

# Rochester Concrete Products setzt neue Standards mit neuer Anlage

**Am Standort von Interlock Concrete Products in Jordan, Minnesota, USA, hat Rochester Concrete Products (RCP) Kunden die Möglichkeit geboten, die neue Produktionsanlage mit hochmoderner Technologie zu besichtigen. RCP ist ein in dritter Generation geführtes Familienunternehmen mit einer langjährigen Geschichte in der Herstellung von Beton und Erfahrung im Bauwesen, die bis ins Jahr 1914 zurückreicht. Mit seinem umfangreichen Know-how in der Produktherstellung und der Konstruktion hat das Unternehmen erheblich zur Bauindustrie in seinem Heimatstaat Minnesota und der Marktregion des nördlichen Mittelwestens der USA beigetragen.**

Mit Produktionsstandorten in Rochester, US-Bundesstaat Minnesota sowie weiteren Standorten in Thorp und Beaver Dam, US-Bundesstaat Wisconsin und Jordan, US-Bundesstaat Minnesota, bietet RCP hochwertige Betonprodukte für eine große Bandbreite an Bauprojekten an.

Chris Price, CEO von RCP, und Jeff Price, Präsident von RCP, leiten das familiengeführte Unternehmen und es war ihre Entscheidung, erhebliche Investitionen in neue Produktionstechnologie zu tätigen, die neue Standards für Qualität und Innovation setzt.

Der Bau des 4.180 m<sup>2</sup> großen Gebäudes, in dem sich jetzt die neue Anlage befindet und das heute neben dem bereits bestehenden 3.251 m<sup>2</sup> großen Produktionsstätte steht, begann mit eigenen Besuchen europäischer Produktionsstätten. Diese Besuche dienten dazu, ein besseres Verständnis dafür zu entwickeln, was benötigt wird, um das Unternehmen optimal für den dynamischen nordamerikanischen Markt zu

positionieren. Dieser fordert mittlerweile europäische Standards für höchste architektonische Qualität und Innovation in Produktformen, -größen und -ausführungen.

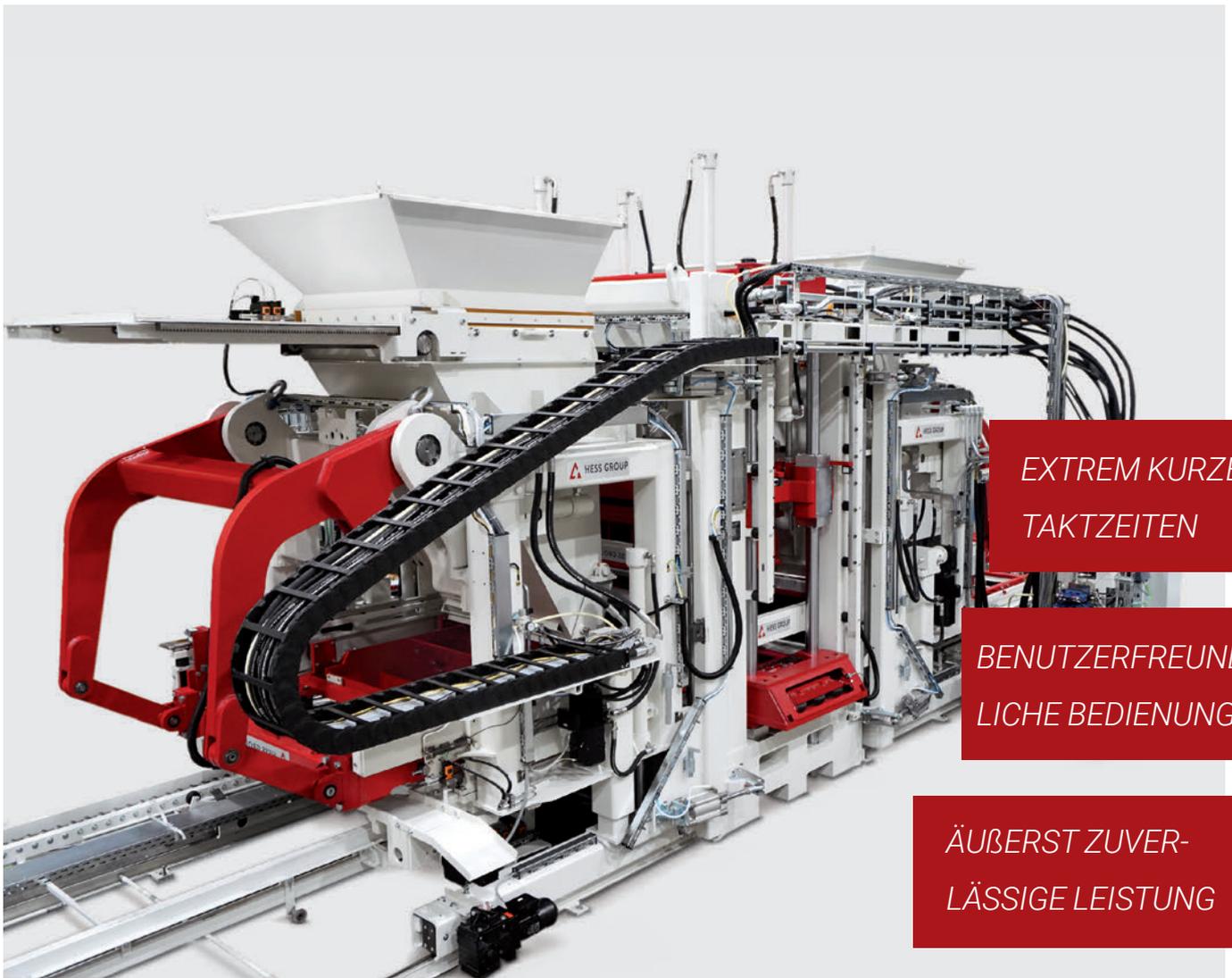
Die neue Anlage unterstreicht das Engagement von Rochester Concrete Products (RCP), diese neuen Standards in Bezug auf Farbgebung, Produktinnovation und erhöhte Verfügbarkeit für den Landschaftsbau zu etablieren, und zwar auf eine Art, die nicht nur alle besichtigenden Bauunternehmer und Händler, sondern auch alle Mitarbeiter von RCP begeistert hat.

„Der treibende Faktor für die neue Anlage war, dass wir Marktanteile bei Produkten mit Vorsatzbeton verloren, die bei den Kunden immer beliebter wurden“, so Jeff Price. „Unsere bestehende Anlage war arbeitsintensiv, und es war besonders schwierig, den Ersatzteilbestand vorzuhalten, der notwendig war, um die Ausfälle und die damit verbundenen Stillstandzeiten zu begrenzen. Es war an der Zeit, mehr zu tun, als nur die bestehenden Produktionskapazitäten zu verbessern. Es war an der Zeit, einen Generationenwechsel vorzunehmen.“ Das RCP-Team war bereits zuvor regelmäßig nach Europa gereist, um ausgewählte Produktionsstätten zu besichtigen, beschloss jedoch, die Recherche 2019 noch intensiver zu betreiben. „Dabei zeigte sich, dass viele Produzenten, die in qualitativ hochwertige Vorsatzbetonprodukte investiert haben, wie wir sie uns wünschten, Hess-Betonsteinmaschinen vom Typ RH 2000-4 MVA nutzen. Unsere Unternehmensphilosophie und unser Engagement für einen höheren Qualitäts- und Innovationsstandard haben uns auf natürliche Weise zur Technologie der Hess Group geführt“, erläutert Chris Price. „Auch sahen wir die Möglichkeit, uns mit anderen Hess-Produzen-



*Die neue Anlage von Rochester Concrete Products am Standort von Interlock Products in Jordan, US-Bundesstaat Minnesota*

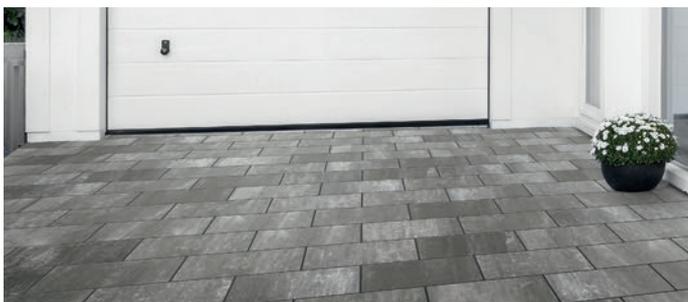
# RH 2000-4 MVA – HOHE PRÄZISION *bei der* BETONPRODUKTION



*EXTREM KURZE  
TAKTZEITEN*

*BENUTZERFREUND-  
LICHE BEDIENUNG*

*ÄUßERST ZUVER-  
LÄSSIGE LEISTUNG*



HESS GROUP ist ein weltweit führender Anbieter von Hochleistungsbetonsteinmaschinen, Dosier- und Mischanlagen sowie der dazugehörigen Paketierungs- und Fördertechnik.  
[www.hessgroup.com](http://www.hessgroup.com)

**We put concrete into shape.**



Oliver Rauter, Geschäftsführer der Hess Group, und Jeff Price, Präsident von Rochester Concrete Products, bei der Überprüfung der Sicherheitskontrollen der neuen Anlage.



Scott Schaffler, Betriebsleiter, und Kevin Mensink, Vizepräsident Marketing, überwachen im Steuerraum der Anlage die Dosier- und Mischanlagen.

ten über bewährte Verfahren auszutauschen, um unsere Lernkurve zu verkürzen und die Anhebung unserer Standards zu beschleunigen. Darüber hinaus war die Topwerk Group (der die Hess Group angehört) und ihr wachsendes Engagement, den nordamerikanischen Markt mit der Gründung von Topwerk America, Inc. in Conroe, US-Bundesstaat Texas, zu unterstützen, ein entscheidender Faktor für unsere endgültige Wahl.“

Die endgültige Entscheidung für den Bau einer neuen Anlage und den Verzicht auf die Modernisierung der bestehenden fiel dem RCP-Management nach der Berücksichtigung aller kritischen Faktoren leicht. Die Möglichkeit, den Automatisierungsgrad, die Produktionskapazität, das Materialmanagement und die Qualitätskontrolle zu verbessern, rechtfertigte diese umfangreiche Investition. Chris Price ist höchst zufrieden mit seiner Entscheidung, die Hess Group als Hauptlieferanten für dieses transformative Projekt ausgewählt zu haben. „Die Hess Group hat uns während des gesamten Prozesses unterstützt - von der Angebotsabgabe für eine Modernisierung der bestehenden Anlage über die Koordination der Werksbesichtigungen in Europa bis hin zur abschließenden Diskussion, Planung und Analyse der neuen Anlage.“ Er fügt hinzu: „Das gesamte Team war sehr professionell und unterstützte unsere Entscheidung, mit der fortschrittlichen Fertigungstechnologie fortzufahren. Ihr Projektmanagement war sorgfältig und entsprach dem, was man von einem in der Betonfertigungstechnologie führenden Unternehmen erwarten kann.“

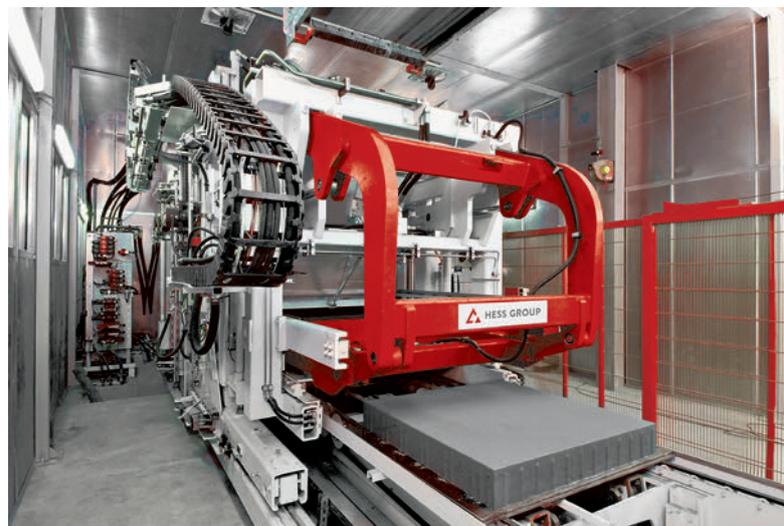
### Hess Betonsteinmaschine RH 2000-4 MVA

„Das Herzstück der neuen Anlage ist die Hess-Betonsteinmaschine RH 2000-4 MVA. Das ist nicht einfach eine weitere Maschine, sondern ein System wie kein anderes“, erklärt Kevin Mensink, Vizepräsident Marketing bei RCP. „Das spezielle Bediensystem und die technischen Möglichkeiten dieser Maschine wurden eigens für die Produktion von größeren Pflastersteinen mit Vorsatzschicht entwickelt. Wir sind jetzt in der Lage, kontinuierlich architektonisch hochwertige Betonprodukte herzustellen, die unseren neuen Standards entspre-

chen!“ Scott Schaffler, Betriebsleiter der neuen Interlock-Concrete-Produktionsstätte in Jordan, bestätigt die zuverlässige Leistungsfähigkeit der neuen Hess-Maschine und stellt fest: „Produkte, die wir heute als zweitklassig einstufen, sind besser als die, die zuvor in Kategorie eins gehörten. Diese Maschine ist ein echter Game Changer!“

Bei den häufigen Werksbesichtigungen hebt Kevin Mensink die besonderen Merkmale der Betonsteinmaschine RH 2000-4 MVA hervor, die den großen Ausschlag geben. Angefangen bei den vier unabhängig voneinander gesteuerten Auflastzylindern, die eine einheitliche Höhe und Dichte über die gesamte Produktlage liefern, bis hin zur patentierten Glättrolle, die eine Vorsatzbetonmischung mit höherem Feuchtegehalt ermöglicht, um eine festere, leuchtendere und glänzendere Oberflächenausführung der Platten zu erzielen.

„Andere haben versucht, dies mit anderen Methoden zu erreichen, aber niemand reichte an die Qualität, Präzision und



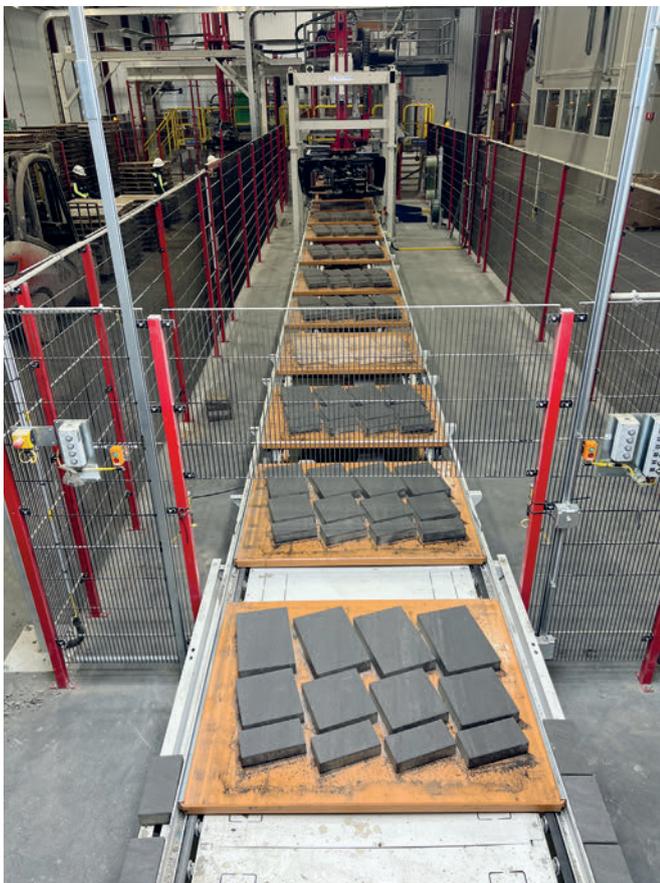
Hess Betonsteinmaschine RH 2000-4 MVA mit fortschrittlicher Technologie für größere Formate und hochwertige Oberflächen.

Effizienz heran, die die Hess-Technologie liefert. Die Glättrolle hat ein breiteres Spektrum an Produktgrößen mit einer größeren Palette an Farbnuancen ermöglicht“, fügt Kevin hinzu.

All dies wurde ausgestellt und von mehr als 600 Bauunternehmern besichtigt, die bis zum 1. Mai 2024 an den Werksführungen teilnahmen. „Die gesamte Anlage sollte in Echtzeit unser Engagement veranschaulichen, die Marke zu werden, die Bauunternehmer wegen der einfachen Montage auswählen“, so Jeff Price. „Verfügbarkeit, Qualität, Zuverlässigkeit und Innovation sind heute die wichtigsten Attribute, die mit RCP in Verbindung gebracht werden.“

### Formen

Ein weiteres Beispiel für das neue Engagement für höchste Standards sind die Sorgfalt und Aufmerksamkeit, die den Formen von Kobra gewidmet werden. Die Formkomponenten sind für die Formgebung des Betonsteins von essenzieller Bedeutung. Die Stabilität, Dauerhaftigkeit und Konstruktion der Form wirken sich direkt auf die Größe, Struktur und architektonische Qualität der gefertigten Pflastersteine oder Platten aus. „Die Formen sind ein hervorragendes Beispiel dafür, wie eine kleine Entscheidung am Anfang des Produktionsprozesses enorme Auswirkungen darauf haben kann, was die Handwerker beim Verlegen des Pflasters erfahren“, so Kevin Mensink. „RCP hat investiert, um sicherzustellen, dass diese



Fertigungsunterlagen mit schräg gestellter Pflastersteinkonfiguration

Formausstattungen unseren Kunden einen bedeutenden Nutzen bringen.“ Zum Beispiel die Ausrichtung der Kopfführung, die gewährleistet, dass der Auflaststempel Zyklus für Zyklus an genau derselben Stelle des Formrahmens heruntersinkt, um einheitliche Fasen und Kanten an den Pflasterprodukten sicherzustellen. Zusätzlich ermöglichen beheizte Auflastplatten RCP die effiziente Herstellung von Pflasterprodukten mit einer Vorsatzbetonmischung mit höherem Feuchtegehalt, was zu kräftigeren und leuchtenderen Farben führt.

### Fertigungsunterlage

Die Fertigungsunterlage selbst wird häufig als wichtige Komponente im Produktionsprozess eines größeren Pflastersteins übersehen. Sie wirkt als Unterseite der Form und trägt durch ihre Festigkeit und Dauerhaftigkeit zum Produktionszyklus bei, was sich direkt auf das Endprodukt auswirkt. RCP entschied sich für die Wasa-Woodplast®-Fertigungsunterlage der Wasa AG. Diese hochwertige Unterlage kombiniert einen Hochleistungskunststoff mit einem Weichholzkern, um eine besonders hohe Stoßfestigkeit und Biegefestigkeit zu gewährleisten.

### Brett-puffer-Kapazität für Fertigungsunterlagen

Um die konstante Leistungsfähigkeit der Betonsteinmaschine RH 2000-4 MVA zu gewährleisten, hat RCP erheblich in die Bereitstellung eines Brett-Puffers mit einer Kapazität von mehr als 2.400 Fertigungsunterlagen investiert. Damit werden eventuelle Zykluszeitunterschiede zwischen der Nassseite (Produktionslinie) und der Trockenseite (Umlauf- und Verpackungslinie) ausgeglichen, die durch temporäre oder geplante Stillstandzeiten entstehen können. So können die Produktions- und / oder Verpackungslinien weiterlaufen, um eine höhere Produktverfügbarkeit für die Kunden zu gewährleisten. „Durch diese Pufferkapazität können wir bei kurzfristigen Stillständen der Linien 14 Stunden lang weiterproduzieren. Die Möglichkeit, eine Maschine kontinuierlich laufen zu lassen, erhöht nicht nur die Produktionskapazität, sondern unterstützt auch eine gleichbleibende Produktqualität“, so Kevin Mensink.



Die Brettfahrzeuggruppe sammelt die Fertigungsunterlagen automatisch ein, lagert sie und transportiert sie auf Anforderung zur Maschine.

## Dosieren, Mischen und Farbmischung

### Dosieren

Jede Werksbesichtigung beginnt am Anfang, und das sind hier die Zuschlagstoffdosierung, der eigentliche Mischvorgang und die Farbmischung. RCP beauftragte Advanced Concrete Technology (A.C.T.) mit der Lieferung der Dosier- und Mischanlage sowie der Farbmischsysteme für das neue Werk. A.C.T. hat bereits bei zahlreichen Werken auf der ganzen Welt mit der Hess Group zusammengearbeitet, und sie teilen die gleiche Auffassung in Bezug auf den technischen Support für ihre Kunden in Nordamerika. A.C.T. war in der Lage, das komplette Equipment innerhalb des gesteckten Zeitrahmens für das Projekt zu liefern, während andere Unternehmen der Branche zu dieser Zeit mit Lieferkettenproblemen zu kämpfen hatten.

Um einen gleichbleibenden Feuchtigkeitsgehalt und die richtige Temperatur bei allen Gesteinskörnungen zu gewährleisten, wurde ein großzügiges Innenlager für alle Rohmaterialzuschläge eingerichtet. Im Werk werden heute 660 t Gesteinskörnungen gelagert.

### Mischen

Die Mischerplattform verfügt über drei Mischer: einen Wiggert HPGM-3750-Mischer für die Kern- oder Hinterbetonmischung und zwei Wiggert-Präzisions-HPGM-375-Mischer für die Vorsatzbetonmischung. Der HPGM-3750-Mischer gewährleistet eine konstante Versorgung mit Rohstoffen, um den Materialverbrauch der Betonsteinmaschine selbst für die volumenstärksten Produkttypen wie zum Beispiel übergroße Stufen und Stützwände zu decken. Die beiden HPGM-375-Vorsatzbetonmischer reduzieren das Risiko einer Farbverunreinigung zwischen verschiedenen Mischungsvorgängen und garantieren eine gleichbleibende Farbtreue der Mischungsfarben, selbst, wenn Weißzement Teil der Farbmischung ist.

### Farbmischung

Die vier oszillierenden Quad-Aufgabeförderer können in zwanzig unterschiedlichen Positionen ein- und ausfahren. Dadurch, dass die Farbe in präziseren Mustern auf das Band gelegt wird, werden Farbstreifen vermieden. Die Quad-Aufgabeförderer liefern die Rohfarbmischungen in genauer Dosierung, die durch die Geschwindigkeit der Bänder und die Position des Abladepunkts auf dem Band gesteuert wird. Diese flexible Kombination aus Geschwindigkeit, Dosierung und Platzierung auf dem Hauptförderband ermöglicht eine größere Bandbreite an Farbmischungen. Diese detaillierten Mischungsrezepte werden in der Rezeptur erstellt und gespeichert, damit sie für künftige Produktionsläufe der gleichen Produkte immer wieder abgerufen werden können. „Unser Ziel besteht darin, im Oktober die gleichen Farbmischungen zu liefern wie im Mai. Unsere Kunden sollen sich darauf verlassen können, dass unsere Farben von Charge zu Charge gleichbleiben“, bemerkt Kevin Mensink.



Das Innenlager mit einem Fassungsvermögen von 660 t sorgt für eine gleichbleibende Feuchte der Mischungsbestandteile.



HPGM-3750-Kernbetonmischer von Wiggert für eine konstante Versorgung der Betonsteinmaschine. sorgt für eine gleichbleibende Feuchte der Mischungsbestandteile.



HPGM-375-Vorsatzbetonmischer von Wiggert

Der Vorsatzbetonmikrodosierer liefert die Farbstoffe grammweise. Genau dosierte festere und feinere Gesteinskörnungen gewährleisten frische und unverwechselbare Farboberflächen und schaffen eine natürlichere Farbmischung.



Automatisch programmierter Quad-Aufgabeförderer für eine gleichbleibende Farbmischung.



Der Mikrodosierer gibt die Farbe für eine genaue Bemessung der endgültigen Farbgebung grammweise ab.

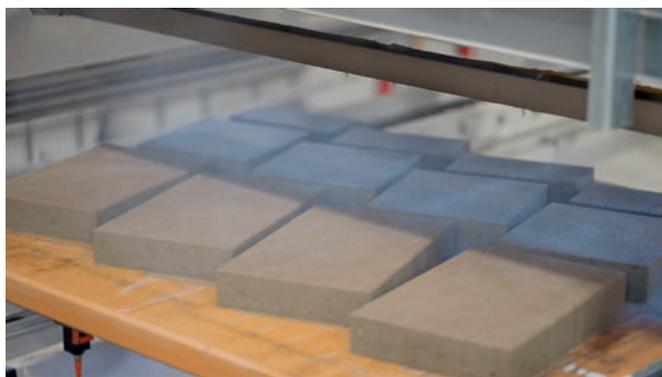
### Chroma Shield Sprayer

Mit dem Chroma Shield Sprayer wird ein chemischer Oberflächenschutz auf die frisch produzierten Pflasterprodukte aufgesprüht. Dieser Beschichtungsvorgang schützt die Farbe und die glänzende Oberfläche vor den schädigenden Auswirkungen von Sonneneinstrahlung, Salz und Rasenchemikalien.

### Qualitätskontrolle

#### Qualitätskontrolle auf der Nassseite

Um den neuen Qualitätsstandard der Produkte zu gewährleisten, hat RCP sowohl auf der Nass- als auch auf der Trockenseite der Produktionslinien spezielle Qualitätskontrollstationen eingerichtet. Auf der Nassseite werden die Höhe und die Dichte der Produktlagen überwacht und per Laser gemessen, um eine präzise Höhe mit einer Toleranz von +/- 1 mm zu gewährleisten. „Unsere Produkte sind für den Bauunternehmer einfacher zu verlegen. Unsere Pflasterprodukte weisen vom ersten bis zum letzten Element eine gleichbleibende Höhe auf“, betont Kevin Mensink.



Die Chroma-Shield-Beschichtung der Produkte verhindert ein Verblässen der Farben unter Witterungseinflüssen und Sonneneinstrahlung.

Die Dichtemessung erfolgt durch Wiegen der leeren Fertigungsunterlage vor der Betonsteinmaschine und nach ihrem Austritt aus der Maschine mit einer frischen Produktlage. „Die Dichte ist der entscheidende Faktor für die endgültige Festigkeit des Produkts. Wenn ein Produkt unseren Dichtestandard nicht erfüllt, wird es sofort aussortiert, noch bevor es die Härtekammer erreicht“, erklärt Scott Schaffler. Die Qualitätskontrolle auf der Nassseite umfasst auch eine Sichtinspektion der Vorsatzschicht- und Kantenausführung sowie weiterer Aspekte, die mit den Taktparametern der Betonsteinmaschine korreliert werden.

#### Qualitätskontrolle auf der Trockenseite

Auf der Trockenseite ist der Aussortierplatz der Qualitätskontrolle mit zwei Mitarbeitern besetzt, die fehlerhafte Pflasterelemente, die durch das Laser-QC-System identifiziert wurden, aussortieren, sowie alle, die den Anforderungen an die Sichtinspektion nicht genügen. Jeff Price fügt schnell hinzu: „Unser Qualitätsanspruch wird noch weiter ansteigen. Geplant ist der Erwerb eines KI-Robotersystems, das wir innerhalb der nächsten Jahre installieren werden. Die Förderlinien sind schon dafür vorbereitet. Das System nutzt Kameratech-



Lasermessung der Höhentoleranz in jedem Zyklus.



Regale in der Trockenkammer mit kontrollierter Temperatur und Feuchte

nologie und KI-Software, um diese QC-Station in eine automatisierte Smart Station umzuwandeln, die beschädigte Elemente identifiziert und aussortiert und die Daten für unsere kontinuierliche Verbesserung erfasst.“

### Fahrzeuggruppe und Trockenkammer

Die frisch produzierten Produkte werden von der auf Schienen verfahrbaren Fahrzeuggruppe reibungslos zur Trockenkammer transportiert. In dieser als Großkammer realisierten Trockenkammer von Rotho werden Feuchte und Temperatur genau kontrolliert, um eine maximale Festigkeit und Dauerhaftigkeit der Betonprodukte zu erzielen. Die ursprüngliche Lagerkapazität von 5.500 Fertigungsunterlagen reicht für mehrere Schichten und/oder bestimmte Produkte, die länger aushärten müssen. Eine zusätzliche Kapazität von 3.300 Fertigungsunterlagen ist im Anlagenlayout vorgesehen und kann bei geringer Unterbrechung des laufenden Betriebs ergänzt werden.

### Produkthandling und -verpackung

#### Steinlöser und Granulatdosierer

Nach dem Aushärten transportiert die Fahrzeuggruppe die Produkte zur Trockenseite. Die Produktlagen werden mit dem



Der Hess-Paketierer sorgt für den effizienten Transport der Produktlagen von der Fertigungsunterlage auf das versandfertige Paket.



Der Granulatdosierer bestreut die Produkte mit einer Schutzschicht aus biologisch-abbaubarem Granulat und Feuchte

Hess-Steinlöser/Doppler für den Transport zum Paketierer zusammengeschoben. Jede Pflastersteinlage wird mit einer Lage aus biologisch-abbaubarem Granulat bestreut, um das Oberflächenfinish beim Versand zu schützen. Der Steinlöser verhindert dabei, dass sich Granulat zwischen den Steinen absetzt und das Zusammenschieben verhindert.

#### Hess-Paketierer

Nach dem Aushärten transportiert die Fahrzeuggruppe die Produkte zur Trockenlinie, wo sie bearbeitet und zu den Paketierlinien befördert werden. Der Hess-Paketierer Servo 700-2 selbst setzt einen Standard in Bezug auf sorgfältiges Handling und Bewegen der Produktlagen. Er nimmt die Lagen effizient auf und dreht sie, um sie in der richtigen Ausrichtung auf der Versandpalette abzusetzen. Dieses effiziente Handling ermöglicht einen sehr hohen Durchsatz an versandbereiten Gebinden im Lager.

### Umreifung und Verpackung

Die Produkte werden üblicherweise, sofern nicht anders spezifiziert, auf den Versandpaletten umreifung und nicht mit Kunststoffolie umwickelt, damit Luft darum zirkulieren kann. Durch diese Methode wird auch der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringert, da



Die Umreifung erlaubt eine Luftzirkulation um die Produkte und minimiert den Verpackungsabfall.



Die Handling- und Verpackungslinien auf der Trockenseite arbeiten vollautomatisch und gewährleisten einen effizienten Durchsatz des Produktvolumens.

weniger Plastik verwendet wird und somit weniger Abfall auf der Baustelle anfällt. Die Paketierlinie ist jedoch mit einer Verpackungsvorrichtung ausgestattet, falls eine Umhüllung erforderlich ist.

Die Begeisterung, die durch die zahlreichen Kundenbesichtigungen der neuen Anlage und die Vorstellung der neuen Produkte auf Fachausstellungen und Industrieevents ausgelöst wurde, zeigt die transformative Kraft von Investitionen in die Technologie von Produktionsanlagen, die wiederum die Fähigkeiten eines Unternehmens verbessern, die Kundenerwartungen zu erfüllen und sogar zu übertreffen. „Das Timing war einfach Spitze“, versichert Chris Price. „Wir freuen uns schon sehr auf das Jahr 2024, aber noch mehr freuen wir uns darauf, was die Zukunft an weiteren Innovationen und sogar noch höheren Qualitäts- und Konsistenzniveaus bringen wird. Und das alles begann mit dem einfachen Ziel, unsere bestehende Maschine zu modernisieren.“ ■



Die HESS GROUP ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite [www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk](http://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



Rochester Concrete Products, Inc.  
3535 Bluff Drive, Jordan MN 55352-8302, USA  
T +1 952 4923636  
[www.rochesterpcp.com](http://www.rochesterpcp.com)



Hess Group GmbH  
Freier-Grund-Straße 123  
57299 Burbach-Wahlbach, Deutschland  
T +49 2736 497 60  
[info@hessgroup.com](mailto:info@hessgroup.com), [www.hessgroup.com](http://www.hessgroup.com)



Advanced Concrete Technologies, Inc.  
300 Portsmouth Avenue  
Greenland, New Hampshire, 03840, USA  
T +1 603 4315661  
[info@concretebiz.com](mailto:info@concretebiz.com), [www.concretebiz.com](http://www.concretebiz.com)



Wiggert & Co. GmbH  
Wachhausstr. 3b, 76227 Karlsruhe, Deutschland  
T +49 721 943460  
[info@wiggert.com](mailto:info@wiggert.com), [www.wiggert.com](http://www.wiggert.com)



Wasa AG  
Europaplatz 4  
64293 Darmstadt, Deutschland  
T +49 6151 780 8500  
[info@wasa-technologies.com](mailto:info@wasa-technologies.com), [www.wasa-technologies.com](http://www.wasa-technologies.com)



Die Contours-Pflaster-elemente sind eines der Produkte, die neue Standards setzen.