

HM 150.21

Visualisierung von Stromlinien im offenen Gerinne



Die Abbildung zeigt das Gerät auf der Arbeitsfläche des Basismoduls HM 150 und das GUNT Media Center, Tablet nicht im Lieferumfang enthalten

Beschreibung

- Umströmung verschiedener Widerstandskörper
- Anströmung von verschiedenen Wehren
- Tinte als Kontrastmittel zur Visualisierung der Stromlinien
- Strömungsvisualisierung mittels CFD-Technik
- Multimedia-Lehrmaterial online im GUNT Media Center: E-Learning Kurs, vorbereitete CFD-Simulationen, Arbeitsblätter, Videos

Mit HM 150.21 werden Umströmungen von Widerstandskörpern und Strömungsphänomene in offenen Gerinnen visualisiert.

In der Versuchsrinne wird entweder ein Widerstandskörper oder ein Wehr befestigt. Mit Hilfe von eingespritztem Kontrastmittel werden die Stromlinien sichtbar gemacht. Die Versuchsrinne ist aus transparentem Material, so dass die Stromlinien und die Entstehung von Wirbeln gut zu beobachten sind. Der Wasserstand in der Versuchsrinne ist über ein Planschütz am Eintritt und über ein Wehr am Austritt einstellbar.

Für die Versuche stehen zwei Wehre und vier verschiedene Widerstandskörper zur Verfügung. Ein Strömungsgleichrichter sorgt für eine gleichmäßige und wirbelfreie Strömung des Wassers.

Das Versuchsgerät wird einfach und sicher auf der Arbeitsfläche des Basismoduls HM 150 positioniert. Die Wasserversorgung erfolgt über HM 150. Alternativ kann das Versuchsgerät auch über das Labornetz betrieben werden.

Um das Strömungsverhalten virtuell zu analysieren, werden in der Praxis häufig CFD-Simulationen verwendet. Diese erlauben z.B. Strömungsvisualisierungen in Bereichen, die experimentell nicht sichtbar gemacht werden können. Im GUNT Media Center stehen online Strömungsvisualisierungen basierend auf CFD-Berechnungen zur Verfügung. Als weiteres Multimedia-Lehrmaterial vermitteln E-Learning Kurse Grundlagenwissen und Berechnungen. Videos zeigen einen kompletten Versuch mit Vorbereitung, Durchführung und Auswertung. Arbeitsblätter mit Lösungen ergänzen das Lehrmaterial.

Lerninhalte / Übungen

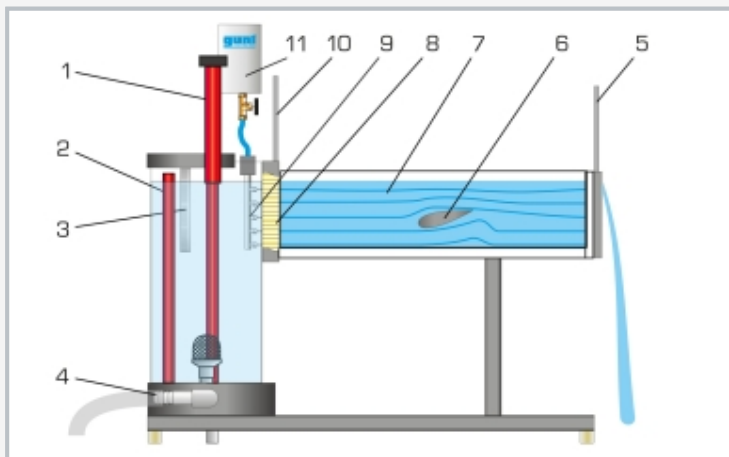
- Einfluss unterschiedlich geformter Wehre auf die Strömung
- Visualisierung der Stromlinien bei der Anströmung von Wehren
- Visualisierung der Stromlinien bei der Umströmung verschiedener Widerstandskörper
- schießender und strömender Abfluss

GUNT Media Center, digitale Kompetenzen entwickeln

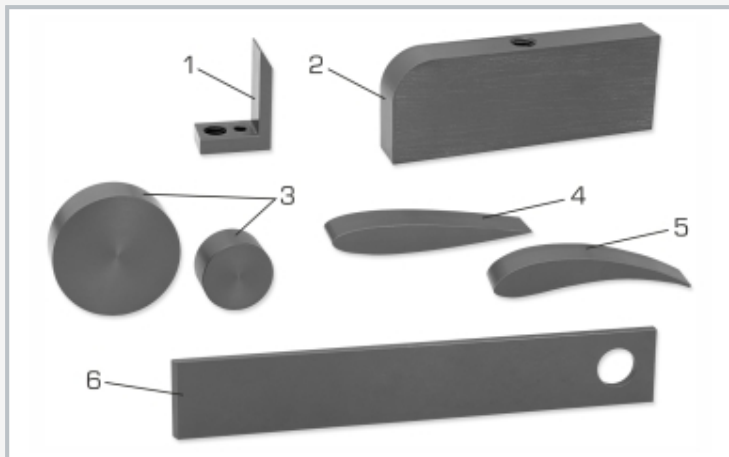
- E-Learning Kurs mit Grundlagenwissen und Berechnungen
- vorbereitete CFD-Simulationen zur Strömungsvisualisierung
- Videos mit ausführlicher Darstellung der Versuche: Vorbereitung, Durchführung, Auswertung
- gesicherter Lernerfolg durch digitale Arbeitsblätter
- Informationen aus digitalen Netzen beschaffen

HM 150.21

Visualisierung von Stromlinien im offenen Gerinne

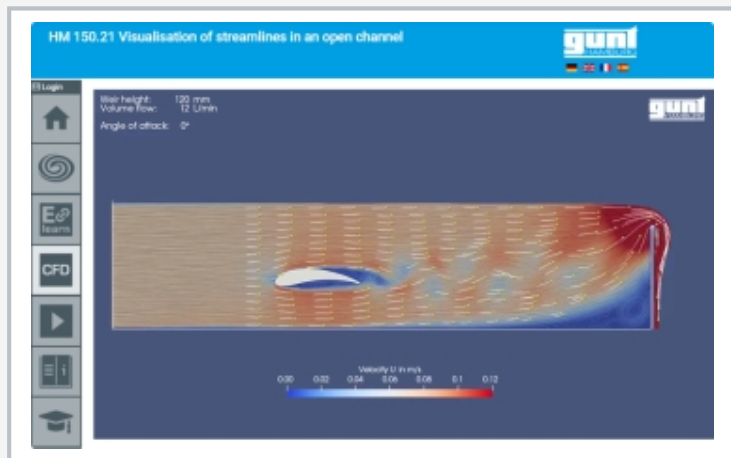


1 verstellbarer Überlauf, 2 Behälter, 3 Skala, 4 Wasserzulauf von HM 150, 5 Wehr am Wasserablauf, 6 Widerstandskörper, 7 Versuchsrinne, 8 Strömungsgleichrichter, 9 Verteiler für Kontrastmittel, 10 Planschütz am Wassereintritt zur Versuchsrinne, 11 Behälter für Kontrastmittel



Mitgelieferte Widerstandskörper und Wehre

1 scharfkantiges Wehr, 2 breitt Kroniges Wehr, 3 Zylinder, 4 Stromlinienkörper, 5 Leitschaufelprofil, 6 Planschütz



Screenshot des GUNT Media Centers

Spezifikation

- [1] Visualisierung von Stromlinien bei der Anströmung und Umströmung verschiedener Wehre und Widerstandskörper
- [2] transparente Versuchsrinne
- [3] Anströmung demonstriert an 2 Wehren
- [4] Umströmung demonstriert an 4 verschiedenen Widerstandskörpern
- [5] Kontrastmittel: Tinte
- [6] Verteiler für Kontrastmittel mit 7 Düsen
- [7] einstellbarer Wasserstand in der Versuchsrinne über Planschütz am Wassereintritt und Wehr am Wasseraustritt
- [8] Strömungsgleichrichter für gleichmäßigen wirbel-freien Wassereintritt
- [9] Wasserversorgung mit Hilfe des Basismoduls HM 150 oder über Labornetz
- [10] Strömungsvisualisierung mittels vorbereiteter CFD-Simulationen
- [11] digitales Multimedia-Lehrmaterial online im GUNT Media Center: E-Learning Kurs, vorbereitete CFD-Simulationen, Arbeitsblätter, Videos

Technische Daten

Versuchsrinne

■ LxBxH: 625x20x150mm

Kontrastmittel: Tinte

Einspritzung des Kontrastmittels: 7 Düsen

Behälter für Wasser: 12,5L

Behälter für Tinte: 500mL

Widerstandskörper

■ kleiner Zylinder: \varnothing 35mm

■ großer Zylinder: \varnothing 60mm

■ Stromlinienkörper

■ Leitschaufelprofil

Wehre

■ breitt Kroniges Wehr

■ scharfkantiges Wehr

LxBxH: 895x640x890mm

Gewicht: ca. 24kg

Für den Betrieb erforderlich

HM 150 (geschlossener Wasserkreislauf) oder Wasseranschluss, Abfluss;
PC oder Online-Zugang empfohlen

Lieferumfang

- 1 Versuchsrinne
- 1 Satz Widerstandskörper und Wehre
- 1 Tinte (1L)
- 1 Satz Werkzeuge
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial
- 1 Online-Zugang zum GUNT Media Center

HM 150.21

Visualisierung von Stromlinien im offenen Gerinne

Optionales Zubehör

HM 150

Basismodul für strömungsmechanische Versuche