

## WP 600

### Essai de fluage



#### Description

- phénomènes typiques lors des processus de fluage
- essais possibles à température de local et à température inférieure

Les composants soumis à des sollicitations constantes sur une longue durée subissent une déformation plastique. Ce comportement des matériaux est appelé fluage. L'essai de fluage est une méthode d'essai destructif qui sert à déterminer le comportement de matériaux (processus de fluage) à température d'essai constante (température de local mais aussi inférieure à la température de local) et après l'action d'une charge constante sur une longue durée.

L'appareil d'essai WP 600 montre des phénomènes typiques comme les phases de différentes vitesses de fluage, ou le comportement de fluage en fonction de la température. Grâce à la clarté du montage et à la facilité d'utilisation, on peut observer tous les détails et les phases de l'essai. Pour atteindre des vitesses de fluage acceptables dès la température de local, on utilise des éprouvettes en plomb et en plastique.

Une boîte de température transparente, équipée d'accumulateurs de chaleur, permet d'effectuer facilement des essais en dessous de la température de local.

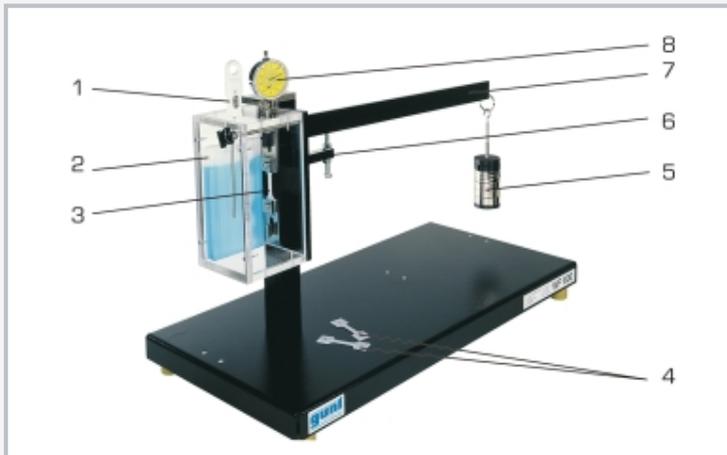
Lors de l'essai, l'éprouvette est soumise, à température constante, à une charge de traction elle aussi constante. La charge de traction est générée par un levier et des poids progressifs. Afin d'éviter que des contraintes en flexion ne s'exercent sur l'éprouvette, les porte-éprouvettes sont équipés de paliers à couteau. Une butée mobile protège le comparateur à cadran en cas de rupture de l'éprouvette, et évite que les charges viennent percuter l'appareil d'essai. L'allongement de l'éprouvette en fonction du temps est enregistré par un comparateur à cadran et un chronographe, et représenté dans un diagramme déformation-temps appelé la courbe déformation-temps.

#### Contenu didactique/essais

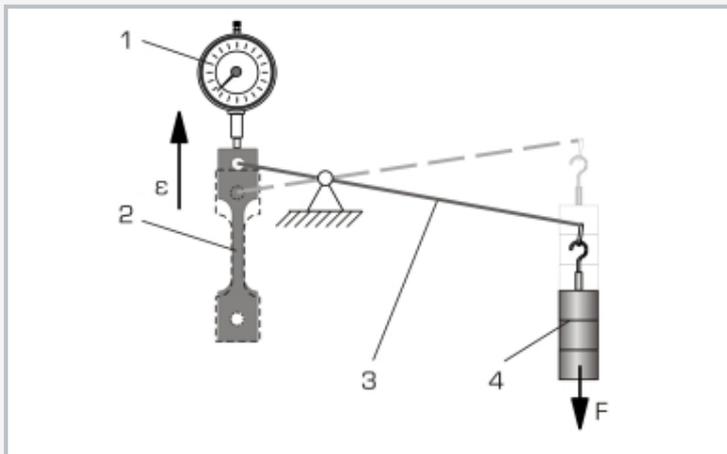
- processus de fluage sur des éprouvettes en différents matériaux
- enregistrement du diagramme déformation-temps (courbe déformation-temps)
- influence de la température et de la charge sur le fluage
- charge et relaxation des plastiques

# WP 600

## Essai de fluage



1 thermomètre pour boîte de température, 2 accumulateur pour le refroidissement de l'éprouvette, 3 éprouvette maintenue, 4 éprouvettes, 5 poids, 6 butée mobile pour le levier, 7 levier, 8 comparateur à cadran



Principe de fonctionnement de l'essai de fluage: 1 comparateur à cadran, 2 éprouvette, 3 levier pour la transmission de la force, 4 poids; F force,  $\epsilon$  déformation

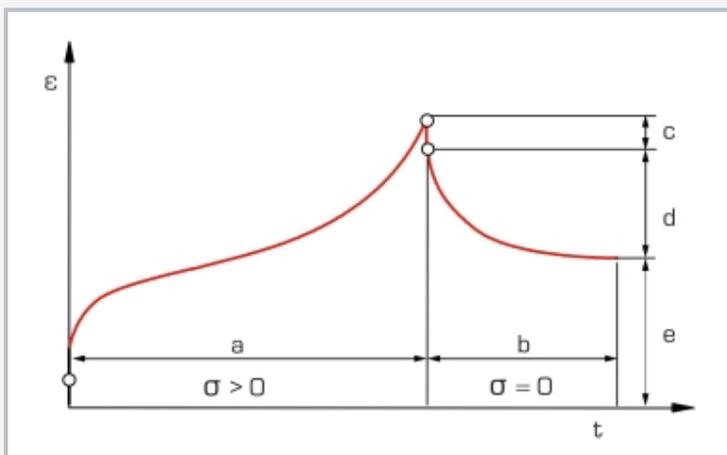


Diagramme déformation-temps (courbe déformation-temps) du plastique: a charge, b décharge, c relaxation élastique, d relaxation plastique, e déformation permanente,  $\epsilon$  déformation,  $\sigma$  contrainte, t temps

### Spécification

- [1] étude du comportement de fluage de différents matériaux dans des essais de fluage
- [2] charge constante de l'éprouvette grâce à un bras de levage et des poids progressifs
- [3] éprouvettes plates en plomb et en plastique (PE)
- [4] essais possibles à températures de local et inférieure
- [5] boîte de température avec accumulateurs pour le refroidissement des éprouvettes
- [6] comparateur à cadran pour la détermination de l'allongement
- [7] chronographe pour l'enregistrement du temps

### Caractéristiques techniques

#### Éprouvettes

- Lx: 25x5mm, épaisseur de 2mm
- 10x plomb
- 10x plastique (PE)

#### Poids

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

#### Plages de mesure

- contrainte de traction: 5...25Nmm<sup>-2</sup>
- déplacement: 0...10mm, graduation: 0,01mm
- température: -50...300°C

Lxlxh: 700x350x510mm

Poids: env. 23kg

### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 jeu d'éprouvettes (20 pièces)
- 1 jeu de poids
- 1 chronomètre
- 1 boîte de température avec 2 accumulateurs et 1 thermomètre
- 1 documentation didactique

# WP 600

## Essai de fluage

Accessoires en option

WP 600.01	Éprouvettes, jeu de 10, plastique PE
WP 600.02	Éprouvettes, jeu de 10, Pb
WP 300.09	Chariot de laboratoire