

**GUNT
Fluid Line**

HM 250 Grundlagen der Strömungsmechanik

digitales Lehr-Lern-Konzept



HM 250 Grundlagen der Strömungsmechanik und HM 250.06 Freier Ausfluss

Digitale Medien, reale Versuche

- Touchscreen als HMI
- SPS zur Verarbeitung der messtechnischen Funktionen und Darstellungen
- menügeführte Versuchsvorbereitung, Messung und Aufnahme
- Datentransfer über USB-Stick zur vielseitigen externen Nutzung der Messwerte und Screenshots, z.B. in Excel
- WLAN Router zur parallelen Darstellung der Daten an bis zu 10 Endgeräten: Laptop, Tablet, Smartphone

**Vorführung gewünscht?
Gerne bei Ihnen vor Ort oder online.**

Übersicht

HM 250 Grundlagen der Strömungsmechanik

HM 250
Grundlagen der Strömungsmechanik

Info

HM 250 Grundlagen der Strömungsmechanik

HM 250.06 Freier Ausfluss

Die Wurfpabel wird aus der zuvor berechneten Strömungsgeschwindigkeit ermittelt. Mit Hilfe der Bewegungsgleichungen und der Zeit werden die Strecken in x- und y-Richtung bestimmt.

$$x = v \cdot t \quad y = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$$

Für y ergibt sich nach Umformung:

$$y = \frac{1}{4} \cdot \frac{x^2}{h_1}$$

h: geodätische Höhe

Versuchsvorbereitung

HM 250 Grundlagen der Strömungsmechanik

HM 250.06 Freier Ausfluss

1. Schläuche anschließen

Versuchsübersicht

HM 250 Grundlagen der Strömungsmechanik

HM 250.06 Freier Ausfluss

Druckmessung / Pressure Measurement

Druck: 300.0 mbar_{H2O}

Fluss: 1.40 l/min

Screenshot

HM 250 Grundlagen der Strömungsmechanik

HM 250.06 Freier Ausfluss

Für die Anwendung der Energiegleichung werden im konkreten Fall des freien Ausflusses drei geeignete Positionen gewählt. Diese Positionen verfügen über bekannte Parameter oder gemessene Werte.

Position 1: Oberfläche der Wasseroberfläche
 a, Umgebungsdruck, b, geodätische Höhe = Wasserstand, c, Strömungsgeschwindigkeit = 0

Position 2: vor der Düse
 a, Umgebungsdruck = Druck der Wasseroberfläche, b, Wasserstand = 0 (Strömungsweg), c, Strömungsgeschwindigkeit = 0

Position 3: freistrahlig am Austritt aus der Düse
 a, Umgebungsdruck, b, Wasserstand = 0 (Strömungsweg), c, Strömungsgeschwindigkeit = gesuchte Größe

Hilfe

HM 250 Grundlagen der Strömungsmechanik

HM 250.06 Freier Ausfluss