

Installations de lavage Herbold

Systèmes modulaires pour le lavage de bouteilles usagées en polyester (PET)



Unité de lavage à chaud

- Principe de modularité
- Composants choisis en fonction de la pureté requise pour le produit final
- Structures simples pour les missions faciles
- Structures complexes pour les missions difficiles



Etapes du procédé pour le traitement des bouteilles en PET

A

Pré-traitement des bouteilles

A1 Déballage

Les bouteilles compactées sous forme de balles sont dissociées dans un déchiqueteur à vis ou dans un tambour de déballage.

A2 Séparation des bouteilles briquetées

Un broyeur sépare les bouteilles qui arrivent sous forme de briquettes fortement comprimées.

A3 Tri des bouteilles (automatique)

Identification et séparation des matières plastiques autres que le PET à l'aide de capteurs opto-électroniques.

A4 Tri des bouteilles (manuel)

Les trieurs retirent manuellement les matières plastiques non désirées, si nécessaire à l'aide de moyens auxiliaires tels que la lumière UV, etc.

A5 Prélavage des bouteilles

Dans un tambour de lavage ou avec des vis sans fin, les grosses impuretés sont dissoutes à l'eau chaude ou froide et partiellement éliminées (peut remplacer A6+7).

A6 Premier broyage (à sec)

Les bouteilles sont transformées à sec dans un déchiqueteur ou un broyeur pour obtenir des flocons de 30 à 60 mm.

A7 Sélecteur pneumatique

Par le courant d'air, les flocons de bouteille sont séparés des étiquettes en feuille plastique et en papier.

A8 Séparation des matières métalliques

Un séparateur magnétique ou un capteur permettent d'extraire une partie des métaux.

B

Broyage

B1 Broyage en voie humide

Dans un broyeur humide, les bouteilles sont lavées en éliminant les impuretés, le papier et d'autres matières étrangères et puis transformées en flocons.

B2 Evacuation de l'eau sale

L'eau de lavage du broyeur est séparée des flocons en PET.

C

Séparation par voie humide

C1 Etape de séparation par densité

Dans un bassin d'eau ou un hydrocyclone, la fraction flottante (essentiellement des polyoléfinés) est séparée de la fraction lourde (essentiellement du polyester).

C2 Séchage de la fraction lourde

La fraction de polyester est pré-séchée.

C3 Séchage de la fraction légère

La fraction des polyoléfinés est pré-séchée.

C4 Sélection pneumatique des polyoléfinés

Séparation des granulés et des flocons en PE/PP.





D

Lavage à chaud

D1 Réservoir produit/préchauffage

Les flocons sont préchauffés à la température du lavage à chaud.

D2 Lavage intensif et dispersion

Lavage intensif des flocons avec de l'eau chaude, de l'hydroxyde de sodium et de la lessive, les substances adhésives sont dissoutes.

D3 Séparation des impuretés lourdes

Les particules plus lourdes que le polyester (morceaux de verre, pierres, métaux) sont séparées dans un cyclone.

D4 Séparation par densité

Dans un hydrocyclone, les polyoléfinés restants et les adhésifs flottants sont séparés du produit en PET.

D5 Séparation de la lessive

Les flocons sont essorés par évacuation de l'eau chaude de lavage avec les détergents qui y sont contenus.

D6 Récupération de l'eau de lavage

L'eau chaude de lavage est enrichie avec de la lessive et des détergents pour être réutilisée.

D7 Rinçage

Les flocons propres sont rincés à l'eau pure pour obtenir une valeur pH neutre.

D8 Séchage mécanique

Les flocons sont séchés jusqu'à obtenir un taux d'humidité résiduelle acceptable.



E

Traitement des flocons

E1 Séparation pneumatique

Les flocons sont nettoyés des restes de feuille et des poussières de polyester.

E2 Séparation des métaux

Les impuretés métalliques restantes sont séparées.

E3 Séparation des matières et couleurs non désirées

Une installation de séparation opto-électronique permet de trier les flocons et de retirer les matières plastiques autres que le polyester (surtout le PVC) et les flocons de couleurs non désirées.

E4 Augmentation de la densité apparente

Au moyen d'un broyeur auxiliaire, la densité apparente et les propriétés d'écoulement des flocons sont améliorées.

E5 Densité apparente + cristallisation

Grâce à un plastcompacteur, les propriétés d'écoulement et la densité apparente sont améliorées et les flocons sont recristallisés.

F

Traitement de l'eau de lavage

F1 Récupération de l'eau et tamisage

L'eau sale est collectée dans une fosse, les impuretés supérieures à 0,1 mm environ sont séparées à l'aide d'un tamiseur.

F2 Sédimentation

L'eau tamisée est amenée dans un bassin de décantation pour la sédimentation des particules fines ; l'eau recyclée peut être réintroduite dans le circuit.

F3 Stockage

L'eau de recyclage épurée par voie mécanique est stockée.

F4 Traitement secondaire

L'eau est ensuite traitée par des procédés chimiques et physiques.

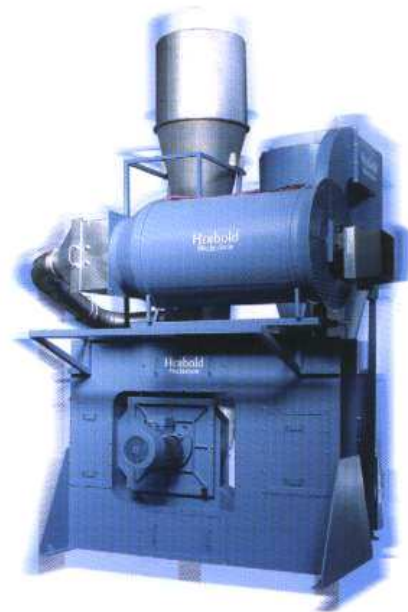
F5 Remise en circuit

Une pompe reconduit l'eau recyclée dans l'installation.

F6 Neutralisation (eaux usées)

Diminution de la valeur pH conformément aux prescriptions émises par les stations d'épuration publiques.

- Les unités fonctionnelles représentent des étapes possibles dans le traitement des bouteilles en PET.
- Elles sont définies lors de l'étude d'une installation en fonction des paramètres de base des matières d'entrée et du produit final souhaité.
- Les différentes unités fonctionnelles sont reliées entre elles par des dispositifs de transport (convoyeurs à bande, vis sans fin, élévateurs, ventilateurs, pompes) qui sont choisis selon l'état du produit et les conditions locales sur le site d'implantation. Le type et l'étendue des dispositifs de transport nécessaires sont déterminés spécifiquement au projet.



Sécheur thermique



Bassin de tri par flottation

HERBOLD construit et fournit également des installations de lavage pour films à usage agricole, bouteilles, conteneurs à déchets, matières plastiques mixtes contenues dans les déchets ménagers, piles et accumulateurs usagés. Demandez notre documentation générale sur nos installations de lavage.

Notre gamme de livraison

- Broyeurs
- Installations de micronisation
- Déchiqueteurs à vis
- Microniseurs
- Broyeurs à marteaux
- Guillotines
- Installations de lavage & composants
- Granulateurs
- Plastcompacteurs



Broyeur humide avec module de lavage par friction



Herbold Meckesheim GmbH

**Industriestrasse 33
D-74909 Meckesheim**

**Postfach 1218
D-74908 Meckesheim**

**Tel.: +49 (0) 62 26 / 932-0
Fax: +49 (0) 62 26 / 932-495**

E-Mail: Herbold@Herbold.com

Internet: <http://www.herbold.com>



Toutes informations sans engagement, sous réserve de modifications - date :
04/2004