

HM 145

Études hydrologiques avancées



Description

- **écoulements d'infiltration et écoulements souterrains dans les sols**
- **alimentation en eau et évacuation d'eau extensives et parcellaires (eaux souterraines et eaux courantes)**
- **transport des sédiments et obstacles dans les eaux courantes**

Le HM 145 permet d'étudier les écoulements d'infiltration et les écoulements souterrains après des précipitations. Il permet aussi de représenter le transport des sédiments dans les cours d'eau, y compris en relation avec des obstacles à l'écoulement. La densité et la surface des précipitations, ainsi que l'alimentation et l'évacuation des eaux souterraines peuvent être modulées, rendant possible la réalisation de nombreux essais.

Le HM 145 comprend un circuit d'eau fermé avec réservoir de stockage et pompe. Le réservoir d'essai en acier inoxydable rempli de sable et pourvu d'un système d'ajustage de l'inclinaison constitue l'élément central du banc d'essai. Un dispositif de précipitation qui génère des pluies définies dans le temps à l'aide d'un programmeur permet d'étudier les précipitations. Ce dispositif de précipitation est constitué de quatre groupes équipés de deux buses chacun. On peut faire entrer (eaux souterraines) ou sortir (drainage) de l'eau par deux chambres positionnées sur les côtés.

Le réservoir d'essai est séparé des chambres par des tamis. Deux puits avec tubes fendus permettent l'étude des abaissments des eaux souterraines. Un déversoir étroit dans l'alimentation et dans l'évacuation permet de reproduire le cours d'une rivière ou d'un fleuve. Il est possible de générer différents niveaux d'eau. Les alimentations et évacuations d'eau peuvent être ouvertes ou fermées, permettant d'obtenir une grande variété de conditions d'essai. Trois modèles différents permettent en outre d'étudier le contournement d'obstacles et le transport qui l'accompagne de sédiments dans le lit du cours d'eau.

Des raccords de mesure se trouvant au fond du réservoir d'essai permettent de mesurer les niveaux des eaux souterraines, niveaux qui s'affichent ensuite sur un manomètre à 19 tubes. Deux débitmètres ayant des plages de mesure différentes indiquent le niveau d'alimentation en direction du réservoir d'essai. Un réservoir de mesure au niveau de l'évacuation est équipé d'un déversoir de mesure du niveau d'eau et d'un capteur de force pour la détermination de la quantité de sédiments.

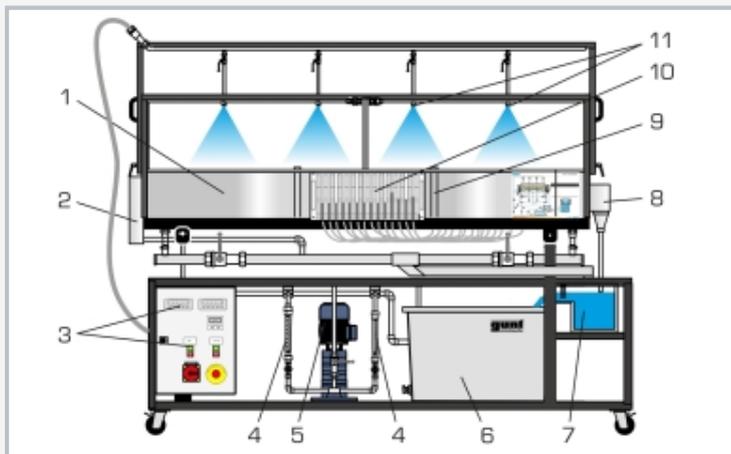
Les valeurs de mesure sont affichées sur le banc d'essai. Elles peuvent être transmises via USB à un PC afin d'y être exploitées à l'aide du logiciel fourni.

Contenu didactique/essais

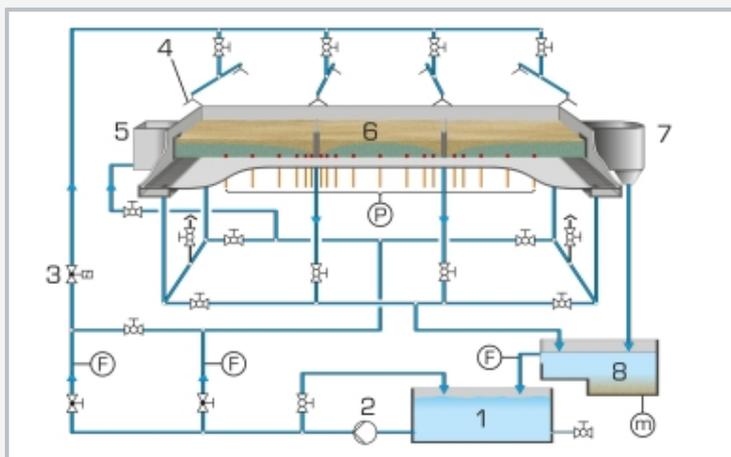
- étude des processus non stationnaires
 - ▶ influence de précipitations de durées différentes sur le débit
 - ▶ capacité de stockage d'un sol
- étude des processus stationnaires
 - ▶ écoulement d'infiltration
 - ▶ influence des puits sur l'évolution du niveau des eaux souterraines
- comportement d'écoulement de différents cours d'eau, obstacles dans le lit d'un cours d'eau, transport de sédiments dans les cours d'eau

HM 145

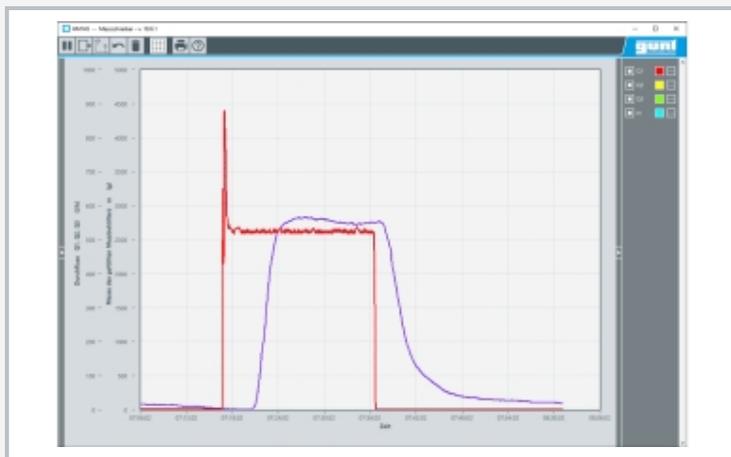
Études hydrologiques avancées



1 réservoir d'essai, 2 chambre, 3 éléments d'affichage et de commande, 4 débitmètre (alimentation), 5 pompe, 6 réservoir de stockage, 7 réservoir de mesure (évacuation), 8 chambre, 9 puits, 10 manomètre à tubes, 11 buses du dispositif de précipitation



1 réservoir de stockage, 2 pompe, 3 électrovanne avec programmateur, 4 buse, 5 chambre, 6 réservoir d'essai, 7 chambre, 8 réservoir de mesure; m masse, F débit, P pression



Capture d'écran du logiciel: évacuation d'eau avec pluie prolongée et sol saturé: rouge: précipitation, violet: évacuation

Spécification

- [1] étude des relations entre précipitation et débit, comportement de stockage des sols, écoulements d'infiltration, écoulements souterrains et transport des sédiments
- [2] circuit d'eau fermé
- [3] le réservoir d'essai en acier inoxydable avec système d'ajustage de l'inclinaison comprend 19 raccords de mesure pour l'enregistrement des niveaux des eaux souterraines, un pare-éclaboussures transparent et un tamis de séparation entre les chambres
- [4] 2 puits avec tubes fendus dans le réservoir
- [5] dispositif de précipitation ajustable
- [6] temps de précipitation ajustable au moyen d'un programmateur
- [7] alimentations en eau et évacuations d'eau sélectionnables individuellement
- [8] réservoir de mesure transparent (débit) et capteur de force (enregistrement de la quantité de sédiments)
- [9] 3 modèles de piliers: arrondi, carré, ovale
- [10] instrumentation: manomètre à tubes (eaux souterraines), débitmètre (2x au niveau de l'alimentation) et déversoir de mesure dans le réservoir de mesure (1x au niveau de l'évacuation)
- [11] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via USB sous Windows 10

Caractéristiques techniques

- Réservoir d'essai, système d'ajustage de l'inclinaison: -1...5%
- surface: 2mx1m, profondeur: 0,2m, remplissage de sable max.: 0,3m³
- Dispositif de précipitation
- 8 buses, montables en 4 groupes de 2 buses chacun
 - débit: 1...4,7L/min, pulvérisation carrée
- Pompe
- puissance absorbée: 0,55kW
 - débit de refoulement max.: 1500L/h
- Réservoir de stockage (acier inoxydable): 220L
- Plages de mesure
- pression: 19x 0...300mmCA
 - débit:
 - ▶ 0...1050L/h, 0...320L/h (alimentation en eau)
 - ▶ 0...1000L/h (évacuation d'eau)
 - masse de sédiments: 0...5000g
- 230V, 50Hz, 1 phase
 230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase
 UL/GSA en option
 Lxlxh: 2300x1100x1950mm
 Poids à vide: env. 350kg

Nécessaire pr le fonctionnement

sédiments: sable (taille de grain: 1...2mm)
 PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 jeu de modèles
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

HM 145

Études hydrologiques avancées

Accessoires en option

pour l'apprentissage à distance

GU 100 Web Access Box

avec

HM 145W Web Access Software