

# HM 135

## Ermittlung der Sinkgeschwindigkeit



### Lerninhalte / Übungen

- Einfluss folgender Parameter auf die Sinkgeschwindigkeit von Kugeln:
  - ▶ Durchmesser der Kugel
  - ▶ Dichte der Kugel
  - ▶ Dichte der Flüssigkeit
  - ▶ Viskosität der Flüssigkeit

### Beschreibung

#### ■ Sinkgeschwindigkeit von Kugeln mit unterschiedlichen Durchmessern und unterschiedlichen Dichten

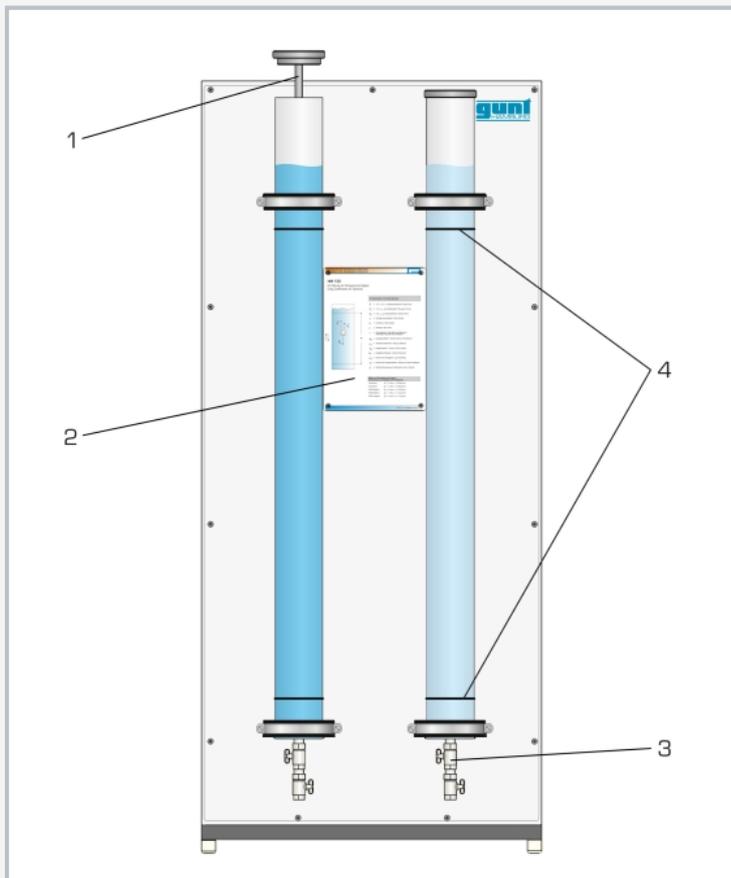
Die Sinkgeschwindigkeit von Feststoffen in Flüssigkeiten ist eine wichtige Grundlage für die Strömungsmechanik und die Prozesstechnik. Die Sinkgeschwindigkeit ist beispielsweise die entscheidende Größe bei der Auslegung von Absetzbecken in der Wasserbehandlung.

HM 135 enthält zwei transparente Zylinder für vergleichende Untersuchungen. Die beiden Zylinder erlauben den Vergleich des Einflusses des Kugeldurchmessers, der Kugeldichte und unterschiedlicher Flüssigkeiten auf die Sinkgeschwindigkeit. Führungsrohre im Deckel der beiden Zylinder ermöglichen das sichere Einsetzen der Kugel. Je zwei O-Ringe dienen als Markierung der Messstrecke. Am unteren Ende des Zylinders befindet sich eine Schleuse, über die die Kugeln ohne großen Flüssigkeitsverlust wieder entnommen werden können.

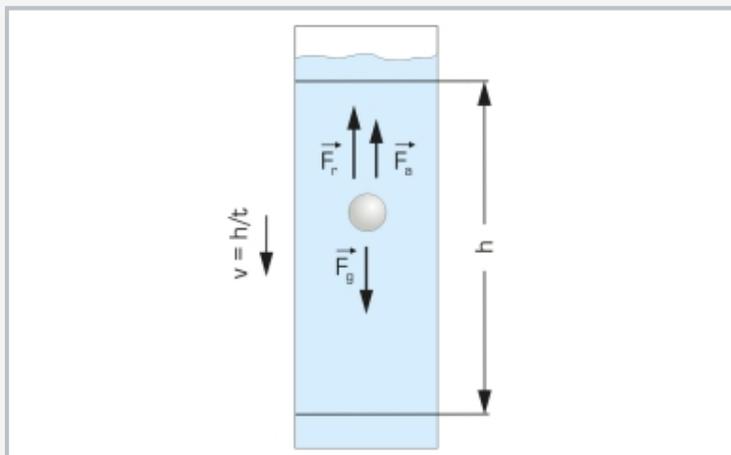
Eine Stoppuhr erfasst die Sinkdauer. Zwei Aräometer mit unterschiedlichen Messbereichen ermöglichen die Bestimmung der Dichte der Flüssigkeiten.

# HM 135

## Ermittlung der Sinkgeschwindigkeit



1 Deckel mit Führungsrohr, 2 Infotafel, 3 Schleuse, 4 Markierung der Messtrecke



Bestimmung der Sinkgeschwindigkeit  
 $v$  Sinkgeschwindigkeit,  $h$  Sinkhöhe,  $t$  Sinkdauer,  $F_g$  Gewichtskraft,  $F_a$  Auftriebskraft,  $F_w$  Widerstandskraft

### Spezifikation

- [1] Versuchsgerät zur Ermittlung der Sinkgeschwindigkeit verschiedener Kugeln
- [2] 2 transparente Zylinder
- [3] Markierung der Messtrecke
- [4] Deckel mit Führungsrohr zum Einsetzen der Kugel
- [5] Schleuse zur Entfernung der Kugeln aus dem Zylinder
- [6] 10 Kugeln mit unterschiedlichen Dichten und Durchmessern
- [7] 2 Aräometer zur Dichtebestimmung der Flüssigkeiten
- [8] Stoppuhr zur Erfassung der Sinkdauer

### Technische Daten

#### 2 Zylinder

- $\varnothing$  innen: je 92mm
- Höhe: je 1330mm
- Sinkhöhe: je 1000mm

#### Kugeln

- Aluminium (Dichte:  $2,7\text{kg}/\text{dm}^3$ )
  - ▶ 2x  $\varnothing$  5mm
  - ▶ 2x  $\varnothing$  10mm
- Polyoxymethylen (POM), Dichte:  $1,41\text{kg}/\text{dm}^3$ 
  - ▶ 2x  $\varnothing$  5mm
  - ▶ 2x  $\varnothing$  10mm
- Polyamid (PA), Dichte:  $1,13\text{kg}/\text{dm}^3$ 
  - ▶ 2x  $\varnothing$  10mm

#### Messbereiche

- Dichte: 1x  $0,8\dots 1,0\text{kg}/\text{dm}^3$ , 1x  $1,0\dots 1,2\text{kg}/\text{dm}^3$

LxBxH: 720x640x1650mm

Gewicht: ca. 45kg

### Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 1 Satz Kugeln
- 2 Aräometer
- 1 Standzylinder für Aräometer
- 1 Stoppuhr
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial