

Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 49078 Osnabrück, Deutschland

## Dritte Palettenumlaufanlage für Doppelwände an SEAC nach Südfrankreich geliefert

Die Verwendung von Doppelwandelementen wird in Frankreich von verschiedenen Fertigteilherstellern mehr und mehr vorangetrieben. Die Firma SEAC mit Hauptsitz in Toulouse ist an der Einführung und Verbreitung dieses Bausystems maßgeblich beteiligt. Mit ihrem mittlerweile dritten Doppelwandwerk ist SEAC dem Ziel, eine flächendeckende Produktion in Südfrankreich zu etablieren, ein großes Stück nähergekommen. Auch die technischen Voraussetzungen wurden durch die computer- und robotergestützte Anlage in St. Jean d'Ilac, auf ein neues Niveau gebracht.

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



Neue Produktionshalle in St. Jean d'Ilac

Gegründet wurde SEAC 1962 von Pierre Guiraud. Durch stetige und professionelle Arbeit sowie kontinuierliche Expansion, sind bis zum heutigen Tag, unter Führung der Söhne Jacques und Laurent Guiraud, insgesamt 20 Produktionsstätten mit verschiedensten Fertigteilprodukten in Frankreich entstanden. Dank dieser Entwicklung wird SEAC auch in Zukunft eine Vorreiterrolle am französischen Markt einnehmen. Nach der Installation der Umlaufanlagen in Pamiers 2003 und in Saint Martin de Crau 2006, beschloss SEAC Anfang 2008, den Neubau einer Doppelwandproduktion in der Nähe von Bordeaux in Angriff zu nehmen.

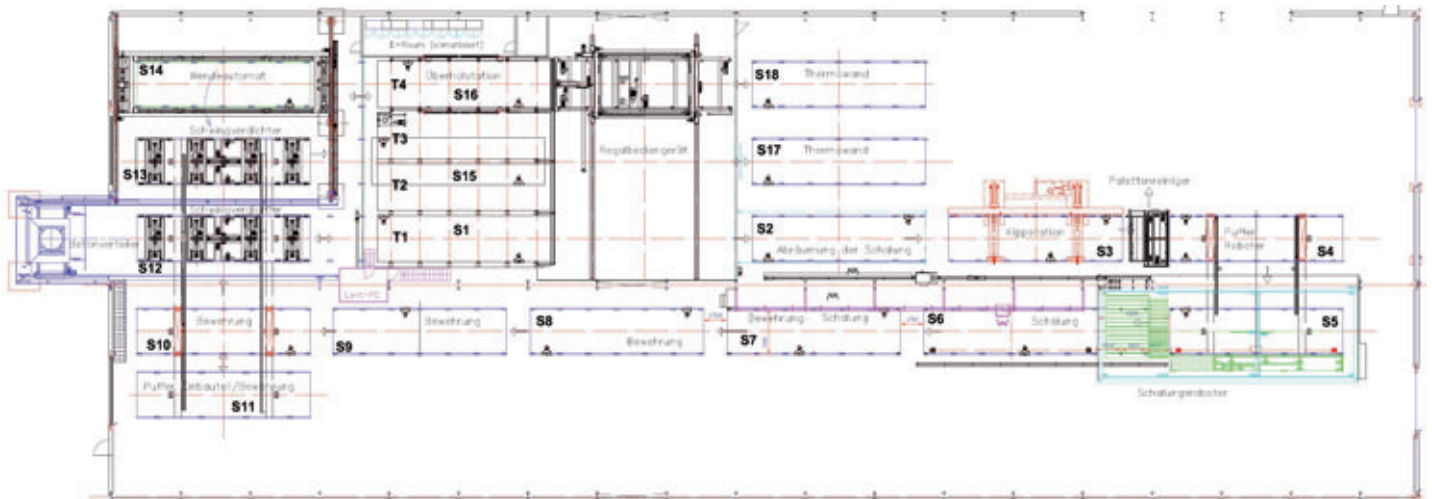
Die Planungsgrundlagen des neuen Fertigteilwerkes entstanden, wie schon bei den beiden realisierten Werken, bei Reymann Technik. Während der Ausschreibung konnten bereits viele Vorstellungen und Ideen des Kunden ausgearbeitet und umgesetzt werden. Durch ein Angebotskonsortium, bestehend aus den Firmen Avermann und SAA Engineering, sind bereits in diesem Stadium entsprechende kundenspezifische Lösungen präsentiert worden, was letztendlich den Zuschlag für Avermann bedeutete.

Nachdem die weiteren Gewerke vergeben waren, erfolgten die erforderlichen Abstimmungsarbeiten unter Federführung von Reymann Technik. Gleichzeitig folgten der Baubeginn der neuen Produktionshalle, einer neuen Mischanlage mit Betonrecycling und sämtliche Außenanlagen des Lagerplatzes. Die Halle ist mit 94 m Länge und einer Gesamtbreite von 34 m genau auf das gewählte Anlagenkonzept zugeschnitten. Dank eines vorbildlichen Terminplans, konnte im November 2008 fristgerecht mit der Montage der Umlaufanlage begonnen werden.

Die Anlage ist hauptsächlich als Doppelwandanlage geplant, kann aber bei Bedarf auch Elementdecken produzieren.

Der Härtekammerbereich besteht aus vier Regalen, die auf einer Stahlbühne aufgebaut sind, mit darunterliegenden Durchfahrtsmöglichkeiten. Die Lagerkapazität der voll isolierten Härtekammer wurde für 39 Paletten ausgelegt. Bei der Palettengröße von 12,50 x 3,30 m sind so in einer Schicht zwischen 400–450 m<sup>2</sup> Doppelwand, also eine Jahresleistung von etwa 110.000 m<sup>2</sup> bei einschichtiger Produktion, realisierbar.

Die Beschickung der Härtekammer erfolgt durch ein elektrohydraulisches Regalbediengerät, das ebenso wie alle anderen Umlaufkom-



Layout



Anlagenübersicht



Regalbediengerät und Trockenkammer

ponenten, auf die Taktzeit von durchschnittlich 12 Minuten optimiert ist.

Das Avermann-Regalbediengerät zeichnet sich durch weitere Vorteile, wie den ebenerdigen Betrieb ohne Grube, als auch durch die höhenoptimierte Lagertechnik, aus. Durch diese konstruktiven Maßnahmen ist Avermann in der Lage, bei gleicher Hallenhöhe zwei Paletten mehr je Regal

einzulagern, als dies bei anderen Anlagen in der Regel der Fall ist.

Unmittelbar hinter der Härtekammer-Beschickungsanlage werden die Paletten mit den ausgehärteten Doppelwänden vorschalt. Die integrierten Magnete der Ratec-Abschalungen werden gelöst und direkt über ein Transportband der Reinigung zu-

geführt. Die Wände werden an der folgenden Kippstation abgehoben. Je nach Kundenwunsch erfolgt das Abheben stehend mit dem Kran, oder liegend mit einer Vakuumtraverse. Der Abtransport auf den unmittelbar anschließenden Lagerplatz erfolgt manuell mit dem Kran. Dort wird das fertige Produkt für den Transport vorkommissioniert.

# Brain. Solutions.



RATEC ist die Nummer 1 in der Entwicklung magnetbasierender Schalungselemente. Unsere Produkte sind in aller Welt so erfolgreich, weil sie Schalungskosten senken und die Fertigungsqualität steigern. Mit der neuen Upcrete® Technologie setzen wir einen weiteren Standard für die effiziente und hochqualitative Produktion von Betonfertigteilen. Fragen Sie die Spezialisten.

**bauma**  
2010 Halle B1 | Stand 320

**RATEC**  
Meet the better ideas!

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





Anlagenübersicht Entschalbereich mit Kippstation



Avermann-Schalungsroboter

Die abgeräumte Palette wird durch den Palettenreiniger auf eine Pufferstation vor dem Schalungsbereich transportiert. Diese liegt bereits innerhalb des Automatikbereichs, und wenn der Schalplatz als „frei“ gemeldet wird, fährt die Palette mittels Quertransporteinrichtungen automatisch unter den Avermann-Schalungsroboter.

Der Roboter ist sehr platzsparend innerhalb der Schalungs- und Teilelager angeordnet, um die Fahrwege kurz zu halten und die Fahrzeiten zu minimieren. Der Schalungsroboter übernimmt alle Schararbeiten, die das Raster zulässt, sowie das Aufzeichnen von nicht automatisch zu schalenden Elementen.

Die Schalungen selbst werden nach dem kombinierten Reinigen und Ölen identifiziert, und an der Stirnseite der Palette in ein aktives Magazin gefördert. Die Verwaltung des Aktivmagazins ist integriert in die SAA-Robotersteuerung und ermöglicht den freien und direkten Zugriff auf alle 30 Schalungsfächer.



Aktivmagazin für Schalungen



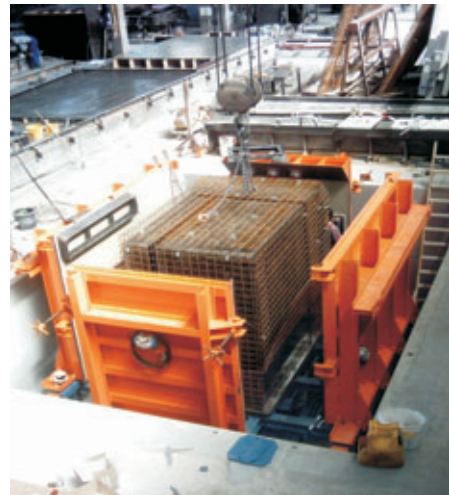
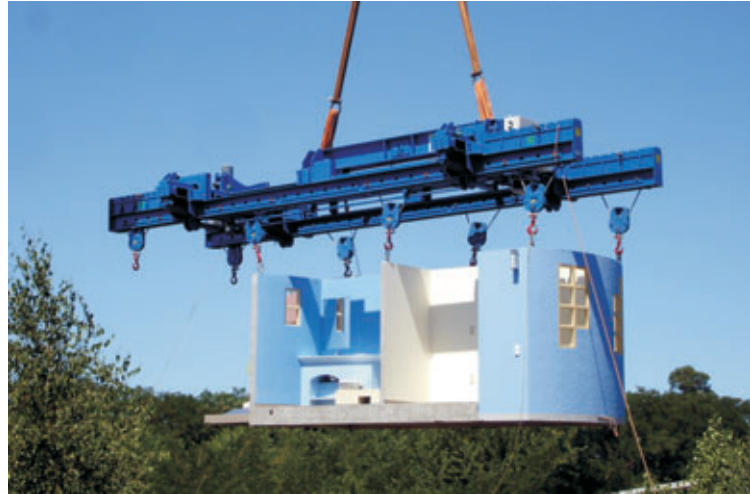
Zufuhrband für Pro-Boxen



Passivmagazine für Pro-Boxen



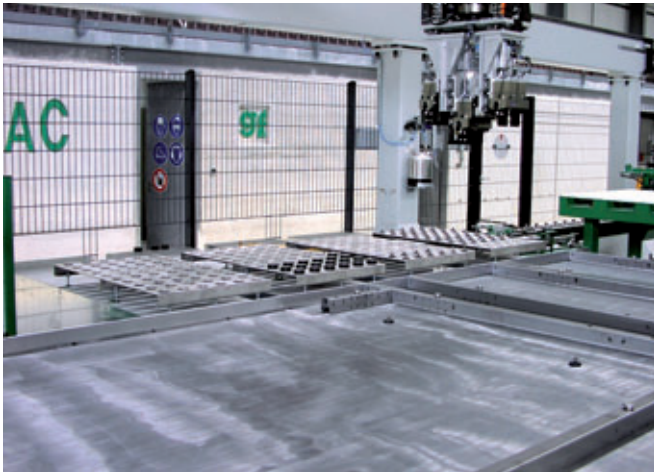
## Der Spezialist für anspruchsvollen Maschinen- und Schalungsbau



Umlaufanlagen • Schalungen • Kipptische • Rüttelbahnen • Paletten • Sondermaschinen

**Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**

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



Passivmagazine für Rundmagnete



Manuelle Schalplätze mit Arbeitsplatzsystem



Stahlverarbeitung

Alle Abschaltungen, soweit in diesem Aktivmagazin vorhanden und benötigt, werden auf der aktuell zu schalenden Palette verwendet. Nicht vorhandene Schalungselemente entnimmt der Roboter dem passiven Magazin, das an der Längsseite der Palette angeordnet ist.

Das Umstapeln von Schalungen vom Aktiv- in das Passivmagazin findet nur statt, wenn der Quertransport am Ende belegt ist und kein Schalungstransport mehr möglich wäre. Auf diese Weise werden unnötige Fahrten des Roboterportals vermieden, Zeit gespart und der Verschleiß gesenkt.

Einige Sonderlösungen wurden im Bereich des Roboters und der Magazine verwirklicht. So werden z. B. die Standard-Pro-Boxen (SPB 450) von Ratec auf einer separaten Transportbahn in den Automatikbereich gefahren. Am Ende der Bahn findet eine Verinselung statt, und der Roboter kann jeweils zwei Pro-Boxen entnehmen und zum Schalen verwenden. Nicht benötigte Standard-Pro-Boxen werden vom Roboter in einem flächigen Magazin eingelagert.

Eine weitere Besonderheit ist das Versetzen von Rundmagneten mit dem Robotergreifer, ohne dass ein Kopf oder Werkzeug gewechselt werden muss. Die Rundmagnete sind in zwei Schubladenmagazinen angeordnet, die von außen bedient und bestückt werden, ohne den Arbeitsablauf zu stoppen.

Das Einschalen und Verriegeln der Schalungen erfolgen mit der bereits bekannten Optimierung durch SAA. Beim Aufsetzen der Abschaltungen werden die Spaltmaße zwischen den Schalern minimiert, und anschließend die Magnete aktiviert. Dadurch werden höchste Genauigkeit und Qualität bereits beim Schalen erzielt.

Nachdem die automatischen Schalvorgänge beendet sind, wird die Palette aus dem Automatikbereich herausgefahren. An den beiden folgenden Handschalplätzen werden noch ergänzende Schalungsarbeiten durchgeführt. Dazu steht ein Arbeitsplatzsystem mit einem fahrbaren Werkzeugwagen zur Verfügung. Stromanschluss, Heißklebepistole und Schalölsprüheinrichtung sind hier ebenso schnell zur Hand wie Styropor oder Elektroeinbauteile aus dem Regal.

Von dort aus geht es zu drei Standard-Bewehrungsstationen und zu einem, außerhalb der Umlauflinie angeordneten, Arbeitsplatz für Sonderteile.

Parallel zu dieser Arbeitslinie sind an der Hallenwand eine Filzmoser Stahl- und eine Gitterträgerverarbeitung angeordnet. Die über den Leitreechner angeforderten und bereitgestellten Stäbe und Gitterträger, können so über kurze Wege direkt in die Paletten eingebaut werden.

Nach einer kurzen Qualitätskontrolle fahren die fertig geschalteten und bewehrten Paletten mit Querumsetzern auf die Betonier- und Verdichtungsstation.

Der Betonverteiler in Brückenkonstruktion wird direkt unter dem Mischer befüllt. Eine Gewichtsmesseinrichtung erlaubt die exakte Anforderung von benötigtem Beton und vermeidet unnötige Betonreste. Der Betonverteiler wird manuell bedient, ist aber für Automatikbetrieb vorbereitet.

Der hohe Qualitätsanspruch von SEAC an die produzierten Elementoberflächen wird mit den Schwingverdichtungssystemen von Avermann bestens umgesetzt.

Der Schwingverdichter an der Betonierstation ist für die Elementdecken und für die Vorschalen zuständig, das benachbarte Schwingverdichtungssystem wird für die Verdichtung der Doppelwandelemente genutzt.

Die Elementdecken und Vorschalen werden direkt von der Betonier- und Verdichtungsstation unter dem Regal hindurch zum Einlagern geschickt. Dabei durchfahren die Decken noch den abgesenkten Aufrauchen, um die Oberfläche für späteren Verbund mit dem Ort beton zu präparieren.

Die Fahrt der fertigen Doppelwand zum Aushärten erfolgt vom benachbarten Schwingverdichter auf einer eigenen Spur.

Eine dritte Arbeitslinie ist für die vom Leitreechner bereitgestellten, ausgehärteten Vorschalen zuständig. Zur Vermeidung von Engpässen ist die Durchfahrt unter dem Regal als Hubüberholstation ausgebildet. Bei der Rückfahrt der Vorschalen-Leerpalette kann



Betonverteiler



Schwingverdichter und Betonierstation mit Betonverteiler

diese in der Hubstation zwischengepuffert werden, um die Zufuhr der nächsten Vorschale nicht zu behindern. Nachdem der Wendeautomat wieder versorgt ist, fährt die Leerpalette zur Reinigung weiter.

Auf dieser dritten Arbeitslinie erfolgt die Palettenaufnahme durch den Wendeautomaten. Nach Verklammern von Palette und Elementen ist die Wendestation bereit, die Vorschalen in die frisch betonierte Zweitschale einzusenken und eine neue Doppelwand zu fertigen.

Am Ende der Produktionsfolge kommt nochmals das Regalbediengerät zum Einsatz. Die frisch betonierten Doppelwandelemente werden zum Aushärten eingelagert, trockene Wände zum Ausschaltbereich oder Vorschalen zum Wendeautomat gefahren. Der Leitreechner sowie die Umlauf- und Robotersteuerung wurde komplett von SAA geliefert und in Betrieb genommen. Das Leitsystem Leit2000 steuert die sowohl die Anlagenlogistik wie auch den Datentransfer zur Zentrale in Toulouse.

Die einzelnen Produktionsprozesse sind in unterschiedlichen Arbeitsplänen festgelegt und werden auf der Station des Schalungsroboters fest mit der Palette verknüpft. Die Arbeitspläne definieren schrittweise den Produktionsablauf und legen die unterschiedlichen Wege der Paletten innerhalb der Produktion fest.

Das bedienerfreundliche Leitsystem ermöglicht dem Betriebsleiter jederzeit in den Ablauf einzugreifen, oder Änderungen wie z. B. die

# Erfahrung & individuelle Lösungen

Das BESTE Fundament für IHREN Erfolg!

Das deutsche Familienunternehmen **weiler** – gegründet in 1954 bei Bingen am Rhein – verfügt über eine langjährige Erfahrung mit mehr als 200 Maschinen und Anlagen weltweit. Erfahrene **weiler** Ingenieure und Techniker erarbeiten Ihre individuelle maßgeschneiderte Lösung.

## Schlüsselfertige Extruder- & Gleiffertigeranlagen:

- Hohlplatten
- Wandplatten
- Rippenplatten
- Sandwich Platten
- Deckenträger
- Zaunpfähle
- Fensterstürze
- Fundamentpfähle
- Dachelemente



**weiler**

CONSULTATION, ENGINEERING & MACHINERY FOR THE PRECAST CONCRETE INDUSTRY

**weiler** gmbh · 55413 Weiler · Germany · Tel. + 49 67 21 - 3 20 31  
Fax + 49 67 21 - 3 49 11 · info@weiler.net · www.weiler.net

**MADE IN GERMANY**

Trockendauer, vorzunehmen. Auch Pläne für neue Wandtypen, wie die isolierte Doppelwand, können vom Produktionsleiter erstellt werden.

Selbstverständlich ist die gesamte Dokumentation der Produktion mit Auswertungen, Tabellen und Statistiken jederzeit verfügbar.

Die CAD-Daten werden für die Maschinensteuerung aufbereitet und automatisch übermittelt. Gleichzeitig werden Einzelblattauszüge mit Elementkonturen, Lage der Einbauteile und Bewehrung für die manuellen Arbeiten ausgedruckt. Diese begleiten die Palette durch den gesamten Arbeitsprozess, und tragen zu einem reibungslosen

Ablauf, mit entsprechender Sicherung der Qualität, bei.

Ein nicht zu unterschätzender Punkt ist die gesamte Fernwartung der Steuerung. Über Internet können auftretende Fehler diagnostiziert und abgestellt werden.

Dank einer sehr guten Zusammenarbeit konnte Avermann gemeinsam mit dem Kunden und SAA Engineering dieses Projekt reibungslos, fristgerecht und erfolgreich realisieren.

SEAC hat damit einen weiteren Akzent in einem erfolgreichen Unternehmen gesetzt und wird dem Markt äußerst wettbewerbsfähig begegnen.

**WEITERE INFORMATIONEN**

SEAC  
47 bd Suisse  
BP 2158  
31021 Toulouse Cedex 2, Frankreich  
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, Deutschland  
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 Wien, Österreich  
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  
Karlsruher Straße 32  
68766 Hockenheim, Deutschland  
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, Deutschland  
T +49 6205 940729  
F +49 6205 940730  
[info@ratec.org](mailto:info@ratec.org)  
[www.ratec.org](http://www.ratec.org)



Übersicht Verdichtungsstation und Wendeautomat



Anlagenübersicht Roboter-Kippstation-Trockenkammer