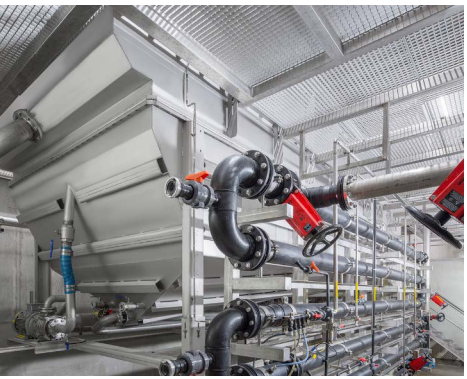
HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

Produits innovants

Monde entier















Solutions de **traitement** des EAUX USÉES – International

La société HUBER SE, dont le siège social est situé à Berching, en Allemagne, est un acteur mondial dans le domaine du traitement de l'eau, des eaux usées et des matières de vidanges / boues. L'entreprise familiale opère sous le nom HUBER depuis 1872 et le groupe HUBER compte aujourd'hui environ 2 000 employés dans le monde entier.

Sur notre site de Berching, près de 1 000 collaborateurs développent et fabriquent des produits, gèrent des projets et développent des solutions système pour les communes et les industries. Ils contribuent tous à l'amélioration de la qualité de l'eau.

HUBER soutient ses clients dans près de 60 pays par le biais de filiales, de bureaux ou de représentants en leur fournissant son savoir-faire et des produits innovants pour le traitement de l'eau, des eaux usées et des matières de vidanges / boues.

HUBER dispose d'installations de production ultramodernes au siège social ainsi qu'aux États-Unis, en Chine, en Inde et aux Émirats arabes unis, où une large gamme de machines et d'équipements pour les marchés internationaux est fabriquée. Nos employés hautement qualifiés utilisent des technologies de fabrication de pointe.

Pour fournir à nos clients des produits de la plus haute qualité, il a été décidé il y a de nombreuses années de fabriquer tous les produits en acier inoxydable. Au fil des années, nous avons acquis une vaste expérience et expertise dans la fabrication de produits en acier inoxydable pour l'industrie de l'eau et des eaux usées. Grâce à l'amélioration continue de nos produits et à notre innovation, nous sommes en mesure de proposer une gamme complète de produits pour l'ensemble du secteur de l'eau et des boues ainsi que pour les marchés mondiaux de l'eau et des eaux usées.

i

Cette brochure présente un aperçu général des produits HUBER et de leurs applications.

Vous trouverez de plus amples informations sur tous les produits et applications sur le site Web de HUBER **www.huber.fr**.

Si vous souhaitez discuter de vos besoins, n'hésitez pas à demander conseil et assistance aux experts du groupe HUBER.

Domaines d’activité

Dégrillage des eaux usées
Tamis avec différents espacements de barres et perforations pour tous les débits et exigences d’installation 6

Dégrillage ultra-fin
Tamis renforcés pour une nouvelle technologie de traitement des eaux usées 16

Traitement des refus de dégrillage
Traitement optimal des refus de dégrillage pour tous les besoins 18

Séparation des particules de sable
Systèmes éprouvés et innovants pour différentes exigences 20

Traitement des sables
Traitement sophistiqué permettant la réutilisation du sable au lieu d’une élimination coûteuse 24

Filtration et micro-dégrillage pour le traitement avancé des eaux usées
Processus fiable pour l’élimination des matières en suspension, du phosphore et des oligo-éléments 28

Traitement des eaux pluviales
Produits et solutions système pour systèmes d’égouts séparés et combinés 34

Chauffage et refroidissement avec les eaux usées
Utilisation des eaux usées comme source d’énergie pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments 38

Solutions HUBER pour l’utilisation de la chaleur de l’eau et des eaux usées
HUBER couvre toutes les applications de récupération d’énergie pour les eaux usées, les eaux industrielles et les eaux de surface 41

Traitement des boues
Procédés mécaniques et thermiques efficaces pour un traitement optimisé des matières de vidanges / boues 42

Traitement mécanique des boues
Solutions orientées client pour le dégrillage, l’épaississement et la déshydratation des matières de vidanges / boues municipales et industrielles 44

Traitement thermique des boues
Concepts de séchage écoénergétique des boues déshydratées adaptés aux exigences spécifiques du site 52

Flottation
Une technologie de traitement polyvalente pour les applications industrielles et municipales 60

Solutions pour l’industrie
Systèmes personnalisés utilisant des produits HUBER qui ont fait leur preuve 62

Solutions en matière de conception de conteneurs et de systèmes de location
Lorsque le temps presse : Solutions Plug & Play pour des exploitations temporaires avec des machines en location ou une installation permanente 69

Solutions de prise d’eau
Technologie de dégrillage pour le captage de l’eau des lacs, des mers et des rivières pour la production d’eau potable, le dessalement de l’eau de mer ou d’autres processus industriels 70

MENA-Water
MENA-Water établit des normes en matière d’ingénierie et de fabrication de solutions techniques complètes et innovantes pour le traitement de l’eau et des eaux usées 74

Sécurité de l’eau potable – Solutions d’accès sécurisé
Une variété de produits en acier inoxydable pour le traitement, le stockage et la distribution d’eau potable 78

Service de cycle de vie mondial
Des services mondiaux pour un fonctionnement optimisé des installations et une longue durée de vie des produits 84

Traitement mécanique des eaux usées

Tamis pour toutes les applications

Le traitement mécanique est indispensable comme première étape du traitement préliminaire des eaux usées municipales et industrielles.

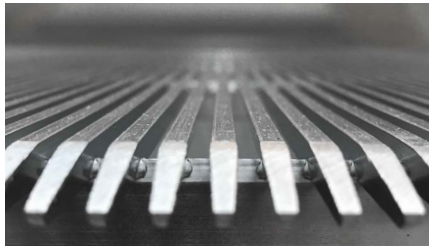
Les matériaux grossiers gênants doivent être éliminées afin de soulager ou protéger les étapes suivantes contre les dommages et la pollution. Les particules flottantes, décantables et en suspension sont retenues, en fonction de l'espacement des barreaux ou du diamètre des perforations, puis éliminées et enfin évacuées.

Le principe du ROTAMAT® (dégriller – laver – transporter – déshydrater dans une seule machine) est à l'origine d'une famille de produits au début des années 1980 qui a connu un grand succès dans de nombreuses applications du traitement des eaux usées du monde entier. Au cours des dernières décennies, les familles STEP SCREEN®, puis MAX ont rejoint la gamme.

Dans l'ensemble, notre gamme de produits comprend différents tamis et systèmes de dégrillage, ce qui nous permet d'offrir la solution adaptée à chaque application, en tenant compte de la situation existante sur le site d'installation, du débit requis et de l'efficacité de séparation souhaitée.



Tamis à barreaux.



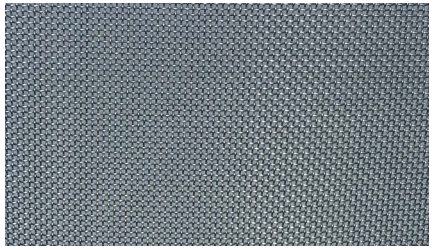
Fils métalliques triangulaires.



Tôle perforée roulée.



Tôle perforée pliée.



Grille à mailles.

Traitement mécanique des eaux usées



Tamis ultra-fins pour de nouvelles applications

Notre développement de tamis extrêmement fins pour la séparation de particules très fines permet de nouvelles applications pour les tamis dans le traitement des eaux usées.

De meilleures performances sont requises pour le nouveau type de bioréacteurs à membranes de plus en plus utilisés pour le traitement biologique des eaux usées, notamment pour les membranes à fibres creuses, afin d'assurer une séparation fiable des poils / cheveux et des matières fibreuses pour permettre au processus de fonctionner efficacement.

Les émissaires des rivières et des mers constituent une autre application des tamis ultrafins. Souvent, les eaux usées brutes ne sont traitées que mécaniquement avant d'être rejetées dans les rivières ou les mers. La réduction des charges DCO/DBO de ces exutoires est nécessaire pour la protection des masses d'eau réceptrices si leur capacité d'autonettoyage est insuffisante.

Ces tamis ultra-fins sont capables d'éliminer simultanément les matières non dégradables et dégradables, inorganiques et organiques. L'application de cette nouvelle technologie permet d'améliorer la protection de l'environnement à des coûts raisonnables. La coagulation chimique peut être ajoutée temporairement pour maintenir l'efficacité du dégrillage et la haute qualité des effluents, même pendant les pics de charge. Pour de nombreuses régions où le traitement des eaux usées est insuffisant, voire inexistant, le dégrillage ultra-fin est un premier pas rapide et abordable dans la bonne direction.

Procédé CarbonWin®

Le système CarbonWin® récupère le carbone des eaux usées brutes prétraitées dans un minimum d'espace, comparable à l'application d'un bassin de décantation primaire. La technologie de dégrillage fin de HUBER, performante et efficace, permet de produire des matières de vidanges / boues primaires et de modifier le processus des stations d'épuration de 5 000 à 50 000 EH, en passant de la stabilisation aérobie à la stabilisation anaérobie des matières de vidanges.

Cela permet à ces stations d'épuration de produire elles-mêmes de l'énergie et d'utiliser l'énergie produite. L'élément central du système est une unité de dégrillage fin. Les déchets séparés par l'unité de dégrillage fin sont pré-épaissis dans un épaississeur continu avant d'être épaissis davantage dans un système d'épaississement mécanique pour un traitement anaérobie ultérieur.

Traitement mécanique des eaux usées

HUBER Dégrilleur à bols preneurs TrashLift

- Système de dégrillage grossier pour les domaines d'application les plus exigeants
- Faible encombrement : angle d'installation 70° – 90°
- Largeur de canal jusqu'à 4 m et profondeur de canal jusqu'à 30 m
- Espacement des barreaux de 20 mm à 150 mm
- Élimination fiable de grandes quantités de débris et de sédiments
- Facile à installer dans les canaux existants



Partie de tête du dégrilleur à bols preneurs TrashLift de HUBER dans la production HUBER, longueur de l'ensemble du dégrilleur 15 m.

HUBER Dégrilleur grossier TrashMax®

- Dégrilleur de grande capacité grâce à la flexibilité du nombre de râteaux de dégrillage
- Sécurité d'exploitation élevée grâce à un nettoyage efficace et fiable des grilles
- Élimination fiable des matériaux grossiers, même volumineux
- Espacement des barreaux > 20 mm



Dégrilleur robuste pour l'enlèvement de matériaux grossiers : HUBER Dégrilleur grossier TrashMax®.

Traitement mécanique des eaux usées



Dégrilleur HUBER avec chaîne à support rigide pour une fiabilité de fonctionnement maximale.

HUBER Dégrilleur à raclage continu VersaMax®

- Dégrilleur à raclage continu fiable et robuste
- Pas de roulements, de pignons ou de guides immergés dans l'eau grâce à la conception spéciale de la conception rigide de la chaîne
- Élimination fiable des matériaux grossiers, même volumineux
- Espacement des barreaux ≥ 6 mm



Dégrilleur à raclage continu RakeMax® de HUBER – une conception robuste pour une fiabilité de fonctionnement maximale.

HUBER Dégrilleur à raclage continu RakeMax®

- Très grande capacité de décharge des refus de dégrillage
- Faible perte de charge
- Faible hauteur d'installation au-dessus du sol, même avec des canaux profonds
- Convient à une très large gamme d'applications grâce à différentes options de conception, par ex.
  - RakeMax® J
  - RakeMax® HF
- Espacement des barreaux ≥ 1 mm

Traitement mécanique des eaux usées

HUBER Dégrilleur à raclage continu RakeMax® CF

- Une variante innovante du dégrilleur à raclage continu RakeMax® de HUBER qui a fait ses preuves
- Capacité de débit hydraulique élevée même avec de petits espacements entre les barreaux et des canaux étroits grâce à un support de barreaux en forme de U
- Très faible encombrement grâce à l'installation à la verticale – idéal pour les canaux étroits et profonds
- Taux de capture des refus amélioré grâce au circuit « en S » des effluents
- Insensible aux sables, au gravier et aux pierres
- Espacement des barreaux ≥ 4 mm



Le RakeMax® CF combine les avantages d'une surface de dégrillage libre maximale et d'une efficacité de séparation très élevée. De plus, il est peu encombrant et réduit les coûts de génie civil.

HUBER Detection System Safety Vision

- Surveillance continue et détection précoce intelligente des matériaux de parcours critiques
- Disponibilité maximale de la machine et sécurité opérationnelle grâce à la protection du dégrilleur et des machines en aval
- L'enregistrement en ligne des refus de dégrillage pour la régulation en fonction de la charge polluante permet d'optimiser les temps de fonctionnement des installations en aval
- Durée de vie accrue de la machine



Système de détection Safety Vision de HUBER pour une fiabilité opérationnelle accrue.

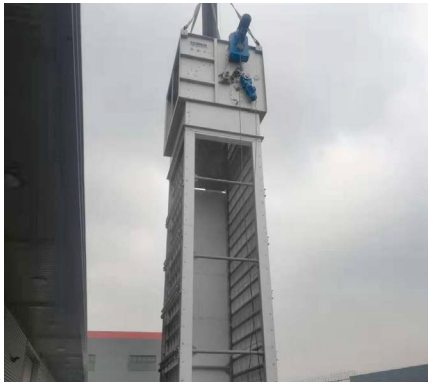
Traitement mécanique des eaux usées



Dégrilleur à champs filtrant EscaMax® de HUBER – tamis de tête polyvalent doté d'une efficacité de séparation élevée.

HUBER Dégrilleur à champs filtrant EscaMax®

- Taux de capture optimal grâce à des éléments de dégrillage bidimensionnels qui sont caractérisés par une conception compacte et robuste
- Facile à installer dans les canaux existants
- Pour les canaux profonds avec des niveaux d'eau élevés
- Diamètre de perforation ≥ 3,5 mm
- Conception compacte et robuste



Le dégrilleur à champs filtrant CenterMax® de HUBER combine efficacité de séparation et capacité hydraulique élevées.

HUBER Dégrilleur à champs filtrant CenterMax®

- Rétention maximale des fibres et des poils / cheveux
- Fiabilité de fonctionnement des bioréacteurs à membrane
- Spécialement conçu pour les canaux étroits et les débits élevés
- Conception très compacte
- Grande efficacité de séparation
- Diamètre de perforation ≥ 1 mm

Traitement mécanique des eaux usées

HUBER Dégrilleur fin ROTAMAT® Ro1

- Dégrillage, convoyage, lavage, déshydratation et compactage en une seule unité
- Avec presse de dégrillage intégrée
- Avec lavage des refus de dégrilllage intégré (IRGA)
- Nettoyage positif du dégrilleur avec un râteau rotatif
- Conception robuste et éprouvée
- Espacement des barreaux ≥ 6 mm



Dégrilleur fin ROTAMAT® Ro1 de HUBER pouvant être installé en canal ou en réservoir.

HUBER Dégrilleur fin à tambour rotatif ROTAMAT® Ro2/RPPS

- Enlèvement, convoyage, lavage, déshydratation et compactage des refus de dégrillage
- Avec presse de dégrillage intégrée
- Avec lavage des refus de dégrilllage intégré (IRGA)
- Tamis rotatif avec fils métalliques triangulaires ou plaque perforée
- Efficacité de séparation très élevée
- Espacement des barreaux 0,5 – 6 mm
- Tôle perforée de 1,5 – 6 mm



Dégrilleur fin à tambour rotatif ROTAMAT® Ro2 de HUBER avec un panier de dégrillage jusqu'à 3 m de diamètre.

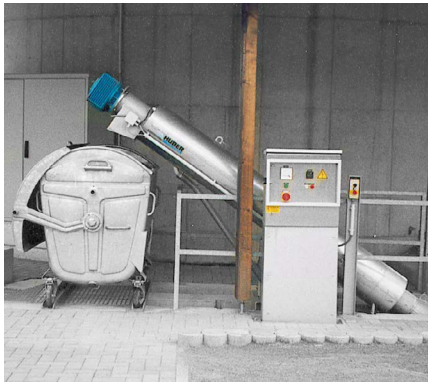
Traitement mécanique des eaux usées



Tamis à plaques perforées HUBER ROTAMAT® STAR pour la protection des installations de filtration à membrane en aval.

HUBER Tamis rotatif à maille triangulaire ROTAMAT® STAR

- Élimination des poils / cheveux et des fibres pour protéger les installations de filtration membranaire en aval
- Enlèvement, convoyage, lavage, déshydratation et compactage des refus de dégrillage
- Capacité de rendement accrue grâce à l'augmentation de la surface fournie par la plaque perforée pliée
- Efficacité de séparation très élevée
- Tôle perforée pliée : 1 / 1,5 / 2 mm



Tamis à vis ROTAMAT® Ro9 de HUBER – le dégrilleur à bas coût pour petits débits.

HUBER Tamis à vis ROTAMAT® Ro9

- Dégrillage, convoyage, lavage, déshydratation et compactage en une seule unité
- Avec presse de dégrillage intégrée
- Avec lavage des refus de dégrilllage intégré (IRGA)
- Version XL avec panier perforé plus long et pour les applications à débit et niveau d'eau plus élevés
- Une technologie éprouvée dans le monde entier – depuis de nombreuses années
- Espacement des barreaux 0,5 – 6 mm
- Tôle perforée de 2 – 6 mm

HUBER Dégrilleur fin STEP SCREEN® SSF

- Élimination et levage efficaces des refus de dégrillage
- Grande efficacité de séparation
- Facile à mettre à niveau dans les canaux existants sans ou avec peu de modifications nécessaires
- Levage des refus de dégrillage depuis le sol du canal
- Capacité de débit hydraulique très élevée
- Espacement de 3 ou 6 mm



Dégrilleur fin STEP SCREEN® SSF de HUBER – « l'original ».

HUBER Dégrilleur fin STEP SCREEN® SSV

- Pour canaux profonds et décharge élevée
- Installation peu encombrante avec une inclinaison de 75°
- Levage des refus de dégrillage depuis le sol du canal
- Capacité de débit hydraulique très élevée
- Espacement de 3 ou 6 mm



Dégrilleur fin STEP SCREEN® SSV de HUBER – le dégrilleur STEP SCREEN® amélioré.

Traitement mécanique des eaux usées



Station de réception des matières de vidanges HUBER ROTAMAT® Ro3.3, éprouvée dans des centaines d'installations dans le monde entier.

HUBER Station de réception des boues ROTAMAT® Ro3

- Nettoyage mécanique des boues septiques avec le dégrilleur fin ROTAMAT® Ro1
- Avec presse de dégrillage intégrée
- Avec lavage des refus de dégrilllage intégré (IRGA)
- En option avec dessableur intégré (version compacte ROTAMAT® Ro3.3)



Système de réception des boues fécales fiable – la Station de réception des boues RotaShield® de HUBER.

HUBER Station de réception des boues RotaShield®

- Dégrilleur de matières de vidanges fécales pour un débit élevé de solides, même avec des matériaux problématiques
- Enlèvement efficace des matériaux grossiers grâce au dégrillage bidimensionnel
- Nettoyage efficace de la grande surface de dégrillage grâce à une barre de buses de pulvérisation
- Alimentation possible par convoyeur à vis, via le canal de collecteur ou la conduite de pression
- Unité entièrement encastrée

HUBER Vis de convoyage Ro8/Ro8 T

- Conception et fabrication personnalisées
- Version tube (Ro8) ou auge (Ro8 T)
- Installation complètement encapsulée et sans odeur



Convoyeur à vis Ro8/Ro8 T de HUBER pour tous les types de supports à convoyage et toutes les installations.

HUBER Tamis rotatif RoMesh®

- RoMesh® pour des tailles de séparation fines et définies
- Élimination des poils, fibres et matières en suspension
- Réduction de la DCO/DBO due aux chutes de rivière et de mer
- Amélioration des performances après précipitation et floculation
- Maille 0,2 – 1,0 mm
  Perforations 2 – 6 mm



Tamis à tambour RoMesh® de HUBER pour l'élimination des matières fines et très fines.

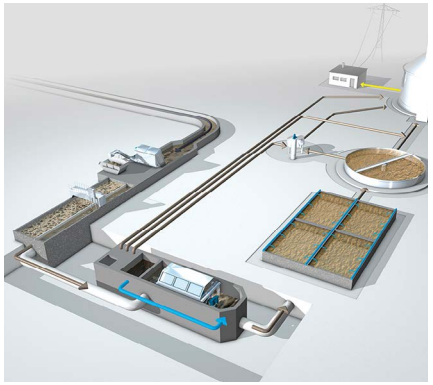
Traitement mécanique des eaux usées



Tamis rotatif LIQUID de HUBER pour une efficacité de séparation élevée et le convoyage des tamis via une ligne par gravité.

HUBER Tamis rotatif LIQUID

- Élimination des poils / cheveux et des fibres pour protéger les installations de filtration membranaire en aval
- Élimination de DCO et de DBO avant les applications avec rejets en rivière ou en mer
- Charge réduite sur le système de traitement biologique des stations d'épuration sans traitement préliminaire
- Élimination des algues des eaux de surface
- Couvercles disponibles pour paniers perforés : fils métalliques triangulaires, plaque perforée ou maille 0,2 – 3 mm



Le système CarbonWin® de HUBER garantit un dégrillage fin innovant et peut donc être utilisé pour remplacer les réservoirs de décantation primaires.

HUBER CarbonWin®

- Système pour toute application d'élimination du carbone des eaux usées brutes
- Optimise l'équilibre énergétique des stations d'épuration
- Passage de la stabilisation aérobie à la stabilisation anaérobie des matières de vidanges
- Élimine le besoin d'un réservoir de décantation primaire
- Taux très élevés de réduction de SS et de DCO obtenus grâce à la technologie de dégrillage fin
- Faible encombrement

Traitement des refus de dégrillage

Les refus de dégrillage enlevés contiennent des déchets ménagers, des matières fécales, du papier toilette et des solides minéraux. Le volume de dégrillage dépend de la taille de séparation du tamis.

La teneur en solides des refus de dégrillage municipaux non traités varie entre 5 % et 20 %, selon le type de dégrilleur. Environ 90 % des solides sont volatils (organiques). Afin de réduire les coûts d'élimination et de ne pas mettre en danger le personnel d'exploitation des stations d'épuration par la formation de moisissures, les refus de dégrillage doivent être traités avant d'être éliminés. La meilleure méthode de traitement des refus de dégrillage est le lavage et le compactage avec une presse-laveuse. Les matières fécales et autres matières organiques sont éliminées et renvoyées dans le flux d'eaux usées.

La forte charge de carbone organique contenue dans l'eau de lavage a un impact positif sur le rapport C/N de l'ensemble du débit d'eaux usées vers la station d'épuration. En fonction de la taille de la séparation des tamis et de la situation d'afflux de la station d'épuration, le rapport C/N peut être amélioré jusqu'à 6 % grâce à des performances de dénitrification également améliorées avec des proportions d'éléments nutritifs défavorables sur la station d'épuration.

Après le lavage, les refus de dégrillage sont compactés pour réduire la teneur en eau et augmenter la concentration en solides. La déshydratation est améliorée par l'élimination des matières organiques pendant le lavage. En fonction du processus de lavage sélectionné et du type de presse, une réduction du poids et du volume jusqu'à 80 % peut être obtenue.

Une presse-laveuse réduit la masse et le volume des refus de dégrillage et, par conséquent, les coûts d'élimination.

HUBER Presse-laveuse WAP®

- Convient à toutes les applications
- Jusqu'à 45 % de solides
- Capacité de débit élevée jusqu'à 12 m³/h
- Détection automatique de l'usure
- Conception intégralement en acier inoxydable



Presse-laveuse WAP® de HUBER installée derrière un dégrilleur fin STEP SCREEN® de HUBER.

Traitement des refus de dégrillage



La presse-laveuse WAP® SL de HUBER garantit un degré de lavage maximal.

HUBER Presse-laveuse WAP® SL

- Presse-laveuse pour refus de dégrillage avec un débit d'eau de lavage turbulent
- Facteur de lavage élevé
- Facteur de qualité des refus de dégrillage lavés : < 40 mg DCO/g DR
- Détection automatique de l'usure
- Idéal pour les canaux de collecteur
- Jusqu'à 50 % de solides
- Version WAP® SL HP avec unité haute pression conique à commande automatique pour des résultats d'assèchement jusqu'à 50 % de résidus secs



Presse-laveuse WAP® L de HUBER avec système d'alimentation par canal de lavage : fonctionnement redondant et déshydratation optimale des refus se dégrillage.

Presse de lavage HUBER WAP® L

- Presse-laveuse pour refus de dégrillage pour une meilleure déshydratation avec un système d'alimentation par canal de collecteur
- Jusqu'à 45 % de solides
- Capacité d'alimentation jusqu'à 12 m³/h
- Détection automatique de l'usure
- Installations de décharge adaptables individuellement grâce à la disposition flexible des canaux du collecteur

Séparation des particules de sable

Pour des raisons de fiabilité de fonctionnement des installations de traitement des eaux résiduaires, il est nécessaire de séparer le sable et d'autres matériaux d'origine minérale transportés dans les eaux usées (approximativement 60 l par 1 000 m^3 d'eaux usées selon la fiche de travail M369 de la DWA (association allemande pour l'eau, les eaux usées et les déchets) de la matière organique biodégradable. La séparation des sables, du gravier et des autres matières minérales est nécessaire pour accroître la fiabilité du fonctionnement des stations d'épuration des eaux usées. Une séparation efficace des sables permet d'éviter les problèmes opérationnels, tels que la sédimentation des sables dans les bassins d'aération et les digesteurs, de réduire l'usure des équipements, tels que les pompes ou les agitateurs, et d'éviter le colmatage des trémies et des conduites de boues. En outre, elle sert également à réduire l'usure des matériaux des équipements mécaniques de traitement des boues (centrifugeuses, etc.). Bien que la plus grande quantité possible de matière minérale doive être éliminée, la plus grande quantité possible de matière organique doit rester dans les eaux usées. Le test du taux de capture des sables est généralement effectué avec une taille de particules de 0,2 mm.

Les systèmes de séparation des sables utilisés aujourd'hui sont divisés en dessableurs longitudinaux, dessableurs circulaires et dessableurs à tourbillons, en fonction de leur conception et de la configuration de process. Les sables sont soit séparés par sédimentation par gravité (canaux de dessablage), soit par force centrifuge (dessableurs circulaires et à vortex). Les racleurs ou les convoyeurs à vis sont fréquemment utilisés dans les canaux de dessablage pour la collecte des sables. Des pompes, des convoyeurs à vis inclinés ou des vis de triage des grains intégrées sont utilisés pour l'élimination des sables.

L'élimination des solides au cours du procédé s'effectue à l'aide d'une pompe, d'un classificateur à sables ou d'une vis de triage de sables intégrée. En raison du contenu important de produits organiques des sables classés, les dessableurs longitudinaux sont aujourd'hui aérés en plus afin d'éviter, au moins en partie, la décantation des matières organiques dans le dessableur et de faire remonter les matières flottantes (graisses) à la surface où elles sont retenues dans une chambre du dessableur. Des systèmes spéciaux de séparation des graisses éliminent automatiquement la graisse et la transmettent pour utilisation ultérieure.

Selon Kalbskopf, le temps de rétention est un facteur important dans la conception des canaux de dessablage aérés. Les canaux de dessablage non aérés sont dimensionnés en fonction de la vitesse de déversement en surface. Cependant, même le meilleur canal de dessablage aéré ne peut empêcher la présence d'un contenu organique élevé dans la boue de dessablage retirée. Seul un bon classificateur-laveur de sables peut garantir une séparation presque complète de la matière organique du sable et produire du sable propre.



Séparation des particules de sable



Traitement mécanique complet des eaux usées dans une seule unité compacte.

HUBER Station de prétraitement compacte intégrale ROTAMAT® Ro5

- Avec tamis de 0,5 à 10 mm
- Un dessableur aéré conçu selon les normes de la DWA pour une capture fiable de 90 % de particules abrasives de 0,20 mm à 0,25 mm
- Pour des débits jusqu'à 300 l/s
- Également disponible en tant que canal de dessablage uniquement
- Avec vis de triage des sables intégrée ou pompe d'élimination des sables
- Disponible en option avec aération et bac à graisse séparé
- Installation de lavage intégrée en option



Traitement mécanique des eaux usées dans des espaces confinés.

HUBER Station de prétraitement compact intégral ROTAMAT® Ro5 HD

- Avec tamis de 0,5 à 10 mm
- Taux de capture élevé de 95 % / ≥ 0,20 mm
- Pour des débits jusqu'à 150 l/s
- Avec aération et grand séparateur de graisse
- Également disponible en tant que canal de dessablage uniquement
- Unité compacte à faible encombrement
- Avec vis de triage des sables intégrée ou pompe d'élimination des sables
- By-pass d'urgence intégré en option
- Installation de lavage intégrée en option

Séparation des particules de sable

HUBER Dégrilleur Coanda ROTAMAT® Ro5 C

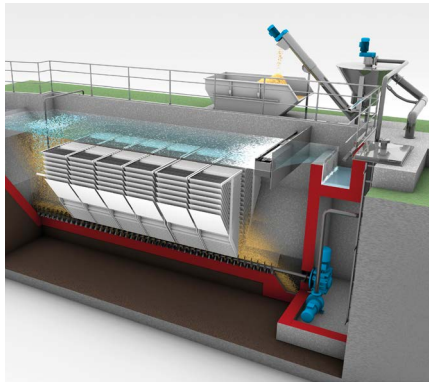
- Dégrilleur fin, presse-laveuse pour refus de dégrillage, dessableur et classificateur à sables en une seule unité
- Unité compacte à faible encombrement
- Unité entièrement fermée
- Pour des débits jusqu'à 25 l/s
- Avec trop-plein de secours intégré
- Idéal pour les petites stations d'épuration



Une station de traitement complète en une seule unité fermée et compacte, idéale pour les petites installations.

HUBER Dessableur GritWolf®

- Efficacité de séparation élevée grâce au séparateur à lamelles intégré
- 90 % de particules ≥ 75 µm sont séparées
- Aération et grand collecteur de graisse en option
- Pour des débits jusqu'à 850 l/s
- Dessableur avec cuve en acier inoxydable ou en béton



Dessableur GritWolf® de HUBER avec installation de lavage.

Séparation des particules de sable



Le dessableur circulaire HRSF de HUBER en service.

HUBER Dessableur circulaire HRSF

- Disponible avec cuve en acier inoxydable ou pour une installation dans une cuve de béton
- Taux de capture élevé des sables dû au mouvement de rotation des eaux usées induit par l'admission
- Taux de capture élevé de 95 % / ≥ 0,20 mm
- Faible encombrement
- Pour des débits jusqu'à 140 l/s
- Disponible en option avec séparation des matières flottantes
- Vis de triage des sables intégrée en option



HUBER Dessableur circulaire Vortex VORMAX.

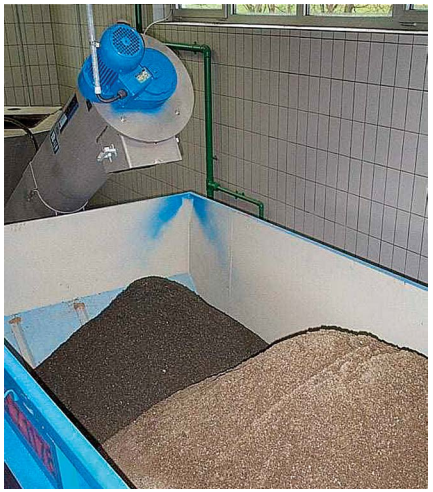
Dessableur circulaire Vortex HUBER VORMAX

- Installation dans une structure en béton
- Entraînement fiable de l'agitateur à engrenage droit à grand arbre creux
- Taux de capture élevé des sables grâce à la génération d'un tourbillon contrôlé activement
- Pour des débits jusqu'à 4 300 l/s
- Entrée et sortie séparées par 270° ou 360° pour assurer une distance de déplacement maximale dans la chambre
- Faible perte de charge
- Enlèvement du sable à l'aide d'une pompe pneumatique ou d'une pompe d'aspiration

Traitement des sables

Les sables provenant des dessableurs des stations d'épuration des eaux usées et les sables provenant des égouts et du nettoyage des routes sont fortement contaminés par des matières organiques et des débris. Une telle contamination, contenue dans un mélange hétérogène, entraîne une faible concentration en matières sèches (MS), de l'ordre de 40 à 70 %, ainsi qu'une concentration élevée en matières organiques (MO) comprise entre 10 et 80 %.

Les critères de performance courants pour la qualité de l'élimination des sables sont : le taux de capture des particules de sable de 0,2 mm de diamètre ; et la concentration en solides volatils des sables éliminés. Le produit final d'un excellent traitement des sables est un produit réutilisable avec un rapport de solides volatils inférieur à 3 % et une teneur en eau inférieure à 10 %. Ce traitement permet non seulement de réduire le volume et la masse des sables enlevés, mais aussi les coûts d'élimination. Si le produit propre est réutilisé, par exemple pour la couche de fondation des chaussées, les coûts d'élimination des sables pourraient être évités.



Étant donné que la composition des sables pollués à traiter peut varier considérablement en fonction de leur source de production, le facteur décisif lors de la planification d'une station d'épuration est le choix du système de traitement le mieux adapté.

Traitement des sables des stations d'épuration

Pour le traitement des sables issus des dessableurs sur les stations d'épuration des eaux usées, les classificateurs-laveurs de sables Coanda de HUBER se sont avérés être la meilleure option. Les classificateurs-laveurs de HUBER permettent d'obtenir un produit exceptionnel avec moins de 3 % de solides volatils. Il est si propre qu'une élimination économique et une utilisation avantageuse sont facilement possibles, par exemple dans le cadre de travaux de génie civil.

Des réglementations exigeant certains critères de qualité du sable, en fonction du type d'élimination et/ou de réutilisation, entrent en vigueur dans de plus en plus de pays. Jusqu'à présent, les classificateurs-laveurs Coanda de HUBER ont répondu positivement à toutes ces exigences et il en sera très probablement de même à l'avenir, car ils ont défini les normes de l'industrie.

Traitement des sables

Traitement des sables d'égout et des déchets routiers

Les caractéristiques des sables provenant du rinçage des égouts et du nettoyage des caniveaux et des routes peuvent varier considérablement. Leur traitement doit être personnalisé en fonction de la capacité requise, de la composition du matériau à traiter, de la qualité du matériau de sortie, etc. Les principales étapes du processus sont : le stockage et l'équilibrage avec la cuve de réception des sables HUBER, la séparation des débris avec le tambour de lavage RoSF9 de HUBER, le triage et le lavage des sables avec le classificateur-laveur de sables Coanda RoSF4 de HUBER.

En l'absence d'alimentation en eau de lavage, le traitement et la recirculation de l'eau de lavage sont une option.

En se basant sur leur vaste expérience et leur expertise, les ingénieurs HUBER concevront votre système de traitement des sables personnalisé en fonction de vos besoins spécifiques.



HUBER Classificateur à sables Coanda RoSF3

- Taux de capture élevé : 95 % de 0,20 mm
- Faible teneur en composés organiques grâce à l'injection d'air
- Capacité jusqu'à 3 t/h
- Capacité hydraulique jusqu'à 25 l/s
- Vis sans fin avec palier sans entretien pour remplacer les barreaux profilés
- Conception intégralement en acier inoxydable



HUBER Classificateur à sables Coanda RoSF3.

HUBER Classificateur-laveur de sables Coanda RoSF4

- Taux de capture élevé : 95 % de 0,20 mm
- Moins de 3 % de solides volatils (organiques) dans les produits abrasifs
- Traite également les matières de vidanges d'épuration des eaux usées
- Capacité jusqu'à 3 t/h
- Capacité hydraulique jusqu'à 25 l/s
- Vis sans fin avec palier sans entretien pour remplacer les barreaux profilés
- Plus de 2 000 installations de référence
- Faibles coûts d'élimination des sables



Technologie innovante : HUBER Classificateur-laveur de sables Coanda RoSF4.

Traitement des sables



Unité robuste : réception des sables externes facilitée.

HUBER Système de réception des sables RoSF7

- Système de réception des sables adapté aux éléments suivants
  - Sables d'égouts
  - Déchets routiers
  - Contenu des fosses septiques
- Construction anti-bouchage
- Différentes tailles disponibles jusqu'à 25 m^3 de volume de stockage
- Séparateur de matériaux grossiers variables
- Pas d'accumulation d'eau à l'intérieur de la cuve



Lavage des sables contaminés avec le tambour de lavage polyvalent RoSF9 de HUBER.

HUBER Tambour de lavage RoSF9

- Alimentation en matières premières avec vis horizontale ou verticale
- Élimination des matériaux grossiers (par ex. Ø 10 mm) sans usure
- Faible perte de matières minérales grâce aux buses de pulvérisation des deux côtés
- Capacité de débit de solides élevée
- Convient comme station de réception des déchets pour le dégrillage des boues résiduelles les plus difficiles (station de réception des boues RoFAS de HUBER)

Filtration et micro-dégrillage

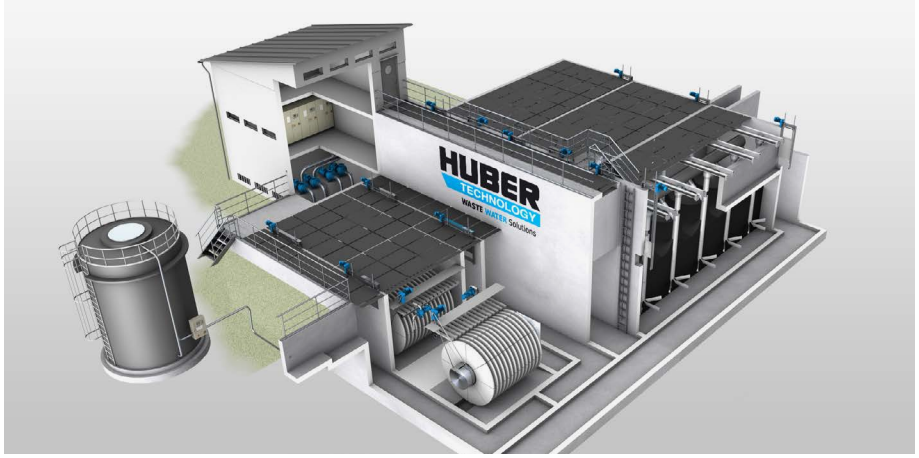
Traitement avancé des eaux usées

La nouvelle directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines impose des critères de rejet beaucoup plus stricts pour de nombreuses stations d'épuration des eaux usées municipales. L'accent est mis avant tout sur l'élimination poussée des éléments organiques à l'état de traces dissous (« quatrième étape d'épuration ») et sur une réduction accrue des apports de phosphore dans l'eau.

Afin d'atteindre les critères de rejet requis, des procédés éprouvés et innovants sont utilisés pour l'élimination des solides, des phosphates et des éléments à l'état de traces. Ces procédés tiennent également compte de toutes les conditions locales et offrent en même temps un degré maximal de synergies.

Pour ces applications individuelles, HUBER propose des solutions de produits polyvalentes et éprouvées avec son portefeuille de produits parfaitement adaptés :

- filtre à disque
- filtration du sable et
- adsorption sur charbon actif.



Filtration par floculation avec le filtre en toile HUBER Rotafilt® et élimination des micropolluants en aval avec le filtre à charbon actif HUBER CONTIFLOW® GAK.

Filtration et micro-dégrillage

Filtre à disque

Le filtre à disque Pile Cloth Media Rotafilt® de HUBER se compose de plusieurs éléments filtrants disposés en rotation et en forme de disque. Ils sont placés verticalement et équipés de membranes filtrantes spéciales innovantes à base de filtre en tissu à poils dans la masse. L'eau circule en continu de l'extérieur vers l'intérieur à travers les différents disques filtrants. Les particules sont retenues efficacement dans la structure tridimensionnelle du filtre.

Avec une perte de pression définie, les solides retenus sont éliminés de manière fiable et efficace des éléments filtrants rotatifs par des barres d'aspiration.

Applications générales :

- Rétention de solides fins en suspension dans les effluents de la station d'épuration (flocs de matières de vidanges, microplastiques)
- Filtration par floculation pour l'élimination du phosphore
- Préfiltration dans les procédés pour l'élimination des substances à l'état de traces (ozonation, GAC)
- Filtration secondaire dans les procédés pour l'élimination des substances à l'état de traces (séparation de HAP)

Micro-dégrillage

Le filtre à disque RoDisc® de HUBER se compose de plusieurs éléments de micro-dégrillage disposés en rotation et en forme de disque, qui sont installés verticalement. L'eau s'écoule en continu à travers les éléments du disque de l'intérieur vers l'extérieur via l'arbre central. Dans le procédé, les particules sont retenues efficacement à l'intérieur des disques. Les disques de micro-dégrillage, immergés jusqu'à 65 %, sont nettoyés de manière entièrement automatique par des barres de buses de pulvérisation haute pression dans le sens inverse de la filtration.

Le tissu filtrant du micro-dégrillage est fabriqué en polyester ou en acier inoxydable en option et peut, selon le type de tissu, avoir une limite de séparation allant jusqu'à 10 µm.

Applications générales :

- Séparation des substances fines en suspension dans les effluents de la station d'épuration (flocs de boues, microplastiques)
- Préfiltration dans les procédés pour l'élimination des substances à l'état de traces (ozonation, GAC)
- Préfiltration pour la production d'eau potable
- Traitement des eaux de surface et élimination des algues
- Traitement du ruissellement
- Séparation des œufs de vers parasites



Filtration et micro-dégrillage

Filtration du sable

Le filtre à sable HUBER CONTIFLOW® est un filtre ascendant de type à lit profond qui assure un nettoyage continu du lit filtrant sans avoir à interrompre le processus de filtration pour le nettoyage ou le lavage à contre-courant. Le CONTIFLOW® est disponible dans une cuve en acier inoxydable ou en option dans une cuve en béton.

Sa conception modulaire garantit un traitement optimal de tout type de débit. Outre la filtration mécanique (réduction de l'AFS, élimination du phosphore, élimination des microplastiques), le filtre à sable est également utilisé comme filtration biologique (réduction des azotes par dénitrification, post-filtration à la 4e étape de traitement).

Applications générales de CONTIFLOW® :

- Rétention de solides fins en suspension dans les effluents de la station d'épuration (flocs de matières de vidanges, microplastiques)
- Filtration par floculation pour l'élimination du phosphore
- Préfiltration pendant la 4e étape du traitement (ozonation, GAC)
- Filtration biologique secondaire à la 4e étape du traitement (ozonation)
- Filtration secondaire mécanique à la 4e étape de traitement (séparation des HAP)
- Dénitrification pour la réduction biologique de l'azote
- Traitement des eaux de process, de refroidissement et de circulation
- Traitement des eaux de surface et élimination des algues



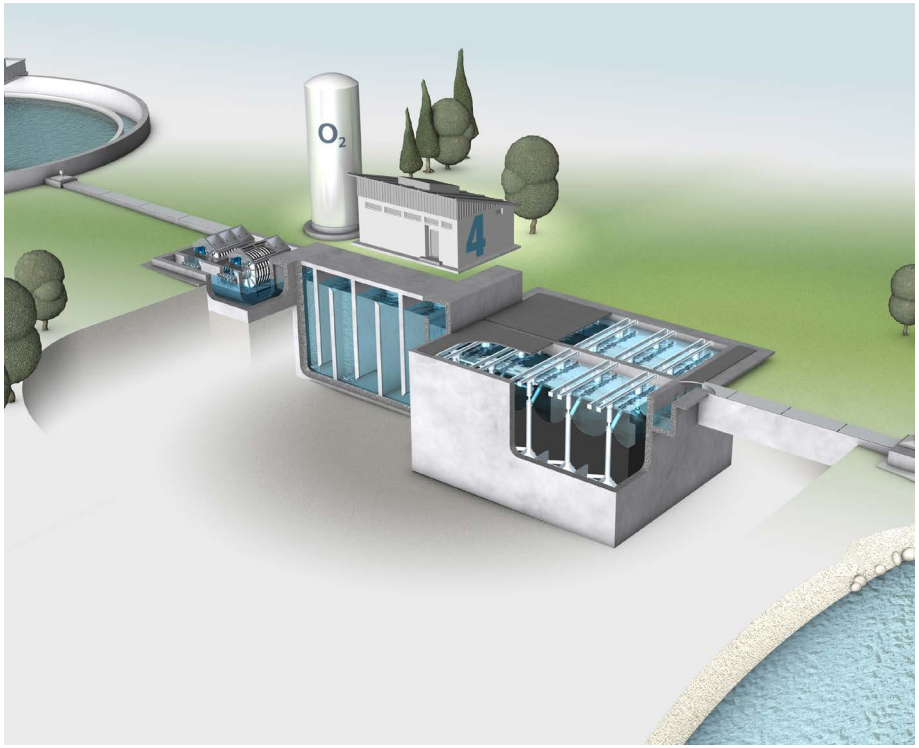
Filtration et micro-dégrillage

Adsorption sur charbon actif

Le filtre à charbon actif CONTIFLOW® GAK de HUBER est très similaire au filtre à sable CONTIFLOW® de HUBER en termes de conception et de fonctionnement. Lorsque les eaux usées s'écoulent du bas vers le haut à travers la couche filtrante de charbon actif granulé, des micropolluants sont adsorbés sur la grande surface intérieure du charbon actif granulé.
Le filtre à charbon actif CONTIFLOW® GAK de HUBER peut être conçu comme une cuve en acier inoxydable ou comme une cuve en béton.

Applications types du filtre à charbon actif CONTIFLOW® GAK de HUBER :

- Adsorption de substances à l'état de traces dans la quatrième étape de traitement
- Filtration biologique secondaire à la 4e étape du traitement après ozonation (« filtration BAC »)
- Réduction de DCO : élimination des composés organiques dissous (par exemple de l'eau de process)

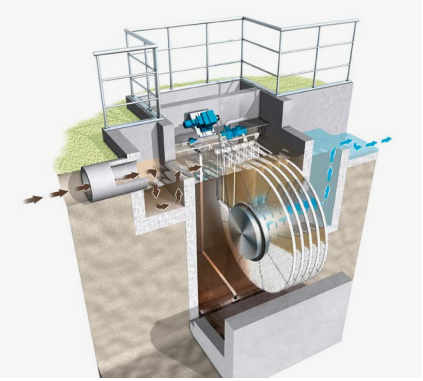


Traitement avancé des eaux usées pour l'élimination des substances à l'état de traces grâce au processus combiné d'ozonation et de filtration au charbon actif CONTIFLOW® GAK de HUBER en aval.

Filtration et micro-dégrillage

HUBER Pile Cloth Media Filter RotaFilt®

- Tissu innovant et de haute qualité pour une efficacité de séparation maximale
- Capacité de production élevée avec un encombrement minimal
- Faible perte de pression, filtration par gravité possible
- Pas besoin d'eau de lavage séparée pour le nettoyage du filtre
- Filtration continue même pendant le nettoyage du filtre
- Rétention fiable du charbon actif en poudre dans la 4e étape de traitement



Représentation schématique d'un filtre média en tissu à poils Rotafilt® de HUBER.

HUBER Filtre à disque RoDisc®

- Microtamis avec tamis rotatif en acier inoxydable ou tamis filtrant en polyester à partir de 10 µm
- Capacité de production élevée avec un encombrement minimal
- Faible perte de pression, filtration par gravité
- Filtrat utilisé pour le nettoyage
- Filtration continue même en cas de lavage à contre-courant
- Séparation fiable des solides filtrés



24 unités de filtres à disques RoDisc® de HUBER installées.

Filtration et micro-dégrillage



Filtre à sable CONTIFLOW® de HUBER, modèle en acier inoxydable.

HUBER Filtre à sable CONTIFLOW®

- Filtration en profondeur polyvalente et éprouvée
- Conception modulaire pour une grande flexibilité
- Système durable à faible maintenance
- Nettoyage du lit filtrant pendant le fonctionnement du système
- Pas de technologie de lavage à contre-courant compliquée et coûteuse pour le nettoyage du lit filtrant
- Efficacité élevée grâce à l'utilisation du propre filtrat comme eau de lavage
- Possibilité de conversion facile en filtre à charbon actif avec GAC



Filtre à charbon actif Contiflow® GAK de HUBER, conception en acier inoxydable, pour l'élimination des substances à l'état de traces.

HUBER Filtre à charbon actif CONTIFLOW® GAK

- Procédé d'adsorption sur charbon actif en granulés (GAC, GAK allemand)
- Idéal pour l'élimination des substances à l'état de traces dans la quatrième étape de traitement
- Intégration facile aux installations existantes
- Aucun arrêt nécessaire pour le nettoyage
- Le charbon actif peut être régénéré et largement réutilisé

Traitement des eaux pluviales

Technologie et solutions innovantes pour les applications dans les systèmes combinés de traitement des eaux pluviales

Le traitement combiné de pointe des eaux usées et des eaux pluviales dans les systèmes de transport des eaux usées est un enjeu majeur en matière de protection durable de l'environnement et de l'eau. Entre-temps, la qualité de nombreux cours d'eau a été considérablement améliorée par la construction de nouvelles stations d'épuration et la modernisation ou la rénovation des systèmes de transport des eaux usées existants. Des lacunes considérables subsistent encore et toujours malgré tous ces efforts. Certains des problèmes sont causés par les rejets d'égouts unitaires et séparatifs pendant les tempêtes lorsque des matières flottantes et grossières provenant des égouts passent dans les masses d'eau. Dans le cadre d'une protection spécifique de l'environnement, des mesures appropriées devront être prises à l'avenir pour améliorer les points faibles du système.

Dégrillage combiné des eaux usées

Les dégrilleurs HUBER sont utilisés pour retenir les débris et autres solides grossiers dans les réseaux d'égouts et pour empêcher qu'ils ne débordent dans les masses d'eau réceptrices pendant les tempêtes. Nous proposons une variété de tamis adaptés aux débordements d'égouts. Pour ces applications, il est possible de sélectionner des tamis à barreaux ou à plaques perforées. Nous proposons des tamis installés en amont, en haut ou en bas des déversoirs de trop-plein. Le tamis optimal est sélectionné en fonction du taux de capture requis ou souhaité, du débit requis et des conditions structurelles. Notre présence et notre expérience mondiales permettent à nos experts de proposer la meilleure solution à tout problème.

Élimination efficace des refus de dégrillage

Le suivi de l'utilisation des bassins de rétention et des débordements devient de plus en plus important pour optimiser l'utilisation des volumes de rétention et minimiser l'occurrence des débordements et les écoulements.

Notamment lors de débordement des eaux pluviales avec des conditions de débit défavorables, les solutions système courantes sans dégrillage défini peuvent rapidement atteindre leurs limites. Cela provoque un débordement de la station de dégrillage et un déversement des refus de dégrillage dans le cours d'eau voisin.

Afin de fournir une solution fiable même en cas de conditions hydrauliques et structurelles défavorables, le système combiné de dégrillage de l'eau HUBER peut être équipé d'un convoyeur transversal. L'objectif consiste à évacuer les refus de dégrillage d'une manière définie à partir de la structure de débordement ou à les renvoyer dans l'égout unitaire sans faire circuler les refus de dégrillage. C'est le seul moyen de garantir le bon fonctionnement



Traitement des eaux pluviales

du dégrillage combiné des eaux usées et d'éviter le rejet d'eaux usées non tamisées, même en cas de charges élevées en matériaux grossiers.

Conception à niveau constant de rétention

Dans un contexte de réduction des coûts d'investissement et d'exploitation, il est conseillé d'exploiter les potentiels de stockage inutilisés en maintenant un niveau de rétention de conception constant conjointement avec un dégrilleur HUBER. Outre les avantages économiques élevés, l'utilisation d'un dégrilleur HUBER peut réduire considérablement l'impact écologique sur les eaux en cas de rejets.

Mesure du débit de refoulement

De même, le comportement opérationnel des structures de stockage gagne en importance. L'utilisation des bassins de rétention pour les débordements devient de plus en plus important pour optimiser l'utilisation des volumes de rétention et minimiser l'occurrence des débordements et les écoulements.

Il est essentiel de pouvoir mesurer les débits et volumes d'eaux pluviales évacuées. Dans le passé, cela n'était pas possible en présence d'un dégrilleur pour eaux pluviales. Ceci est maintenant possible grâce à notre solution.



HUBER Dégrilleur pour eaux pluviales ROTAMAT® RoK1

- Dégrilleur pour eaux pluviales à nettoyage automatique pour les débordements des égouts unitaires et des égouts sanitaires
- Excellent taux de capture grâce à la conception bidimensionnelle de la plaque perforée
- Nettoyage continu de la plaque perforée semi-circulaire
- Perte de charge minimale grâce à l'installation à la hauteur du radier du déversoir du trop-plein
- Adaptation facile aux structures existantes



Dégrilleur pour eaux pluviales ROTAMAT® RoK1 de HUBER installé sur le côté sec du déversoir.

HUBER Dégrilleur pour eaux pluviales ROTAMAT® RoK1 TS

- Combinaison du dégrilleur pour eaux pluviales ROTAMAT® RoK1 de HUBER et d'un convoyeur transversal
- Rejet fiable des refus de dégrillage dans l'égout unitaire ou en option dans un conteneur
- Solution fiable pour des charges solides élevées et/ou des conditions d'écoulement défavorables
- Adaptation facile aux structures existantes



Dégrilleur pour eaux pluviales ROTAMAT® RoK1 TS de HUBER pour l'enlèvement fiable des refus de dégrillage.

Traitement des eaux pluviales



Dégrilleur pour eaux pluviales ROTAMAT® RoK2 de HUBER installé sur les quatre côtés du déversoir.

HUBER Dégrilleur pour eaux pluviales ROTAMAT® RoK2

- Nettoyage automatique du tamis anti-tempête pour les débordements d'égouts combinés et sanitaires
- Excellent taux de capture grâce à la conception bidimensionnelle de la plaque perforée
- Nettoyage continu de la plaque perforée semi-circulaire
- Rétention de tous les refus de dégrillage du côté eaux usées
- Une solution parfaite pour les rejets avec des exigences limitées en matière de hauteur de chute en amont
- Trop-plein d'urgence en option pour éviter le reflux d'eau
- Mesure du débit de refoulement en option



Dégrilleur pour stations de pompage ROTAMAT® RoK4 de HUBER avec chauffage pour installation en extérieur.

HUBER Dégrilleur pour stations de pompage ROTAMAT® RoK4

- Dégrillage, levage vertical, lavage et compactage en une seule unité compacte
- Empêche le blocage des pompes et des égouts
- Déshydratation des refus de dégrillage et compactage
- Marche inférieure intégrée pour éviter les dépôts dans les égouts entrants
- Adaptation facile aux structures existantes
- Peut être facilement démonté pour la maintenance au-dessus du niveau du sol

Chauffage et refroidissement avec les eaux usées

Récupération d'énergie à partir des eaux usées

Juste en dessous du sol, dans les égouts, se trouve une source d'énergie cachée et rarement utilisée : nos eaux usées. En général, la température des eaux usées se situe entre 12 et 20 °C. Même en hiver, la température des eaux usées ne descend jamais en dessous de 10 °C, ou seulement pendant quelques jours. Cela fait des eaux usées une excellente source de chaleur pour le fonctionnement des pompes à chaleur.

L'utilisation des eaux usées comme source de chaleur est particulièrement adaptée aux grands bâtiments, tels que les maisons de retraite, les hôpitaux, les écoles ou les piscines. Il est également possible de récupérer la chaleur des effluents des stations d'épuration des eaux usées et de l'utiliser, par exemple, pour le séchage des boues.

Pour faire le lien entre les eaux usées et la pompe à chaleur, un échangeur de chaleur est nécessaire pour extraire l'énergie thermique contenue dans les eaux usées. L'échangeur de chaleur transfère l'énergie thermique des eaux usées à la pompe à chaleur. Le procédé ThermWin de HUBER utilise l'échangeur de chaleur RoWin de HUBER. La caractéristique spécifique de ce système est que l'extraction réelle de la chaleur des eaux usées a lieu en surface et non dans les égouts. Tous les composants du système sont facilement accessibles et faciles à entretenir.

Principe de fonctionnement du ThermWin de HUBER :

Un flux partiel des eaux usées passant par l'égout est passé à travers un tamis pour éliminer les matières grossières du flux d'eaux usées. Le dégrillage préalable des eaux usées est nécessaire pour éviter le blocage de l'échangeur de chaleur.

Les eaux usées soumises au dégrillage sont pompées et s'écoulent par gravité à travers l'échangeur de chaleur installé en surface. Les eaux usées refroidies retournent ensuite dans les égouts avec les refus de dégrillage séparés. Le chauffage du circuit secondaire, qui est couplé à la pompe à chaleur, a lieu à l'intérieur de l'échangeur de chaleur.

La pompe à chaleur élève la température au niveau requis. L'échangeur de chaleur RoWin de HUBER peut être utilisé pour les applications avec des médias contaminés. Ce type d'échangeur de chaleur a été développé spécialement pour ces applications et se distingue par sa capacité de transfert de chaleur supérieure et le nettoyage préventif automatique des surfaces de l'échangeur de chaleur.

Jusqu'à 80 % de la chaleur utile peut être récupérée des eaux usées et utilisée de manière économique.

Chauffage et refroidissement avec les eaux usées

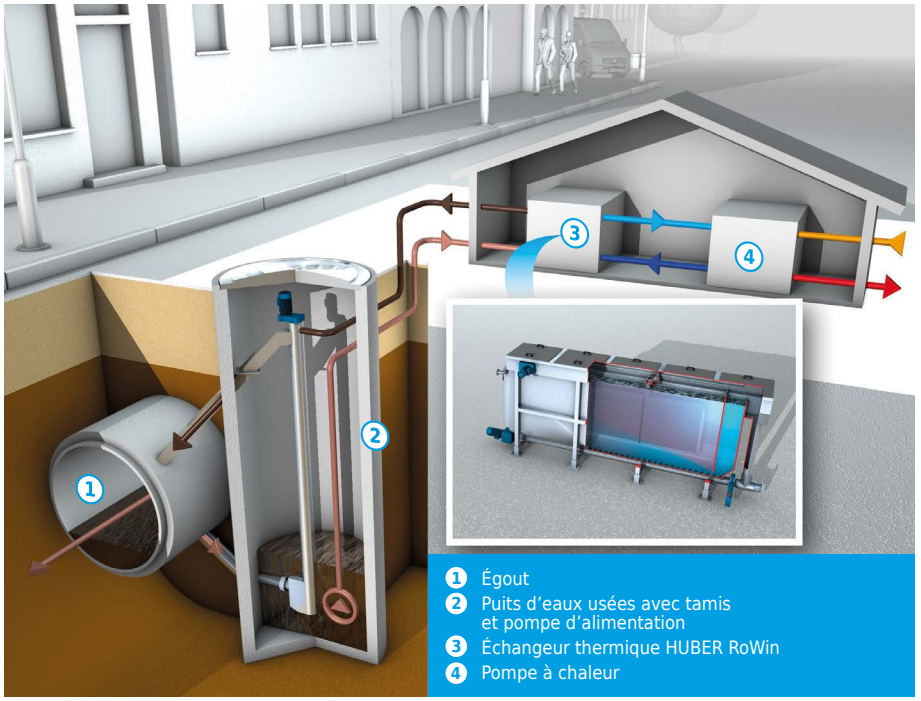


Schéma de la récupération de la chaleur des eaux usées brutes au moyen d'un système HUBER ThermWin installé en surface.

Le système ThermWin de HUBER offre également les avantages importants suivants :

- Utilisation efficace d'une source d'énergie régénérative
- Système écologique et rentable
- Mise en œuvre et utilisation rapides d'une ressource rarement utilisée
- Réduction des émissions de CO_2
- Découplage de l'utilisation des combustibles fossiles
- Potentiel de chaleur disponible en permanence
- Source d'énergie renouvelable et sûre à long terme
- Indépendance par rapport à la géométrie des égouts
- Entretien facile de tous les composants
- Stratégie de contrôle simple, mais efficace
- Refroidissement et chauffage avec une seule installation

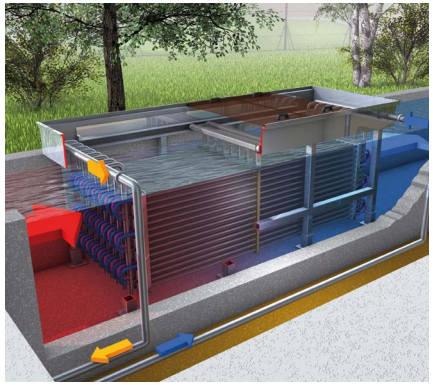
Chauffage et refroidissement avec les eaux usées

HUBER Échangeur de chaleur RoWin

- Installation compacte et étanche aux odeurs
- Capacité maximale de transfert de chaleur en continu
- Nettoyage automatique des surfaces de l'échangeur de chaleur
- Fonctionnement entièrement automatique
- Conditions hydrauliques stables en permanence
- Insensibilité aux matériaux flottants et grossiers
- Élimination automatique des sédiments
- Exigences de maintenance minimales
- Diverses applications possibles dans le domaine des eaux urbaines et industrielles
- Conception modulaire, options de système disponibles
- Très faible encombrement avec une surface maximale d'échangeur de chaleur
- Alimentation par lots avec des débits volumiques faibles ou discontinus



HUBER Échangeur de chaleur RoWin.



Modèle fonctionnel d'un échangeur de chaleur RoWin de HUBER.

Solutions HUBER pour l'utilisation de la chaleur de l'eau et des eaux usées

HUBER couvre toutes les applications de récupération d'énergie pour les eaux usées, les eaux industrielles et les eaux de surface !



Récupération ThermWin – STP

- Effluent STP (p. ex. après le 4e étage)
- Traitement biologique
- Processus de séchage
- Utilisation pour les processus internes ou dans le réseau de chauffage urbain



ThermWin Sewer – systèmes d'égouts

- Extraction des eaux usées des égouts
- Préfiltrage des eaux usées
- Récupération d'énergie dans l'échangeur de chaleur
- Retour au réseau d'égouts



ThermWin Core – Bâtiments

- Préfiltrage des eaux usées brutes dansle bâtiment
- Récupération d'énergie pour une utilisation à l'intérieur du bâtiment
- Solution compacte et efficace
- Fonctionnement par lots possible



ThermWin Eaux – masses d'eau

- Potentiel énergétique très élevé
- Eaux de surface, par ex. eau de rivière et de lac
- Échangeur de chaleur pour systèmes de séparation afin de protéger les grandes pompes à chaleur et les masses d'eau



ThermWin Industry – Eau de process

- Installations industrielles, hôpitaux, etc.
- Températures des eaux usées partiellement très élevées
- Utilisation directe de l'énergie dans le processus
- Préfiltrage en fonction de la qualité des eaux usées

Traitement des boues

Les boues d'épuration sont continuellement générées dans les stations d'épuration municipales et industrielles au cours du processus de dégradation des polluants organiques. Ces dernières années, le volume annuel des eaux usées municipales a dépassé les 10 millions de tonnes de matière sèche rien qu'en Europe, et la tendance est à la hausse. En raison des taux de raccordement très différents dans les différents pays, avec par exemple un taux de pratiquement 100 % dans les États membres de l'UE, et donc des volumes de boues d'épuration très différents d'une région à l'autre, il est normal qu'il existe des approches controversées en ce qui concerne les modes d'élimination des boues.

Dans certains pays, en raison de nouvelles législations et de considérations écopolitiques, certaines méthodes d'élimination ont été interdites ou du moins restreintes, comme la mise en décharge des boues d'épuration. Pour de nombreux États, la récupération des matériaux contenus dans les boues d'épuration joue encore un rôle important. Cela vaut aussi bien pour l'aménagement paysager que pour l'épandage de boues sur les terres agricoles.

L'effet fertilisant des boues d'épuration, et notamment leur teneur en phosphore, est normalement suffisant pour couvrir les besoins en nutriments des terres agricoles typiques. D'un autre côté, dans de nombreux pays, l'utilisation agricole des boues d'épuration est accueillie avec beaucoup de scepticisme en raison de leur potentiel de pollution par les métaux lourds et de leur teneur en polluants organiques, tels que les PFT. Dans ces pays, on observe depuis quelques années déjà une nette tendance en faveur de concepts de traitement thermique des boues d'épuration, en partie combinés avec des solutions consistant à récupérer le phosphore contenu dans les boues d'épuration. Dans ce contexte politique et économique, il est compréhensible que la question de l'élimination des boues d'épuration fasse l'objet de discussions assez controversées. Même s'il n'existe actuellement aucun concept généralement accepté pour l'élimination future des boues d'épuration, un prétraitement adéquat des boues est nécessaire pour tous les concepts décrits ci-dessus.

L'une des principales étapes du prétraitement consiste à réduire la teneur en eau des boues. Les boues d'épuration produites dans les stations d'épuration présentent généralement une teneur en résidus secs comprise entre 1 et 5 % selon l'endroit exact où elles sont produites. La teneur moyenne en résidus secs des boues digérées est de 4 – 5 %. Cela signifie qu'un mètre cube de boues d'épuration digérées contient 950 l d'eau, qui devraient être transportés en permanence sans déshydratation préalable. Les principaux avantages de la déshydratation et du séchage sont la réduction du poids et du volume et l'augmentation de la valeur thermique.

HUBER propose des solutions pour l'ensemble de la chaîne de traitement :

Dégrillage – épaississement – déshydratation – séchage – tout cela à partir d'une seule source.

Traitement des boues



Convoyage des boues :

- Convoyeur à vis



Dégrilleurs à boues :

- Nettoyeur de boues



Épaississement des boues :

- Épaississeur à disques
- Épaississeur à bande
- Épaississeur à vis



Déshydratation des boues :

- Presse à vis
- Filtre-presse à bande



Séchage des boues :

- Sécheur solaire
- Sécheur à bande
- Sécheur à disques



Séchage des boues :

- Installations complètes de séchage des boues
- Efficacité énergétique, digne de confiance et absolument fiable

Traitement mécanique des boues

Le traitement mécanique des boues comprend principalement les processus de dégrillage, d'épaississement et de déshydratation des boues.

Dégrillage des boues

Le dégrillage des boues est une étape de traitement mécanique qui permet avant tout d'homogénéiser et de séparer les matières étrangères et de garantir ainsi un traitement ultérieur des boues sans perturbation, indépendamment des méthodes de traitement ultérieures appliquées. Les problèmes d'exploitation, tels que le colmatage des canalisations, des pompes, des échangeurs de chaleur, l'encrassement des agitateurs et des installations d'aération et l'écume ainsi que les dommages dans les unités de séchage en aval, peuvent être évités de manière fiable en utilisant les dégrilleurs à boues HUBER. Depuis des décennies, l'épurateur de boues HUBER STRAINPRESS® s'est imposé dans le monde entier comme une solution fiable pour le dégrillage des boues.

Épaississement des boues

En ce qui concerne le traitement ultérieur et l'élimination économique des boues d'épuration, il est nécessaire de réduire le volume des boues produites au cours du processus de traitement des eaux usées. La réduction du volume est obtenue par la séparation de parties de la liqueur de boue à différents points de la chaîne de traitement des boues. Le principal domaine d'application des systèmes d'épaississement est la réduction du volume des boues primaires et excédentaires avant la stabilisation.

HUBER propose des épaississeurs à bande ainsi que des épaississeurs à vis et des épaississeurs à disques comme unités de filtration. La sélection de la technologie la plus adaptée aux applications individuelles dépend de paramètres spécifiques au projet, tels que la capacité de débit ou les coûts d'exploitation et d'investissement, mais aussi d'autres critères, tels que la fiabilité de fonctionnement, la flexibilité et la complexité du processus.



Traitement mécanique des boues

Déshydratation des boues

Les boues produites dans les stations d'épuration municipales et industrielles doivent être déshydratées avant d'être traitées ou utilisées. Afin de réduire les coûts liés à l'élimination et à la réutilisation des boues, celles-ci doivent être déshydratées jusqu'à ce que leur teneur en matières solides soit la plus élevée possible. La technique du système doit être aussi fiable et facile à utiliser que possible. Avec la presse à vis, HUBER propose une technologie particulièrement robuste pour la déshydratation des boues. Combiné à de nombreuses années d'expérience dans le conditionnement et le transport des boues, le processus de déshydratation optimal peut être proposé pour une large gamme d'applications.

Mélange de floculants

Le mélange des floculants joue un rôle clé dans l'épaississement et la déshydratation mécaniques des boues. Outre la consommation de floculant et les coûts d'exploitation associés, les données de performance de l'épaississement ou de l'assèchement ultérieur sont directement influencées ici. Le débit et l'efficacité de la déshydratation peuvent être augmentés par le biais d'un mélange optimisé de floculants, ce qui permet un fonctionnement automatisé sans surveillance. HUBER propose sa vanne d'injection et de mélange spécialement développée et son mélangeur de polymères en ligne IPM pour des résultats de processus optimaux.



Traitement mécanique des boues



Solutions HUBER sur mesure pour le traitement des boues déshydratées.

Convoyeurs HUBER

- Systèmes de convoyage personnalisés pour les boues déshydratées
- Solution de convoyage conçue pour répondre à toutes les exigences spécifiques
  - Débits ; installation en intérieur / en extérieur ; type et disposition du conteneur, nombre de conteneurs
  - Disponibilité de tout niveau d'automatisation
  - 100 % d'encapsulation des odeurs possible



Vis de distribution rotative Ro8 TC pour boues déshydratées.

HUBER Convoyeur à vis Ro8 TC

- Système de convoyage des boues déshydratées
- Solution de transport en aval des machines de déshydratation
- Transport des boues dans plusieurs conteneurs ou vers un espace ouvert
- Vis pivotante et goulotte
- Convient à une installation en intérieur et en extérieur
- Degré d'automatisation en fonction des exigences / conditions du client

Traitement mécanique des boues

HUBER Nettoyeur de boues STRAINPRESS®

- Capacité de débit élevée jusqu'à 200 m^3/h
- Séparation continue des matériaux grossiers sous pression
- Pas besoin d'eau de lavage
- Convient aux conduites d'alimentation sous pression (installation en ligne)
- Déshydratation intégrée des matériaux grossiers
- Deux tailles disponibles
- Perforation réglable du tamis
- Conception intégralement en acier inoxydable



Nettoyeur de boues STRAINPRESS® de HUBER – séparation continue sous pression des matériaux grossiers.

HUBER Épaississeur à disques S-DISC

- Capacité de débit jusqu'à 50 m^3/h
- Attention réduite de l'opérateur
- Haute fiabilité opérationnelle
- Réglable pour différents degrés d'épaississement
- Demande d'eau de lavage réduite au minimum
- Faible charge en solides dans le filtrat
- Maille filtrante en acier inoxydable résistant à l'usure
- Aucun besoin de lubrification
- Fonctionnement pratiquement silencieux
- Consommation électrique spécifique < 0,02 kWh/m^3



Épaississeur unique : HUBER Épaississeur à disques S-DISC.

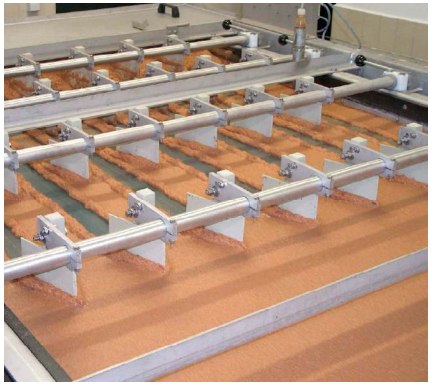
Traitement mécanique des boues



Extrêmement robuste : HUBER Épaississeur rotatif à vis S-DRUM.

HUBER Épaississeur rotatif à vis S-DRUM

- Capacité d'alimentation jusqu'à 110 m^3/h
- Deux tailles disponibles
- Capacité élevée en solides
- Conception fermée pour éliminer les nuisances olfactives
- Conception intégralement en acier inoxydable
- Faible demande en eau de lavage
- Faible consommation d'énergie



Épaississeur à bande HUBER DrainBelt – applications dans le monde entier.

HUBER Épaississeur à bande DrainBelt

- Capacité d'alimentation jusqu'à 100 m^3/h
- Quatre tailles disponibles
- Faible consommation de polymère
- Coûts d'exploitation réduits
- Taux de séparation extrêmement élevé
- Vitesses de bande variables
- Faible consommation d'énergie

Traitement mécanique des boues

HUBER Bogenpress B-PRESS

- Filtre-presse à bande avec un débit jusqu'à 1 000 $kg_{de\ résidus\ secs}/h$
- Trois tailles disponibles
- Utilisation polyvalente
- Rendement élevé (faible consommation de polymère et d'énergie)
- Grande capacité (grâce à la zone de déshydratation préalable étendue)
- Conception optimisée pour l'application



La presse à feuilles B-PRESS de HUBER peut être combinée avec l'épaississeur à bande DrainBelt de HUBER pour augmenter encore la capacité.

HUBER Presse à vis S-PRESS

- Capacité d'alimentation jusqu'à 500 $kg_{de\ résidus\ secs}/h$
- Deux tailles disponibles
- Conception extrêmement robuste
- Particulièrement adapté aux boues industrielles
- Éprouvé dans des centaines d'installations
- Fonctionnement pratiquement silencieux



Presse à vis Q-PRESS® de HUBER : consommation électrique spécifique < 0,01 $kWh/kg_{de\ résidus\ secs}$



HUBER Presse à vis Q-PRESS®.

HUBER Presse à vis Q-PRESS®

- 5 tailles disponibles
- Haute performance de déshydratation
- Faible consommation d'énergie
- Facile à utiliser et à entretenir
- Conception compacte et fermée
- Unités mobiles en option

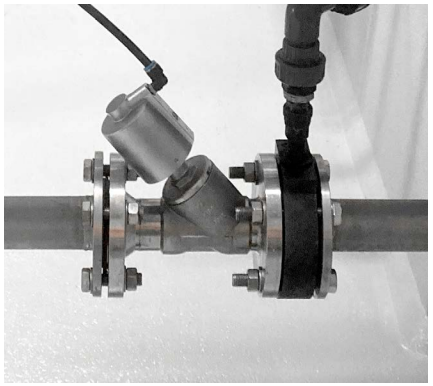


Presse à vis Q-PRESS® de HUBER – unité mobile pour les essais sur site.

Unité mobile de démonstration de la presse à vis Q-PRESS® de HUBER

- Unité de démonstration à l'échelle originale
- Complète avec station de dosage, pompes, mélangeur, etc.
- Support client disponible auprès des experts HUBER
- Débit, résultats de déshydratation et consommation de polymère prévisibles et fiables

Traitement mécanique des boues



Vanne d'injection et de mélange de HUBER pour le conditionnement des boues.

HUBER Vanne d'injection et de mélange

- Injection de floculant multipoint
- Réglage pneumatique des performances de mélange
- Adaptation automatique aux conditions changeantes des boues
- Fonction de rinçage automatique
- Insensible au colmatage



Mélangeur de polymères en ligne motorisé IPM de HUBER.

HUBER Mélangeur de polymères en ligne

- Mélange de floculants motorisé
- Avec vitesse variable pour des performances de mélange maximales
- Également pour les boues très visqueuses et les solutions de floculant hautement concentrées
- Permet une configuration efficace du dosage des floculants
- Pratiquement aucune perte de pression

Traitement thermique des boues

Traitement des boues d’épuration durable

Les défis actuels et futurs dans le traitement des boues d’épuration exigent que les boues d’épuration déshydratées soient traitées avec d’autres étapes de traitement jusqu’à ce qu’une élimination sûre ou même une utilisation économique soit possible. Les objectifs de la gestion durable de l’environnement doivent tenir compte des aspects économiques et des solutions pratiques pour l’opérateur sur place.

Avec nos machines et nos installations, nous fournissons des solutions personnalisées.

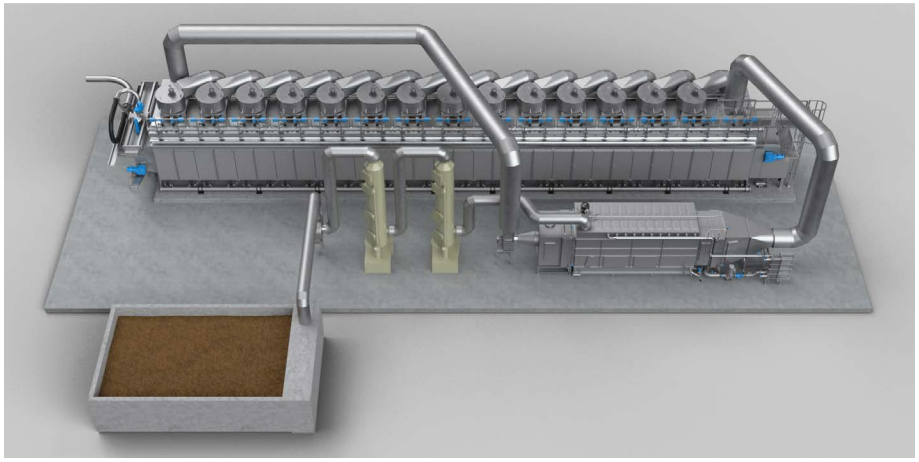
Des solutions efficaces pour minimiser le volume de boues à éliminer

Les boues d’épuration sont séchées afin de minimiser leur quantité et donc les coûts de transport et d’élimination. La manipulation et le stockage des boues séchées sont faciles et toutes les autres méthodes d’élimination et d’utilisation sont possibles.

En fonction des réglementations nationales, son utilisation comme fertilisant ou combustible en tant que source d’énergie est possible et utile, le pouvoir calorifique des boues entièrement séchées étant comparable à celui de la lignite.

Énergie thermique provenant de différentes sources d’énergie

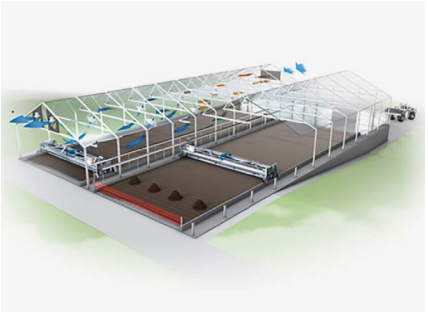
Le séchage thermique implique l’évaporation ou la vaporisation de l’eau capillaire, de l’eau de surface et de l’eau cellulaire, qui nécessite de l’énergie thermique. Les sources d’énergie types sont le soleil (séchage solaire) ainsi que la chaleur résiduelle spécifique au site (d’une centrale de cogénération, par exemple) ou l’excès de vapeur provenant de la production d’électricité (vapeur d’échappement d’une turbine). Une déshydratation mécanique poussée des boues est nécessaire au préalable.



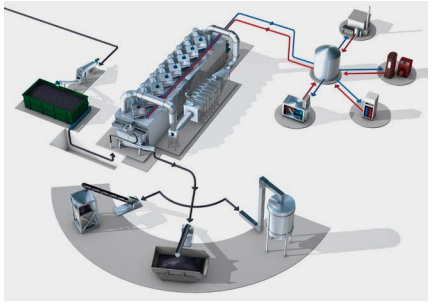
Traitement thermique des boues

Nous fournissons trois types différents de systèmes de séchage des boues HUBER, qui diffèrent considérablement en termes d’encombrement, de niveau de température et de fluide thermique.

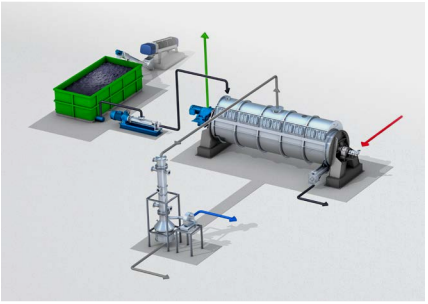
Séchage solaire des boues :
Dans une serre équipée d’un retourneur de boues mécanique, les boues sont séchées à une teneur en matière sèche généralement > 65 %. Les sécheurs solaires de HUBER sont utilisés dans les petites et moyennes stations d’épuration des eaux usées ainsi que dans les très grandes installations.



Sécheur à bande à température moyenne :
Les boues sont séchées à l’air chaud (70 °C à 150 °C) dans le sécheur à bande. Le produit séché présente une concentration en solides allant de 70 % de résidus secs à 95 %. Les sécheurs à bande de HUBER sont utilisés dans les stations d’épuration de taille moyenne à très grande.



Sécheur à disques :
Le sécheur à disques est un sécheur par contact conçu pour le séchage partiel des boues d’épuration déshydratées à 40 – 45 % de matière sèche. Le chauffage s’effectue au moyen de vapeur saturée (jusqu’à max. 10 bar). Les sécheurs à disques HUBER sont souvent utilisés conjointement avec des incinérateurs à lit fluidisé pour des volumes de boues d’épuration moyens à grands et très grands.



Traitement thermique des boues

Séchage solaire des boues d'épuration

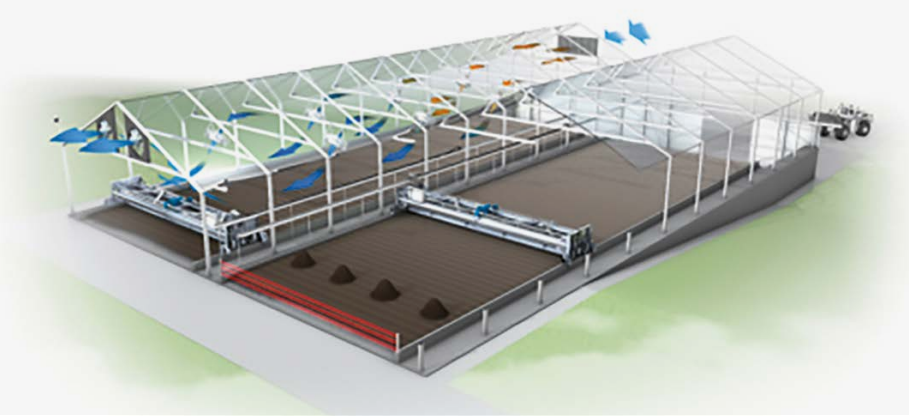
Le principe de base est le séchage des boues d'épuration à l'intérieur d'une serre. Cette solution permet un fonctionnement continu du système, de sorte que le lit des boues dans la serre reste constant. Grâce aux caractéristiques spéciales de l'ensemble de retournement des boues, en particulier la fonction de remélange, un lit de boues à pores ouverts et légèrement humide est généré, ce qui n'entraîne pas de problèmes d'odeur ni de charge inutile de poussières.

L'alimentation des boues est manuelle, avec un chargeur à roues par exemple, ou automatique par des convoyeurs spéciaux, directement à partir du système de déshydratation.

Les boues séchées peuvent être stockées dans un dépôt au sol à l'extrémité du hall de séchage ou transportées mécaniquement directement vers une station de chargement.

Le retourneur de boues SOLSTICE® de HUBER est le cœur du système de séchage SRT de HUBER. Il se compose d'une double pelle rotative qui est utilisée pour deux séquences de mouvement différentes. La fonction de retournement des boues assure le mélange, la fragmentation, l'aération et le convoyage des boues. La deuxième fonction de la pelle est de transporter les boues. Cela signifie que le retourneur de boues prélève une partie des boues à un point défini et la transporte à l'intérieur d'une pelle vers un autre point. Ainsi, les boues sèches sont remélangées dans des boues humides et l'alimentation et l'enlèvement des boues peuvent avoir lieu du même côté du pignon du hall.

Le système SRT de HUBER n'est pas seulement adapté au séchage solaire pur, mais il est également idéal pour être combiné à un chauffage par le sol à haute performance ou à une soufflerie d'air chaud. Le système SRT ainsi optimisé par ce type chauffage peut être utilisé pour le séchage solaire des boues d'épuration tout au long de l'année, en toutes saisons. Cela élimine le besoin d'installations de stockage pour les boues humides et permet d'économiser la surface au sol requise pour le séchage solaire sans chauffage supplémentaire, car le séchage solaire seul est incapable de sécher les boues humides en hiver.



Traitement thermique des boues

HUBER Sécheur solaire actif

Système simple et écologique avec le retourneur de boues SOLSTICE® de HUBER et avec une technologie climatique autorégulatrice pour une réduction durable des coûts

- Traitement continu des boues grâce au transport continu des boues le long de la ligne de séchage
- Épandage, granulation et transport des boues d'épuration pour un granulat sec et stable
- Le rétromélange automatisé des boues crée un lit de boues facile à traiter mécaniquement et accélère l'évaporation de l'eau
- Convient aux solutions décentralisées à partir de 1 000 t de boues (substance d'origine) par an et aux grandes installations
- Conception modulaire offrant la possibilité d'une alimentation et d'une évacuation des boues entièrement automatiques
- L'alimentation et l'évacuation des boues peuvent avoir lieu à des extrémités opposées ou à la même extrémité, selon les besoins.
- Utilisation facultative de la chaleur d'échappement pour renforcer le séchage solaire
- Procédé simple, technologie robuste et faible consommation d'énergie primaire



Les boues d'épuration déshydratées deviennent des granulés de boue secs et stables.



Fonctionnement parallèle des retourneurs de boues SOLSTICE® de HUBER.

Traitement thermique des boues

Sécheur à bande

Le sécheur à bande BT de HUBER se caractérise par une efficacité et une fiabilité maximales. Le flux d'air unique HELIX garantit les valeurs les plus basses pour la consommation d'énergie thermique et électrique. Un système d'alimentation des boues spécialement développé par HUBER, l'extrudeuse, garantit des conditions de séchage constantes en continu et un produit final pauvre en poussières qui peut être séché sans problème à plus de 90 % de résidus secs. L'extrudeuse élimine la nécessité d'un remélange coûteux et exigeant en termes d'usure de matériaux déjà séchés. Les basses températures du processus, d'environ 70 à max. 150° C, garantissent des conditions de fonctionnement sûres et offrent la possibilité d'utiliser efficacement la chaleur résiduelle à des niveaux de température bas, comme dans les centrales de cogénération. Le système de contrôle entièrement automatique de l'installation, avec une visualisation claire du processus, réduit au minimum le besoin de présence de l'opérateur. Plus de 20 ans d'expérience et plus de 70 sécheurs à bande dans le monde parlent d'eux-mêmes.



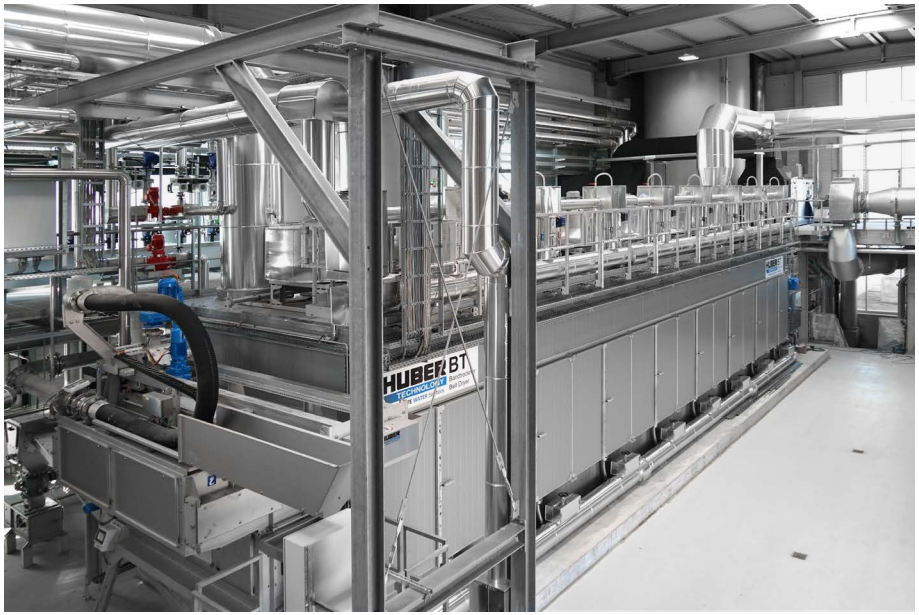
Traitement thermique des boues



Sécheur à bande BT de HUBER pour le séchage des boues d'épuration jusqu'à > 90 % de résidus secs.

HUBER Sécheur à bande BT

- Débit de boues jusqu'à 6 t/h par ligne
- Évaporation de l'eau jusqu'à 4 t/h par ligne
- Séchage à haut rendement avec peu de poussières
- Faible débit massique d'air évacué
- Régulation du débit basée sur l'entrée de résidus secs pour un fonctionnement optimal
- Utilisation de la chaleur d'échappement spécifique au site
- Conforme à la réglementation ATEX
- Fonctionnement automatique sur 24 heures par jour
- Besoins en énergie thermique 0,8 – 0,85 kWh/$kg_{d'eau}$
- Besoins en énergie électrique 0,03 – 0,15 kWh/$kg_{d'eau}$



Sécheur à disques

Le sécheur à disques RotaDry® de HUBER est un sécheur par contact parfaitement adapté à l'utilisation dans les usines d'incinération des boues d'épuration. Les boues d'épuration sont partiellement séchées jusqu'à la teneur en matière sèche requise, ce qui permet à l'installation d'incinération de fonctionner en mode autothermique sans nécessiter de combustible supplémentaire.

Le sécheur utilise l'excès de vapeur basse pression de la turbine utilisée pour la production d'énergie et peut récupérer une grande partie de la chaleur utilisée par condensation de vapeur.

Grâce à sa conception compacte, à son taux d'évaporation spécifique élevé et à sa construction robuste, le sécheur à disques HUBER RotaDry® est le choix idéal pour le séchage des boues d'épuration en vue de leur incinération ultérieure.



HUBER Sécheur à disques RotaDry®

- Séchage partiel jusqu'à 40 à 45 % de résidus secs (DR)
- Séchage homogène jusqu'à un DR requis pour la mono-incinération autosuffisante des boues
- Débit d'environ Boues déshydratées de 8 à 15 t/h avec 25 % de matière sèche
- Évaporation de l'eau de 2 à 6,5 t/h par sécheur
- Vapeur d'échappement de la turbine comme support thermique
- Conception compacte
- Technologie éprouvée et durable
- Environ besoin en énergie thermique : 0,85 kW h/$kg_{d'eau}$
- Environ Besoin en énergie électrique : 0,03 – 0,05 kW h/$kg_{d'eau}$



Sécheur à disques HUBER RotaDry®.

Traitement thermique des boues

Sécheur de tapis – air froid

HUBER a élargi sa gamme de produits de séchage thermique des boues avec le lancement du sécheur à air froid HUBER HPS®, spécialement conçu pour les stations d'épuration de petite et moyenne taille d'une capacité de 10 000 à 50 000 équivalents population (EP). Cette technologie innovante traite les boues dans une unité fermée et modulaire comprenant jusqu'à cinq sections identiques.

Les lettres HPS® signifient Système de pompe à chaleur, car des pompes à chaleur efficaces sont utilisées pour chauffer le sécheur. L'air de séchage est chauffé à environ 40 °C, ce qui est faible par rapport aux sécheurs à moyenne et haute température, ce qui réduit la charge de condensat.





Sécheur d'air froid HUBER HPS®.

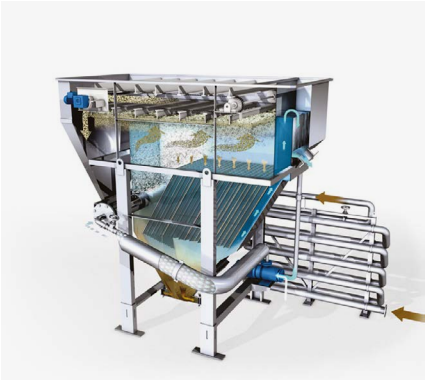
HUBER Sécheur d'air froid HPS®

- Système de séchage compact et entièrement intégré avec une conception modulaire en conteneur
- Installation rapide et sûre grâce à des modules préassemblés et testés (plug-and-dry)
- Fonctionnement purement électrique grâce à l'utilisation de la technologie de pompe à chaleur
- Utilisation conviviale et faible maintenance
- Raccordement direct et automatisé à la déshydratation mécanique des boues (par ex. HUBER Q-PRESS®) et aux unités de transport des boues d'épuration

Flottation

Principe de la flottation

Lors de la flottation à air dissous, de très fines bulles de gaz de 20 – 40 µm sont libérées et forment un agglomérat avec les particules présentes dans les eaux usées. Cet agglomérat a une densité inférieure à celle de l'eau et monte à la surface de l'eau. Les particules non flottables sont séparées par des chambres de sélection coniques. L'eau claire exempte de particules passe par un mur d'immersion et est alors disponible pour une utilisation ultérieure. Si un floculateur à tubes est installé en amont de l'installation de flottation, il est possible d'ajouter ce que l'on appelle des précipitants et des floculants, qui améliorent en conséquence les performances de clarification.



Le procédé de flottation est adapté à diverses applications.

HUBER Installation de flottation à air dissous HDF

- Conception compacte et modulaire pour des débits jusqu'à 300 m³/h
- Système de saturation simple et fiable utilisant une pompe multiphase
- Faible encombrement grâce à un séparateur à lamelles intégré
- Convient au prétraitement des eaux usées industrielles ou au traitement secondaire des eaux usées municipales
- Taux de réduction très élevés pour la DCO, les solides et les phosphates



Traitement polyvalent des eaux usées pour de nombreuses applications industrielles.

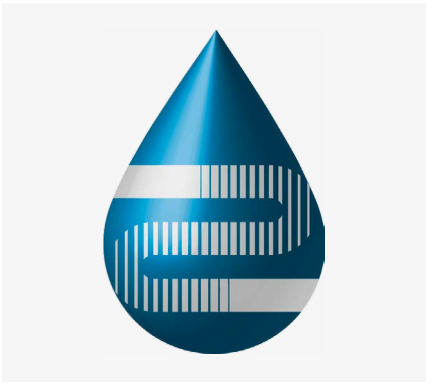
Flottation



Installation de flottation HDF S pour les charges solides élevées.

HUBER Installation de flottation à air dissous HDF S

- Construction plate avec une grande surface d'eau jusqu'à 160 m³/h
- Système de saturation simple et fiable utilisant une pompe de saturation
- Les machines peuvent être montées dans des conteneurs standard comme unités mobiles
- Convient pour les charges solides élevées et pour la séparation des boues activées comme alternative à la clarification secondaire conventionnelle



DIGIT-DOSE permet d'économiser des ressources d'exploitation et du temps de travail.

HUBER Doseur de produits chimiques DIGIT-DOSE

- Les fortes fluctuations de charge dans les eaux usées industrielles conduisent inévitablement à des ajustements manuels constants ou à un surdosage coûteux de produits chimiques
- DIGIT-DOSE pour le réglage intelligent de la dose de produits chimiques à ajouter dans les installations de flottation en fonction des besoins
- Permet d'économiser des ressources de fonctionnement et des coûts d'élimination et réduit le temps d'exploitation
- Peut être installé ultérieurement sur tous les systèmes de flottation HUBER

Solutions pour l’industrie

Les clients industriels gagnent de l’argent avec la production et la vente des produits ou la production d’énergie, par exemple l’énergie de la biomasse. Le traitement des eaux usées et des boues qui en résultent n’est pas l’activité principale de l’entreprise et est clairement subordonné à la production. Cependant, le traitement contrôlé des eaux usées et le recyclage des matériaux résiduels ne sont pas seulement absolument nécessaires d’un point de vue économique, mais peuvent également faire partie du concept environnemental ou de la philosophie de l’entreprise.

Nous comprenons vos besoins !

HUBER, en tant que partenaire dans le domaine du traitement des eaux usées et des résidus, développe des solutions et fournit des services de conseil sur des concepts économiquement raisonnables pour les eaux usées, l’élimination et la récupération d’énergie.

HUBER SE, avec ses sites internationaux, est l’un des rares fournisseurs au monde à proposer une gamme complète d’équipements technologiques pour le traitement des eaux usées et des eaux de process ainsi que pour le traitement des boues et la réutilisation de l’énergie et de la chaleur. Avec nos machines et installations HUBER, nous sommes en mesure de créer des processus complets, c’est-à-dire : Nous proposons des systèmes complets et assumons la responsabilité de l’ingénierie des procédés pour ces systèmes.

Toutefois, le traitement des eaux usées ne suffit pas aujourd’hui. L’étape suivante : boucler la boucle ! Le traitement des eaux usées clarifiées pour obtenir une eau de service de haute qualité pour les processus de production permet d’économiser de l’eau potable coûteuse et d’éviter les eaux usées.

Notre philosophie consistant à ne laisser aucune ressource inutilisée inclut également les boues de production. Le traitement et l’utilisation des boues est un aspect à prendre en compte dans toute approche globale. Il ne s’agit pas seulement d’éliminer les boues de manière rentable, mais aussi de les utiliser de manière énergétique.HUBER propose donc également des technologies qui permettent d’utiliser le potentiel énergétique des eaux usées. Huber propose une variété d’approches permettant d’utiliser les potentialités énergétiques des eaux usées.

Il existe diverses approches pour transformer un projet onéreux de traitement des eaux usées en un projet rentable de traitement de l’eau et d’utilisation des boues ou en un projet de recyclage de l’énergie.

Notre équipe de spécialistes de l’industrie, qui ont acquis leurs connaissances spécifiques dans le cadre de divers projets réussis, se fera un plaisir de vous apporter son expertise.

Travaillons ensemble pour développer vos projets !

Solutions pour l’industrie



Installation de flottation à air dissous HDF de HUBER pour la réduction des graisses et des solides avant le rejet indirect.



Déshydratation des boues avec la presse à vis Q-PRESS® 800.2. de HUBER.

Industrie de transformation de la viande / abattoirs :

- Traitement des boues chez les bovins, porcs, volailles
- Abattoirs
- Entreprises de transformation de la viande
- Aliments prêts à consommer / produits prêts à la consommation
- Eaux usées de production
- Dégrillage des eaux de lavage des camions de bétail
- Traitement ultérieur des produits dérivés d’abattage (usines d’équarrissage)

Solutions de process :

- Dégrillage des eaux usées / réduction des matériaux grossiers
- Élimination des sables et des matières décantables
- Réduction des graisses et DCO
- Rejet direct et indirect
- Minimisation des boues et des résidus
- Recyclage de l’eau
- Traitement secondaire des phosphates
- Séparation de la biomasse

Équipement mécanique :

- Dégrillage grossier > 6 mm
- Dégrillage fin > 0,2 mm
- Dessableurs et lavage des sables
- Flottation à air dissous avec la solution DIGIT-DOSE
- Épaississement, déshydratation et séchage des boues
- Filtration, étape de polissage
- Récupération d’énergie à partir des eaux usées

Solutions pour l’industrie

Industrie de transformation du lait / laiteries / fromageries :

- Lait de toute origine
- Production et transformation du lait
- Produits laitiers frais / crème / produits laitiers gras
- Produits laitiers de longue conservation (poudre de lait)/fromage
- Transformation / mélanges
- Eaux usées de production
- Eaux de lavage des véhicules

Solutions de process :

- Pré-dégrillage
- Sables et matières décantables
- Réduction des graisses et DCO
- Rejet direct et indirect
- Minimisation des boues et des résidus
- Phase de polissage des phosphates et des solides
- Récupération d’énergie et refroidissement des eaux usées

Équipement mécanique :

- Dégrillage fin > 0,2 mm
- Dessableurs et lavage des sables
- Installations de flottation à air dissous
- Épaississement et déshydratation des boues
- Filtration, étape de polissage
- Séchage et utilisation des boues



Installation de flottation à air dissous pour un traitement fiable des eaux usées.



Échangeur de chaleur RoWin pour la récupération d’énergie.

Solutions pour l’industrie



Dégrilleur à tambour RoMesh® de HUBER pour le micro-dégrillage.



Installation de flottation à air dissous HDF de HUBER pour le recyclage interne de l’eau.

Industrie du recyclage des plastiques :

- Film post-consommation
- Film post-commercialisation
- Bâches agricoles et de chantier
- Recyclage du PET
- Recyclage des plastiques rigides

Solutions de process :

- Prénettoyage (plastiques, étiquettes et sable)
- Micro-dégrillage
- Recyclage interne de l’eau
- Récupération d’énergie à partir des flux d’eau de rinçage chauds
- Séparation et traitement des boues de process

Équipement mécanique :

- Dégrillage fin (≥ 0,08 mm)
- Dessableurs et lavage des sables
- Flottation à air dissous
- Séparation de la biomasse, filtration tertiaire
- Épaississement, déshydratation et séchage des boues
- Échangeurs de chaleur
- Solutions individuelles et clés en main ainsi que solutions de conteneurs et solutions cadres

Solutions pour l’industrie

Industrie d’élimination des déchets / biodéchets / biogaz :

- Installations biogaz / déchets alimentaires
- Entreprises d’élimination des déchets
- Déchets routiers et sables d’égouts
- Usines de traitement des déchets

Solutions de process :

- Dégrilleurs grossiers, dégrilleurs spéciaux
- Élimination des matériaux grossiers des résidus de fermentation (plastiques,...)
- Dessableurs spéciaux
- Réduction DCO et matières solides
- Déshydratation des résidus de fermentation
- Traitement complet des sables avec / sans recyclage de l’eau
- Séchage / utilisation des boues

Équipement mécanique :

- Cuve de réception des sables
- Tamisage grossier spécialement conçu
- Dessableurs et lavage des sables (machines spéciales)
- Installations de flottation à air dissous
- Épaississement et déshydratation des boues
- Dégrillage des boues / élimination des matériaux grossiers
- Récupération d’énergie



Système complet de traitement des sables d’égouts et des déchets routiers.



Séparation des particules de plastique par dégrillage des résidus de fermentation.

Solutions pour l’industrie



Séchage des boues dans l’industrie avec le sécheur à bande BT HUBER.



Tamis à râteaux HUBER RakeMax® pour le tamisage des eaux de rivière dans l’industrie papetière.

Industrie de transformation du bois / industrie papetière :

- Transformation du bois / production de panneaux de fibres
- Scieries
- Industrie de la pâte à papier et du papier

Solutions de process :

- Dégrillage des eaux de surface des parcs à bois
- Dégrillage fin avant le rejet indirect
- Élimination des boues des eaux usées des laveurs par voie humide
- Réduction DCO et matières solides
- Épaississement / déshydratation des boues de bois et de papier
- Recyclage de l’eau
- Séchage des boues et recyclage de la biomasse

Équipement mécanique :

- Tamisage grossier et fin
- Dessableurs et lavage des sables
- Installations de flottation à air dissous
- Épaississement et déshydratation des boues
- Récupération d’énergie et refroidissement des eaux usées
- Séchage des boues

Solutions pour l’industrie



Tamis à tambour RoMesh® de HUBER pour l’élimination des matières fines et très fines.



Échangeur de chaleur RoWin de HUBER pour la récupération d’énergie.

Autres secteurs :

- Tanneries / industrie du cuir
- Industrie textile
- Industrie des fruits et légumes
- Industrie pétrochimique / raffineries
- Industrie pharmaceutique
- Industrie automobile
- Industrie de transformation des métaux
- Industrie chimique
- Navires et applications maritimes
- Aéroports

Solutions de process pour

- Dégrillage
- Dessablage
- Réduction de la DCO, des graisses et des solides
- Filtration
- Traitement avancé des effluents
- Traitement des boues et des résidus
- Recyclage de l’eau et de la chaleur

Équipement mécanique :

- Tamisage grossier et fin
- Installations de flottation à air dissous
- Épaississement et déshydratation des boues
- Tamisage avec dessableur
- Filtration
- Bioréacteur à membrane
- Traitement et déshydratation des boues
- Récupération d’énergie et refroidissement des eaux usées

Solutions en matière de conception de conteneurs et de systèmes de location

HUBER propose également des solutions en matière de conception de conteneur en tant qu’installations permanentes ou en location pour une exploitation temporaire, pour combler des lacunes ou simplement pour faire face rapidement et facilement à des goulots d’étranglement. Ces usines conteneurisées ou en location sont équipées soit d’unités de flottation à air dissous HDF de HUBER pour les stades de traitement préliminaire et postérieur des eaux usées, soit d’une presse à vis Q-PRESS® de HUBER pour la déshydratation des boues, soit de la technologie de dégrillage HUBER.

Systèmes de conteneurs avec flottation

- Pré- ou post-traitement des eaux usées, y compris les flux partiels
- Réduction des solides, des graisses et de la DCO
- Jusqu’à 80 m³/h dans les systèmes de conteneurs
- Plug & Play, entièrement équipé pour une mise en œuvre rapide
- Disponible à la location

Systèmes de conteneurs pour la déshydratation des boues

- Réduction du volume des boues industrielles ou municipales
- Presses à vis intégrées dans le conteneur
- Plug & Play
- Disponible à la location

Usines conteneurisées pour le traitement des eaux usées industrielles

- Tamis, systèmes de dégrillage, tamis ultrafins et filtres à disques
- Conteneurs ou machines individuelles
- Différentes capacités de séparation et différents débits en location



Usines conteneurisées pour le prétraitement des eaux usées dans l’industrie laitière, débit d’environ 15 m³/h.



Système de conteneurs comme installation permanente dans l’industrie laitière, débit d’environ 35 m³/h.



Systèmes de conteneurs pour la déshydratation des boues en location ou en tant qu’installations permanentes.

Solutions de prise d’eau

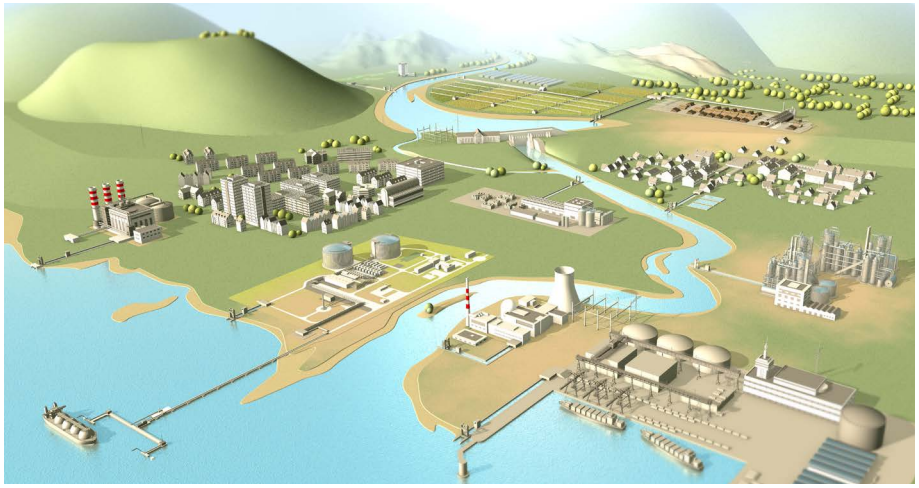
Solutions de systèmes pour le captage d’eau de rivière et d’eau de mer pour la production d’eau potable, les centrales électriques, le dessalement et les installations industrielles

La purification mécanique de l’eau est la première étape du traitement de l’extraction de l’eau de rivière et de mer. Elle détermine l’efficacité des étapes suivantes du processus ainsi que la rentabilité et la sécurité de l’ensemble de l’installation pendant son fonctionnement, que ce soit dans la production d’eau potable, les usines de dessalement d’eau de mer, les centrales électriques ou les processus industriels.

L’eau doit être traitée mécaniquement de manière à ce que les étapes ultérieures du processus soient protégées des dommages éventuels causés par les polluants. Dans un premier temps, des systèmes de tamisage sont utilisés pour l’élimination des débris flottants et la séparation des polluants grossiers et fins. En fonction de la pureté de l’eau requise, un tamisage fin et ultrafin peut être ajouté comme étape de nettoyage supplémentaire pour éliminer les particules les plus fines de l’eau.

HUBER propose à ses clients un portefeuille complet de systèmes de traitement mécaniques innovants pour les prises d’eau, tant pour les nouvelles installations que pour la modernisation des installations existantes. Les systèmes sont adaptés aux besoins individuels et à la qualité de l’eau requise pour chaque projet.

Outre les conditions d’écoulement et la qualité de l’eau au point de prélèvement, le choix du matériau lors de la conception du système de dégrillage et la protection contre la corrosion dans les applications d’eau de mer sont déterminants. En outre, lors de la planification et de la mise en œuvre des projets, nos experts tiennent compte d’une compatibilité optimale avec l’environnement, de la protection des poissons et des solutions pour les proliférations de méduses qui se produisent dans les régions côtières. Cela garantit un fonctionnement économique en harmonie avec l’environnement.



Solutions de prise d’eau

Technologie des machines appliquée

HUBER Dégrilleur à bols preneurs TrashLift

- Dégrilleur grossier comme première étape dans les structures de prise d’eau
- Pour des largeurs de canaux jusqu’à 4 m et des profondeurs de canaux jusqu’à 30 m
- Espacement entre les barreaux 20 – 150 mm
- Élimination fiable des polluants grossiers près du sol
- Angle de montage de 70° à 90°



Le dégrilleur à bols preneurs HUBER TrashLift convient également aux canaux très profonds.

HUBER Dégrilleur grossier TrashMax®

- Le dégrilleur grossier en tant que première étape de traitement des structures d’admission pour l’élimination des matériaux encombrants tels que les déchets flottants, les débris et les gravats
- Fiabilité opérationnelle élevée associée à une capacité d’admission et de décharge élevée des râteaux de dégrilleur et à une conception compacte
- Espacements entre les barreaux à partir de 20 mm
- Pour des largeurs de canaux jusqu’à 4 m et des profondeurs de canaux jusqu’à 20 m
- Angle d’installation : 80°



Le dégrilleur grossier TrashMax® de HUBER convainc par son taux élevé d’évacuation des matériaux grossiers.

HUBER Dégrilleur à raclage continu RakeMax®

- Tamisage grossier comme première étape de traitement
- Grande capacité de décharge des refus de dégrillage
- Pour des largeurs de canal jusqu’à 4 m et des profondeurs de canal jusqu’à 25 m
- Espacement entre les barreaux 2 – 150 mm
- Angle de montage de 50° à 85°



Le dégrilleur à raclage continu RakeMax® de HUBER offre un fonctionnement polyvalent.

HUBER Dégrilleur à champs filtrant CenterMax®

- Dégrilleur fin comme deuxième étape dans les structures de prise d’eau
- Principe du flux central
- Élimination fiable des débris sans contamination
- Plaque perforée / mailles de 1 à 10 mm
- Pour des largeurs de canal jusqu’à 4 m et des profondeurs de canal allant jusqu’à 18 m
- Angle d’installation de 90°



Dégrilleur à champs filtrant CenterMax® de HUBER pour une efficacité de séparation élevée sans contamination.

HUBER Dégrilleur à champs filtrant DiscMax®

- Dégrilleur fin comme deuxième étape de nettoyage dans les structures de prise d’eau
- Principe du double flux
- La réduction du flux laminaire à la sortie de la machine permet de raccourcir les canaux et d’optimiser les coûts de la structure globale
- Très robuste pour un fonctionnement nécessitant peu de maintenance
- Plaque perforée / mailles de 1 à 10 mm
- Largeur de canal jusqu’à 6 m et profondeur de canal jusqu’à 18 m
- Angle d’installation de 90°



Dégrilleur à champs filtrant DualMax® de HUBER pour des conditions d’écoulement optimales et une efficacité de séparation élevée.

HUBER Dégrilleur à champs filtrant DiscMax®

- Dégrilleur fin comme deuxième étape de nettoyage dans les structures de prise d’eau
- Principe du débit
- Élimination fiable des polluants sans contamination
- Plaque perforée / mailles de 1 à 10 mm
- Largeur de canal jusqu’à 3,5 m et profondeur de canal jusqu’à 25 m
- Angle d’installation de 90°



Dégrilleur à champs filtrant DiscMax® de HUBER pour une efficacité de séparation élevée selon le principe du débit.

Stations préfabriquées MENA-Water MBR pour le traitement des eaux usées

MENA-Water propose des installations complètes de bioréacteurs à membrane (MBR), préassemblées en tant que système conteneurisé dans des tailles standard. Cela facilite le transport, la disponibilité rapide et une mise en service simple de l'installation MBR.

Solution complète Plug & Play

Avantages des stations préfabriquées MBR

- Solution système éprouvée, complète et propre
- Encombrement compact combiné à une accessibilité aisée
- Travaux minimaux pour l'installation sur site et les structures de génie civil
- Fonctionnement entièrement automatique du système avec possibilité de surveillance en ligne
- Adaptable à la demande future grâce à un système modulaire

Capacité de la station préfabriquée MBR

- La gamme standard va jusqu'à 2 000 m³/jour dans un conteneur (16 000 PE)
- Des tailles personnalisées sont disponibles pour des capacités plus importantes



Conception compacte et technologie avancée.



Adaptable à la demande future grâce au système modulaire.

Station préfabriquée MENA-Water pour le traitement de l'eau potable

Station préfabriquée SafeDrink

Avantages des stations préfabriquées SafeDrink

- Système complet préconçu dans des conteneurs ISO
- Faible encombrement
- Opération et maintenance simples
- Faible consommation d'énergie
- Fonctionnement sur le principe du filtre à sable par gravité et du décanteur à lamelles
- Possibilité de débits plus élevés grâce à la disposition modulaire des unités
- Composants de qualité européenne
- Livraison et mise en service rapides grâce au concept mobile
- Très bon rapport qualité-prix
- Processus très stable qui produit une eau de qualité même en période de pointe
- Élimine efficacement la turbidité, les solides en suspension, la couleur, l'odeur et le COT.
- Produit une eau très pure qui répond aux normes de l'OMS en matière d'eau potable.

Applications générales

- Eau potable pour les villes et les villages
- Traitement des eaux grises

Capacité de la station préfabriquée MBR

- Gamme standard jusqu'à 2 500 m³/jour dans un conteneur (20 000 PE)
- Des tailles personnalisées sont disponibles pour des capacités plus importantes



Traitement mobile et fiable de l'eau potable par MENA-Water.

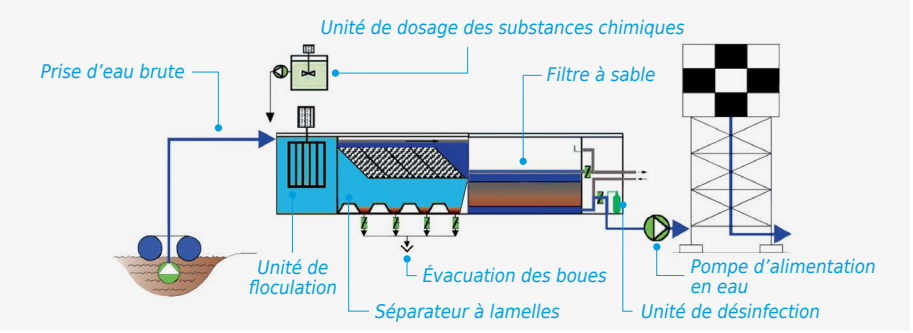


Schéma de procédé optimisé pour obtenir une eau potable de haute qualité.

MENA-Water Centrale d’osmose inverse

Centrale d’osmose inverse Plug & Play

Le matériel et les composants de haute qualité des principaux fabricants sont sélectionnés afin de fournir des produits de qualité pour une longue durée de vie de l’installation et un fonctionnement fluide.

Les systèmes conviennent à la purification et au traitement de l’eau de mer et de l’eau saumâtre. Même les eaux usées industrielles ou municipales peuvent être traitées si le système MENA-Water MBR (bioréacteur à membrane) est installé en amont.

Applications générales

- Eau potable
- Industrie alimentaire
- Recyclage des effluents industriels

Les systèmes d’osmose inverse sont capables d’éliminer les sels dissous et d’autres impuretés telles que les bactéries, les sucres, les protéines, les colorants et les constituants de grand poids moléculaire.

Les stations de MENA-Water sont conçues, fabriquées, préassemblées et testées en usine selon les normes de qualité les plus strictes afin de permettre une expédition facile et rapide, une installation dans un espace réduit et un travail d’installation limité sur le site pour des économies de prix et un gain de temps pour le client.

Caractéristiques

- Filtration et prétraitement chimique
- Membranes TFC 8" et 4" à économie d’énergie
- Réservoirs sous pression en PRF à membrane
- Pompes haute pression résistantes à la corrosion
- Panneau de commande électrique d’automates programmables pour un contrôle automatique depuis l’IHM
- Débitmètres montés sur panneau, TDS, pH, ORP mètre / contrôleur
- Pressostats basse et haute pression
- Post-traitement (par ex. désinfection, neutralisation)
- Manomètres à tube de Bourdon en acier inoxydable
- Tuyauterie haute pression résistante à la corrosion
- Châssis en acier résistant à la corrosion
- Système de rinçage automatique

Capacité de la station préfabriquée MBR

- La gamme standard va jusqu’à 2 500 m³/jour dans un conteneur (20 000 PE)
- Des tailles personnalisées sont disponibles pour des capacités plus importantes



Phase de prétraitement par ultrafiltration pour l’élimination des suspensions.



Phase de post-traitement pour l’élimination de la salinité.

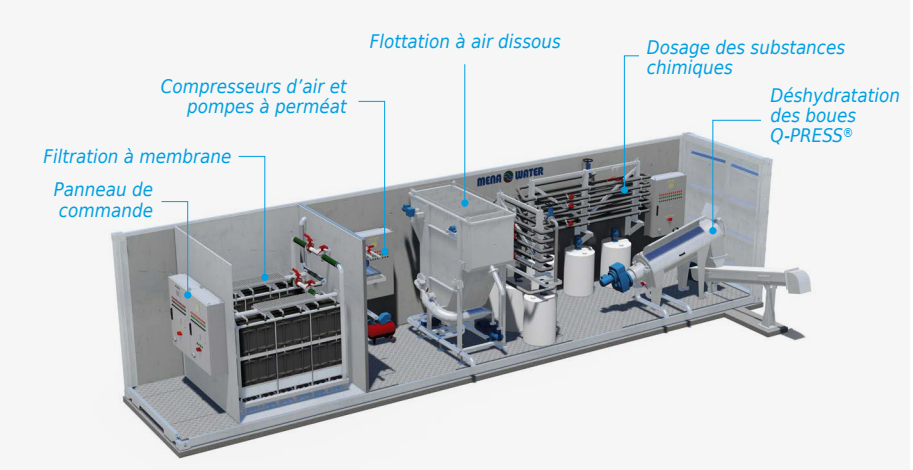
Station préfabriquée MENA-Water pour les eaux usées industrielles

Le traitement des eaux de process et des eaux usées est essentiel pour chaque industrie. Les besoins en matière de traitement des eaux usées industrielles sont différents du traitement des eaux usées municipales. Chaque industrie a ses propres exigences qui déterminent les besoins en traitement : de l’eau de process ultrapropre au recyclage des eaux usées. Les solutions globales de traitement des effluents de MENA-Water prennent en compte la conception optimale, la sélection d’équipements durables et l’exécution professionnelle du projet avec des exigences de maintenance minimales.

En tant que spécialiste du traitement des eaux usées industrielles, MENA-Water propose différentes solutions pour tous les types d’industries sous la forme de systèmes complets, y compris des stations préfabriquées qui peuvent inclure des processus physico-chimiques et un système biologique avancé intégrant la technologie de bioréacteur à membrane (MBR) suivie d’une osmose inverse pour une réutilisation complète.

Avantages des stations industrielles préfabriquées

- Pré-conception et pré-assemblage
- Versions Plug & Play testées en usine
- Solutions permanentes – acier inoxydable
- Faible encombrement et conception optimisée
- Composants de qualité (UE)
- Composants redondants
- Facile à utiliser et à entretenir
- Avantages écologiques
- OPEX optimisé – coûts d’exploitation réduits
- Surveillance en ligne
- Versions mobiles disponibles



Stations préfabriquées pour le traitement des eaux usées industrielles.

Sécurité pour l’eau potable et les eaux usées – Safe Access Solutions

Les produits HUBER en acier inoxydable sont les meilleurs pour l’approvisionnement en eau ou le traitement des eaux usées municipales et industrielles.

Nos produits en acier inoxydable, fabriqués par des professionnels, répondent aux exigences les plus strictes :

- Durée de vie inégalée
- Protection optimale contre la corrosion après passivation par décapage dans un bain acide
- La standardisation permet de réduire les coûts et simplifie la conception
- Sécurité pour les personnes et l’environnement

Notre objectif est de proposer des produits parfaits à nos clients. Nos employés bien formés et très motivés fabriquent nos produits uniquement en acier inoxydable dans notre usine ultramoderne afin de garantir une qualité de produit élevée et constante. Nous avons pour philosophie qu’un haut degré d’intégration verticale de la fabrication est dans le meilleur intérêt de nos clients. Pour éviter toute contamination croisée de nos produits en acier inoxydable avec la rouille et la poussière d’acier au carbone, nous n’utilisons que de l’acier inoxydable dans notre usine. Nos machines et nos procédés de fabrication sont spécifiquement conçus pour le matériau acier inoxydable. Chaque produit en acier inoxydable, avant de quitter notre usine, est passivé par immersion complète dans un bain acide (décapage) pour une finition de surface et une protection contre la corrosion parfaites.

L’eau potable étant notre ressource la plus importante, devant être disponible pour tous, HUBER considère qu’il faut impérativement offrir des techniques de traitement innovantes, notamment dans ce domaine.

L’eau potable doit être pure, c’est-à-dire limpide et exempte d’agents pathogènes, d’odeur et de couleur. Pour répondre à ces exigences, certaines normes doivent être respectées lors du captage, du traitement et de la distribution de l’eau potable.

Cependant, de nombreux réseaux d’eau ne respectent pas ces normes et représentent un danger pour notre santé et notre environnement. Il est important d’identifier ces risques le plus tôt possible afin de prévenir d’autres dommages.

Nous avons développé des systèmes pour les usines de traitement des eaux qui empêchent la contamination de l’eau potable, tels que des systèmes spéciaux de filtrage de l’air. Lorsque le niveau d’eau dans les réservoirs d’eau potable change, l’air est aspiré et évacué.

Au cours de ce processus, l’oxygène, l’azote et d’autres particules contenues dans l’air pénètrent dans le réservoir d’eau. Si l’air entrant dans le réservoir contient des particules, des micro-organismes tels que des germes, des spores, du pollen ou des champignons, l’eau potable est contaminée.

Nos systèmes de filtration d’air, avec matériau filtrant intégré, retiennent les poussières et autres particules fines et empêchent ainsi la contamination et les risques sanitaires.

Sécurité pour l’eau potable et les eaux usées – Safe Access Solutions

La gamme de produits HUBER comprend bien entendu d’autres produits en acier inoxydable qui répondent aux normes les plus récentes dans tous les domaines. Dans tous les cas, un concept global doit être élaboré et mis en œuvre de manière cohérente pour tous les domaines de la technique des bâtiments et des systèmes.

L’acier inoxydable offre toutes les possibilités. Associés à un traitement professionnel minutieux, les produits en acier inoxydable garantissent une durée de vie inégalée et des performances optimales des équipements.



Regards de visite

Regard de visite avec un profilé central en relief

- Regard de visite rond et rectangulaire en acier inoxydable
- Facile à utiliser, sans entretien
- Résistant aux attaques, certifié conforme à la norme DIN EN 1627, classe de résistance RC3



Regard de visite HUBER certifié conforme à la classe de résistance RC3.

Regards de visite au ras du sol

- Certifié selon la norme DIN EN 124, classe de résistance A15, B125, D400 et E600
- Anti-effraction, certifié conforme à la norme DIN EN 1627, classes de résistance RC3 et RC4
- Installation au ras du sol



HUBER Regard de visite SD7 porteur.

Systèmes d’échelle de sécurité



Échelle d’accès de sécurité HUBER avec garde-corps.

Systèmes d’échelle de sécurité

- Sécurité contrôlée, avec marquage CE
- Échelles d’accès et dispositifs d’accès avec ou sans rail de protection antichute
- Aides à l’entrée adaptées



Aide à l’accès EH KV de HUBER, rabattable, extensible.

Aide à l’entrée

- Conforme à la norme DIN 19572
- Accès sécurisé
- Diverses options de conception

Portes techniques

Portes anti-effraction

- Résistantes aux attaques, certifiées conformes aux normes de sécurité DIN EN 1627, RC3 et RC4
- Portes simples et doubles
- Isolé pour minimiser la condensation



Porte de sécurité HUBER à l'épreuve des attaques.

Portes étanches à la pression

- Étanches à la pression jusqu'à un niveau d'eau de 30 m (3 bars).
- Pour l'encastrement dans le béton ou le montage ultérieur par vissage
- Tous les matériaux compatibles avec l'eau potable



Portes étanches à la pression de HUBER pour un accès sécurisé aux réservoirs.

Hygiène dans les réservoirs d'eau potable



Installation de filtres à air de HUBER pour une eau potable propre.

Hygiène dans les réservoirs d'eau potable

- Hygiène dans l'approvisionnement et le stockage de l'eau
- Air pur = eau propre
- Filtres retenant les agents pathogènes et les germes



Système complet de ventilation forcée active HUBER.

Ventilation forcée active

- Système complet éprouvé avec ventilateur tubulaire
- Condensation réduite au minimum, prévention des dommages structurels
- Hygiène améliorée dans les réservoirs à faible dynamique

HUBER Global Service, toujours là pour vous !

Commencez une relation à long terme avec un partenaire compétent à vos côtés – HUBER Global Service.

Avec nos sites de service HUBER dans le monde entier, nous sommes votre interlocuteur compétent 24 heures sur 24. Même pour les défis complexes, nous trouvons pour vous une solution de service économique et durable et assurons un fonctionnement sans faille et fiable de votre installation.

Avec notre gamme complète de produits de service, depuis l'installation et la mise en service jusqu'à la fourniture de pièces de rechange, la réparation et la maintenance préventive, nous sommes synonymes de service complet.

Tous les travaux de réparation et de maintenance nécessaires sont effectués selon les critères de qualité de fabricant et exclusivement avec des pièces d'origine. Les mesures de maintenance préventive garantissent une disponibilité maximale du système.

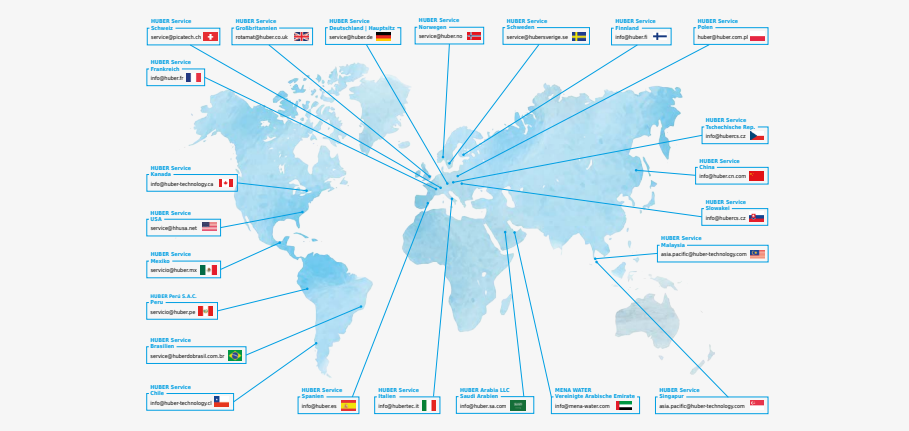
Avec nos services, nous assurons la préservation à long terme de la valeur de votre machine, la minimisation des temps d'arrêt et l'efficacité maximale de votre technologie de machine.

Afin de répondre aux exigences sans cesse croissantes, il nous tient à cœur de toujours évoluer avec ces exigences et de nous perfectionner – votre exigence est notre motivation !

Nous sommes synonymes d'excellente qualité, de traitement ponctuel et de haute qualité, de longue expérience et de compétence professionnelle !

Un partenaire solide et fiable – pour toute la durée de vie de la machine !

Votre confiance est notre promesse !



Disponible dans le monde entier et actif pour vous.

HUBER Global Service, toujours là pour vous !



Des spécialistes sur place pour vous.

Ingénieurs de maintenance HUBER

- Personnel hautement qualifié
- Qualité exceptionnelle des travaux réalisés
- Formation continue et perfectionnement sur les nouveaux produits et les dernières techniques
- Une planification adaptée à vos besoins
- Respect de l'environnement – traitement numérique des processus

Garantie sur les services fournis



La proximité client est notre priorité absolue – conseil sur site par des experts HUBER.

Service de conseil mondial HUBER

- Conseils sur site par des spécialistes compétents du service HUBER
- Informations sur le fonctionnement et l'état de votre machine
- Informations importantes sur les mesures nécessaires
- De nombreuses années d'expérience pratique dans le monde entier en tant que technicien de service HUBER

Nos conseillers de service HUBER parlent la même langue que le personnel d'exploitation et de maintenance des stations d'épuration

HUBER Global Service, toujours là pour vous !

Pièces de rechange d'origine

- Savoir-faire industriel (OEM)
- Garantir le respect de toutes les exigences en matière de précision d'ajustage et de qualité des matériaux
- Conformité à toutes les exigences de sécurité
- Protection optimale contre la corrosion par bain de décapage et passivation
- Approvisionnement fiable à long terme en pièces de rechange

Seules les pièces de rechange d'origine HUBER répondent à toutes les exigences pour une utilisation optimale de votre machine HUBER.

Spécialement développées pour le fonctionnement sans faille de votre dispositif.

HUBER Service Academy – formation des clients

Nos programmes de formation pour les concepteurs, les installateurs, les opérateurs et le personnel de maintenance.

- Formation professionnelle théorique et pratique
- Des concepts de formation modernes, des formats en ligne aux formats présentiels, y compris une formation sur site sur votre site
- Contenus de formation adaptés à vos besoins
- Nous donnons à vos employés les moyens d'utiliser les produits HUBER de manière optimale.



Formations pratiques pour le développement du personnel.

HUBER Global Service, toujours là pour vous !



Partager les connaissances d'experts efficacement et à distance.

Réalité augmentée et centre d'assistance à distance

- L'utilisation de lunettes intelligentes permet une communication individuelle directe avec un expert HUBER
- L'expertise de service HUBER – en direct pour chaque client, partout dans le monde – par le biais de centres de communication spécialement établis
- Projection et instructions à l'écran sur un écran intégré dans les lunettes connectées pour une assistance interactive



Mise en service réussie grâce à une installation professionnelle.

Installation et mise en service

- Par des ingénieurs de maintenance HUBER hautement qualifiés
- Exécution conformément aux réglementations, y compris le test de fonctionnement
- Instruction et formation du personnel du site pour un fonctionnement optimal du système

HUBER Global Service, toujours là pour vous !

Réparations

- Minimisation des temps d’arrêt
- Un haut niveau d’expertise et une équipe de service très flexible
- Garantie sur les travaux fournis

Réparations en usine

- Démontage sur site et transport jusqu’à l’usine HUBER
- Révision complète avec garantie
- Installation et remise en service avec test de performance



Exécution efficace et professionnelle.

Service pour les produits d’autres fabricants

- Toutes les solutions de service auprès d’un seul fournisseur
- Réparation
- Maintenance
- Pièces de rechange
- Service d’optimisation des installations



Une expertise de service complète par un seul fournisseur.

HUBER Global Service, toujours là pour vous !



Transfert du savoir-faire au personnel d’exploitation pour un fonctionnement optimal de l’ensemble de l’installation.

Soutien opérationnel

- Soutien de votre personnel dans l’exploitation de vos installations par les spécialistes du service HUBER
- Formation et conseils d’experts pour le personnel d’exploitation sur site
- Développement de solutions d’exploitation individuelles
- Concept de service adapté à vos besoins
- Fonctionnement optimal de l’ensemble de l’installation

Optimisation du système

- Détermination de l’état actuel par l’analyse des paramètres de la machine tels que les heures de fonctionnement, la consommation de consommables, etc.
- Développement d’un concept d’optimisation de la machine et de l’installation
- Dérivation des mesures d’optimisation nécessaires
- Garantie d’exploitation économique



Assistance professionnelle pour un fonctionnement optimal de votre usine.

HUBER Global Service, toujours là pour vous !

Rénovation d'installations

- Examen et démonstration de l'efficacité économique d'une rénovation
- Élaboration d'un plan de rénovation en fonction de vos besoins spécifiques
- Définition des travaux nécessaires
- Garantie de la durée de vie de votre installation par des mesures d'entretien préservant la valeur de l'installation



Préservation des ressources – dans un esprit de durabilité.

Postéquipement – Remplacement du boîtier électronique

- Une seule source pour tout : un seul interlocuteur pour la machine et le système de commande
- Système de commande parfaitement adapté à la machine
- Vérification et remplacement du matériel
- Dernières versions du logiciel
- Installation sans problème conformément aux réglementations les plus récentes, y compris tous les protocoles d'essai
- Disponibilité rapide des pièces de rechange



Entrez à temps dans un avenir sûr grâce aux nouvelles technologies.

HUBER Global Service, toujours là pour vous !

Concepts de service et de maintenance HUBER

Un contrat de service et de maintenance HUBER vous garantit une sécurité d'exploitation maximale pour vous et vos installations, avec des performances de système constamment élevées et en même temps des coûts d'exploitation faibles et calculables !

Le contrat prévoit une maintenance régulière, en fonction de la charge et de l'état, ainsi qu'une inspection détaillée par un ingénieur de maintenance HUBER. Le résultat détaillé de chaque inspection et maintenance est ensuite documenté avec précision dans une liste de contrôle HUBER spécifique à la machine. Il va de soi qu'avec chaque contrat de service HUBER, nous garantissons également la sécurité de fonctionnement et la disponibilité de votre équipement jusqu'à la prochaine date de maintenance. Vous bénéficiez de l'offre de services « Protection des machines HUBER » sous forme de garantie fonctionnelle et opérationnelle !



Type HS 1	Type HS 2	Type HS 3	HUBER FULL SERVICE
☑ Maintenance préventive annuelle conformément aux listes de contrôle d'entretien détaillées du fabricant	☑ Maintenance préventive annuelle conformément aux listes de contrôle d'entretien détaillées du fabricant	☑ Maintenance préventive annuelle conformément aux listes de contrôle d'entretien détaillées du fabricant	☑ Maintenance préventive annuelle conformément aux listes de contrôle d'entretien détaillées du fabricant
☑ Garantir la sécurité fonctionnelle et opérationnelle avec la « Lettre de protection des machines HUBER »	☑ Garantir la sécurité fonctionnelle et opérationnelle avec la « Lettre de protection des machines HUBER »	☑ Garantir la sécurité fonctionnelle et opérationnelle avec la « Lettre de protection des machines HUBER »	☑ Assistance téléphonique 24 h/24, 7j/7
	☑ Assistance téléphonique 24 h/24, 7j/7	☑ Assistance téléphonique 24 h/24, 7j/7	☑ Service d'urgence dans les 48 heures
	☑ Service d'urgence dans les 48 heures	☑ Service d'urgence dans les 48 heures	☑ Pièces de rechange et d'usure, frais d'expédition et de transport inclus
		☑ Pack d'optimisation pour machines et installations	☑ Réparations et remplacements de pièces de rechange et de pièces d'usure
			☑ Frais de déplacement et dépenses supplémentaires associées à l'affectation du technicien de maintenance HUBER
			☑ Service d'astreinte et disponibilité le week-end de nos techniciens de service

La sécurité grâce à un partenariat de service HUBER.



HUBER TECHNOLOGY France
10 A allée de l´Europe | 67140 Barr
Téléphone : +33 3 88 08 51 52 | info@huber.fr
www.huber.fr

1.0 – 3.2026 – 5.2016