

Kaspar Röckelein KG, 96179 Rattelsdorf, Deutschland

Röckelein verlegt den Standort seiner Elementdeckenfertigung und setzt klare Zeichen für die Zukunft mit der Investition in leistungsstarke Produktionstechnik

Mit der Verlegung seiner Elementdeckenproduktion vom Standort Wachenroth in den etwa 45 km entfernten Standort Rattelsdorf kann die Firma Röckelein die Arbeitsabläufe für diesen Produktbereich deutlich wirtschaftlicher gestalten. Zum Standort Rattelsdorf, an dem bisher hauptsächlich Tiefbauprodukte, Betonsteine, Kamine und Transportbeton hergestellt wurden, gehört auch eine Kiesgrube, aus der sämtliche Gesteinskörnungen für die eigene Produktion gewonnen werden. Mussten zuvor die Rohstoffe per LKW in das Werk Wachenroth gefahren werden, erfolgt jetzt die Befüllung der Gesteinskörnungssilos direkt aus dem Kieswerk mit seinen Sortier- und Brecheranlagen.

Für die Realisierung des hochmodernen Elementdeckenwerkes am Standort Rattelsdorf, errichtete Röckelein eine neue zweischiffige Produktionshalle mit einer Gesamtgröße von 7.200 m². Nach kurzer Trockenlaufphase wurde am 17. August 2012 die erste Elementdecke produziert, die bereits den hohen Qualitätsanforderungen des Unternehmens entsprach.

Gefertigt werden die Elementdecken auf einer Palettenumlaufanlage von Ebawe Anlagentechnik GmbH mit umfangreicher Automatisierungstechnik. Wesentlicher Bestandteil des Umlaufs sind moderne Anlagen zur Bewehrungsbearbeitungs- und Verlegetechnik von Progress Maschinen & Automation AG, Schwesterfirma von Ebawe. Neben Bearbeitungsstationen für die Längs- und Querbewehrung zeichnet sich dieser moderne Umlauf durch die Integration einer Gitterträgerschweißanlage, einer Markneuheit von Progress, aus. Für die Versorgung mit hochwertigem Beton errichtete die Firma Liebherr einen beeindruckenden Mischturm, der direkt an die neue Halle angrenzt.

■ Mark Küppers, CPI worldwide, Deutschland ■

Das 1946 von Kaspar Röckelein gegründete Familienunternehmen entwickelt und produziert seit mittlerweile 66 Jahren hochwertige Baustoffe aus Beton sowie Massivhäuser, die unter dem Namen RÖWA-Massivhaus vermarktet werden. Durch eine Mischung aus Erfahrung und Innovationsfreude, Tradition und Fortschritt sowie ökonomischer Weitsicht und Risikobereitschaft ist es der Firma Röckelein gelungen, eine hohe Wertschätzung der Produkte und eine beachtliche Marktstärke zu erlangen. Heute fertigt Röckelein seine Produkte an den vier Standorten Wachenroth (Hauptverwaltung), Rattelsdorf und Altendorf im Großraum Bamberg (Bayern) sowie Osterfeld (Sachsen-Anhalt).

Die stetige Weiterentwicklung des Unternehmens ist bis heute erfolgreich und findet mit der Inbetriebnahme der neuen Elementdeckenfertigung im Werk Ebing am Standort Rattelsdorf einen glanzvollen, neuen Höhepunkt.

Nur drei Lieferanten realisierten eine maßgeschneiderte Lösung

Röckelein legte bei der Umsetzung des Großprojekts im Werk Ebing viel Wert auf eine Komplettlösung aus einer Hand. Neben den genannten Lieferanten für die Anlagentechnik zur Betonherstellung und



Am Standort Ebing in Rattelsdorf produziert Röckelein Elementdecken mit der neuen Umlaufanlage von Ebawe und Progress. Bisher lagen die Produktionsschwerpunkte im Tiefbau, speziell bei Betonrohren.



Auf dem Werksgelände am Standort Ebing befindet sich auch ein Kieswerk, das ausschließlich die eigene Produktion mit Rohstoffen versorgt.



Der neue Mischturm Betomat IV-685 von Liebherr

den kompletten Palettenumlauf einschließlich der Bewehrungsmaschinen, wurde die Firma Kübat als dritter Lieferant mit der Integration einer Betonkübelbahn beauftragt. Die Zusammenarbeit und Feinabstimmungen der Lieferanten untereinander liefen dabei zur vollen Zufriedenheit des Geschäftsführers Wolfgang Röckelein.

Großes Augenmerk wird bei Röckelein auf die Verwertung aller gewonnenen Gesteine gesetzt. Die Aufbereitung der Gesteinskörnungen im Kieswerk läuft vollautomatisch, ebenso der weitere Transport zu den Vorratssilos der Mischanlagen. Dadurch ergeben sich große Wettbewerbsvorteile für Röckelein, die das Unternehmen, in Kombination mit moderner und leistungsfähiger Maschinenteknik, sehr gut für die Zukunft rüsten.

Neuer Mischturm für Rattelsdorf

Für die Betonversorgung der neuen Elementdeckenproduktion installierte die Firma Liebherr einen Mischturm vom Typ Betomat IV-685. Die Gesteinskörnungen aus dem eigenen Kieswerk werden über ein Schrägförderband auf etwa 40 m Höhe transportiert.

ERFAHRUNG, DER SIE VERTRAUEN KÖNNEN



Schalungsroboter



Betonverteiler

Die zuverlässige Lösung zur Herstellung von Betonfertigteilen

EBAWE ist der Partner Ihrer Wahl sowohl für Ihre komplette Werksplanung, Entwicklung und Lieferung von Palettenumlaufanlagen samt CAD/CAM Steuerung als auch für Ihre einzelnen Systeme wie Schalungsroboter, Betonverteiler, Verdichtungstechnik und vieles mehr.





Über das 120 m lange Förderband werden die Rohstoffe direkt aus dem Kieswerk in die Vorratssilos des Mischturms befördert.



Die Gesteinskörnungen werden mit dem drehbaren Verteiler in das entsprechende Silo eingelassen. Bei den größeren Durchmessern sorgen eingebaute Falltreppen für eine materialschonende Befüllung.



Blick auf den Entschalbereich und die dahinter liegende Trockenkammer. Parallel zur Entschalstation befindet sich die Betonierstation, von der aus die Formenpaletten in das Trockenlager gefahren werden.



Schalungsroboter als Spezialausführung für den gleichzeitigen Transport von 2 Schalungen, mit Plotter, Reinigungs- und Trennmittelsprühstation. Hier werden die Schalungen durch den Roboter abgenommen, über eine Förderbahn gereinigt und zum Schalungslager transportiert.

tiert und über einen drehbaren Verteiler in eine der zehn Silokammern gegeben. Für die im August in Betrieb genommene Elementdeckenproduktion wurde ein Ringtellermischer RIM 2.25 mit mechanischem

Wirbler und zwei Ausläufen installiert. Über die zwei Ausläufe kann der Beton wahlweise in die Kübat-Kübelbahn für den Transport zur Deckenfertigung übergeben werden oder direkt in einen Fahrmischer, der sich

unter dem Mischer positioniert und ohne Umwege von oben beschickt werden kann. Der neue Mischer ist mit eigenem Vorsilo und separaten Zement- und Wassergewichten ausgestattet. Moderne Technik und die bewährte Mischanlagensteuerung Litronic-MPS III von Liebherr sorgen für eine reibungslose Produktion von hochwertigen Betonen. Um auch bei niedrigen Temperaturen einen reibungslosen Betrieb sicherzustellen, wurde die gesamte Anlage mit blechummantelten Isolierelementen verkleidet und mit einem Heizsystem von Sauter ausgestattet. Zudem wurde in den Mischtturm Betomat IV-685 eine Abluftfilteranlage und eine Restbeton-Recyclinganlage integriert.

Alles aus einer Hand – moderner Palettenumlauf mit Bewehrungsautomatisierung für hohe Stundenleistungen

Die komplette Anlagentechnik für die Elementdeckenproduktion in der neuen Halle wurde von den Schwesterfirmen Ebawe Anlagentechnik GmbH und Progress Ma-



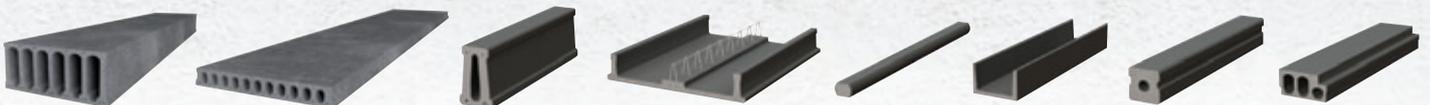
Die Gitterträgerschweißanlage VGA Versa arbeitet vom Coil und produziert just in time sowohl Standard-Gitterträger mit unterschiedlichen Höhen als auch Sondergitterträger mit verstärkten Gurtstäben und Diagonalen.

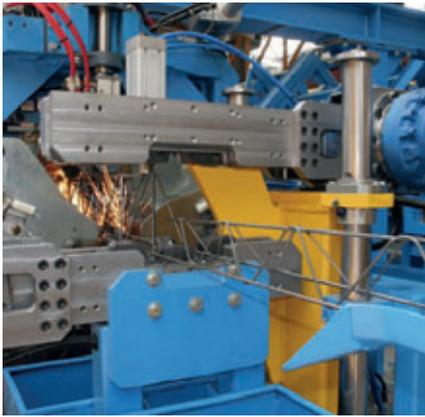


ECHO PRECAST ENGINEERING

UNSERE ERFAHRUNG - IHR SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

Echo Precast Engineering konstruiert Maschinen und Ausrüstungen zur Herstellung von vorgespannten Betonelementen. Unser Know-how sowie unsere Serviceleistungen haben uns weltweit bekannt gemacht.





Mit der VGA Versa lassen sich Gitterträger individuell schweißen. Bei dieser hochtechnologischen Anlage können sowohl Ober- und Untergurt als auch Diagonaldraht gewechselt werden.

schinen & Automation AG geliefert. Die Kernkompetenzen liegen in der Entwicklung und Errichtung von kompletten Betonfertigteilwerken, die mit modernen Paletten-

umlaufanlagen von Ebawe sowie Maschinen und Anlagen zur Bearbeitung von Betonstahl von Progress ausgestattet sind.

Mit der Firma Progress Maschinen & Automation AG pflegt Röcklein schon seit Jahren eine gute Partnerschaft. So konnte der Geschäftsführer Wolfgang Röcklein durch bereits in der Vergangenheit angeschaffte Maschinen auf positive Erfahrungen zurückgreifen, als die Entscheidung zugunsten eines Anlagenpakets von Ebawe und Progress fiel.

Die installierte Anlage beeindruckt durch ihren hohen Automatisierungsgrad und die enorme Leistungsfähigkeit, die durch Palettengröße und Taktzeiten definiert ist. Über ein zentrales Leitsystem werden die automatischen Arbeitsabläufe der Umlaufanlage gesteuert. Alle Arbeitsstationen sind somit komplett miteinander vernetzt und sämtliche Abläufe zentral verfolgt und optimierbar.

Schalungsroboter für passgenaues Setzen der Schalungen

Der Schalungsroboter Form Master übernimmt sowohl das Entschalen der Formenpalette nach der Entnahme der ausgehärteten Betonelemente als auch das Setzen der Schalung für den neuen Produktionszyklus. Beim Entschalen erkennt der Roboter die Schalungen auf der Palette durch ein neuartiges Scanverfahren und nimmt diese vollautomatisch ab.

Beim Schalen erhält der Roboter seine Informationen direkt aus den CAD-Daten, wählt die erforderlichen Absteller aus einem Magazin aus und setzt diese exakt auf der Formenpalette ab. Dabei kommen ausschließlich Schalungen von Ratec zum Einsatz.

Spezielle, nicht standardisierte Schalungsteile werden in der folgenden Arbeitsstation manuell auf die Schalfläche aufgebracht. Die Position der Schalungen wird vom Roboter automatisch auf die Formenpaletten geplottet.



Die produzierten Gitterträger werden entweder im Magazin zwischengelagert oder direkt der Produktion zugeführt.



Aus den drei Sortiertöpfen werden die jeweils erforderlichen Abstandhalter an die Bewehrungsmaschine gegeben, die diese anschließend auf die Querbewehrungsstäbe aufzieht.



Der Mehrachsenroboter verlegt die Gitterträger und Längsbewehrung aus den zentralen Magazinen. Während die Richtmaschine die Längsstäbe produziert und auf einem Kettenmagazin ablegt, befördert das darunterliegende Gitterträgermagazin die frisch produzierten Gitterträger in Richtung Palette.



Zur Bewehrung hat sich Progress eine besondere Lösung ausgedacht: die Station beinhaltet zwei Richtmaschinen zur Längs- und Querstabproduktion, die entsprechende Abstandhalterautomatik sowie zwei Roboter zur exakten Verlegung von Stäben und Gitterträgern.

Den Fortschritt erleben.



Liebherr-Mischtechnik GmbH
D-88423 Bad Schussenried
Tel.: (0 75 83) 94 9-0
E-Mail: info.lmt@liebherr.com
www.facebook.com/LiebherrConstruction
www.liebherr.com

LIEBHERR

Die Firmengruppe



Fertig bewehrte Formenpalette auf dem Weg zur Betonierstation



Die Kübelbahn von Kúbat bei der Betonübergabe an den Betonverteiler von Ebawe

Palettenreinigungs- und Trennmittelsprüheinrichtung

Die auf hohen Ausstoß ausgelegte Elementdeckenfertigung bei Röckelein arbeitet mit Formenpaletten der Größe 17,5 x 2,4 m. Leere Paletten durchfahren bei jedem neuen Umlauf zuerst die Palettenreinigungs- und Trennmittelsprüheinrichtung. Nach der Grobreinigung durch Schaber sowie Feinreinigung mittels seitlich rotierender Rundbürsten für die Seitenschalung und rotierender Walzenbürste für die Schaloberfläche erfolgt der Trennmittelauftrag auf die Schalfläche der Formenpalette. Es kann die gesamte Schalfläche oder nur die mit Beton zu belegende Fläche mit einem Trennmittel beschichtet werden.

Die eingeschalteten, gereinigten und mit Trennmittel versehenen Formenpaletten werden nach dem Plotten der Plattenumrisse über die manuelle Schalungsstation für Zusatzarbeiten dann im Folgetakt zur Bearbeitungsstation der Bewehrungseinlegung gefahren.

Gitterträgerproduktion just in time

Progress Maschinen & Automation AG liefert neben vollautomatischen Anlagen zur Herstellung von Längs- und Querbewehrung sowie deren Roboteranfertigung auch ein Gitterträgerverarbeitungszentrum, bei dem die Gitterträgerschweißanlage VGA Versa mit automatischer Höhenverstellung individuelle Gitterträger vollautomatisch

produziert. Die Gitterträgerschweißanlage VGA Versa ist eine Produktneuheit von Progress Maschinen & Automation AG und wurde auf der wira 2012 in Düsseldorf erstmals dem Fachpublikum vorgestellt. Bei Röckelein war man bereits nach den ersten Produktionstagen von den Vorzügen dieser Anlage überzeugt.

Die vielseitige Gitterträgerschweißanlage ermöglicht sowohl die rasche Produktion von Gitterträgern in Standardlängen, als auch die maßgeschneiderte Fertigung verschiedener Gitterträgertypen. Jeder einzelne Gitterträger kann dabei mit individuellen Längen und Höhen produziert werden. Die Höhenverstellung erfolgt just in time direkt während der Produktion.



Der automatische Betonverteiler von Ebawe betoniert die fertig bewehrte Palette exakt entsprechend der Elementgeometrien.



Mit der speziellen Abhebetraverse werden die Elementdecken direkt an den Gitterträgern von der Palette gehoben.

Der Stahl für die Gitterträgerproduktion kommt vom Coil. Der Draht wird gerichtet und der Schweißanlage zugeführt. Bei Änderungen der Gitterträgerparameter erfolgt der Wechsel der Stahldurchmesser für den Obergurt und die Diagonaldrähte automatisch und ohne Umrüstarbeiten. Im Gitterträgerbearbeitungszentrum werden die Gitterträger entweder just in time gefertigt und direkt der Roboterverlegung zugeführt oder es wird auf Vorrat produziert und die Gitterträger werden im Gitterträgermagazin zwischengelagert. Bei der weiteren Bearbeitung werden die Gitterträger automatisch auf die jeweils erforderliche Länge geschnitten und dann in das Bereitstellungsmagazin des Verlegeroboters übergeben.

Automatische Herstellung der Querbewehrung mit Abstandhalterautomatik

Die Querbewehrung wird direkt von Coils gezogen, gerichtet und auf Länge geschnitten. Bevor die Querbewehrung vom Roboter verlegt wird, werden die einzelnen Stäbe noch vollautomatisch mit Abstandhaltern versehen. Aus drei Sortiertöpfen werden drei verschiedene Typen von Abstandhaltern passend für Drahtdurchmesser ϕ und jeweils erforderliche Betondeckungen auf die gerichteten Stäbe aufgedrückt. Der Roboter nimmt bis zu vier Querstäbe auf und positioniert diese an den entsprechenden Stellen auf der Formenpalette.

Mehrachsenroboter verlegt Gitterträger und Längsbewehrung

Die Herstellung der entsprechenden Längsbewehrung erfolgt auch vollautomatisch mit Stahl vom Coil. Der Stahl wird mittels einer Richtschneide- und Biegeanlage des Typs MSR 16 bearbeitet. Die Längsbewehrungsstäbe werden in der oberen Ebene eines zweigeschossigen Bereitstellungsmagazins zwischengepuffert, während die Gitterträger in der unteren Ebene über ein Kettenmagazin in Richtung Formenpalette transportiert werden. Der Roboter bedient sich beider Magazine und positioniert Längsbewehrung und Gitterträger gemäß Vorgaben direkt auf der Palette in den entsprechenden Positionen auf der Querbewehrung.

Nach der Positionierung der Bewehrung fährt die komplette 17,5 m lange Palette mit dem nächsten Takt aus der Bewehrungsstation heraus.

Betonierstation mit Schüttel- und Vibrationsverdichtung

Der Betonaustrag auf die Formenpalette erfolgt durch den automatischen Betonverteiler, der aus der Betonkübelbahn von Kübat beschickt wird. Das spezielle Austragsystem dosiert den Beton entsprechend der über den Leitreechner vorgegebenen Elementkonturen und der erforderlichen Betondicke gleichmäßig in die eingeschalteten Bereiche auf der Schalungspalette.

Ist der Beton komplett eingebracht, wird dieser im nächsten Arbeitsschritt in derselben Station zur Entfernung von Luft einschlüssen und für eine gute Kornverteilung verdichtet. Dabei stehen Röchlein die Verdichtungstechniken Schütteln und Rütteln zur Verfügung.

Trockenkammer

Die Paletten mit den frisch betonierten Elementen werden mit dem nächsten Takt ebenerdig zum Aushärten in die Trockenkammer gefahren. Die kompletten Abläufe des Ein- bzw. Auslagerns erfolgen mit einem vollautomatischen computergesteuerten Stapelkran. Zur optimalen Nutzung der Hallenfläche werden die Paletten in der Regalanlage übereinander gestapelt.

Innerhalb eines Taktes lagert der Stapelkran eine Formenpalette ein und übergibt eine zweite Palette mit ausgehärteten Bauteilen an die Ausfahrstation. Die Paletten mit den ausgehärteten Elementdecken fahren automatisch aus der Trockenkammer und können mittels



WELTWEIT

KOMPETENT

KÜBELBAHNANLAGEN

BETONVERTEILERANLAGEN



Einschielenbahn Kippkübel



Bodenentleerkübel



Zweischienenbahn Kippkübel



Bodenentleerkübel



Halbportalverteiler



Schrägaufzug



Halbportalverteiler



Deckenfertiger



Verwaltung
und Produktion
in Deutschland

KÜBAT
Förderanlagen GmbH
Max-Planck-Str. 14
D-88361 Altshausen

Telefon: 0 75 84/92 09-0
Telefax: 0 75 84/92 09-20
E-Mail: info@kuebat.de
Internet: www.kuebat.de

WEITERE INFORMATIONEN



Kaspar Röckelein KG
 Baustoffwerk Ebing
 Bamberger Str. 181
 96179 Rattelsdorf, Deutschland
 T +49 9544 94900
 F +49 9544 949050
verkauf@roেকেlein.de
www.roেকেlein.de



EBAWE Anlagentechnik GmbH
 Dübener Landstraße 58
 04838 Eilenburg, Deutschland
 T +49 3423 6650
 F +49 3423 665200
info@ebawe.de
www.ebawe.de



progress Maschinen & Automation AG
 Julius-Durst-Straße 100
 39042 Brixen, Italien
 Tel. +39 0472 979100
 Fax +39 0472 979200
info@progress-m.com
www.progress-m.com



Liebherr-Mischtechnik GmbH
 Im Elchgrund 12
 88427 Bad Schussenried, Deutschland
 T +49 7583 9490
 F +49 7583 949399
info.lmt@liebherr.com
www.liebherr.com



Kübat Förderanlagen GmbH
 Max-Planck-Straße 14
 88361 Altshausen, Deutschland
 T +49 7584 92090
 T +49 7584 920920
info@kuebat.de
www.kuebat.de



Zufrieden mit der neuen Elementdeckenfertigung: (v.l.) Technischer Leiter Bernd Weber, Geschäftsführer Wolfgang Röckelein mit Sohn Christoph Röckelein



Kaspar Röckelein, Gründer des Familienunternehmens schaut auch in der neuen Produktionshalle für Elementdecken hin und wieder vorbei

Abhebetraverse von der Formenpalette abgehoben werden. Mehrere Elementdecken werden in der Halle gestapelt und dann mittels Ausfahrwagen in den Außenbereich transportiert.

Anlagenkonzept überzeugte vom ersten Betriebstag an

Mit einer angestrebten Produktionsmenge von bis zu 3.000 m² hochwertiger Elementdecken pro Tag im Mehrschichtbetrieb setzt die neue Umlaufanlage bei Röckelein ein klares Zeichen.

Neben der beachtlichen Leistungsfähigkeit der Umlaufanlage hebt Röckelein besonders auch die deutlich verbesserten Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter hervor. So wie die relativ geringe Lärmentwicklung Hörschäden durch Dauerbelastung vermeidet, haben die Mitarbeiter durch angenehme Arbeitshöhen sowie Kran- und Roboterunterstützung deutlich geringere Belastungen für Gelenke und Wirbelsäule.

Aber auch der Umweltschutz stand im Zeichen des Großprojekts am Standort Rattelsdorf. Im Zuge des Neubaus der Produktionshalle hat Röckelein nicht nur umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen der angrenzenden Mainufer durchgeführt, auch Photovoltaik-Anlagen sind auf den Dachflächen der neuen Halle vorgesehen. Abschließend fasst Geschäftsführer Wolfgang Röckelein zufrieden zusammen: „Mit der neuen Produktionsanlage haben wir gemeinsam einen Meilenstein gesetzt!“ Damit lobt er nicht nur das gute Zusammenspiel der drei Lieferanten untereinander, sondern vor allem auch die hohe Einsatzfreude und Flexibilität jedes Einzelnen, was schlussendlich zum Erfolg des in so kurzer Zeit realisierten Projektes führte.

www.cpi-worldwide.com