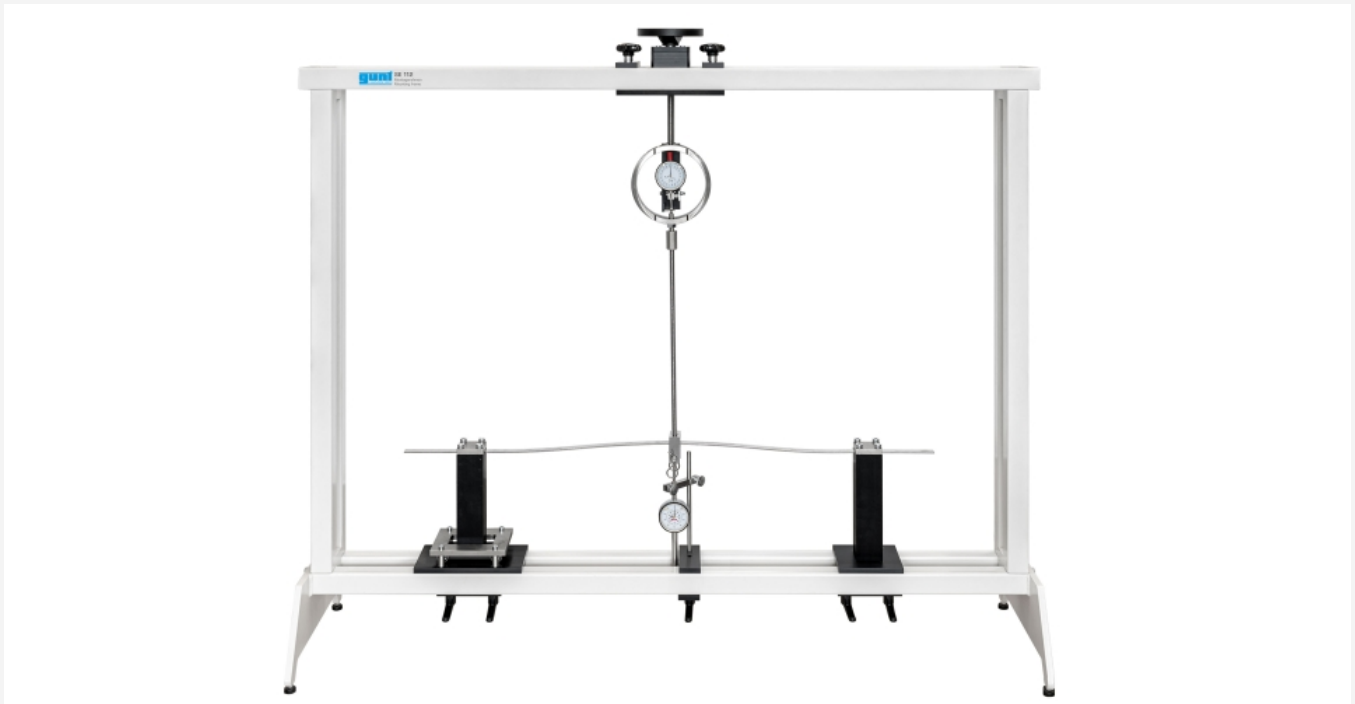


SE 110.48

Biegeversuch, plastische Verformung



Die Abbildung zeigt SE 110.48 im Rahmen SE 112

Beschreibung

- **Beobachtung und Bestimmung des Übergangs von elastischer zu plastischer Verformung**
- **Aufnahme von Kraft-Verlängerungs-Diagrammen**

Mechanische Beanspruchungen, denen Konstruktionselemente in der Regel ausgesetzt sind, erzeugen im betroffenen Bauteil bzw. im Werkstoff Spannungen. Sind diese Spannungen zu groß, kommt es neben der elastischen, reversiblen Verformung auch zu einer plastischen Verformung des Werkstoffs. Das Bauteil kehrt nach der Verformung nicht wieder vollständig in die ursprüngliche Form zurück, daher spricht man hier von Formänderung.

Der untersuchte Träger in SE 110.48 wird beidseitig gelagert. Zur Trägerbefestigung sind im Lieferumfang ein Fest- und ein Loslager enthalten. Der Träger wird mit einer Punktlast belastet. Die Belastungsvorrichtung kann beliebig auf dem Rahmen positioniert werden. Eine Messuhr erfasst die Verformung. Träger aus verschiedenen Werkstoffen und Profilen sind im Lieferumfang enthalten.

Im Versuch wird der Übergang vom elastischen zum plastischen Verformungsbereich genau beobachtet und bestimmt. Aus den so gewonnenen Werten wird ein Kraft-Verlängerungs-Diagramm erstellt, bei dem das nichtlineare Verhalten der Verformung verdeutlicht wird.

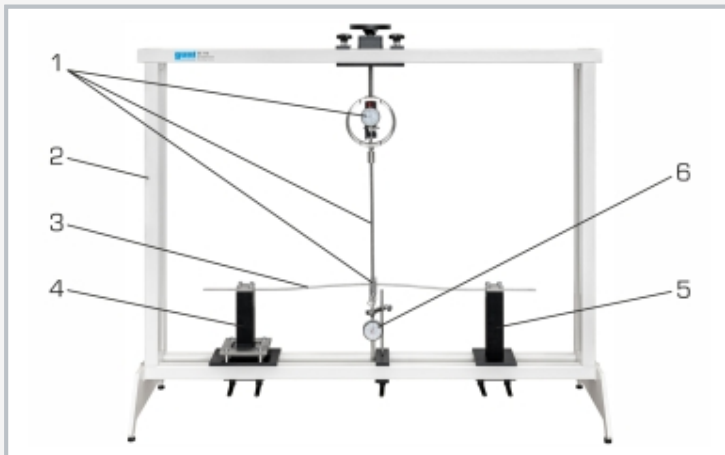
Die Teile des Versuchs sind übersichtlich und gut geschützt in einem Aufbewahrungssystem untergebracht. Die gesamte Versuchsanordnung wird in dem Rahmen SE 112 aufgebaut.

Lerninhalte / Übungen

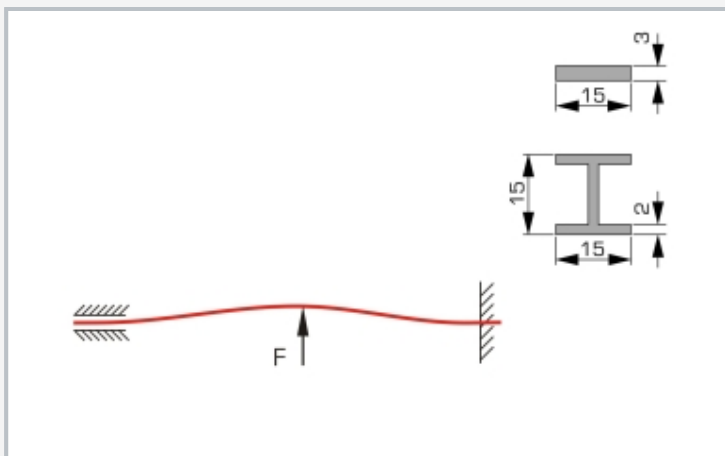
- Belastung eines Trägers mit einer Punktlast
- Aufnahme eines Kraft-Verlängerungs-Diagramms und Bestimmung des nichtlinearen Verhaltens
- Vergleich der Belastungs- und Entlastungskurve
- Nachweis der Ungültigkeit des Superpositionsprinzips im plastischen Bereich

SE 110.48

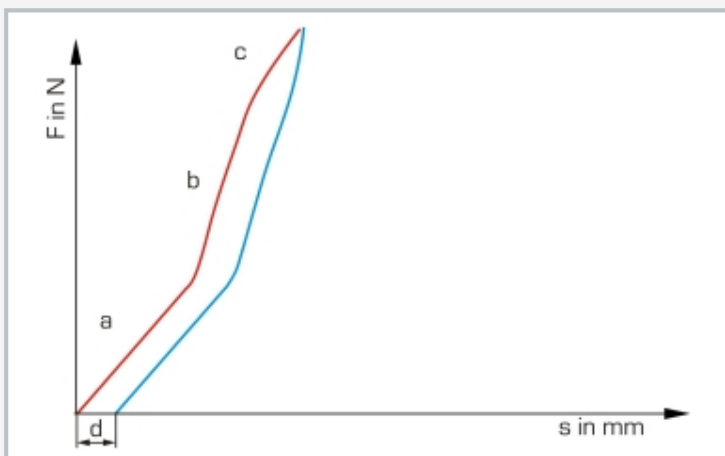
Biegeversuch, plastische Verformung



1 Belastungsvorrichtung, 2 Rahmen SE 112, 3 Träger, 4 Loslager, 5 Festlager, 6 Messuhr



Plastische Verformung eines Trägers, beide Träger-Profile im Lieferumfang enthalten



Kraft-Verlängerungs-Diagramm für rot: Belastungskurve und blau: Entlastungskurve; a elastischer Bereich, b Bereich nichtlinearer Verformung, c plastischer Bereich, d bleibende Verformung; F Kraft, s Verlängerung

Spezifikation

- [1] Untersuchung eines Trägers bis zu der plastischen Verformung
- [2] Belastung des Trägers durch Punktlast
- [3] Fest- und Loslager zur Lagerung des Trägers
- [4] Träger aus verschiedenen Werkstoffen und Profilen
- [5] Messuhr zur Erfassung der Verformung
- [6] Aufbewahrungssystem für die Teile
- [7] Aufbau des Versuchs im Rahmen SE 112

Technische Daten

Träger

- 1x 1000x15x3mm, Stahl
- 1x 1000x15x3mm, Aluminium
- 1x H-Profil, 1000x15x15x2mm, Aluminium

Belastungsvorrichtung

- max. Belastung: $\pm 5000\text{N}$
- max. Verfahrweg: 100mm

Messbereiche

- Weg: 0...50mm

LxBxH: 1170x480x178mm

Gewicht: ca. 30kg

Für den Betrieb erforderlich

Montagerahmen SE 112

Lieferumfang

- 1 Satz Träger (3 Stück)
- 1 Belastungsvorrichtung
- 2 Auflager
- 1 Messuhr
- 1 Zugvorrichtung
- 1 Aufbewahrungssystem mit Schaumstoffeinlage
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

SE 110.48

Biegeversuch, plastische Verformung

Erforderliches Zubehör

SE 112 Montagerahmen

Optionales Zubehör

SE 110.30 Messuhren