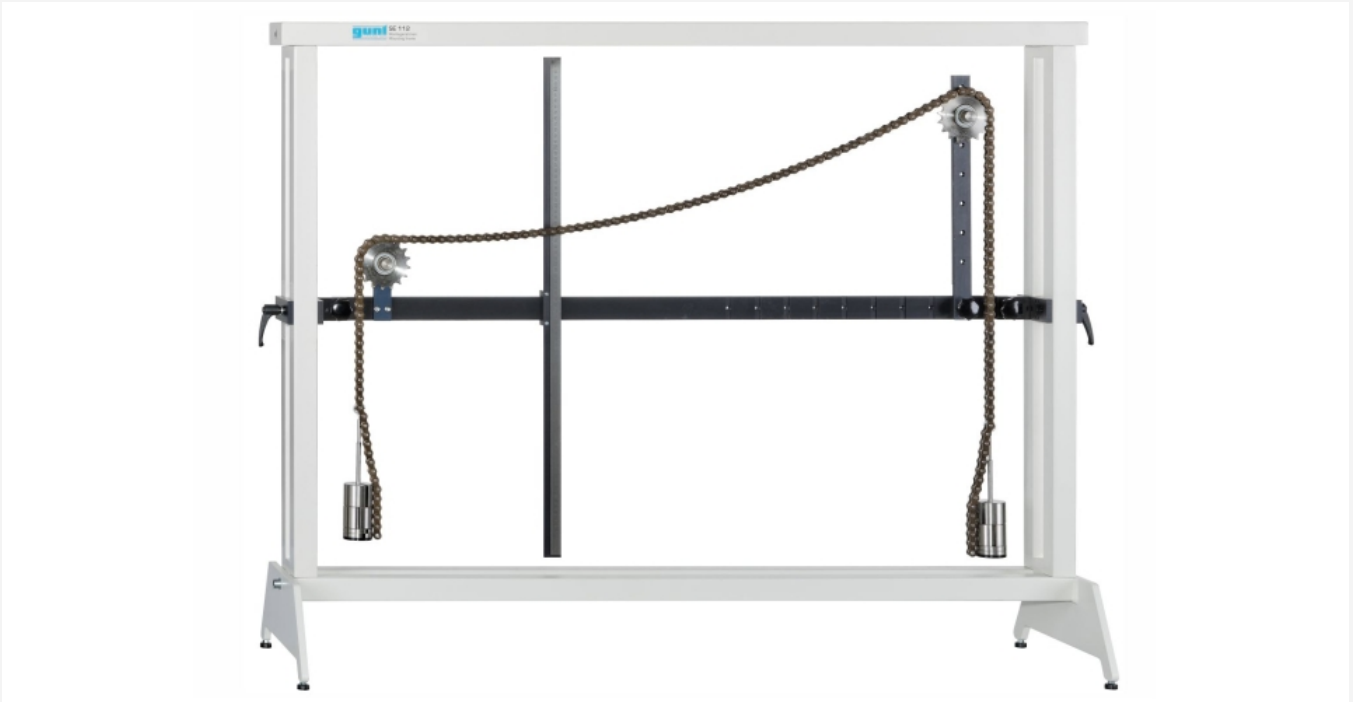


# SE 110.50

## Seil unter Eigengewicht



Die Abbildung zeigt SE 110.50 im Rahmen SE 112

### Beschreibung

#### ■ Kettenlinie eines frei hängenden Seils unter Eigengewicht

Frei hängende Seile und Kabel werden oft verwendet, um eine Struktur zu stützen, z.B. als Abspannseil. In Hängebrücken sind sie das tragende Element der Konstruktion. Bei vielen Berechnungen kann der Einfluss des Eigengewichts des Seils vernachlässigt werden, weil es im Vergleich zu den anderen Belastungen gering ist. Bei Überlandleitungen dagegen spielt das Eigengewicht des Kabels eine Rolle für die Auslegung der Masten.

In SE 110.50 wird ein frei hängendes Seil unter dem Einfluss seines Eigengewichts untersucht. Eine Rollenkette dient als Seil und wird auf zwei kugelgelagerte Kettenräder aufgelegt. Die Halter der Kettenräder werden an einer Quertraverse befestigt. Der Achsabstand zwischen den Kettenrädern kann horizontal und vertikal eingestellt werden. Beide Kettenenden können belastet werden. Der maximale Durchhang wird mit Hilfe von Maßstäben gemessen und kann mit berechneten Werten verglichen werden.

Der Durchhang ist der Abstand zwischen der Verbindungslinie der Auflager und der Kettenlinie (siehe auch die Abbildung "tatsächlich wirkende Seilkräfte" auf der nächsten Seite).

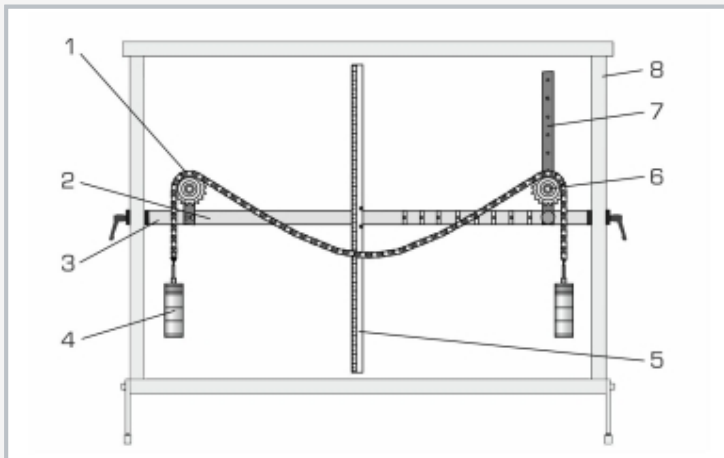
Die Teile des Versuchs sind übersichtlich und gut geschützt in einem Aufbewahrungssystem untergebracht. Die gesamte Versuchsanordnung wird in dem Rahmen SE 112 aufgebaut.

### Lerninhalte / Übungen

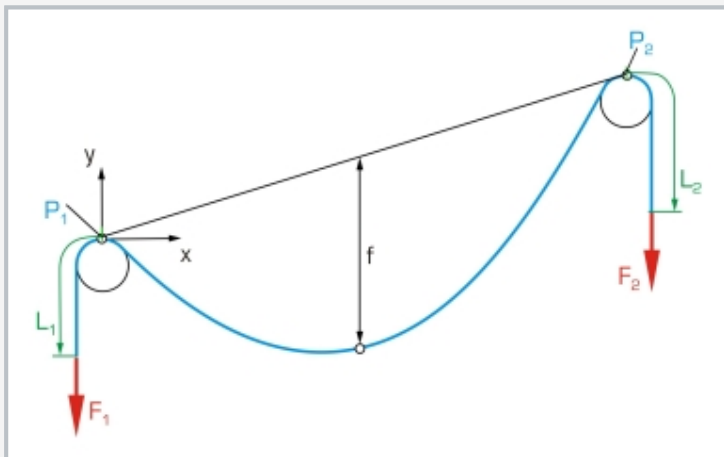
- Kettenlinie eines frei hängenden Seils bestimmen
  - ▶ nur unter Eigengewicht
  - ▶ mit zusätzlichem Gewicht
  - ▶ bei symmetrischem Aufbau (Kettenräder auf gleicher Höhe)
  - ▶ bei asymmetrischem Aufbau
- Durchhang messen
- Vergleich von berechneten und gemessenen Werten

# SE 110.50

## Seil unter Eigengewicht



1 Rollenkette, 2 Quertraverse mit Skalierung, 3 Klemmelement, 4 Gewicht, 5 Maßstab, 6 Kettenrad, 7 Halter für das Kettenrad, 8 Rahmen SE 112



tatsächlich wirkende Seilkräfte:  $F_1 + F_2$  Kräfte,  $L_1 + L_2$  herabhängende Kettenlänge mit Eigengewicht,  $P_1 + P_2$  Markierungspunkt auf Kettenrad,  $f$  Durchhang



frei hängende Seile in der Realität (Abspannportal): 1 Abspannseil, 2 Stromleitung, ähnlich wie Überlandleitung

### Spezifikation

- [1] Bestimmung der Kettenlinie eines frei hängenden Seils
- [2] symmetrischer und asymmetrischer Versuchsaufbau möglich
- [3] Rollenkette als Seil mit 2 kugelgelagerten Kettenrädern
- [4] Achsabstand der Kettenräder einstellbar
- [5] Höhe eines Kettenrads einstellbar für asymmetrischen Versuchsaufbau
- [6] Quertraverse mit Skalierung zur Aufnahme der Kettenräder und des Maßstabs für den vertikalen Durchhang der Kette
- [7] 2 Hänger zur Belastung der Kettenenden
- [8] Aufbewahrungssystem für die Teile
- [9] Aufbau des Versuchs im Rahmen SE 112

### Technische Daten

#### Rollenkette

- DIN 8187
- Länge: 2400mm
- Gewicht: 0,95kg/m

#### Kettenrad

- Zähnezahl: 17

#### Quertraverse

- Achsabstand: 600...1000mm
- Abstand der Nuten: 50mm

#### Halter

- einstellbare Höhe des Kettenrads: 0...300mm
- Abstand der Bohrungen: 50mm

#### Gewichte

- 2x 1N (Hänger)
- 8x 1N
- 6x 5N

#### Messbereiche

- horizontal: 0...1000mm
- vertikal: 0...850mm
- Teilung: 1mm

LxBxH: 1170x480x178mm (Aufbewahrungssystem)  
Gewicht: ca. 29kg (gesamt)

### Für den Betrieb erforderlich

Montagerahmen SE 112

### Lieferumfang

- 1 Rollenkette
- 1 Quertraverse mit Klemmelementen
- 2 Kettenräder mit Haltern
- 1 Maßstab
- 1 Satz Gewichte
- 1 Aufbewahrungssystem mit Schaumstoffeinlage
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

# **SE 110.50**

## **Seil unter Eigengewicht**

Erforderliches Zubehör

SE 112                    Montagerahmen