



www.thermowave.fr

Du colza au biodiesel...

Le marché des biocarburants se développe à grande vitesse. Selon la Commission européenne, sa part dans la consommation totale devrait passer de deux pour cent aujourd'hui à 25 pour cent d'ici 2030. Un objectif à la portée des installations industrielles modernes et efficaces uniquement. L'usine Bio-Ölwerk située dans le quartier Rothensee de Magdebourg, l'une des plus grandes installations de production allemandes de carburant à partir de matières premières renouvelables, est prête pour cette évolution.

Dès 2003, l'usine Bio-Ölwerk de Magdebourg commence sa production de biodiesel à partir de semences oléagineuses de colza. Après l'agrandissement de la première usine en 2005, l'entreprise a produit environ 75 000 tonnes de biodiesel, 100 000 tonnes de colza et 75 000 tonnes de glycérine de qualité pharmaceutique par an.

La demande croissante de biodiesel a conduit l'entreprise à engager en 2005 des investissements à hauteur d'environ 35 millions d'euros pour la construction d'une deuxième usine Bio-Ölwerk pour le traitement d'huiles végétales. Depuis 2007, la deuxième installation sert au raffinage, à la transestérification d'huiles végétales ainsi qu'à la production de glycérine de qualité pharmaceutique. Et en mars 2012, la troisième usine, une installation d'extraction, est mise en service. Dès la planification de la première usine, le constructeur d'installation mandaté CPM Sket fit appel à thermowave. Ensemble, les deux sociétés ont cherché des solutions pour accroître l'efficacité du processus de production par l'utilisation d'échangeurs de chaleur à plaques. La large gamme d'échangeurs de chaleur à plaques fixés par compression et constitués de modules soudés thermowave ainsi que notre grande sélection de matériaux pour plaques et équipements d'étanchéité nous ont permis ici d'être le partenaire idéal.



Données techniques

Domaine d'activité:	Industrie alimentaire / brasserie
Application:	refroidissement de procédé
Pays:	Allemagne / Magdebourg
Fluide frigorigène:	eau
Produits:	thermolineVario TL 90 – TL 650

thermowave Gesellschaft
für Wärmetechnik mbH
Eichenweg 4
06536 Berga
Germany

La production de biodiesel à partir de graines de colza s'effectue grâce à un processus de production continu. Chacune des quatre étapes suivantes requiert un échangeur de chaleur à plaques.

Extraction de l'huile – Étape 1

Dans la première étape, les graines de colza sont chauffées dans des installations de conditionnement, puis l'huile est extraite des graines grâce à un procédé de pressage à chaud. Des tourteaux de colza, produits secondaires de valeur du pressage de l'huile, sont utilisés comme aliments, très nutritif, pour animaux. L'huile brute extraite dans les presses est préchauffée grâce aux échangeurs de chaleur à plaques thermowave et à l'aide de vapeur d'eau pour pouvoir être débarrassée de toutes les impuretés à l'étape suivante et passer à la phase de raffinage.

Raffinage – Étape 2

L'huile brute obtenue contient des substances mucilagineuses qui peuvent gonfler sous l'action de l'acide phosphorique et être rincées par de l'eau par centrifugation. Elles sont alors utilisées pour le refroidissement des tourteaux de colza et augmentent la valeur nutritive de cet aliment pour animaux. La désacidification permet d'enlever les acides gras de l'huile. Les échangeurs de chaleur à plaques servent par exemple ici à refroidir l'eau chargée en acides gras. Celle-ci provient d'un système sous vide, est refroidie de 36 à 25 degrés par de l'eau de refroidissement puis réinjectée dans l'installation sous vide.

Transestérification – Étape 3

L'étape de transestérification permet de produire du biodiesel à partir d'huile végétale. A cet effet, de l'huile de colza raffinée, à laquelle ont été ajoutés du méthanol et un catalyseur, est chauffée. La réaction chimique de la transestérification modifie la structure de l'huile, de sorte à produire du biodiesel et de la glycérine brute à partir de celle-ci. Au cours des étapes suivantes, le biodiesel est lavé et séché.

Distillation de la glycérine – Étape 4

La glycérine brute présente un taux de glycérine d'au moins 80 %. Cependant, elle contient encore des substances organiques non souhaitées, présente une couleur jaunâtre et peut être transformée en glycérine de qualité pharmaceutique par nettoyage et blanchiment. En utilisant des échangeurs de chaleur à plaques thermowave, la glycérine brute est chauffée pour les phases de traitement suivantes. Ils sont également utilisés pour prérefroidir la glycérine avant le filtrage et enfin pour le refroidissement du produit fini de la glycérine avant de la stocker dans des réservoirs.

Environ 60 échangeurs de chaleur à plaques thermowave sont désormais utilisés quotidiennement à l'usine Bio-Ölwerk de Magdebourg. Fiabes et performants, ils apportent leur soutien au processus de production. Une pureté variétale de presque 100 % au niveau des échangeurs de chaleur à plaques thermowave est suffisamment éloquente, et tous regardent en arrière pour constater l'efficacité, le succès et les performances d'une coopération longue de plusieurs années.

N° de fabr.	Application	Taille	Matériau d'étanchéité	Matériau des plaques	Fixation par compression	Modules soudés
FN 25645	Huile de graines de colza / huile de colza	TL 500	Viton	1.4404		x
FN 25646	Eau / mélange glycérine	TL 250	NBR	1.4571		x
FN 25647	Eau / acides gras contenant de l'eau	TL 650	EPDM / Viton	1.4404	x	
FN 25650	Mélange / mélange	TL 150	2.4605 Alloy 59	PTFE-V / EPDM	x	
FN 25656	Eau / eau	TL 90	EPDM	1.4539		x
FN 25657	Eau / vapeur	TL 650	EPDM / PTFE-L	1.4539		x
FN 25655	Eau / eau	TL 250	EPDM / Viton	1.4404	x	
FN 25668	Huile brute graines de colza / huile de colza raffiné	TL 500	NBR	1.4404		x
FN 25669	Huile de graines de colza brute / vapeur d'eau	TL 250	Viton	1.4404		x