

Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 49078 Osnabrueck, Allemagne

## Une troisième installation à circulation de palettes pour éléments de mur à double paroi pour l'entreprise SEAC, dans le Sud de la France

L'emploi d'éléments de mur à double paroi est promu par différents fabricants d'éléments préfabriqués en France. L'entreprise SEAC, dont le siège se situe à Toulouse, contribue dans une large mesure à l'introduction et la propagation de ce système de construction. Avec sa troisième usine de fabrication d'éléments de murs à double paroi, SEAC s'est nettement rapprochée de son objectif: couvrir avec sa production l'ensemble de la région du Sud de la France.

L'installation de St.-Jean-d'Ilac, assistée par des ordinateurs et des robots, dispose d'équipements techniques de haut niveau.

■ Thomas Strach, Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Allemagne ■



Nouveau hall de production à St.-Jean-d'Ilac

L'entreprise SEAC a été fondée en 1962 par Pierre Guiraud. Grâce à sa ténacité, son professionnalisme et son expansion continue, l'entreprise exploite aujourd'hui 20 sites de production d'éléments préfabriqués en France. Avec un tel essor, la SEAC joue un rôle majeur sur le marché français. Après avoir mis en place des installations carrousels à Pamiers en 2003 et à Saint-Martin-de-Crau en 2006, elle décide au début de l'année 2008 de construire une nouvelle usine de production d'éléments de murs à double paroi dans les environs de Bordeaux. Les fondements de la nouvelle usine de pro-

duction ont été établis, comme pour les deux autres usines, en collaboration avec la société Reymann Technik. Durant l'appel d'offres, de nombreuses idées et façons de concevoir de l'entreprise SEAC ont pu être dégagées et rédigées. Un consortium, constitué des entreprises Avermann et SAA Engineering, se trouve alors en mesure, dès cette phase du projet, de lui proposer des solutions correspondantes spécifiques – d'où l'attribution du contrat à la société Avermann.

Après sélection des exécutants des autres corps de métiers, les travaux de mise au point se déroulent sous la direction de la société Reymann Technik. Dans le même temps, la construction du nouveau hall de production, d'une nouvelle installation de mélange avec recyclage du béton et de toutes les installations extérieures de stockage démarre. Le hall mesure 94 m de long pour une largeur totale de 34 m, adaptée avec précision au concept de l'installation choisie. Grâce à un calendrier exemplaire, les travaux de montage de l'installation carrousel ont pu démarrer dans les délais prévus, en novembre 2008. L'installation, essentiellement conçue pour la fabrication d'éléments de murs à double paroi, peut également produire des éléments de plancher. La zone de durcissement se compose de quatre rayonnages disposés sur une plate-forme acier, offrant des possibilités de passage par-dessous. La capacité de stockage de la chambre de durcissement totalement isolée est de 39 palettes. Avec des palettes de 12,50 x 3,30 m, 400 à 450 m<sup>2</sup> d'éléments de murs à double paroi peuvent être réalisés en un poste, soit une production annuelle à poste unique de 110 000 m<sup>2</sup> environ. Le chargement de l'etuve s'effectue par le biais d'un transstockeur électrohydraulique



Agencement



Vue d'ensemble de l'installation



Transstockeur et etuve

qui, tout comme les autres composants de l'installation carrousel, est ajusté sur un temps de cycle de 12 minutes en moyenne.

Le transstockeur Avermann présente d'autres avantages: il travaille au niveau du sol, sans fosse, et offre une technique de stockage optimisée en hauteur. Ces différentes mesures permettent à Avermann, pour une hauteur de hall identique, de stocker par rayonnage

deux palettes de plus qu'avec les systèmes conventionnels.

Les palettes garnies d'éléments de murs à double paroi durcis sont pré-décoffrées juste derrière l'installation de chargement de l'etuve. Les aimants intégrés aux coffrages Ratec sont retirés, puis directement transportés jusqu'à la station de nettoyage via une bande transporteuse. Les éléments de mur

sont soulevés au niveau de la station de basculement suivante. Conformément aux souhaits des clients, les éléments sont prélevés soit sur chant avec une grue, soit à plat avec une traverse de levage par ventuse. L'évacuation jusqu'à l'aire de stockage adjacente s'effectue manuellement avec la grue. A cet endroit, le produit fini est «pré-réservé» pour son transport final. La palette déchargée

# Brain. Solutions.



Ratec est leader dans le développement de coffrages magnétiques et accessoires. Nos produits jouissent d'une réputation mondiale et contribuent à la réduction de vos frais de coffrage tout en améliorant la qualité de vos produits. La nouvelle technologie Upcrete® révolutionne et rentabilise la production d'éléments préfabriqués de première qualité. Pour obtenir davantage d'informations, n'hésitez pas à nous contacter.

**bauma**  
2010 Hall B1 | Booth 320

**RATEC**  
Meet the better ideas!

RATEC GMBH  
Karlsruher Straße 32, D-68766 Hockenheim  
Phone +49-6205-9407-29, Fax +49-6205-9407-30  
info@ratec.org, www.ratec.org





*Vue d'ensemble de l'installation - zone de décoffrage avec station de basculement*



*Robot de coffrage Avermann*

est transportée via le nettoyeur de palettes jusqu'à une station tampon située devant la zone de coffrage. Cette dernière est intégrée à la zone d'automatisation. Lorsque le poste de coffrage est signalé comme étant «libre», la palette est automatiquement amenée sous le robot de coffrage Avermann moyennant

des dispositifs de transport transversaux. Le robot, d'un très faible encombrement, se situe au sein de la zone de stockage des coffrages et des pièces de sorte à maintenir courts les trajets et les temps de déplacement. Le robot de coffrage prend en charge tous les travaux de coffrage réalisables ainsi que les tracés

des éléments dont le coffrage n'est pas automatique.

Après avoir été nettoyés et huilés, les coffrages sont identifiés, puis transportés dans un magasin actif contre la face frontale de la palette. Le système de gestion du magasin



*Magasin actif pour les coffrages*



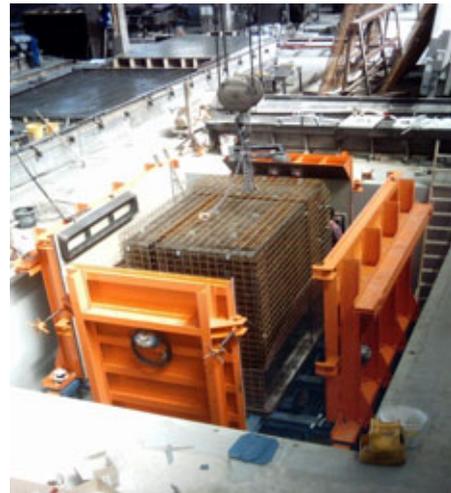
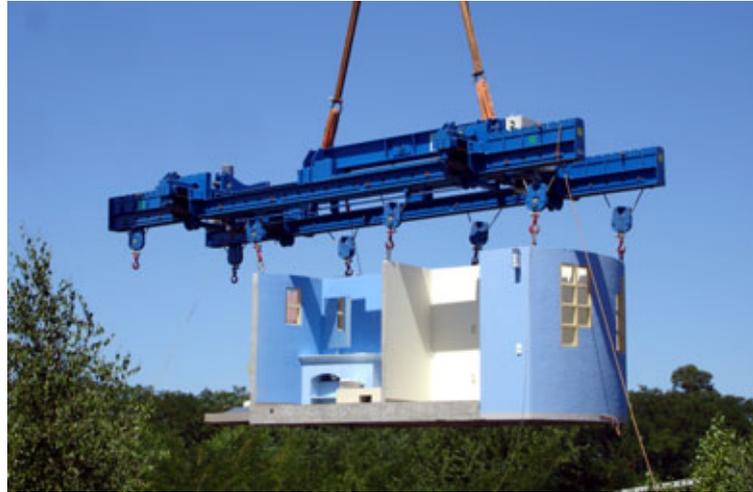
*Bande d'amenée des boîtiers Pro*



*Magasins passifs pour les boîtiers Pro*



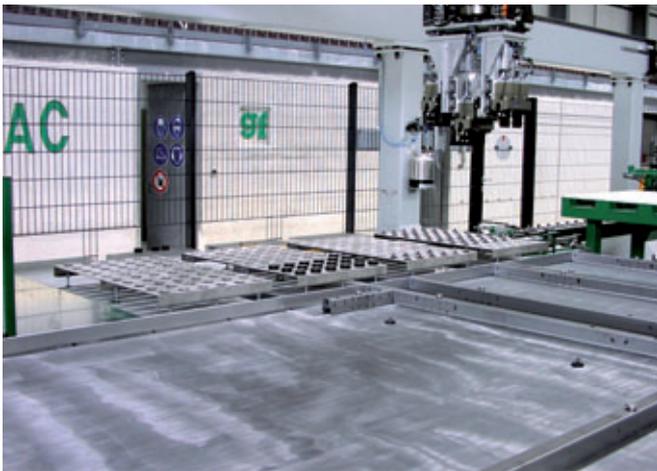
## Le spécialiste pour la construction de machines et de coffrages performantes



chaînes de production • coffrages • tables basculantes • vibration • palettes • machines spéciales

**Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**

Lengericher Landstraße 35 • 49078 Osnabrück • Germany • Phone +49 (0) 5405.5050 • Fax +49 (0) 5405.6441 • info@avermann.de



Magasins passifs pour les aimants ronds



Postes de coffrage manuel avec système de chariot à outils



Traitement de l'acier

actif, intégré au dispositif de commande du robot SAA, permet d'accéder librement et directement aux 30 compartiments à coffrages.

Tous les coffrages présents dans le magasin actif et requis sont utilisés pour coffrer la palette en cours de traitement. Les éléments de coffrage manquants sont prélevés par le robot dans le magasin passif, disposé contre la face longitudinale de la palette.

Un transfert des coffrages du magasin actif dans le magasin passif se produit uniquement lorsque le transport transversal en bout est saturé et qu'un transport des coffrages n'est alors plus possible. Ce

système permet d'éviter des déplacements inutiles du portique, de gagner du temps et se traduit par une moindre usure. Quelques solutions spécifiques ont été aménagées concernant le robot et les magasins. Les boîtiers Standard Pro (SPB 450) de la société Ratec, par exemple, sont amenés dans la zone d'automatisation sur une bande de transport qui leur est propre. A l'extrémité de la bande, les boîtiers Pro sont séparés les uns des autres, puis prélevés par deux par le robot qui les utilise pour le coffrage. Les boîtiers Standard Pro non utilisés sont stockés par le robot dans un magasin plat. Une autre particularité du système est la pose des aimants ronds avec la pince du robot, sans qu'aucune pièce, ni aucun outil, ne doivent être remplacés. Les aimants ronds sont disposés dans deux magasins à tiroirs approvisionnés et s'utilisant par l'extérieur sans qu'il ne faille interrompre le déroulement des opérations.

La pose et le verrouillage des coffrages s'effectuent avec le système optimisé SAA. Lors de la pose des coffrages, l'écart entre les éléments est minimisé, puis les aimants activés. Il en résulte une précision et une qualité maximale dès les opérations de coffrage. Une fois les processus de coffrage automatiques achevés, la palette est extraite de la zone d'automatisation. Sur les deux postes de coffrage manuel qui suivent, des travaux de coffrage complémentaires sont effectués. Ces postes de travail sont équipés à ces fins d'un chariot mobile à outils. Alimentation en courant, pistolet pour matières thermodhésives et dispositif de pulvérisation d'huile de coffrage sont ainsi tout autant à portée de main que le polystyrène et les composants électriques situés sur un rayonnage. Ces postes conduisent ensuite à trois stations standard de pose d'armatures et à un poste de travail pour éléments spéciaux, situé en dehors de la ligne carrousel. Parallèlement à cette ligne de travail, un dispositif de traitement de l'acier Filzmoser et un dispositif de traitement des poutres en treillis sont aménagés contre le mur du hall. Les barres et les poutres en treillis demandées et mises à disposition par l'ordinateur pilote sont ainsi directement intégrées aux palettes par la voie la plus courte.

Après un court contrôle qualité, les palettes à présent coffrées et armées sont amenées jusqu'à la station de coulage et de compactage par le biais de dispositifs de transfert. Le distributeur de béton, de type pont, est directement chargé sous le malaxeur. Un dispositif de mesure du poids permet d'obtenir la quantité exacte de béton requise et évite l'apparition de restes de béton inutiles. Le distributeur de béton se commande manuellement, mais est préparé pour un fonctionnement automatique. Les systèmes de compactage par vibrations Avermann répondent parfaitement aux hautes exigences qualité de l'entreprise SEAC concernant les surfaces des éléments produits. Le compacteur à vibrations sur la station de coulage est destiné aux éléments de plancher et aux premières parois des éléments de mur à double paroi, le système voisin au compactage des éléments de mur à double paroi.

Les éléments de plancher et les premières parois des éléments à double paroi sont directement acheminés de la station de coulage et de compactage jusqu'à l'aire de stockage en passant sous les rayonnages. En chemin, les éléments de plancher traversent le râtelier de rugosité qui prépare leur surface en vue d'une bonne adhérence ultérieure avec le béton coulé en place. Le transport des éléments de mur à double paroi finis jusqu'à la zone de durcissement s'effectue depuis le compacteur à vibrations voisin sur une voie indépendante. Une troisième ligne de travail est destinée aux premières parois des éléments à double paroi durcies et mises à disposition par l'ordinateur pilote. Pour éviter tout encombrement, le passage sous le rayonnage est conçu comme station de dépassement par lavage. Lors du retour de la palette vidée de sa première paroi, cette dernière peut être temporairement soulevée dans la station



Distributeur de béton



Compacteur à vibrations et station de coulage avec distributeur de béton

de levage de sorte à ne pas entraver l'amenée de la première paroi suivante. Une fois le retourneur approvisionné, la palette vide peut poursuivre son chemin jusqu'à la station de nettoyage. Sur cette troisième ligne de travail, le prélèvement des palettes s'effectue avec le retourneur. Une fois la palette et les éléments bridés, la station de retournement est prête à abaisser le premier côté dans le deuxième côté fraîchement coulé et à fabriquer un nouvel élément de mur à double paroi. A la fin de la séquence de production, le transstockeur entre à nouveau en action. Les éléments de mur à double paroi fraîchement coulés sont conduits dans la zone de durcissement, les éléments secs dans la zone de décoffrage et les premières parois jusqu'au retourneur.

L'ordinateur pilote et le dispositif de commande de la circulation des palettes et des robots ont été entièrement fournis et mis en service par la société SAA. Le système de pilotage Leit2000 commande la logistique de l'installation de même que le transfert des données vers le poste central de Toulouse.

Les différents processus de production sont définis dans différents plans de travail et affectés aux palettes au niveau de la station du robot de coffrage. Ces plans de travail décrivent les différentes étapes de production et déterminent les différents parcours des palettes durant la production. Le système de pilotage convivial permet à tout moment au responsable des opérations d'intervenir dans le déroulement des processus ou encore de procéder à des modifications,

# Expérience et solutions individualisées

## Le MEILLEUR fondement pour VOTRE succès!

L'entreprise familiale allemande **weiler** - fondée en 1954 à Bingen am Rhein - jouit de nombreuses années d'expérience et a livré, clés en main, plus de 200 lignes de production et de machines dans le monde entier.

Les ingénieurs et les techniciens expérimentés de **weiler** élaborent la solution sur mesure répondant à vos besoins.

### Extrudeuses et fileuses à coffrage glissant clés en main:

- Panneaux creux
- Panneaux muraux
- Dalles nervurées
- Éléments de toit
- Panneaux sandwich
- Poutres de plafond
- Pieux
- Linteaux
- Pieux de fondation



# weiler

CONSULTATION, ENGINEERING & MACHINERY FOR THE PRECAST CONCRETE INDUSTRY

**weiler gmbh** • 55413 Weiler • Allemagne • Tél. + 49 67 21 - 3 20 31  
Fax + 49 67 21 - 3 49 11 • info@weiler.net • www.weiler.net

par exemple de la durée de séchage. Le responsable de la production a également la possibilité d'élaborer des plans pour de nouveaux types d'éléments de mur, comme des éléments de mur à double paroi isolants par exemple.

Naturellement, toute une documentation concernant la production, avec des analyses, des tableaux et des statistiques, est à tout moment disponible. Les données CAO sont traitées pour la commande des machines et automatiquement transmises. Des versions papier, avec le profil des éléments, l'emplacement des composants et des armatures, sont également sorties en vue des travaux manuels. Ces dernières accompagnent la palette durant tout son processus de traitement et contribuent ainsi à un déroulement

sans entrave des opérations ainsi qu'à l'assurance qualité.

Un point non négligeable est la téléassistance du dispositif de commande. Les défauts peuvent être diagnostiqués et éliminés via Internet. Grâce à la très bonne coopération des sociétés Avermann, SEAC et SAA Engineering, le projet a pu être réalisé sans difficulté, dans les délais et avec succès. SEAC consolide ainsi sa position d'entreprise fructueuse et devient encore plus compétitive sur le marché.

## AUTRES INFORMATIONS

SEAC  
47 bd Suisse  
BP 2158  
31021 Toulouse Cedex 2, France  
T +33 0534409000  
[commerce@seac-guiraud.fr](mailto:commerce@seac-guiraud.fr)  
[www.seac-gf.fr](http://www.seac-gf.fr)



Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG  
Lengericher Landstraße 35  
49078 Osnabrück, Allemagne  
T +49 5405 5050  
F +49 5405 6441  
[info@avermann.de](mailto:info@avermann.de)  
[www.avermann.de](http://www.avermann.de)



saa engineering gmbh  
Gudrunstraße 184/4  
1100 Vienne, Autriche  
T +43 1 64142470  
F +43 1 641424721  
[office@saa.at](mailto:office@saa.at)  
[www.saa.at](http://www.saa.at)



Reymann Technik GmbH  
Karlsruherstr. 32  
68766 Hockenheim, Allemagne  
T +49 6205 9407 0  
F +49 6205 9407 20  
[info@reymann-technik.de](mailto:info@reymann-technik.de)  
[www.reymann-technik.de](http://www.reymann-technik.de)



RATEC GmbH  
Karlsruher Straße 32  
68766 Hockenheim, Allemagne  
T +49 6205 940729  
F +49 6205 940730  
[info@ratec.org](mailto:info@ratec.org)  
[www.ratec.org](http://www.ratec.org)



Vue d'ensemble de la station de compactage et du retourneur



Vue d'ensemble de l'installation robot-station de basculement-chambre de séchage