

SR Schindler, 93057 Regensburg, Deutschland

Neue Plattenanlage mit Hermetikpresse und Veredelungslinie bei Tobermore in Nordirland

Mit einer Unternehmensgeschichte von 80 Jahren und der Diversifizierung in der Herstellung von Betonprodukten in den 1950er Jahren gehört Tobermore heute zu den führenden Herstellern von Pflastersteinen und Mauern in Großbritannien und Irland und deckt damit sowohl den Bedarf von Privatanwendern als auch von Architekten und großen Bau-gesellschaften. Um die steigende Nachfrage der Kunden bedienen zu können, entschied sich zu Beginn des Jahres 2021 der im November desselbigen Jahres als Industry Entrepreneur of the Year ausgezeichnete Geschäftsführer David Henderson, die Produktion auszubauen. Aufgrund der großen Zufriedenheit mit bereits im Einsatz befindlichen SR Schindler Maschinen, entschied sich das Unternehmen erneut für eine SR-Schindler Anlage.

Diese Anlage besteht aus einer Hermetikpresse mit sechs Stationen für die Plattenproduktion und einer Veredelungs-Paketierlinie mit den Teilbereichen Strahlen und Verpacken, wobei letzterer einen Oberfolienspender sowie die vertikale und horizontale Umreifung umfasst.

Für die Produktion von zweischichtigen Betonplatten entschied sich Tobermore für die Hermetikpresse UNI 1200/6

mit insgesamt sechs Arbeitsstationen, wobei die geschlossene Hauptpressstation mit 12.000 kN Presskraft ausgeführt ist. Der Drehtisch dieser Hermetikpresse dreht sich nach der durchgeführten Arbeit an der jeweiligen Station automatisch um eine Station weiter.

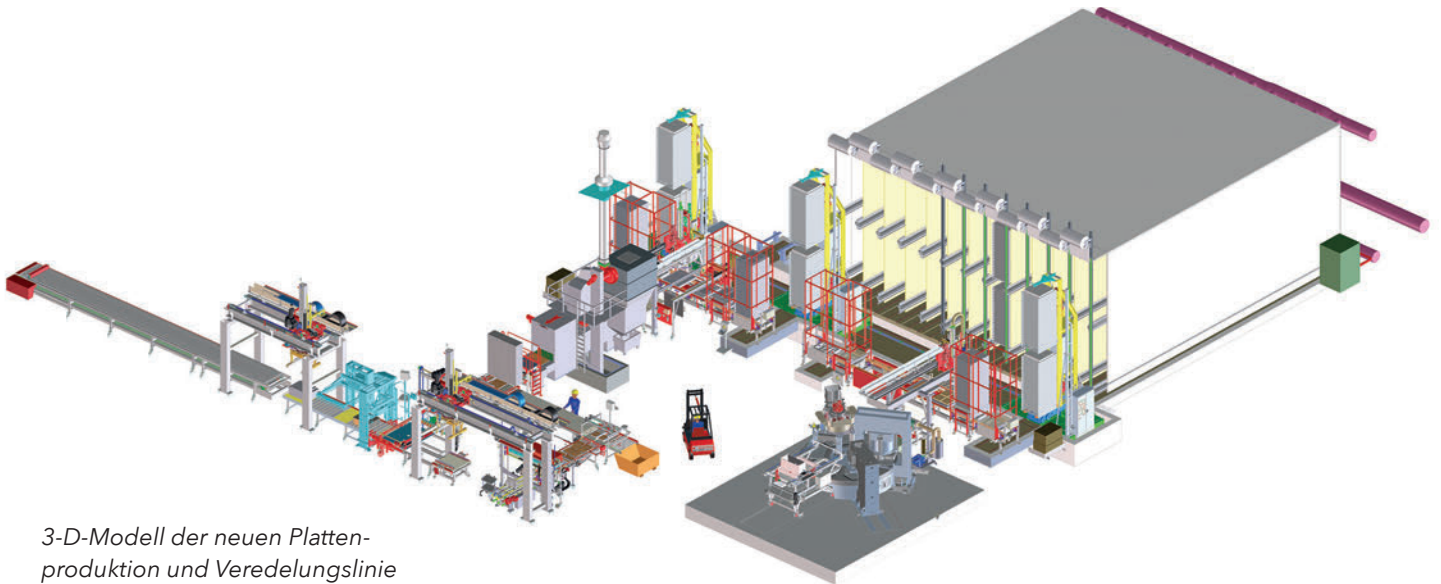
Der geringe Verschleiß sowie die einfache Wartung und Steuerung der Maschine sind die großen Vorteile, die die UNI Hermetikpresse dem Kunden bietet.

Hermetikpresse UNI 1200/6

Zunächst wird in der ersten Station der flüssige Vorsatz in die Form/Formen des Formentischs eingefüllt und anschließend in der zweiten Station gleichmäßig verteilt. In der dritten Station fährt die Fülltasche des mit programmierbaren Parametern, einer gesteuerten Klappe am Fülltrichter und mit verfahrbarem Förderband ausgestatteten Hinterbetonbeschickers an den Rand der Form/Formen und verteilt die erste Lage des erdfuchten Hinterbetons direkt auf dem Vorsatz. Während der Rückwärtsbewegung wird die Form/Formen nun weiter befüllt. Um eine gleichmäßige Platten-



Das Tobermore-Werk in Nordirland



3-D-Modell der neuen Platten-
produktion und Veredelungslinie

stärke zu erhalten, kann mittels einer X-Y-Steuerung eine frei programmierbare Überfüllung während der Rückwärtsbewegung angesteuert werden, welche die Stärke der Endprodukte bestimmt. Die Fülltasche wird frequenzgeregelt und die mögliche Überfüllung über Linearzylinder elektrisch gesteuert. Zeitgleich wird der Formentisch von oben mittels eines pneumatischen Abstreifers gereinigt.

In der vierten Station, der Vorpress-Station, werden der Vorsatz- und der Kernbeton mit einer Presskraft von maximal 800 kN vorverdichtet und dadurch der Wasseraustausch zwischen diesen beiden Schichten eingeleitet. Durch diesen Vorgang kann die Zeit des Hauptpressens verkürzt werden. Auf der Hauptpress-Station werden schließlich der Vorsatz- und der Kernbeton mit einer maximalen Presskraft von 12.000 kN



A member of **TOPWERK**



GROSSE PRÄZISION
& FLEXIBILITÄT

Die **PERFEKTE PLATTE**
made by **HERMETIKPRESSE**
UNI 1200

INTELLIGENTE
ENERGIEEFFIZIENZ

HIGH PERFORMANCE
& QUALITÄT

Führende Maschinentechologie stellt extrem kurze Taktzeiten bei hoher Dosier- und Wiederholgenauigkeit sicher. Der Schlüssel zu perfekten Betonplatten mit über 1500 Designs.

www.sr-schindler.com

Innovativ. Zuverlässig. Effizient.





Für die Produktion von zweischichtigen Betonplatten entschied sich Tobermore für die Hermetikpresse UNI 1200/6 mit insgesamt sechs Arbeitsstationen.

hydraulisch verpresst, wobei die Presskraft je Format stufenlos einstellbar ist und bei Erreichen der gewünschten Kraft automatisch abgeschaltet wird. Zudem wird die Eintauchtiefe des Pressstempels durch einen Lineargeber elektronisch überwacht. In der letzten Station werden die Platten nun hydraulisch ausgestoßen. Zunächst wird der Formrahmen pneumatisch angehoben, wobei die Hubgeschwindigkeit manuell über ein Ventil eingestellt werden kann. Im nächsten Schritt fährt der Plattenwagen nun unter die Form/Formen, auf welchen anschließend die frisch gepressten Platten mittels hydraulischer Ausstoßvorrichtung nach unten ausgestoßen werden.

Einen großen Vorteil für die Kunden bietet die Einzelformansteuerung, welche es erlaubt, eine oder mehrere Formen unbefüllt zu lassen. Dies ermöglicht die Produktion von Mustern sowie von 1.-Wahl-Produkten auf 4-5 Stationen, für den Fall, dass Gummimatrizen an einer oder zwei Stationen verschlissen sind.

Der automatische Vorsatzdosator zur volumetrischen Vorsatzdosierung und Befüllung der Form/Formen ist an einer Schnellwechselsäule montiert. Mittels der neuen, elektrisch höhenverfahrbaren und schwenkbaren Dosatorsäule kann der Vorsatzdosator, der bei Tobermore als Teilscheibendosator ausgeführt ist, in die gewünschte Position geschwenkt werden. Durch den Hubmotor kann der Dosator in vertikaler Richtung verfahren und an der Andockplatte angehängt werden. Mittels Endschalter an der Hubsäule können drei unterschiedliche Hubhöhen eingestellt werden.

Vorteile dieser Dosatorsäule sind der einfache Wechsel der Dosiereinheit für Reinigungs- und Wartungszwecke sowie der einfachere Formenwechsel. Die mechanische Schnellwechsellvorrichtung an der Dosatorsäule erlaubt einen sicheren und zeitsparenden Wechsel der Dosiereinheit per Gabelstapler.

Die beiden Dosierscheiben des Teilscheibendosators werden durch zwei Pneumatikzylinder auseinander und wieder zusammengefahren, wodurch ein fester Verschluss stets garantiert ist.

Der pneumatisch unterstützte Materialauswurf sorgt zudem für eine nahezu nachtropffreie Entleerung. Die gesamten sechs Arbeitsstationen der Presse selbst werden mittels einer Siemens SPS S7-1500 und einem Profinet-System via Bedienpanel mit Visualisierung gesteuert.

Bei der Vielzahl an Formaten, die mit einer UNI-Hermetikpresse produziert werden können, entschied sich Tobermore für die Formate 450 x 450 mm bei vierfacher Ausführung und einer Plattenstärke von 35 mm sowie für das Format 400 x 600 mm in zweifacher Ausführung mit einer Plattenstärke von 50 mm.

Abnahme der Platten aus der Hermetikpresse

Die auf den Plattenwagen ausgestoßenen Platten werden anschließend durch einen Vakuumheber abgenommen, mittels Frischplattenwender SR-1200 um 180° gedreht und vom Vakuumumsetzer an die nachfolgende Flachablage übergeben. Der Vakuumumsetzer legt die entnommenen Platten auf verzinkte Stahlpaletten, die auf der Flachablage Nass-Seite Syncro 2000 mit acht Stationen entstapelt, transportiert und erneut aufgestapelt werden, ab.

Die mit frisch gepressten Platten belegten Palettenstapel werden mittels einer vollautomatischen Schiebebühne in die Aushärtekammer gebracht. Am Ende des Aushärteprozesses werden die Palettentürme mit der vollautomatischen Schiebebühne zur Flachablage Trocken-Seite Syncro 2000 mit sechs Stationen befördert und vereinzelt. Der Vakuumumsetzer der Flachablage Trocken-Seite mit Universalvakuumsaugplatte entnimmt die ausgehärteten Platten und setzt sie auf die Fördertechnik der Veredelung ab.

bauma
Hall B1 booth 400

ProCure. Gleichbleibendes Klima. 365 Tage im Jahr.

Für beste Betonsteinqualität.



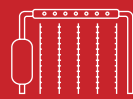
Schallschutz &
Raumsysteme



Entstaubung



Regalsysteme



Umluftsystem &
ProCure



ROTHO Control



ROTHO QUON

**FOR BEST CONDITIONS.
SINCE 1900.**

www.rotho.de/intelligent
Made in Germany.

ROTHO[®]



Die Strahlmaschine SR-1250 ist mit zwei je 18,5 kW starken frequenzgeregelten Turbinen ausgestattet.

Die Steuerung des Frischplattenwenders, der Flachablagen und der Plattenumsetzer erfolgt via SPS S7-1500 und ist mit Bedienpanels mit Visualisierung für alle Bedienelemente ausgestattet.

Die automatische Schiebebühne mit einer Dreheinrichtung von 180° dient dem Transport der befüllten Palettenstapel mit frischen Platten zu den Regalplätzen sowie mit getrockneten Platten von den Regalplätzen zur Flachablage Trocken-Seite. Ferner transportiert jene Leerpallettenstapel zur Flachablage Nass-Seite oder zu den Regalplätzen.

Die kundenseitig bereitgestellte Härtekammer besteht aus 12 Einzelkammern, inklusive zwei Leerkammern. Jede Kammer verfügt über 12 Stellplätzen mit jeweils zwei Palettenstapeln übereinander. Pro Palettenstapel sind bis zu 25 Paletten möglich. Folglich hat Tobermore Platz für insgesamt 6.000 Paletten.

Veredelungslinie

Die durch die Hermetikpresse UNI 1200/6 produzierten Platten werden nun über ein Rollenband in die Veredelungslinie

eingespeist. Zunächst durchlaufen die Produkte die mit zwei je 18,5 kW starken frequenzgeregelten Turbinen ausgestattete Strahlmaschine SR-1250.

Zu diesem Zweck werden die zu strahlenden Produkte vom Rollenband an das quergewebte frequenzgeregelte Gummiband der Strahlmaschine übergeben, in die Strahlkammer befördert und dort mittels 0,6-0,8 mm großen Stahl- oder Edelstahlkugeln bearbeitet. Die Entfernung des auf der Produktoberfläche verbleibenden Strahlmittels erfolgt über ein Hochdruckgebläse. Das verunreinigte Strahlmittel wird abtransportiert, gereinigt und anschließend einem erneuten Strahlvorgang zugeführt.

Die Strahlanlage wird von einer Siemens Steuerung SPS S7-1500 mit einem Profinet Bussystem gesteuert und verfügt über ein Touch Panel KTP 700.

Der während des Strahlvorgangs entstehende Feinstaub wird von einem direkt auf der Strahlanlage montierten Patronenfilter TYP A 40/16 abgesaugt. Die Grobpartikel werden in einem Trichter gesammelt und dann in einen verfahrbaren Stahlbehälter geleitet. Die Verrohrung von der Filteranlage ins Freie wurde durch den Kunden selbst vorgenommen.



Beispiele für gestrahlte Produkte

Die gestrahlten Produkte werden anschließend auf einer knapp sieben Meter langen Rollenbahn einer Qualitätsprüfung unterzogen. Von dort werden die Produkte über eine Winkelübergabe weiter auf einen ca. vier Meter langen Staurollenkettentransporter mit Doppelhubtisch transportiert. Dieser dient der korrekten Positionierung der Platten unterhalb der Absatzposition des Plattenaufstellers.

Die nachfolgende Vertikalpaketierung PA77-DUO stellt die Platten vertikal und formatabhängig nebeneinander oder hintereinander auf dem Staurollenkettentransporter ab.

Die Plattenpakete werden dann vom Fahrwagen des ersten Lagenstaplers LPU 933 auf ein Rollenband abgesetzt. Das Rollenband übergibt die Pakete an einen Transportwagen, der die Pakete unter den Oberfolienspender fährt. Im Anschluss werden die Plattenpakete auf einem weiteren Rollenförderer durch die Umreifungen transportiert. Der Fahrwagen des zweiten Lagenstaplers nimmt nun die umreiften Pakete und setzt diese auf einen ca. 17 m langen Plattenbandförderer zur Abnahme mittels Gabelstapler ab. Aus Zeiteinsparungsgründen werden hier zwei Lagenstapler eingesetzt.

Die beiden gleich ausgeführten Fahrwagen – jeweils bestehend aus einem Fahrgestell mit elektrischem Antrieb über Zahnriemen sowohl für die horizontale Bewegung als auch für den Vertikalhub – werden frequenzgesteuert und verfügen über einen sanften Start und Stopp. Ferner verfügen die Fahrwagen über eine hydraulische Zwei-Seiten-Zange inkl. einem hydraulischen Aggregat sowie einer Absturzsicherung und einer 270°-Dreheinrichtung. Diese positioniert nach der gewünschten Gradzahl bis 270° (-90° und +180°) und dreht über einen frequenzgeregelten Getriebemotor.

Der Oberfolienspender kann eine Deckfolie mit einer maximalen Breite von 1,5 Metern sowie einer maximalen Länge von 1,8 Metern auflegen. Die Medienlänge wird über einen Inkrementalgeber bestimmt und die Folie durch ein horizontal mittels Bandylniederführung geführtes Rotationsmesser geschnitten.

Auch die elektrische Steuerung der Veredelungs- und Paketieranlage erfolgt via Siemens S7-1500 mit Tablet-PCs.

Zusätzlich zu dieser Steuerung entschied sich Tobermore für einen zentralen B&B Leitstand – bestehend aus einem PC und fünf mobilen Tablet-PCs mit Visualisierung. Die Tablets sind über WLAN mit allen relevanten TIA-Steuerungen verbunden, wodurch alle relevanten Produktionsdaten wie Unterbrechungen, Ausgabe pro Schicht, Ausfall, usw., gesammelt und für die weitere Verarbeitung vorbereitet werden. Mit diesem zentralen B&B Leitstand ist es möglich, die gesamte Linie an den jeweiligen zu veredelnden und zu verpackenden Produkttyp anzupassen. Durch die Verwendung des B&B Leitstandes und der kabellosen Tablet-PCs entfallen alle kabelgebundenen Steuerungen.

Kundenvorteile des Leitstandes sind u. a. das einheitliche Bedienkonzept, die grafische Übersicht über den Status der Sicherheitseinrichtungen, die klare Anzeige von Fehlern und

Unterbrechungen, die Programmverwaltung für alle Maschinen dieser Linie, die Aufzeichnung von Betriebsdaten, die Laufzeitaufzeichnung sowie der Schutz sensibler Daten vor unbefugtem Zugriff durch die Benutzerverwaltung mit einer Zugriffshierarchie. Die Steuerung über den zentralen Leitstand ermöglicht zudem, das gesamte System in Teilsysteme mit eigener Steuerung und CPU aufzuteilen. Dadurch gelingt es, auch bei größeren Datenmengen einen Datenaustausch untereinander zu ermöglichen, alle Bedienelemente über das Visualisierungssystem zu erreichen sowie die Programmierung und Fehlerbehebung mit dem Programmiergerät zentral von einem Ort oder über WLAN durchzuführen. Ebenso kann das Fernwartungssystem via Internet alle Steuerungen des Systems von einem Punkt aus erreichen. Darüber hinaus sind alle Bedienfelder über Ethernet vernetzt, wodurch auf alle Steuerungen über nur ein Bedienfeld zugegriffen werden kann.

Auch die gesamte mechanische und elektrische Sicherheit der Plattenproduktionsanlage und der Veredelungsline, die Montage und Inbetriebnahme der Presse und der Veredelungsline fallen in den Verantwortungsbereich von SR Schindler.

„Wir sind sehr stolz, dieses große Projekt gemeinsam mit SR Schindler umsetzen zu können und dadurch unseren Kunden auch zukünftig die beste Auswahl an verschiedensten Produkten bieten zu können“ – Trevor Smyth, Werksleiter. ■



SR SCHINDLER ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone ein, um direkt auf diese Webseite zu gelangen.



WEITERE INFORMATIONEN



Tobermore
2 Lisnamuck Road
BT45 5QF, Nordirland
T+44 28 7694 2411
sales@tobermore.co.uk
www.tobermore.co.uk



SR Schindler
Hofer Straße 24
93057 Regensburg, Deutschland
+ 49 941 696820
info@sr-schindler.com
www.sr-schindler.com

