

Kniele GmbH, 88422 Bad Buchau, Allemagne

Une technologie de mélange brevetée pour la production d'éléments préfabriqués en béton léger

■ Mark Küppers, CPi worldwide, Allemagne

CBS Home fabrique des éléments préfabriqués en béton à l'aide du système CBS. CBS signifie Compound Building System, ou système de construction composite. Les éléments en béton produits selon cette méthode sont constitués d'une structure porteuse faite de tôles minces en acier galvanisé et profilées, et d'un enrobage de béton léger. Pour l'entreprise, le succès commercial du système sur le long terme ne fait aucun doute. CBS Home a récemment fait construire une usine de production aux dimensions impressionnantes de 13 000 m² sur un site à Deisslingen, dans le Bade-Wurtemberg. Depuis quelques mois, des éléments préfabriqués en béton y sont fabriqués exclusivement selon le procédé breveté CBS, qui a fait l'objet d'un agrément technique général délivré par le DIBt, portant le numéro Z-14.5-883.

Selon les informations de la société, la technologie CBS peut être utilisée pour concevoir une grande variété de bâtiments selon les besoins des clients, que ce soit des maisons individuelles ou jumelées, des immeubles locatifs et des complexes résidentiels, ainsi que des hôtels, des immeubles de bureaux, des entrepôts, des garages et des parkings de stationnement à étages. Le seul renforcement des éléments préfabriqués est leur structure porteuse en acier, laquelle est entièrement remplie et enrobée de béton léger à base d'argile expansée. Les éléments préfabriqués de CBS ont une capacité portante élevée et une faible conductivité thermique. Les profilés de 1,00 mm d'épaisseur montés verticalement sont reliés par des profilés en U positionnés à l'horizontale de 2,00 mm d'épaisseur. Chacun de ces profilés galvanisés est moulé à froid selon sa propre géométrie spéciale, qui peut être fabriquée individuellement dans l'installation de production avec une machine de profilage alimentée par une couronne de feuilles d'acier. Etant donné que la structure porteuse en acier léger très mince est entièrement encastrée, la section transversale brute du profilé peut être attribuée à la structure porteuse et ajoutée aux propriétés structurelles du béton léger. En raison de la faible conductivité thermique du béton léger, l'épaisseur de la couche isolante, ou de tout autre système d'isolation, peut également être réduite. Comme le béton léger utilisé est autocompactant et qu'il ne nécessite donc pas de compactage par vibration, certains éléments constructifs peuvent être intégrés dès la production: les



Le nouveau site de production de CBS Home à Deisslingen, dans le Bade-Wurtemberg

fenêtres et les cadres de porte, par exemple, sont montés et entièrement enrobés de béton dès l'usine. Le temps de montage sur le chantier de construction peut également être réduit, car tous les éléments sont fabriqués pour s'adapter avec précision et parce que les post-traitements des composants sont effectués en usine. D'autres économies de temps sont réalisées grâce à la pré-installation en usine des gaines électriques et des installations sanitaires qui sont fixés à la structure porteuse et entièrement joints par une liaison en béton léger. CBS promet également des avantages supplémentaires lors du transport et de la manutention en raison du poids réduit des éléments préfabriqués.

ELEMENTS PREFABRIQUES EN BETON

Une technologie de dosage et de mélange moderne sert de base à la préfabrication CBS

Six silos à granulats en tout, qui sont intégrés dans le bâtiment et ainsi protégés des intempéries, servent au stockage des argiles expansées de différentes tailles de grains ainsi que des sables. Les graviers de granulométrie plus grosse ne sont pas utilisés dans la production de béton léger.

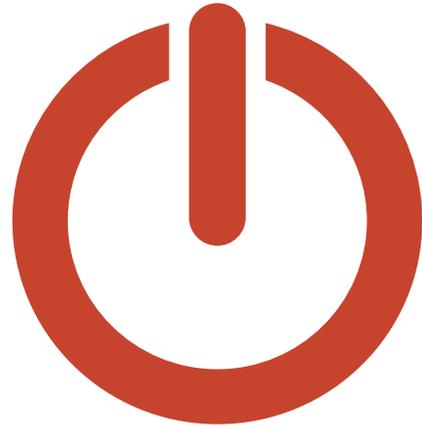


Silos à granulats avec six compartiments couverts pour le sable et l'argile expansée Liapor



Le dosage des granulats est effectué au moyen de 12 tapis transporteurs (deux par silo)

Votre choix de:



**Qualité
&
Performance**



kniele.de:

**Demandez le
catalogue maintenant !**

Systemes de malaxage,
Centrales & Accessoires

Made in Germany



Visitez nous:

**bauma
2022**

C 1.219

MASTERS OF BLENDING

KNIELE



Les granulats sont dosés et pesés dans une unité de pesage mobile, puis transférés vers un ascenseur d'alimentation de Kniele

Sous chaque trémie du système de silos en ligne, Kniele a installé deux tapis roulants pour le dosage des matériaux. Les tapis permettent une grande précision de dosage et conviennent à tous les types de granulats. L'humidité des sables est déterminée directement pendant le dosage. Une unité de pesage avec une balance qui se déplace d'avant en arrière sous les six trémies se charge de peser les granulats avec précision. Après cela, les granulats pour la gâchée de béton suivante sont transférés vers l'ascenseur d'alimentation. Celui-ci, qui transporte le matériau du sous-sol jusqu'au malaxeur au niveau supérieur, a été équipé d'un système de protection antichute conçu par Kniele.

Système de protection contre les chutes

Les ascenseurs à matériaux de Kniele possèdent un dispositif de protection contre l'usure et la surcharge. Ce dispositif de sécurité est conçu pour prévenir une chute lors de la montée, réduisant ainsi considérablement les risques d'accidents. Il intervient en cas de surcharge ou d'usure du câble et éteint le système ou émet un signal d'avertissement.

L'approvisionnement en ciment est assuré par deux silos à ciment de 82 m³ avec tarières en ciment qui ont été installés devant le hall. Le premier silo a été conçu avec un seul compartiment, le second avec deux compartiments. Si besoin, un troisième silo peut être ajouté en option ultérieurement: les fondations pour cela ont été aménagées d'avance.

Les adjuvants chimiques sont pesés à l'aide d'une balance à liquides de Würschum - une machine polyvalente, calibrable et conçue pour 6 adjuvants. La vidange peut se faire en chute libre ou via des pompes de vidange dans le malaxeur correspondant. La balance à ciment est elle aussi de Kniele.

Les balances et le système d'extraction de poussière sont situés au même niveau, juste au-dessus du malaxeur. Le malaxeur lui-même est monté sur une plate-forme de 27 m de long. Cette plate-forme accueille également la salle de commande de la centrale, avec ses armoires électriques et son ordinateur pilote. Bikotronic était responsable du logiciel et de la technologie de commande de l'ensemble du système de mélange.

On a également installé une grue au-dessus du niveau du malaxeur afin que les outils, pièces de rechange et autres matériels (par exemple pour l'alimentation manuelle du malaxeur) puissent être hissés sur la plate-forme sans difficultés.

KKM, le malaxeur conique de Kniele

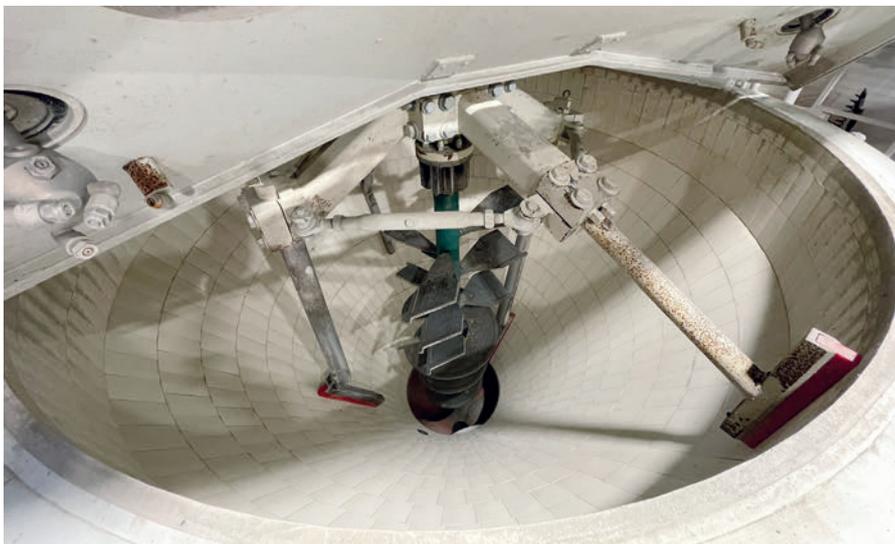
La pièce centrale du nouveau système de mélange est, bien entendu, le malaxeur lui-même. Chez CBS Home, il s'agit du malaxeur conique KKM 2250/3375 de Kniele, d'une capacité de 2,25 m³. Bénéficiant de progrès continus dans son développement, ce malaxeur du type KKM, breveté, est utilisé depuis près de vingt ans dans les usines du monde entier. Il a convaincu de nombreux producteurs de béton grâce à ses hautes performances, la qualité de la production et sa reproductibilité.



Le malaxeur conique KKM 2250/3375 de Kniele

Technologie de mélange brevetée avec agitateurs interne et externe

Deux agitateurs contrarotatifs à vitesse réglable produisent, en très peu de temps, des mélanges de béton homogènes dans la cuve de malaxage de forme conique. L'agitateur interne transporte le matériau de bas en haut au moyen d'une vis d'Archimède; l'agitateur extérieur récuré la surface de la cuve et achemine le matériau mélangé vers l'agitateur intérieur. Kniele a souligné que l'avantage du système de malaxage, en combinaison avec la cuve conique, est que le mélange tout entier est continuellement en mouvement.



Vue sur la cuve de malaxage conique avec ses deux agitateurs



Lance de nettoyage pour la machine de distribution du béton

Concrete Pen

Utility model registered by CPI worldwide



Discover
the new
Concrete Pen!

- » New design
- » Enhanced surface quality
- » Personalization now possible in precise color printing

Le malaxeur est équipé d'un système de dosage de l'eau capable de gérer à la fois le dosage grossier et le dosage fin. La cuve du malaxeur est dotée d'un revêtement en céramique pour une plus grande longévité. Sur le site de production de CBS à Deisslingen-Lauffen, Kniele a en outre installé un système d'extraction de poussière combiné à une caméra IP dans le malaxeur.

Grâce au générateur de mousse de Gertec, le béton léger offre toujours la consistance souhaitée.

Un système de nettoyage automatique à haute pression, équipé de têtes rotatives et d'une lance rétractable, garan-

tit un nettoyage en profondeur de la cuve du malaxeur et des deux agitateurs. La forme conique de la cuve la rend accessible dans tous les recoins, ce qui permet un nettoyage rapide et facile. L'eau de lavage est vidée vers le bas par la seule force de gravité, puis acheminée directement vers la station de recyclage pour y être traitée.

Station de recyclage Ecofrog

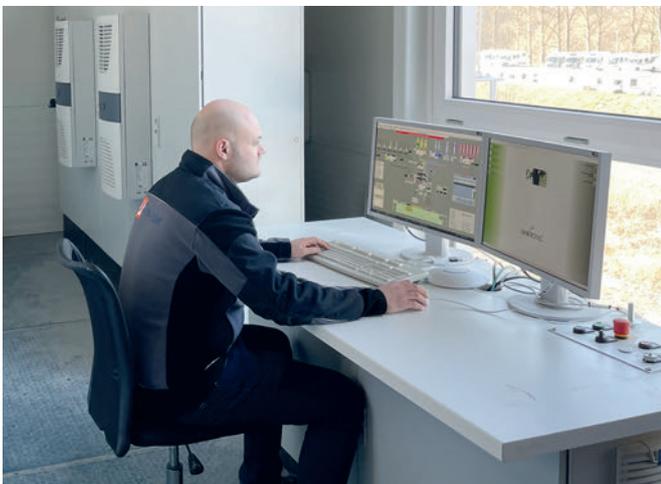
Sur le site de CBS, une station de recyclage Ecofrog a été installée pour le recyclage des résidus de béton. Une trémie pivotante peut être placée sous le malaxeur de manière à évacuer l'eau de lavage directement vers l'unité de recyclage lors du nettoyage.

A l'extérieur, on a installé un bassin de recyclage, incluant un agitateur et un bassin de sédimentation. CBS Home a ainsi ouvert la voie à la production de composants préfabriqués en béton selon une méthode durable et respectueuse de l'environnement et peut se vanter de concevoir des installations à la pointe de la technologie pour le traitement des résidus de béton et de l'eau de lavage.

Le malaxeur conique KKM de Kniele décharge le béton directement dans la machine de distribution du béton, qui est conçue comme un appareil à portique et peut alimenter plusieurs palettes de production sur deux lignes parallèles en même temps. La conception en portique est un choix privilégié pour les systèmes à carrousel de palettes; le distributeur de béton peut être actionné entièrement ou semi-automatiquement.



Au-dessus du malaxeur sont placés, entre autres, un système d'extraction de poussière et une balance à adjuvants fabriquée par Würschum



Vue sur la salle de commande avec l'ordinateur pilote



Bassin de recyclage avec agitateur et bassin de sédimentation



Des éléments en béton CBS après le décoffrage et avant leur transport vers la zone de stockage extérieure



Des éléments finis dans le hall de production



Kniele a également fourni la solution pour le nettoyage du distributeur de béton, qui consiste en une lance de nettoyage rétractable spécialement développée par Kniele pour ce type de machines. Le distributeur de béton rejette également les résidus de béton et l'eau de lavage directement dans le système de recyclage Ecofrog pour le traitement.

Lance de nettoyage pour machine de distribution du béton

S'agissant des distributeurs de béton, une lance rétractable avec une tête rotative – basée sur le système de nettoyage à haute pression utilisé pour les malaxeurs coniques de Kniele – est insérée dans tous les récipients nécessitant un nettoyage; la rotation de la tête assure un nettoyage en profondeur. Dès que le distributeur de béton se place dans sa position de lavage prédéfinie, le système se met en route automatiquement – que ce soit pour le processus de nettoyage intermédiaire ou après la production. Les temps de nettoyage peuvent être ajustés en fonction des besoins grâce

à un boîtier de commande et à un groupe haute pression auquel il est connecté.

Production en grandes quantités de préfabriqués en béton léger conçus sur mesure

Avec 48 palettes de 3,40 x 10,40 m, CBS Home peut produire des composants préfabriqués en béton léger personnalisés et ce, dans des quantités considérables. Chaque élément en béton est conçu et produit en fonction d'un projet spécifique. Les éléments préfabriqués en béton standard qui pourraient être produits d'avance ne font pas partie du portefeuille de la jeune entreprise allemande. Ces éléments préfabriqués innovants ont été très bien accueillis sur le marché, et CBS Home voit l'avenir d'un œil optimiste. Bien que la production n'en soit qu'à ses débuts, le taux d'utilisation des capacités devrait bientôt augmenter considérablement et la ligne de production fonctionner à pleines capacités jusqu'à la fin de l'année. ■



Vidéo de présentation du système CBS

AUTRES INFORMATIONS



CBS Home GmbH
Im Bettinger 17
78652 Deißlingen-Lauffen, Allemagne
T +49 7726 9387240
info@cbs-home.de, www.cbs-home.de



Kniele GmbH
Gemeindebeunden 6
88422 Bad Buchau, Allemagne
T +49 7582 9303 11, F +49 7582 9303 30
info@kniele.de, www.kniele.de



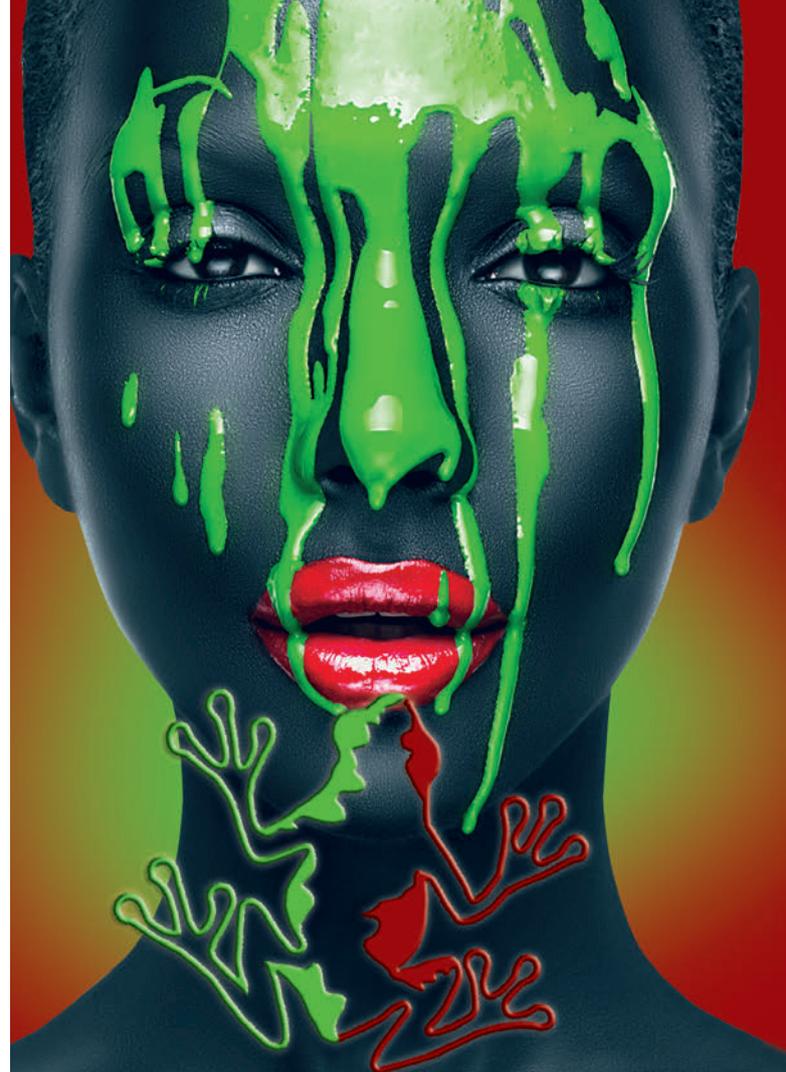
Bikotronic Industrie Elektronik GmbH
Im Hohen Acker 7
67146 Deidesheim, Allemagne
T +49 6326 96530, F +49 6326 965350
info@bikotronic.de, www.bikotronic.de



ecofrog GmbH
Heinkelstr. 13-15
68804 Altlußheim, Allemagne
T +49 6205 204820, F +49 6205 2048220
info@ecofrog.eu, www.ecofrog.eu



Würschum GmbH
Hedelfinger Straße 33
73760 Ostfildern, Allemagne
T +49 711 448130, F +49 711 4481340
info@wuerschum.com, www.wuerschum.com



eco
frog
GREEN
RELIABLE

Laveuses béton frais
Traitement des eaux
Presses à boues



ecofrog® GmbH

Dornierstr. 2 • 68804 Altlußheim • Germany
Tel. +49 6205 20482-0 • info@ecofrog.eu
www.ecofrog.eu