

HM 142

Séparation dans les réservoirs de sédimentation



Description

- réservoir de sédimentation transparent permettant d'observer le processus de séparation
- éclairage pour visualisation optimale des conditions d'écoulement
- utilisation possible de lamelles dans le réservoir de sédimentation

Dans les réservoirs de sédimentation, les matières solides présentes dans les suspensions sont séparées sous l'effet de la force de gravité. À cet effet, les particules de matière solide doivent présenter une densité supérieure à celle du liquide. Le HM 142 permet d'étudier la séparation des matières solides provenant d'une suspension dans un réservoir de sédimentation.

Dans un réservoir, on commence par préparer une suspension concentrée composée d'eau et de la matière solide à séparer. Une pompe transporte la suspension concentrée jusqu'au réservoir de sédimentation. À l'entrée du réservoir de sédimentation, la suspension se mélange à de l'eau fraîche. L'eau brute ainsi produite s'écoule jusqu'au réservoir de sédimentation en passant par-dessus un déversoir d'alimentation. Un agitateur est installé en amont du déversoir d'entrée. Cela permet de prévenir une sédimentation prématurée des matières solides avant leur entrée dans le réservoir de sédimentation. L'eau purifiée passe d'abord en dessous d'une paroi

immergée avant de s'écouler au-dessus d'un déversoir jusqu'à l'évacuation.

Le déversoir côté évacuation est ajustable en hauteur, ce qui permet de modifier le niveau d'eau dans le réservoir de sédimentation. Le niveau d'eau au-dessus du déversoir d'alimentation peut également être ajusté. Cela influence la vitesse d'écoulement à travers le déversoir d'alimentation.

Il est possible de positionner une unité de lamelles dans la section d'essai. On peut ainsi étudier l'influence des lamelles sur le processus de séparation. L'écoulement traversant les lamelles circule du bas vers le haut. Une rigole d'évacuation est située au-dessus des lamelles. Les parois latérales de la rigole d'évacuation ont la forme d'un déversoir denté.

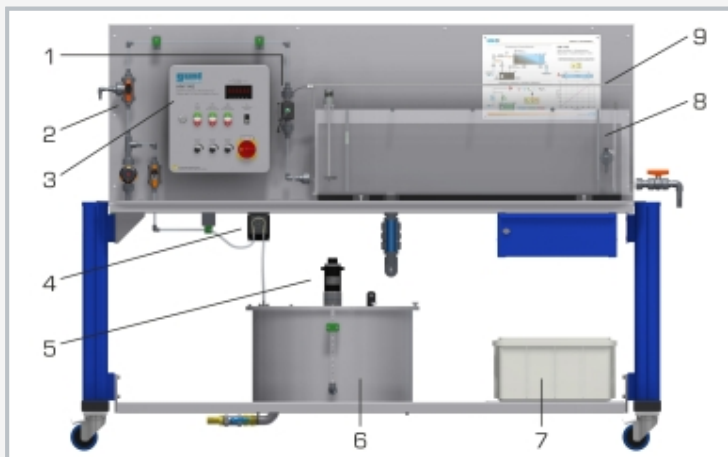
Les débits de la suspension concentrée et de l'eau fraîche sont ajustables par le biais de soupapes. Cela permet d'ajuster la composition du mélange et donc la concentration de matières solides à l'entrée du réservoir de sédimentation. Un capteur de débit électromagnétique enregistre le débit d'alimentation du réservoir de sédimentation. Le débit et la vitesse de rotation de l'agitateur sont affichés numériquement. Le réservoir de sédimentation est équipé d'un éclairage pour une meilleure observation des conditions d'écoulement.

Contenu didactique/essais

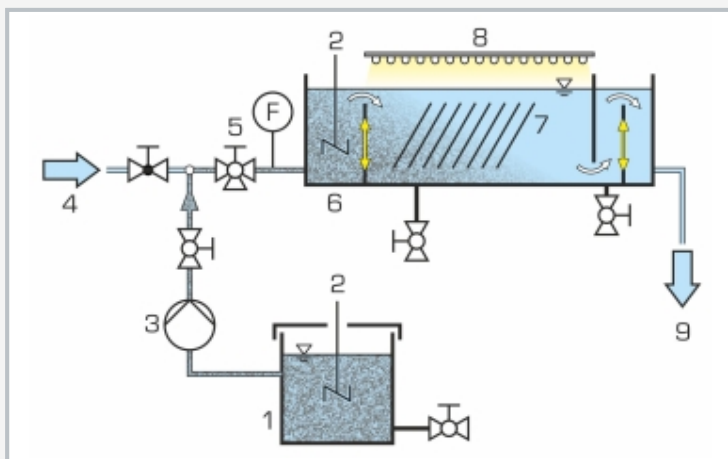
- principe de base de la séparation de matières solides de suspensions dans un réservoir de sédimentation
- détermination de la charge superficielle hydraulique
- influence des paramètres suivants sur le processus de séparation:
 - ▶ concentration de matières solides
 - ▶ débit
 - ▶ vitesse d'écoulement à l'entrée
 - ▶ niveau d'eau dans le réservoir de sédimentation
- étude des conditions d'écoulement
- influence des lamelles sur le processus de sédimentation

HM 142

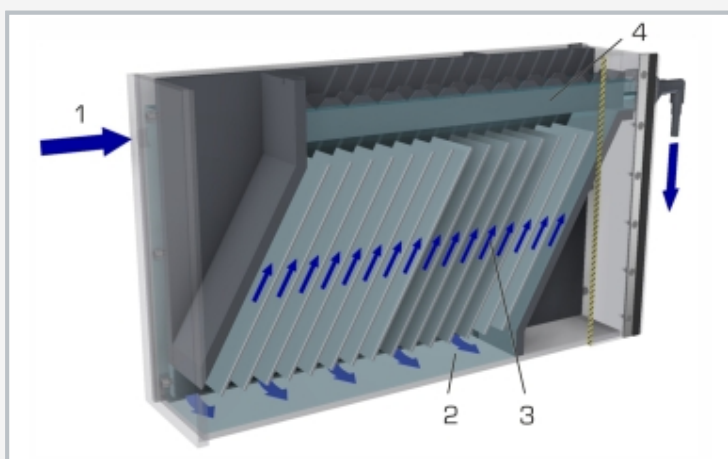
Séparation dans les réservoirs de sédimentation



1 capteur de débit électromagnétique, 2 point de prélèvement, 3 coffret de commande, 4 pompe, 5 agitateur, 6 réservoir à suspension, 7 bac de rangement, 8 réservoir de sédimentation, 9 éclairage



1 réservoir à suspension, 2 agitateur, 3 pompe, 4 eau claire, 5 point de prélèvement, 6 réservoir de sédimentation, 7 lamelles (en option), 8 éclairage, 9 sortie d'eau; F débit



Principe de fonctionnement de l'unité à lamelles

1 entrée d'eau brute, 2 l'eau brute passe sous la cloison située, 3 l'eau brute s'écoule vers le haut entre les lamelles, les matières solides tombent sur les lamelles et glissent vers le bas sur les lamelles, 4 l'eau épurée s'écoule dans la goutte d'évacuation

Spécification

- [1] séparation de suspensions par sédimentation dans un réservoir de sédimentation
- [2] réservoir de sédimentation transparent avec éclairage pour visualiser les conditions d'écoulement
- [3] agitateur dans la zone d'entrée du réservoir de sédimentation
- [4] positionnement possible d'une unité de lamelles dans le réservoir de sédimentation
- [5] réservoir avec pompe et agitateur pour la préparation et le transport d'une suspension concentrée
- [6] le mélange de la suspension concentrée avec de l'eau fraîche permet d'obtenir l'eau brute à étudier
- [7] ajustage de la concentration de matières solides par le biais des soupapes pour le débit de l'eau fraîche et de la suspension
- [8] niveau d'eau du réservoir de sédimentation et vitesse d'écoulement à l'entrée ajustables
- [9] capteur de débit électromagnétique pour l'eau brute
- [10] cônes d'Imhoff pour déterminer les matières décantables d'un échantillon d'eau

Caractéristiques techniques

Réservoir de sédimentation (section d'essai)

- Lxlxh: 900x110x300mm
- volume de remplissage max.: env. 25L
- composition: plexiglas

Unité de lamelles

- angle d'inclinaison des lamelles: 60°
- nombre des lamelles: 16

Réservoir à suspension

- volume: env. 85L
- composition: acier inoxydable

Pompe

- débit de refoulement max.: 75L/h

Agitateurs (vitesse de rotation max)

- réservoir à suspension: 600min⁻¹
- réservoir de sédimentation: 330min⁻¹

Plages de mesure

- débit: 30...600L/h

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

Lxlxh: 2200x790x1540mm

Poids: env. 220kg

Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau, drain

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 jeu d'accessoires
- 1 emballage de matière solide
- 1 documentation didactique