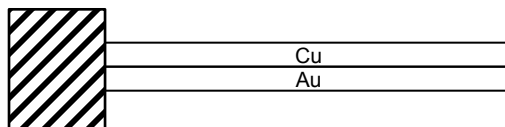
## Arbeitsblatt

### Wir arbeiten mit einer Tabelle für Feststoffe

Es gibt Tabellen, in denen der sogenannte Längenausdehnungskoeffizient  $\alpha$  für verschiedene Feststoffe aufgeschrieben ist. Am Zahlenwert kann man ablesen, welcher Feststoff sich bei gleicher Temperaturerhöhung stärker ausdehnt.

- Begründe, welcher Feststoff sich bei gleicher Temperaturzunahme mehr ausdehnt, Gold oder Kupfer!
- Begründe, welcher Feststoff sich bei gleicher Temperaturzunahme mehr ausdehnt, Porzellan oder Kochsalz!
- Nenne das in der Tabelle gelistete Metall, dessen Volumen sich bei Temperaturabnahme am wenigsten verändert.
- Erkläre, wieso man zur Stabilisierung von Betonplatten im Baugewerbe Stahlgeflechte einarbeiten kann (Fachwort „Bewehrung“), ohne dass bei Temperaturschwankungen Risse entstehen.
- Ein Bimetallstreifen besteht aus zwei fest miteinander verbundenen Metallen. Unser Bimetallstreifen sei links fest eingespannt. Im Modell könnte man sich das so vorstellen:

Stoff	$\alpha$ in $\frac{1}{10^6\text{K}}$
Aluminium	23,8
Beton	12
Blei	29,4
Eis (- 4°C)	37
Eisen (Stahl)	11,5 – 12
Glas für Laborgeräte	3,2
Gold	14,2
Kochsalz	48
Kupfer	16,8
Porzellan	4
Platin	9,1
Plexiglas	75
Silber	19,3



- Erkläre mit Hilfe der Tabelle, was geschieht, wenn man diesen Bimetallstreifen erhitzt!
- Zeichne die Form des erwärmten Bimetallstreifens in die obige Abbildung ein!
- Ein anderer Bimetallstreifen besteht aus Aluminium und Zink. Er soll sich beim Erwärmen nach unten biegen. Zeichne eine Modellabbildung für die Anordnung der Metalle samt Befestigung!