



**La nouvelle
série C**

Innovateurs et fiables
Les DECANTEURS FLOTTWEG
pour utilisation dans les stations d'épuration
industrielles ou municipales

L'eau propre est notre bien le plus précieux – le traitement efficace des eaux usées est indispensable

Toute l'eau de la planète circule en boucle fermée, entre la mer, la terre ferme et l'atmosphère en changeant plusieurs fois son état (de la glace en eau liquide puis en vapeur). Les réserves d'eau s'élèvent à environ 1,4 milliards de kilomètres cubes, dont 96,5% d'eau salée. Seul un pourcentage de 3,5%, soit 49 millions de kilomètres cubes, sont disponibles en eau douce.

Plus de la moitié de cette eau douce se présente sous forme de glace aux pôles, dans les glaciers des montagnes et dans le permafrost (sous-sols gelés en permanence).

Dans la gestion moderne de l'eau, on parle également d'un circuit fermé allant de la production de l'eau potable et des eaux industrielles jusqu'au traitement des eaux usées. L'Alle-

magne, par exemple, marché local de FLOTTWEG, a une position prépondérante dans ce domaine. Selon les chiffres de la Fédération Allemande pour la Gestion de l'Eau, 95% des eaux usées et des déchets sont traités dans des stations d'épuration, éliminant ainsi 90% de la demande chimique et biologique en oxygène ainsi que 77% d'azote et 90% de phosphore.

Une série propre de décanteurs pour le traitement des eaux usées – la série C FLOTTWEG

Au cours des dernières cinq décennies FLOTTWEG a acquis énormément d'expérience dans le domaine de l'épaississement et de la déshydratation des boues résiduelles. Chez FLOTTWEG, nous connaissons les exigences particulières du marché et nous savons qu'elles sont différentes des autres secteurs industriels. C'est pourquoi nous avons décidé de développer une série de décanteurs spécialement adaptés à la

séparation des boues, la nouvelle série C. Nos connaissances les plus récentes dans les domaines de génie mécanique, de production, de fabrication et du système de contrôle, y sont intégrées. Ainsi est née une nouvelle génération de centrifugeuses dédiées à l'environnement qui se distinguent par la qualité et fiabilité avérées FLOTTWEG, ainsi que par un excellent rapport prix/qualité. Des particularités dans

la conception du bol, de l'entraînement et du système de contrôle, assurent des performances optimales en ce qui concerne la siccité du gâteau (taux de matière sèche) et la capacité. Nous avons mis l'accent sur l'aspect économique des frais d'exploitation. Ainsi, la nouvelle série C de FLOTTWEG se distingue par une consommation d'énergie réduite de 30% comparée à d'autres décanteurs. L'eau propre n'est

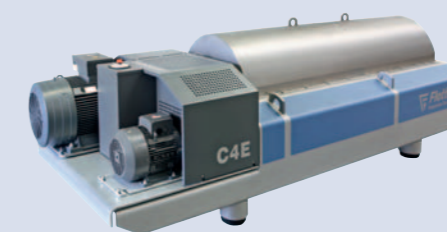
nécessaire que pour préparer la solution de polymères. Grâce au capot à double paroi, les protections classiques contre le bruit ne sont plus nécessaires. Les travaux de maintenance peuvent être effectués rapidement et facilement car les parties correspondantes de la machine sont d'accès facile et les pièces d'usure peuvent être changées sur place ce qui entraîne des temps d'arrêt minimum.



Station de traitement de l'eau à Berlin



DECANTEUR FLOTTWEG C3E



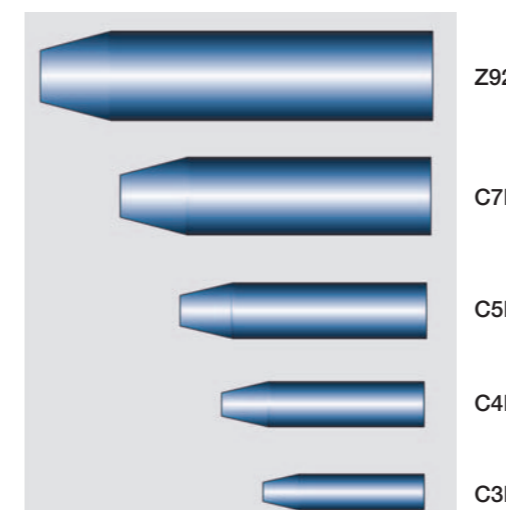
DECANTEUR FLOTTWEG C4E



DECANTEUR FLOTTWEG C5E

Depuis les années 50, lorsque FLOTTWEG a commencé à construire des décanteurs et plus particulièrement après 1970, lorsque le marché allemand du traitement de l'eau s'est développé, une des principales compétences de FLOTTWEG est devenue

l'épaississement et la déshydratation des boues résiduelles. Aujourd'hui les DECANTEURS FLOTTWEG fonctionnent dans des stations de traitement et couvrent le traitement des eaux pour 5000 à 5 millions de personnes partout dans le monde.



Gamme de produits de DECANTEURS FLOTTWEG...



... pour un environnement propre

Les DECANTEURS FLOTTWEG OSE pour l'épaississement des boues

Les boues excédentaires contenant de 0,5 à 1% de sédiments peuvent être épaissies jusqu'à un niveau de 5 à 8% de sédiments. Ceci constitue une réduction de volume de 90 à 95% et facilite ainsi le procédé de décomposition. A cette fin, FLOTTWEG a développé le DECANTEUR FLOTTWEG OSE (OSE = épaississement optimal des boues). Ce décanteur a été

sans cesse amélioré. Aujourd'hui les DECANTEURS FLOTTWEG OSE se distinguent par une performance élevée ainsi que par leur fiabilité et leur rentabilité. Les études les plus récentes concernant les frais fixes (investissement matériel et personnel) et les frais variables (consommation d'électricité, d'eau et de flocculants, ainsi que de pièces de

rechange) montrent que le décanteur a des avantages décisifs comparé à d'autres méthodes d'épaississement. Ces avantages sont d'autant plus importants lorsqu'il s'agit des débits élevés et de longues périodes de fonctionnement. FLOTTWEG propose une gamme de DECANTEURS OSE d'une capacité pouvant aller de 20 à 250 m³/h.

Les DECANTEURS FLOTTWEG HTS® pour la déshydratation des boues

Pour pouvoir traiter de manière économique les boues déshydratées, les boues obtenues doivent être les plus sèches possibles, que le gâteau produit soit transporté, recyclé, épandu ou incinéré.

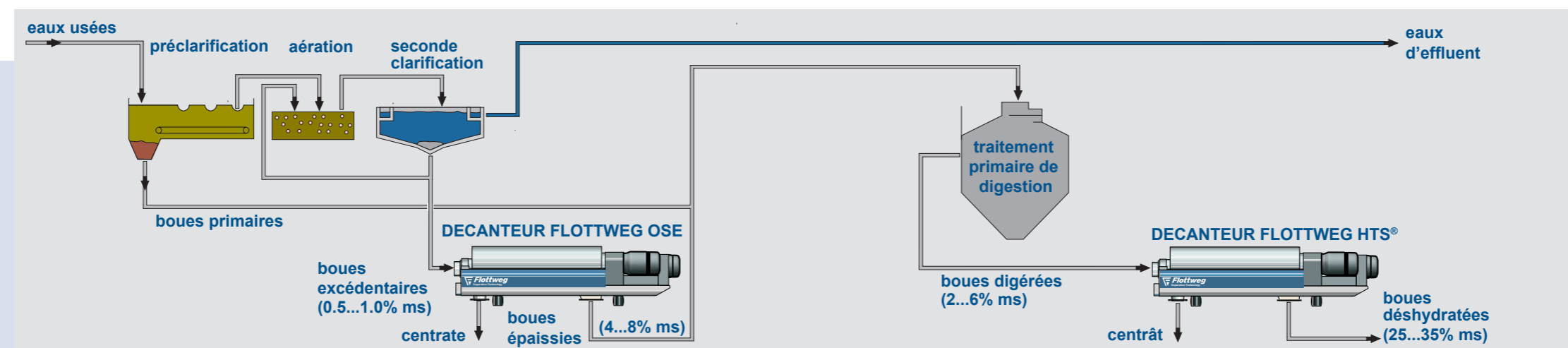
D'autres facteurs décisifs sont une faible consommation de flocculants, d'énergie et d'eau

ainsi que de pièces de rechange, bref une opération continue et automatique à des frais minimum.

Depuis le début des années 70, lorsque FLOTTWEG a lancé sur le marché le fameux «Schnelldekanter» (décanteur rapide) pour le traitement des eaux résiduelles, toutes ces

caractéristiques de conception ont été prises en compte.

Le résultat de ce développement continu est la série de DECANTEURS FLOTTWEG HTS® pour la déshydratation des boues qui est en mesure de traiter des capacités allant de 10 à 180m³/h.



Avantages des DECANTEURS FLOTTWEG par rapport à d'autres méthodes d'épaississement

Frais d'exploitation optimisés :

- Opération continue et automatique
- Faible consommation énergétique
- Peu ou pas d'ajout de flocculants
- Nettoyage facile par rinçage, il n'est pas nécessaire de démonter la machine

- Protection efficace contre l'abrasion
- Possibilité d'échanger les pièces de rechange sur place

Réduction des coûts de fabrication :

- Conception compacte, faible encombrement avec néanmoins un débit important

- Matériel étanche pour éviter les émissions d'odeur

Flexibilité

- Les DECANTEURS FLOTTWEG OSE peuvent aussi être utilisés pour le traitement des boues primaires ou mélangées

Avantages par rapport à d'autres méthodes de déshydratation

Performance optimisée

- Siccité maximum de gâteau
- Consommation minimum d'énergie
- Besoin réduit de flocculant

Frais d'opération optimisés

- Opération continue et automatique
- Nettoyage facile par rinçage, il n'est pas nécessaire de démonter la machine

- Protection efficace contre l'usure
- Possibilité d'échanger les pièces de rechange sur place
- Pas de consommables (filtres, toiles de filtres etc...)

Flexibilité

- Les DECANTEURS FLOTTWEG HTS® peuvent être adaptés à des conditions d'alimentation et d'opération variables grâce au système API (automate industriel programmable) et à la surveillance à distance



Principe de fonctionnement

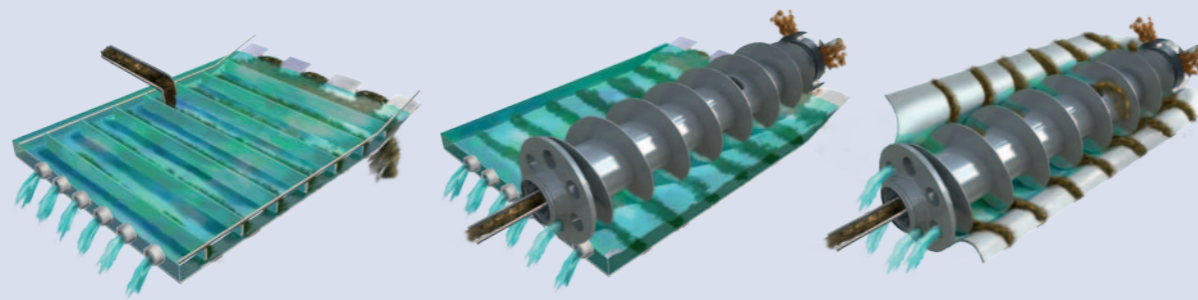
Pour comprendre le fonctionnement d'un décanteur centrifuge, on peut se représenter un bassin de décantation enroulé autour d'un axe.

Dans un bassin de décantation, les particules solides de densité plus élevée que celle du liquide, se déposent au fond du bassin, du fait de la force gravitaire naturelle. Elles forment ainsi une couche de sédiments. Dans le bol en rotation de la

centrifugeuse, les sédiments plus lourds que le liquide, sont entraînés par la force centrifuge et se déplacent vers la paroi intérieure du bol.

La force centrifuge développée par la rotation du bol étant environ 3000 fois supérieure à la force gravitaire naturelle, la séparation solide/liquide est beaucoup plus rapide et efficace. Le bol du décanteur, de forme cylindro-conique tourne à

grande vitesse, générant ainsi la force centrifuge nécessaire à la séparation. Une vis convoyeuse située à l'intérieur du bol permet l'évacuation continue des sédiments plaqués contre la paroi du bol. La vis convoyeuse tourne à une vitesse légèrement différente de celle du bol. Cette vitesse différentielle est créée par un réducteur mécanique relié à l'entraînement du bol.



Les boues à séparer sont introduites dans le décanteur par une canne d'alimentation fixe. Après une pré-accélération de la chambre d'alimentation, le produit pénètre dans le bol par des ouvertures appropriées.

Dans la zone de séparation, il se divise en une couche de

sédiments et une couche de liquide. La vis convoyeuse racle les sédiments sur la paroi du bol et les achemine de la partie cylindrique jusqu'à la partie conique située à l'extrémité de la machine, appelée ainsi zone sèche.

Le liquide clarifié reflue vers l'extrémité cylindrique du bol et déborde gravitairement grâce à un jeu d'anneau déversoirs.

Caractéristiques des DECANTEURS FLOTTWEG OSE et HTS®

Conception bol et vis

Dans un DECANTEUR FLOTTWEG HTS®, la siccité élevée du gâteau est obtenue grâce à une action simultanée de la force centrifuge élevée et la pression mécanique.

Le bol possède une forme particulière appelée « deep pond design » permettant un grand volume de bol ainsi que des orifices étroits de décharge résultant en une faible consommation d'énergie.

La conception du bol et de la vis combinée à un entraînement permettant un couple mécanique important, conduit à une forte pression dans la partie conique du bol.

Entraînement

Le bol est entraîné par un moteur contrôlé par un variateur de fréquence. Grâce au système SIMP-DRIVE® FLOTTWEG l'entraînement de la vis est autorégulée grâce à

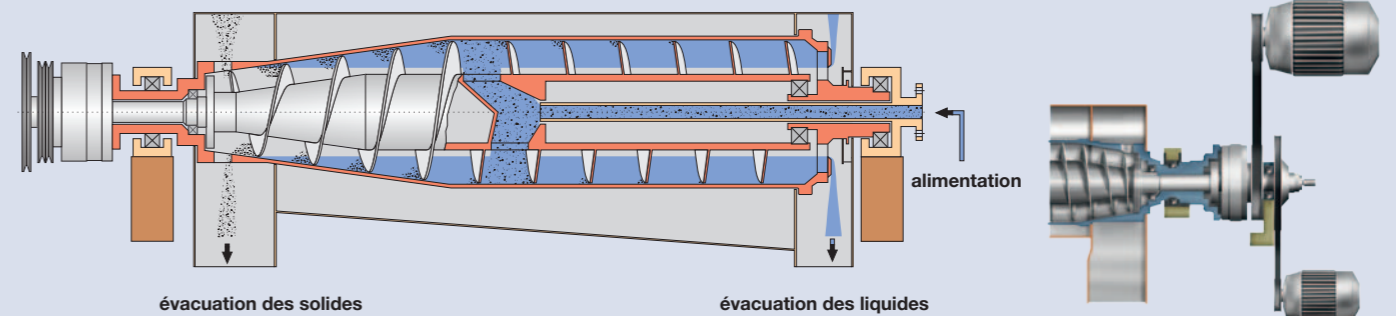
son réducteur planétaire et un système de contrôle associé à un variateur de fréquence.

Le système SIMP-DRIVE® FLOTTWEG ajuste la vitesse différentielle en contrôlant le couple généré par le transfert des sédiments à travers le bol. De cette façon, la vitesse différentielle peut être extrêmement basse de manière à exercer une pression maximum sur le gâteau, quelque soit la nature

de l'alimentation du décanteur.

Dosage des flocculants

La consommation de flocculants pour la déshydratation de boues dépend beaucoup de la conception de la machine. Pour une efficacité maximum, il faut introduire des flocculants à un endroit donné et à un moment précis. Ainsi les DECANTEURS FLOTTWEG OSE et HTS® sont équipés d'une canne d'alimentation



Séparation solide/liquide - DECANTEUR FLOTTWEG avec débordement gravitaire

Entraînement SIMP-DRIVE® FLOTTWEG

spéciale avec mélangeur, pour flocculer les boues juste avant la zone de séparation.

Matériaux de construction

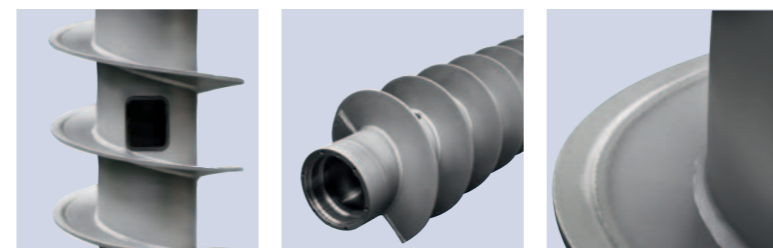
FLOTTWEG utilise des aciers inoxydables spéciaux pour toutes les parties en contact avec le produit. Le bol et le corps de la vis convoyeuse

sont fabriqués par coulée centrifuge d'acier inoxydable permettant une résistance optimale à la corrosion et aux forces mécaniques.

Protection contre l'abrasion

Tous les DECANTEURS OSE et HTS® FLOTTWEG ont une protection très poussée contre

l'abrasion. Le filet de la vis convoyeuse est protégé par une projection au carbure de tungstène. Toutes les ouïes d'alimentation ou de sorties de boues sont protégées par des inserts en métal dur hautement résistant, qui peuvent être remplacés sur place.



Pour une séparation optimale ainsi que pour une opération économique et fiable, le décan- teur doit être parfaitement adapté au système dans lequel il est intégré. Nous appelons nos unités SYSTEMES. Les SYSTEMES FLOTTWEG peu- vent être montés sur plate-

forme ou bien dans un conte- neur fermé, en version fixe, mobile ou alors semi-mobile. Grâce à de longues années d'expérience dans la construc- tion et la mise au point des systèmes, FLOTTWEG est en mesure d'élaborer des solu-

tions sur mesure, adaptées aux besoins des clients (intégration d'armoires de contrôle, unités de floculation, de pompes etc...). Nous savons que les besoins des clients varient et dépendent des procédés, de l'emplacement et d'autres cir- constances.

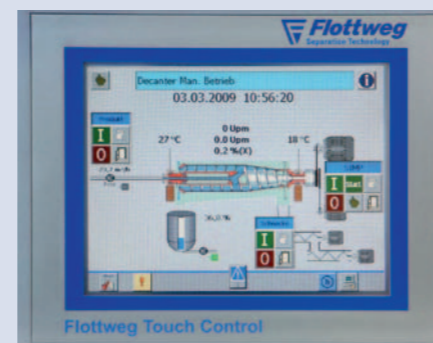
Analyse des besoins avant achat
Nous sommes des profession- nels et experts dans le domaine de la technologie de séparation centrifuge et le traitement des boues d'épuration. C'est pour- quoi nous sommes en mesure d'offrir à nos clients une ana- lyse professionnelle et ciblée.

En nous basant sur les don- nées typiques des boues comme les solides en suspen- sion, les solides flottants, le volume des boues et d'autres paramètres, nous sommes capables d'estimer le contenu en matière sèche du gâteau ainsi que la consommation de flocculants. Nous obtenons ces

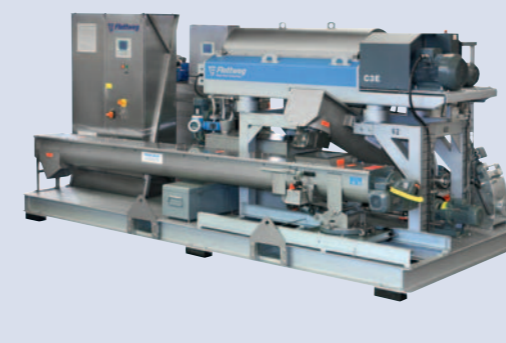
informations grâce à des essais laboratoires (base de données importante) et offrons également à nos clients des essais sur site en conditions réelles.



DECANTEUR Z5E dans une station d'épuration allemande



Ecran de contrôle FLOTTWEG



Vous bénéficiez de

- **Haute efficacité de séparation**
grâce à des composants entièrement testés
- **Haute efficacité de séparation**
due à un nombre réduit de points de contrôle
- **Haute sécurité et fiabilité**
car FLOTTWEG, expert dans le domaine de la technologie de séparation, est respon- sable du système complet
- **Concentration des moyens sur site**
grâce à une solution globale pour un opérateur unique
- **Longévité accrue et dispo- nibilité plus importante**
grâce au Service Après-Vente opérant sur le système com- plet

Service Après-Vente
Même les meilleures machines ont besoin d'une maintenance. Au fil des décennies FLOTTWEG a établi un réseau de service mondial qui com- prend des filiales, des succur- sales et des bureaux de ventes pour pouvoir fournir à nos clients un service et des pièces de rechange. Nos techniciens sont qualifiés pour toute sorte d'ins- tallation, de mise en service, de réparations et de maintenance.



DECANTEURS FLOTTWEG OSE pour l'épaississement



DECANTEUR FLOTTWEG Z92-4

Modèle	C3E-4	C4E-4	C5E-4	C7E-4	Z92-4
Matériaux de construction	Toutes les pièces en contact avec le produit sont en acier inoxydable de grande qualité, par exemple : Duplex et 1.4571 (AISI 316 Ti)				
Encombrement*					
Longueur	2 980 mm	3 520 mm	4 100 mm	4 800 mm	5 740 mm
Largeur	940 mm	1 140 mm	1 520 mm	1 720 mm	2 780 mm
Hauteur	900 mm	1 030 mm	1 210 mm	1 400 mm	1 730 mm
Poids brut*	1 700 kg	2 550 kg	4 700 kg	8 700 kg	16 200 kg
Puissance du moteur entraînement du bol	18,5 kW	22 – 37 kW	37 – 55 kW	75 – 110 kW	110 – 200 kW
Puissance du moteur entraînement de la vis (FLOTTWEG SIMP-DRIVE®)	4 kW	4 kW	5,5 kW	5,5 kW	7,5 kW
Débit d'alimentation*	15 – 30 m³/h	30 – 60 m³/h	45 – 90 m³/h	70 – 140 m³/h	120 – 250 m³/h

* Les chiffres mentionnés sont indicatifs et pour information seulement. La capacité réelle dépend de la composition des boues.

DECANTEURS FLOTTWEG HTS® pour la déshydratation



DECANTEUR FLOTTWEG C3E-4

Modèle	C3E-4	C4E-4	C5E-4	C7E-4	Z92-4
Matériaux de construction	Toutes les pièces en contact avec le produit sont en acier inoxydable de grande qualité, par exemple : Duplex et 1.4571 (AISI 316 Ti)				
Encombrement*					
Longueur	2 980 mm	3 520 mm	4 100 mm	4 800 mm	5 740 mm
Largeur	940 mm	1 140 mm	1 520 mm	1 720 mm	2 780 mm
Hauteur	900 mm	1 030 mm	1 210 mm	1 400 mm	1 730 mm
Poids brut*	1 700 kg	2 550 kg	4 700 kg	8 700 kg	16 200 kg
Puissance du moteur entraînement du bol	18,5 kW	22 – 37 kW	45 – 75 kW	90 – 132 kW	160 – 250 kW
Puissance du moteur entraînement de la vis (FLOTTWEG SIMP-DRIVE®)	4 kW	7,5 kW	15 kW	30 kW	30 – 45 kW
Débit d'alimentation*	10 – 20 m³/h	20 – 40 m³/h	30 – 60 m³/h	60 – 120 m³/h	90 – 180 m³/h

* Les chiffres mentionnés sont indicatifs et pour information seulement. La capacité réelle dépend de la composition des boues.



FLOTTWEG SEPARATION – WORLDWIDE REPUTATION



• Expérience

FLOTTWEG AG avec son siège social à Vilsbiburg/Allemagne, compte parmi les principaux constructeurs mondiaux de centrifugeuses de haute performance, et ceci depuis plus de 50 ans.

• Compétence

Nous fournissons notre savoir-faire en ingénierie pour l'intégration optimale de nos centrifugeuses dans votre procédé.

• Qualité «Made in Germany»

Les équipements FLOTTWEG sont conçus et fabriqués en Allemagne. Toutes les pièces, composants, machines et systèmes sont contrôlés selon les critères de contrôle les plus stricts. FLOTTWEG est certifiée ISO 9001 et construit tous ses équipements en conformité avec les standards techniques les plus récents.



• Flexibilité

FLOTTWEG offre des solutions adaptées à vos besoins industriels ou à ceux de vos clients, pour une réussite pérenne.

• Partenaire fiable

FLOTTWEG est une société saine, en croissance continue. Nous sommes en mesure de vous assurer un Service Après-Vente de première qualité pour la durée de vie de votre machine FLOTTWEG.

**Utilisez notre savoir-faire pour votre succès!
Contactez-nous!**



La maison mère FLOTTWEG à Vilsbiburg, près de Munich en Allemagne

Représentant :

 **Flottweg**
Separation Technology

F l o t t w e g A G
Industriestraße 6 – 8
84137 Vilsbiburg
Allemagne

Tel.: +49 8741 301-0
Fax: +49 8741 301-300

mail@flottweg.com
www.flottweg.com