

Centrale de malaxage double pour la nouvelle usine de tuyaux en béton de P.V. Betonfertigteilwerke sur le site de Nisterau

■ Mark Küppers, CPi worldwide, Allemagne

Le groupe P.V. compte parmi les fabricants établis d'éléments préfabriqués en béton pour le génie civil, l'infrastructure et la construction de bâtiments. L'usine de Nisterau, dans le Westerwald, qui appartient au groupe depuis 2021, joue un rôle central au sein du groupement d'entreprises. Avec la construction d'une usine entièrement nouvelle, P.V. a désormais considérablement élargi les capacités de production sur ce site. Le cœur de l'investissement est un hall de production d'environ 5 000 m² pour des éléments préfabriqués en béton de grand format ainsi que des tuyaux en béton. La nouvelle usine a été officiellement inaugurée en juin 2026 et constitue, selon l'entreprise, le plus grand investissement de l'histoire du groupe P.V. L'équipement technique comprend une nouvelle centrale de malaxage double de Wiggert avec deux malaxeurs planétaires de type HPGM 1875 ainsi que la technique de dosage correspondante. La production de tuyaux s'effectue sur une nouvelle presse radiale RP de Prinzing Pfeiffer, les cages d'armature nécessaires étant fabriquées avec une cageuse automatique de la série VTA de Progress Maschinen & Automation. Une ligne de contrôle des tuyaux de Messmann sert au contrôle de qualité des tuyaux produits. Dans le rapport suivant, l'accent est mis sur la technique de mélange et de dosage de Wiggert ; les autres composants étaient encore en mise en service au moment de la visite et seront présentés en détail dans l'une des prochaines éditions.

Sur un total de 16 sites en Europe, le groupe P.V., de taille moyenne, développe et produit principalement des tuyaux, des regards, des puits de câbles, des ouvrages spéciaux et des éléments préfabriqués en béton armé spécifiques aux clients. Les produits sont utilisés notamment dans la construction et la rénovation des canalisations des eaux usées, dans la gestion des eaux pluviales ainsi que dans le développement des infrastructures énergétiques et de télécommunications. Avec sa structure de production décentralisée, le groupe P.V. poursuit l'objectif de combiner la proximité régionale avec les clients et la compétence de fabrication industrielle. Outre les éléments préfabriqués en béton standardisés, la gamme comprend donc également des solutions développées spécifiquement pour les projets. Les produits destinés à la protection de l'environnement et à une infrastructure souterraine durablement sûre occupent une place particulière. Cela comprend aussi bien les tuyaux classiques en béton et en béton armé que les systèmes de tuyaux et de regards techniquement exigeants.

Solutions pour des réseaux d'égout durables

Le site de Nisterau est notamment lié au développement et à la production du système de tuyaux d'égout Fabekun®. En outre, à Nisterau, différents tuyaux, pièces moulées, fonds de regard et solutions spéciales pour les travaux d'infrastructure et la construction souterraine sont fabriqués.



Le groupe P.V. compte parmi les fabricants établis d'éléments préfabriqués en béton pour le génie civil, l'infrastructure et la construction de bâtiments.



Regard de rinçage et tuyaux d'égout Fabekun®.

Fabekun associe le béton et le plastique

Parmi les principaux produits de Nisterau figure le système de tuyaux d'égout Fabekun®. La solution combine les propriétés statiques d'un tuyau en béton ou en béton armé avec la résistance à la corrosion et les propriétés hydrauliques d'un tuyau intérieur en plastique. Alors que l'enveloppe extérieure en béton fournit la stabilité nécessaire pour supporter les charges de terre, de circulation et d'eau souterraine, le

tuyau intérieur en PVC protège le système contre les attaques chimiques. Cela est particulièrement important dans les canalisations des eaux usées, où des processus biogènes peuvent produire de l'acide sulfurique et attaquer à long terme les matériaux conventionnels.

Selon le fabricant, le système de tuyaux convient aux fluides dans une plage de pH de 2 à 12. Le tuyau en plastique est intégré dans l'enveloppe en béton sans âmes fixes ni ancrages.

www.cpi-worldwide.com

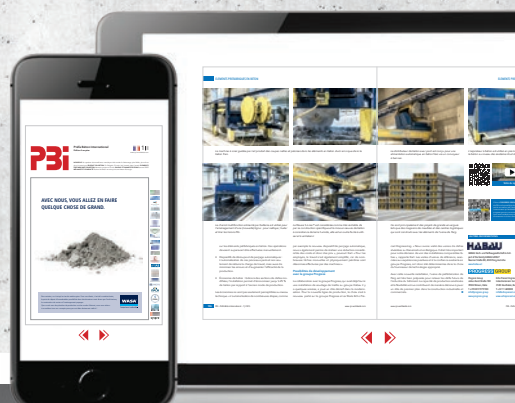
Restez informé, restez compétitif.

Abonnez-vous au magazine de référence sur le béton !

S'abonner



Scannez le QR code ou envoyez un e-mail à subscription@ad-media.de



P3i PRÉFA
BÉTON
INTERNATIONAL



Vue sur le nouveau hall de production avec les silos à granulats et à liants.

Cela permet d'absorber les différentes dilatations longitudinales dues à la température des deux matériaux, sans que des contraintes critiques n'apparaissent.

Une caractéristique particulière est le système de double étanchéité Fabekun. Le raccord de tuyau dispose d'un joint interne à chambres pour la connexion des tuyaux en plastique ainsi que d'un joint à lèvres extérieur dans le tuyau en béton. Les deux joints fonctionnent indépendamment l'un de l'autre. Ainsi, une étanchéité durablement élevée doit également être obtenue en cas de légers angles au niveau du raccord de tuyau. Les tuyaux d'égout Fabekun sont produits dans des diamètres nominaux de DN 250 à DN 1200 selon les normes DIN EN 1916 et DIN V 1201.

Le regard de rinçage utilise l'eau de pluie pour le nettoyage des canalisations

Un autre produit protégé par brevet de l'usine de Nisterau est le regard de rinçage. Il a été développé pour les tronçons



Le stockage des granulats s'effectue dans un silo en ligne à 7 chambres, situé en souterrain, d'un volume total d'environ 400 m³.



Vue sur le hall de production d'environ 5 000 m².

de canalisation où, en raison de faibles volumes d'eaux usées, de faibles pentes ou de périodes de sécheresse prolongées, il existe un risque accru de dépôts.

Le regard de rinçage repose sur un principe de fonctionnement simple, purement mécanique. L'eau de pluie est d'abord collectée dans un réservoir à l'intérieur du regard. Dès qu'un volume d'environ 600 litres est atteint, le mécanisme se déclenche automatiquement. L'eau stockée est déversée par à-coups dans la canalisation raccordée et y génère une force d'entraînement accrue. Les dépôts peuvent ainsi être détachés et transportés plus loin dans le sens de l'écoulement.

Comme ni des pompes ni des commandes électriques ne sont nécessaires, le système fonctionne sans alimentation en énergie externe. Cela réduit la complexité technique et peut simplifier l'exploitation, en particulier dans les tronçons de canalisation isolés ou difficiles d'accès. Parallèlement, le rinçage s'effectue avec des quantités d'eau relativement modérées, de sorte que les tuyaux et les connexions sont moins sollicités.



Le dosage des granulats s'effectue au moyen de doubles vannes de dosage intégrées dans le fond des chambres de silo.



Des sondes de mesure de l'humidité sont installées sur les vannes des chambres de sable du silo.

que dans certaines méthodes conventionnelles de nettoyage à haute pression.

Une technique moderne de dosage et de malaxage comme base d'éléments préfabriqués en béton de haute qualité

Afin d'être préparée aux futurs défis concernant la qualité du béton, l'équipe du groupe P.V. a choisi, dans le cadre de la planification du projet pour le nouveau hall de production sur le site de Nisterau, la technique de machines de Wiggert & Co. GmbH de Karlsruhe. À l'origine, une seule centrale de malaxage était prévue, mais elle a ensuite été transformée



La bande de distribution remplit, selon le sens de marche, l'un des deux élévateurs de chargement.

en centrale de malaxage double à la suite de la décision ultérieure d'investir dans la presse radiale de Prinzing Pfeifer. En exploitation, une centrale de malaxage alimentera alors exclusivement la presse radiale, tandis que la deuxième centrale de malaxage approvisionnera la suite de la production en béton.

Silo en ligne à sept chambres avec doubles vannes de dosage

Le stockage des granulats s'effectue dans un silo en ligne à sept chambres, situé en souterrain et réalisé en béton armé, d'un volume total d'environ 400 m³. Les camions de livraison déversent alors le sable et le gravier directement dans les



La centrale de malaxage double de Wiggert a été livrée en modules préfabriqués en usine, ce qui a permis un montage rapide et simple.





Les éléments clés de la centrale de malaxage double nouvellement installée sont les deux malaxeurs planétaires Wiggert de type HPGM 1875.

différentes chambres, de sorte qu'un système d'alimentation supplémentaire n'a pas dû être pris en compte dans la mise en œuvre.

Le dosage des quantités définies dans la formulation est assuré successivement pour les différents granulats par le biais de doubles vannes de dosage intégrées dans le fond des chambres de silo sur la bande de pesage située sous les chambres de silo.

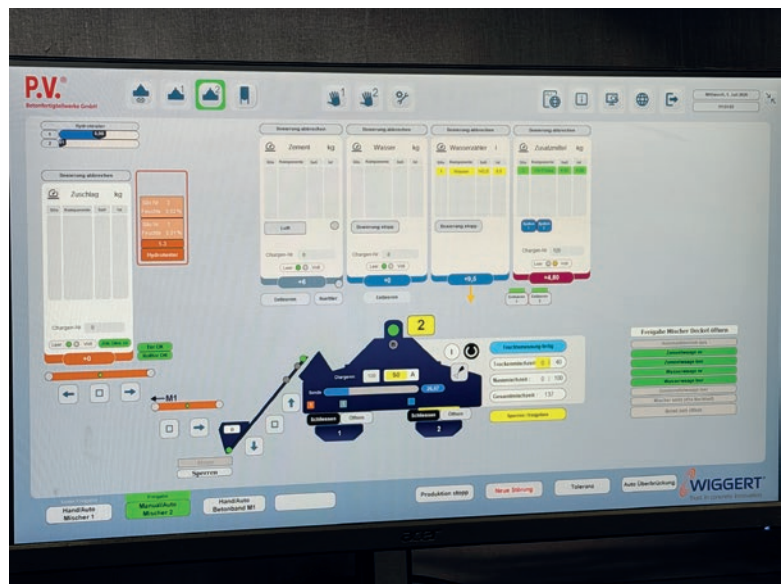
Sondes de mesure d'humidité

Plusieurs mesures ont été prises au niveau du dosage et des malaxeurs pour garantir le respect précis de toutes les données des différentes formulations de mélange. Ainsi, des sondes de mesure de l'humidité sont installées sur les vannes des chambres de sable du silo, ceci afin de corriger le poids du sable. L'humidité contenue dans le sable est mesurée afin de doser précisément la quantité de sable enregistrée dans la formulation, en adaptant automatiquement le temps d'ouverture des vannes.

Dosage grossier et dosage fin automatiques

Le pesage par cellules de pesage électroniques garantit une précision des plus élevées et un fonctionnement sans perturbation. Le dosage automatique grossier et fin des granulats, associé à la correction intégrée de la chute libre, garantit une précision de répétition élevée des opérations de dosage.

Dès que le dosage de tous les granulats est terminé, le matériau est transporté de la bande de pesage via une bande de distribution vers la benne de l'un des deux élévateurs de chargement et ainsi vers le malaxeur planétaire correspondant.



Tous les paramètres en vue : la centrale de malaxage est exploitée via la commande WCS de Wiggert.

Centrale de malaxage double

Les éléments clés de la centrale de malaxage double récemment installée sont les deux malaxeurs planétaires Wiggert de type HPGM 1875, avec un débit de béton de 1,25 m³ par cycle de malaxage chacun ; comme déjà mentionné, un malaxeur est utilisé pour le béton à consistance de terre humide destiné à la presse radiale et le second malaxeur pour le béton à consistance fluide destiné à la suite de la production.

Le revêtement des malaxeurs avec des tôles blindées composites WICODUR 4000 garantit une longue durée d'utilisation. Pour réduire au maximum les temps de nettoyage lors d'un changement de formulation ou en fin d'équipe, les malaxeurs sont en outre équipés d'une installation automatique de nettoyage sous haute pression.

Afin de réduire la durée d'ajout d'eau, un pré-dosage de l'eau fraîche nécessaire au processus de malaxage peut également être effectué via la balance à eau installée sur le malaxeur. À partir des silos de liants installés directement près du hall de production, la centrale de malaxage est alimentée en ciment par des transporteurs à vis sans fin. Conformément aux règles de l'art, les silos sont équipés d'unités d'ameublement pneumatique, de filtres à air de rinçage, de protections de trop-plein et de détecteurs de niveau par radar.

Sonde par micro-ondes

Une sonde de mesure par micro-ondes est intégrée au sol du malaxeur afin de déterminer et régler précisément les valeurs d'humidité. Après l'ajout des granulats, du ciment et d'autres additions éventuelles dans le malaxeur, le mélange a tout d'abord lieu à l'état sec. Après une durée prédéfinie de mélange à sec, la sonde de mesure détermine l'humidité



Presse radiale RP de Prinzing Pfeiffer, une machine haute performance pour la production de tuyaux en béton, en béton armé et sous pression de différentes tailles, ainsi que les premiers tuyaux en béton armé produits à Nisterau.

effective du mélange puis l'eau de gâchage manquante est ajoutée en fonction des valeurs de la recette, cela par le biais d'un débitmètre. À l'issue du temps de malaxage humide suivant, le béton à consistance de terre humide est déversé sur un convoyeur à bande et transporté vers l'installation de production des éléments de tuyaux. La décharge du béton produit sur la deuxième ligne de production s'effectue par une goulotte dans une benne à béton mobile.

Commande WCS et panneau tactile mobile

La centrale de malaxage est exploitée via la commande WCS propre à Wiggert, basée sur le système d'exploitation Microsoft Windows et un API Siemens. La commande offre un contrôle simple et clair de toutes les fonctions de l'installation. Parmi celles-ci, il y a l'état du mélangeur, la correction de l'humidité, l'état de l'installation ainsi que la gestion des données de formulation et de stockage.



Cageuse automatique Progress de la série VTA pour la fabrication des cages d'armature.



La ligne de contrôle des tuyaux de Messmann sert au contrôle de qualité.

Le béton à produire est demandé via un panneau tactile mobile que le cariste emporte avec lui. Là, il est notamment possible de sélectionner la formulation et la quantité nécessaire. Il est également possible de déclencher l'appel du mélange suivant via un détecteur de niveau installé sur la trémie de réception de la machine de traitement. Sur demande, le mélange est produit selon la formulation prééglée dans la commande principale, puis acheminé automatiquement vers la machine de production de tuyaux en béton.



Le directeur d'usine Fabian Fasel (à droite) s'est montré très satisfait de la nouvelle production lors de la visite commune avec Rainer Schiefer (à gauche) de Wiggert et Mark Küppers de CPI worldwide.

Engagement à long terme pour le site

L'investissement dans la nouvelle usine de béton renforce non seulement la position du site de Nisterau au sein du groupe P.V., mais améliore également l'approvisionnement des projets d'infrastructure en Rhénanie, dans la région Rhin-Main et au-delà. Dans le même temps, l'entreprise affirme ainsi son engagement à long terme envers le site de production de Nisterau et la création de valeur industrielle dans le Westerwald.

AUTRES INFORMATIONS

P.V.[®]
Gruppe

P.V. Betonfertigteilwerke GmbH
Wiesenstraße 1, 56472 Nisterau, Allemagne
T +49 2661 98030
info@pv-gruppe.de
www.pv-gruppe.de

WIGGERT[®]
Trust in concrete innovation

Wiggert & Co. GmbH
Wachhausstr. 3b, 76227 Karlsruhe, Allemagne
T +49 721 943460
info@wiggert.com
www.wiggert.com

MESSMANN
SERVICE GMBH

Messmann Service GmbH
Ahldersweg 45, 26871 Papenburg, Allemagne
T +49 4961 8980
messmann@messmann.de
www.messmann.de

PRINZING PFEIFFER

Prinzing Pfeiffer
Vinzenz-Pallotti-Straße 3, 65552 Limburg an der Lahn, Allemagne
T +49 2736 497611
info@prinzing-pfeiffer.com
www.prinzing-pfeiffer.com

PROGRESS GROUP

Progress Maschinen & Automation AG
Julius-Durst-Straße 100, 39042 Brixen, Italie
info@progress-m.com
www.progress-m.com