

Le magazine des utilisateurs du WIRTGEN GROUP | N° 10

RoadNews



Machines du WIRTGEN GROUP :
**Défi accepté,
tâche parfaitement accomplie**

WIRTGEN / VÖGELE / HAMM / KLEEMANN / BENNINGHOVEN

Contenu

THÈME CENTRAL

Les finisseurs VÖGELE réalisent des virages relevés avec un dévers extrême : technologie fiable, collaboration de confiance.



WIRTGEN

-  **04** | Machine à coffrage glissant en déporté SP 15i

VÖGELE

-  **08** | Nouveaux alimentateurs VÖGELE de la génération « Tirt 3 »
-  **14** | Projet ambitieux de transformation du circuit de Zandvoort

HAMM

-  **22** | Documentation du compactage avec WITOS HCQ
-  **28** | Le compacteur H 7i VIO en action

KLEEMANN

-  **34** | Systèmes de régulation et de surcharge pour concasseurs MOBIREX, MOBICAT et MOBICONE
-  **40** | Les nouveaux convoyeurs à bande MOBIBELT optimisent la logistique de chantier

BENNINGHOVEN

-  **44** | Remettre des centrales d'enrobage existantes à niveau par rétrofit



Mentions légales | RoadNews - Le magazine des utilisateurs du WIRTGEN GROUP | Édition : WIRTGEN GROUP, Branch of John Deere GmbH & Co. KG, Reinhard-Wirtgen-Straße 2, D-53578 Windhagen, www.wirtgen-group.com | Tribunal cantonal de Mannheim HRA 704371, n° de TVA intracommunautaire : DE 283 504 884 | Dirigeants : John Deere GmbH, société à responsabilité limitée, siège Luxembourg, registre du commerce N° R.C.S. Luxembourg B 161281 | Gérants : Domenic G. Ruccolo, Rainer Otto, Markwart von Pentz, Thomas Peuntner, Alejandro Sayago | Rédaction : Anja Sehr | Gestion des langues étrangères :

Éditorial

Relever ensemble les défis.

Close to our customers - La devise du WIRTGEN GROUP vous place, en tant que client et utilisateur, au centre de nos préoccupations. C'est votre avis constructif qui nous motive pour le développement et le perfectionnement des technologies.

Nous avons ainsi implémenté dans les nouveaux alimentateurs VÖGELE MT 3000-3i Standard et Offset des nouveautés pratiques qui sont issues d'idées du terrain.

La SP 15i de WIRTGEN en est un autre exemple. Notre plus petit modèle de machine à coffrage glissant peut désormais poser des surfaces de béton jusqu'à une largeur de 2,2 m, ce qui représente 40 cm de plus qu'avant.

Le système WITOS HCQ de HAMM montre comment des solutions numériques peuvent rester proches du client : ce système permet aux entreprises de construction d'optimiser le compactage et de suivre les chantiers à distance.

Pour pouvoir également répondre aux nouvelles exigences sans avoir à investir dans une centrale d'enrobage entièrement neuve, BENNINGHOVEN propose

des composants innovants pour effectuer une modernisation sans difficultés par retrofit. C'est également une solution que les exploitants souhaitaient.

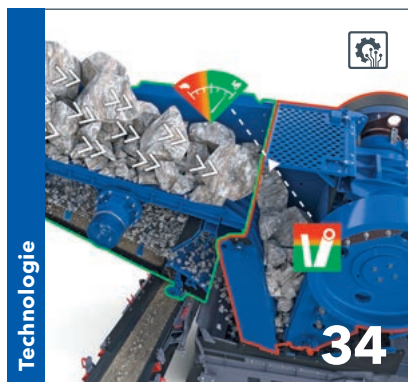
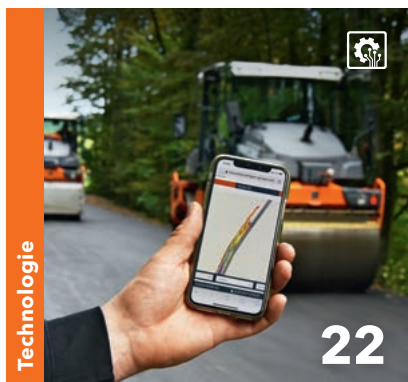
Outre des machines techniquement fiables et un approvisionnement continu en pièces de rechange, l'expertise et les conseils approfondis de nos collaborateurs constituent des piliers essentiels de nos activités de service dans le monde entier. Nous avons pu le démontrer lors de la réfection d'un circuit de Formule 1 présentant deux virages relevés que les experts du WIRTGEN GROUP ont accompagnée sur place.

Nous vous souhaitons une agréable lecture de ce dixième numéro des RoadNews !

Bien sincèrement,

Frank Betzelt

Senior Vice President - Sales, Marketing,
Customer Support WIRTGEN GROUP



Sylvia Naumann, Christine Gabelmann | En coopération avec : stodt GmbH - Agentur für Design, Content und Kommunikation ; komplus Projektgemeinschaft für Kommunikation und Gestaltung GmbH | Les copies et la reproduction d'articles et de photos sont soumises à l'autorisation préalable du WIRTGEN GROUP. Sauf indications contraires, toutes les marques citées dans le magazine du WIRTGEN GROUP sont des marques déposées. Le WIRTGEN GROUP protège sa propriété intellectuelle, y compris les brevets, les marques commerciales et les droits d'auteur.



Machine à coffrage glissant WIRTGEN SP 15i
pour la pose en déporté :

**Grande largeur,
grande flexibilité**



Avec sa nouvelle largeur de travail, la SP 15i de WIRTGEN attire l'attention.

La SP 15i est un véritable multitalent pour la pose de profils monolithiques jusqu'à une hauteur de 1,3 m. C'est pourquoi elle fait partie des machines à coffrage glissant les plus appréciées au monde dans sa catégorie. Le plus petit modèle des machines à coffrage glissant de WIRTGEN convient non seulement pour la construction de profils pour bordures de trottoir et caniveaux, murs de protection en béton, drains ou canalisations, mais aussi pour la réalisation de chemins étroits. Grâce à un nouveau coffrage en déporté, la SP 15i peut désormais, en fonction de la configuration, poser des surfaces jusqu'à une largeur de 2,2 m alors qu'elle atteignait auparavant 1,8 m maximum.

Utilisation en espace exigu

Lors de son utilisation à Esterwegen près de Papenbourg au Nord de l'Allemagne, la machine a donné un premier aperçu de sa nouvelle gamme d'applications étendue en posant une piste cyclable de 2 m de large et de 750 m de long sur une route. Comme les arbres adjacents ne laissaient que peu de place pour travailler, la machine devait non seulement avoir des dimensions compactes, mais aussi une grande manœuvrabilité. Dans ce contexte, la SP 15i s'est notamment distinguée par son système de direction et de guidage intelligent. La direction Ackermann, qui a déjà fait ses preuves, a permis une conduite précise, en particulier dans les virages.

Le contrôle informatisé du système de direction a modifié la vitesse des différents trains, de façon à ce que la SP 15i suive la référence prescrite au millimètre près. Par ailleurs, l'angle de braquage de tous les trains de roulement a été adapté automatiquement, en fonction du rayon de bétonnage et de la géométrie de la machine. En principe, cela permet de réaliser des profils incurvés d'un rayon minimal de seulement 500 mm. De plus, il est possible de manœuvrer la machine à coffrage glissant aisément à l'aide de modes de direction supplémentaires : En crabe et en coordination.

Pour le chantier de Papenbourg, la SP 15i était équipée de 2 capteurs de direction et 2 capteurs de hauteur, qui ont mesuré à partir du fil de guidage tendu au préalable du côté gauche et ont ainsi assuré un nivellement précis de la piste cyclable de 12 cm de haut.

Pose du béton en continu

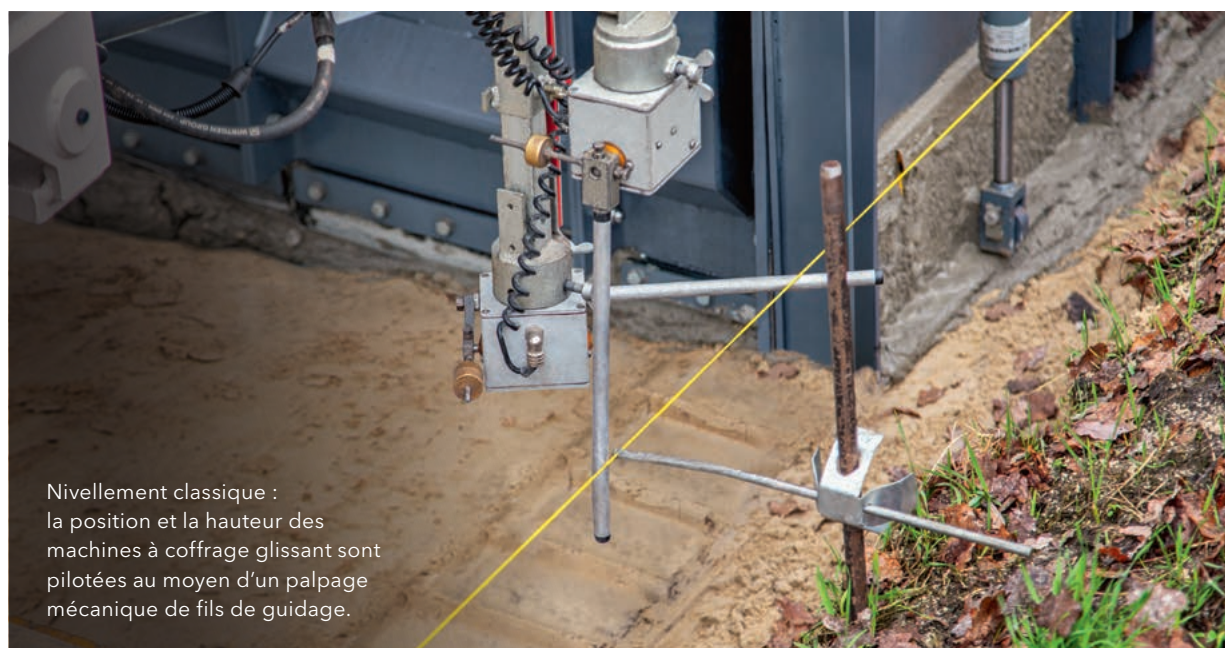
Durant ce projet, la circulation a pu être maintenue sur une voie de cette route peu fréquentée. Le chantier est resté facilement accessible pour les camions-malaxeurs afin qu'ils puissent décharger le béton dans la trémie réceptrice de la vis d'alimentation de 4,6 m de la machine. Cette vis a alimenté le coffrage de 2 m de large. En raison de la grande réserve de béton de la vis d'alimentation, la pose s'est effectuée sans interruption, même lors des changements de camions-malaxeurs. « Grâce à la pose continue et à la vitesse d'avance toujours élevée de 1,3 m/min en moyenne, nous avons pu réaliser les travaux en seulement trois jours », indique Franck Alberts, chef d'équipe chez Böhling Bauunternehmen GmbH, très satisfait de l'utilisation de la SP 15i.



La texture souhaitée de la surface a été obtenue à l'aide de tissu et d'une finition manuelle au balai.



Alimentation simple : la vis d'alimentation peut être réglée hydrauliquement (déplacement longitudinal, angle d'inclinaison ou pivotement afin d'alimenter le coffrage du côté droit ou du côté gauche).



Nivellement classique :
la position et la hauteur des
machines à coffrage glissant sont
pilotées au moyen d'un palpage
mécanique de fils de guidage.

PowerFeeder de la génération « Tiret 3 » de VÖGELE :

Performants comme toujours, plus pratiques que jamais



Une technologie éprouvée dans la pratique : les alimentateurs
« Tiret 3 » sont déjà en œuvre avec succès, comme ici le
MT 3000-3i Offset avec convoyeur pivotant sur un chantier près
de Karlsruhe dans le Sud-Ouest de l'Allemagne.



VÖGELE a perfectionné ses deux alimentateurs pour les amener au niveau de la génération « Tirt 3 ». Le MT 3000-3i Standard et le MT 3000-3i Offset sont de vrais concentrés de puissance permettant d'accélérer les processus sur les grands chantiers tout en améliorant la qualité. Les nouvelles machines intègrent le concept de machine ergonomique et efficace de la génération « Tirt 3 » de même qu'un concept de convoiement optimisé pour faciliter encore plus le travail des opérateurs.

MT 3000-3i

Avec son convoyeur pivotant, le MT 3000-3i Offset offre un vaste champ d'applications.

Le MT 3000-3i Standard est également disponible pour une alimentation « in line » performante.



Découvrez le nouvel alimentateur
MT 3000-3i Offset en action !
Il vous suffit de scanner ce code QR
avec votre smartphone ou tablette.

Points forts des alimentateurs VÖGELE MT 3000-3i Standard et MT 3000-3i Offset

- | | |
|--|---|
| 1 Concept de conduite ErgoPlus 3 | 5 Concept de maintenance optimisé |
| 2 Fonctions automatiques AutoSet Plus | 6 Chargement simple et économique sur remorque surbaissée standard |
| 3 PaveDock Assistant (système de communication avec les camions) | 7 Technologie d'entraînement moderne avec 160 kW à 2 000 tr/min et mode ECO |
| 4 Chauffe plus efficace du convoyeur à bande | |



Alimentateurs VÖGELE de la génération « Tiret 3 »

VÖGELE a enrichi les deux PowerFeeder de nombreuses nouveautés. Les concepteurs ont aussi pris en compte certaines remarques d'utilisateurs dans le but de rendre l'utilisation de ces machines encore plus conviviale.

Il était logique que les concepteurs adaptent ErgoPlus 3 pour les alimentateurs. En effet, ce système de conduite de VÖGELE a déjà fait ses preuves des milliers de fois sur les finisseurs Premium Line de la génération « Tiret 3 ». ErgoPlus augmente le confort et la sécurité du travail, et offre une parfaite visibilité du chantier.

ErgoPlus 3 apporte de nombreux avantages

Le système de conduite ergonomique convainc par une nouvelle logique d'utilisation des pupitres bien agencés avec un écran couleur et une manette pour le convoyeur pivotant de la version MT 3000-3i Offset. De nombreux autres détails pratiques ont été ajoutés, comme des rangements en nombre suffisant et une protection latérale contre les intempéries.

ErgoPlus 3 n'est pas le seul élément à augmenter le confort d'utilisation sur les alimentateurs « Tiret 3 ». Plusieurs mesures ont ainsi été prises pour réduire le bruit, par exemple.

Les fonctions automatiques AutoSet Plus simplifient la pose

Les alimentateurs sont des machines qui contribuent à accélérer les processus sur les chantiers de pose d'enrobé et à augmenter la qualité de pose. La clé pour cela est le découplage entre le camion d'enrobé et le finisseur lors du transfert de matériau. Pour accroître encore la sécurité du processus, les nouveaux PowerFeeder intègrent AutoSet Plus. Ces fonctions automatiques, déjà utilisées sur les finisseurs « Tiret 3 », assureront également à l'avenir une grande disponibilité des alimentateurs.

D'une part, AutoSet Plus accélère le déplacement de l'alimentateur sur le chantier. La machine peut être préparée pour les états de fonctionnement Travail, Déplacement chantier et Transfert par simple pression sur un bouton.

D'autre part, l'opérateur peut créer des programmes de convoiement personnalisés. Pour cela, les paramètres réglés, tels que la puissance des groupes de convoiement, la chauffe du convoyeur à bande et la régulation de distance, sont enregistrés dans AutoSet Plus. Ils peuvent ensuite être activés à tout moment.

- 1 | Le conducteur a tout sous contrôle : ErgoPlus 3 est nouveau à bord et offre confort de travail élevé et sécurité.
- 2 | Communication claire : PaveDock Assistant indique aux conducteurs de camions s'ils doivent reculer, décharger ou quitter la zone du chantier.





MT 3000-3i Offset : la variante Offset de l'alimentateur VÖGELE dispose d'un convoyeur pivotant flexible. Le système de chauffe du convoyeur à bande a été optimisé.



Nettoyage facile : une fois le travail terminé, les deux PowerFeeder - ici le MT 3000-3i Offset - sont très faciles à nettoyer.

Le concept de convoiement améliore la pratique sur le chantier

De nombreuses idées d'utilisateurs ont été prises en compte dans le nouveau concept de convoiement. Cela se voit avant tout avec la trémie réceptrice. Sa conception a été revue afin de simplifier le déchargement pour les conducteurs des camions d'enrobé. Cette opération se fait en une fois et en seulement 60 secondes.

D'autres mesures comme l'optimisation du glissement de la bande permettent de réduire à un minimum l'encrassement de la machine par l'enrobé. De plus, la meilleure régulation maintient le convoyeur à bande au centre en permanence, ce qui permet d'utiliser l'alimentateur même en dévers. Cela permet en outre de minimiser l'usure et d'accroître la stabilité.

Le système de chauffe performant est encore plus efficace

Le système de chauffe diesel perfectionné réchauffe le convoyeur à bande de manière fiable. VÖGELE a optimisé la régulation du système de chauffe afin d'utiliser

le carburant de façon encore plus économe pour un fonctionnement plus rentable. Cela améliore en même temps la gestion de la température. Même les enrobés difficiles comme ceux à forte teneur en bitume ou à liant polymère modifié, ainsi que les enrobés basse température ou à température réduite, peuvent ainsi être convoyés sans problème.

Meilleure accessibilité des points de maintenance et de réglage

Les concepteurs ont entièrement revu et amélioré le concept de service et de maintenance. Tous les points de réglage ont ainsi été réduits, simplifiés et dotés d'un repérage en couleur. De cette manière, ils peuvent être identifiés en un coup d'œil.

Les alimentateurs « Tirt 3 » sont globalement beaucoup faciles et rapides à nettoyer. VÖGELE a de plus amélioré l'accessibilité à de nombreux endroits importants. La trémie de déversement du MT 3000-3i Offset est désormais rabattable par exemple, ce qui permet, associé à une marche supplémentaire, d'enlever aisément et sans aucun danger les résidus d'enrobé.



Grande disponibilité, design compact :
les nouveaux alimentateurs VÖGELE simplifient aussi le transfert.

Transfert aisé sur des remorques surbaissées classiques

Pour leur transfert également, les deux PowerFeeder simplifient la vie des utilisateurs. Le grand angle de rampe de 15° facilite le chargement sur des remorques surbaissées classiques. La trémie réceptrice peut être relevée 25 cm plus haut que sur les modèles précédents. Elle peut ainsi être déposée sur ce qu'on appelle le col de cygne, tout à l'avant de la remorque surbaissée. Cela permet de bien respecter la longueur de transport maximale, même pour la version Offset.

MT 3000-3i Standard :

Même la version Standard sans
convoyeur pivotant a été amenée
au niveau « Tiret 3 » par VÖGELE.





Certains projets sont si particuliers que quasiment aucune entreprise de construction ne peut se référer à une expérience significative. C'est aussi pour cela qu'il est important d'avoir un partenaire à ses côtés dont l'expertise et l'engagement vous aident à progresser. La réfection et la transformation du circuit de Zandvoort étaient un chantier de ce type.

Il s'agissait ici d'obtenir une qualité absolue en créant notamment deux virages relevés avec un dévers extrême atteignant 32 %. L'entreprise de construction chargée des travaux, Royal VolkerWessels N.V., a relevé ce défi et bien d'autres, en étroite collaboration avec la filiale néerlandaise du WIRTGEN GROUP et avec le conseil en applications de VÖGELE.





Avec le soutien du WIRTGEN GROUP
comme partenaire compétent :
**Défi accepté,
excellent résultat atteint**



Le légendaire « grand huit au milieu des dunes » : pour le retour de la Formule 1 aux Pays-Bas, le circuit de Zandvoort se modernise avec deux virages relevés.

Implication du WIRTGEN GROUP dès le début

Comment se procurer et traiter les enrobés spéciaux imposés qui satisfont au règlement très exigeant de la Fédération internationale automobile (FIA) ? Comment réaliser des virages relevés avec un dévers atteignant 32 % ? Et comment satisfaire des exigences qui, selon Filippo Piccoli, le directeur technique du bureau d'études expérimenté Studio Dromo, « représentent ce qu'il y a de plus extrême dans la construction de circuits parmi tous les projets que j'ai pu voir et suivre jusqu'à aujourd'hui » ?

Pour trouver des réponses à ces questions, le chef de chantier Mark van Kessel de l'entreprise Gebr. Van Kessel a fait appel dès le début à Roel Vissers, son interlocuteur de la filiale du WIRTGEN GROUP aux Pays-Bas. En effet, la construction et la réfection de circuits sont toujours des projets très particuliers. C'était aussi le cas pour les entreprises chargées du chantier : Gebr. Van Kessel B.V. et KWS Infra B.V., toutes deux appartenant à Royal VolkerWessels N.V.

La réfection combinée à une partie de construction neuve exige des performances de pointe

Le projet comprenait une partie de construction neuve au niveau des deux virages relevés ainsi que des travaux de réfection et de modernisation.

Les deux virages relevés doivent permettre aux voitures de course d'atteindre des vitesses plus élevées en virage et ainsi d'arriver plus vite sur la ligne droite de départ/arrivée. Ces adaptations du circuit visent à encourager les manœuvres de dépassement et ont été réalisées selon les plans du célèbre bureau d'études italien Studio Dromo, qui est spécialisé dans les circuits automobiles et dont les experts ont suivi étroitement le chantier.

Répétition générale pour préparer l'équipe de pose

Lors des discussions préliminaires avec les experts du WIRTGEN GROUP pour préparer le chantier, il a vite été évident qu'il fallait tester le processus de pose en effectuant un test de fonctionnement afin que tout se déroule sans problème sur le circuit. Les deux virages relevés jusqu'à 32 % sont en effet plus inclinés que les virages des ovales américains de haute vitesse. Pour la réussite du chantier, il était donc important que l'équipe de pose sache exactement ce à quoi il fallait faire attention lors du déroulement du chantier et du réglage des technologies des machines.

Outre la pose, le compactage était lui aussi exigeant. Il a été réalisé par des rouleaux tandem HAMM des séries HW, HD, HD+ et HD CompactLine.



- > Inauguration : 7 août 1948
- > Circuit de Formule 1 : de 1952 à 1985 et à partir de 2021
- > Longueur : 4,259 km
- > Virages : 15



Tolérance de seulement ± 2 mm : les trois SUPER 1900-3i devaient fournir un travail de précision même dans les virages relevés et étaient pour cela équipés du Big MultiPlex Ski de VÖGELE.



Tel est le dévers maximal des deux nouveaux virages relevés.

32%

Le « grand huit au milieu des dunes » : le circuit de Zandvoort

Le plus célèbre circuit néerlandais a accueilli le Grand Prix de Formule 1 des Pays-Bas 30 fois au total entre 1952 et 1985. La catégorie reine du sport automobile revient à Zandvoort. Ce circuit, situé dans la province

de Hollande-Septentrionale sur la côte de la mer du Nord, entre dunes et mer, est un véritable « grand huit au milieu des dunes ».



Il était pour nous évident que nous pouvions nous fier à la technologie de VÖGELE. La pose n'aurait toutefois pas été possible sans le conseil en application et l'assistance sur place du WIRTGEN GROUP.

Mark van Kessel, chef de chantier, Gebr. Van Kessel B.V. (à droite sur la photo, ici en compagnie de Roel Vissers et d'Ivo Lakerveld, de WIRTGEN Nederland, ainsi que d'André Felchner, responsable des technologies d'application chez VÖGELE)



Trois SUPER 1900-3i et une équipe de pose parfaitement préparée

Le chantier de Zandvoort a fait appel à trois finisseurs VÖGELE de type SUPER 1900-3i équipés de la table AB 500 TV. Comme cela est généralement exigé sur les chantiers de circuits, la pose a dû être réalisée en mode « chaud à chaud ».

André Felchner, responsable des technologies d'application chez VÖGELE, a accompagné en personne la préparation et les travaux d'enrobé. « C'est précisément pour de telles tâches complexes que nous sommes là. Il y a naturellement toute une série de choses à respecter pour que la pose d'enrobé et le compactage soient réussis sur un tracé aussi extrême que celui-ci », explique M. Felchner. « On se réjouit d'autant plus lorsque l'on rencontre des équipes de pose aussi compétentes et motivées que cette équipe. Les gars ont vite compris ce qui était important. »

Soutènement de la table réglable séparément, un véritable facteur de réussite

Malgré le profil spectaculaire des virages relevés, la technologie des machines VÖGELE n'a dû être que peu modifiée pour la pose. « Pour obtenir un précompactage de qualité avec cette pente extrême,

il nous a seulement fallu réaliser un profil à deux dévers légèrement négatif », explique André Felchner de VÖGELE, présentant un avantage de la table extensible AB 500. Comme le soutènement de la table était réglable électroniquement de façon indépendante sur la partie extérieure plus élevée de la zone de pose, cela a permis d'appliquer une pression suffisante sur l'enrobé. Ce soutènement de la table est une fonction des finisseurs SUPER qui permet d'obtenir un résultat de grande qualité, même dans des situations de pose compliquées.

Les pilotes quittent le nouveau circuit avec le sourire

À l'issue des travaux d'enrobé, toutes les personnes concernées par le projet étaient très satisfaites du résultat, ce qui était déjà une belle réussite pour toute l'équipe de Royal VolkerWessels. Une récompense encore plus belle fut le sourire sur le visage des pilotes qui ont disputé la première course sur le circuit rénové de Zandvoort, juste une semaine après la réception des travaux. « Tout a exactement fonctionné comme nous l'avions préparé avec nos partenaires du WIRTGEN GROUP. Cela nous donne l'agréable sentiment de pouvoir compter sur leur assistance lors du prochain projet difficile qui se présentera », souligne le chef de chantier Mark van Kessel.

Virage incliné, angle d'attaque plat : de par la mise en œuvre de la fonction de soutènement de la table, l'angle d'attaque de la table AB 500 TV est plus plat sur le bord de la table situé à l'extérieur du virage, ce qui augmente l'efficacité du compactage.



VÖGELE TV –

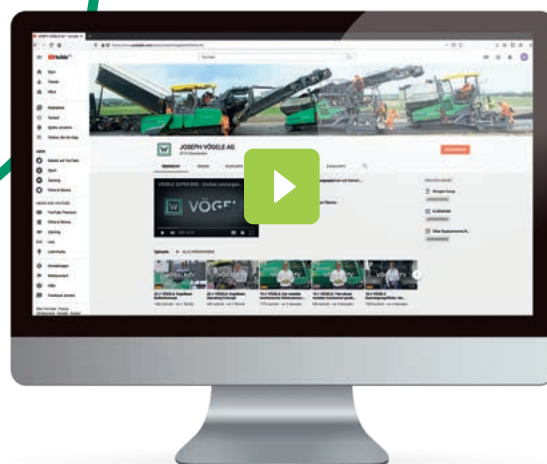
une série de vidéos informatives pour les utilisateurs :

Des explications d'experts au bénéfice des utilisateurs

Conseils et astuces sur les finisseurs et tables de pose VÖGELE, informations précieuses sur les technologies et le maniement qui apportent des avantages concrets dans la pratique : VÖGELE TV propose une série de vidéos destinées aux équipes de pose et à tous les professionnels concernés par le traitement d'enrobé.

Pour voir
VÖGELE TV

[www.youtube.com/
JosephVoegeleAG](http://www.youtube.com/JosephVoegeleAG)





Et action : des responsables et formateurs produits expérimentés de VÖGELE abordent des thèmes liés à la technique d'application.

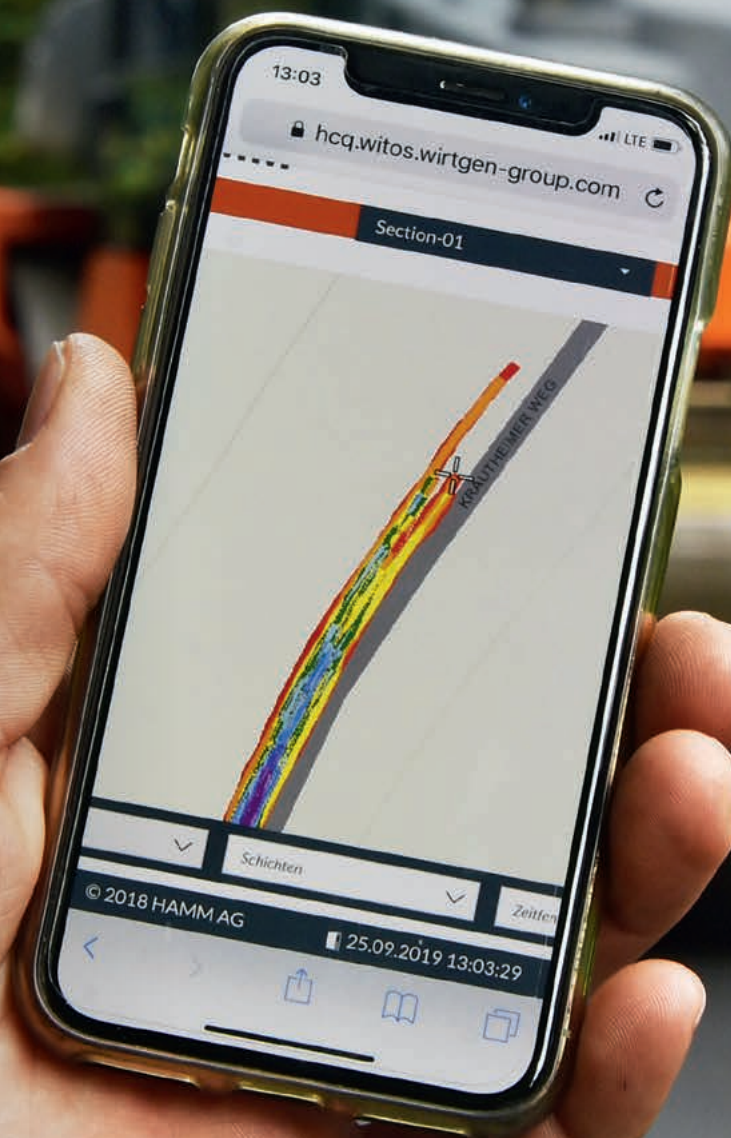


Dans la première série de VÖGELE TV, le responsable produits Bastian Fleischer présente le système de nivellement automatique Niveltronic Plus et les palpeurs VÖGELE de façon compréhensible, orientée sur la pratique, en fournissant de nombreuses informations précieuses pour les utilisateurs.



La deuxième série traite du système ErgoBasic, qui est présenté par le formateur produits Michael Zorn. Ce dernier se présente comme un véritable fan de ce système de conduite simple des finisseurs de la Classic Line : « Je peux enfin montrer à quel point c'est simple et clair ! »

Le compactage avec WITOS HCQ :
toutes les données collectées par ce
DV+ 90i pendant le compactage ont pu
être consultées dans le monde entier en
temps réel via le portail WITOS - sur le
chantier, mais aussi sur PC au bureau.





WITOS HCQ : Plus de transparence dans le compactage

Optimiser le compactage, suivre l'avancée du chantier à distance et toujours disposer d'une base solide pour prendre les décisions : tels sont les principaux avantages de WITOS HCQ. Associé au HCQ Navigator éprouvé, ce module permet de suivre en direct le processus de compactage et de disposer d'un contrôle du compactage simple et transparent sur toute la surface de travail.

Visualisation de tous les paramètres du processus

Le HCQ Navigator de HAMM permet de réduire le nombre de passages et d'augmenter l'efficacité et la qualité du processus de compactage. Cela est possible car le système affiche en direct au conducteur, sur le panel PC situé dans sa cabine, quelles sont les zones suffisamment compactées et celles nécessitant un autre passage. Pour ce faire, le système détermine en continu les principaux paramètres du rouleau tandem (position, vitesse, direction, type de compactage, etc.) ainsi que ceux de son environnement (température de l'enrobé, rigidité, etc.). Les données concernant le processus de compactage sont ensuite traitées par HCQ Navigator. Les données peuvent en outre être analysées ultérieurement et archivées.

Suivi du processus de compactage en temps réel

« Grâce à l'application web WITOS HCQ, HCQ Navigator est encore plus flexible : il est désormais possible de suivre l'ensemble du processus de compactage en direct depuis n'importe quel coin du globe », explique Axel Römer, directeur Recherche et développement chez HAMM. Pour cela, les données sont transmises, via le réseau de téléphonie mobile, au portail WITOS du WIRTGEN GROUP pendant le compactage. Chaque rouleau tandem est équipé pour cela d'une carte SIM.

Les utilisateurs de WITOS HCQ peuvent ainsi consulter les données en temps réel sur le portail. Cela simplifie également la sauvegarde des données. En effet, les données du projet sont disponibles dans le portail WITOS pour les analyses et la documentation. Les données sont sauvegardées dans un format qui répond notamment aux exigences de VETA, qui est requis par les autorités aux États-Unis.

Transparence à tous les niveaux

Les utilisateurs de WITOS HCQ peuvent également configurer un accès spécifique pour les autorités de surveillance ou des consultants. Il est ainsi possible, par exemple, d'attribuer des droits d'accès distincts à des personnes différentes pour chaque volet du projet. La protection des données est naturellement assurée. En résumé : grâce à WITOS HCQ, des spécialistes peuvent maintenant gérer les processus à distance et prendre des décisions en se basant sur des données et informations pertinentes. Cela permet non seulement d'économiser du temps et des frais de déplacement, mais aussi d'augmenter la qualité en réagissant à temps de manière réfléchie.



Aperçu de l'application web : outre la géolocalisation sur différentes cartes, le mode en direct affiche également les données de processus, par exemple le nombre de passages, la température de l'enrobé ou la valeur HVM (travaux de terrassement). Ces données peuvent être consultées pour chaque point, chaque machine et même pour chaque cylindre.





HCQ Navigator indique au conducteur sur le panel PC comment chaque zone a déjà été compactée. Toutes les personnes disposant du droit d'accès correspondant peuvent voir exactement les mêmes données sur un smartphone, un ordinateur portable ou un PC, partout dans le monde.



WITOS HCQ

Utilisé **avec succès**

En Europe et aux États-Unis, des entreprises de construction et des organismes publics ont déjà géré avec succès les projets de construction les plus divers avec WITOS HCQ.

D'Helsinki à Tirschenreuth

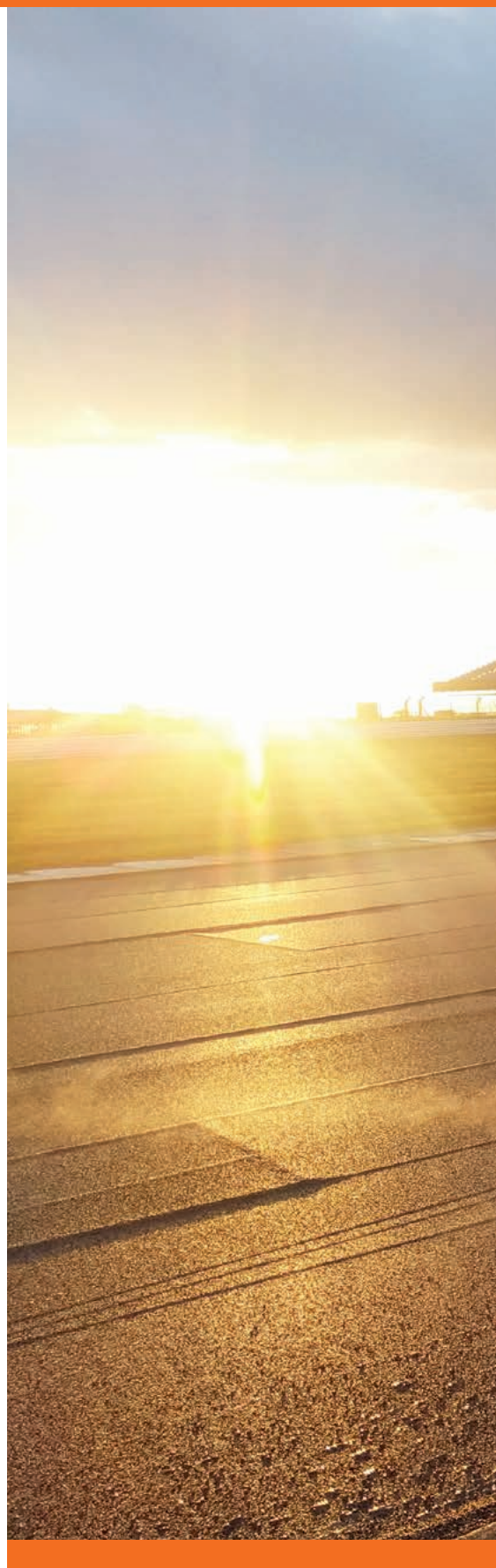
WITOS HCQ a été testé pour la première fois sur un projet en Europe géré par les autorités finlandaises chargées de la construction des routes. Les travaux de pose sur une route départementale près d'Helsinki ont été enregistrés par WITOS HCQ et ont pu être suivis en direct – sur place, mais aussi dans les bureaux en Finlande ainsi que par les développeurs de HAMM à Tirschenreuth en Allemagne. Le chantier a mis en œuvre un HD+ 80i VV-S et un DV+ 90i VV-S. Ces deux rouleaux tandem étaient à double vibration et équipés d'un cylindre divisé. HAMM a pu ainsi convaincre à deux niveaux : outre la parfaite transmission des données, les rouleaux tandem HAMM ont également permis d'obtenir un excellent résultat de compactage. Les résultats de l'analyse des données transmises par WITOS HCQ étaient cohérents avec les résultats des mesures d'échantillons sur le chantier.

Chantiers aux États-Unis

Le WITOS HCQ a aussi déjà été mis en œuvre dans des travaux réalisés dans plusieurs États des États-Unis, notamment à Sacramento en Californie, sur l'autoroute 50 dans le Michigan ou encore à Palmyra dans le Missouri. L'échange de données entre le récepteur GPS de HCQ Navigator et le système VRS des entreprises de construction impliquées a fonctionné sans problème. Les entreprises de construction et les autorités ont ainsi pu suivre l'évolution des différents projets à distance.

Circuit de Silverstone

Au cours de l'été 2019, WITOS HCQ a été mis en œuvre lors de la pose de l'enrobé du circuit automobile de Silverstone. La fonction de visualisation en direct a une nouvelle fois convaincu et a permis d'avoir un processus de compactage hautement efficace, ce qui a été très important pour terminer le projet avec succès malgré les délais très serrés. WITOS HCQ a joué un rôle important pour assurer des résultats de compactage de grande qualité sur toute la surface de travail. WITOS HCQ a ainsi contribué à l'obtention de la qualité de surface extrêmement élevée requise pour les circuits automobiles.



**Silverstone, Royaume-Uni :**

Les exploitants de circuits automobiles sont particulièrement exigeants. C'est pourquoi le maître d'ouvrage Tarmac a misé sur HCO Navigator pour contrôler le compactage. Pendant le travail, les rouleaux tandem étaient surveillés à distance par WITOS HCO.

A large HAMM WITOS HCO tandem roller is shown in the foreground, compacting a dark, wet asphalt surface. The roller is white with orange accents and has "HAMM" and "WITOS HCO" branding. In the background, another similar roller is visible, and the scene is set at dusk or dawn with a dramatic, cloudy sky. The overall image conveys the power and precision of the HAMM WITOS HCO system in a demanding environment like a race track.

WITOS HCO

D'une longueur de 4,40 m, le H 7i est le compacteur monocylindre le plus court au monde dans la catégorie des 7 t.



Compacteur monocylindre H 7i VIO de HAMM :

Forme compacte – grande aptitude en pente



Réaliser un compactage de haute qualité sur de petits chantiers étroits est souvent un véritable défi. C'est pourquoi HAMM a développé le H 7i, un compacteur monocylindre ultracompact. Dotés d'un système de mesure du compactage performant et d'une transmission moderne puissante à moteurs de roues, les compacteurs de la série H CompactLine viennent à bout de pentes jusqu'à 60 % tout en assurant un compactage efficace. L'articulation 3 points permet une adaptation exceptionnelle au tout-terrain et une excellente stabilité de conduite. La version avec cylindre VIO offre en outre la possibilité d'effectuer un compactage par oscillation. Ces modèles sont utilisés pour la construction, l'extension ou l'entretien de routes et voies, pour l'aménagement de nouveaux terrains, pour l'aménagement paysager et pour l'ouverture de tranchées.



- 1 | Grâce à l'articulation 3 points, le H 7i se distingue par son excellent comportement tout-terrain. Les chocs sont amortis de manière efficace. Autres avantages : la stabilité anti-basculement élevée et la trajectoire stable en ligne droite.
- 2 | La possibilité d'un compactage par oscillation sans vibrations permet aussi de travailler à proximité de bâtiments. Cet aspect a constitué un autre avantage majeur du H 7i VIO sur le chantier de Titisee-Neustadt.



H 7i VIO : petit et efficace

L'entreprise Bombardi Tiefbau GmbH a été chargée de réaliser l'aménagement extérieur, sur une surface d'environ 1 000 m², d'une zone d'activité à Titisee-Neustadt, dans le Sud de l'Allemagne. L'équipe a alors mis en œuvre un H 7i VIO pour compacter une couche antigel constituée de deux voire trois couches de 25 cm d'épaisseur.

Avant même de débiter les travaux, le premier avantage évident a été la simplicité du transport : « Ce compacteur se transporte très bien sur notre petit camion grâce à sa forme si compacte », rapporte Alexander Schäfer. Les manœuvres ont rapidement montré que « ce compacteur est idéal pour les chantiers étroits car il est compact. Il offre en outre une parfaite visibilité. »

Une performance de compactage convaincante

La performance de compactage a également convaincu Michael Ücker, le conducteur de la machine : « Ce petit compacteur compacte vraiment très bien. Nous avons testé différentes machines et constatons aujourd'hui que le H 7i VIO de HAMM nous permet de réaliser un meilleur compactage que d'autres machines de même catégorie. »

Il était également important pour l'équipe que ce petit compacteur puisse travailler en mode oscillation : « De cette manière, nous ne faisons pas remonter d'eau. », ce qui permet un compactage de haute qualité sans risque de ségrégation : un très net avantage en termes de qualité par rapport au compactage uniquement par vibration.



- 3 | Compactage d'une allée en pente avec des éléments encastrés : la vue panoramique du compacteur monocylindre compact est très appréciée, notamment sur les chantiers étroits ou en pente.
- 4 | Michael Ücker (à gauche) et Alexander Schäfer de l'entreprise Bombardi Tiefbau GmbH, avec le H 7i VIO.

COMPACT LINE

Le H 7i VIO de HAMM nous permet de réaliser un meilleur compactage que d'autres machines de même catégorie.

Michael Ücker, conducteur de machine
Bombardi Tiefbau GmbH



Construction d'une digue le long du Rhin à
l'aide du H 7i VIO en vue de l'élargissement
d'une route nationale.



**Bien que le H 7i soit très court,
on a beaucoup de place à l'intérieur.**

Philipp Zeiler, opérateur
Günter Alsdorf GmbH & Co. KG



Efficace dans les chantiers étroits

Dans le cadre de l'élargissement d'une route nationale très fréquentée à Leubsdorf dans l'Ouest de l'Allemagne, un H 7i VIO a été utilisé pour préparer la fondation. Le chantier était enclavé entre le bord du Rhin et l'une des principales lignes ferroviaires d'Allemagne.

Après avoir creusé le sol sur une profondeur d'environ 1,50 m sur la digue entre la chaussée et la rive du Rhin, l'entreprise de construction Günter Alsdorf GmbH & Co. KG a préparé le sol constitué de granulats gros à moyens avec son nouveau compacteur H 7i VIO, en plusieurs couches de 25 cm d'épaisseur chacune. L'opérateur Philipp Zeiler a tout de suite été conquis par le compacteur monocylindre compact et très court : « Le H 7i est très maniable et sa conduite est facile. Bien qu'il soit très court, on a beaucoup de place à l'intérieur. » À cela viennent s'ajouter une excellente visibilité grâce à la traverse biseautée et au train arrière conçu en conséquence. L'entraînement par les moteurs de roues offre une belle garde au sol. De plus, l'empattement court associé à l'articulation 3 points permet un petit rayon de braquage. En un mot : les meilleures conditions pour son utilisation au bord du Rhin.

Compactage dans un environnement sensible

Le compactage sans vibrations était également important pour réaliser cette digue située juste à côté d'une route et d'une voie ferrée. C'est pourquoi le compacteur monocylindre VIO y a travaillé la plupart du temps en mode oscillation. Le passage du mode vibration au mode oscillation se fait, comme pour tous les compacteurs VIO de HAMM, depuis le poste de conduite sur simple pression d'un bouton, même pendant la conduite.

L'opérateur cite encore d'autres avantages du compactage par oscillation : « Je compacte généralement les matériaux meubles par oscillation afin d'éviter de faire remonter l'humidité. J'utilise par ailleurs l'oscillation lorsque je souhaite obtenir une surface particulièrement plane. » La prévention des ségrégations et l'obtention de surfaces planes font partie des nombreux avantages du compactage par oscillation. Le chantier de Leubsdorf a également montré « que les compacteurs HAMM sont également plus agréables en termes de niveau sonore que d'autres modèles comparables. »



Peu d'espace, compactage à proximité immédiate d'une route et d'une voie ferrée : le chantier de Leubsdorf a permis au H 7i VIO de montrer tous ses atouts de manière impressionnante.



Systèmes de régulation et
de surcharge pour concasseurs :

Un souci en moins

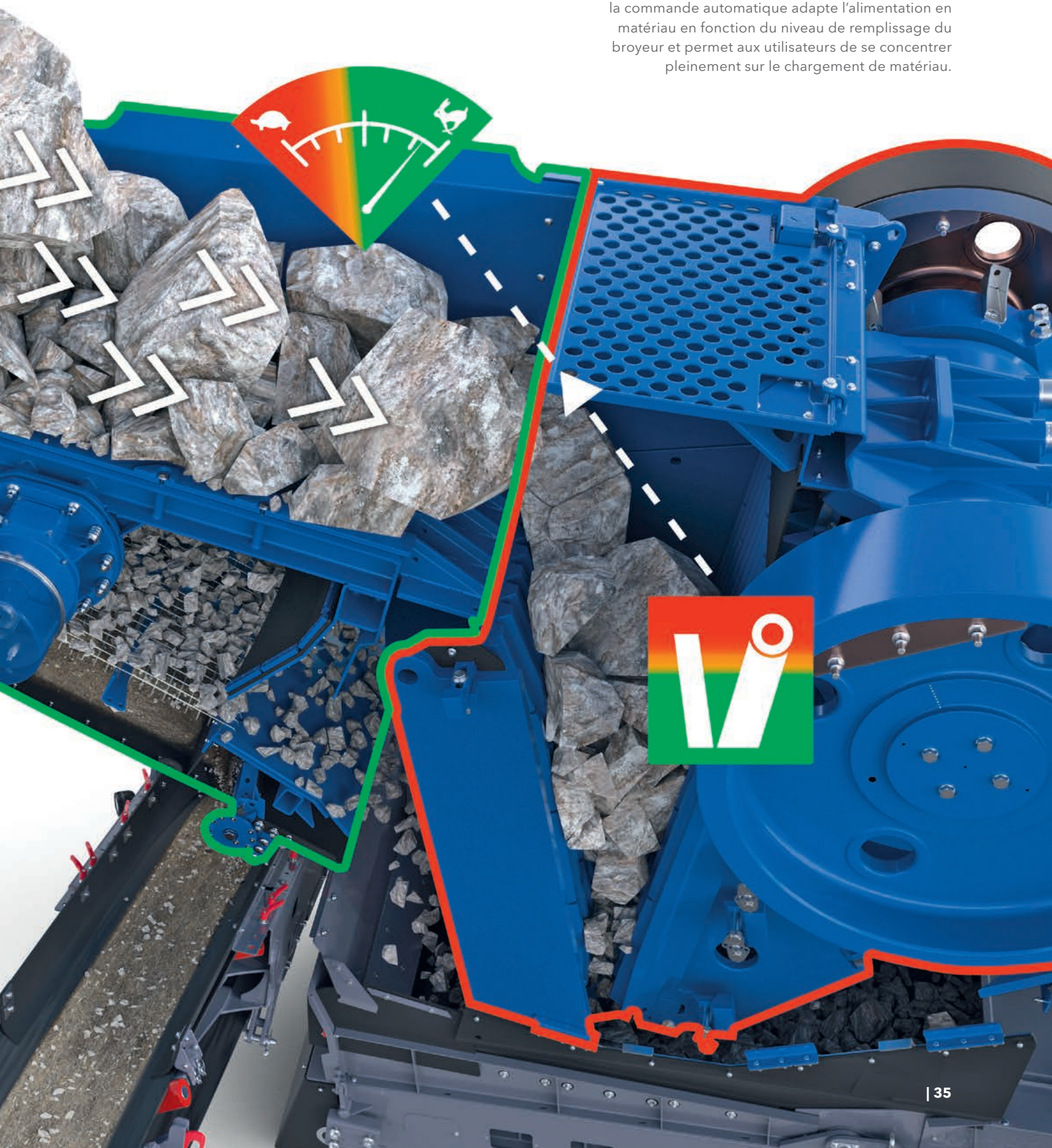
Une alimentation continue du broyeur est indispensable pour avoir un produit final de grande qualité et un rendement élevé des concasseurs. Les concasseurs KLEEMANN sont équipés du système d'alimentation continue (CFS) qui surveille et régule divers paramètres de l'installation, par exemple la charge du broyeur, et assure toujours une alimentation optimale en matériau.

En d'autres termes : lorsque le broyeur atteint une charge critique, la vitesse de l'unité d'alimentation est réduite. Inversement, la vitesse est augmentée lorsque la charge du broyeur redevient normale. L'élément décisif ici est que le CFS fonctionne en continu et règle donc automatiquement le processus idéal.

La combinaison du système de surcharge avec d'autres systèmes de régulation est différente selon le type d'installation. Elle garantit une grande sécurité des processus et ainsi une haute disponibilité de l'installation. Cela donne au final un rendement de production accru.



Principe du système d'alimentation continue en prenant l'exemple d'un concasseur à mâchoires MOBICAT : la commande automatique adapte l'alimentation en matériau en fonction du niveau de remplissage du broyeur et permet aux utilisateurs de se concentrer pleinement sur le chargement de matériau.



Systèmes d'automatisation intelligents de KLEEMANN

Lors du concassage de la roche, le processus de concassage peut entraîner diverses situations de surcharge plus ou moins longues. Des systèmes d'automatisation intelligents protègent les concasseurs KLEEMANN des dommages et des pannes.

KLEEMANN fait la distinction entre systèmes de régulation et systèmes de surcharge :

- > **Systèmes de régulation** (par ex. le système CFS chez KLEEMANN) : ils servent à optimiser le processus de façon intelligente pour obtenir un processus de concassage continu et efficace.
- > **Systèmes de surcharge** : ils sont intégrés dans l'installation pour la protéger afin, par exemple, de détecter des surcharges ponctuelles ou latentes et d'y remédier. Les systèmes de surcharge sont différents selon le type d'installation.

Automatiquement avantageux :

Le système de régulation CFS ne cesse d'apprendre

Le CFS est un système intelligent qui apprend de façon autonome. Il réagit à tout flux de matériau irrégulier dû, par exemple, à un retard d'alimentation ou à un matériau d'alimentation mélangé. Le système adapte automatiquement la vitesse d'alimentation, garantissant ainsi une charge constante.

Même pour les matériaux d'alimentation non homogènes tels que des fines qui varient ou une granulométrie d'alimentation trop grossière, le système reconnaît les mesures d'adaptation à prendre et adapte, par exemple, la vitesse de l'unité d'alimentation. Cela est important car les fines, par exemple, influencent le processus de concassage et ont donc un fort impact sur la sollicitation du broyeur.

Système de surcharge pour concasseurs à mâchoires MOBICAT :

Système de réduction de la charge garantissant la disponibilité de l'installation

Sur les concasseurs MOBICAT, l'association du CFS et du système de réduction de charge (LRS) assure une régulation efficace du processus de concassage. Le LRS surveille les forces agissant sur le broyeur et





reconnaît tout fonctionnement hors plage de tolérance. Lorsque cela se produit à plusieurs reprises, le système intervient : il réduit la quantité d'alimentation et adapte ainsi le niveau de remplissage de la chambre de broyage. Les forces agissant sur le bâti du broyeur et la mâchoire s'en trouvent réduites. Lorsque la sollicitation des composants du broyeur diminue, le niveau de remplissage maximal augmente automatiquement pour atteindre la valeur de consigne réglée et ainsi un rendement de production optimal.

En cas de forte surcharge ponctuelle ou de surcharges répétées par du matériau non broyable, par exemple dans des applications de recyclage de matériaux, le LRS agrandit l'écartement du broyeur afin d'éviter tout endommagement du broyeur. Cela empêche les arrêts de l'installation.

Système de surcharge pour concasseurs à percussion MOBIREX :

L'écran de choc intelligent cède

Très polyvalents, les concasseurs mobiles à percussion MOBIREX MR EVO2 sont employés pour la roche naturelle tendre à mi-dure, ainsi que dans le domaine du recyclage. Les raisons pouvant provoquer une

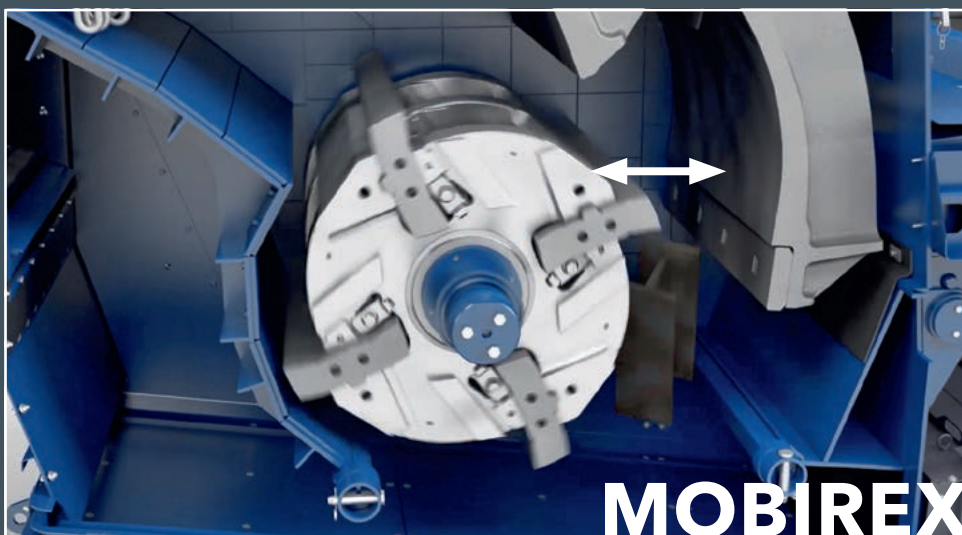
surcharge sont par conséquent très variées. Ce qui est le plus craint sur les chantiers, c'est la présence de corps étrangers non broyables comme les dents de godet en acier trempé.

Si de telles pièces métalliques parviennent dans le processus de concassage, l'écartement du broyeur s'élargit à une dimension préalablement définie. Une fois que l'objet a traversé la chambre de broyage, l'écran de choc revient automatiquement à l'écartement du broyeur réglé, comme pour les concasseurs à mâchoires MOBICAT.

Expertise KLEEMANN : l'élargissement de l'écartement du broyeur sur les concasseurs à mâchoires MOBICAT et les concasseurs à percussion MOBIREX permet d'éviter le déclenchement du dernier niveau de protection. Sur les séries MOBICAT et MOBIREX, il s'agit d'une dernière protection mécanique : une plaque de pression dotée d'un point destiné à la rupture qui, en cédant, provoque l'arrêt de la machine (comme un fusible dans un circuit électrique).



MOBICAT



MOBIREX

Systèmes de surcharge pour broyeurs à cône MOBICONE 1/2 :

Tramp Release pour une autoprotection optimale

Installés au deuxième ou troisième niveau de concassage, les broyeurs à cône MOBICONE sont utilisés pour le concassage secondaire précis de la roche. Pour une performance optimale, il faut un bon équilibre entre rendement, qualité du produit et usure.

Si du matériau non broyable tel que du métal parvient dans le broyeur, provoquant une brève surcharge, le système de surcharge Tramp Release réagit. Il lève alors le bol de l'unité de broyage, ce qui agrandit l'écartement et permet au corps étranger de passer la chambre de broyage sans causer de dommages.

Systèmes de surcharge pour broyeurs à cône MOBICONE 2/2 :

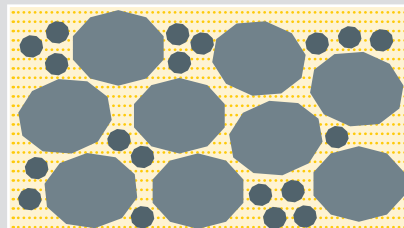
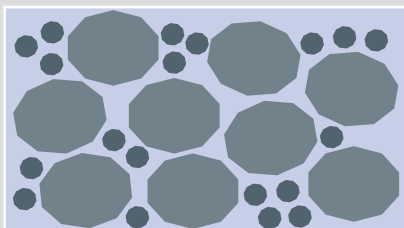
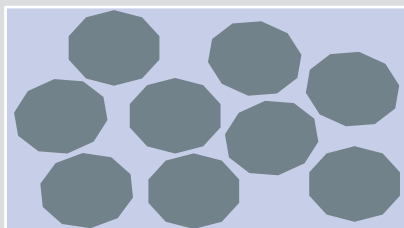
Ringbounce Detection régule en présence de beaucoup de fines

Les broyeurs à cône peuvent également être trop sollicités par ce qu'on appelle le « Ringbounce ». Dans ce cas, une proportion trop importante de fines ou de matériaux liés à cause de l'humidité bouche l'écartement du broyeur. Cela représente « l'ennemi naturel » d'un processus de broyage continu dans l'exploitation des broyeurs à cône. Cela génère des forces qui empêchent le bol d'être maintenu fixement sur le châssis inférieur. Le bol commence donc à vibrer. Il s'agit d'empêcher ce phénomène.

Sur les broyeurs à cône KLEEMANN, c'est le système de détection de surcharge Ringbounce Detection qui s'en occupe. Le système surveille l'état du broyeur et régule si besoin le flux de matériau. Contrairement aux concasseurs d'autres constructeurs, qui misent sur des protections mécaniques contre les surcharges, chez KLEEMANN, les utilisateurs peuvent eux-mêmes décider comment ils souhaitent réagir à une situation de surcharge.

Expertise KLEEMANN : le volume de roches concassées augmente. L'espace prévu dans la chambre de broyage du broyeur à cône est suffisant.

Cet espace peut toutefois être bouché par des fines trop importantes. Résultat : cela gêne le processus de concassage et provoque une surcharge.



Peu de fines = aucune réaction

Trop de fines = réaction probable à une surcharge



Ringbounce Detection, solution 1 : Precise Mode pour une qualité élevée

En mode Precise, la machine arrête l'alimentation en matériau dès qu'un Ringbounce est détecté. L'opérateur reçoit un message de défaut et doit adapter le processus de concassage.

Avantage : aucun grain de taille supérieure supplémentaire n'est produit et l'installation est protégée de façon optimale.

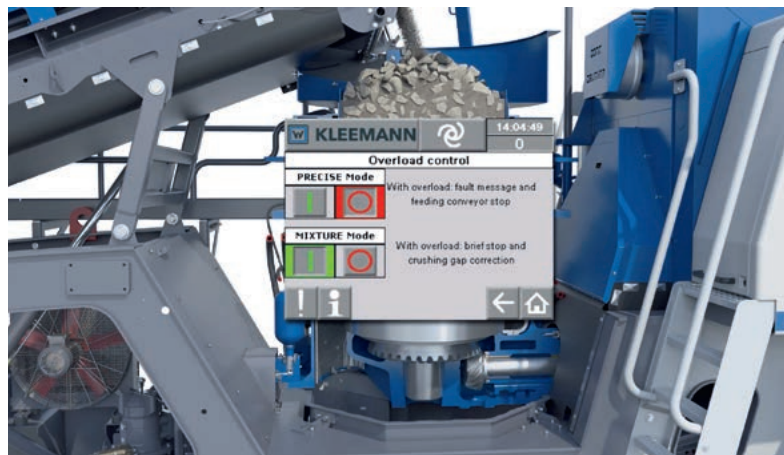
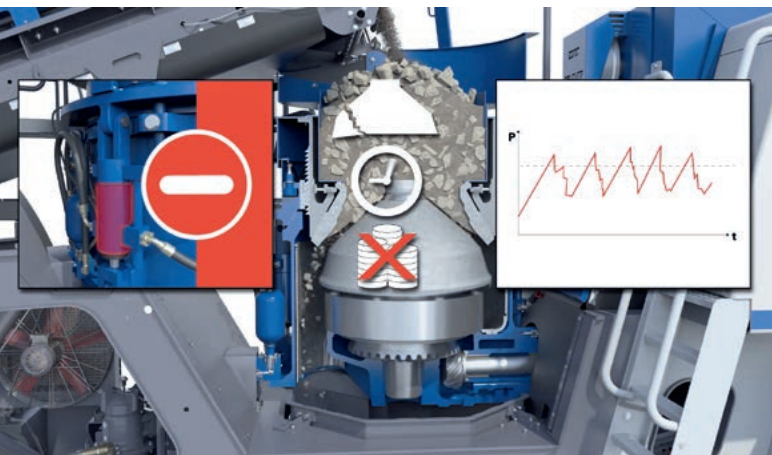
Si les broyeurs à cône MOBICONE détectent un Ringbounce, les utilisateurs peuvent...

Ringbounce Detection, solution 2 : Mixture Mode pour une grande sécurité des processus

En mode Mixture, la machine adapte automatiquement l'écartement du broyeur en cas de défaut, sans aucune intervention du conducteur. Après un temps défini sans Ringbounce, l'écartement est à nouveau fermé. Les grains de taille supérieure produits peuvent être renvoyés dans la machine.

Avantage : utilisation et productivité élevées de l'installation.

... répondre avec deux solutions : le Precise Mode ou le Mixture Mode.



Systèmes de régulation et de surcharge KLEEMANN - Protection optimale pour chaque type d'installation

Type d'installation	MOBICAT	MOBIREX	MOBICONE
Régulation intelligente du flux de matériau	Système d'alimentation continue (CFS)		
Cause de la surcharge	> Trop de fines > Matériau d'alimentation trop gros > Corps étrangers non broyables > Roche trop dure		> Matériau trop humide et collant > Trop de fines > Matériau d'alimentation trop gros > Matériau recyclé (renfermant des éléments non broyables)
Solution du système de surcharge KLEEMANN	> Le système de surcharge agrandit l'écartement du broyeur		> Ringbounce Detection avec deux modes au choix
Protection mécanique	> Plaque de pression (point destiné à la rupture)		> Tramp Release System

Pour une logistique optimisée :

Accélérer les chantiers avec les convoyeurs à bande MOBIBELT

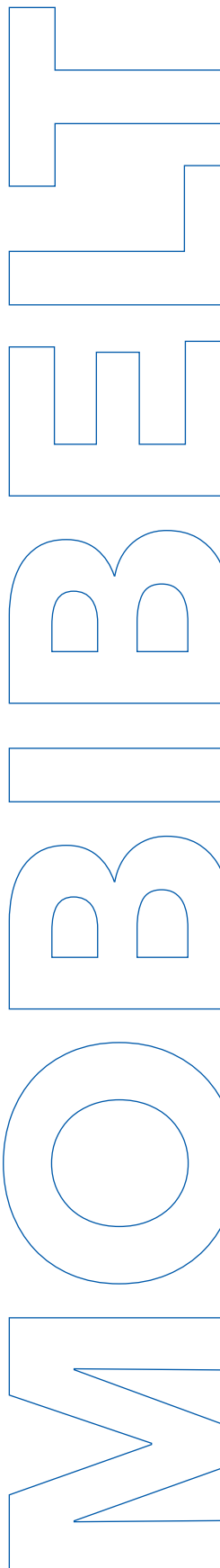
Nouveau convoyeur à bande :

Le MOBIBELT MBT 20 est doté d'un train de chenilles et dispose d'une bande de 20 m de long. KLEEMANN propose un autre modèle sur chenilles, le MBT 24, avec une bande de 24 m. Le MBW 15 est un modèle sur roues avec une bande de 15 m de long.





Les installations de concassage mobiles de KLEEMANN régulent automatiquement les flux de matériaux non homogènes dans l'installation. Les opérateurs des machines ont cependant une grande influence sur la qualité du produit final et le rendement journalier. Ils pilotent ainsi avec leurs pelles à godet et leurs chargeurs sur roues l'arrivée de matériau - à savoir l'alimentation en roches ou en matériau à recycler. Les utilisateurs jouent également un rôle essentiel pour le rendement : ils coordonnent les produits finaux en les mettant en terrils, en les stockant de façon intermédiaire et en les chargeant. À l'avenir, ils seront aidés par les nouveaux convoyeurs à bande MOBIBELT qui étendent le rayon d'action des installations de concassage et de criblage, permettent de réaliser des terrils plus grands et améliorent la logistique de chantier.



Flexibilité d'application accrue.

Voici comment les convoyeurs à bande MOBIBELT optimisent la logistique de chantier

1 Exploitation avec un chargeur sur roues et un convoyeur à bande mobile

L'organisation

- > Alimentation en matériau par chargeur sur roues
- > Enlèvement du matériau par convoyeur à bande mobile

Champs d'application

Convient pour diverses applications avec roche naturelle lorsque le matériau d'alimentation est homogène et pour préparer de l'enrobé abattu ou fraisé. Condition requise : aucun camion ne doit être chargé juste après le processus de concassage et de criblage.

Avantage

Un seul opérateur requis, processus simple.



2 Exploitation avec une pelle mécanique et un convoyeur à bande mobile

L'organisation

- > Alimentation en matériau par pelle à godet grande capacité
- > Enlèvement du matériau par convoyeur à bande mobile

Champs d'application

Permet des rendements journaliers maximum. Convient très bien pour toutes les applications de recyclage ou avec roche naturelle. Surtout rentable avec des matériaux d'alimentation non homogènes comme les gravats et le concassé de béton.

Avantage

Variante la plus rentable, à condition qu'aucun matériau précriblé ne doive être évacué et qu'aucun camion ne doive être chargé juste après le processus de concassage et de criblage.





Exploitation avec une pelle mécanique, un chargeur sur roues et un convoyeur à bande

L'organisation

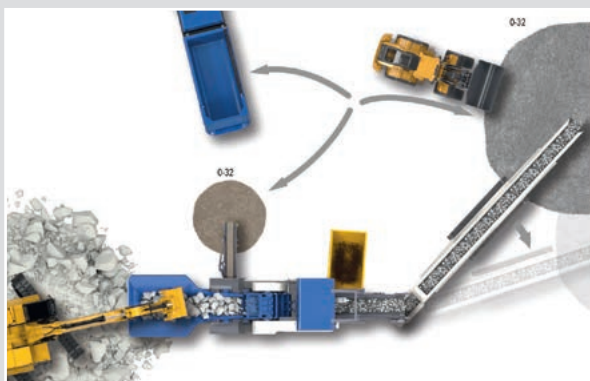
- > Alimentation en matériau par pelle à godet grande capacité
- > Enlèvement du matériau par convoyeur à bande mobile
- > Chargement du matériau par chargeur sur roues

Champs d'application

Permet des rendements journaliers maximum. Convient très bien pour toutes les applications de recyclage ou avec roche naturelle, surtout rentable avec des matériaux d'alimentation non homogènes comme les gravats et le concassé de béton.

Avantage

Rentable lorsque les camions doivent être chargés juste après le processus de concassage et de criblage. Très grande sécurité d'exploitation.



Caractéristiques techniques

Convoyeur à bande avec train de chenilles MOBIBELT MBT 24

- > Longueur de bande : 24 m
- > Largeur de bande : 1,00 m
- > Capacité d'alimentation : 450 t/h
- > Volume de trémie : 1,2 m³
- > Poids de transport : 13 000 kg

Convoyeur à bande avec train de chenilles MOBIBELT MBT 20

- > Longueur de bande : 20 m
- > Largeur de bande : 1,00 m
- > Capacité d'alimentation : 450 t/h
- > Volume de trémie : 1,2 m³
- > Poids de transport : 10 500 kg

Convoyeur à bande avec train de roues MOBIBELT MBW 15

- > Longueur de bande : 15 m
- > Largeur de bande : 0,80 m
- > Capacité d'alimentation : 350 t/h (hydraulique), 150 t/h (électrique)
- > Volume de trémie : 1,7 m³
- > Poids de transport : 5 000 kg (max.)

MOBIBELT

Les solutions de retrofit de BENNINGHOVEN sont réalisées en étroite collaboration avec les clients et utilisateurs :

Travail d'équipe pour remettre l'ancienne technologie à niveau

La durée de vie habituelle d'une centrale d'enrobage atteint facilement 20 à 30 ans, voire même plus. Durant cette période incroyablement longue, beaucoup de choses changent, par exemple les exigences en termes de formulations et de qualités d'enrobé, de même que les exigences réglementaires que doivent satisfaire les exploitants pour obtenir l'autorisation d'exploiter. BENNINGHOVEN accompagne les clients et utilisateurs pour tous les défis de la modernisation grâce à un département dédié au retrofit.



RETRO FIT

D'un modèle dépassé au moteur du futur :
le rétrofit proposé par BENNINGHOVEN ne fait pas que
remplacer des composants, mais permet également à
l'exploitant de satisfaire des exigences futures.

Paramètres pouvant changer au cours de la « vie » d'une centrale d'enrobage :

- Les clients demandent de nouveaux enrobés de plus haute qualité qui exigent de la centrale d'enrobage des capacités d'adjonction spéciales.
- Les normes antipollution exigées par la loi sont plus strictes.
- La proportion d'adjonction de matériau de recyclage augmente afin de réduire les coûts des matières premières, mais uniquement pour les exploitants disposant de la technologie appropriée.
- Les réglementations relatives à la protection contre la poussière et le bruit (par exemple TA-Luft et TA-Lärm en Allemagne) à respecter pour conserver le droit d'exploiter sont plus strictes, souvent parce que les zones résidentielles viennent s'étendre jusqu'à la centrale d'enrobage qui était jusqu'alors isolée.
- Des combustibles alternatifs sont demandés pour le brûleur de la centrale d'enrobage.



Ensemble vers une solution pérenne : chaque projet de BENNINGHOVEN commence par une écoute attentive. Ici sur site à Mintraching avec Thomas Schnabel, le directeur technique de la centrale d'enrobage de Guggenberger GmbH, accompagné de Markus Bühl du WIRTGEN GROUP.

Le retrofit de BENNINGHOVEN modernise des installations de tous les fabricants

Les solutions de retrofit permettant de moderniser des centrales d'enrobage existantes sont conseillées pour de nombreuses raisons et sont souvent plus avantageuses que d'investir dans une nouvelle construction. Dans les régions à forte densité de population, le retrofit représente même quasiment la seule solution car il serait fastidieux et incertain d'obtenir une nouvelle autorisation administrative. Dans de nombreux pays, il n'est pas nécessaire de demander une nouvelle autorisation en cas de rénovation d'une installation existante.

Pour tous les projets de retrofit, BENNINGHOVEN s'avère être un partenaire compétent pour les exploitants de centrales d'enrobage, quel que soit le fabricant ayant installé la centrale à l'origine. Les clients profitent ainsi de l'expertise et de l'impartialité qui caractérisent BENNINGHOVEN.

RETROFIT



Sept bonnes raisons d'opter pour un retrofit de BENNINGHOVEN

- 1 | À la pointe de la technologie :** remettre la centrale d'enrobage à la pointe de la technologie.
- 2 | Maintien des droits :** avoir la garantie de conserver l'autorisation d'exploiter sur le site.
- 3 | Durabilité et rentabilité :** le remplacement des composants et l'intégration de technologies de recyclage augmentent la rentabilité.
- 4 | Optimisation et efficacité :** la technique de commande moderne de BENNINGHOVEN améliore les performances de l'installation.
- 5 | Gagnant-gagnant :** la mise à jour de l'installation peut également permettre de satisfaire des besoins individuels – certaines idées de clients ont déjà conduit à des solutions fabriquées en série.
- 6 | Amélioration plutôt que maintenance :** grâce aux recommandations des experts BENNINGHOVEN, les installations sont améliorées par le retrofit.
- 7 | Toutes les marques :** les solutions de retrofit de BENNINGHOVEN peuvent être appliquées aux installations d'autres fabricants.

Solution de retrofit complète du même fabricant

De la conception à la mise en œuvre technique jusqu'à la réalisation sur site : les experts BENNINGHOVEN des filiales du WIRTGEN GROUP suivent le processus de retrofit de la prise de contact jusqu'à la réception finale. Ils sont également en contact direct avec l'usine mère de BENNINGHOVEN. Cela s'avère très précieux pour les exploitants de centrales car chaque centrale d'enrobage est unique. De nombreuses solutions doivent être adaptées ou même créées de façon individuelle pour que la centrale soit préparée pour les exigences à venir. Pour que tout soit parfaitement ajusté à la fin, la procédure se divise en trois étapes.

Procédure en 3 étapes



Étape 1

Développement en commun d'un plan de retrofit

Étape 2

Examen et mise en œuvre techniques dans l'usine mère de BENNINGHOVEN

Étape 3

Implémentation de la nouvelle technologie sur site

Un exemple de cas présenté dans les pages suivantes montre ce que cela signifie concrètement.

1

Développement d'un plan en commun



Aborder les projets de rétrofit dès le début avec un plan

Chaque projet de rétrofit de BENNINGHOVEN commence par un rendez-vous sur place. Une équipe de la filiale du WIRTGEN GROUP qui suit le client lui rend visite avec des experts compétents de BENNINGHOVEN. L'inventaire de la technologie existante de l'installation et toutes les modifications souhaitées sont consignés par écrit. Les manuels de planification de BENNINGHOVEN représentent un outil utile lors de cette étape. Lors de ce premier entretien, des photos de l'installation et des composants à remettre à niveau sont également prises.

Solutions personnalisées livrées clé en main

« Le rétrofit proposé par BENNINGHOVEN constitue quasiment une solution clé en main », explique Markus Bühl, Area Sales Manager pour les produits BENNINGHOVEN dans la filiale du WIRTGEN GROUP située à Augsburg. Pour illustrer cette déclaration, prenons l'exemple du projet de rétrofit de la centrale d'enrobage de l'entreprise Guggenberger GmbH à Mintraching. Il s'agissait ici de remettre à niveau une centrale BENNINGHOVEN de type BA 4000.

L'objectif était avant tout d'augmenter les performances et l'efficacité de l'installation. Pour cela, il fallait notamment remplacer le tambour de séchage et le brûleur. Il fut rapidement évident qu'aucun tambour standard ne conviendrait. Markus Bühl ramena ce challenge à l'usine mère de BENNINGHOVEN afin de concevoir une solution avec le bureau d'étude technique.

La centrale d'enrobage de Mintraching avant la remise à niveau : le projet de rétrofit actuel fut principalement motivé par la volonté de produire une quantité d'enrobé plus importante par heure. D'autres composants avaient déjà été modernisés par le passé.



Centrale d'enrobage BA 4000 de Guggenberger GmbH à Mintraching : exigences pour le rétrofit

L'installation

BENNINGHOVEN BA 4000 à tambour parallèle RA 200

Le site

Mintraching, juste avant l'échangeur autoroutier de Ratisbonne

Évolution technique

2007 : premier projet de rétrofit. La centrale existante de Guggenberger (d'un autre fabricant) a été équipée d'un tambour de séchage et d'un brûleur de BENNINGHOVEN.

2013 : le site acquiert une nouvelle centrale BENNINGHOVEN de type BA 4000. La partie séchage avec le brûleur et le tambour de séchage est reprise de l'ancienne installation tandis que toute la tour d'enrobage avec le tambour parallèle de recyclage est ajoutée.

2016 : l'installation est équipée d'un nouveau dispositif de prédosage pour plus de puissance.

2019 : le temps est venu de remplacer également le tambour de séchage et le brûleur existants. Un nouveau projet de rétrofit commence avec BENNINGHOVEN.

Les exigences actuelles pour le projet de rétrofit

Remplacement du brûleur à deux combustibles (fioul et charbon pulvérisé) par un brûleur plus grand à trois combustibles (le combustible supplémentaire étant le gaz) pour plus de flexibilité et une plus grande indépendance vis-à-vis du marché de l'énergie.



Augmentation des performances globales de la centrale et ainsi de la compétitivité afin de pouvoir également fournir de l'asphalte Splittmastix et de l'asphalte coulé aux chantiers d'autoroutes. Ces asphaltes sont fabriqués sans matériaux de recyclage. L'ancienne centrale était limitée sur ce point.

Examen et mise en œuvre techniques chez BENNINGHOVEN

Élaboration d'une solution personnalisée

Suite au rendez-vous sur place à Mintraching, l'équipe du WIRTGEN GROUP discuta des exigences de l'entreprise Guggenberger GmbH dans l'usine mère de BENNINGHOVEN. « Pour cette centrale, il y avait de nombreuses exigences pour lesquelles les solutions standards ne pouvaient pas nous aider », explique Jörg Genetsch, expert en technologie de séchage et de dépoussiérage dans le bureau d'étude technique de BENNINGHOVEN. « Mais nous y sommes habitués avec les projets de retrofit et pouvons réaliser ces commandes de manière rentable, même pour le client. » Pour développer la solution optimale, BENNINGHOVEN a misé sur l'intelligence collective, c'est-à-dire sur le savoir-faire de toute l'équipe du bureau d'étude technique combiné à l'expérience des monteurs sur site.

Le bureau d'étude technique de BENNINGHOVEN est en effet habitué à tirer plus de puissance de la technologie existante et surtout à y adapter des composants techniques existants à de nouveaux composants. « Nous étudions également les anciens composants sur place pour déterminer ce à quoi il faut faire attention et

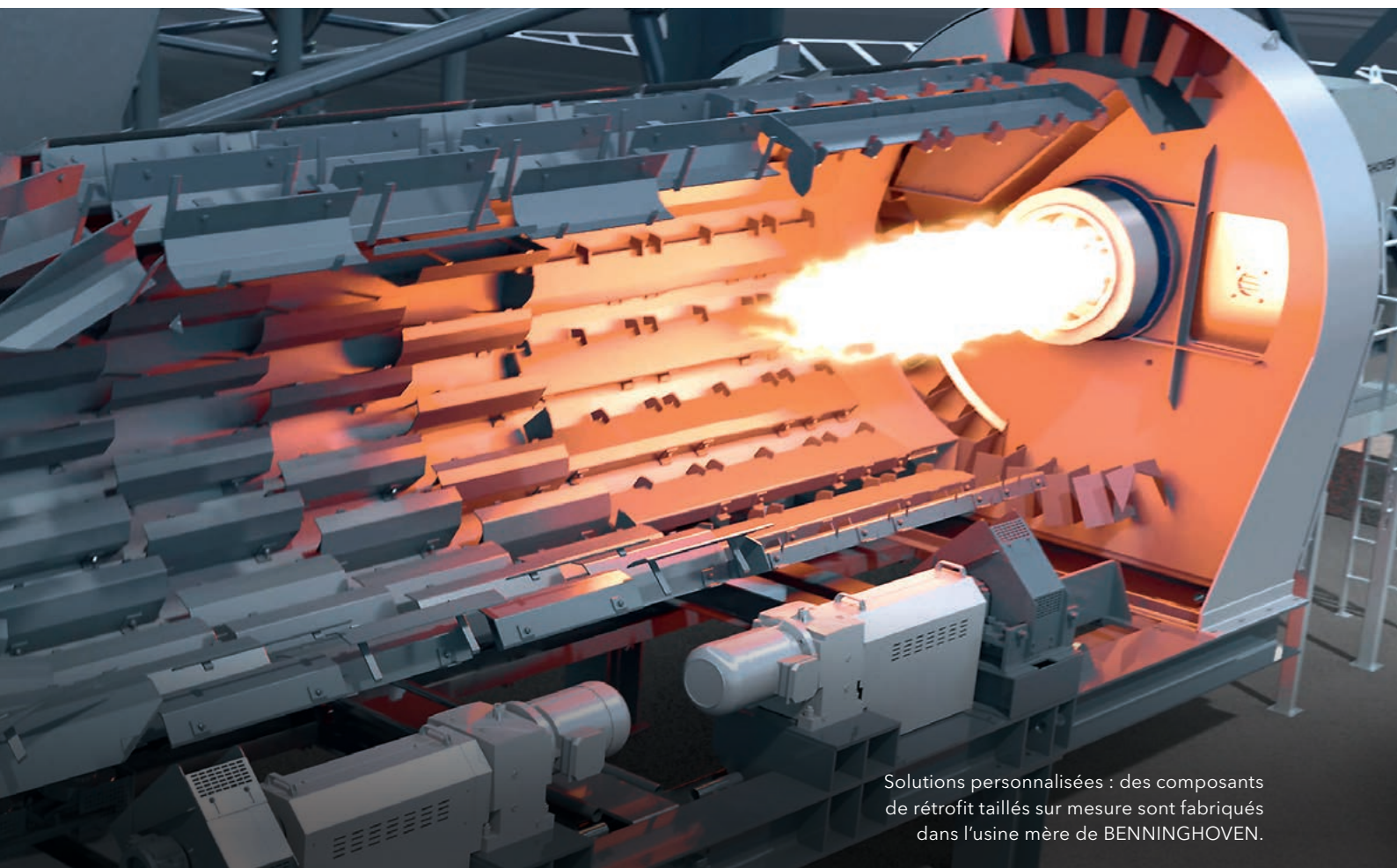


ce qui est à améliorer », précise M. Genetsch. Après la conception, les ingénieurs établissent les spécifications techniques et réalisent les dessins de disposition.

Présentation et concertation avec l'équipe du client

L'équipe du WIRTGEN GROUP présente la solution technique globale au client et en discute avec lui jusqu'à ce que le projet soit validé. « Dès l'étude du projet, les professionnels BENNINGHOVEN nous ont montré qu'ils savaient exactement de quoi ils parlaient. Leur savoir-faire est impressionnant. C'est pourquoi nous avons su dès le début que nous étions entre de bonnes mains et que nous serions bien conseillés », indique Karl Weiß, responsable de production de la centrale d'enrobage de Guggenberger GmbH à Mintraching.





Solutions personnalisées : des composants de rétrofit taillés sur mesure sont fabriqués dans l'usine mère de BENNINGHOVEN.

TROIS QUESTIONS À MARKUS BÜHL **Area Sales Manager pour les produits** **BENNINGHOVEN chez WIRTGEN GROUP** **à Augsburg**

Monsieur Bühl, que faites-vous lorsque vous recevez une demande pour un projet de rétrofit ?

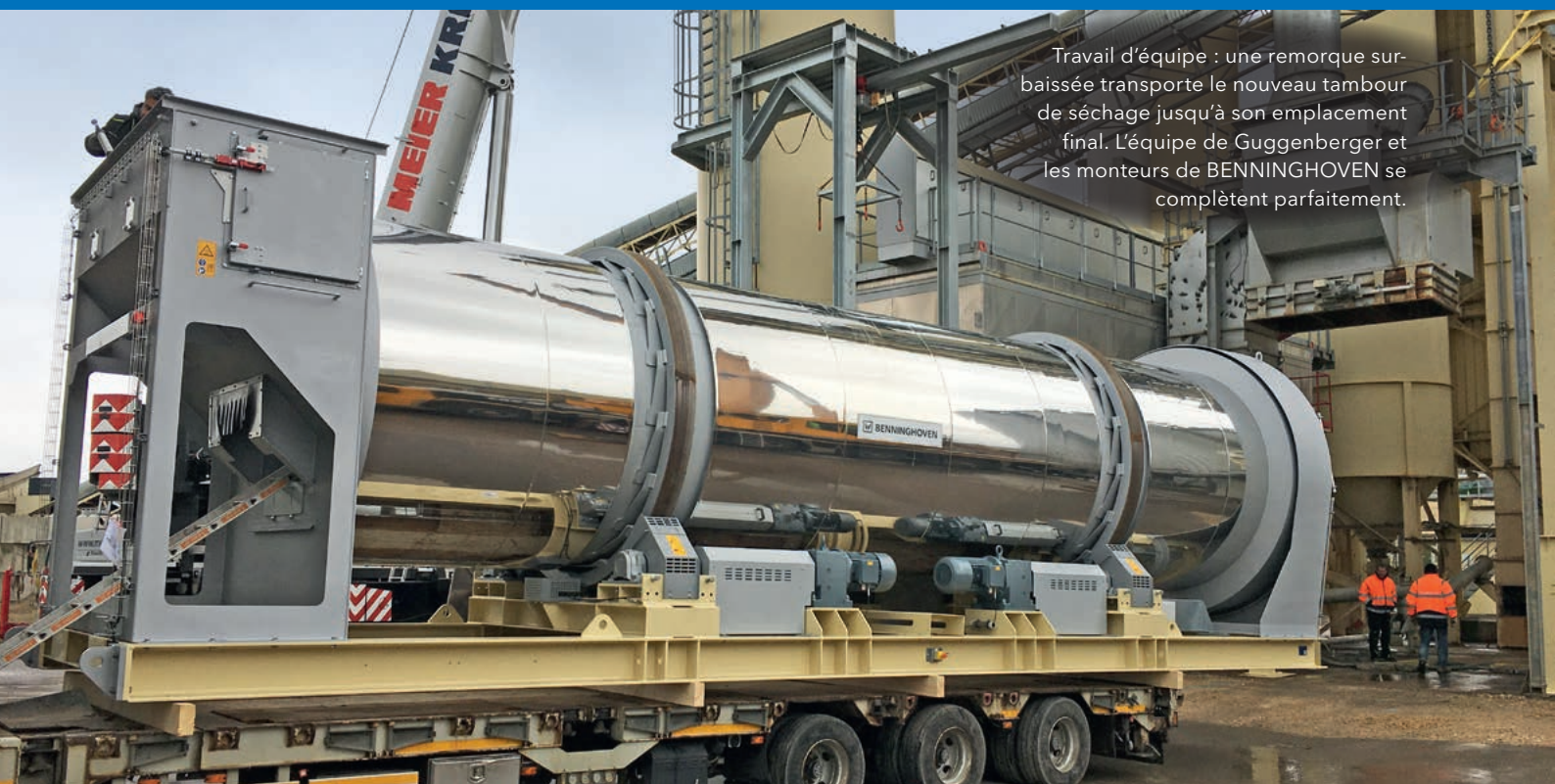
Lors de la première prise de contact avec l'exploitant de la centrale, je conviens d'un rendez-vous sur site. Même si je connais les centrales de la plupart des clients, je dois comprendre exactement quels sont les objectifs à atteindre et quelles technologies peuvent améliorer durablement les performances.

Quelle est l'importance de cet échange personnel ?

De mon point de vue, il est très important. C'est évident. Il est extrêmement important d'apprendre à se connaître et de se comprendre. Ce n'est qu'ainsi qu'on peut arriver à des résultats qui conviennent parfaitement. En tant qu'experts, nous avons également le devoir de toujours aller voir plus loin et de ne pas nous contenter de remplacer simplement les composants par des composants équivalents.

Quel rôle joue le personnel de la centrale dans ce processus ?

... nous l'impliquons systématiquement. En effet, il n'y pas que l'opinion du chef qui compte, mais aussi celle de toute l'équipe. Cette dernière doit en effet faire fonctionner la centrale et apporte souvent de bonnes idées. En outre, elle fait souvent office d'équipe de montage supplémentaire pendant le montage des nouveaux composants.



Travail d'équipe : une remorque surbaissée transporte le nouveau tambour de séchage jusqu'à son emplacement final. L'équipe de Guggenberger et les monteurs de BENNINGHOVEN se complètent parfaitement.

3

Implémentation de la nouvelle technologie sur site

Le travail d'équipe peut commencer

Une fois que la planification du retrofit et que tous les nouveaux composants ont été validés, ces derniers sont fabriqués dans l'usine mère de BENNINGHOVEN, puis transportés jusqu'au chantier. Souvent, le personnel de la centrale du client et les techniciens de service BENNINGHOVEN forment une équipe. Ce fut aussi le cas pour le projet de retrofit à Mintraching. « Et cela avec un succès retentissant », se réjouit Thorsten Neidhöfer, l'un des monteurs de BENNINGHOVEN sur site.

Nouveau brûleur plus puissant EVO JET 3 pour trois combustibles

La centrale d'enrobage existante a été équipée d'une technologie BENNINGHOVEN moderne qui lui permettra de fonctionner de manière rentable et écologique durant de nombreuses années. Les pièces fondamentales sont ici le brûleur et le tambour

de séchage. Le nouveau brûleur EVO JET 3 peut maintenant fonctionner avec trois et non plus deux combustibles (fioul, gaz liquéfié et charbon pulvérisé). Cela va rendre Guggenberger plus indépendant des fluctuations des coûts de l'énergie. Un nouveau dispositif de dosage du charbon pulvérisé a été installé et apporte des avantages essentiels en termes de fonctionnalité, de sécurité et de consommation de combustible suite à des adaptations de construction apportées spécifiquement pour Guggenberger. Le brûleur est en outre plus puissant et contribue ainsi à améliorer les performances globales de la centrale. Pour la production d'enrobés tels que le Splittmastix ou l'asphalte coulé, qui sont exclusivement fabriqués à partir de minéraux blancs, le rendement du séchage a augmenté de 140 t/h à 190 t/h.

Découvrez en vidéo le travail de précision effectué en commun :
www.wirtgen-group.com/retrofit-dryer-drum-benninghoven





Éléments intégrés dans la centrale d'enrobage existante de Guggenberger GmbH :

- > Nouveau tambour de séchage à variation de fréquence, sur mesure. Les fondations existantes ont été reprises.
- > Brûleur de type EVO JET 3 pour trois combustibles (fioul, charbon pulvérisé et gaz). Sa puissance à variation de fréquence s'élève à 18,9 MW.
- > Générateur de formulations de recyclage pour adapter la quantité ajoutée de matériau de recyclage (à froid et à chaud) en cours de fonctionnement.
- > Nouveau dispositif de dosage du charbon pulvérisé avec une plage de réglage nettement améliorée pour accroître la rentabilité.

Pour plus d'infos sur le nouveau dispositif de dosage du charbon pulvérisé, consultez :

www.wirtgen-group.com/unite-de-dosage-de-poudre-de-charbon-benninghoven



TROIS QUESTIONS À KARL WEIß

Responsable de production de la centrale d'enrobage de Guggenberger GmbH à Mintraching

Monsieur Weiß, quelles ont été les principales raisons de cette grande remise à niveau de votre centrale ?

L'une des raisons principales était clairement d'augmenter les performances de la centrale. Nous voulions en particulier augmenter de manière significative la quantité d'enrobé destiné aux couches de liaison et de roulement pouvant être produite par heure. Pour cela, le tambour et le brûleur devaient être plus puissants pour les minéraux blancs.

Pour quelles raisons avez-vous opté pour une collaboration avec BENNINGHOVEN ?

Notre centrale est une centrale BENNINGHOVEN et nous en sommes contents, mais la collaboration nous satisfait également pleinement. Il était donc logique de

s'adresser en premier lieu à BENNINGHOVEN. Le brûleur en particulier est un excellent produit. Lorsqu'il s'agit de le remplacer, BENNINGHOVEN est toujours le premier interlocuteur. Notre nouveau brûleur peut même fonctionner avec trois combustibles, ce qui nous rend beaucoup plus flexibles.

Comment avez-vous trouvé la collaboration ? Et comment estimez-vous la rentabilité de votre investissement ?

La collaboration a été super. Lors de la planification, puis du montage des nouveaux composants, nous nous sommes parfaitement complétés. Tout a très bien fonctionné. Nous nous étions répartis le travail. Nous nous sommes donc chargés nous-mêmes de certains postes. D'autres ont été traités par l'équipe de BENNINGHOVEN. Ici aussi, il y a toujours eu la volonté mutuelle de s'entraider.

En ce qui concerne la rentabilité : nous pouvons produire une plus grande quantité avec des coûts de combustible plus faibles. Nous commençons plus tôt et finissons plus tôt. Nous le ressentons nettement : nous gagnons facilement une demi-heure de travail par jour.

Suscite l'envie d'accélérer :
virage en épingle à cheveux sur le circuit
de Shanghai.

