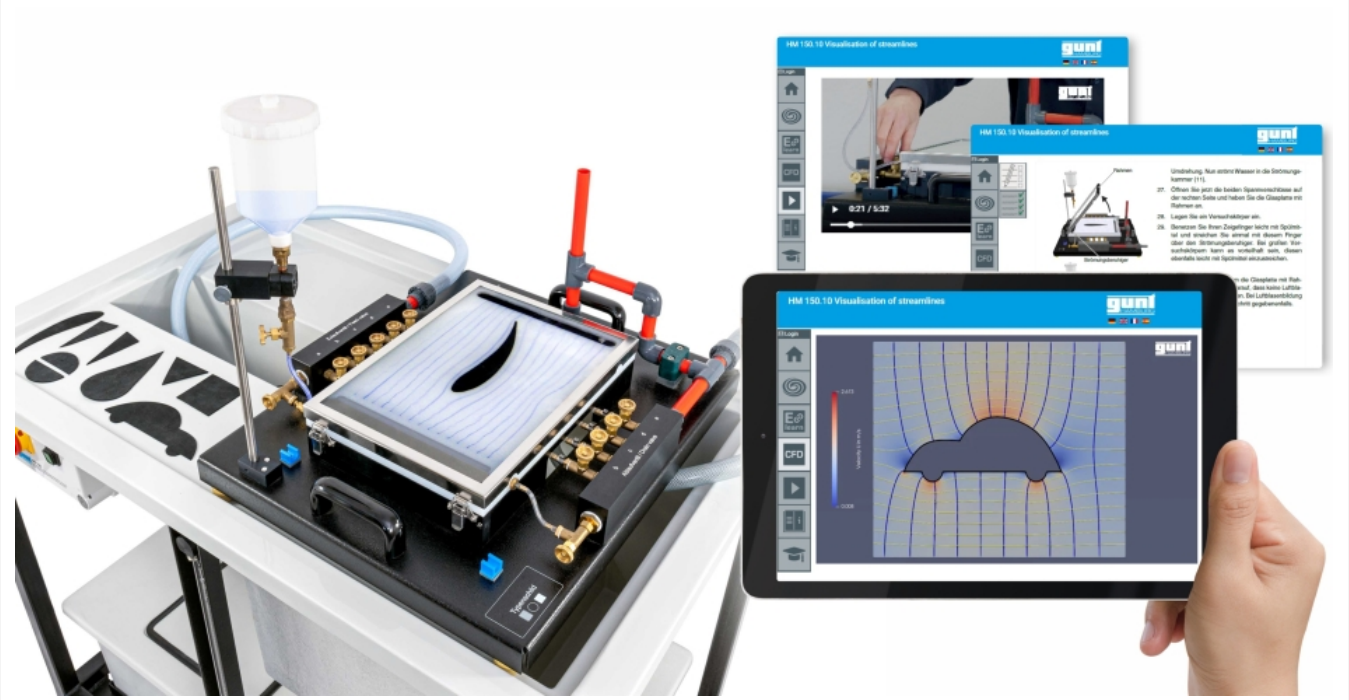
HM 150.10
Visualisation de lignes de courant



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

- **visualisation de lignes de courant avec de l'encre utilisée comme produit de contraste**
- **différents modèles sont compris dans la liste de livraison: corps de résistance et modifications de section**
- **sources et puits seuls ou en association**
- **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**

L'écoulement laminaire bidimensionnel de HM 150.10 donne une bonne approche de l'écoulement de fluides idéaux ou écoulement potentiel.

Avec le HM 150.10, on visualise les champs de lignes de courant au niveau de l'écoulement autour de corps de résistance. On visualise aussi l'écoulement traversant des modifications de section. Les lignes de courant apparaissent en couleur grâce à l'injection préalable d'un produit de contraste (encre). Les sources et les puits sont créés par l'intermédiaire de quatre raccords d'eau se trouvant dans la plaque inférieure. Les lignes de courant au niveau de l'écoulement autour ou de l'écoulement traversant sont bien visibles au travers de la plaque en verre.

Le débit d'eau et la quantité de produit de contraste injectée sont ajustés à l'aide de soupapes. Les raccords d'eau sont également activés par des soupapes et peuvent être associés de la manière souhaitée. Il est possible de découper ses propres modèles dans une plaque de caoutchouc comprise dans la liste de livraison.

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.

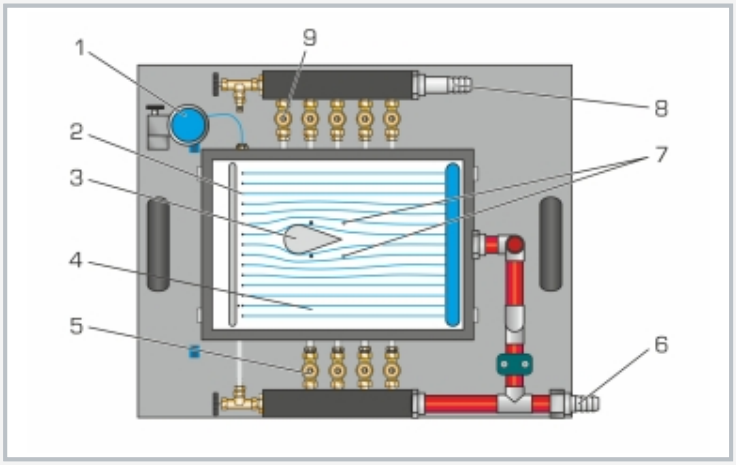
Pour analyser virtuellement le comportement de l'écoulement, on utilise souvent dans la pratique des simulations CFD. Elles permettent par exemple de visualiser l'écoulement dans des zones qui ne peuvent pas être visualisées via l'essai. Dans le GUNT Media Center, des visualisations d'écoulement basées 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

- visualisation des lignes de courant dans différents cas:
  - écoulement autour de corps de résistance
  - écoulement traversant des modifications de section
- influence des sources et des puits

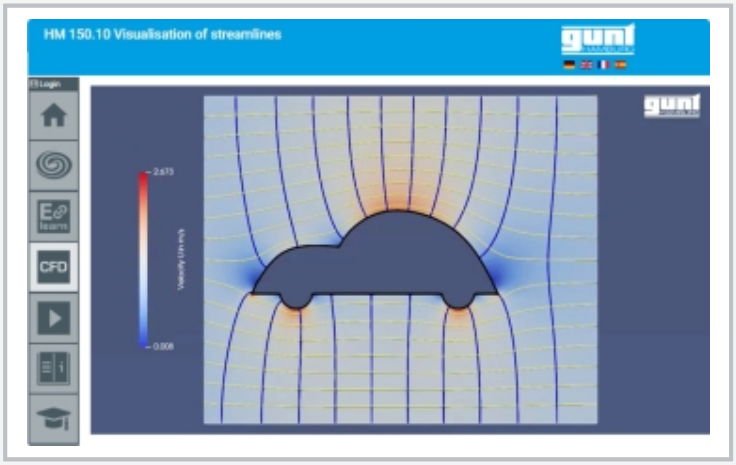
GUNT Media Center, développement des compétences numériques
- cours d'apprentissage en ligne avec connaissances de base et calculs
- simulations CFD préparées pour la visualisation de l'écoulement
- vidéos avec présentation détaillée des essais: préparation, exécution, évaluation
- succès d'apprentissage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

HM 150.10
Visualisation de lignes de courant



1 réservoir de produit de contraste, 2 orifices d'injection du produit de contraste, 3 corps de résistance, 4 zone d'essai, 5 soupapes pour sources, 6 évacuation d'eau, 7 orifices pour sources et puits, 8 alimentation en eau, 9 soupapes pour sources

Modèles fournisauto, triangle, carré, 2 triangles pour modification de section, 2 demi-cercles, goutte, corps profilé NACA 0015, profil d'aile



Capture d'écran du GUNT Media Center

Spécification

[1] visualisation de lignes de courant
[2] eau utilisée comme milieu d'écoulement et encre utilisée comme produit de contraste
[3] plaque en verre supérieure rabattable permettant de changer les modèles
[4] plaque inférieure avec raccords d'eau, pour la création de sources et de puits
[5] possibilités d'associations des sources et puits au choix
[6] différents corps de résistance et de modifications de section
[7] plaque de caoutchouc pour la fabrication de modèles pour réaliser des études souhaitées
[8] ajustage par soupapes de la vitesse d'écoulement, de l'alimentation en eau et de l'évacuation d'eau dans les sources et puits et du dosage du produit de contraste
[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

La chambre d'écoulement comprend 2 plaques
- écart entre les plaques: 2mm
- plaque en verre supérieure
- plaque inférieure avec 4 raccords d'eau pour les sources/puits
- taille de la zone d'essai Lxl: 400x280mm

10 corps de résistance et modifications de section

Plaque de caoutchouc pour fabriquer ses modèles
- Lxh 300x400mm
- épaisseur: 2mm

Injection du produit de contraste (encre)
- 15 orifices

Réservoir pour produit de contraste: 500mL

Lxlxh: 640x520x520mm
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	appareil d'essai
1	jeu de modèles
1	plaque de caoutchouc
1	encre (2x 30mL)
1	jeu de flexibles
1	documentation didactique
1	accès en ligne au GUNT Media Center

HM 150.10
Visualisation de lignes de courant

Accessoires en option

HM 150	Module de base pour essais de mécanique des fluides