HM 150.18
Ensayo de Osborne Reynolds

La ilustración muestra el equipo de ensayo sobre la superficie de trabajo del módulo básico HM 150 y el GUNT Science Media Center, tablet no incluida

Contenido didáctico/ensayos

- visualización del flujo laminar
- visualización del área de transición
- visualización del flujo turbulento
- determinación del número de Reynolds crítico

GUNT Science Media Center, desarrollar habilidades digitales

- curso de E-Learning con fundamentos básicos y cálculos
- simulaciones CFD preparadas para la visualización del flujo
- videos con presentación detallada de los ensayos: preparación, ejecución, evaluación
- aprendizaje garantizado mediante las hojas de trabajo digitales
- obtener información de las redes digitales

Descripción

- **visualización de flujo laminar y turbulento con tinta**
- **determinación del número de Reynolds crítico**
- **ensayo clásico siguiendo el ejemplo del físico británico Osborne Reynolds**
- **visualización de flujos mediante tecnología CFD**
- **material didáctico multimedia en línea en el GUNT Science Media Center: curso E-Learning, simulaciones CFD preparadas, hojas de trabajo, vídeos**

En el ensayo de Osborne Reynolds se representan el flujo laminar y turbulento. Aquí se puede observar, a partir de una velocidad límite, la transición de flujo laminar a turbulento. Para evaluar si un flujo es laminar o turbulento se utiliza el número de Reynolds.

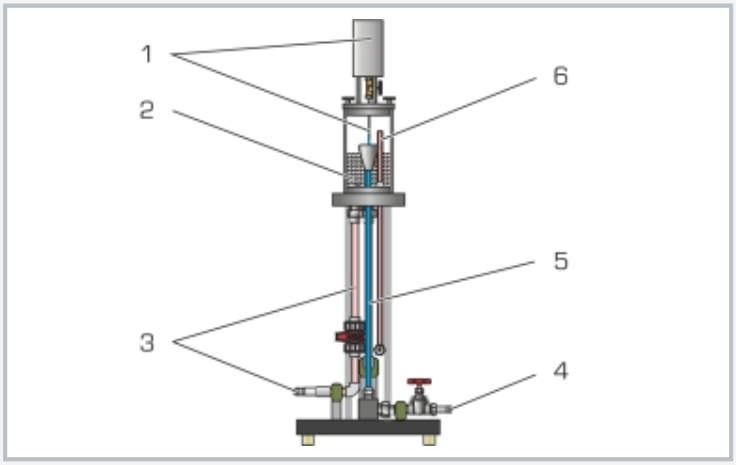
Con el HM 150.18 se representan en color las líneas de corriente en el flujo laminar o turbulento con ayuda de un contraste introducido (tinta). A partir de los resultados del ensayo se determina el número de Reynolds crítico. El equipo de ensayo consta de una sección de tubo transparente por la cual fluye el agua con una alimentación de flujo optimizada. A través de una válvula puede ajustarse el caudal en la sección de tubo. La tinta se introduce en el agua que fluye. Una capa de esferas de vidrio en el depósito de alimentación se encarga de que el flujo sea uniforme y con escasas turbulencias.

El equipo de ensayo se coloca de forma sencilla y segura sobre la superficie de trabajo del módulo básico HM 150. El suministro de agua y la medición de caudal se realizan a través del HM 150.

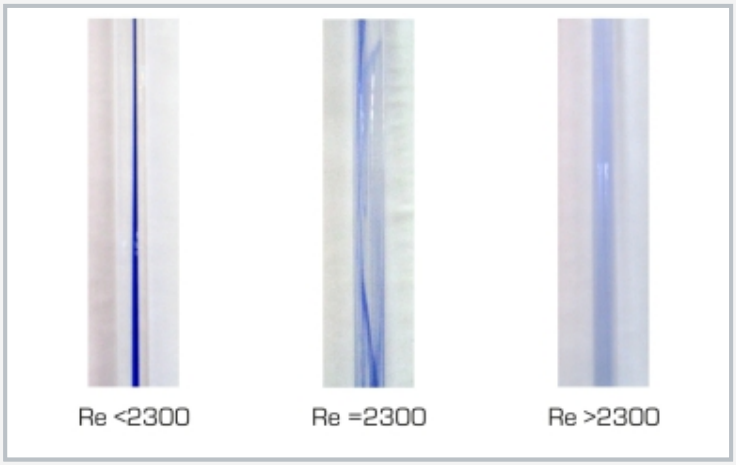
Como alternativa, el equipo de ensayo también se puede conectar a la red del laboratorio.

Para analizar virtualmente el comportamiento de los flujos, se utilizan en la práctica las simulaciones CFD. Estas permiten, por ejemplo, visualizar el flujo en áreas que no pueden hacerse visibles en los ensayos. En el GUNT Science Media Center están disponibles en línea visualizaciones del flujo basadas en cálculos CFD. Como material didáctico multimedia adicional, los cursos de E-Learning enseñan conocimientos básicos y cálculos. Los videos muestran un ensayo completo con preparación, ejecución y evaluación. Unas hojas de trabajo con soluciones complementan el material didáctico.

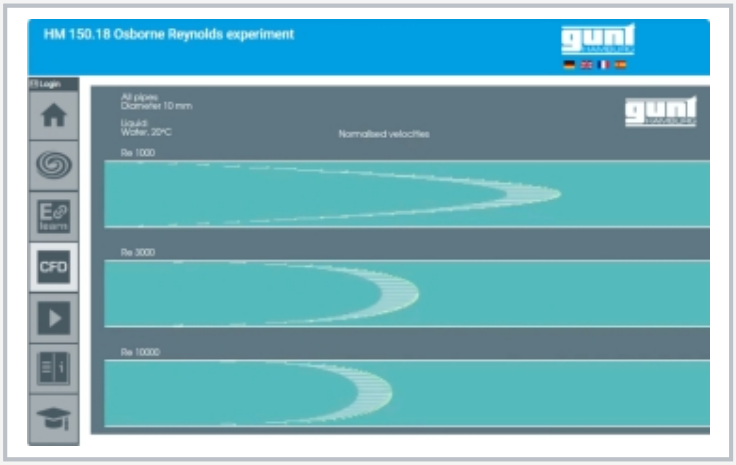
HM 150.18
Ensayo de Osborne Reynolds



1 depósitos para tinta con tubo de alimentación, 2 depósito de alimentación con esferas de vidrio, 3 alimentación de agua, 4 salida de agua con válvula de control, 5 sección de tubo de vidrio, 6 rebosadero



Estados de flujo de izquierda a derecha: flujo laminar, transición de flujo laminar a turbulento, flujo turbulento



Captura de pantalla del GUNT Science Media Center

Especificación

[1] visualización de flujo laminar y turbulento en el ensayo de Osborne Reynolds
[2] agua como medio fluyente y tinta como contraste
[3] sección de tubo vertical de vidrio
[4] depósito de agua con esferas de vidrio para amortiguar el flujo
[5] caudal de la sección de tubo ajustable mediante válvula
[6] determinación de caudal a través del módulo básico HM 150
[7] suministro de agua con ayuda del módulo básico HM 150 o a través de la red del laboratorio
[8] visualización del flujo mediante simulaciones CFD preparadas
[9] material didáctico multimedia digital en línea en el GUNT Science Media Center: curso E-Learning, simulaciones CFD preparadas, hojas de trabajo, vídeos

Datos técnicos

Depósito de alimentación
- capacidad: 2200mL

Sección de tubo
- longitud: 675mm
- Ø interior: 10mm

Depósitos para tinta
- capacidad: aprox. 250mL

LxAnxAl: 400x400x1140mm
Peso: aprox. 16kg

Necesario para el funcionamiento

HM 150 (circuito cerrado de agua) o toma de agua, desagüe;
PC o acceso en línea recomendado

Volumen de suministro

1 equipo de ensayo
1 bolsa de bolas de vidrio
1 tinta (1L)
1 material didáctico
1 acceso en línea al GUNT Science Media Center

HM 150.18
Ensayo de Osborne Reynolds

Accesorios opcionales

HM 150	Módulo básico para ensayos sobre mecánica de fluidos