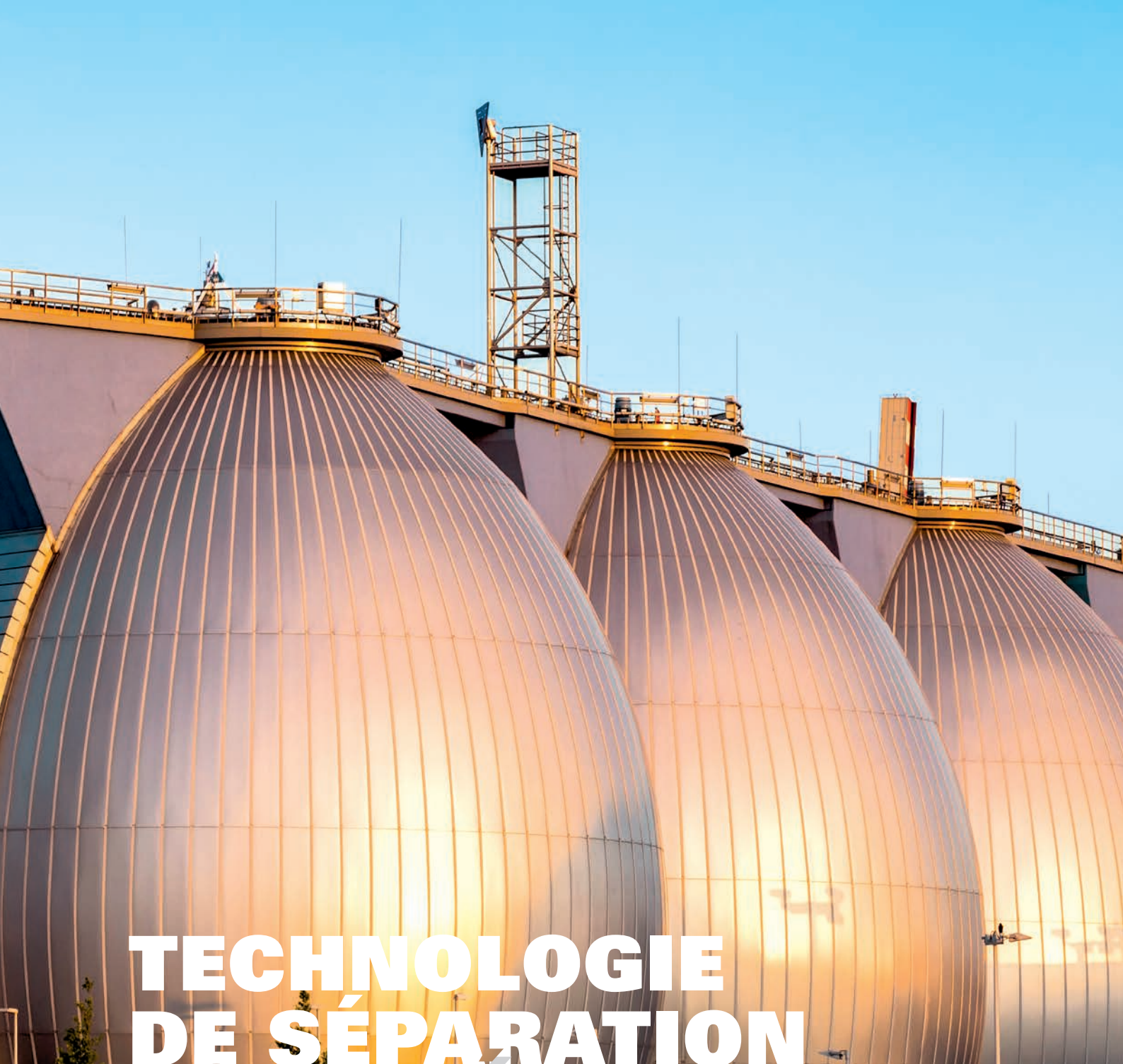




TECHNOLOGIE DE SÉPARATION POUR L'ÉPAISSISSE- MENT DE LA BOUE EXCÉDENTAIRE

Une meilleure utilisation des capacités et un meilleur rendement énergétique :
systèmes de décanteur OSE et Viscobreaker Flottweg



TABLE DES MATIÈRES

Plus de rentabilité pour les stations d'épuration municipales	Page 02
Plus d'efficacité sans travaux de transformation	Page 03
Les avantages de la technologie OSE	Page 04
Épaississement plus efficace de la boue excédentaire	Page 05
En détail : les avantages de la technologie des centrifugeuses Flottweg	Page 06
Les caractéristiques des décanteurs OSE Flottweg	Page 07
Encore plus de rentabilité avec le Viscobreaker	Page 08
Des processus plus sûrs et moins de coûts avec InGO	Page 10
Qualité et service Flottweg	Page 12



PLUS DE RENTABILITÉ POUR LES STATIONS D'ÉPURATION

L'augmentation des coûts et la pression croissante en matière d'efficacité engendrent de grands défis pour les stations d'épuration municipales. Quiconque souhaite travailler de manière plus économique tout en exploitant des potentiels énergétiques se heurte rapidement à deux leviers décisifs : l'optimisation des processus et l'utilisation systématique des gaz de décomposition. Correctement mises en œuvre, celles-ci permettent de réaliser des économies potentielles allant jusqu'à 30 %, sans compromettre la performance de nettoyage.

L'une des clés centrales réside dans la déshydratation de la boue d'épuration. Celle-ci exerce une influence déterminante sur l'ensemble du processus de décomposition : un approvisionnement régulier du bassin de fermentation, des charges élevées de la chambre de décomposition et un rendement optimal des gaz de décomposition sont décisifs pour l'efficacité, la rentabilité et l'autonomie énergétique croissante des stations d'épuration modernes.

Le processus de décomposition est bien plus qu'une simple étape de traitement en aval. Il fournit une énergie précieuse, réduit les émissions de CO₂ et contribue activement à couvrir les besoins internes en électricité. Il devient ainsi un élément essentiel du bilan énergétique global et constitue la base des concepts de stations d'épuration durables.

Flottweg propose dans ce but la solution adéquate :
en tant que leader mondial dans la fabrication de centrifugeuses industrielles, les systèmes Flottweg permettent d'optimiser l'épaississement de la boue excédentaire. Il en résulte une biologie du bassin de fermentation plus stable, un meilleur rendement des gaz de décomposition et un fonctionnement globalement plus efficace.

Le résultat en un coup d'œil :

- Davantage de gaz de décomposition et une meilleure utilisation de l'énergie
- Déshydratation plus importante de la boue d'épuration après le processus de décomposition
- Baisse des coûts et augmentation sensible de la rentabilité globale de la station d'épuration

Flottweg – pour des stations d'épuration qui pensent dès aujourd'hui à l'avenir.





LE SUCCÈS, C'EST... QUAND L'EFFICACITÉ DEVIENT SIMPLE

Dans une station d'épuration, les processus de base et les conditions de construction sont généralement définis. Afin de profiter de la technologie d'épaississement OSE (OSE : épaississement optimal de la boue) de Flottweg avec des centrifugeuses industrielles, aucune modification n'est donc nécessaire. Il suffit d'utiliser un décanteur OSE Flottweg au lieu d'un épaississeur conventionnel avant le processus de décomposition et, ensuite, un décanteur HTS® Flottweg (HTS : haute teneur en matière sèche) pour une déshydratation optimale.

La technologie d'épaississement OSE assure un processus d'épaississement stable, réglable et reproductible, créant ainsi la base d'une décomposition efficace. Une boue excédentaire correctement épaissie et homogène permet notamment :

- des rendements de gaz plus élevés
- la réduction des pertes d'énergie dans le bassin de fermentation
- une charge de retour minimisée sur l'installation

En outre, l'utilisation d'un décanteur à la place de procédés d'épaississement conventionnels permet de se passer d'agréats supplémentaires qui, sinon, entraîneraient une consommation d'énergie supplémentaire. Un décanteur OSE réduit donc la consommation d'énergie de l'ensemble du traitement de la boue excédentaire.

Dans de nombreux cas, le fonctionnement est même possible sans polymère. Cela permet de réduire les coûts d'exploitation tout en allégeant le processus de décomposition.

En combinaison avec le Viscobreaker Flottweg, qui réduit de manière ciblée la viscosité de la boue épaissie et améliore ainsi à la fois la capacité de pompage et le comportement du bassin de fermentation, nous obtenons un système hautement efficace pour les exploitants municipaux : efficace du point de vue énergétique, performant, pouvant être automatisé et doté d'une stabilité de processus maximale.



LES AVANTAGES DE LA TECHNOLOGIE OSE

Voilà comment réduire considérablement vos coûts liés au processus d'épaississement

La concentration en matières solides d'un mélange de boues n'est généralement que de 1 à 2 % : soit nettement trop peu pour une décomposition rentable et efficace. En même temps, les bassins de fermentation ne sont pas extensibles à volonté en raison de coûts d'investissement élevés. L'espace disponible, le budget et les autorisations fixent ici des limites claires.

La solution économique est un épaississement plus important de la boue, rendu possible par les décanteurs centrifuges Flottweg. La boue épaissie atteint des teneurs en matières solides de 5 à 8 % ou plus. Le résultat : jusqu'à 90 à 95 % de volume de boue en moins pour la même quantité de matières solides. Moins de volume signifie :

- une meilleure utilisation des capacités des bassins de fermentation existants
- un besoin en énergie réduit dans la suite du processus
- la réduction des investissements dans les infrastructures

En option, le Viscobreaker Flottweg renforce davantage cet effet. Grâce à la réduction ciblée de la viscosité de la boue centrifugée, les coûts énergétiques des agrégats en aval, comme les pompes, diminuent considérablement. Parallèlement, la décomposition de la boue peut améliorer de manière mesurable le rendement en gaz du processus de décomposition.

Plus d'efficacité, moins de volume, des coûts d'exploitation plus faibles : avec Flottweg, vous exploitez pleinement le potentiel économique de votre processus d'épaississement.

Vue d'ensemble des avantages

- **Rendement maximal de gaz grâce à un approvisionnement constant et homogène du bassin de fermentation**
- **Concentration du mélange de boues comme base d'une décomposition efficace**
- **Conception adaptée aux besoins : tailles de machines pour des débits de 10 à 220 m³/h**
- **Coûts d'exploitation très faibles grâce à la réduction ou à la suppression de l'utilisation de floculant et faible besoin en énergie (consommation d'énergie jusqu'à moins de 0,2 kWh/m³)**
- **Fonctionnement entièrement automatique 24 heures sur 24, y compris mise en marche et arrêt programmés**
- **Utilisation optimale des capacités existantes du bassin de fermentation, ce qui permet d'investir dans de plus grands bassins de fermentation**
- **Le faible encombrement des décanteurs centrifuges permet des investissements de remplacement sans travaux de construction**
- **Aucun risque pour la santé du personnel d'exploitation, car il n'y a ni exposition aux aérosols, ni odeurs désagréables**



ÉPAISSISSEMENT PLUS EFFICACE DE LA BOUE EXCÉDENTAIRE

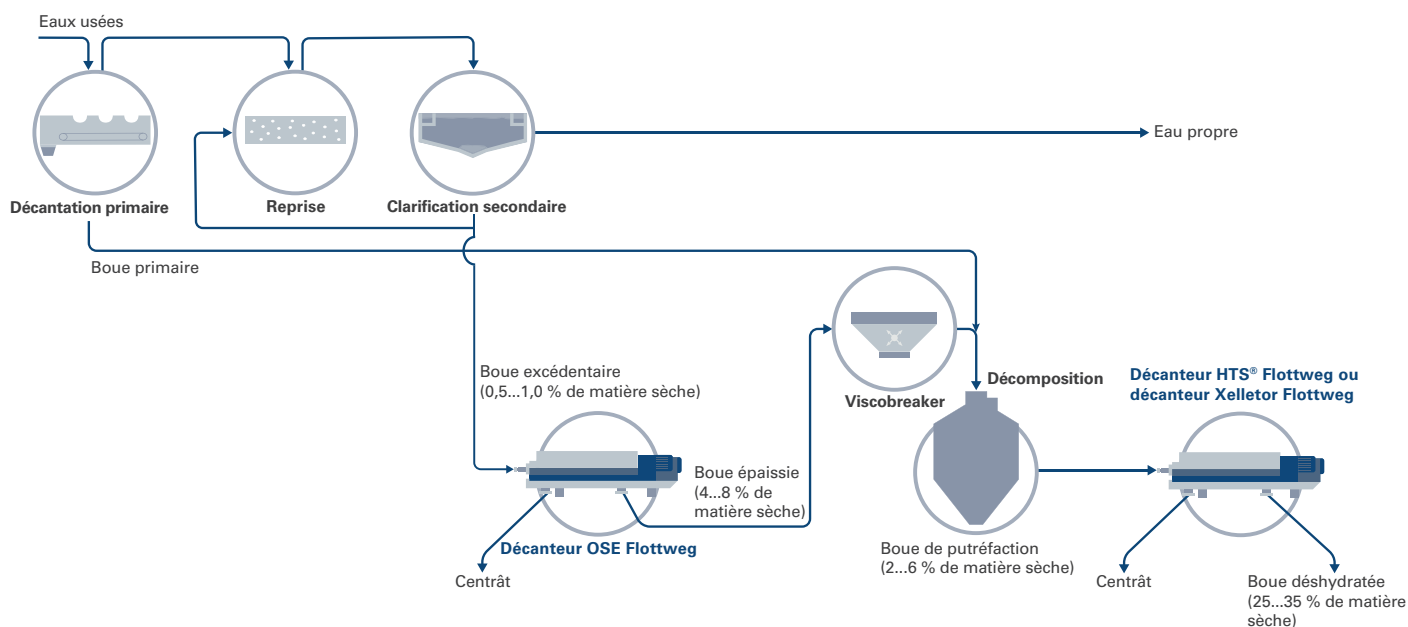
La purification biologique des eaux usées produit de grandes quantités de boue excédentaire sous une forme très diluée (env. 0,5 à 1 % de matière sèche). Pour approvisionner le bassin de fermentation de manière optimale, cette boue doit être épaissie. Le décanteur OSE le permet avec jusqu'à une teneur en matière sèche de 5 à 8 %.

Un approvisionnement homogène et constant du bassin de fermentation est décisif pour :

- un rendement maximal de gaz
- des conditions de processus optimales
- une faible charge de retour de l'installation
- un faible besoin énergétique du bassin de fermentation

Le décanteur OSE Flottweg se charge de l'épaississement en continu de la boue excédentaire. Il régule automatiquement la concentration de boue épaisse et assure une charge solide constante.

En option, il est possible d'utiliser le Viscobreaker Flottweg en aval. Celui-ci désintègre mécaniquement la boue épaissie et réduit considérablement sa viscosité.



LES AVANTAGES DE LA TECHNOLOGIE DE CENTRIFUGEUSE EN DÉTAIL

Les décanteurs épaisseurs OSE Flottweg prouvent depuis des années dans de grandes installations comme Hambourg, Duisburg/Oberhausen ou Berlin qu'ils font partie des solutions les plus fiables et les plus économiques pour l'épaississement de la boue excédentaire. Mais ils peuvent également exploiter pleinement leur potentiel dans les stations d'épuration de taille moindre : les coûts d'exploitation d'un décanteur OSE Flottweg sont nettement inférieurs à ceux des procédés d'épaississement classiques sur toute la durée de fonctionnement. Il y a plusieurs raisons à cela, lesquelles découlent directement de l'utilisation de nos décanteurs :

- consommation minimale, voire nulle, de polymère – si du polymère est utilisé, il ne doit l'être qu'en guise de soutien, à très faible dosage (0,5 – 0,8 kg/t de matière sèche)
- dans de nombreux cas, il n'y a pas de dépenses pour des floculants, ni pour l'investissement et la maintenance des stations de polymères
- faible besoin en énergie, y compris en cas d'agréats en aval
- Économie d'agréats secondaires, tels qu'ils sont nécessaires dans les procédés d'épaississement conventionnels
- pas de consommables supplémentaires
- pas de processus ouverts avec formation d'aérosols
- un bassin de fermentation approvisionné de manière optimale, lequel produit sensiblement plus de gaz

Ainsi, les coûts d'investissement ne sont pas seulement compensés : ils sont activement rentabilisés.

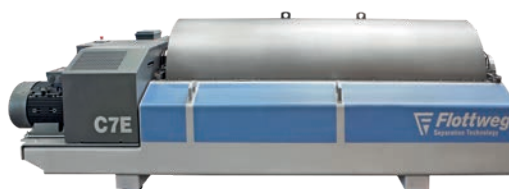
Il en résulte des avantages décisifs, en particulier pour les petites installations qui fonctionnent souvent en une seule équipe, voire sans suivi permanent :

- Le décanteur fonctionne de manière autonome, constante et prévisible
- Les variations d'affluence, les qualités de boues variables ou les horaires de service irréguliers n'influencent guère la qualité de l'épaississement

Pour les stations d'épuration municipales, cela signifie en somme

- moins d'efforts, moins de risques, moins d'impact sur le budget
- une stabilité du processus nettement plus élevée
- un meilleur bilan climatique
- une plus grande résilience face à la fluctuation des prix de l'énergie

Un décanteur OSE de Flottweg n'est donc pas seulement une alternative technique, mais également un levier économique qui permet de réduire les coûts totaux de la station d'épuration à long terme, tout en améliorant durablement la qualité du processus.



LES CARACTÉRISTIQUES DU DÉCANTEUR OSE FLOTTWEG



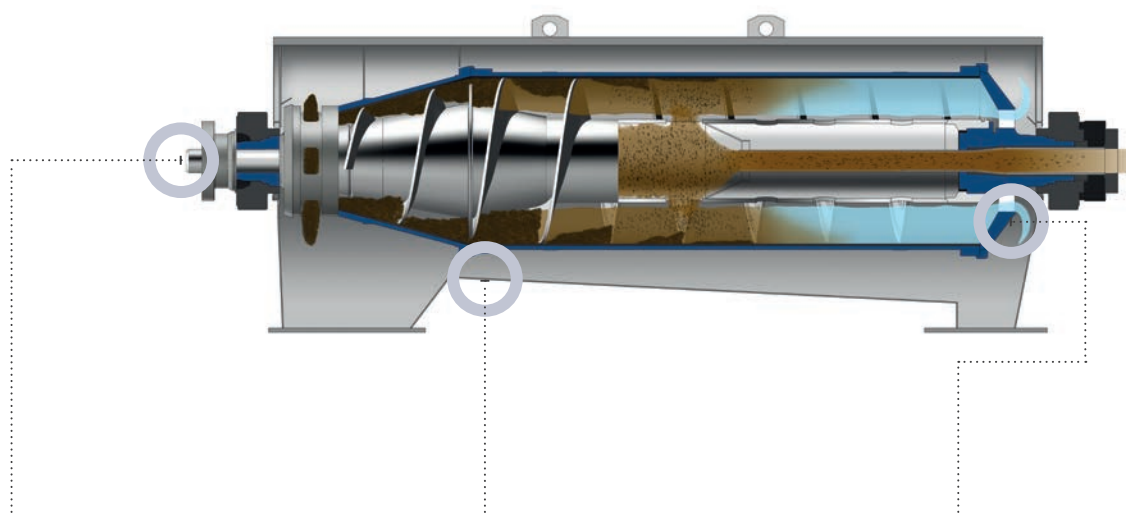
Une conception intelligente

- Le faible encombrement permet un investissement de remplacement sans travaux de construction
- La conception facile d'accès et permettant un entretien aisé favorise une disponibilité maximale et des temps d'arrêt minimaux pendant l'entretien
- Le remplacement des pièces de rechange et d'usure, ainsi que les contrôles de sécurité (UVV), sont généralement effectués sur place



Entièrement automatique

- Fonctionnement automatique 24 heures sur 24, y compris mise en marche/arrêt programmé
- 4.0 dès aujourd'hui – sur demande, profitez de toutes les options de surveillance à distance et de télémaintenance
- Intégration individuelle de la commande de centrifugeuse dans votre système de commande global pour une efficacité et une sécurité de fonctionnement maximales de votre installation



Simp Drive® Flottweg

- Économique grâce à la combinaison intelligente de l'entraînement du rotor et à vis sans fin, réduction des pertes dues à la conversion
- Régulation automatique de la concentration de boue épaisse en fonction de l'état de charge de la machine
- Épaississement optimal, même dans des conditions d'alimentation variables



Construction fermée

- Construction fermée et bonne protection de l'environnement (du poste de travail)
- Aucun risque pour la santé du personnel d'exploitation (ni exposition aux aérosols, ni odeurs désagréables)



Flottweg Recuvane®

- Réduction supplémentaire des coûts d'exploitation grâce à la réduction de la consommation d'énergie
- Réduit la consommation d'énergie de votre decanteur jusqu'à 30 %*
- Réglage facile de la profondeur de l'anneau liquide
- Possibilité de mise à niveau sans grand effort, amortissement rapide
- Les procédés de séparation existants restent inchangés

*En fonction de la profondeur de l'anneau liquide et de la consistance des boues

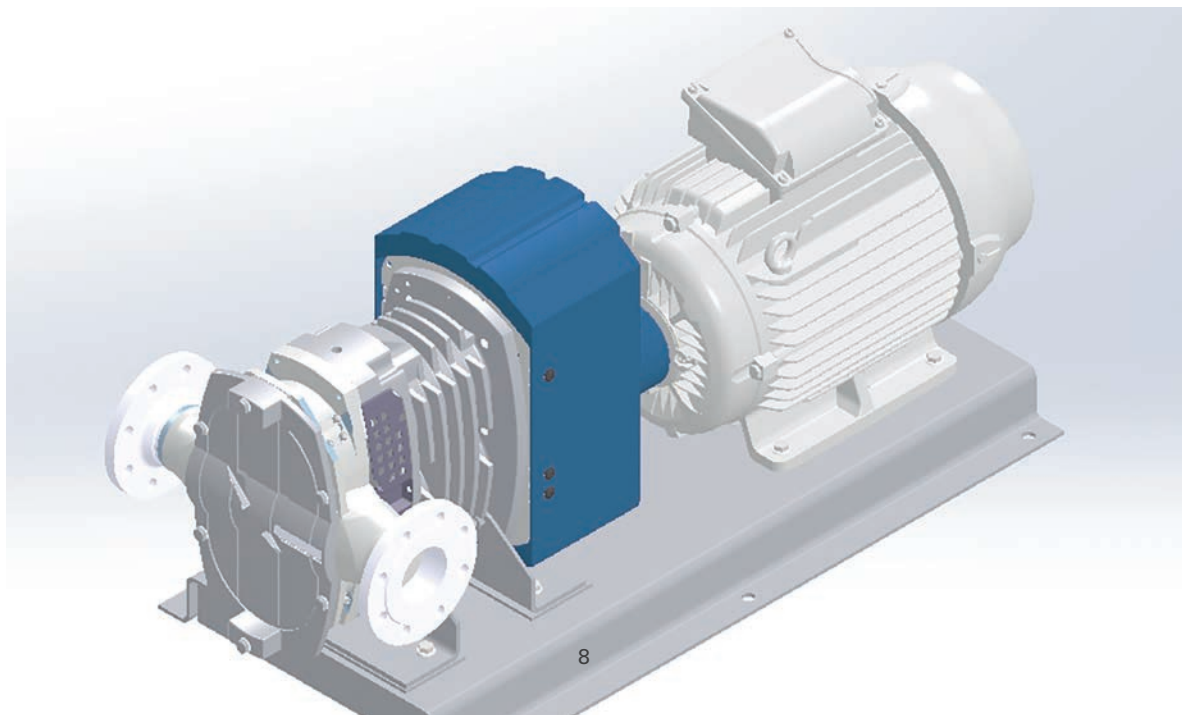
ENCORE PLUS ÉCONOMIQUE GRÂCE AU VISCOBREAKER FLOTTWEG

Les décanteurs OSE Flottweg optimisent le processus de décomposition de votre station d'épuration. Mais ce n'est pas tout : un processus supplémentaire de désintégration de la boue d'épuration permet d'exploiter d'autres potentiels d'optimisation. Flottweg propose un agrégat autonome spécialement conçu pour cette application : le Viscobreaker Flottweg.

Par désintégration de la boue d'épuration, nous entendons le broyage des boues d'épuration par l'action de forces extérieures. La viscosité de la boue d'épuration s'en trouve considéra-

blement réduite. Cela offre à l'utilisateur des avantages significatifs en termes d'énergie et de processus.

En combinaison, la désintégration (Viscobreaker) et l'épaississement (décanteur OSE) forment une équipe particulièrement efficace. Le Viscobreaker est un agrégat autonome et peut être réglé indépendamment du mode de fonctionnement du décanteur. Il est également possible d'effectuer des travaux de maintenance sur la désintégration tout en continuant à exploiter le décanteur.





Les avantages de la désintégration pour le processus de décomposition*

Économies d'énergie sur les agrégats comme les pompes

- Réduction significative de la viscosité de la boue épaissie, idéalement de plus de 45 %
- Réduction de la pression de la tuyauterie jusqu'à 50 %
- Économies d'énergie supplémentaires sur l'ensemble du traitement de la boue

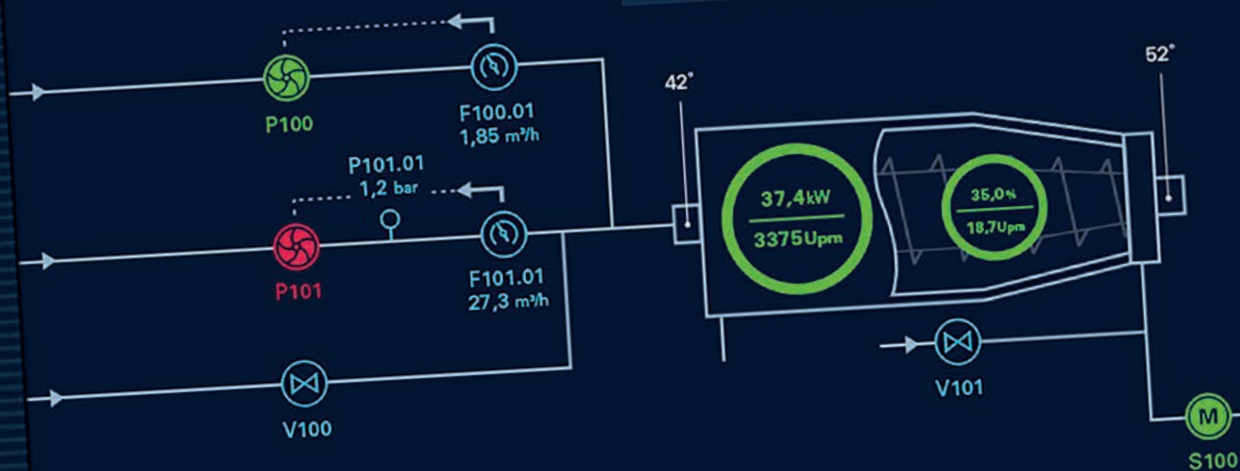
Optimisation du processus dans le bassin de fermentation et pour la déshydratation en aval

- Charge hydraulique moindre de l'installation de décomposition et donc prolongation de la durée de décomposition
- Augmentation du rendement en gaz lors de la décomposition de la boue
- Réduction de la quantité de boue d'épuration produite
- Diminution des problèmes d'exploitation grâce à la réduction des obstructions
- Lutte contre la boue foisonnante, la boue flottante et la formation de mousse
- Amélioration du comportement de déshydratation de la boue d'épuration
- Libération de substances nutritives par la décomposition de la boue (degré de décomposition de 3 à 5 %)

*En fonction de la profondeur de l'anneau liquide et de la consistance des boues



Viscosité de la boue nettement réduite : à l'arrière la boue avant la désintégration dans le Viscobreaker Flottweg ; devant après le traitement.



DES PROCÉDÉ SÛRS, DES COÛTS RÉDUITS

INto the system and GO : interface utilisateur Flottweg InGo pour un contrôle facile

Chaque centrifugeuse Flottweg est équipée d'un ensemble de commandes pré-installé et testé en usine, y compris le concept de commande InGo. Le logiciel d'automatisation Flottweg vous offre les avantages suivants :

- Sécurité de processus élevée et coûts réduits grâce à un concept de commande intuitif
- Sécurité de fonctionnement élevée grâce à des armoires de commande climatisées pour une utilisation sûre dans des conditions extrêmes telles que la chaleur, la poussière, l'humidité
- Service d'assistance mondiale grâce à un système de télémaintenance intégré : connexion VPN directe et protégée avec tous les participants du réseau de la commande Flottweg (PLC, VFD, HMI, etc.)
- Connexion simple des données de la commande Flottweg aux système API ou SCADA des clients grâce à des protocoles individuels (Profibus, Profinet, Ethernet IP, Modbus, UPC-UA)
- En option : commande des groupes côté client (pompes, vannes, etc.)



L'association de la commande moderne de la machine et du système InGo permet une interaction entièrement automatique des différents composants du processus et de l'installation. Les utilisateurs peuvent vérifier les conditions de fonctionnement en un coup d'œil, même dans des conditions d'éclairage difficiles ou en extérieur. Par ailleurs, la commande répond aux normes les plus strictes en matière de sécurité d'exploitation et de sécurité des machines. Il en résulte une haute disponibilité des processus, même lorsque les composants de commande FW sont intégrés dans la commande client.

Avec InGo ...

- vous gardez toujours une vue d'ensemble et la mainmise sur tous les composants du processus
- vous gagnez du temps et réalisez des économies lors de l'utilisation de l'installation
- vous profitez d'une utilisation intuitive de la centrifugeuse car InGo s'appuie sur les concepts de smartphone et de PC
- l'acceptation des utilisateurs est garantie – sans formation approfondie
- vous gardez toujours le contrôle sur tous les paramètres du processus

QUALITÉ ET SERVICE FLOTTWEG



Qualité garantie Flottweg

Typique « Made in Germany » : nous avons une vision claire de la qualité et nous ne tolérons aucun compromis. Par conséquent, les composants des centrifugeuses Flottweg qui entrent en contact direct avec le milieu à traiter (par ex., le bol, la vis sans fin et l'alimentation) sont fabriqués exclusivement à partir d'aciers inoxydables de haute qualité et résistants à la corrosion et aux acides. Cela permet également d'augmenter la résistance et d'améliorer la durabilité.

Nos machines sont parfaitement équipées pour répondre durablement à vos exigences – dans les cas extrêmes, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Nos contrôles de qualité stricts (DIN ISO 9001:2015) ainsi que la traçabilité de tous les composants critiques garantissent une sécurité supplémentaire des produits.



Notre service – toujours là pour vous !

Plus de 1 100 employés dans le monde entier sont à votre disposition dans un réseau de plus de 60 points de vente et de service. Nous nous efforçons non seulement d'offrir une assistance de premier ordre dans le choix et la conception de nos systèmes, mais nous sommes également là pour vous après la mise en service – dans plus de 100 pays à travers le monde.



Le succès est une question de planification. En seulement trois étapes.

Vous prévoyez d'écrire le succès de vos produits ?

Alors contactez Flottweg et profitez de notre feuille de route en 3 étapes :

01

Nous discutons avec vous de la tâche de séparation posée et des objectifs d'entreprise souhaités.

02

Dans le cadre de la pré-ingénierie, nous analysons vos matières premières dans notre laboratoire et nous réalisons des essais spécifiques dans le centre technique Flottweg ou sur place chez vous. Dans ce contexte, les premiers échantillons de produits peuvent déjà être mis à disposition.

03

Après la conception et le développement détaillé, vous recevez une offre concrète incluant tous les indicateurs de ligne pertinents pour la réalisation de votre application Flottweg individuelle.

Faites de Flottweg le moteur de votre succès :
Nos partenaires commerciaux attendent vos idées et vos défis avec impatience !



Flottweg dans le monde

Afin de pouvoir servir nos clients dans le monde entier, nous avons recours à un réseau international de vente et de service : nous sommes présents dans plus de 100 pays. Toutes les filiales et tous les représentants disposent de techniciens de service spécialement formés. Les formations ont en partie lieu dans notre propre Flottweg Academy.

12
filiales
internationales

Des projets dans plus de
100
pays

Plus de
50
centres de
service clients

- – Siège social
- – Agence
- – Représentant



Flottweg France SAS

Bâtiment A, 1 Chemin Grace Hopper
95000 Neuville sur Oise
France

Tel.: +33 (0)1 82 72 60 30

Fax: +33 (0)1 86 90 01 70

[Formulaire de contact](#)
france@flottweg.fr
www.flottweg.com