

Histoire d'une réussite :
VOG PRODUCTS Gen. landw. Ges AG

Marché :
Boissons et produits alimentaires



Ne laissez aucune chance aux colmatages

Lieu :

Laives, Italie

Défi :

Une solution de filtration stérile facile à utiliser pour obtenir un jus de pomme NFC clair (jus de pomme sans concentré) qui empêche le colmatage colloïdal afin d'augmenter la durée d'utilisation

Solution :

Un système de filtration à cartouches à deux étages utilisant des cartouches filtrantes en profondeur BECO PROTECT CS™ comme préfiltre et les membranes BECO MEMBRAN PS Pure™ en tant que filtre stérile final

Résultat :

La durée de vie a augmenté pour atteindre 5 millions de litres de jus de pomme NFC clair sans colmatage de la cartouche filtrante à membrane

« Ces nouvelles cartouches filtrantes nous ont permis d'améliorer une fois de plus la qualité de notre filtration stérile. Par-dessus tout, nous avons atteint notre objectif qui était d'améliorer significativement la durée de vie des filtres. Nous avons désormais atteint une durée de vie totale du système d'environ 5 millions de litres. Il n'y a plus aucun colmatage des cartouches filtrantes à membrane. »

*Thomas Meran,
Directeur des opérations chez
VOG Products*

Contexte

Un nombre croissant de consommateurs préfère des produits de haute qualité lorsqu'ils achètent des jus de fruits. Le jus NFC (jus sans concentré) devient particulièrement populaire et sa part de marché ne cesse d'augmenter. VOG Products a bénéficié de cette augmentation de la demande. L'entreprise dispose d'une installation de pointe avec une cuve d'une capacité de plus de 10 millions de litres dédiée au stockage du jus NFC.

VOG Products est l'une des plus grandes entreprises de transformation de fruits en Europe. L'entreprise est basée à Laives dans la plaine du Sud-Tyrol et transforme environ 360 000 tonnes de fruits par an, en incluant 300 000 tonnes de pommes dont une partie est utilisée pour produire environ 80 millions de litres de jus de pomme. La qualité est la priorité absolue : Seuls des fruits de grande qualité récoltés à la main sont utilisés. Après le pressurage, le jus est pasteurisé, puis conservé en chambre froide dans des conditions contrôlées. Si le client le souhaite, le jus peut être produit et expédié « juste à temps », ce qui permet

de préserver une fraîcheur maximale et les arômes naturels du jus. Le jus est filtré de manière stérile une seconde fois avant son expédition, afin de préserver les arômes du jus de pomme clair NFC. Cela permet d'éliminer les bactéries thermoacidophiles (TAB), en particulier l'espèce *alicyclobacillus acidoterrestris* (ACB), du jus de fruits. Si celle-ci n'était pas éliminée du jus, elle aurait un effet négatif non négligeable sur la saveur.

Défi

« Il était important pour nous de trouver une solution de filtration fiable, sûre et facile à utiliser », commente Thomas Meran, directeur des opérations chez VOG Products. VOG a donc décidé d'utiliser des cartouches filtrantes Eaton. L'un des principaux avantages des cartouches filtrantes est qu'elles fonctionnent dans un système fermé. Ainsi, le produit ne peut s'échapper et les impuretés ne peuvent pas pénétrer dans le système. Il s'agit d'un facteur important en termes de qualité du produit, de sécurité et de propreté des processus pendant la production de jus. Les cartouches filtrantes peuvent également être remplacées rapidement et facilement, et

EATON

Powering Business Worldwide

elles peuvent être régénérées et stérilisées plusieurs fois. « Notre collaboration avec Eaton a débuté il y a plus de 15 ans, avec des solutions de filtration des arômes », explique M. Meran. « Eaton est aujourd'hui un fournisseur majeur de solutions de filtration. »

Chez VOG, un système à deux étages a été mis en place : Le jus de pomme clair NFC a été initialement passé dans deux carters, contenant chacun 30 cartouches de préfiltration, à une température comprise entre 0 et 1 °C et 12 °Brix. Le jus a ensuite été passé au travers de deux carters supplémentaires, chacun équipé de 30 cartouches filtrantes à membrane avec un taux de rétention absolu de 0,2 µm, ce qui a permis d'éliminer en toute sécurité les micro-organismes et les spores indésirables. Cependant, les colloïdes présents dans le jus de pomme ont provoqué de manière répétitive le colmatage des cartouches filtrantes à membrane. Les colloïdes se sont fixés à la structure à pores fins de la surface de la membrane, ce qui a entraîné une augmentation rapide de la pression et une diminution du débit de filtrat. Les membranes nécessitaient des rinçages de plus en plus fréquents, ce qui réduisait considérablement les performances de filtration et la durée de vie des cartouches filtrantes. « Nous recherchions donc une solution capable d'améliorer encore davantage la rentabilité de la filtration stérile de nos jus NFC clairs », explique Thomas Meran, Directeur des opérations.

Solution

Eaton a modernisé les cartouches filtrantes pour améliorer le système existant, notamment en termes de durée de vie.

Pour l'élimination des micro-organismes, VOG Products équipe désormais chacun des deux carters avec 30 cartouches filtrantes à membrane BECO MEMBRAN PS Pure d'une longueur de 30 pouces. La structure asymétrique des

pores de la membrane en polyéthersulfone offre un haut niveau de rétention microbiologique avec un taux de rétention absolu de 0,2 µm. Ces nouvelles cartouches filtrantes sont conçues pour avoir une très longue durée de vie. Les membranes en polyéthersulfone sont protégées par un matériau de support en polypropylène, tandis que le noyau et la cage sont en polypropylène et offrent une stabilité mécanique élevée. Grâce à sa conception spéciale, la cartouche filtrante à membrane résiste à une pression différentielle allant jusqu'à 5 bar à co-courant et jusqu'à 2 bar à contre-courant et à température ambiante, ce qui est un autre facteur qui contribue à une longue durée de vie. De plus, il est aussi possible d'effectuer plus de 100 cycles de stérilisation à la vapeur à 105 °C pendant 30 minutes. La température maximale pour la stérilisation à la vapeur est en réalité de 121 °C, ce qui détruit également les spores thermophiles en toute sécurité.

Les cartouches filtrantes à membrane offrent également des avantages en termes de qualité : l'intégrité des cartouches peut être vérifiée. Une mesure d'intégrité correspondante est effectuée au moyen d'un test de maintien de pression. Lors de ce test, on mesure la chute de pression dans l'ensemble du système de filtration, par unité de temps en millibars, pour une pression de test donnée. Si la chute de pression maximale admissible est dépassée, les cartouches filtrantes sont susceptibles d'être endommagées. Cela permet de vérifier facilement le bon fonctionnement des cartouches filtrantes et d'assurer la haute qualité du jus. Il s'agit d'un facteur essentiel de gestion continue de la qualité, car cela fournit la preuve documentée que le jus de pomme a quitté les installations en parfaite condition. Ces tests d'intégrité ne peuvent être effectués qu'à l'aide de cartouches filtrantes à membrane hydrophile mouillées à l'eau.

Afin d'éviter que les membranes de la cartouche filtrante colmatent, elles sont protégées par les cartouches filtrantes en profondeur en amont qui éliminent les particules et les colloïdes. Deux carters sont utilisés, chacun équipé de 30 cartouches filtrantes en profondeur BECO PROTECT CS115 CellStream, qui utilisent des plaques filtrantes en profondeur BECOPAD® comme média filtrant. Ces dernières sont fabriquées en cellulose ultra pure et filtrent délicatement le jus tout en préservant sa couleur et ses arômes. L'enroulement spécial du matériau filtrant optimise également la surface filtrante. Avec un taux de rétention nominal inférieur à 0,2 µm, ces cartouches filtrantes en profondeur assurent des taux de rétention élevés des particules ultrafines et des colloïdes, et protègent efficacement les cartouches filtrantes à membrane contre les colmatages. L'étage de préfiltration est également conçu pour assurer une longue durée de vie : La construction robuste des cartouches filtrantes en profondeur offre une stabilité mécanique et thermique élevée. La différence de pression maximale pendant la filtration peut atteindre 1,5 bar à 20 °C, la pression maximale pendant le nettoyage peut être de 2 bar à 80 °C et la température maximale pendant la stérilisation à la vapeur peut être de 121 °C.

Résultat

« Ces nouvelles cartouches filtrantes nous ont permis d'améliorer une fois de plus la qualité de notre filtration stérile », explique Thomas Meran, impressionné par la solution. « Par-dessus tout, nous avons atteint notre objectif qui était d'améliorer significativement la durée de vie des filtres. Nous avons désormais atteint une durée de vie totale du système d'environ 5 millions de litres. Il n'y a plus aucun colmatage des cartouches filtrantes à membrane. Nous ne remplaçons les cartouches filtrantes qu'après les

100 cycles de vapeur maximum autorisés, et uniquement pour des raisons de sécurité. » Finalement, VOG Products a été en mesure d'améliorer considérablement l'efficacité de sa filtration stérile en utilisant les nouvelles cartouches filtrantes Eaton. Ces dernières ont fourni les conditions idéales pour que VOG conserve son statut de leader de la transformation des fruits et pour que le jus de fruits NFC clair du Sud-Tyrol continue à gagner en popularité.



Les cartouches préfiltrantes **BECO PROTECT CS CellStream™** offrent le plus haut niveau de protection pour les cartouches filtrantes à membrane en aval grâce aux mécanismes de séparation du matériau filtrant, qui est constitué de cellulose spéciale.



Les cartouches filtrantes à membrane **BECO MEMBRAN PS Pure™** retiennent en toute sécurité les bactéries formant des spores qui peuvent altérer le jus de fruits en utilisant une structure de pores asymétrique avec une valeur de réduction de log (LRV) supérieure à 7 par cm².

Amérique du Nord

44 Apple Street
Tinton Falls, NJ 07724
Gratuit: 800 656-3344
(seulement en Amérique du Nord)
Tél : +1 732 212-4700

Chine

No. 3, Lane 280,
LinHong Road
Changning District, 200335
Shanghai, P.R. Chine
Tél : +86 21 5200-0099

Europe/Afrique/Proche-Orient

Auf der Heide 2
53947 Nettersheim, Allemagne
Tél : +49 2486 809-0

Singapour

100G Pasir Panjang Road #07-08
Singapour 118523
Tél : +65 6825-1668

Friedensstraße 41
68804 Altlußheim, Allemagne
Tél : +49 6205 2094-0

Brésil

Av. Ermano Marchetti, 1435 -
Água Branca, São Paulo - SP,
05038-001, Brésil
Tél : +55 11 3616-8461

An den Nahewiesen 24
55450 Langenlonsheim, Allemagne
Tél : +49 6704 204-0

EATON

Powering Business Worldwide

Pour de plus amples informations,
contactez-nous à l'adresse e-mail
suivante : filtration@eaton.com ou
en ligne sur www.eaton.com/filtration

© 2019 Eaton. Tous droits réservés. Toutes les marques commerciales et marques déposées sont la propriété de l'entreprise concernée. Toutes les informations contenues dans la présente brochure ainsi que les recommandations concernant l'utilisation des produits décrits sont basées sur des tests considérés comme fiables. Il incombe cependant à l'utilisateur de vérifier que ces produits sont adaptés à sa propre application. Etant donné que nous ne pouvons pas contrôler l'utilisation concrète par des tiers, Eaton ne donne aucune garantie explicite ou tacite quant aux effets d'une telle utilisation ou aux résultats réalisables par ce biais. Eaton décline toute responsabilité concernant l'utilisation de ces produits par des tiers. Les informations contenues dans la présente brochure ne doivent pas être considérées comme exhaustives car d'autres informations pourraient s'avérer nécessaires voire souhaitables au regard des circonstances spécifiques ou exceptionnelles ou encore des lois ou dispositions légales en vigueur.

FR
05-2019