



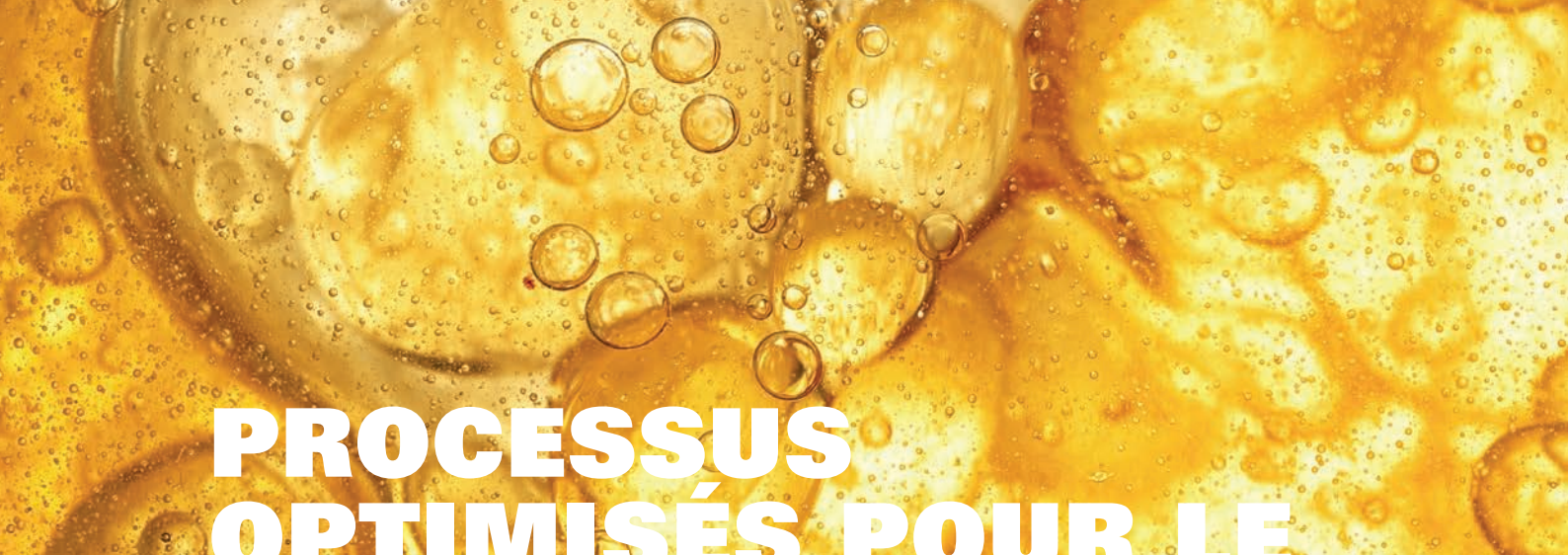
TECHNOLOGIE DE SÉPARATION POUR LE RAFFINAGE DES HUILES ALIMENTAIRES

La clé d'une production d'huile alimentaire à haut rendement



TABLE DES MATIÈRES

Processus optimisés pour le raffinage des huiles alimentaires	Page 02
Un meilleur rendement en amont et en aval	Page 03
Applications tout au long du processus	Page 04
Décanteur pour le sous-processus de clarification de l'huile de presse	Page 05
Séparateurs pour le sous-processus de dégommage à l'eau	Page 06
Séparateurs pour le sous-processus de dégommage à l'acide	Page 07
Séparateurs pour le sous-processus de neutralisation	Page 08
Avantages du séparateur Flottweg doté d'un Impellizer	Page 09
Avantages du séparateur Flottweg	Page 10
Concept Longlife de Flottweg	Page 11
Avantages du décanteur Flottweg	Page 12
Automatisation intelligente « InGo »	Page 13
Process Center Flottweg	Page 14
Qualité et service Flottweg	Page 16



PROCESSUS OPTIMISÉS POUR LE RAFFINAGE DES HUILES ALIMENTAIRES

Les huiles végétales comptent parmi les denrées alimentaires les plus importantes au monde. Afin de répondre aux exigences de qualité les plus élevées et d'assurer une production rentable, la quasi-totalité des huiles alimentaires produites industriellement est raffinée. Selon la matière première et le procédé d'extraction, les huiles brutes contiennent des substances indésirables telles que des phospholipides, des acides gras libres, des cires ou des matières solides, qui doivent être éliminées au cours du processus de raffinage.

Les centrifugeuses sont à cet égard une technologie essentielle. Elles permettent une séparation continue, efficace et avec un minimum de pertes de ces composants, et déterminent ainsi de manière décisive le rendement, la qualité et la rentabilité de l'ensemble du processus.

Flottweg propose dans ce but la solution adéquate :

En tant que leader mondial dans la fabrication de centrifugeuses industrielles, nous contribuons depuis plusieurs décennies, grâce à nos centrifugeuses hautement performantes et à nos solutions système, à l'extraction de graisses et d'huiles végétales dans les applications les plus diverses. Notre technologie maîtresse s'intègre de manière optimale aussi bien dans les processus de raffinage existants que dans les nouveaux, en mettant clairement l'accent sur la performance, la flexibilité et l'augmentation du rendement.

Les avantages en un coup d'œil

- **Une grande efficacité de séparation grâce à l'adaptation de la configuration des décanteurs centrifuges et des séparateurs aux différentes caractéristiques des matières à traiter**
- **Une grande robustesse et fiabilité des machines destinées à une utilisation dans le raffinage chimique et physique**
- **Une grande robustesse des processus, même en cas de conditions d'alimentation et de qualité des matières premières variables, grâce à des caractéristiques techniques spécifiques des machines**

Flottweg : pour un raffinage de l'huile de soja, de l'huile de colza/canola, de l'huile de tournesol, de l'huile de palme et des graisses animales optimisé en termes de rendement.



LE SUCCÈS, C'EST UN RENDEMENT ÉLEVÉ

Les centrifugeuses sont utilisées dans pratiquement toutes les étapes clés du raffinage de l'huile alimentaire :

- Clarification de l'huile de presse
- Démucilagination (dégommage)
- Neutralisation
- Winterisation / déparaffinage
- Traitement des sous-produits

Flottweg se concentre spécifiquement sur les procédés de séparation mécaniques, qui sont déterminants en termes de rendement, de qualité et de coûts d'exploitation. Les décanteurs et séparateurs de Flottweg assurent la séparation solide-liquide au cours de ces étapes du procédé et garantissent notamment :

- une gestion continue des procédés,
- une qualité de séparation élevée,
- des pertes de produits minimales et
- une qualité constante des produits.

Le raffinage des huiles végétales se divise en deux grands domaines, dans lesquels les produits Flottweg sont utilisés :

01

Clarification de l'huile (en amont)

- Séparation des matières solides après le pressage
- Utilisation de décanteurs centrifuges Flottweg

02

Raffinage (en aval)

- Élimination des substances associées dissoutes et émulsionnées
- Utilisation de **séparateurs à assiettes Flottweg**

Étapes typiques du processus avec la technologie de séparation Flottweg :

- Dégommage
- Neutralisation
- Winterisation
- (en aval : blanchiment, désodorisation)

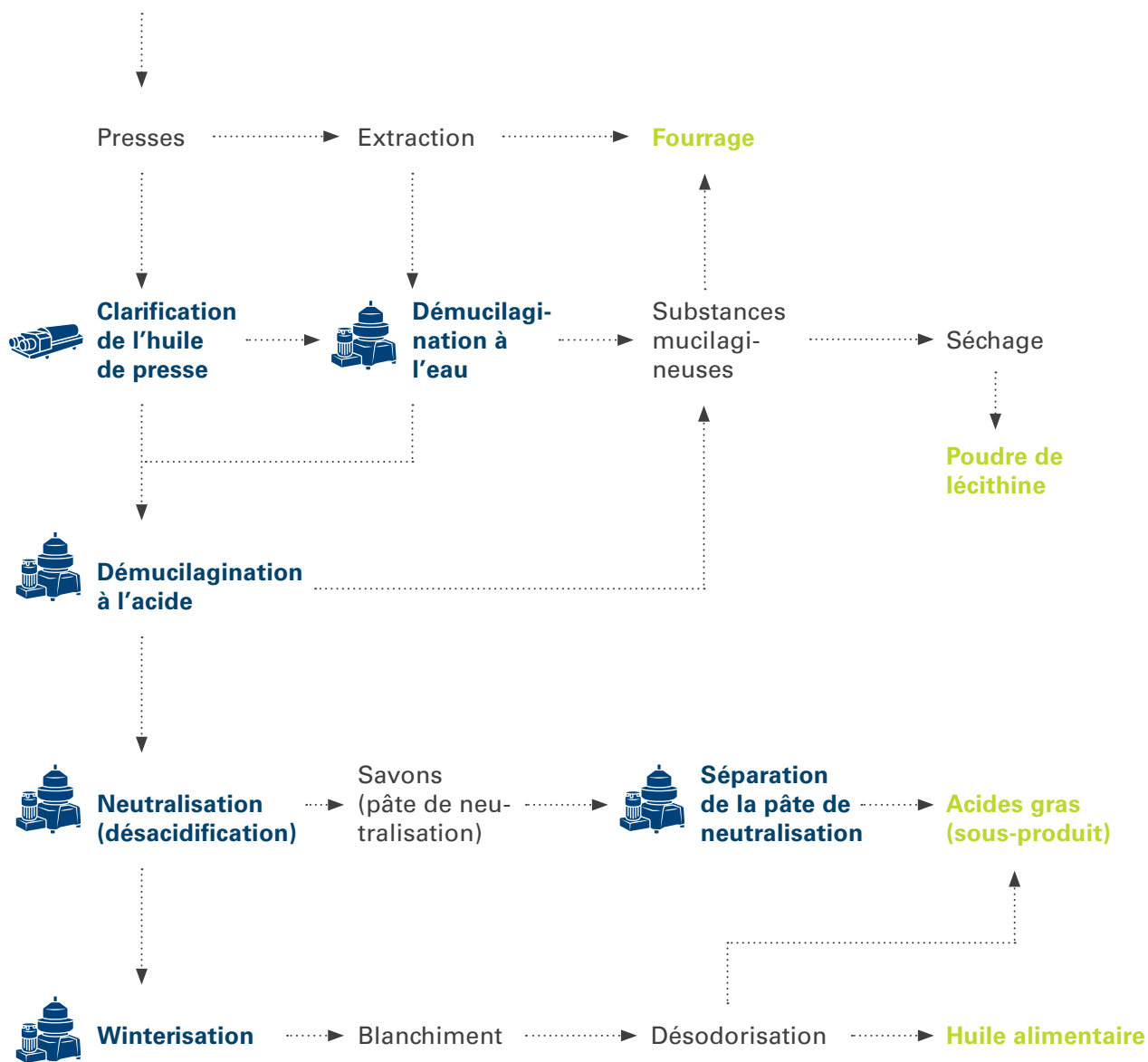
Grâce à la technologie de séparation Flottweg, le raffinage des huiles alimentaires gagne en efficacité, l'ensemble du processus est stabilisé et la rentabilité de votre usine est optimisée.

APPLICATIONS TOUT AU LONG DU PROCESSUS



Graine oléagineuse / fèves

Les produits Flottweg peuvent être utilisés à plusieurs étapes du raffinage des huiles alimentaires pour assurer une séparation solide-liquide efficace, et chaque décanteur ou séparateur permet d'augmenter le rendement et la rentabilité.



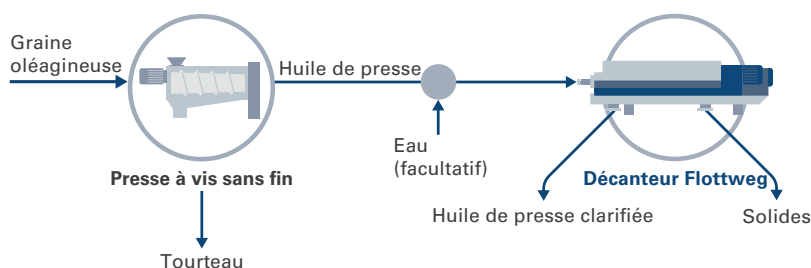
ÉTAPE DU PROCESSUS CLARIFICATION DE L'HUILE DE PRESSE

Après le pressage mécanique, l'huile brute contient une quantité importante de matières solides, qui doivent être éliminées efficacement avant les étapes de raffinage suivantes. À titre facultatif, il est possible d'ajouter environ 2 à 5 % d'eau avant la clarification en centrifugeuse afin de faciliter la séparation.

L'ajout d'eau a pour effet secondaire d'hydrater les phosphatides présents, qui peuvent alors être éliminés en même temps que les matières solides. L'huile purifiée est soit transformée directement, soit, si elle est stockée ou vendue, soumise à un processus de séchage.

Les décanteurs centrifuges Flottweg, spécialement conçus pour la clarification de l'huile de presse, sont disponibles en différentes tailles avec des plages de débit allant de 1 à plus de 45 t/h.

Processus de clarification de l'huile de presse avec le décanteur Flottweg



Avantages du décanteur Flottweg dans le processus

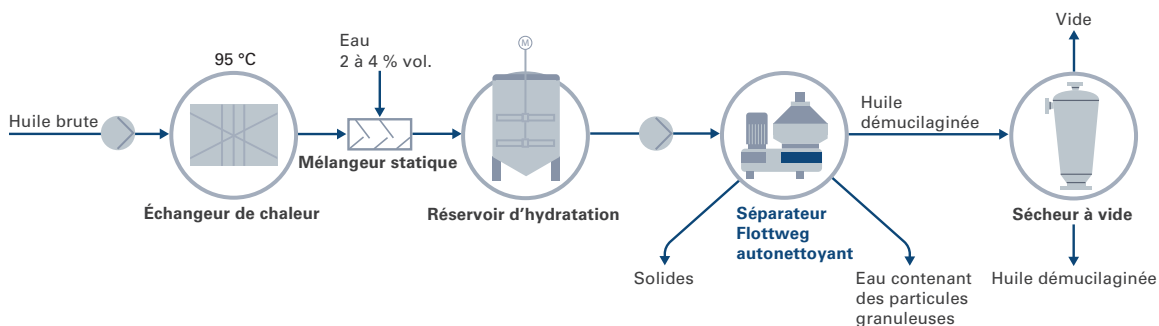
- Obtention d'une huile limpide et pure grâce à l'effet de décantation de la centrifugeuse
- Ajout d'eau facultatif pour améliorer l'efficacité (dégommage partiel déjà intégré)
- Meilleur rendement en huile, allègement des étapes de traitement suivantes
- Décanteurs centrifuges Flottweg adaptés à toutes les huiles de graines
- Fonctionnement stable et continu
- Aucun adjuvant de filtrage nécessaire

ÉTAPE DU PROCESSUS DÉGOMMAGE À L'EAU

L'objectif de la démucilagination (à l'eau) est d'éliminer les phospholipides (lécithine) qui nuisent à la stabilité de stockage et à la transformation ultérieure de l'huile alimentaire obtenue.

Dans cette étape du processus, le séparateur Flottweg sert à séparer en continu les phosphatides insolubles dans l'huile. Les matières solides séparées peuvent être incorporées au fourrage. Une fois séchées, elles sont utilisées sous forme de lécithine comme émulsifiant dans l'industrie alimentaire ou pharmaceutique.

Processus de démucilagination à l'eau avec le séparateur Flottweg



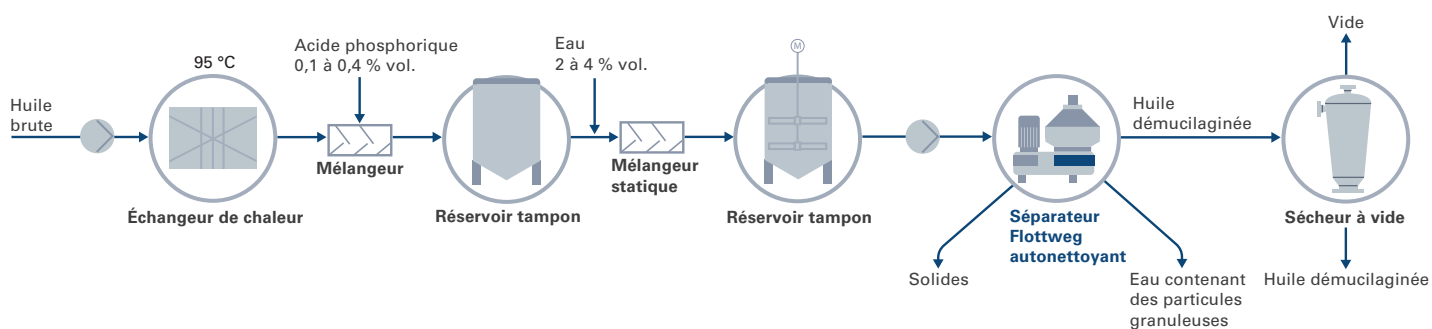
Avantages du séparateur Flottweg dans le processus

- Réduction fiable de la teneur en mucus dans l'huile traitée
- Augmentation du rendement total en huile
- Extraction de lécithine précieuse
- Amélioration de la stabilité de stockage de l'huile alimentaire

ÉTAPE DU PROCESSUS DÉGOMMAGE À L'ACIDE

Dans la transformation de l'huile de palme, de l'huile de coco et de l'huile d'olive, mais aussi des graisses et huiles animales, on utilise jusqu'à 0,4 % d'acide phosphorique ou citrique au cours du processus de démucilagination. Cela améliore la rentabilité de l'ensemble du processus, en permettant notamment de réduire les besoins en terre décolorante lors des étapes de raffinage suivantes. La séparation efficace des phosphatides permet en outre de réduire leur accumulation dans les évaporateurs en aval. Cela a un impact positif sur le bilan énergétique global et sur la qualité des produits.

Processus de démucilagination à l'acide avec le séparateur Flottweg



Avantages du séparateur Flottweg dans le processus

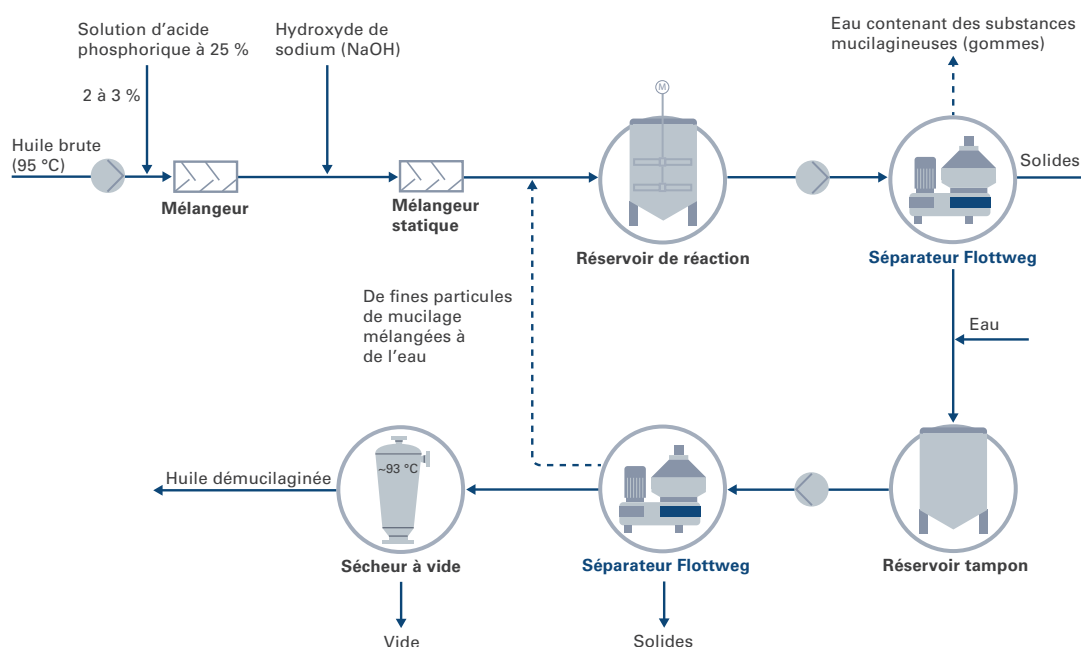
- Amélioration de la qualité du produit final
- Création de matières premières de grande valeur pour la revalorisation
- Réduction des pertes de produits
- Amélioration de la stabilité du processus grâce à la réduction des effets d'encrassement dans les équipements en aval
- Réduction des besoins en terre décolorante

ÉTAPE DU PROCESSUS NEUTRALISATION

Lors de la neutralisation, les acides gras libres sont transformés en savon par ajout de solution alcaline, puis éliminés de l'huile. Après le conditionnement et un mélange intensif, la séparation des phases s'effectue en continu dans des séparateurs à assiettes auto-débourbeur.

Les séparateurs Flottweg permettent une séparation précise de la pâte de neutralisation et de l'eau de lavage, même lorsque la qualité de l'huile brute varie.

Processus de neutralisation avec le séparateur Flottweg (à titre d'exemple)



Avantages du séparateur Flottweg dans le processus

- **Processus fiable, même avec des huiles brutes de mauvaise qualité**
- **Grande qualité du produit fini**
- **Séparation continue et efficace**

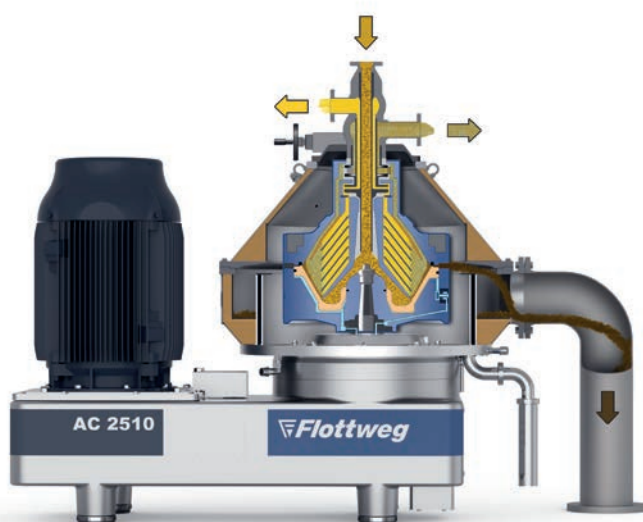
AVANTAGES DU SÉPARATEUR FLOTTWEG AVEC IMPELLIZER

L'innovation pour des rendements optimaux dans l'industrie des huiles alimentaires

Spécialement conçue pour répondre aux exigences du raffinage des huiles alimentaires, la série AC peut être équipée du système Impellizer de Flottweg, afin de garantir des rendements optimaux.

Dans la machine, l'huile alimentaire propre (séparée) est évacuée sans mousser et sous pression à l'aide d'un préhenseur. La phase lourde (phospholipides ou savons) est évacuée de la machine à l'aide d'un système de préhension réglable : l'Impellizer.

L'Impellizer de Flottweg permet de régler de manière flexible la zone de séparation dans la machine. Ainsi, grâce au système de débouillage Soft Shot® Flex, des rendements optimaux sont garantis même en cas de conditions d'alimentation variables et pendant la vidange des matières solides.



Avantages du système Impellizer de Flottweg

- Adaptation optimale de la zone de séparation aux conditions d'alimentation variables
- Aucun arrêt de la machine n'est nécessaire en cas de variation des conditions d'alimentation
- Refoulement des phases liquides séparées sous pression (pour éviter la formation de mousse)
- Disponible en version manuelle ou automatique avec réglage à distance

AVANTAGES DU SÉPARATEUR FLOTTWEG



Le système Soft Shot® FLEX de Flottweg

Encore plus rapide, encore plus flexible, tout en étant ultra silencieux – le système de débouillage éprouvé Soft Shot® de Flottweg bénéficie d'un nouveau niveau d'évolution : le système de débouillage Soft Shot® FLEX.

- Rendement maximal et débits élevés
- Débouillage silencieux des matières solides
- Réduction de l'usure des composants très sollicités
- Fonctionnement indépendant de la vitesse de rotation



Émissions sonores réduites

- Bruit réduit : le système le plus silencieux du marché
- Système à vapeur d'eau : moins de bruit et d'usure
- Environnement de travail sécurisé et confortable

Données techniques et capacités de raffinage du séparateur Flottweg*

	AC1500	AC2000	AC2500	AC2600	AC2800
Force centrifuge dans le bol [g]	10 400	9 000	9 000	9 000	8 400
Puissance nominale du moteur [kW]	18,5	22 – 37	37 – 55	55 – 75	55 – 90
Dimensions [mm] (L x l x H)	1 535 x 1 110 x 1 610	1 580 x 1 160 x 1 750	2 080 x 1 330 x 1 970	2 080 x 1 330 x 1 970	2 410 x 1 310 x 2 760
Poids total [kg]	1 550	2 900	3 900	3 900	5 250
Débit [t/jour]	23 – 150	45 – 290	95 – 500	95 – 750	500 – 1250

* Les données mentionnées sont données à titre indicatif. Les débits réels dépendent des caractéristiques du produit concerné. Sous réserve de modifications techniques.



LE CONCEPT « LONGLIFE » DE FLOTTWEG

Longévité pour des processus exigeants

Du fait de leur principe de fonctionnement physique, tous les séparateurs à assiettes Flottweg fonctionnent dans des conditions extrêmes – des régimes élevés, une charge mécanique et un fonctionnement continu représentent un défi majeur en matière de maintenance, de résistance à l'usure et de disponibilité.

C'est précisément là qu'intervient le concept Flottweg Longlife : il combine une technologie robuste, une automatisation intelligente et une conception à maintenance facile dans une solution qui minimise les temps d'arrêt et maximise la durée de vie de vos machines.

Coup d'œil sur le concept Flottweg Longlife



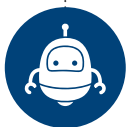
Bol et système de débouillage

- « Made in Germany » – qualité de fabrication optimale des composants clés des centrifugeuses
- Système Soft Shot® FLEX à amortissement hydraulique pour un débouillage doux et précis du bol et une longue durée de vie (avec la série AC)
- Joints sans contact et minimisation des pièces d'usure pour des coûts d'exploitation attractifs
- Conception compacte pour un montage/démontage facile en tant qu'ensemble complet



Unité d'entraînement

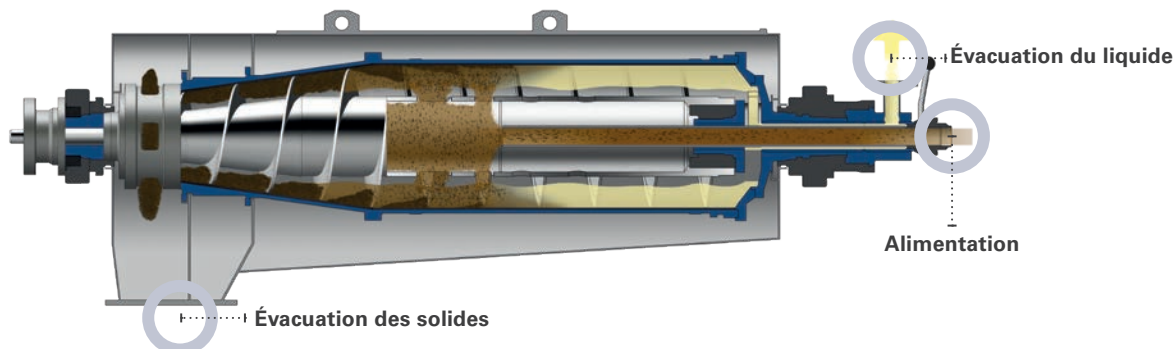
- Moteurs standard pour une haute disponibilité
- Circuit de lubrification fermé pour une longue durée de vie des roulements
- Unité d'arbre comme unité compacte à maintenance facile
- Fonctionnement silencieux et à faible vibration grâce à un entraînement par courroie robuste



Automatisation et surveillance

- Flottweg Touchcontrol pour une surveillance continue de la vitesse de rotation, des vibrations et de la température
- Détection précoce des écarts pour prévenir les arrêts
- Surveillance avancée des conditions de fonctionnement avec le système Motice

AVANTAGES DU DÉCANTEUR FLOTTWEG



Turbine centripète réglable

La turbine centripète réglable permet un réglage continu de la profondeur de l'anneau liquide pendant le fonctionnement et ainsi une adaptation rapide et précise aux conditions d'alimentation modifiées.

- Efficacité de séparation maximale, même en présence de fluctuations de la composition du mélange d'alimentation
- Disponible en option avec réglage automatique à distance
- Refoulement de la phase liquide sous pression. Une pompe d'alimentation supplémentaire peut ainsi être supprimée
- Sur demande : commande entièrement automatique par mesure du trouble en phase huile ou liquide



Simp Drive® Flottweg

Le Simp Drive® Flottweg régule le régime différentiel en fonction du couple de convoyage. Le décanteur Flottweg s'adapte ainsi automatiquement aux différentes charges, déshuile le tourteau de matières solides séparé jusqu'à atteindre la teneur maximale en matière sèche et augmente ainsi le rendement en huile.

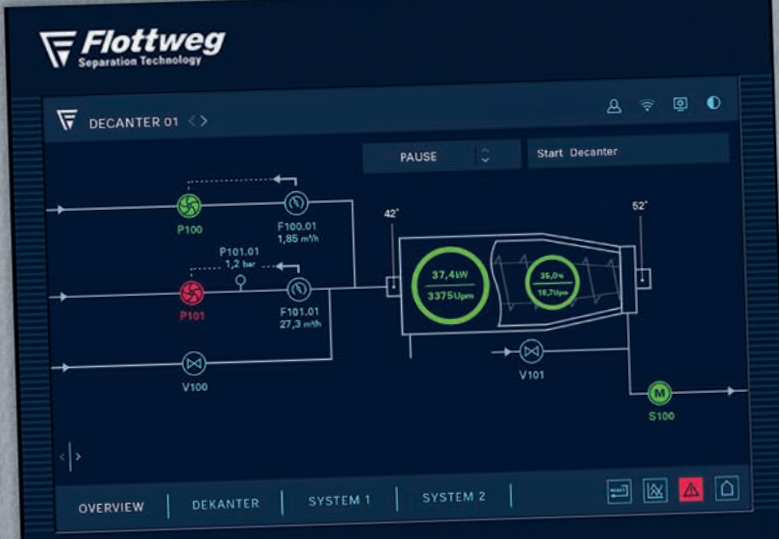
- Adaptation flexible aux différentes conditions de processus (qualités des matières premières)
- Faible consommation d'énergie grâce à un rendement élevé
- La machine peut également être vidangée à l'arrêt, car la vis convoyeuse peut tourner indépendamment du bol (il n'est pas nécessaire de démonter des composants du système)

Données techniques et capacités de raffinage du décanteur Flottweg*

	Z3E-4/4X1	Z4E-4/4X1	Z5E-4/4X1	Z6E-4/4X1
Matières solides dans l'alimentation [vol. %]	3 – 7 (2 – 4 % p/p)			
Température [°C]	85 – 95			
Capacité [m³/h]	1 – 5	6 – 16	17 – 27	28 – 45
Rendement en phase lé- gère [vol. %]**	0,1 – 0,5 (0,1 – 0,2 % p/p) En fonction des paramètres d'alimentation et de processus			
Puissance motrice [kW] (bol/vis convoyeuse)	18,5/4,5	22/11	45/22	75/22
Diamètre du bol [mm]	300	420	530	620

* Les données mentionnées sont données à titre indicatif. Les débits réels dépendent des caractéristiques du produit concerné.
Sous réserve de modifications techniques.

** L'ajout de 2 à 5 % d'eau avant la clarification peut améliorer l'efficacité de la séparation.



AUTOMATISATION INTELLIGENTE AVEC INGO

La numérisation pour une sécurité maximale des processus

Les processus modernes exigent une commande intelligente alliant simplicité, fiabilité et flexibilité. Grâce à la solution d'automatisation de Flottweg, les exploitants de nos centrifugeuses disposent d'un outil puissant, leur permettant de commander et d'ajuster parfaitement le procédé de séparation.

Intégrée de série à tous les séparateurs de toutes les tailles, l'interface utilisateur conviviale InGo à IHM 12 pouces et matériel Siemens offre une utilisation intuitive sans restrictions en termes de fonctionnalités.

Le système de contrôle de recette programmable assure un traitement personnalisé des produits avec des paramètres de procédés adaptés. Le système s'accompagne de nombreuses options telles que le Safety Shot (pour la série AC : sécurité en cas de chute de tension électrique), Flottweg Motice (surveillance de l'état des roulements), l'intégration des périphériques et la maintenance à distance.

La solution plug & play du panneau de contrôle, du skid et de la machine est parfaitement coordonnée.

Les processus automatisés, tels que le programme de NEP (CIP) entièrement automatique, améliorent la sécurité des procédés, réduisent les erreurs d'utilisation et augmentent la productivité. La régulation automatique de l'alimentation et de la décharge garantit une clarification optimale et une réponse rapide aux conditions d'alimentation changeantes.

Vos avantages en bref

- Grâce à Flottweg InGo : fonctionnement entièrement automatique avec interface utilisateur intuitive
- Commande unifiée avec HMI 12 pouces et matériel Siemens, de série pour tous les séparateurs de toutes les tailles
- Programmation libre du système de contrôle de recette pour une souplesse maximale
- Surveillance avancée : Safety Shot (pour la série AC), Motice, contrôle des vibrations et de la température
- Système plug & play : unité parfaitement coordonnée entre le panneau de contrôle, le skid et la machine
- Programme NEP (CIP) entièrement automatique pour une haute sécurité des processus
- Régulation automatique de l'alimentation et de la décharge pour une performance de séparation optimale



PROCESS CENTER FLOTTWEG : DANS L'INTÉRÊT DE VOTRE INVESTISSEMENT

Les décanteurs et séparateurs Flottweg sont configurés sur mesure pour répondre aux exigences de chaque secteur industriel. Vous bénéficiez ainsi d'un réglage de la machine parfaitement adapté à votre application. Pour les nouvelles applications et les variantes de procédés, nous testons votre produit ou vos matières premières au Process Center Flottweg dans des conditions réelles, des premières analyses aux essais à l'échelle industrielle. Vous pouvez ainsi prendre vos décisions sur la base de données validées avant d'investir. Au Process Center Flottweg, nous déterminons notamment, dans des conditions réelles d'exploitation, ...

- si la séparation prévue fonctionne de manière fiable
- quelle technologie de séparation Flottweg est la mieux adaptée à l'ensemble du processus
- quels résultats de séparation et quels rendements peuvent être obtenus





Notre approche

Laboratoire > Centre technique
> Mise à l'échelle

- Laboratoire : analyse de faisabilité rapide
- Centre technique : essais réalisés sur des machines d'origine
- Mise à l'échelle : transposition aux processus industriels

Nos spécialistes vous aident à prendre des décisions éclairées et à tirer le meilleur parti de votre application.

Cas d'utilisation typiques

- Développement de nouvelles applications
- Optimisation des processus existants
- Transposition du laboratoire à la production
- Comparaison des différentes variantes de processus
- Analyse des possibilités d'optimisation

Vos avantages

- Conception optimisée des machines
- Mise en service plus rapide
- Plus grande fiabilité des processus
- Performances vérifiables

... et, dans l'ensemble, un risque d'investissement réduit



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. Dans l'industrie alimentaire, nos produits doivent respecter des normes d'hygiène élevées. 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

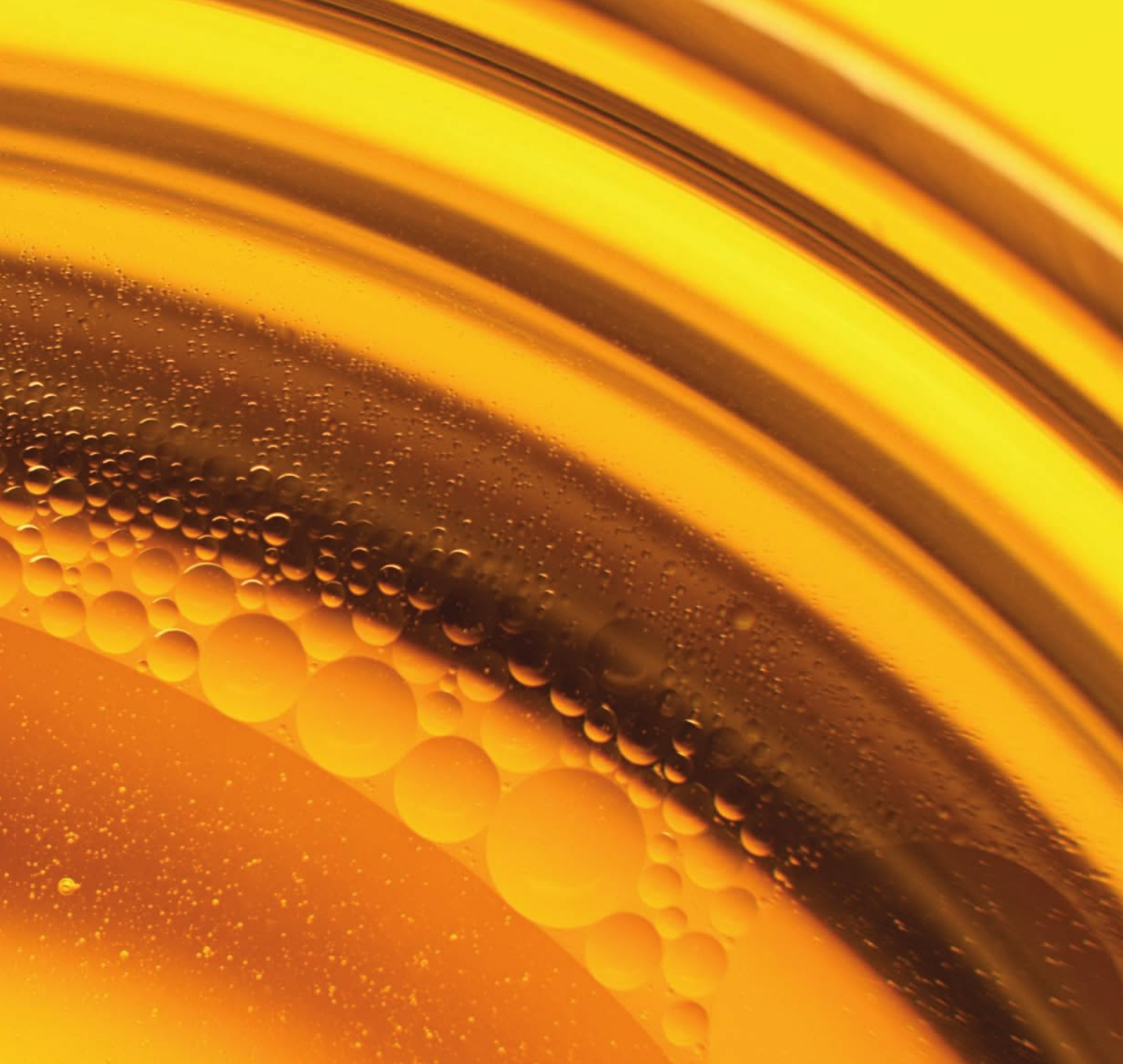
Afin de pouvoir servir nos clients dans le monde entier, nous avons recours à un réseau international de vente et de service : nous sommes présents dans plus de 100 pays. Toutes les filiales et tous les représentants disposent de techniciens de service spécialement formés. Les formations ont en partie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