Application Industrielle

Traitement de l'air comprimé dans l'industrie des boissons

Branche :	Industrie alimentaire
Client/Lieu/Année :	RheinfelsQuellen, Duisburg-Walsum, 2016
Utilisation de l'air comprimé :	Dans la production
Produits installés :	BEKOKAT, DRYPOINT RA

150 m³ de l'eau minérale la plus pure bouillonnent heure après heure des 14 puits de Rheinfels-Quellen à Duisburg-Walsum. Suffisamment pour remplir 883 baignoires toutes les 60 minutes, ou autrement plus de 207 000 bouteilles. La clé de voûte technique pour que ça pétille : un air comprimé exempt d'huile pour des installations de remplissage dernier cri et leurs systèmes périphériques. Pour cela, on fait appel à un procédé de catalyse innovant pour l'oxydation totale des hydrocarbures dans le réseau d'air comprimé.

3,6 millions de litres sont extraits tous les jours d'une profondeur de 380 mètres pour être conditionnés dans environ 207 000 bouteilles. Ces eaux sont par exemple commercialisées les noms de marque RheinfelsQuelle ou Römerwall. Ou - transformées en boissons sucrées - sous le nom connu de Sinalco. Qui « fait tout péter », comme chacun sait.

Depuis de nombreuses années, RheinfelsQuellen est certifiée International Food Standard (IFS) et répond même aux exigences du plus haut niveau de l'IFS Version 6. Au regard de ces exigences de qualité, l'embouteillage doit être irréprochable. L'entreprise tourne 24 heures sur 24 et 6 jours sur 7 ; chaque seconde, elle doit pouvoir compter sur une production absolument sûre. Un air comprimé exempt d'huile est donc un élément clé.

Application Industrielle

Un air comprimé exempt d'huile pour des applications sensibles

Un air comprimé absolument exempt d'huile et stérile est par exemple nécessaire quand lors du remplissage de produits sans CO_2 dans des contenants ou cuves, un coussin d'air doit être ajouté à la place du CO_2. Les imprimantes de datation travaillant en filigrane au niveau des postes de remplissage nécessitent également de l'air comprimé exempt d'huile pour prévenir tout colmatage des très fines buses d'encre. Il en est de même pour les vannes haute précision qui assurent le convoyage des bouteilles à grande vitesse ou pour l'étiquetage des palettes.

RheinfelsQuellen compte en tout 8 lignes de remplissage, alimentées par 2 réseaux d'air comprimé indépendant, à leur tour animés par 2 compresseurs autonomes. Le réseau d'air comprimé conventionnel est animé par en tout 5 compresseurs à vis d'une capacité comprise entre 90 et 120 kW. Un compresseur à régulation de fréquence assume la charge de base, les autres composants sont mis en marche ou coupés selon les besoins. Le deuxième circuit, plus petit, est alimenté par un compresseur non lubrifié de 50 kW. Ce circuit alimente des points d'utilisation sélectionnés en air comprimé exempt d'huile. De l'air comprimé de cette qualité est par exemple utilisé sur les parties sensibles de l'installation, sachant que selon les besoins, des filtres à air stériles peuvent être utilisés.

Avec l'utilisation d'un seul compresseur travaillant sans huile, RheinfelsQuellen fonctionne pratiquement sans aucune redondance au niveau de ce petit réseau d'air comprimé. Si à tout hasard un compresseur tombe en panne, la nouvelle technologie de catalyse permet pour ainsi dire de travailler avec un réseau d'alimentation en air comprimé additionnel. Grâce à cette technologie de catalyse dans le deuxième circuit d'air comprimé, RheinfelsQuellen peut également fournir de l'air comprimé totalement exempt d'huile via les 5 compresseurs à vis conventionnels et, grâce à une dérivation entre les 2 circuits d'air comprimé, le distribuer dans la conduite sans huile. Ainsi, indépendamment du type de compresseur, on peut alimenter tous les points d'utilisation en air comprimé absolument pur. À la base de cette solution se trouve le fournisseur allemand de systèmes d'air comprimé BEKO TECHNOLOGIES et le procédé BEKOKAT qu'il a développé.

Un air comprimé d'une pureté exceptionnelle grâce à un procédé de catalyse

La technologie BEKOKAT garantit une pureté de l'air comprimé, qui avec une part d'huile résiduelle dans l'air comprimé d'à peine plus de 0,001 mg/m³, va bien au-delà des exigences de la norme EN ISO 8573-1 pour l'air comprimé exempt d'huile de classe 1. Un air comprimé de cette qualité est indispensable pour les applications alimentaires, pharmaceutiques et médicales.

Le procédé BEKOKAT élimine après l'étape de compression toute trace d'huile, sous forme de gaz, de vapeur ou d'aérosol. Avec la catalyse, ces produits dangereux sont entièrement transformés en gaz carbonique et en eau, qui après refroidissement sont éliminés sous forme de condensats et évacués du système. Un point important qui concerne la protection de l'environnement : grâce à ce procédé de catalyse, ce condensat est totalement exempt d'huile et peut être évacué dans la canalisation sans traitement. Aucun autre système ne réalise pour l'instant un tel process sans aucun résidu. C'est pour RheinfelsQuellen, entreprise particulièrement impliquée dans la préservation des ressources naturelles, un argument limpide.

Un autre avantage : En raison des importantes différences d'efficacité dans la compression, la production d'air comprimé exempt d'huile à l'aide de compresseurs lubrifiés conventionnels et d'un BEKOKAT supplémentaire est bien plus efficace et donc meilleur marché qu'au moyen des compresseurs à vis non lubrifiés. Et ceci avec en même temps des coûts d'investissement bien plus faibles et une qualité constante de l'air comprimé, indépendamment des conditions d'aspiration.

Application Industrielle

Même les coûts de maintenance de la combinaison d'un BEKOKAT et d'un compresseur lubrifié à l'huile sont inférieurs à ceux d'un compresseur non lubrifié.

Une combinaison idéale avec les sécheurs frigorifiques

Chez Rheinfelsquellen à Duisburg, la combinaison du compresseur lubrifié et du catalyseur BEKOKAT est complété par l'utilisation de sécheurs frigorifiques DRYPOINT RA de BEKO TECHNOLOGIES. Après l'oxydation totale dans le BEKOKAT, ils éliminent une éventuelle humidité résiduelle dans l'air comprimé. Les sécheurs frigorifiques DRYPOINT RA sont avec leur équipement la réponse idéale aux températures élevées de l'air comprimé lorsqu'il sort des compresseurs à vis.

Au sein du DRYPOINT RA, le séchage de l'air comprimé s'effectue par un échange de chaleur optimal à contre-courant sur l'intégralité du tronçon. L'air circule par un déplacement constant orienté vers le bas, sans aucune déviation défavorable. Cet échangeur de chaleur à contre-courant, bien dimensionné et composé entre autres d'un échangeur de chaleur air/air et d'un échangeur air/fluide frigorigène, refroidit l'air comprimé jusqu'à une température de +3°C ; la taille de l'échangeur de chaleur permet non seulement d'obtenir un refroidissement particulièrement efficace, mais aussi d'abaisser la résistance à la circulation de l'air comprimé à un minimum absolu.

Tous les mois, ce sont environ 1,3 millions de mètres cubes d'air comprimé qui sont produits - bien entendu toujours sans huile. La combinaison spéciale entre catalyse et techniques de séchage confère à RheinfelsQuellen la sécurité de process nécessaire.

© 2016 BEKO TECHNOLOGIES. Toute reproduction ou copie, même partielle, est interdite.