

Topwerk Group, 57299 Burbach-Wahlbach, Allemagne

# Drog-Bruk inaugure sa nouvelle ligne de fabrication et de surfaçage de blocs béton

**La Hess Group GmbH et la SR Schindler Maschinen-Anlagentechnik GmbH, sise à Ratisbonne, toutes deux membres du Groupe Topwerk, un acteur mondial dans le secteur du béton - ont mis en service une nouvelle ligne de fabrication et de traitement de surface pour blocs et pavés en béton sur le site de l'entreprise Drog-Bruk. La société Drog-Bruk, créée en 1999, est aujourd'hui l'un des plus grands producteurs de pavés de Pologne. A ses débuts, le fabricant polonais assurait sa production avec une presse vibrante multicouches de la maison Hess Group.**

En 2010, en raison d'une forte demande de produits en béton, Drog-Bruk a acquis sa toute première ligne à circulation de palettes, et l'a équipée d'une machine du type RH 1500-3 VA de Hess. Dans les années suivantes, l'entreprise polonaise a pu augmenter ses capacités de production de manière continue. Afin de répondre aux besoins d'une clientèle de plus en plus exigeante en matière de qualité des produits, Drog-Bruk améliore constamment ses prestations de conseil, et propose notamment un service de modélisation 3D pour l'aménagement des espaces extérieurs de projets immobiliers haut de gamme.

Pour satisfaire ses clients à la recherche de pavés de haute qualité, Drog-Bruk a également décidé d'investir dans un système de production de blocs béton de la dernière génération avec ligne de surfaçage intégrée. Finalement, son choix s'est porté sur une installation combinant des machines de Hess et de SR Schindler, car le concept proposé par les deux

entreprises était bien pensé et équipé de technologies ultra modernes. L'acquisition de tout l'équipement auprès d'une seule source était un autre avantage qui a fini de convaincre Drog-Bruk. Le contrat a été conclu avec la Hess Group GmbH en tant que fournisseur général du système de production. De cette façon, la responsabilité incombait à un seul endroit et tous les problèmes d'interface étaient évités.

Avec la nouvelle ligne de production mise en service par les entreprises Hess Group et SR Schindler en 2019, Drog-Bruk a pu élargir son offre avec de nouveaux produits de haute qualité, et ainsi renforcer sa position sur le marché polonais.

## La machine à blocs béton Hess RH 1500-4 MVA

Pour la production des pavés, Drog-Bruk a opté pour la pondeuse de blocs béton à haute performance RH 1500-4 MVA, un modèle de Hess de la dernière génération. Elle comprend un châssis très robuste qui assure une excellente répartition de la force de vibration à l'intérieur des produits, et garantit une longue durée de vie de la machine. Son système de commande spécial ultra performant assure des cadences rapides et un fonctionnement particulièrement silencieux et homogène. La précision de commande permet une parfaite reproductibilité des mouvements même à des cadences élevées, ce qui est d'une importance cruciale pour le remplissage et le compactage du béton, et donc pour la qualité finale du produit. De plus, le réglage visuel de la vitesse d'avancement est particulièrement simple et convivial.



*Vue d'ensemble de l'installation: tout à gauche, la zone en amont de la machine à pavés, au centre la zone sèche et à droite, les machines de surfaçage*



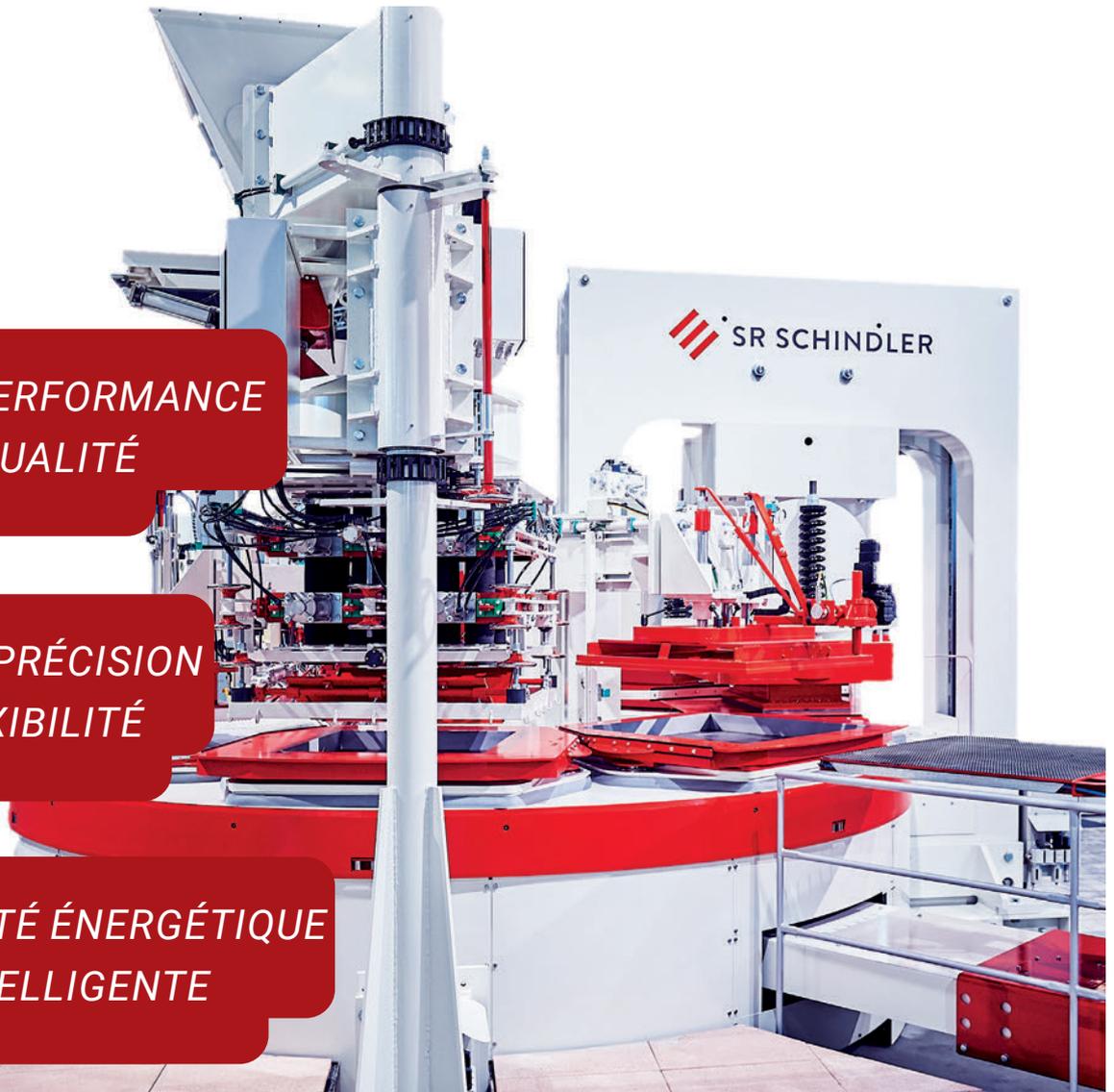
*Nouvelle génération de machines Hess: la machine à pavés RH 1500-4 MVA*

Des **DALLES PARFAITES** grâce à la  
**HERMETIC PRESS UNI 1200**

*HAUTE PERFORMANCE  
& QUALITÉ*

*GRANDE PRÉCISION  
& FLEXIBILITÉ*

*EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE  
INTELLIGENTE*



Notre technologie avancée garantit des temps de cycle extrêmement courts et une précision de dosage et de répétition élevée. Votre clé pour des dalles parfaites avec plus de 1500 modèles proposés par nos experts en matrice.  
[www.sr-schindler.com](http://www.sr-schindler.com)

**Innovant. Fiable. Efficace.**



*Le descenseur et le chariot transbordeur sont situés à l'intérieur de la chambre de cure à racks de Rotho, équipée d'un système de chauffage Pro Cure*



*Contrôle qualité en aval de la machine (zone sèche)*

Une unité Colormix et un double système de lavage installés en amont de la machine à pavés offrent des options supplémentaires pour la finition des blocs. Les produits en béton frais sont transportés vers l'ascenseur de planches par des convoyeurs à courroies. Les planches de produits peuvent être éjectées au poste de contrôle, où les opérations de contrôle Qualité sont effectuées en toute tranquillité. Elles sont ensuite réintroduites dans le circuit de production en amont de la machine. Le système de rayonnage à palettes a été livré par le constructeur allemand Rotho. Il a été installé dans un grand bâti de chambre de cure, et équipé d'un système de circulation d'air et de chauffage Pro Cure. Cela garantit que les produits sont durcis dans des conditions homogènes et qu'ils présentent tous la même dureté et la même résistance de surface lorsqu'ils sont transférés vers les lignes de surfacage. La première étape en aval de la machine est celle du contrôle Qualité. Les planches de production sont transportées par un convoyeur vertical mobile depuis le descenseur de planches jusqu'à la ligne de surfacage, ou bien directement vers le conditionnement.

Une fois que les produits ont été empilés par la machine de paquetage, les planches vides sont nettoyées, retournées et transportées par chariot transbordeur vers la zone de production, ou bien entreposées dans une étagère en zone tampon. La taille de la zone tampon a été conçue de telle sorte que 50% des planches peuvent être déstockées lorsque, dans le cas de produits hauts, seulement un niveau sur deux est occupé dans le rayonnage à palettes.

### Deux lignes de surfacage

L'installation de surfacage de SR Schindler est divisée en deux lignes: la ligne de vieillissement-curling et la ligne de clivage. Les deux lignes sont conçues pour une largeur de travail maximale de 1200 mm et une hauteur de produit maximale de 350 mm. Le système de transport et de manutention dans



*Vue sur la zone sèche depuis la cabine de l'ordinateur pilote; à l'arrière, on voit la machine de curling de SR Schindler.*

son ensemble peut transporter des couches de produits d'un poids de jusqu'à 750 kg. Les deux lignes peuvent être alimentées à la fois par des planches de fabrication et depuis la zone de stockage extérieure. L'entrée et la sortie sont gérés par des empileurs de couches en continu placés aux points d'alimentation et de déchargement des deux lignes. Les lignes sont parallèles l'une à l'autre, et le sens de transport s'effectue de gauche à droite. Les deux empileurs sont équipés chacun de deux chariots dotés d'une pince électromécanique à 4 côtés avec un dispositif de rotation. De cette manière, les deux lignes peuvent fonctionner indépendamment l'une de l'autre et transférer les produits surfacés vers leur ligne de conditionnement respective. Par exemple, les produits sur planches de fabrication sont introduits dans la ligne de vieillissement et les produits de la zone de stockage extérieure sont introduits dans la ligne de clivage.

By investing in Numolds moulds you are investing in the future.

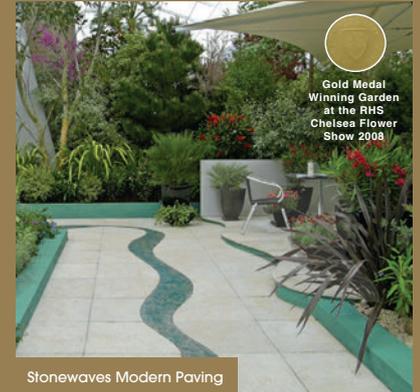


Empileur de couches avec chariot et pince de préhension à 4 côtés motorisée

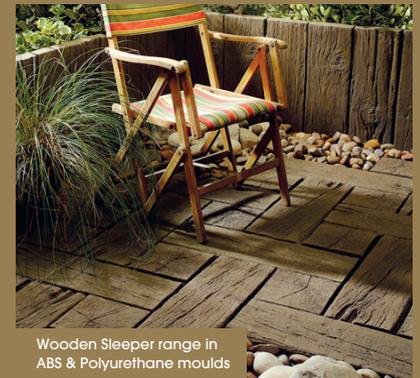
### La Mega 6000 Duo de SR Schindler

La ligne de vieillissement de SR Schindler transporte les couches de blocs sur une bande transporteuse pour charges lourdes de 15 m de long à travers les deux supports d'usinage de la machine de bouchardage Mega 6000 Duo et dans les deux segments de tunnel de la machine de curling. Des dispositifs de pousse garantissent le flux continu des couches de produits à travers les supports d'usinage. Un convoyeur à accumulation à rouleaux avec stoppeur facilite le contrôle visuel par l'opérateur après le traitement par curling et, grâce aux rouleaux libres du convoyeur, l'opérateur peut remplacer les produits mal usinés lorsque c'est nécessaire. Un système d'arrêt et un séparateur de couches interrompent le flux continu et reforment les couches de pavés pour le conditionnement.

Les supports d'usinage de la machine de vieillissement par bouchardage sont composés chacun de six barres à alternance rapide, équipées chacune de 105 marteaux. Selon le type de surfacage choisi, il s'agit de marteaux de bouchardage ou de vieillissement. Les paramètres de fréquence de bouchardage et de force d'impact sont réglables, de sorte que l'usinage de surface peut être adapté à la dureté des blocs et programmé pour l'aspect de surface souhaité. En plus du surfacage vertical par les marteaux de bouchardage, les supports effectuent des mouvements oscillatoires contrôlés en fréquence. Des enclumes sont placées sous la courroie dans la zone de surfacage.



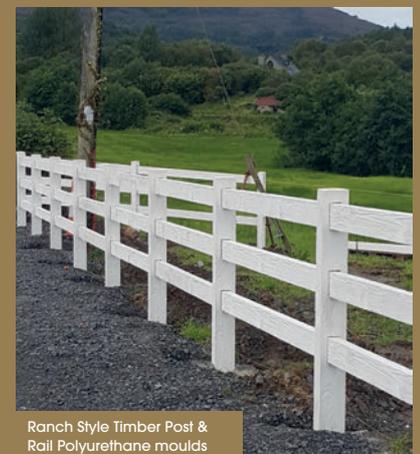
Stonewaves Modern Paving



Wooden Sleeper range in ABS & Polyurethane moulds



Dalle de Bourgogne Antique Limestone moulds



Ranch Style Timber Post & Rail Polyurethane moulds

# NUMOLD

The Canalside, Merchants Road  
Gloucester, ENGLAND, GL2 5RG  
Tel: 00 44 (0) 1452 384820  
Email: sales@numold.com  
Web: www.numold.com



Support avec marteaux de bouchardage pour le vieillissement des pavés

Avec la Mega 6000 Duo de SR Schindler, on peut obtenir quatre finitions de surfaces différentes:

- Les pavés chanfreinés sont bouchardés uniquement en surface afin de préserver les bords chanfreinés et former un cadre qui confère au pavé un aspect régulier haut de gamme.
- Les pavés non chanfreinés sont simultanément bouchardés en surface et traités au niveau des bords. On obtient alors des arêtes vives qui confèrent au pavé un aspect rustique au vieillissement naturel.
- Lorsqu'on utilise des marteaux arrondis, on obtient une finition comparable à celle des pavés tambourinés dans un tambour de vieillissement. Mais l'avantage décisif de la Mega 6000 Duo, c'est que les couches de blocs sont conservées telles quelles et n'ont pas besoin d'être retriées pour le transport après le traitement. La face de parement des produits est toujours située en haut, éliminant la nécessité de retourner les couches de produits. Les intercalaires, les arêtes et les sous-faces des produits restent intacts, ce qui facilite la pose des pavés ultérieurement. C'est un avantage indispensable, en particulier lorsque les couches comportent différents formats de blocs.

- Un distributeur de film intégré à l'installation évite les dommages engendrés pendant le vieillissement. Le film est passé entre les produits et les marteaux, de sorte que seules les arêtes sont cassées. Les surfaces sont laissées intactes et les pavés conservent leur belle apparence. Ainsi, les produits sont vieillis sans traces ni rayures de marteaux sur leur surface.

Qu'il s'agisse du bouchardage ou du vieillissement, les barres à alternance rapide prémontées, équipées de leurs marteaux respectifs, ainsi qu'un chariot fourni avec l'installation, permettent un changement rapide des outils.

Une machine de curling a été installée sur le transporteur à courroies de la ligne de vieillissement. Elle comporte deux segments de tunnel et quatre rouleaux de curling contrôlés en fréquence, avec régulation de pression et différentes épaisseurs de fil des brosses. Ici, les surfaces des produits sont débarrassées de la poussière résiduelle et lissées au moyen de brosses après le bouchardage/vieillissement. On obtient des surfaces de pavés lisses et douces, à l'aspect légèrement brillant.

La vitesse de la bande transporteuse, la force de pression des rouleaux et la vitesse de rotation des brosses peuvent également être réglées en fonction des caractéristiques de produits recherchées. Les paramètres correspondants sont enregistrés dans le programme de la machine.

Les brosses sont suspendues en position inclinée et fonctionnent dans le sens horaire et anti-horaire, c'est-à-dire que les brosses 1 et 3 et les brosses 2 et 4 fonctionnent dans des directions opposées afin d'éviter les stries dues au brossage. Ces brosses sont composées chacune de 13 segments, de sorte qu'en cas d'usure, il suffit de remplacer uniquement les segments concernés.

Une fois le contrôle Qualité effectué, les produits sont poussés par couches sur un convoyeur à lattes. A cet endroit, il est prévu d'installer ultérieurement un poste de pulvérisation pour l'application d'un agent d'imprégnation.

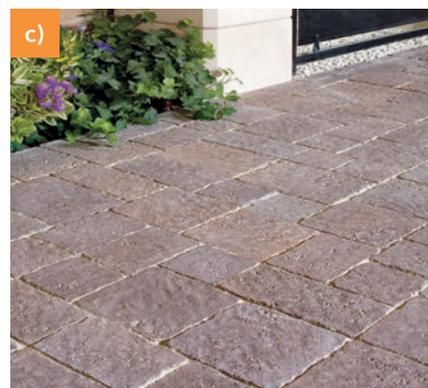
En sortie de ligne, les couches de produit sont placées sur des palettes de transport à l'aide de l'empileur mentionné précédemment. Les lots de produits empilés passent ensuite à travers des unités de cerclage horizontal et vertical, puis sont collectés par un chariot élévateur à la sortie du convoyeur à chaînes pour charges lourdes.



Avec la Mega 6000 Duo de SR Schindler, on peut créer différents types de surfaces:  
a.) Pavés bouchardés



b.) Pavés vieillis



c.) Pavés vieillis avec un film protecteur

## Les machines de clivage Split 1200

La ligne de clivage se compose de deux machines de clivage du type Split 1200, de construction identique et d'une largeur de travail maximale de 1200 mm - cela permet l'usinage de blocs d'une hauteur de 50 mm à 350 mm. La machine fonctionne avec une pince de serrage et deux lames de fendage, supérieure et inférieure. Les deux supports de lames, commandés hydrauliquement, sont rapprochés avec une compensation complète du couple jusqu'à ce que le produit soit fendu. Pour les produits d'une hauteur de 140 mm à 350 mm, deux lames latérales additionnelles sont utilisées afin d'assurer un refendage simultané sur les quatre faces, ce qui améliore la qualité du clivage. Les deux lignes de clivage sont livrées avec un chauffage au mazout, un refroidisseur d'huile, un réglage hydraulique de la hauteur du support de lame supérieur, et des lames supérieures flexibles qui compensent les différences de hauteur entre les produits.

Le système de transport et de manutention de la ligne de clivage comprend des poussoirs de couches avec mesurage du déplacement pour un positionnement précis des blocs sous la lame de fendage, un plateau tournant à 90° pour permettre le clivage transversal des produits après le clivage longitudinal, et des trappes à débris derrière les deux machines de clivage. Les débris tombent sur des bandes prévues à cet effet puis sont évacués dans un conteneur.



Machine de clivage du type Split 1200

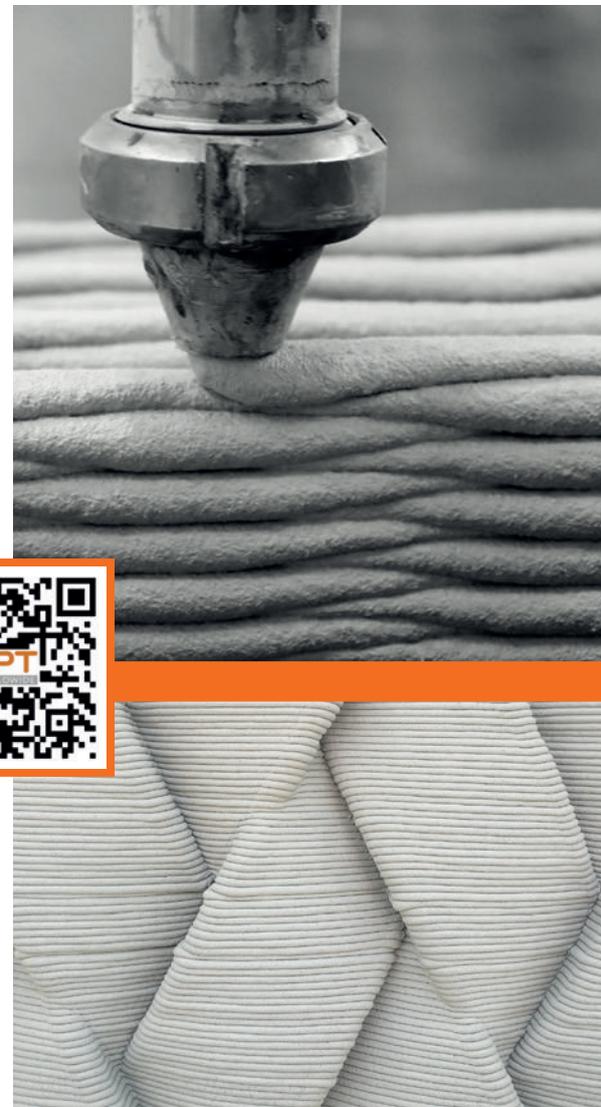
**CPT** CONSTRUCTION  
WORLDWIDE PRINTING  
TECHNOLOGY

Receive the latest information on Construction Printing Technology. Take this unique opportunity and register for your subscription of **CPT worldwide** right now to make sure that you will not miss a single issue!

[www.cpt-worldwide.com](http://www.cpt-worldwide.com)

### CPT worldwide

ad-media GmbH | Industriestr. 180 | 50999 Cologne, Germany  
info@cpt-worldwide.com | www.cpt-worldwide.com



Après le second processus de clivage, les produits sont poussés par rangées sur un plateau. De là, ils sont collectés par une unité de transfert disposée perpendiculairement à la ligne de clivage. L'unité de transfert avec chariot, équipée d'une pince pneumatique à 2 côtés et d'un dispositif de rotation à 90°, saisit une rangée de blocs, la retourne à 90° et la dépose sur le convoyeur de la machine d'usinage des bords. A présent, les produits traversent la machine d'usinage des bords les uns derrière les autres.

La machine d'usinage des bords, qui fonctionne en bypass, comprend trois modules:

- Le 1<sup>er</sup> module, à fonctionnement continu, traite une face latérale du produit avec une brosse de fraisage montée verticalement.
- Le 2<sup>e</sup> module, également à fonctionnement continu, comprend 2 supports d'impact à chaînes à droite et à gauche, et traite les bords longitudinaux haut-bas et droite-gauche des blocs clivés.
- Le 3<sup>e</sup> module, équipé lui aussi de 2 supports d'impact à chaînes à droite et à gauche, ainsi que d'une table de levage/d'abaissement, traite les arêtes verticales des produits. Le produit est immobile et ses bords avant-arrière et droite-gauche sont frappés au hasard par les chaînes.



Supports d'impact à chaînes pour l'usinage des arêtes verticales

Les supports d'impact à chaînes sont contrôlés en fréquence, réglables en hauteur sur des colonnes, et ajustables latéralement au moyen d'un volant à commande manuelle.

Du fait du traitement par impacts de chaînes, les arêtes vives dues au clivage classique sont éliminées, et les pavés ont l'aspect de la pierre naturelle fendue. Après l'usinage des bords, les blocs avancent les uns derrière les autres en direction de la deuxième unité de transfert, qui est de construction identique à la première. Les blocs sont à nouveau saisis par une pince pneumatique à 2 côtés, tournés à 90° et déposés en rangées sur une table coulissante. Un poussoir de couche réunit les rangées pour former une couche de produit et pousse la couche sur une bande transporteuse à courroies qui l'envoie vers l'empileur de couches. L'empileur dépose une couche après l'autre sur une palette de transport. Le paquet terminé, à présent sur palette, passe à travers la machine de cerclage horizontal et vertical, puis est transporté sur un convoyeur à chaînes vers le poste d'enlèvement.

Les palettes de transport sont acheminées vers leurs stations de chargement respectives, essentiellement par des convoyeurs à chaînes placés sous le plancher. Les piles de palettes vides proviennent d'un magasin de palettes qui est conçu d'après la taille et la géométrie des palettes du client. Le magasin amène les palettes une à une sur un convoyeur à chaînes avec plateau tournant motorisé et dispositif de levage/d'abaissement, qui dispose les palettes pour le chargement. Ce convoyeur à chaîne se déplace à la même hau-



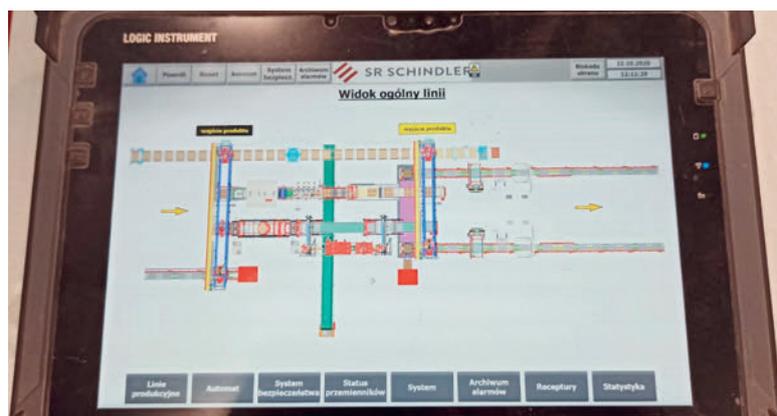
Unité de transfert avec pince pneumatique à 2 côtés

teur que le convoyeur pour charges lourdes, qui transporte les palettes chargées. Le plateau tournant transfère les palettes vides vers ledit convoyeur, qui les positionne pour leur chargement. Lorsque les palettes vides doivent être transportées vers la ligne de conditionnement pour produits vieillissés et passés aux rouleaux / pour produits en béton gris, le plateau tournant s'abaisse et transfère les palettes vides vers le convoyeur à chaînes sous le plancher. De là, elles sont amenées vers la deuxième station ascenseur/descenseur à plateau tournant. La palette vide est alors transférée à hauteur du convoyeur à chaînes pour charges lourdes vers la ligne de conditionnement, puis amenée en position de chargement. L'ensemble du système a été conçu pour un fonctionnement à sec. Les extracteurs de poussière requis pour la ligne de vieillissement/curling et l'usinage des bords ont été fournis par le client d'après un concept de SR Schindler, de même que la tuyauterie des extracteurs de poussière et les bandes transporteuses pour débris, pour lesquelles SR Schindler a également réalisé les dessins techniques.

Le pilotage électrique de toute l'installation de surfacage est réparti dans 17 armoires de commande, et il est basé sur un automate programmable API Siemens S7-1500. L'interface homme-machine est constituée de deux tablettes mobiles à commande visuelle et textes en langue polonaise, et d'un puissant ordinateur pilote industriel à écran couleur. Grâce à la visualisation, la configuration de l'installation complète

est affichée sous forme graphique dans des menus et des sous-menus. Des aperçus séparés sont inclus dans les images à commande manuelle et les messages d'erreur en cas de panne. Les messages d'erreur indiquent la cause de la panne et l'endroit de l'installation où le problème est survenu.

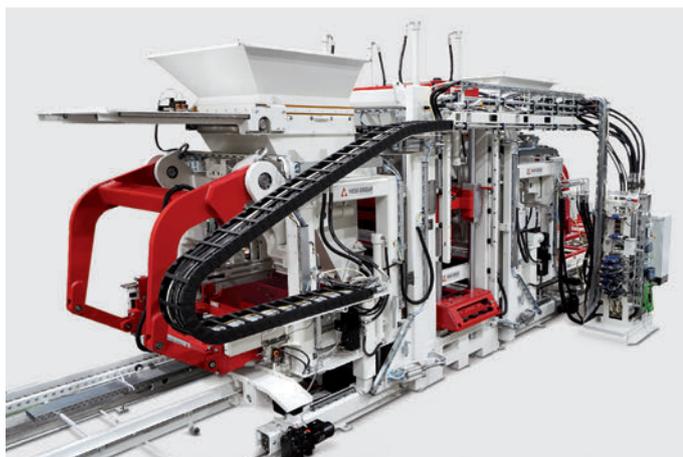
Les paramètres de production peuvent être modifiés pendant le fonctionnement automatique ou lors du changement de produits dans la gestion des recettes. Lors d'un changement de produit, les modifications sont effectuées avant l'introduction du nouveau produit dans la ligne de production.



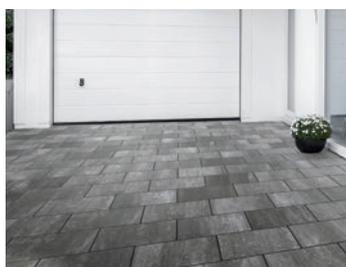
Tablette avec visualisation des commandes



A member of **TOPWERK**



**RH 2000-4 MVA** –  
la plus haute  
**PRÉCISION** dans le  
**FAÇONNAGE** du béton



HESS GROUP est le premier fournisseur mondial de machines haute performance pour la production de blocs en béton, aussi de systèmes de dosage et de malaxage ainsi que de la technologie de conditionnement et de manutention associée.

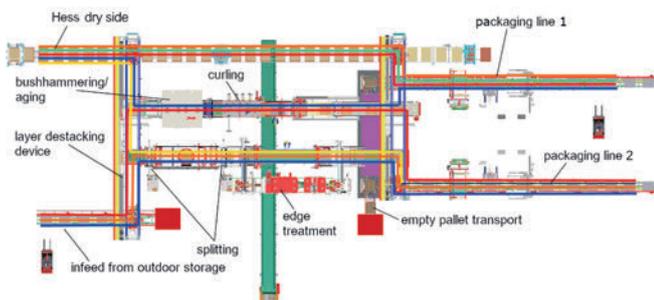
[www.hessgroup.com](http://www.hessgroup.com)

**Nous donnons forme au béton.**

Les paramètres importants et la gestion des recettes sont protégés par un mot de passe détenu par un superviseur. La maintenance à distance du système est possible via un routeur VPN. Le système pilote doit prendre en compte la flexibilité de la ligne de production dans son ensemble et permettre les processus suivants:

- Alimentation des produits sur planches de fabrication dans la ligne de vieillissement/curling et conditionnement sur la ligne de paquetage n°1, avec alimentation simultanée des produits de la zone de stockage extérieure dans la ligne de clivage et conditionnement sur la ligne de paquetage n°2
- Alimentation des produits sur planches de fabrication directement dans la ligne de paquetage n°1
- Alimentation dans la ligne de vieillissement/curling depuis la zone de stockage et conditionnement sur la ligne de paquetage n°2, avec alimentation simultanée des produits sur planches directement dans la ligne de paquetage n°1
- Alimentation dans la ligne de clivage depuis la zone de stockage et conditionnement sur la ligne de paquetage n°2, et alimentation simultanée des produits sur planches directement dans la ligne de paquetage n°1
- Alimentation des produits sur planches dans la ligne de clivage et conditionnement sur la ligne de paquetage n°2

L'ensemble des systèmes de sécurité des lignes de surfacage a été conçu par SR Schindler. Les grillages et portes de sécurité ont été fournis par le client sur la base de ce concept. Les composants électriques ont été fournis par SR Schindler et intégrés dans l'automate programmable (PLC) du système de sécurité. Le concept prévoit 15 zones de sécurité distinctes, ce qui évite d'avoir à interrompre toute la production lorsque certaines zones sont à l'arrêt. ■



1. Infeed of products from production board to aging-curling line and packing in packaging line 1 and simultaneous infeed from outdoor storage to splitting line and packing in packaging line 2
2. Infeed from production board directly to packaging line 1
3. Infeed from outdoor storage to aging-curling line and packing in packaging line 2 and simultaneous infeed from production board to packaging line 1
4. Infeed from outdoor storage in splitting line and packing in packaging line 2 and simultaneous infeed from production board in packaging line 1
5. Infeed from production board in splitting line and packing in packaging line 2

Configuration de l'installation de surfacage de SR Schindler



Grâce à **TOPWERK**, tous les lecteurs de PBI ont la possibilité de télécharger cet article en version pdf. Veuillez consulter le site internet [www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk](http://www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk) ou scanner le code QR avec votre smartphone pour accéder directement à ce site internet.



AUTRES INFORMATIONS



DROG-BRUK A.P. Szczerek Sp. J.  
ul. Polna 29  
98-235 Błaszki, Pologne  
T +48 43 829 15 82  
[info@drogbruk.pl](mailto:info@drogbruk.pl)  
[www.drogbruk.pl](http://www.drogbruk.pl)



Topwerk Group  
Freier-Grund-Str. 123  
57299 Burbach-Wahlbach, Allemagne  
T +49 2736 49760  
F +49 2736 4976620  
[info@topwerk.com](mailto:info@topwerk.com)  
[www.topwerk.com](http://www.topwerk.com)



Hess Group  
Freier-Grund-Straße 123  
57299 Burbach-Wahlbach, Allemagne  
T +49 2736 49760  
[info@hessgroup.com](mailto:info@hessgroup.com)  
[www.hessgroup.com](http://www.hessgroup.com)



SR Schindler  
Hofer Straße 24  
93057 Regensburg, Allemagne  
T + 49 941 696820  
[info@sr-schindler.com](mailto:info@sr-schindler.com)  
[www.sr-schindler.com](http://www.sr-schindler.com)



Rotho - Robert Thomas Metall- und Elektrowerke GmbH & Co. KG  
Hellerstraße 6  
57290 Neunkirchen, Allemagne  
T +49 2735 7880  
F +49 2735 788559  
[sales@rotho.de](mailto:sales@rotho.de)  
[www.rotho.de](http://www.rotho.de)