



Aller guten Dinge sind drei

■ Mark Küppers, CPi worldwide, Deutschland

Gemeinsam mit den Kunden erschafft die Andernacher Bimswerk GmbH & Co. KG, kurz ABI, seit mehr als 65 Jahren Werte aus Beton. In drei hochmodernen Werken werden Qualitätsprodukte von der Elementdecke bis zur Betonfertigteiltreppe gefertigt - maßgenau nach den Wünschen der Kunden, in standardisierten Prozessen mit hohem Automatisierungsgrad. Am Standort Andernach, an dem Doppelwände und Elementdecken gefertigt werden, wurde unlängst die Elementdeckenfertigung umfangreich modernisiert. Das Ergebnis ist eine hochmoderne und ebenso effiziente Fertigung, die durch ihre Präzision und Geschwindigkeit beeindruckt. Verantwortlich für die Lieferung und Inbetriebnahme der Maschinenteknik waren die Firmen Progress Maschinen & Automationen und Ebawe Anlagentechnik, Progress Software Development lieferte die entsprechenden Softwarelösungen - alle drei sind Unternehmen der Progress Group.

ABI - der Spezialist für Betonfertigteile

In dritter Generation

ABI ist ein familiengeführtes Unternehmen in der dritten Generation mit Hauptsitz in Andernach und weiteren Standorten in Bedburg und Sinzig. Über 65 Jahre an Erfahrung sowie ein fachkundiges, motiviertes Team bilden die Grundlage für die bewährten Produkte und Leistungen. Die Bodenständigkeit und der Blick fürs Detail bei der Herstellung der Betonfertigteile hat sich das Unternehmen dabei im Laufe der Jahre be-

wahrt. ABI ist ein kerngesundes Unternehmen, das sich auch durch seine Investitionsbereitschaft auszeichnet, um nicht nur konkurrenzfähig zu bleiben, sondern die Produktion und die generellen Abläufe immer weiter zu perfektionieren. Im Fokus stehen dabei auch immer die Mitarbeiter. Qualifikation und Weiterqualifizierung durch geschickte Personalplanung in der Fertigung sind hier als Beispiel zu nennen.

Manufaktur bis hin zur vollautomatischen Fertigung

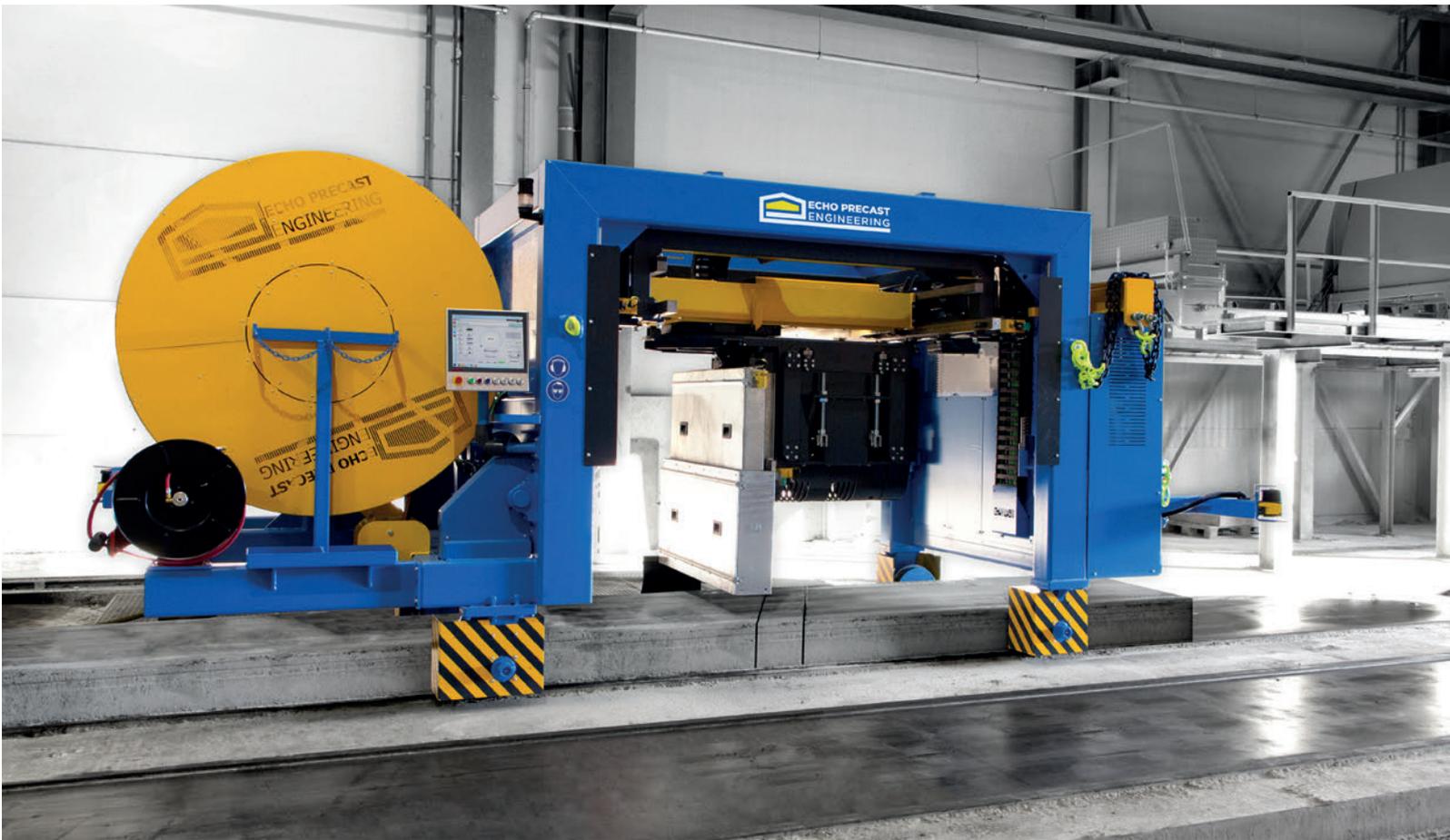
Neben dem Hauptsitz von ABI in Andernach finden sich zwei weitere Produktionsstandorte in Sinzig (seit 1964) und in Bedburg (seit 2002). Am 2018 vollständig überarbeiteten Standort in Sinzig werden hauptsächlich Balkone, Treppen aller Art und Massivwände hergestellt. Am Standort in Bedburg werden primär Klimadecken, Matrizenwände und Thermowände hergestellt.

Nachhaltigkeit und Qualität

Die Nachfrage nach energieeffizienten Gebäuden wächst stetig, denn etwa 40 % des Gesamtenergieverbrauchs in der EU entstehen durch die Nutzung von Gebäuden. Mit Beton-elementen von ABI lässt sich wirtschaftlich, nachhaltig und umweltfreundlich bauen. Nicht nur das gute thermische Verhalten von Betonteilen in Gebäuden reduziert den Energieverbrauch. Auch die Integration von temperatenausgleichenden Elementen in ABIs Klimadecken und Klimawänden führt zu deutlichen Energieeinsparungen.



Das hochmoderne Verwaltungsgebäude in Andernach wurde 2015 bezogen



Sägen für Betonfertigteile



- Mehrwinkelsäge, rechtwinklige Säge, Frischbetonsäge
- Einfache Maschinenbedienung
- Diamant-Sägeblätter
- Sensor zur Tintenerkennung

Echo Precast Engineering entwickelt innovative Maschinen für die Produktion von Spannbetonelementen.

Unser Engagement für unsere Kunden und unsere Erfahrung in der Entwicklung von maßgeschneiderten Lösungen macht uns zu Ihrem kompetenten Partner.



Nachhaltigkeit ist bereits in der Herstellung der Betonfertigteile von ABI ein zentrales Thema. Besonderes Augenmerk liegt auf einer effizienten Ressourcennutzung und energiesparender Produktionstechniken. Wo immer möglich, werden Sekundärstoffe aus dem Recycling genutzt. Die Rohstoffe werden aus regionalen Quellen über kurze Transportwege beschafft. ABI steht für Qualität und Nachhaltigkeit – über Generationen hinweg.

FormMaster mit 3 Achsen

Die wohl beeindruckendste, auch weil definitiv nicht alltägliche Lösung, die in Zusammenarbeit mit Progress im Werk Andernach umgesetzt wurde, ist das vollautomatische Robotersystem FormMaster, das bei ABI nicht mit wie üblich 2 Achsen, sondern mit 3 Achsen arbeitet. Während auf der Entschalungsseite ein Roboter fest für die Entschalung der Paletten zuständig ist und auf der Schalseite ein zweiter Roboter ausschließlich für die Schalvorgänge eingesetzt wird, dient ein dritter Roboter als Springer, der immer auf einer der beiden Seiten „aushilft“.

Entschalroboter

Nach der Entnahme der fertigen Betonelemente führt ein Mitarbeiter eine Grobreinigung besonders hartnäckiger Schmutzstellen wie Kleber, Betonreste usw. an der Palette durch. Abschließend wird die Palette freigegeben und fährt über den Querversetzer in den Automatikbereich aus dem Bestand in die Station des Entschalroboters. Der Schalungsscanner sucht die Absteller auf der Palette mittels Laser-Triangulation und hebt sie vollautomatisch ab. Die Magnetknöpfe werden vom Roboter zuvor automatisch gelöst. Dafür ist ein eigenes Deaktivierungs-Werkzeug am Roboterkopf aufgebaut, das den Magnetknopf greift und den Magnet von der Schalfläche löst. Das Deaktivierungs-Werkzeug ist so konzipiert, dass die aufgewendeten Kräfte nicht auf die Roboterstruktur übertragen werden.



FormMaster-Entschalstation

Die Absteller werden anschließend vollautomatisch auf einem Rollenband abgelegt, das jeden einzelnen Absteller abtransportiert. Anschließend werden die Absteller automatisch einem System zum Reinigen und Aufbringen eines Trennmittels zugeführt und schließlich durch einen separaten Roboter, dem Lagerroboter, längensortiert zurück ins Schalungslager deponiert.

Lagerroboter

Der dreiachsige Lagerroboter verwaltet das Abstellerlager und stellt die Absteller für den nächsten Schalungsprozess bereit. Gereinigte Absteller werden vom Lagerroboter im Aktivlager eingelagert sowie automatisch ausgelagert und auf dem Bereitstellungsband abgesetzt.

Das Konzept des Lagerroboters erlaubt eine flexible Auslegung des Lagers in Bezug auf Größe und Position. Der Lagerroboter entlastet den Schalungs- und Entschalroboter und ermöglicht dadurch höhere Taktzeitleistungen, indem der FormMaster keine Zeit für das Einlagern der Absteller einbüßt.

Im Abstellerlager stehen die erforderlichen Absteller für den automatischen Schalungsvorgang in unterschiedlichen Längen bereit. Beim Lagerroboter wurden zusätzliche Rollenbahnen als Pufferbereiche angeordnet, damit es zu keinen Verzögerungen kommt, wenn gleichzeitig neue Schalungen bereitzustellen sind und benutzte Schalungen eingelagert werden müssen.

Palettenreinigungseinrichtung

Saubere Palettschalflächen garantieren eine hohe Qualität der Endprodukte ohne spätere Nachbearbeitung. Nach Entnahme aller Schalungen durch die Roboter verfährt die Palette in Längsrichtung im Produktionstakt zur Schalstation. Dabei durchläuft die Palette eine Reinigungseinrichtung von Ebawe zur Säuberung der Schalfläche. Rückstände auf der



Lagerroboter im Aktivlager

tecnocom

CONCRETE IN FORM



Innovative Schalungssysteme



- Hohe Produktivität
- Sehr gute Qualität
- Hoher Automatisierungsstandard
- Erfahrung und Zuverlässigkeit



Tecnocom plant und produziert Schalungssysteme zur Herstellung von Betonfertigteilen für den Wohn-, Gewerbe-, und Straßenbau.

Unsere Erfahrung bei der Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen ist der Garant für Ihren Erfolg.

www.tecnocom.com



Palettenreinigungseinrichtung

Schalfläche und den Randschalungen werden effektiv entfernt, und eine hochwertige Oberfläche des Endprodukts in gleichbleibender Qualität wird so gewährleistet.

Schalungsroboter

Der Lagerroboter wählt die erforderlichen Absteller für neue Bauteile, entsprechend der vom Leitsystem ebos® von Progress Software Development übermittelten CAD-Daten, aus dem Schalungslager.

Der Transport der Schalungselemente erfolgt ebenfalls über ein Rollenband. Der Schalungsroboter positioniert die Ab-

steller danach nach CAD-CAM passgenau auf die Schalfläche, gemäß der zu produzierenden Elemente und aktiviert die integrierten Magnete der Schalungen. Die Absteller werden an den Stößen ausgerichtet, indem der Roboter die aneinander gereihten Absteller zugleich greift, ausrichtet und aktiviert.

Progress hat eine innovative Formel entwickelt, um präzises Schalen im Zentimeter-Raster zu ermöglichen. Durch dieses patentierte Schalungssystem Infinity Line® Notch Free wird zentimetergenaues Schalen ohne Füllelemente wie Polystyrolergänzung zur Realität. Ein ausgeklügeltes Kombinationssystem reduziert die Anzahl der verwendeten Abstellerlängen auf ein Minimum.

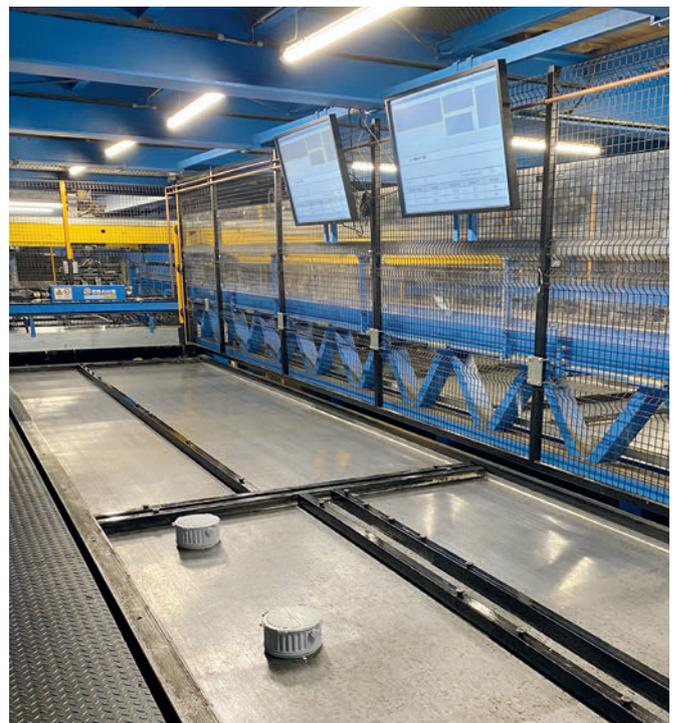
Da bei ABI meistens 2 Roboter zeitgleich mit dem Setzen der Schalung beschäftigt sind, lassen sich auch umfangreiche Schalarbeiten problemlos im Takt der Fertigung erledigen.

Papierlose Produktion

Nachdem die Schalungsarbeiten abgeschlossen sind, verfährt die Palette quer zur nächsten Station, in der noch händische Schalungsarbeiten, wie das Setzen von Einbaudoosen etc., von einem Mitarbeiter vorgenommen werden. Eine weitere Besonderheit bei ABI ist, dass Zeichnungen der herzustellenden Bauteile der Vergangenheit angehören. An den Stationen, an denen Mitarbeiter händisch in die Produktion eingreifen, werden detaillierte Zeichnungen auf mehreren großen Monitoren angezeigt, natürlich immer nur von den aktuell zu bearbeitenden Elementdecken. Mit dem Positionswechsel der Paletten wird auch die Darstellung auf den Monitoren vollautomatisch aktualisiert.



FormMaster-Schalungsstation



Papierlose Produktion - ausgedruckte Zeichnungen gehören bei ABI der Vergangenheit an.



With the largest precast-specific trade show in North America serving as the centerpiece, The Precast Show® features everything NPCA members have come to expect:

- Top-notch education.
- Keynote addresses and industry speakers.
- Awards, recognition and celebration of industry success.
- Committee meetings.
- Plant Tours and other special events.
- NPCA Foundation Silent Auction.
- Friendships, camaraderie and networking.

The Precast Show® 2022

Mark your calendars now for March 3-5, 2022

The Kansas City Convention Center • Kansas City, Mo.

More information regarding the schedule and how to register is available at theprecastshow.org.



2 0 2 2



Gitterträgerschweißanlagen VGA Versa für eine flexible Produktion von Gitterträgern vom Coil

Bewehrungsbereitstellung

Nachdem alle nachträglichen Schalarbeiten abgeschlossen sind, verfährt die Palette in die nächste Station, in der ein Mehrachsenroboter die Bewehrung auf der Palette platziert. Die Bewehrung hierfür wird just-in-time von der Gitterträgerschweißanlage und der Richtschneidemaschine auf Maß hergestellt.

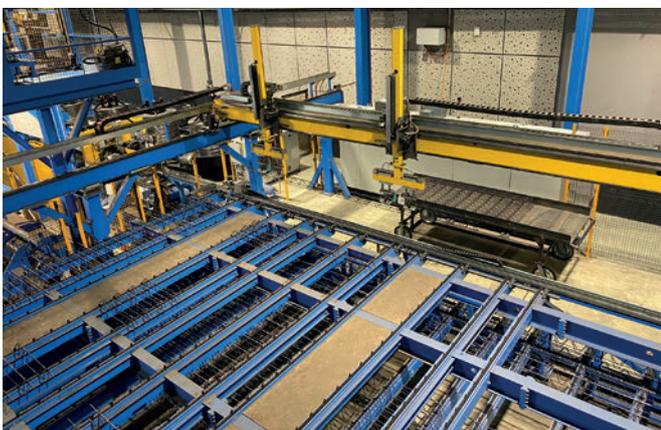
Gitterträgerschweißanlagen VGA Versa

Progress hat zur Herstellung von Gitterträgern die neue Gitterträgerschweißanlage Versa geliefert und montiert. Die Anlage ermöglicht eine flexible Produktion von Gitterträgern vom Coil und besteht aus zwei getrennt voneinander verfahrbaren Hubeinrichtungen, der Schweißeinheit selbst und der Führung für den Obergurt. Eine Besonderheit ist die vollautomatische Höhen- und Durchmesserstellung während der Produktion, die es erlaubt, jedes Produkt nach Maß und ohne zeitaufwändige Umrüstung zu fertigen. Damit entfällt sowohl die Lagerproblematik als auch das Problem des Verschnitts. Zudem ermöglicht die variable Anpassung des Abstandes zwischen den Schweißpunkten des Diagonaldrahts einen passgenauen Schnitt.

Die Anlage versorgt die Elementdeckenfertigung mit Gitterträgern in erforderlicher Anzahl, Höhe und Längen im Takt der Fertigung. Alle gefertigten Gitterträger werden mittels Kranroboter auf einem Puffermagazin abgelegt, das diese dann automatisch und vereinzelt dem Verlegeroboter zuführt. Sobald die Versa ihre Pufferkapazitäten für folgende Elemente ausgeschöpft hat, beginnt die Anlage Standardgitterträger für die Doppelwandfertigung in der Nebenhalle zu fertigen. Diese Standardgitterträger werden vom Kransystem der Versa automatisch auf einem Abfuhrwagen abgelegt.

Richtschneidemaschinen

Die ebenfalls von Progress gelieferte Einzelrotor-Richtmaschine der ESR-Serie ist mit einem einzigen Rotor ausgestattet, der auf die jeweils gewünschten Drahtdurchmesser ausgerichtet ist. Diese Allround-Maschine wurde für den Einsatz in Betrieben konzipiert, die flexibel produzieren und dabei eine hohe Produktionsleistung gewährleisten wollen. Rotorrichtsystem, Drahtauslauf sowie das passende Logistiksystem werden kundenspezifisch ausgeführt. Die Rotorrichttechnik von Progress erlaubt eine sehr hohe Bearbeitungsqualität, um den geltenden Normen gerecht zu werden.



Alle gefertigten Gitterträger werden mittels Kranroboter auf einem Puffermagazin abgelegt, das diese dann automatisch und vereinzelt dem Verlegeroboter zuführt.

ICCX CENTRAL EUROPE 2022



Feb 16-17, 2022
Warsaw, Poland

NEW DATE

— 14-15 June 2022 —

SCAN THE QR CODE
AND WATCH THE REVIEW
VIDEO OF ICCX 2020



ICCX Central Europe is the meeting point for the concrete and precast industry in Central and Eastern Europe that is established in Poland since 2014.

Organized from June 14-15, 2022, in the Double Tree by Hilton Hotel & Conference Center Warsaw, it is offering a unique trade show with 100+ exhibitors. The conference program offering dedicated lectures for the regional concrete and precast industry regularly attracts 600+ concrete professionals.

ICCX - INTERNATIONAL CONCRETE CONFERENCE & EXHIBITION

Platinum sponsor



Organisation



Gold sponsors



Silver sponsor



Supporter



Mobility Partner



www.iccx.org



Mehrachsenroboter zur Platzierung der Bewehrung

Bei ABI werden mit der Richtschneidemaschine von Progress alle Querstäbe für die Elementdeckenfertigung produziert. Die Fertigung der Längsstäbe erfolgt auf einer Bestandanlage, die von Progress aber modernisiert und mit neuer Steuerungssoftware versehen wurde.

Mehrachsenroboter zur Platzierung der Bewehrung

Die Belegung der Palette mit der Stabbewehrung und den Gitterträgern erfolgt auch vollautomatisch in einem abgesicherten Bereich. Das System mit zwei unabhängigen, in der X- Y- und Z-Achse verfahrbaren Einlegeeinheiten mit 3-fach-Robotergriffen verlegen Querbewehrung mit und ohne Abstandhalter, Längsbewehrung und darauf dann die Gitterträger nach CAD-Vorgaben. Zusätzlich ist der zweite Handlingsroboter mit einem zweiten drehbaren Kopf ausgestattet. Diese moderne Technik verbessert die Produktionsleistung, optimiert die Abläufe, steigert die Maßgenauigkeit und trägt zur Fehlerminimierung bei. Ist die Palette mit der kompletten Bewehrung belegt, steht sie zum Verfahren in die nächste Bearbeitungsstation bereit.



Betonierstation



Endkontrolle der Bewehrung

Nacharbeiten und Betonieren

In der nächsten Station wird die eingelegte Bewehrung von einem Mitarbeiter überprüft, bzw. es werden ergänzende Schritte vorgenommen, die vom Verlegeroboter in der Form nicht durchgeführt werden konnten. Dem Mitarbeiter werden alle erforderlichen Informationen wieder auf großen Monitoren dargestellt. Im Folgenden verfährt die Palette in die Betonierstation und von da aus in die Trockenkammer.

Intelligente Softwarelösung ebos

Gesteuert werden alle Prozesse mit ebos, das Progress Software Development entwickelt hat. Die Software vereint einen sehr großen Leistungsumfang mit einfacher Benutzerführung und ersetzt eine Vielzahl von Software-Teillösungen durch ein einziges System, in dem sämtliche Arbeitsprozesse ausgeführt werden. Das integrierte Progress-Prozess-Leitsystem ermöglicht eine übergeordnete CAD-CAM-Dateneingabe und Überwachung, mit Diagnosesystem zur Lokalisierung von Fehlern und Störungen und erleichtert dem Anwender das Programmieren der jeweiligen Gitterdaten.

Diese Steuereinheit ist eine Schnittstelle zum CAD, bietet eine automatische Übernahme und Aufbereitung der Daten und Verteilung an die einzelnen Maschinen und umfasst auch eine Störmeldeverarbeitung.

MES-Systeme für die Planung, Steuerung und Optimierung

Zu den leistungsstarken Produkten von Progress Software Development gehören zusätzlich auch MES-Systeme für die Planung, Steuerung und Optimierung der Produktion.



Video über die modernisierte Elementdeckenfertigung bei ABI



Ein solches System wird auch bei ABI eingesetzt, für dessen Einführung sich der Werksleiter Werner Roth verantwortlich zeigt. „Bei der Steuerung der gesamten Anlage gibt es insgesamt 7.000 mögliche Störungsmeldungen. Wir haben diese Vielzahl an Störungsmeldungen 35 übergeordneten Fehlergründen zugeordnet, also in 35 Cluster eingeteilt. Ziel ist es, ein mögliches Problem schneller finden zu können. Zudem unterscheiden wir die Fehler in zwei Gruppen. In die, die keinen Einfluss auf die Produktion haben, weil die Fehler innerhalb der Pufferzeit eines Taktes behoben werden können, und die, die zu Verlängerungen der Taktzeiten führen. Besonders diese Störungen gilt es zu erkennen und dauerhaft zu eliminieren. Dabei handelt es sich oft um menschliche Fehler, die, nachdem sie erkannt wurden, meist leicht behoben werden können“, erklärt Werner Roth.

Volle Zufriedenheit und gerüstet für die Zukunft

Schon nach wenigen Einsatzwochen zeigt man sich bei ABI begeistert von der Modernisierung der Produktion und deren Einfluss auf die gesamte Effizienz der Fertigung. „Die Anlage läuft wie geschnitten Brot“, fasst Werner Roth knapp zusammen. „Die Taktzeit liegt jetzt schon bei 7,5 Minuten, das hatten wir gar nicht so schnell erwartet. Geplant war erst mal nur der Einschichtbetrieb, um das System vernünftig einzufahren. Aber nach einer Woche konnten wir schon auf 2 Schichten gehen, die mannlose Produktion lief nahezu reibungslos.“ Die moderne Robotertechnik konnte die Produktionsleistung deutlich verbessern, die Abläufe optimieren, die Maßgenauigkeit steigern und zur Fehlerminimierung beitragen. „Der Aufwand für die Wartung ist zudem sehr gering, also überschaubar.“



Die **PROGRESS GROUP** ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite www.cpi-worldwide.com/channels/progress-group oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone, um direkt auf diese Webseite zu gelangen.



WEITERE INFORMATIONEN



Andernacher Bimswerk GmbH & Co. KG
 Füllscheuerweg 22, 56626 Andernach, Deutschland
 T +49 2632 20060, F +49 2632 200635
info@abi-beton.de, www.abi-beton.de



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



Progress Software Development GmbH
 Julius-Durst-Straße 100, 39042 Brixen, Italien
 T +39 0472 979159
info@progress-psd.com
www.progress-psd.com



EBAWE Anlagentechnik GmbH
 Dübener Landstr. 58, 04838 Eilenburg, Deutschland
 T +49 3423 665 0
info@ebawe.de
www.ebawe.de



ORIGINALE SIND IDEEN, DIE IN SERIE GEHEN.

RATEC goes 3D – folgen Sie uns in eine neue Dimension

Wir haben unser Schalungsportfolio für die Produktion volumetrischer Betonfertigteile entscheidend erweitert. Mit dem neuen flexiblen Modulschalungsbaukasten für komplexe Anforderungen arbeiten Sie wirtschaftlich auch bei kleineren Serien. Durch die Kombination verschiedener Basisbausteine, die sich flexibel kombinieren lassen, lässt sich die Schalung auch für andere Elementgrößen anpassen. Weitere Schalungslösungen bieten wir u.a. für Trafostationen, Liftschächte oder Sanitärzellen.



Produktkatalog

Profitieren Sie von Erfahrung, Flexibilität und Kreativität – **MEET THE BETTER IDEAS!**

Telefon +49 6205 9407 29
info@ratec.org | www.ratec.org