



## L'extraction du cannabis se base sur la précision de contrôle des procédés d'hygiène à basse température



### Des vannes de régulation à glissières complètent les installations CryoEXS

Rapport d'application de Sven Wildförster et Marcel Mokusch

Avec le développement des installations CryoEXS, la société DEVEX Verfahrenstechnik à Warendorf a fait un pas décisif dans la production d'huile de cannabis. Il est ainsi possible d'extraire l'huile de cannabis du chanvre dans un système complet fermé, de la filtrer, d'y connecter une récupération d'éthanol et dans la dernière étape par la conversion acide de l'huile, de la raffiner avec une décarboxylation. Sven Wildförster, associé-gérant de DEVEX Verfahrenstechnik, en est certain : «À notre connaissance, cela fait de nous le seul fournisseur au monde d'un système complet aussi économique». Les vannes à glissières et à siège aseptique de Schubert & Salzer assurent une précision de régulation maximale, même dans la plage sensible des basses températures.

La demande en huile de cannabis, en particulier le cannabinoïde CBD, augmente dans le monde entier. Ce composant non-psychoactif de l'huile de cannabis a des effets antispasmodiques, anti-inflammatoires, anxiolytiques et anti-nauséux. La demande augmente donc dans le monde entier, en particulier dans le domaine de la thérapie oncologique de la douleur et comme complément alimentaire.

L'avantage particulier que DEVEX Verfahrenstechnik offrent avec ses installations aux producteurs d'huile de cannabis est l'utilisation d'éthanol cryogénique comme agent d'extraction. Ce procédé à basse température assure une extraction très modérée et à haut rendement. En outre, l'éthanol circule dans un circuit fermé et est donc économique. À cette fin, un système de récupération de l'éthanol est intégré à l'installation, ce qui garantit également que la teneur en éthanol résiduel dans la biomasse restante est réduite au minimum.

### Les basses températures, un défi pour les vannes de régulation

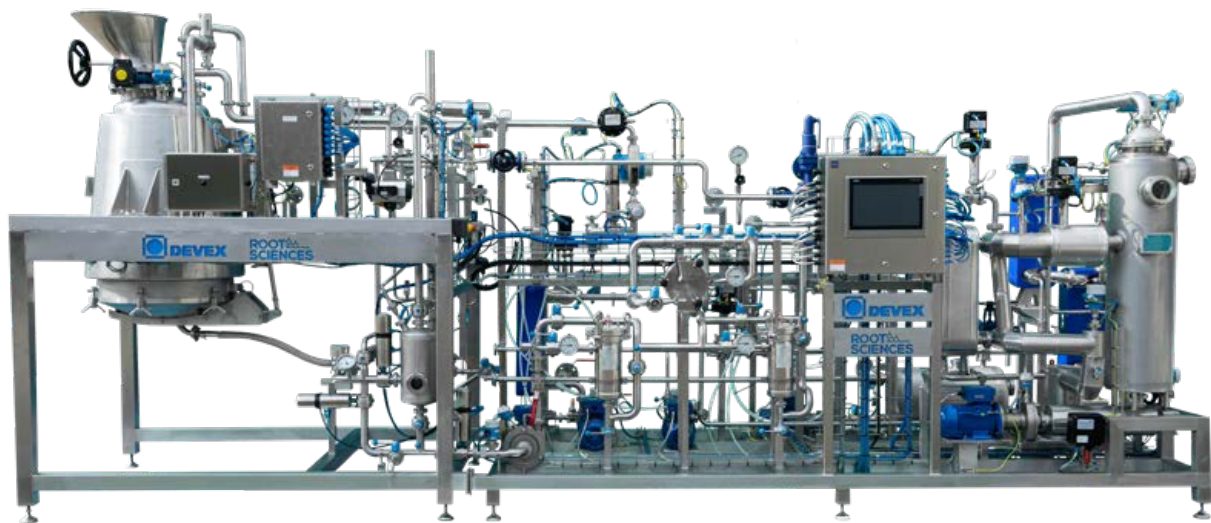
Le fonctionnement des vannes de régulation dans la plage des basses températures impose les exigences les plus élevées à cette technologie. C'est l'un des avantages marquants des solutions avec les vannes Schubert & Salzer. Même la vanne à



Le cannabidiol, qui est extrait du chanvre, est de plus en plus important dans le domaine médical et aussi comme complément alimentaire, entre autres en raison de ses effets antispasmodiques, anti-inflammatoires, anxiolytiques et anti-nauséux.

glissières standard peut être utilisée dans une plage de température de - 60 °C à + 350 °C. „Le circuit de refroidissement de notre usine d'extraction de cannabis fonctionne dans la plage de basses températures allant jusqu'à - 50 °C», a déclaré Sven Wildförster. „ Ici, nous utilisons avec beaucoup de succès les vannes à glissières de Schubert & Salzer. Nous utilisons un réfrigérant pour refroidir l'éthanol à la température requise afin d'obtenir le meilleur résultat possible dans le processus d'extraction. Il n'a pas été facile de trouver des vannes de contrôle et d'arrêt appropriées. Avec la vanne à glissières, nous avons exactement la bonne solution, car la régulation de la température est obtenue grâce à la précision de régulation de la vanne à glissières. Grâce à ces vannes, nous avons maîtrisé un contrôle cryogénique avec une très grande précision. Les vannes à glissières et les vannes aseptiques de Schubert & Salzer, que nous utilisons également, sont pour nous très utiles en raison de leur conception. Elles sont de petite dimension, compactes, faciles à installer et à mettre en service».

Les installations d'extraction du cannabis sont fournies par DEVEX Verfahrenstechnik à des clients du monde entier. Les vannes à glissières présentent ici d'autres avantages remar-

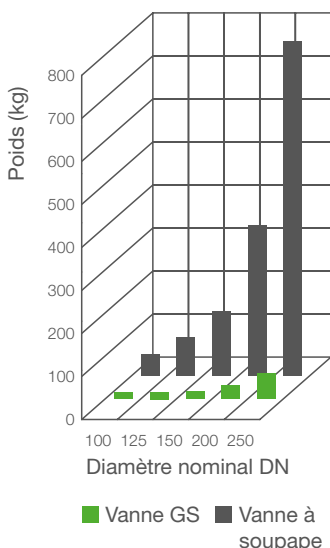


Avec l'installation CryoEXS, il est possible d'extraire l'huile de cannabis du chanvre dans un système complet fermé, de la filtrer, d'y connecter une récupération d'éthanol et dans la dernière étape de la raffiner par une décarboxylation, la conversion acide de l'huile. Grâce à leur grande précision de contrôle dans les applications Cryo-EX, les vannes à glissières permettent une extraction très soignée et à haut rendement du cannabidiol.

quables en raison de leur faible poids, de leur installation et de leur mise en service facile, ainsi que de leur maintenance aisée. Wildföster à ce sujet : „Nous livrons généralement nos systèmes sous forme d'unités préassemblées sur le site d'installation, sous la responsabilité d'un de nos ingénieurs. Le design compact des vannes à glissières est un avantage lors de l'installation. Toutefois, même après la mise en service de l'installation, ces vannes de régulation peuvent être facilement entretenues par l'exploitant de l'installation et également adaptées à l'évolution des paramètres du processus. Comme nous utilisons habituellement des vannes à glissières de la taille DN50 dans nos usines, l'avantage de leur faible encombrement et poids n'est pas si frappant, mais je ne voudrais en aucun cas m'en passer. D'autant plus que nous facilitons ainsi la maintenance et l'entretien des systèmes de nos clients».

en particulier pour des tâches de contrôle de haute précision. La course maximale de contrôle d'une vanne à glissières est ici également limitée à 9 mm. Cette faible course ne garantit pas seulement des trajets d'actionnement et des temps de commutation courts. Avec les vannes à glissières, des temps d'ouverture et de fermeture de 100 ms pour la course complète avec une résolution de 0,1 % de la position de la course peuvent être obtenus même dans des applications à basse température. Cette réponse dynamique très élevée améliore non seulement la qualité du contrôle, mais constitue également la base de boucles de contrôle avec des temps de réaction très courts.

Grâce à la construction spéciale de deux glissières à orifices oblongs glissant l'une par rapport à l'autre et assurant l'étanchéité, les vannes à glissières sont l'une des rares vannes qui combinent une très grande précision de contrôle avec une fuite pratiquement nulle. L'organe de régulation central - les disques à lumières qui glissent les uns contre les autres - est également très peu soumis à l'usure, de sorte que de longues durées de vie sont obtenues même dans des conditions extrêmes.



Comparaison de tailles entre une vanne à siège normale et une vanne de régulation à glissières Schubert & Salzer. Les deux vannes ont ici un diamètre nominal identique.

### Un contrôle sécurisé, également dans les zones Ex

Les vannes à glissières sont souvent actionnées à l'aide de positionneurs numériques. Les positionneurs numériques sont des systèmes à boucle de régulation de haute précision, que Schubert & Salzer Control Systems propose dans la série 8049 en 11 versions différentes. Spécialement conçu pour les atmosphères potentiellement explosives, le positionneur numérique 8049 est disponible en deux versions antidéflagrantes à 2 fils. Elle peut donc être utilisée dans des zones à atmosphère explosive avec la classe de protection «sécurité intrinsèque» selon ATEX II 2 G Ex ia IIC T3/T4. Le positionneur numérique 8049-Ex-0 destiné à être utilisé dans la zone 0 possède le marquage ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4.

### Cela pourrait être encore plus froid

Les vannes à glissières avec en option une extension de corps peuvent être utilisées en version cryogénique jusqu'à - 200 °C pour des applications avec de l'azote ou de l'oxygène liquide,

En raison de l'utilisation de l'éthanol comme solvant, l'installation de cannabis de DEVEX Verfahrenstechnik est également soumise aux exigences du groupe ATEX IIB T3 zone 1 à l'intérieur et zone 2 à l'extérieur (ATEX II 2G / ATEX II 3G).

## Vanne aseptique certifiée EHEDG pour des exigences élevées

DEVEX Verfahrenstechnik utilise de l'éthanol de qualité pharmaceutique pour l'extraction. Wildförster à ce sujet : „L'éthanol de haute qualité que nous utilisons entre en contact avec le produit lors du processus d'extraction et doit donc répondre aux normes d'hygiène les plus strictes. Nous utilisons les vannes aseptiques de la série 6051 de Schubert & Salzer pour contrôler ces flux“.

Ces vannes équerre aseptiques de la série 6051 sont rigoureusement optimisées pour la nettoyabilité, la facilité de réglage et la précision du contrôle ainsi que pour la facilité d'entretien. La nettoyabilité requise dans les processus pharmaceutiques et alimentaires dépend directement des conditions d'écoulement. En bref, cela signifie que plus la vitesse d'écoulement à la surface en contact avec le fluide est élevée, plus l'effet de nettoyage est important. L'objectif du développement était donc de réduire les contraintes de cisaillement de la paroi, qui sont proportionnelles à la vitesse d'écoulement, à des valeurs maximales pour toutes les tailles nominales. La parfaite réalisation de cet objectif de développement est confirmée notamment par la certification EHEDG. Cette série de vannes s'étend jusqu'à DN 50 et PN 16 et, avec un rapport de 50 :1, couvre une gamme de contrôle exceptionnellement large.



Pour le contrôle de l'éthanol de qualité pharmaceutique, Devex utilise les vannes aseptiques certifiées EHEDG de la série 6051 de Schubert & Salzer.

Celles-ci sont régulièrement optimisées en ce qui concerne la nettoyabilité, la rangeabilité, la précision de contrôle et la facilité d'entretien.

## Des délais de livraison courts - un service en plus

Pour Wildförster un autre point est cependant décisif dans la coopération avec Schubert & Salzer : „Les vannes à glissières et les vannes aseptiques offrent toutes deux des avantages techniques importants. Toutefois, je tiens à mentionner le court laps de temps entre la réaction et le traitement des projets effectués par les spécialistes de Schubert & Salzer. Un autre avantage décisif est la livraison exceptionnellement rapide. En règle générale, nous recevons après commande les vannes spéciales dans un délai de trois semaines seulement. Cela nous l'apprécions vraiment“.

### Contact:

**Schubert & Salzer Control Systems GmbH**

Bunsenstr. 38, 85053 Ingolstadt, Allemagne

Tel: +49 (0) 841 96 54-0 · Fax: +49 (0) 841 96 54-590

info.cs@schubert-salzer.com | www.schubert-salzer.com

## Un savoir-faire étendu dans les procédés thermiques



DEVEX Verfahrenstechnik GmbH, située à Warendorf dans le district administratif de Münster en NRW, est une entreprise de construction d'installations hautement spécialisée.

DEVEX signifie «Séchage, Évaporation, Extraction». 28 employés conçoivent des installations d'extraction, d'évaporation sous vide, de séchage sous vide, de récupération d'arômes, de stérilisation pour l'industrie alimentaire, pharmaceutique, chimique et du cannabis/chanvre.

„DEVEX Verfahrenstechnik se concentre principalement sur l'ingénierie des procédés thermiques dans les trois domaines d'activité du Café, Non-Café et du Cannabis“ déclare Sven Wildförster, directeur associé de DEVEX Verfahrenstechnik. «Nous effectuons les études et fournissons des installations d'extraction pour tout ce qui peut être extrait. En matière de technologie de séchage, nous nous concentrons sur le séchage sous vide et la lyophilisation».

Aujourd'hui, DEVEX Verfahrenstechnik fait partie du groupe Kahl avec les sociétés Amandus Kahl, Neuhaus Neotec, Schule Mühlenbau et Heinen. „Avec notre société sœur Neuhaus Neotec, nous sommes un important fournisseur d'installations de café instantané“, déclare M. Wildförster. Le grain vert est torréfié et moulu. À cette fin, Neuhaus Neotec développe les installations. Avec l'ingénierie des procédés DEVEX, nous sommes leader pour les étapes suivantes du processus : extraction, concentration et lyophilisation. En tant que groupe Kahl, nous sommes la seule entreprise au monde capable de fournir toute la chaîne de production de café instantané à partir d'une seule source“.

[www.devex-gmbh.de](http://www.devex-gmbh.de)

**Allemagne**

**Schubert & Salzer  
Control Systems GmbH**  
Bunsenstrasse 38  
85053 Ingolstadt  
Allemagne  
Tél: +49 841 96 54-0  
Fax: +49 841 96 54-5 90  
info.cs@schubert-salzer.com

**Benelux**

**Schubert & Salzer  
Benelux BV/SRL**  
Gaston Crommenlaan (Zuiderpoort) 8  
9050 Gent  
Belgique  
Tél Belgique: +32 / 9 / 334 54 62  
Fax Belgique: +32 / 9 / 334 54 63  
info.benelux@schubert-salzer.com  
Tél Pays-Bas: +31 / 85 / 888 05 72  
info.nl@schubert-salzer.com  
Tél Luxembourg: +352 / 20 / 880 643  
info.lux@schubert-salzer.com

**France**

**Schubert & Salzer  
France SARL**  
291, rue Albert Caquot  
CS40095  
06902 Sophia-Antipolis Cedex  
France  
Tél: +33 / 492 94 48 41  
Fax: +33 / 493 95 80 52  
info.fr@schubert-salzer.com

**Grande Bretagne**

**Schubert & Salzer  
UK Limited**  
140 New Road  
Aston Fields  
Bromsgrove  
Worcestershire  
B60 2LE  
Grande Bretagne  
Tél: +44 / 19 52 / 46 20 21  
Fax: +44 / 19 52 / 46 32 75  
info@schubert-salzer.co.uk

**Inde**

**Schubert & Salzer  
India Private Limited**  
707, Lodha Supremus,  
Senapati Bapat Marg, Upper Worli,  
Opp. Lodha World Tower  
Lower Parel (W)  
Mumbai 400 013  
Indien  
Tél: +91 / 77 38 15 46 61  
info.india@schubert-salzer.com

**États-Unis d'Amérique**

**Schubert & Salzer Inc.**  
4601 Corporate Drive NW  
Suite 100  
Concord, N.C. 28027  
États-Unis d'Amérique  
Tél: +1 / 704 / 789 - 0169  
Fax: +1 / 704 / 792 - 9783  
info@schubertsalzerinc.com  
www.schubertsalzerinc.com