

INFORMATION DE PRESSE

Weinsberg, le 2 mai 2023

Le groupe Bernegger à nouveau précurseur avec la première usine d'éléments préfabriqués en béton neutre en énergie d'Autriche

Fort de sa tradition, le groupe Bernegger a toujours une longueur d'avance – que ce soit dans l'industrie des matières premières, dans l'industrie du bâtiment ou dans la technologie environnementale. Il en est de même pour son entrée dans l'industrie des éléments préfabriqués en béton. Depuis mai 2022, des prémurs et des prédalles pour les bâtiments résidentiels et commerciaux sont produits à Dietach, en Haute-Autriche – et ce, de manière totalement neutre en énergie.

« Notre ambition en tant qu'entreprise familiale est de compléter la tradition par de nouveaux secteurs de croissance innovants afin d'être durable », explique Kurt Bernegger, propriétaire et directeur général de Bernegger GmbH. Le savoir-faire en génie civil, en travaux spéciaux en profondeur et en construction de puits ainsi qu'en recyclage et gestion des déchets est complété par la compétence dans le secteur des matières premières. Dès les années 1970, Bernegger fournit les matières premières de ses propres usines de gravier et de cloisons à l'industrie du bâtiment et du béton et exploite également plusieurs usines de béton dans toute l'Autriche.

L'entrée dans l'industrie du béton préfabriqué a été évidemment l'étape suivante dans la longue histoire de succès du groupe Bernegger. En 2019, le spécialiste des éléments préfabriqués en béton de Steyr, Ratzinger, a été racheté. Jusqu'alors, l'entreprise produisait principalement des prédalles pour la construction de logements, ainsi que des produits en béton sur mesure tels que des balcons, des poutres, des blocs en béton et des systèmes de cheminées.

Entrée remarquable dans l'industrie européenne du béton préfabriqué

« L'industrie européenne du bâtiment est confrontée à des défis majeurs tels que la hausse des prix des matières premières et de l'énergie, la turbulence des chaînes d'approvisionnement, la création de processus de construction durables et de processus de fabrication économes en ressources avec une empreinte carbone la plus faible possible. Actuellement et à long terme, la pénurie de main-d'œuvre qualifiée est néanmoins un thème central. C'est là qu'interviennent polyvalence et flexibilité, ainsi que les investissements permanents qui rendent le déroulement des travaux plus efficace. Un haut niveau d'automatisation est indispensable pour rester compétitif », explique Kurt Bernegger.

« Toujours un pas en avant. Avec des idées tournées vers l'avenir et de nouveaux domaines d'innovation, nous voulons continuer à façonner progressivement les marchés sur le plan technologique », explique l'ingénieur Kurt Bernegger, directeur général et membre de la direction de Bernegger et responsable de la technologie et des investissements au sein du Groupe Bernegger. « Par exemple, nous construisons actuellement à Enns l'usine de tri de recyclage la plus moderne d'Europe pour les emballages légers. Un investissement de 60 millions d'euros pour une meilleure protection climatique et plus de valeur ajoutée régionale. » Dans le nouveau secteur du béton préfabriqué également, une nouvelle technologie pionnière et les dernières technologies de machines et de robots ont été utilisées dès le départ. « L'usine d'éléments préfabriqués en béton la plus moderne d'Europe — notre ambition dès le début. La neutralité énergétique pour une meilleure protection du climat en est une autre », explique Kurt Bernegger.

Avec la décision stratégique de la nouvelle usine d'éléments préfabriqués en béton au cœur de l'Autriche, la première pierre était posée. Dietach est un site d'extraction de gravier central dans le groupe Bernegger depuis 20 ans. Les effets de synergie sont optimaux, les trajets de transport sont supprimés et les coûts énergétiques diminuent.

Entièrement automatisée avec beaucoup de robotique et des processus efficaces

« Bernegger mise à Dietach sur un concept de personnel qualifié bien formé associé à une technique d'installation ultramoderne », décrit Markus Schenk, chef de projet Distribution chez Vollert, qui accompagne le projet depuis les premières discussions en 2018. « Le passage de lignes de fabrication purement stationnaires à un concept d'installation hautement automatisé pour les prémurs et les prédalles a nécessité d'entraîner dès le début les spécialistes existants avec notre vision et de les former intensivement. Il était également important pour nous de créer des conditions de travail optimales », explique Kurt Bernegger. La disposition du système a été conçue de manière très généreuse, une lumière optimale a été fournie, des matériaux naturels tels que le bois ont été utilisés dans la charpente du toit et des précautions ont également été prises pour s'assurer que le bruit émis par les machines reste gérable.

La qualité est une autre valeur très importante dans la tradition Bernegger. « Satisfaire en permanence aux exigences de qualité élevées de nos clients du bâtiment était et reste notre référence — chaque jour », déclare l'ingénieur Erich Moser, directeur d'usine sur le site de Dietach. Pour les murs et les plafonds, la précision dimensionnelle et la valeur des surfaces sont les principaux facteurs. Dans ce contexte, la technique d'installation côté production est décisive. « Nous accordons une attention particulière aux processus de bétonnage, de

compactage et de durcissement ainsi qu'au processus de coffrage entièrement automatisé. Avec la ligne SMART SET, nous proposons une technique robotique de pointe pilotée par CFAO », explique Markus Schenk de Vollert. Le robot de coffrage/décoffrage SMART SET² est un robot multifonctions de dernière génération qui associe une technique innovante à une vitesse de déplacement et une accélération élevées. Sur la ligne de robots SMART SET chez Bernegger, le système de coffrage Stepless 1040 est positionné par CFAO en fonction du type de mur ou de plafond. Les contours pour les éléments de montage et les composants d'armature sont au besoin prétracés ou jusqu'à quatre aimants de boîtes sont directement placés simultanément à la bonne distance. Seules de géométries particulières nécessitent encore un complément de polystyrène. Pour le processus de décoffrage, un système moderne de balayage optique scanne la surface et enregistre la nature et la position des profilés de coffrage avant que le SMART SET de décoffrage ne les retire et ne les envoie au processus de nettoyage. Un robot de magasinage SMART STORE se charge ensuite du stockage intermédiaire des profilés de rangement dans les magasins de stockage ou de leur sortie sur la ligne d'alimentation pour le prochain processus de coffrage.

Les fils d'armature individuels ainsi que les poutres en treillis sont introduits par un système d'armature AWM entièrement automatisée. Cette opération s'effectue à l'aide d'une machine de dressage et de pliage à lignes multiples, d'un système de coupe et de soudage efficace pour les poutres en treillis et d'un robot Autolayer pour la dépose des barres et des poutres en treillis. Les pièces d'insert telles que prises électriques, cadres de fenêtres et complément d'armature sont placés manuellement. Des projecteurs laser sont installés sur les postes de travail manuel pour le contrôle qualité.

Technologie Tough Cast dans le processus de bétonnage

Les distributeurs de béton modernes garantissent une productivité élevée de l'installation dans l'usine de préfabrication de béton grâce à des déplacements précis et rapides et à une évacuation optimisée du béton. Un dosage précis du béton garantit une utilisation du matériau calculée avec exactitude, et le contrôle de trajectoire basée sur la CFAO assure un débit homogène et constant. « Chez Bernegger, un distributeur de béton SMART CAST entièrement automatique et guidé par un pont assure un processus de bétonnage optimal » explique Jürgen Hesselbarth, chef de projet chez Vollert. La commande des entraînements de vis sans fin en mode automatique se fait individuellement ou par groupes. Un clapet de fermeture assure une application propre. Un rouleau rotatif de distribution empêche une formation de grumeaux et assure un très bon flux du béton à appliquer.

Avec la technologie Tough Cast, Vollert mise, pour les vis et les canaux de décharge, sur de l'acier entièrement coulé et post-trempé, qui est nettement plus résistant à l'usure. « Un dispositif de remplacement spécial permet un remplacement rapide aussi simple que celui d'un pneu de voiture », explique Jürgen Hesselbarth. L'arbre d'entraînement reste dans sa position de stockage lors du remplacement de la vis de décharge, ce qui représente un gain de temps et d'argent considérable. Pour l'antagoniste de la vis sans fin, le canal de décharge, on utilise plutôt de la fonte que de la tôle d'acier. Les canaux de décharge sont utilisés individuellement et peuvent donc être remplacés individuellement, ce qui rend la maintenance nettement plus facile.

Le compactage du béton à l'aide d'un poste de secouage VARIO COMPACT garantit un apport optimal d'énergie dans les prédalles ainsi qu'un compactage idéal de la coque porteuse plus renforcée sur les prémurs. Le mouvement de secouage à basse fréquence est généré par quatre entraînements à balourd et le béton est ainsi compacté. L'énergie de compactage est réglée automatiquement en fonction du poids propre du mur ou du plafond. Cela permet un mouvement d'agitation circulaire optimal avec une émission sonore plus faible. Une chambre de durcissement VARIO CURE isolée avec quatre tours de rayonnage et un total de 44 stations de durcissement assure un processus de durcissement économe en énergie. Un système spécifique de circulation de la chaleur de CureTec assure des conditions climatiques constantes. Les températures réglées sont assurées de manière uniforme dans toute la zone de la chambre par une circulation suffisante d'air chaud au moyen de ventilateurs à haut rendement. Le générateur d'air chaud fournit l'énergie thermique nécessaire pour obtenir un durcissement accéléré des murs et des plafonds.

Dans la fabrication des prémurs, un dispositif de retournement de palettes VARIO TURN fixe assure un processus de retournement semi-automatique simple et des opérations particulièrement ergonomiques. Les bras de serrage pour le prébloqué du premier panneau ne sont plus introduits manuellement avant le processus de retournement chronophage, mais restent directement sur le dispositif de retournement, de sorte que le premier panneau du prémur est maintenu en toute sécurité sur la traverse de retournement pendant le mouvement de levage et de rotation. Un réglage automatique de l'épaisseur de la paroi prend automatiquement en charge la hauteur du prémur. La fixation en hauteur des bras de serrage est également variable. Une barre d'affichage à LED développée par RIB SAA sur les parties longitudinales du dispositif de retournement indique les positions de réglage auxquelles aucun bras de serrage ne doit être inséré.

Chargement ergonomique en toute sécurité pour le transport sur le chantier

Des processus efficaces déterminent également la technique de chargement. Une station de basculement VARIO TILT effectue le soulèvement vertical des prémurs. La poutre de soutien à déplacement hydraulique se déplace contre l'élément de paroi et empêche ainsi tout glissement pendant le processus de basculement. Le chargement s'effectue directement dans des châssis de transport.

Après le processus de durcissement complet, les prédalles sont soulevées par une traverse de levage SMART LIFT et préparées pour le chargement et le transport sur le chantier du client. Le transport de piles de prédalles vers l'extérieur est assuré par un chariot de sortie. Les prédalles sont posées directement sur le polder de pose du client ou sur des châssis de transport positionnés sur les polders de pose. La pile ou le châssis de transport est soulevé du polder de pose par une unité de levage hydraulique qui permet de sortir la pile ou le châssis de transport.

Concept Smart Factory avec système de contrôle ITWO MES

Afin de contrôler tous les processus de manière optimale et économique, Bernegger s'appuie sur un concept Industrie 4.0. « Similaire à une usine numérique, dans laquelle les machines communiquent intelligemment entre elles via des flux de données numériques. Nous recevons d'abord virtuellement les données architecturales des clients dans des modèles BIM 3D constructifs avant la production industrielle avec une robotique CFAO innovante et un haut degré d'automatisation dans la production en série. Ce qui est important ici, c'est un échange optimal et la transmission d'informations pertinentes concernant les dessins, l'approvisionnement en matériaux, le stock et la logistique », explique le directeur des travaux Erich Moser. Pour cela, on mise sur le système de production intelligent ITWO MES du spécialiste de l'automatisation RIB SAA Software Engineering.

Dans une Smart Factory comme ici à Dietach, tous les processus et toutes les machines sont commandés et surveillés de manière entièrement numérique. Les temps de circulation et les occupations automatisées des palettes sont optimisés en permanence, les données sont automatiquement suivies et préparées, les ordres de succession de sortie des stocks et les durées de durcissement sont gérés et une grande quantité de statistiques est mise à disposition. Les dessins des éléments, les plans d'occupation, les piles de tâches ou les états actuels des stocks sont toujours préparés de manière visuelle et peuvent être appelés au moyen de matériel informatique le plus moderne comme des tablettes ou de grands écrans

plats multitactiles. « En fait, nous pouvons déjà nous passer complètement de papier aujourd'hui », poursuit Erich Moser.

Première production d'éléments préfabriqués en béton à énergie neutre en Autriche

« La numérisation est un défi central de notre époque pour travailler de manière rentable. Mais la protection du climat et la durabilité sont également des valeurs importantes pour nous, dans la famille Bernegger, qui sont prises en compte dans toutes les décisions. C'est pourquoi, dès le début, nous avons voulu que notre site de Dietach soit entièrement neutre en termes d'énergie. C'est ce qui rend la nouvelle usine d'éléments préfabriqués en béton probablement unique en Europe », explique Kurt Bernegger. Ainsi, l'installation photovoltaïque sur le toit produit plus d'électricité qu'elle n'en consomme pour l'exploitation complète de l'usine. Et ce n'est pas tout : La géothermie et les pompes à chaleur permettent de chauffer les eaux souterraines et d'alimenter ainsi l'installation de chauffage et la climatisation de la chambre de trempe. « L'expérience des premiers mois montre que le système a fait ses preuves et qu'il représente un concept tourné vers l'avenir.

Les premiers chantiers sont livrés

« Actuellement, nous produisons avec une seule équipe environ 1 000 mètres carrés de prédalles et en plus quelques centaines de mètres carrés de prémurs par jour », décrit Kurt Bernegger. « Compte tenu de l'objectif fixé d'une entrée sur le marché à l'automne 2022, nous avons passé le marché auprès des partenaires du projet relativement tard, en janvier 2021. Nous avons un calendrier de construction très ambitieux. Il était clair pour nous que lorsque les mesures de construction du gros œuvre seraient terminées, Vollert, AWM et SAA seraient soumis à une forte pression pour respecter la fenêtre de temps spécifiée. Mais le respect des délais a fonctionné, surtout si l'on considère que l'ensemble du processus d'assemblage et d'acceptation a eu lieu pendant la pandémie de COVID-19 ».

« Rétrospectivement, il faut dire que Vollert, en tant qu'expert système expérimenté, était absolument le bon partenaire pour nous. Les nombreux rapports techniques et économiques ont permis de faire avancer le projet. La collaboration basée sur le partenariat au fil des ans et les options à l'épreuve du temps nous ont finalement convaincus », ajoute Erich Moser. Pour la poursuite de la croissance et les prochains plans d'expansion, le groupe Bernegger se considère comme pérenne.

Au sujet de Vollert Anlagenbau GmbH

Avec plus de 370 usines en béton préfabriqué Vollert Anlagenbau GmbH est depuis 1925 l'un des leaders mondiaux de la technologie et de l'innovation dans l'industrie du béton préfabriqué. Vollert propose à ses clients des technologies de pointe, depuis les concepts simples de mise en service jusqu'aux systèmes multifonctions hautement automatisés pour les éléments plats et structuraux en béton ou aux traverses en béton précontraint pour les voies ferrées et les réseaux ferroviaires.

Les spécialistes conseillent les fabricants de matériaux de construction, les entrepreneurs et les développeurs sur les techniques de construction préfabriquées les plus récentes et élaborent des concepts clés en main d'installations industrielles et de machines - depuis les tables basculantes et moules à batteries haute performance pour la production stationnaire, les systèmes de circulation automatisés jusqu'aux coffrages spéciaux pour poteaux, poutres et escaliers préfabriqués, par exemple.

Les solutions d'installations industrielles et de machines de Vollert sont employées dans plus de 80 pays à travers le monde. Des filiales propres en Asie et en Amérique du Sud renforcent en outre les activités de distribution. Vollert emploie sur son siège d'entreprise à Weinberg plus de 300 collaborateurs. **www.vollert.de**

Contact presse

Frank Brost

Responsable Marketing/Comunicación

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Allemagne
Tél.: +49 7134 52 355
Courriel : frank.brost@vollert.de



Photo 1 :

Pour des conditions de travail optimales, la disposition de l'installation a été généreusement conçue, pour une lumière optimale et mise sur des matériaux naturels tels que le bois dans les fermes de toit.



Photo 2 :

Sur la ligne de robots SMART SET, le système de coffrage Stepless 1040 est positionné par CFAO en fonction du type de mur ou de plafond.



Photo 3 :

Un robot de magasinage SMART STORE se charge du stockage intermédiaire des profilés de rangement dans les magasins de stockage ou du déstockage sur la ligne d'alimentation pour le prochain processus de coffrage.



Photo 4 :

Les pièces d'insert telles que prises électriques, cadres de fenêtres et complément d'armature sont placés manuellement.



Photo 5 :

Chez Bernegger, un distributeur de béton SMART CAST entièrement automatique et guidé par un pont assure un processus de bétonnage optimal avec la technologie Tough Cast.



Photo 6 :

Dans la fabrication des prémurs, un dispositif de retournement de palettes VARIO TURN fixe assure un processus de retournement semi-automatique simple.

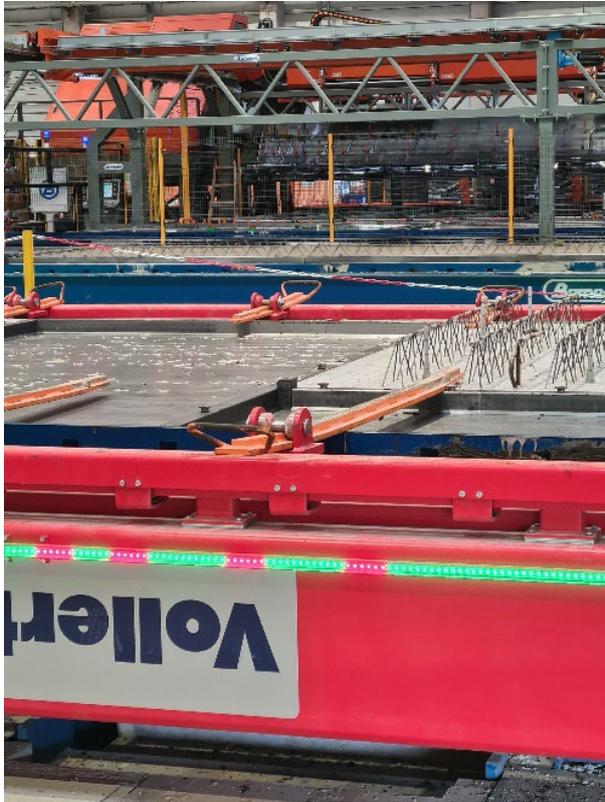


Photo 7 :

Une barre d'affichage à LED sur les parties longitudinales du dispositif de retournement indique les positions de réglage auxquelles aucun bras de serrage ne doit être inséré.



Photo 8 :

Une chambre de durcissement VARIO CURE isolée avec un système de circulation de la chaleur assure un processus de durcissement économe en énergie.



Photo 9 :
Une station de basculement VARIO TILT effectue le soulèvement vertical des prémurs.



Photo 10 :
Le transport de piles de prédalles vers l'extérieur est assuré par un chariot de sortie.



Photos 11 + 12 :

La nouvelle usine d'éléments préfabriqués en béton du Groupe Bernegger à Dietach fonctionne de manière entièrement en termes d'énergie.