

# HM 150.21

## Visualisation de lignes de courant dans un canal ouvert



L'illustration montre le dispositif sur le plan de travail du module de base HM 150 et le GUNT Media Center, tablette non comprise

### Description

- écoulement autour de différents corps de résistance
- écoulement incident appliqué sur différents déversoirs
- encre utilisée comme produit de contraste pour la visualisation des lignes de courant
- visualisation de l'écoulement à l'aide de la technique CFD
- matériel didactique multimédia en ligne dans le GUNT Media Center: cours d'apprentissage en ligne, simulations CFD préparées, feuilles de travail, vidéos

Le banc d'essai HM 150.21 permet de visualiser les écoulements autour de corps de résistance et les phénomènes d'écoulement dans des canaux ouverts.

On fixe soit un corps de résistance, soit un déversoir dans le canal d'essai. Les lignes de courant sont visibles grâce à l'injection préalable du produit de contraste (encre). Le canal d'essai est transparent de manière à permettre une bonne observation des lignes de courant et de la formation des tourbillons. Le niveau d'eau dans le canal d'essai est ajustable par l'intermédiaire d'une vanne plane à l'entrée et d'un déversoir à la sortie.

Deux déversoirs et quatre corps de résistance différents sont disponibles pour réaliser les différents types d'essais. Un redresseur d'écoulement assure l'homogénéité de l'écoulement et empêche la formation de tourbillons dans l'eau.

L'appareil d'essai est positionné aisément et en toute sécurité, sur le plan de travail du module de base HM 150. L'alimentation en eau se fait au moyen du HM 150. L'appareil d'essai peut être également utilisé sur le réseau du laboratoire.

Pour analyser virtuellement le comportement de l'écoulement, on utilise souvent dans la pratique des simulations CFD. Elles permettent par exemple de visualiser l'écoulement dans des zones qui ne peuvent pas être visualisées via l'essai. Dans le GUNT Media Center, des visualisations d'écoulement basées sur des calculs CFD sont disponibles en ligne. Des matériels didactiques multimédias sont également disponibles, y compris un cours d'apprentissage en ligne sur la connaissance de base et des calculs. Des vidéos présentent un essai complet avec la préparation, l'exécution et l'évaluation. Des feuilles de travail accompagnées des solutions complètent le matériel didactique.

### Contenu didactique/essais

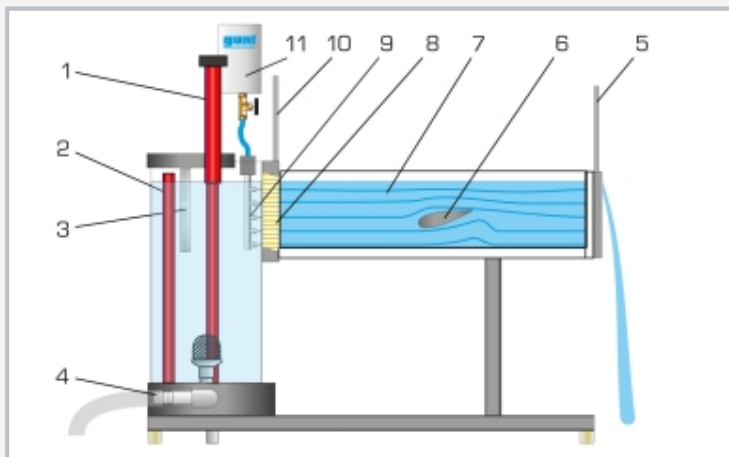
- influence sur l'écoulement des différentes formes de déversoirs
- visualisation des lignes de courant lors de l'application d'un écoulement incident sur des déversoirs
- visualisation des lignes de courant lors de l'écoulement autour de différents corps de résistance
- écoulement torrentiel et fluvial

GUNT Media Center, développement des compétences numériques

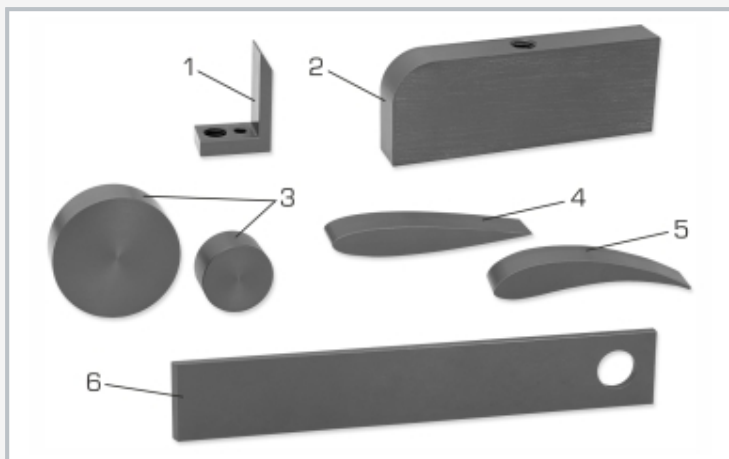
- cours d'apprentissage en ligne avec connaissances de base et calculs
- simulations CFD préparées pour la visualisation de l'écoulement
- vidéos avec présentation détaillée des essais: préparation, exécution, évaluation
- succès d'apprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques
- acquisition d'informations sur des réseaux numériques

# HM 150.21

## Visualisation de lignes de courant dans un canal ouvert

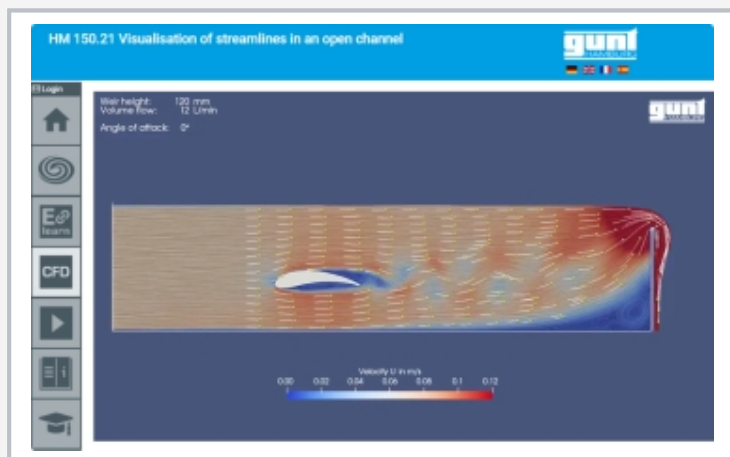


1 trop-plein ajustable, 2 réservoir, 3 échelle graduée, 4 alimentation en eau de HM 150, 5 déversoir sur l'évacuation d'eau, 6 corps de résistance, 7 canal d'essai, 8 redresseur d'écoulement, 9 distributeur de produit de contraste, 10 vanne plane au niveau de l'entrée d'eau en direction du canal d'essai, 11 réservoir de produit de contraste



Corps de résistance et déversoirs fournis

1 déversoir à paroi mince, 2 déversoir à seuil épais, 3 cylindre, 4 corps profilé, 5 profil d'aube directrice, 6 vanne plane



Capture d'écran du GUNT Media Center

### Spécification

- [1] visualisation des lignes de courant lors de l'écoulement incident et de l'écoulement autour de différents déversoirs et corps de résistance
- [2] canal d'essai transparent
- [3] écoulement incident démontré sur 2 déversoirs
- [4] écoulement autour de corps démontré sur corps de résistance différents
- [5] produit de contraste: encre
- [6] distributeur de produit de contraste avec 7 buses
- [7] niveau d'eau dans le canal d'essai ajustable au moyen d'une vanne plane à l'entrée d'eau et d'un déversoir à la sortie d'eau
- [8] redresseur d'écoulement assurant une entrée d'eau homogène exempte de tourbillons
- [9] alimentation en eau à l'aide du module de base HM 150 ou par le biais du réseau du laboratoire
- [10] visualisation de l'écoulement à l'aide de simulations CFD préparées
- [11] matériel didactique multimédia numérique en ligne dans le GUNT Media Center: cours d'apprentissage en ligne, simulations CFD préparées, feuilles de travail, vidéos

### Caractéristiques techniques

Canal d'essai

■ Lxlxh: 625x20x150mm

Produit de contraste: encre

Injection du produit de contraste: 7 buses

Réservoir d'eau: 12,5L

Réservoir d'encre: 500mL

Corps de résistance

- petit cylindre: Ø 35mm
- grand cylindre: Ø 60mm
- corps profilé
- profil d'aube directrice

Déversoirs

- déversoir à seuil épais
- déversoir à paroi mince

Lxlxh: 895x640x890mm

Poids: env. 24kg

### Nécessaire pr le fonctionnement

HM 150 (circuit d'eau fermé) ou raccord d'eau, drain; PC ou accès en ligne recommandé

### Liste de livraison

- 1 canal d'essai
- 1 jeu de corps de résistance et déversoirs
- 1 encre (1L)
- 1 jeu d'outils
- 1 documentation didactique
- 1 accès en ligne au GUNT Media Center

# HM 150.21

## Visualisation de lignes de courant dans un canal ouvert

Accessoires en option

HM 150            Module de base pour essais de mécanique des fluides