

Thermisches Verhalten der Körper Feste Körper

Kraftwirkung bei der Abkühlung fester Körper Bolzensprenger

Versuchsziel

1. Demonstration der Kraft, die von einem abkühlenden Metallstab auf einen Bolzen ausgeübt wird

Aufbau



Beobachtung

Beim Abkühlen zerspringt der Bolzen in zwei Teile.

Auswertung

Beim Abkühlen zieht sich der Metallstab zusammen.

Da der Bolzen fest mit dem Metallstab verspannt ist, wirkt eine so große Kraft, dass der Bolzen zerspringt.

Geräte

1 Bolzensprenger.....	381 16
1 Butangasbrenner	666 711
1 Butangas-Kartusche, 190 g, Satz 3	666 712ET3
1 Stativstab 47 cm, 12 mm Ø.....	300 42
1 Leybold-Muffe	301 01
1 Stativfuß V-förmig, groß.....	300 01
Alternativ:	
1 Tischklemme.....	301 06

Durchführung

- Bolzen vor dem Erwärmen durch festes aber nicht gewaltsames Anziehen der Flügelschraube fixieren.
- Metallstab mit großer, nicht leuchtender Flamme ca. 10 Minuten erwärmen.
- Beim Erwärmen die Längenausdehnung des Metallstabes durch weiteres Anziehen der Flügelschraube ausgleichen, so dass der Bolzen fixiert bleibt.
- Wenn sich die Flügelschraube nicht mehr drehen lässt, Brenner entfernen.
- Schraube an der Leybold-Muffe lösen und Bolzensprenger so drehen, dass der Bolzen nach unten gerichtet ist (Sicherheitsmaßnahme), Schraube wieder fest anziehen.
- Bolzen ca. 3 bis 10 Minuten beobachten.