

# Längenausdehnung

1. **In welcher Maßeinheit wird in Deutschland im Allgemeinen die Temperatur angegeben?**
  - 1. Kelvin (K)
  - 2. Grad Fahrenheit (°F)
  - 3. Grad Celsius (°C)
  - 4. Grad Réaumur (°R)
  - 5. Grad Kelvin (°K)
  
2. **In welcher Maßeinheit wird die Temperaturdifferenz angegeben?**
  - 1. Kelvin (K)
  - 2. Grad Fahrenheit (°F)
  - 3. Grad Celsius (°C)
  - 4. Grad Réaumur (°R)
  - 5. Grad Kelvin (°K)
  
3. **Wie verhalten sich die in Installationen verwendeten Rohrwerkstoffe bei Temperaturerhöhung?**
  - 1. Die Rohrwerkstoffe dehnen sich gleichmäßig in alle Richtungen aus
  - 2. Die Rohrwerkstoffe dehnen sich gleichmäßig in Längsrichtung aus
  - 3. Die Rohrwerkstoffe dehnen sich ungleichmäßig aus
  - 4. Die Rohrwerkstoffe ziehen sich gleichmäßig zusammen
  - 5. Die Rohrwerkstoffe verändern sich nicht
  
4. **In welcher Maßeinheit wird der Längenänderungskoeffizient  $\alpha$  angegeben?**
  - 1. cm/m
  - 2. mm/m
  - 3. dm/m
  - 4. K<sup>-1</sup>
  - 5. m/K
  
5. **Welche Größen sind zur Ermittlung der thermischen Längenveränderung erforderlich?**
  - 1. Ursprüngliche Länge, Längenänderungskoeffizient und Verlegetemperatur
  - 2. Ursprüngliche Länge, Längenänderungskoeffizient und Betriebstemperatur
  - 3. Länge bei Betriebstemperatur, Verlegetemperatur und Betriebstemperatur
  - 4. Ursprüngliche Länge, Längenänderungskoeffizient und Temperaturdifferenz
  - 5. Länge bei Verlegetemperatur, Verlegetemperatur und Betriebstemperatur
  
6. **Der Längenänderungskoeffizient wird in der Praxis oft mit Längenmaßeinheiten gekoppelt, z. B. 0,18 mm/m · K für Polypropylen (PB). Welche Auswirkung hat eine Berechnung mit diesen Einheiten bei Erwärmung eines Rohres aus diesem Material?**
  - 1. 0,18 m Rohr werden bei Erwärmung um 1 K um 1 mm länger
  - 2. 1 m Rohr wird bei Erwärmung um 1 K um 18 mm länger
  - 3. 1 m Rohr wird bei Erwärmung um 1 K um 1,8 mm länger
  - 4. 1 m Rohr wird bei Erwärmung um 0,18 K um 1 mm länger
  - 5. 1 m Rohr wird bei Erwärmung um 1 K um 0,18 mm länger
  
7. **Der Längenänderungskoeffizient wird in der Praxis oft mit Längenmaßeinheiten gekoppelt, z. B. 0,000011 m/m · K für Edelstahl. Welche Auswirkung hat eine Berechnung mit diesen Einheiten bei Erwärmung eines Rohres aus diesem Material?**
  - 1. 11 m Rohr wird bei Erwärmung um 1 K um 1 mm länger
  - 2. 10 m Rohr wird bei Erwärmung um 1 K um 0,11 mm länger
  - 3. 10 m Rohr wird bei Erwärmung um 1 K um 1,1 mm länger
  - 4. 1 m Rohr wird bei Erwärmung um 11 K um 1 mm länger

5. 1 m Rohr wird bei Erwärmung um 0,11 K um 0,1 mm länger
- 8. Welche Längenänderung erfährt eine 6 m lange Rohrleitung aus Kupfer (mittlerer Längenausdehnungskoeffizient 0,0166 mm/m · K) bei einer Erwärmung von 20 °C auf 80 °C?**
1. 0,996 mm  
 2. 0,59 mm  
 3. 5,98 mm  
 4. 16,6 mm  
 5. 1,66 mm
- 9. Welche Längenänderung erfährt eine 8 m lange Rohrleitung aus Polyethylen (mittlerer Längenausdehnungskoeffizient 0,15 mm/m · K) bei einer Erwärmung von 10 °C auf 40 °C?**
1. 36 mm  
 2. 3,6 mm  
 3. 24 mm  
 4. 12 mm  
 5. 2,4 mm
- 10. Welche Längenänderung erfährt eine 20 m lange Rohrleitung aus Polybuten (mittlerer Längenausdehnungskoeffizient 0,15 mm/m · K) bei einer Erwärmung von 5 °C auf 30 °C?**
1. 7,5 mm  
 2. 50 mm  
 3. 75 mm  
 4. 30 mm  
 5. 3 mm
- 11. Welche Längenänderung erfährt eine 4,5 m lange Rohrleitung aus PVC-C (mittlerer Längenausdehnungskoeffizient 0,08 mm/ m · K) bei einer Erwärmung von 20 °C auf 60 °C?**
1. 5,2 mm  
 2. 14,4 mm
3. 18 mm  
 4. 36 mm  
 5. 32 mm
- 12. Welche Längenänderung erfährt eine 12 m lange Rohrleitung aus Metallverbundwerkstoff (mittlerer Längenausdehnungskoeffizient 0,026 mm/m · K) bei einer Erwärmung von 20 °C auf 60 °C?**
1. 0,26 mm  
 2. 7,82 mm  
 3. 1,25 mm  
 4. 12,48 mm  
 5. 18,72 mm
- 13. Müssen Längenänderungen bei der Abdeckung eines Sandsteinsimses mit Titanzinklech berücksichtigt werden, die eine Länge von 10 m hat und aus 3 m langen Teilstücken besteht, deren Stöße gelötet wurden?**
1. Nein, denn das Simsmaterial absorbiert die auf das Blech einwirkende Wärmeenergie  
 2. Nein, denn die auf das Abdeckungsblech einwirkende Wärmeenergie wird ständig über die Bauwerksfuge an den Baukörper weitergeleitet  
 3. Nein, denn die Länge der Abdeckung ist zu klein, um bei den hiesigen klimatischen Verhältnissen eine nachweisbare Längenänderung hervorzurufen  
 4. Nein, denn eventuelle Längenänderungen werden in der Lötnaht aufgefangen  
 5. Ja, denn die Längenänderung des Abdeckungsmaterials ist größer als die des Simsmaterials

(Weitere Fragen zum Thema: Sanitärtechnik – Fachwissen in Prüfungsfragen)