



Buss-SMS-Canzler

**Technologie
d'Evaporation**

SMS

Spécialiste en séparation thermique
et technologie membranaire

Votre spécialiste de la séparation thermique

Buss-SMS-Canzler est un des leaders mondiaux de la séparation thermique, toujours à l'écoute de ses clients pour proposer des solutions adaptées à la manipulation de mélanges difficiles. Buss-SMS-Canzler est aussi le numéro 1 mondial de l'évaporation à couche mince. Buss-SMS-Canzler développe et fabrique des appareils et installations pour de nombreux procédés comme le séchage, l'évaporation, le traitement de produits de haute viscosité et la filtration membranaire. En outre, Buss-SMS-Canzler met à disposition de ses clients son centre d'essais de Pratteln (Suisse) qui dispose de 20 installations pilote permettant de tester et traiter des produits les plus divers. Ces essais permettent de développer des solutions procédé sur mesure adaptées à chacun de nos clients. Les appareils et installations Buss-SMS-Canzler se trouvent partout dans le monde. Nos clients sont des entreprises renommées dans le domaine de l'industrie chimique (plastiques, fibres, polymères), spécialités, industrie agricole et alimentaire, huiles/ graisses et pétrole, chimie fine, biochimie et industrie pharmaceutique, sans parler de l'industrie du recyclage, protection de l'environnement et économie d'énergie.



*Evaporateur à couche mince sur sa plateforme d'essai
Installation pilote pour l'évaporation d'esters méthyliques.*



*Installation multiple effet d'évaporation à film tombant
pour la distillation de micelle.*

Buss-SMS-Canzler travaille en partenariat avec ses clients pendant toutes les phases du projet. De la conception de l'installation, le choix des technologies, les essais pilote, l'ingénierie, la planification, la fabrication des équipements clefs, jusqu'au montage, la mise en service et le service après-vente.

Nous sommes à tout moment prêts à accepter des nouveaux défis et capables de nous adapter à de nouveaux produits et exigences du marché. Nous restons toujours votre partenaire compétent et innovateur mais qui est également conscient du facteur coût.

Plus de 8.000 références dans plus de 50 pays

Depuis plus de 50 ans nous ne cessons d'élargir nos compétences dans le domaine de l'évaporation, sans pour autant perdre de vue nos objectifs. La société Samesreuther & Co. GmbH, fondée en 1919, s'est spécialisée dans les années 50 dans la séparation thermique. En 1964, elle a fusionné avec Müller-Schuss GmbH et pris le nom de SMS. En 1972, cette société SMS a été absorbée par Luwa AG, Zurich, d'où le nom de Luwa-SMS GmbH. En 1983, Buss AG a repris le secteur des procédés thermiques de LUWA AG. En 2003, Buss-SMS a repris le secteur de la technique des procédés de Canzler GmbH. Tous ces événements prouvent que nous avons lié des atouts complémentaires pas à pas.

Technologies d'évaporation

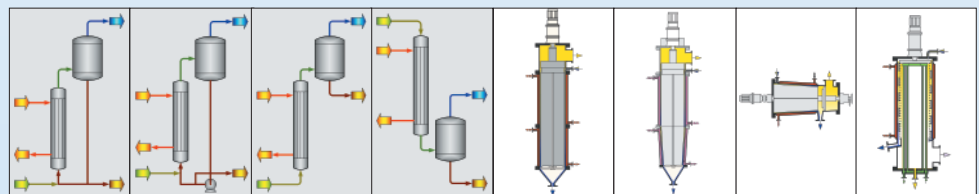
Une plus grande efficacité grâce à l'optimisation des étages de procédé

Optimiser les procédés et maîtriser les coûts de votre installation de production signifie pour nous harmoniser parfaitement leurs composants individuels. Selon vos besoins spécifiques nous concevons et construisons des installations complètes à un ou plusieurs étages dont les configurations sont très différentes : évaporateurs statiques, évaporateurs à couche mince, évaporateurs à court trajet et systèmes de colonnes de distillation.

Buss-SMS-Canzler vous propose des solutions process globales pour vos applications. Selon les produits à traiter et le résultat souhaité Buss-SMS-Canzler vous propose, à côté de ses appareils clefs, des évaporateurs à film tombant, à circulation forcée, à thermosiphon ou à film grimpant ainsi que des colonnes de distillation.



Installation multiple effet d'évaporation à film tombant pour la distillation du miscella.



	Evaporateurs	Thermosiphon ou convection naturelle	Circulation forcée	Film grimpant	Film tombant	Couche mince (DSV)	Couche mince conique vertical (DSV KV)	Couche mince conique horizontal (DSV KH)	Evaporateur Court trajet (KWV)
Appareils Spécifiques et leurs propriétés	Temps de séjour	grand	grand	moyenn	petit	petit	petit	petit/moyenne	petit
	Perte de charge côté produit	moyenne	moyenne	moyenne	petite	petite	petite	petite	très petit
	Charge hydraulique	grande	grande	moyenne	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle
	Rétention liquide côté procédé	grande	grande	moyenne	petite	petite	petite	petite	petite
	Recirculation de produit	variable	Par pompe	Pas de recirculation	Par pompe ou pas de recirculation	Pas de recirculation	Pas de recirculation	Pas de recirculation	Pas de recirculation
	Vitesse de circulation du film	petite à moyenne	élevée	petit à moyenne	moyenne	moyenne	moyenne	moyenne	moyenne
	Type et épaisseur du film	tubes pleins - 2 phases	tubes pleins	tubes pleins - 2 phases	film gravitaire	Film balayé	Film balayé	Film balayé	Film balayé
ΔT produit/chauffage	moyenne	petite	moyenne à grande	petite	grande	grande	grande	grande	
Propriétés physiques des produits	Viscosité	basse	basse à moyenne	moyenne	moyenne	moyenne à haute	moyenne à haute	moyenne à haute	moyenne à haute
	Thermosensibilité	peu appropriée	peu appropriée	peu appropriée	appropriée	très appropriée	très appropriée	très appropriée	la plus appropriée
	Encrassement	utilisation risquée	faible	faible à moyenne	utilisation risquée	faible	faible	faible	faible
	Charge en solides	appropriée	très appropriée	peu appropriée	peu appropriée	très appropriée	très appropriée	très appropriée	appropriée
	Moussage	peu appropriée	peu appropriée	appropriée	appropriée	appropriée	appropriée	appropriée	pas appropriée

Évaporateur à couche mince

La solution économique pour les tâches exigeantes

Nos évaporateurs à couche mince remplissent les tâches difficiles de distillation, concentration, dégazage, séchage et réaction. Leurs rotors homogénéisent le produit et le dispersent en une couche fine sur la paroi chauffée. Dès leur contact avec la paroi chaude les légers s'évaporent et les bulles sont balayées par le rotor rendant les coefficients d'échange thermique très favorables.

En comparaison avec d'autres types d'évaporateurs, celui à couche mince vous offre de nombreux avantages : la bonne turbulence de la couche liquide permet de traiter en continu et avec une grande fiabilité les liquides visqueux qui normalement se déposeraient et encrasseraient l'appareil. Le temps de séjour dans l'évaporateur étant court, il est possible de traiter des produits thermosensibles sans les dégrader. Grâce à la densité élevée du flux thermique, l'évaporateur fournit une très bonne puissance d'évaporation et un taux de concentration élevé dans un cycle. Nos évaporateurs à couche mince sont également très faciles à régler et à adapter à de conditions de service variables.

Production vous offrant un maximum de sécurité, de fiabilité et de disponibilité.

Dans un projet, les critères suivants amèneront au choix d'un évaporateur à couche mince:

- Production rentable et de qualité d'un composant de haute valeur rajoute.
- Installations de plus haute fiabilité du procédé et de la disponibilité.
- Optimisation des frais d'énergie et minimisation de dépense de l'entretien et de maintenance



La plus vaste gamme de produits dans le monde entier

Le choix du bon modèle d'évaporateur à couche mince est essentiel pour l'efficacité de l'installation. En tant que leader de la technologie et fabricant, Buss-SMS-Canzler vous offre, avec sa vaste gamme d'évaporateurs à couche mince, la sécurité d'avoir une solution procédé optimale qui s'oriente exclusivement selon des critères de qualité et de rentabilité.

Dans notre gamme nous choisissons le produit parfaitement adapté à vos besoins. Notre gamme comprend différents types de rotors et de pales, différents évaporateurs verticaux et horizontaux, différentes constructions cylindrique ou conique, des versions à contre-courant ou à co-courant.

Températures de service allant jusqu'à 500 °C

Les évaporateurs à couche mince de Buss-SMS-Canzler sont également capables de traiter des mélanges contenant des produits à hauts points d'ébullition. Notre évaporateur à chauffage inductif, nommé INDUTHERM®, fournit des températures de service jusqu'à 500 °C.



Rotor à pales rigides.



Rotor avec des racleurs pendulaires en métal.



Rotor avec des éléments racleurs en PTFE ou en graphite.



Rotor en version hygiénique.

Frais de maintenance et de réparation réduits

La vaste expérience de Buss-SMS-Canzler dans la conception et fabrication d'évaporateurs à couche mince assure leur qualité ainsi qu'une grande fiabilité d'exploitation.

Par exemple les garnitures mécaniques modernes, des paliers sans entretien ou le traitement précis des rotors et des enveloppes réduisent leurs usure au minimum - même sous des conditions extrêmes de fonctionnement.

Paramètres opératoires

Débits d'alimentation:

Puissance d'évaporation:

Température de chauffe:

Chauffage:

Pression côté process:

Débit à des viscosités jusqu'à 10 Pa·s:

Viscosité du produit à la température de service :

Temps de séjour :

Taux de concentration (Concentré/Alimentation)

Taux de charge :

Plage d'application

20 - 100.000 kg/h

jusqu'à 40.000 kg/h

jusqu'à 380 °C ¹⁾

vapeur saturée ou fluides thermiques

allant de -1 à 30 bar eff.

50 - 1.000 kg/hm²

jusqu'à 70.000 Pa·s

< 1 min ²⁾

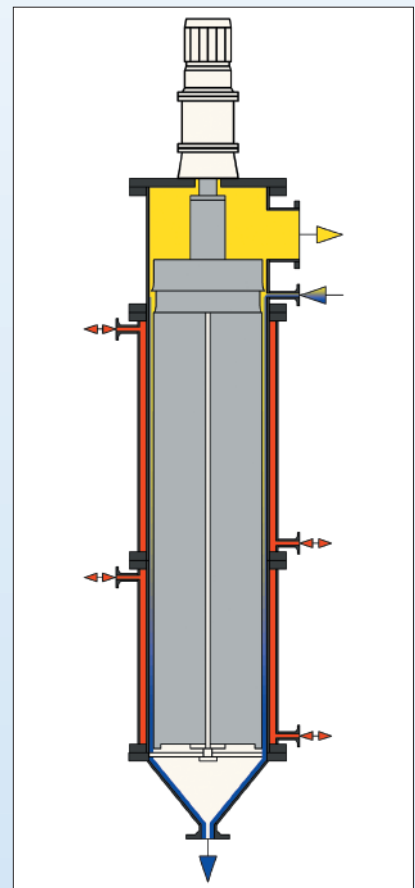
jusqu'à 1:50 ³⁾

20 - 100 %

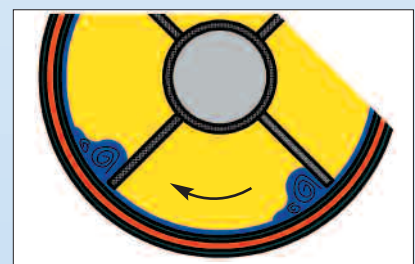
1) Jusqu'à 500 °C pour les évaporateurs à chauffage inductif.

2) Pour les évaporateurs horizontaux, le temps de séjour peut être plus long.

3) Dépend du type d'évaporateur.



Coupe transversale d'un évaporateur à couche mince.



Vague d'étrave et dispersion en film par l'action du rotor dans un évaporateur à couche mince.

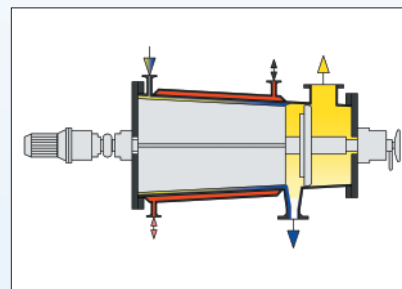
Évaporateurs à couche mince coniques de la gamme SAKO®

Deux évaporateurs à multi-usage

Vos besoins et l'espace disponible sur site déterminent le choix du type d'évaporateur à installer: évaporateur vertical ou horizontal. Les deux versions permettent de varier le jeu entre le rotor et le stator, et donc l'épaisseur de la couche sur la surface chauffée.

L'évaporateur vertical de la gamme SAKO® KV fournit des taux de concentration élevés en traitant des produits d'une viscosité jusqu'à 50.000 Pa·s. En réglant l'écartement entre rotor et stator la diffusion du produit varie et les temps de séjour dans l'évaporateur peuvent être contrôlés afin d'optimiser l'évaporation. Cette particularité est un grand avantage pour les procédés de dégazage où le but est de réduire au minimum la teneur résiduelle en substances à bas point d'ébullition. La section conique de chauffage garantit un mouillage homogène, même avec des taux d'évaporation importants et donc des faibles quantités de concentré.

L'évaporateur SAKO® KH horizontal se prête au traitement des produits de plus grande viscosité allant jusqu'à 70.000 Pa·s. Sa construction conique garantit la dispersion du produit et un film continu, même très résistants à de très haut taux d'évaporation. La vapeur et le produit circulant à co-courant, l'évaporateur peut même être alimenté avec des liquides surchauffés « évaporation flash ». Quand des temps de séjour plus importants sont nécessaires (par exemple, pour permettre une réaction dans l'appareil) le choix d'un évaporateur horizontal s'impose.



Coupe transversale d'un évaporateur type SAKO® KH.



Skid avec Evaporateur SAKO® KH.

Évaporateur à court trajet

La solution parfaite pour les produits thermosensibles

Les évaporateurs à court trajet vous garantissent des résultats excellents en évaporation, en concentration, en distillation et en dégazage de mélanges à haut points d'ébullition et sensibles à la température.

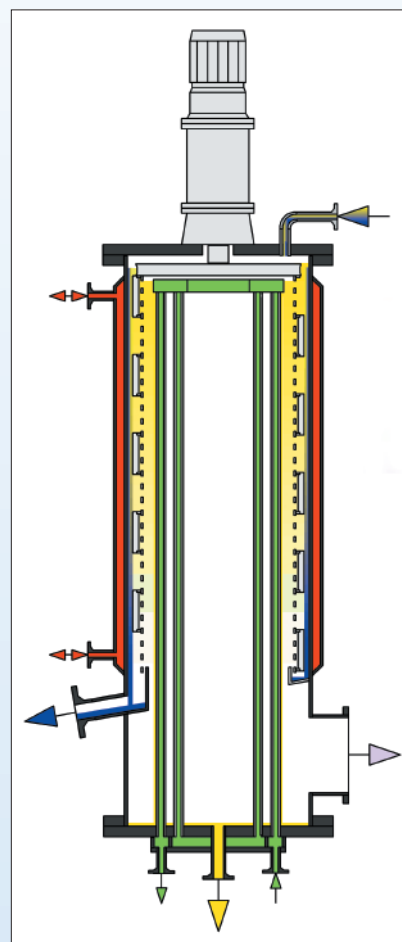
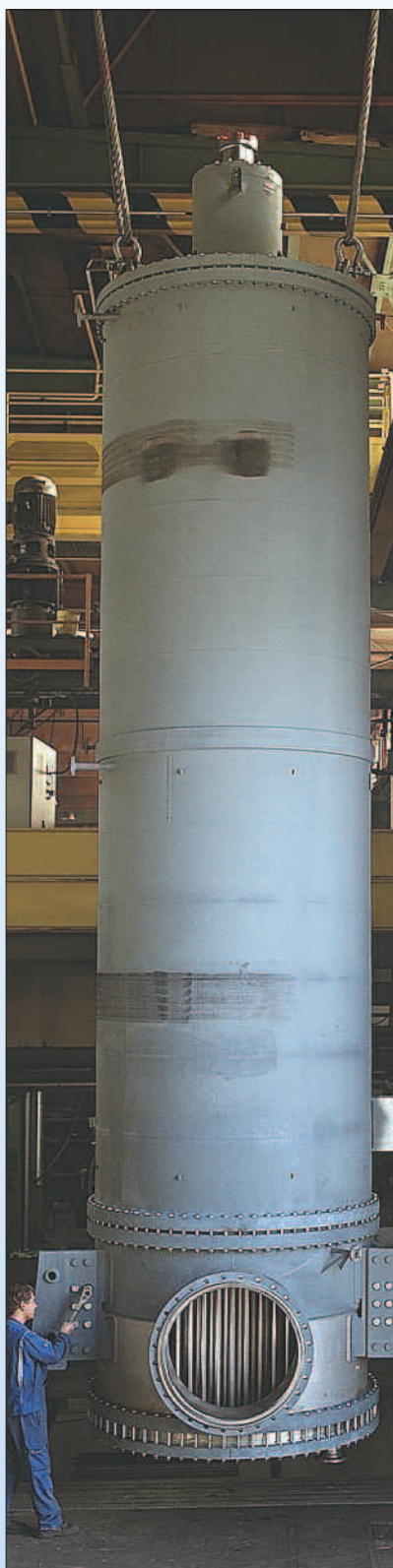
Étant installé très proche à la surface d'évaporation, le condenseur intérieur réduit les pertes de charge au minimum. Grâce à cela, les évaporateurs à court trajet travaillent en conséquence à des pressions de service allant jusqu'à 0,001 mbar (a) et donc à des plus faibles températures d'ébullition. Ces conditions permettent de distiller des produits particulièrement sensibles comme les vitamines et les arômes sans dégradation du produit.

Le rotor – une solution éprouvée

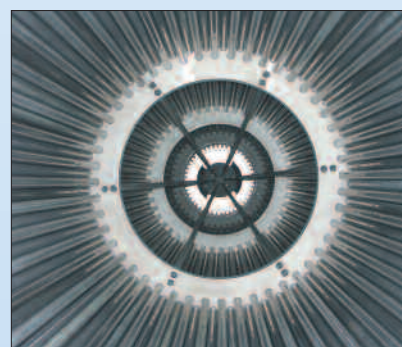
Le type de rotor est choisi selon les besoins des produits à traiter : pales racleurs pendulaires en métal, éléments mobiles dans la direction radiale ou version hygiénique. La forme et le poids des racleurs s'adaptent aux propriétés du produit. Pour des applications spéciales exigeant que le produit ne touche jamais le métal, nos racleurs seront équipés de lames en PTFE, graphite ou autre.



Coupe transversale d'un évaporateur à court trajet.



Coupe transversale d'un évaporateur à court trajet.



Condenseur interne.

Exemples d'applications dans les industries polymères, spécialités et pétrolière

Résines

Produits: Les résines synthétiques, comprenant les résines acryliques et alkydes, les amino-résines, les résines époxydes, hydrocarbures et phénoliques, ainsi que les résines polyester ou les résines de silicones.

Domaine d'utilisation: Colles thermo-plastiques adhésives, liants pour peintures, enduits, résine à couler, résine adhésive, résine de stratification.

Qualités requises: Très faible teneur résidentielle en solvants, élimination des résidus de réaction, viscosités ou points de ramollissement spécifiques. Toutes ces spécifications sont obtenues avec les évaporateurs à couche mince et à court trajet de Buss-SMS-Canzler en un ou plusieurs étages.

Cires

Produits: Les cires de paraffine ultra-pures utilisées en tant qu'additifs alimentaires ou dans l'industrie pharmaceutique et cosmétique sont de grande valeur.

Domaine d'utilisation: Les cires sont utilisées comme combustibles solides, antiagglomérants, d'additifs de colles, lubrifiants et pour le traitement de polyoléfinés.

Qualités requises: Points de ramollissement spécifiques (élimination des oléfines à courtes chaînes).

Les évaporateurs à couche mince de Buss-SMS-Canzler permettent d'obtenir les qualités requises. Leur flexibilités les font s'adapter aux changements du type d'alimentation et des spécifications demandées.

Les cires PE, additifs de colles et composants d'enduits, sont amenées au point de ramollissement requis par la distillation des oléfines à courte chaîne dans les évaporateurs à couche mince. La flexibilité des nos installations vous offre une très grande qualité de produit, adaptée aux variations des exigences et des matières à traiter.

Isocyanates / Pré-polymères

Les isocyanates sont les matières de base pour la production des polyuréthanes. Des différents isocyanates à multiples fonctions comme par ex. le TDI (diisocyanate de toluène), le MDI (Diisocyanate de diphenylméthane) ou le HDI (Diisocyanate d'hexaméthylène), ainsi que d'autres polyols sont utilisés comme substances de base pour la préparation de pré-polymère. Les isocyanates non transformés sont toxiques et doivent être éliminés du pré-polymère.

Les normes de sécurité de plus en plus exigeantes imposent des teneurs résiduelles en isocyanates de plus en plus basses qui, en règle générale, ne peuvent pas être obtenues par les procédés conventionnels.

Les teneurs exigées peuvent être obtenues par l'évaporation en un ou deux étages. Le nombre d'étages dépend de la concentration initiale en isocyanates à traiter. Le premier étage

élimine la plus grande partie des isocyanates dans le distillat. Le deuxième étage réduit encore la teneur en isocyanates pour arriver à la valeur résiduelle exigée. Vu que les pré-polymères réagissent facilement, la séparation des isocyanates doit se faire sous un vide élevé et à des températures contrôlées.

L'association d'un évaporateur à couche mince du type SAKO® KH (horizontal) au premier étage avec, si nécessaire, un évaporateur à couche mince vertical ou un évaporateur à court trajet au deuxième étage permet d'obtenir les résultats exigés. Les essais pilotes aidant à optimiser la configuration des évaporateurs pour le système isocyanate-polyol. Buss-SMS-Canzler vous fournit les équipements-clés et l'ingénierie pour cette application exigeante.



La plus grande ligne d'évaporation à court trajet multi-étagée du monde est sortie des ateliers de production de Buss-SMS-Canzler. Le client est un fabricant de cires molles et dures de renommé en Asie du Sud-est.



Unité avec 2 étages d' évaporateurs couche mince pour la concentration de résine.

Récupération des produits à haute valeur lors de la production d'acide téréphthalique

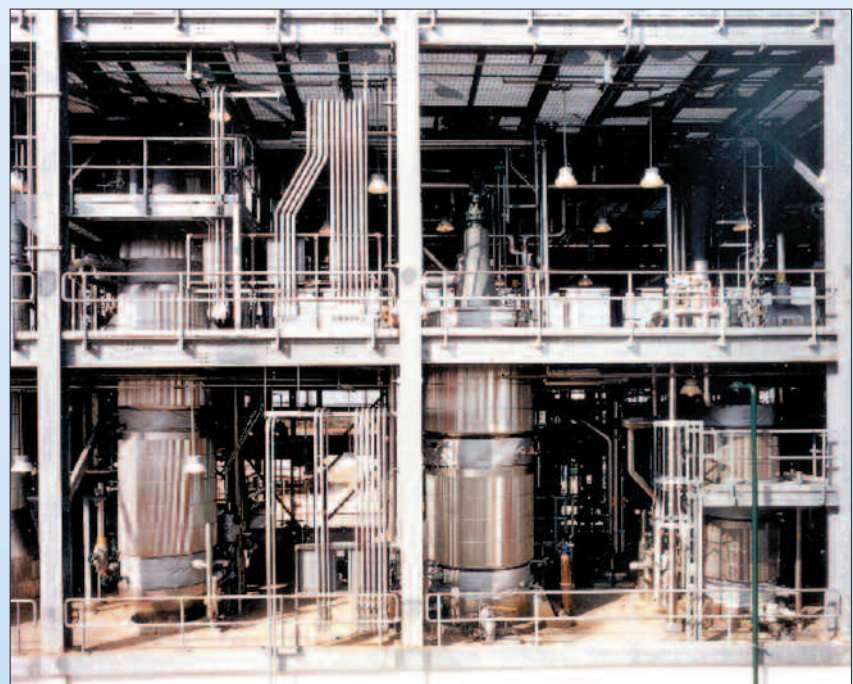
La récupération de l'acide acétique et des catalyseurs lors de la production d'acide téréphthalique contribue à la rentabilité du procédé. Au lieu des cuves à agitateurs inefficaces, des évaporateurs à couche mince spécialement conçus à cet effet seront utilisés. Les évaporateurs Buss-SMS-Canzler se distinguent par leurs matériaux parfaitement usinés (titane, alliages de nickel,...), des enveloppes chauffantes conçues pour des pressions de vapeur allant jusqu'à 100 bar, des éléments de rotor configurés pour traiter des produits allant jusqu'à 200.000 mPa·s de viscosité. Ils offrent ainsi tout les atouts nécessaires aux fabricants d'acide téréphthalique: fiabilité, flexibilité, qualité constante du produit, longue durée de vie, très peu de maintenance exigée, rentabilité de l'installation.

Acide lactique ultra-pur

Les critères de qualité de l'acide lactique ultra-pur comme une faible teneur en eau, en CO₂ et en substances à haut point d'ébullition sont très important puisqu'ils déterminent son prix. L'acide lactique doit être clair et pur. Son indice de coloration doit être en dessous de 20. Le système intégré bi-étagé de Buss-SMS-Canzler conçu pour l'évaporation, la séparation des gouttes, la rectification et la condensation a démontré son efficacité tout en garantissant la rentabilité. Un tel résultat ne peut pas être atteint avec des évaporateurs conventionnels à couche mince ou à court trajet.

Références en distillation, concentration et épauement pour:

- Butene 1
- Caprolactame
- Epichloridrine
- Glycol
- Latex
- Acide maléique
- Anhydride maléique
- Polyacrylonitrile
- Monomères de styrène
- Distillation de légers (volatiles) d'huiles de silicone



Unité avec 3 étages d'évaporateurs couche mince et court trajet pour l'évaporation de IPDI (Isophorone Diisocyanate).

Exemples d'applications dans les procédés de recyclage et de protection de l'environnement

Effluents de production

Les effluents en provenance des industries chimiques et pharmaceutiques sont contaminés par des solvants organiques (VOC) et par une charge saline. Tout d'abord, leurs substances volatiles sont séparées par distillation ou stripping à la vapeur. Les effluents résultants sont traités dans une installation d'évaporation à un ou plusieurs étages pour récupérer l'eau de procédé. Une concentration ultérieure dans l'évaporateur ou le sécheur à couche mince réduit encore leur volume jusqu'aux résidus secs qui peuvent être mis en décharge ou incinérés. Depuis de nombreuses années, les installations d'évaporation et de distillation à plusieurs étages de Buss-SMS-Canzler prouvent leur efficacité et leur rentabilité dans le traitement des effluents de production. Nos clients apprécient le rendement et la grande fiabilité de nos installations et les frais réduits pour l'élimination des déchets plus concentrés.

Distillation des huiles usées

Le recyclage des huiles usées de moteur devient de plus en plus attractif depuis la flambée des prix du pétrole. Buss-SMS-Canzler propose des installations à un ou plusieurs étages d'évaporation à couche mince:

Les huiles usagées prétraitées entrent dans un premier étage d'évaporation où 85 % de bonne huile est distillée à des Pressions allant jusqu'à 10 mbar et des températures supérieures à 300 °C. L'évaporateur à couche mince du deuxième étage est destiné à évaporer les résidus du fond d'une colonne. Les vapeurs sont renvoyées dans la colonne de distillation, les huiles de base sont extraites à des viscosités définies (sous-produits) et amenées à un traitement ultérieur. Buss-SMS-Canzler a construit 25 installations de recyclage d'huiles usées qui donnent pleine satisfaction tant pour leur fiabilité que pour la qualité de leurs produits.

Récupération de solvants

Les solvants sont contaminés quand utilisés pour des tâches de nettoyage, de lavage et de dégraissage, mais également à la sortie d'une production comme dans la chimie fine, dans l'industrie pharmaceutique (API = Active Pharmaceutical Ingredient) et dans l'industrie cosmétique.

Ils servent aussi d'agents d'extraction, comme par exemple dans l'oléo-chimie pendant la production de mélanges solvants-huile, appelés «Miscella».

Ils sont utilisés lors de la production de produits phytosanitaires, de détergents et de peintures.

Les solvants sont des produits valorisés et doivent être récupérés dans les meilleures conditions.

Buss-SMS-Canzler propose des installations à fonctionnement en continu à un ou plusieurs étages. Des installations montées sur skid ou sur site. Si le solvant est faiblement contaminé les évaporateurs statiques comme les évaporateurs à film tombant ou les évaporateurs à plaques sont préconisés. Pour des degrés de contamination plus élevés, comme par exemple par des matières solides, des résines, des polymères etc., ou pour des produits visqueux, l'évaporateur à couche mince Buss-SMS-Canzler s'impose.



Unité de distillation d'huiles usagées.

S'adapter aux exigences de l'industrie alimentaire et pharmaceutique

Qualification dans toutes les phases: de la conception à l'installation complète

Les industriels des produits alimentaires et pharmaceutiques doivent respecter un nombre croissant de directives et de réglementations. Buss-SMS-Canzler vous offre les connaissances et les instruments d'expertise pour toutes les phases d'un projet : de la conception à la réception de l'installation.

Vous élaborez un dossier de spécification dite URS (User Requirement Specification = spécification des besoins) pour votre procédé. Buss-SMS-Canzler se charge de la qualification dans toutes les phases du processus en conformité avec les directives applicables (cGMP, FDA, ISPE):

DQ Design Qualification:

Ingénierie de base et analyse de risques avec définition des points et pièces critiques en ce qui concerne la qualité

FAT Factory Acceptance Test

(tests d'acceptation en usine):
Réception et vérification sur la base des documents DQ dans l'usine de fabrication

SAT Site Acceptance Test

(tests d'acceptation sur site):
Contrôle et essai des pièces livrées sur site auprès du client

IQ Installation Qualification

(qualification de l'installation):
Achèvement de l'installation et contrôle

OQ Operation Qualification

(qualification opérationnelle):
Essais de production

Buss-SMS-Canzler se charge aussi, avec le client, de la:

PQ Production Qualification

(qualification de la performance):
Mise en service avec produit

Design hygiénique breveté

Les évaporateurs conventionnels à trajet court avec les condenseurs à faisceaux tubulaires ne sont pas capables de satisfaire aux exigences à un design hygiénique. Buss-SMS-Canzler vous fournit des évaporateurs à court trajet pour vos installations de production qui peuvent être nettoyés sur place (NEP), répondant ainsi aux exigences en matière d'hygiène.

Les acides gras oméga-3 conquièrent le marché

Les acides gras oméga-3 ont de nombreux effets bénéfiques sur la santé. Ils sont récupérés d'huile de poissons de mer dans des lignes de traitement à plusieurs étages.

Les évaporateurs à court trajet de Buss-SMS-Canzler produisent la concentration désirée et la proportion exacte de mélanges d'acides gras oméga-3 EPA et DPA.

Les poissons originaires de certaines régions affichent de fortes concentra-

tions de pesticides dans leurs tissus adipeux. Grâce à leur procédé optimisé, les évaporateurs à court trajet de Buss-SMS-Canzler réduisent la concentration des pesticides à un niveau inférieur aux valeurs limites pour les produits alimentaires et pharmaceutiques. Afin d'éviter toute dégradation de ce produit très sensible, nos évaporateurs fonctionnent toujours strictement dans les conditions de service définies sans jamais dépasser les paramètres opératoires déterminés.

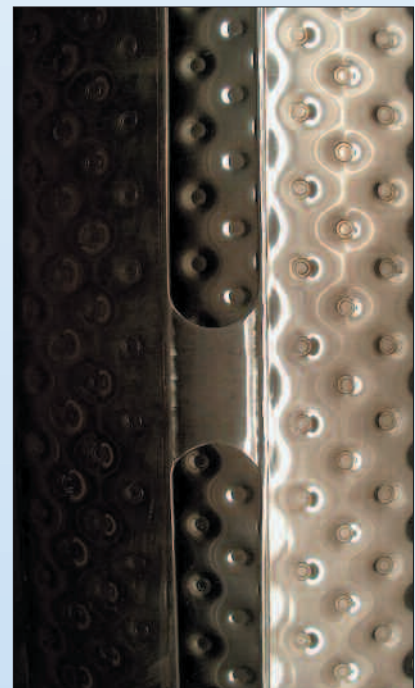
Produits alimentaires

Références dans la concentration de:

gélatine, cacao, fromage, café, lait, sorbitol, sucre et ses dérivés, condiment



Unité de concentration d'acides gras Omega 3 dans des évaporateurs court trajet.



Condenseur d'un évaporateur court trajet version hygiénique.

Exemples d'applications dans l'oléo-chimie

Émulsifiants

Les lécithines et monoglycérides distillés sont des émulsifiants très demandés dans l'industrie alimentaire. Ils servent autant dans la production de chocolat et de margarine ou dans l'amélioration de la panification. Les lécithines proviennent d'huiles comestibles prétraitées, de préférence de l'huile de palme, de soja, de tournesol et de colza.



Unité de distillation de monoglycérides.

Monoglycérides distillés (MGD)

Environ 25 % de la production mondiale de mono-glycérides distillés sortent des installations de Buss-SMS-Canzler. Pour des résultats optimaux nous fournissons la chaîne de procédé complète: de la transestérification/estérification dans des réacteurs à fonctionnement continu ou discontinu, la séparation des glycérides et des catalyseurs jusqu'à la distillation à court trajet des mono-glycérides. Sur demande, nous vous offrons également le refroidissement par pulvérisations ou à lit fluidisé.

En partant de graisses végétales ou animales, les installations Buss-SMS-Canzler atteignent une concentration en mono-glycérides allant de 90 à 96 % avec une qualité de produit constante. Grâce à la récupération thermique et à la recirculation optimisée des sous-produits comme la glycérine et les di- et triglycérides, votre installation vous offre une performance et une rentabilité maximales.

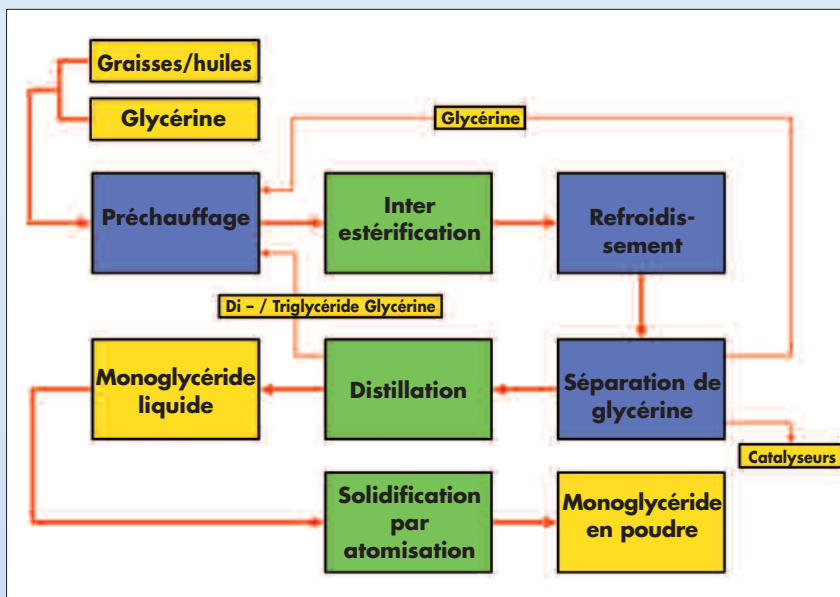
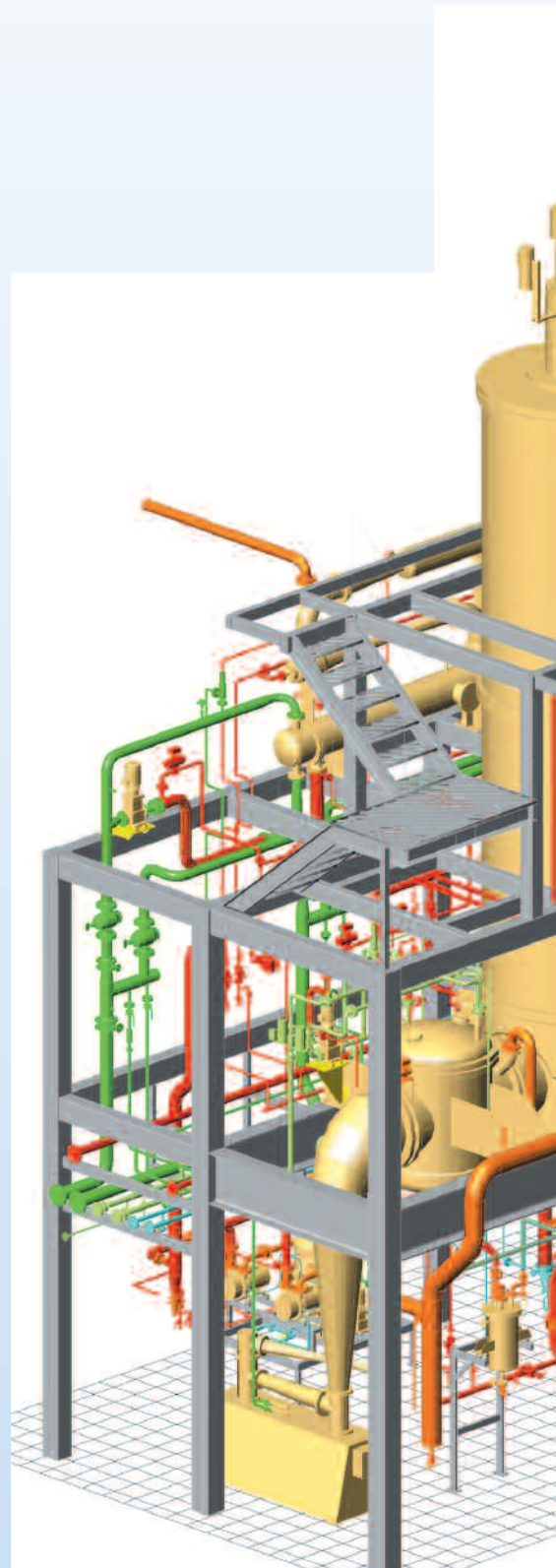
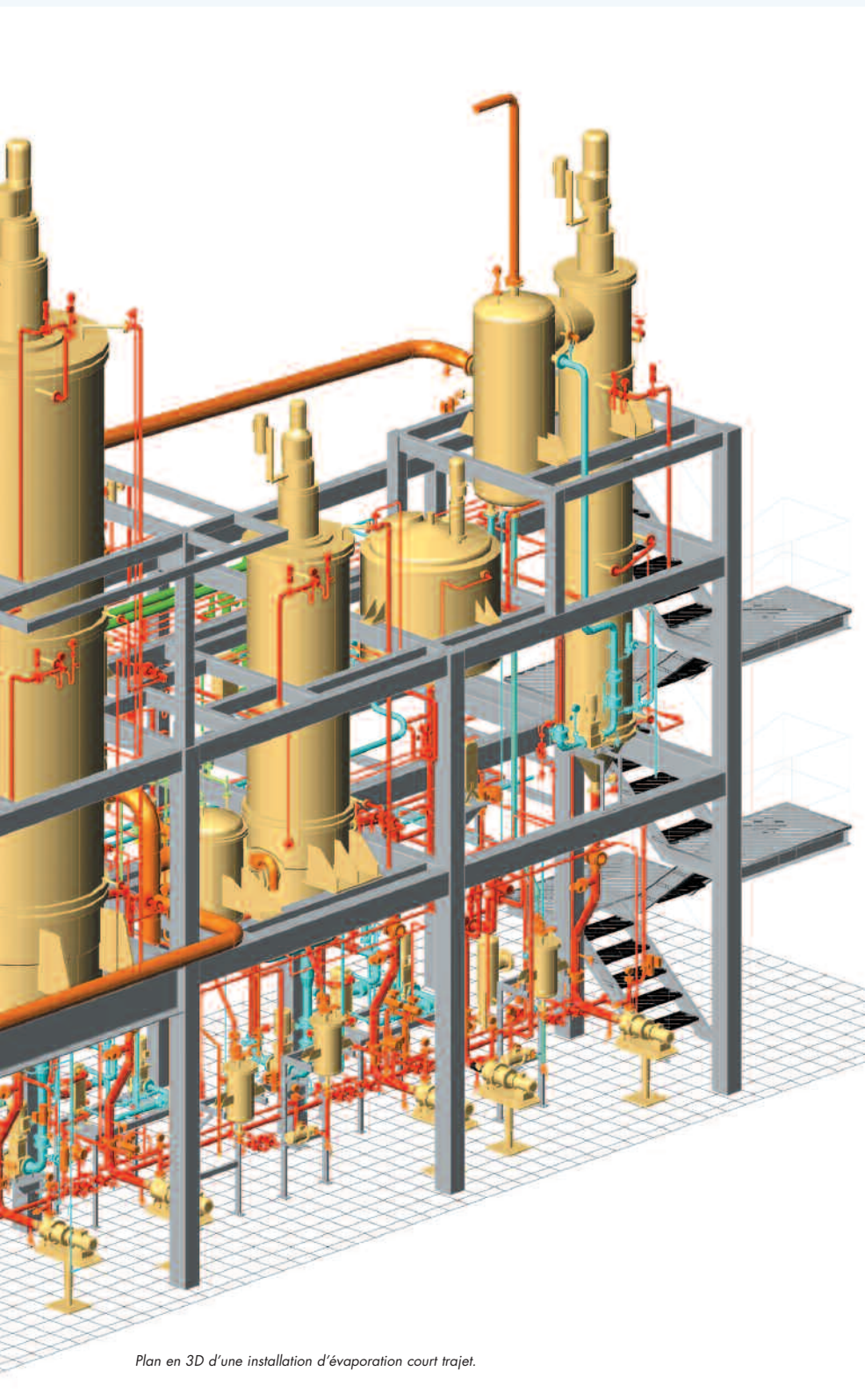


Diagramme montrant le procédé de purification de monoglycérides.



Plan en 3D d'une installation d'évaporation court trajet.

Lécithine

L'évaporateur SAKO® KH augmente la teneur en sec des boues de lécithine issues de la démulcination en un seul étage à une humidité résiduelle nettement inférieure à 1% masse. Les boues qui subissent des phases de très haute viscosité pendant leur séchage à l'intérieur de cet évaporateur horizontal à couche mince sont traitées doucement, sous vide et à des températures ne pas dépassant 120 °C. Après leur distillation, les lécithines sont tout de suite refroidies à des températures inférieures à 60 °C pour assurer leur être stockage et conservation optimales jusqu'à leur traitement ultérieur.

Plus de 100 déshydrateurs de lécithine du type SAKO® KH de Buss-SMS-Canzler sont actuellement en service dans des entreprises de renom de l'industrie de transformation d'huile comestible dans le monde entier. Ces déshydrateurs sont souvent installés en ligne avec une unité de séchage en bout, aussi conçue et livrée par Buss-SMS-Canzler.

Vitamine E / A

Le tocophérol naturel (la vitamine E) est récupéré de préférence des huiles de soja pendant que le tocotriénol (vitamine E) et la bêta-carotène (vitamine A) peuvent être extraits des huiles de palme.

Nos systèmes de distillation à court trajet à plusieurs étages se sont avérés efficaces dans la concentration et la séparation de ces produits thermosensibles.

Performance professionnelle pour des installations rentables de biodiesel

Buss-SMS-Canzler offre des installations complètes de production et traitement de biodiesel qui assurent rentabilité et caractère non-polluant. Elles traitent jusqu'à 250.000 tonnes de biodiesel et 30.000 tonnes de glycérine par an et remplissent les exigences suivantes:

- la qualité du biodiesel et de la glycérine finaux,
- la récupération des matières premières en excès,
- la récupération du catalyseur.

Nous sommes spécialisées et dans la fabrication des unités partielles suivantes:

Déshydratation de biodiesel

Nos évaporateurs flash et à film tombant vous permettent de déshydrater le biodiesel à des humidités résiduelles inférieures à 200 ppm.

Distillation de biodiesel

La qualité du biodiesel récupéré des huiles comestibles usées doit être améliorée par distillation. Les fractions à haut point de fusion doivent aussi être écartées. A cet effet, Buss-SMS-Canzler fournit des installations complètes de distillation pour épurer le biodiesel et pour produire des qualités conformes aux spécifications.

Sous-produits valorisés

Buss-SMS-Canzler, grâce à sa maîtrise des techniques d'évaporation et séchage, fournit également des équipements pour le traitement des sous produits issus de la production du biodiesel comme, par exemple, l'unité de séchage de sulfate de potassium.

Distillation de méthanol

Notre colonne de distillation est capable de récupérer à des concentrations très élevées le méthanol sortant de l'unité de transestérification et contenant beaucoup d'eau et de glycérine. Après la distillation, le méthanol pur peut être réutilisé pour l'estérification.

Concentration de glycérine

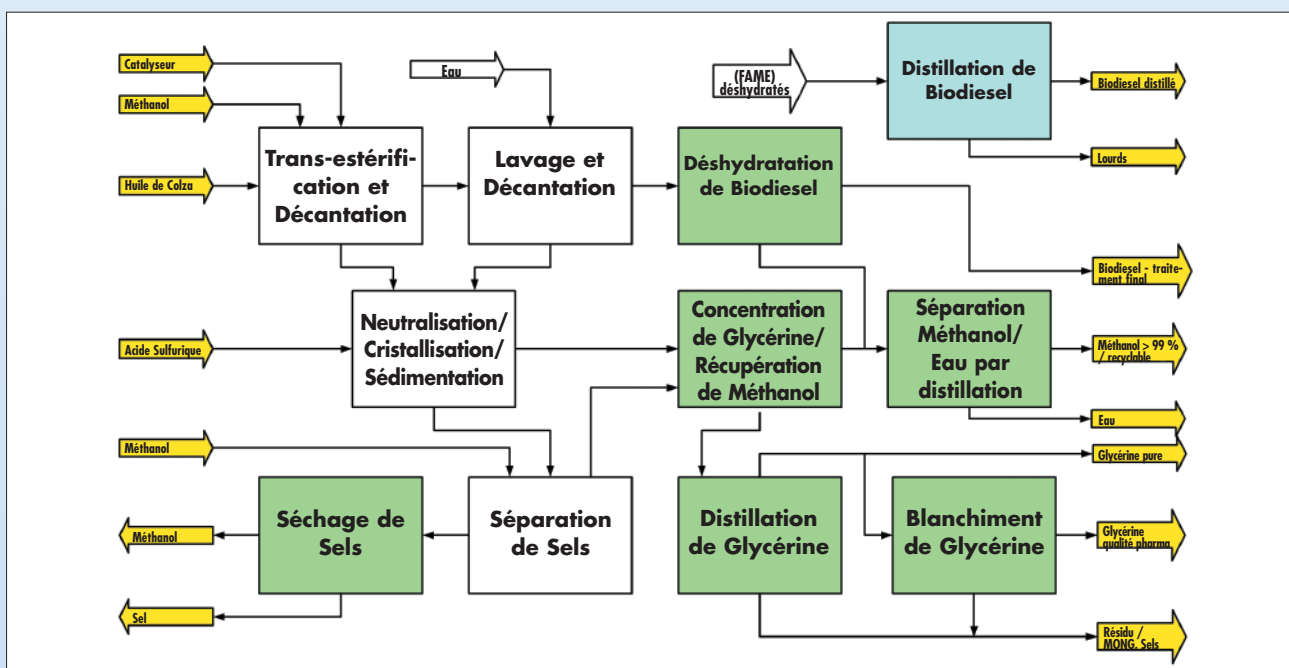
L'évaporateur à circulation forcée élimine la plupart de l'eau et sépare le méthanol. Les pertes de glycérine sont presque réduites à zéro grâce au lavage des buées.

Distillation de glycérine

La colonne de distillation transforme la glycérine déshydratée en un produit ultra-pure. Le concentré riche en sels qui est évacué de la colonne est ensuite amené dans un évaporateur à couche mince spécial. Les vapeurs de glycérine sont retournées dans colonne de distillation pendant que le résidu est déchargé sous forme liquide ou poudre. Un taux élevé de récupération est ainsi garanti.

Blanchiment de glycérine

Des unités de blanchiment en aval désodorisent et blanchissent la glycérine technique et améliorent son indice de coloration. Le résultat: de la glycérine qualité pharmaceutique.



Technologies Buss-SMS-Canzler pour la production de biodiesel (Blocs en vert et bleu).

Vos décisions d'investissement en toute sécurité

Le centre d'essais pour les nouveaux produits

Faire des essais est la meilleure façon de prendre une décision d'investissement fiable.

Buss-SMS-Canzler dispose d'un centre d'essais vastement équipé situé à Pratteln, en Suisse. Ce centre technologique nous permet de tester et adapter les conditions de marche d'une installation par rapport à un produit donné dans les plus brefs délais.

Dès que les paramètres essentiels du procédé sont fixés, notre équipe, orientée par le chef de projet, est prête à élaborer la conception, l'ingénierie de base et l'installation.

Les évaporateurs suivants sont à votre disposition pour les tests de base, la production d'échantillons, le scale-up de l'installation ainsi que la configuration et l'optimisation du procédé:

- Evaporateurs à film tombant pour des liquides de faible viscosité permettant des débits d'alimentation allant de 100 à 500 kg/h
- Evaporateurs à couche mince verticaux équipés de différents types de rotors qui conviennent également au traitement de produits thermosensibles et visqueux qui moussent et se déposent facilement. Leurs débits d'alimentation varient de 50 à 300 kg/h et de 20 à 100 kg/h

- Evaporateurs à couche mince verticaux en version conique. Débits d'alimentation allant de 50 à 300 kg/h
- Evaporateurs à couche mince horizontaux en version conique. Débits d'alimentation allant de 50 à 300 kg/h
- Evaporateurs à court trajet pour des produits thermosensibles à hauts points d'ébullition. Débits d'alimentation allant de 20 à 200 kg/h
- Equipements en verre pour des essais à petite échelle destinés à fournir des valeurs d'orientation

Notre rapport d'essais comprend

- La documentation sur le montage expérimental
- La description des résultats des essais
- L'analyse des échantillons produits pendant les essais

Votre installation dans les mains d'un seul et même professionnel

Notre soutien s'étend de A à Z, à savoir, du développement conjoint avec vous, la conception de l'installation jusqu'à la production optimisée. Nous développons des solutions particulièrement adaptées aux différentes applications de séparation thermique et concentration de mélanges.

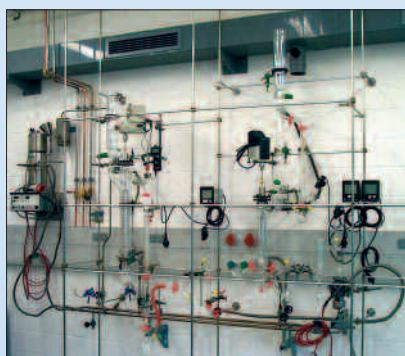
Nos services comprennent tous les travaux de conception: des procédés à la technique de mesure et de réglage pour des installations complètes. Des composants individuels jusqu'à la conception et construction d'unités clefs en main.

Qualité de service sans lacunes

Nous nous chargeons de la livraison des appareils au lieu de destination, du montage sur site ou de la surveillance du montage et du contrôle final. Nos ingénieurs procédé planifient et dirigent la mise en service, la marche d'essais, l'optimisation de votre installation et la formation de votre personnel d'exploitation et d'entretien. Nous vous proposons des contrats de maintenance et de service pour des inspections et interventions préventives. Notre stock comprend en permanence plus de 6.000 pièces de rechange différentes.

Toutes les pièces de rechange pour nos évaporateurs standard à couche minces sont toujours disponibles sur stock. Elles seront expédiées sous 24 heures. Notre offre pour automatiser, optimiser et rééquiper nos machines et équipements reste valable pendant toute leur durée de vie.

Nous sommes actifs dans le monde entier et nous sommes présents dans les marchés les plus importants. Vos contacts et vos interlocuteurs locaux vous donneront des réponses rapides à vos demandes et vous fourniront des conseils d'experts dans des brefs délais.



Unité labo pour études de faisabilité.

Analyses

- | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------|
| • Séchage | • Calcination | • Spectroscopie |
| • Détermination des caractéristiques physiques | • Détermination du degré de fluidité | • Réaction gaz-liquide |
| • Analyse ionique | • Analyse inorganique | • Chromatographie |

Des solutions globales et complètes fournies par le spécialiste

Séchage

Les sècheurs à couche mince en construction horizontale et verticale combinent des points forts décisifs: séchage en continu et en un seul étage des matières liquides humides jusqu'aux matières solides. Traitement doux sans dégradation du produit, surfaces autonettoyantes de chauffe. Nos sècheurs à couche mince sont parfaitement indiqués pour sécher, pour calciner et pour fondre des suspensions, des boues, des pâtes, des fibres et des gâteaux de filtration.

Le **ROVACTOR**® est un appareil de fonctionnement continu offrant une haute performance de malaxage local et des temps de séjour largement variables. Il traite des gâteaux de filtration, des produits et des granulés friables ou fluides même toxiques et/ou thermosensibles.

Le **REACTOTHERM**® est notre solution optimale pour le traitement thermique des produits visqueux et pâteux qui sont prédisposés à former des croûtes et des grumeaux. Le traitement dans le **REACTOTHERM**® se distingue par sa capacité de mélange et le malaxage intensif du produit sans oublier son excellent effet autonettoyant. Il peut fonctionner en continu ou en discontinu.

Systèmes à haute viscosité

Les processeurs à couches minces des séries **FILMTRUDER**® et **VISCON**® fonctionnent avec un film raclé. Ils dégazent ou concentrent en continu des produits très visqueux, ils éliminent les monomères et pressent les résidus.

Nos **Réacteurs à gros volumes** des séries

REACTOTHERM®,
REASOL®,
REAVISC™,
REACOM™

vous offrent en mode de service continu:

- Le traitement de gros volumes avec une capacité autonettoyante élevée
- L'organisation économique de longs temps de séjour
- L'exécution de plusieurs étapes d'opération dans un seul appareil

Ils sont utilisés pour le malaxage, le dégazage et la réaction de produits rhéologiques difficiles avec changement de phase.

Filtration sur membrane

La filtration dynamique à courant transversal avec nos systèmes **DynaMem** a plusieurs avantages comparés aux modules tubulaires:

- Durée d'utilisation plus longue
- une réduction de la consommation d'énergie allant jusqu'à 80 %
- des conditions de service stables grâce à l'effet autonettoyant en continu
- un débit spécifique supérieur
- une meilleure adaptation aux différentes exigences du procédé

Perméation en phase vapeur

Ce procédé réduit la consommation d'énergie et l'entretien nécessaire comparé aux procédés conventionnels de déshydratation d'alcool. La perméation en phase vapeur offre une meilleure qualité de produit à des coûts de production plus bas.

Maison mère et ateliers de fabrication
Buss-SMS-Canzler GmbH
Kaiserstraße 13-15
D-35510 Butzbach
Tel: +49 60 33 - 85 - 0
Fax: +49 60 33 - 85 - 249

Succursale et centre d'essais pilote
Buss-SMS-Canzler GmbH
Hohenrainstraße 10
CH-4133 Pratteln 1
Tel: +41 61 82 - 56 - 869
Fax: +41 61 82 - 56 - 766

Succursale de Düren
Buss-SMS-Canzler GmbH
Am Langen Graben 7
D-52353 Düren
Tel: +49 24 21 - 705 - 1
Fax: +49 24 21 - 705 - 80

Email: info@sms-vt.com
www.sms-vt.com

Spécialiste en séparation thermique
et technologie membranaire

