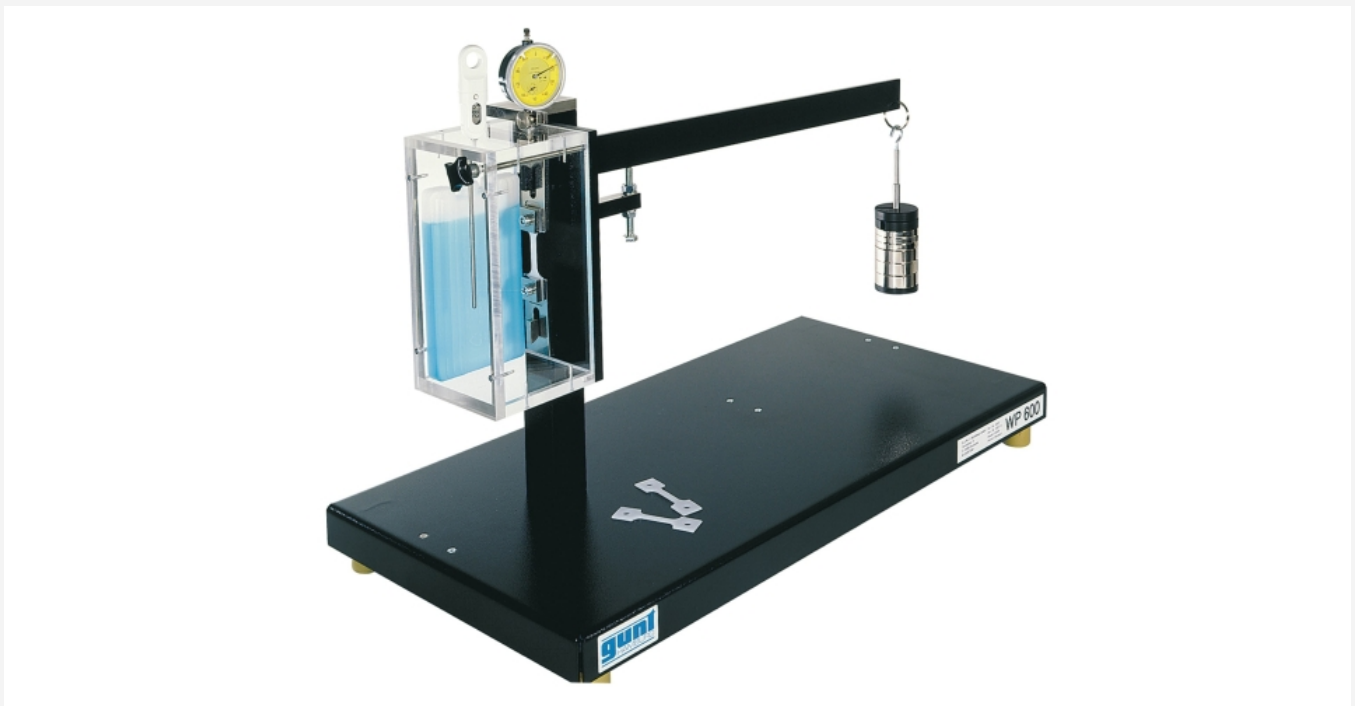


WP 600

Zeitstandversuch



Beschreibung

- **typische Phänomene bei Kriechvorgängen**
- **Versuche bei und unterhalb der Raumtemperatur möglich**

Bauteile, die langfristig konstanten Beanspruchungen unterworfen sind, verformen sich plastisch. Dieses Werkstoffverhalten wird als Kriechen bezeichnet. Der Zeitstandversuch ist ein zerstörendes Prüfverfahren zur Ermittlung des Werkstoffverhaltens (Kriechvorgang) bei konstanter Prüftemperatur (Raumtemperatur sowie unterhalb der Raumtemperatur) und nach längerem Einwirken einer konstanten Belastung.

Das Versuchsgerät WP 600 zeigt typische Phänomene wie Phasen unterschiedlicher Kriechgeschwindigkeit oder temperaturabhängiges Kriechverhalten. Durch den übersichtlichen Aufbau und die einfache Bedienung kann der versuchstechnische Ablauf in allen Einzelheiten und Phasen beobachtet werden. Um bereits bei Raumtemperatur akzeptable Kriechgeschwindigkeiten zu erzielen, kommen Proben aus Blei und Kunststoff zum Einsatz.

Mit Hilfe einer transparenten Temperierbox mit Speicherelementen lassen sich auch Versuche unterhalb der Raumtemperatur leicht durchführen.

Im Versuch wird die Probe bei einer bestimmten, konstanten Temperatur einer ebenfalls konstanten Zuglast ausgesetzt. Die Zuglast wird über einen Hebel und gestufte Gewichte erzeugt. Um Biegebeanspruchungen bei der Probe zu vermeiden, sind die Probenhalter mit Schneidlagerungen ausgerüstet. Ein verstellbarer Anschlag schützt die Messuhr bei Bruch der Probe und verhindert das Aufschlagen der Lasten auf dem Versuchsgerät.

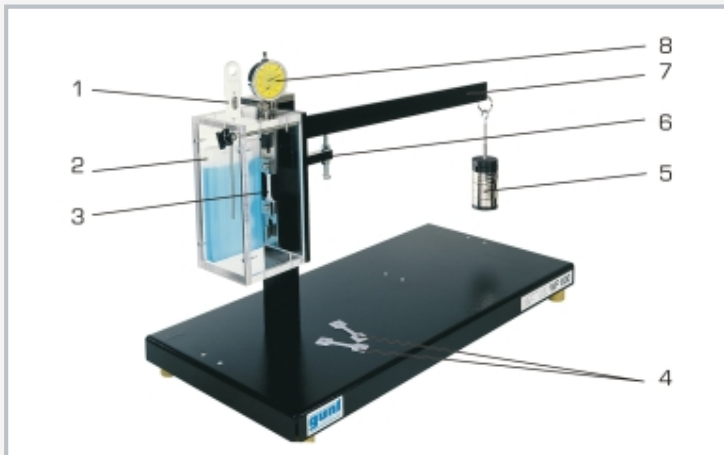
Die Längung der Probe über der Zeit wird mit Hilfe einer Messuhr und einer Stoppuhr aufgenommen und in einem Dehnungs-Zeit-Diagramm, der sogenannten Zeitdehnlinie, dargestellt.

Lerninhalte / Übungen

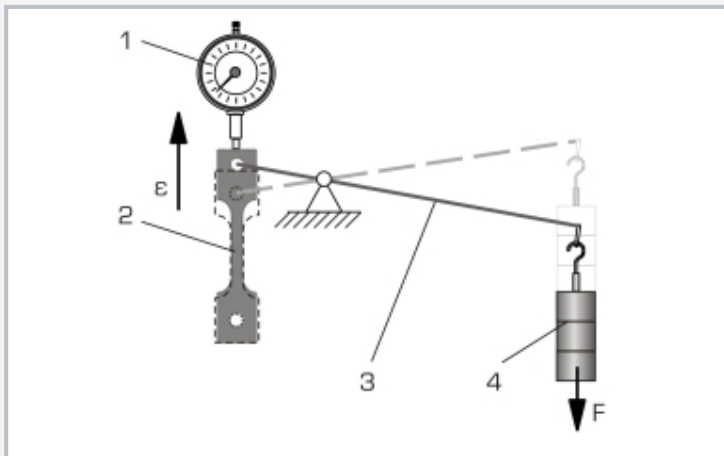
- Kriechvorgänge in Proben aus unterschiedlichen Werkstoffen
- Aufnahme des Dehnungs-Zeit-Diagramms (Zeitdehnlinie)
- Einfluss von Temperatur und Belastung auf das Kriechen
- Belastung und Relaxation bei Kunststoffen

WP 600

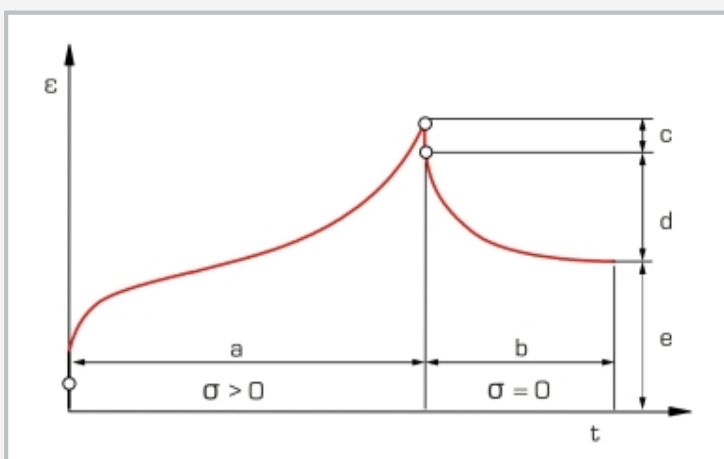
Zeitstandversuch



1 Thermometer für Temperierbox, 2 Speicherelement zum Kühlen der Probe, 3 eingespannte Probe, 4 Proben, 5 Gewicht, 6 verstellbarer Anschlag für den Hebel, 7 Hebel, 8 Messuhr



Funktionsprinzip Zeitstandversuch: 1 Messuhr, 2 Probe, 3 Hebel zur Lastübertragung, 4 Gewicht; F Kraft, ϵ Dehnung



Dehnungs-Zeit-Diagramm (Zeitdehnlinie) von Kunststoff: a Belastung, b Entlastung, c elastische Relaxation, d plastische Relaxation, e bleibende Verformung, ϵ Dehnung, σ Spannung, t Zeit

Spezifikation

- [1] Untersuchung des Kriechverhaltens verschiedener Werkstoffe in Zeitstandversuchen
- [2] konstante Belastung der Probe über Hebelarm und gestufte Gewichte
- [3] flache Proben aus Blei und Kunststoff (PE)
- [4] Versuche bei und unterhalb der Raumtemperatur möglich
- [5] transparente Temperierbox mit Speicherelementen zum Kühlen der Proben
- [6] Messuhr zur Bestimmung der Längung
- [7] Stoppuhr zur Erfassung der Zeit

Technische Daten

Proben

- LxB: 25x5mm, Dicke 2mm
- 10x Blei
- 10x Kunststoff (PE)

Gewichte

- 1x 1N (Hänger)
- 2x 5N
- 3x 2N
- 3x 1N
- 2x 0,5N

Messbereiche

- Zugspannung: 5...25N/mm²
- Weg: 0...10mm, Teilung: 0,01mm
- Temperatur: -50...300°C

LxBxH: 700x350x510mm

Gewicht: ca. 23kg

Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 1 Satz Proben (20 Stück)
- 1 Satz Gewichte
- 1 Stoppuhr
- 1 Temperierbox mit 2 Speicherelementen und 1 Thermometer
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

WP 600

Zeitstandversuch

Optionales Zubehör

WP 600.01	Proben, 10 Stück, Kunststoff PE
WP 600.02	Proben, 10 Stück, Pb
WP 300.09	Laborwagen