

# Neue Veredelungslinie bei Tobermore in Nordirland

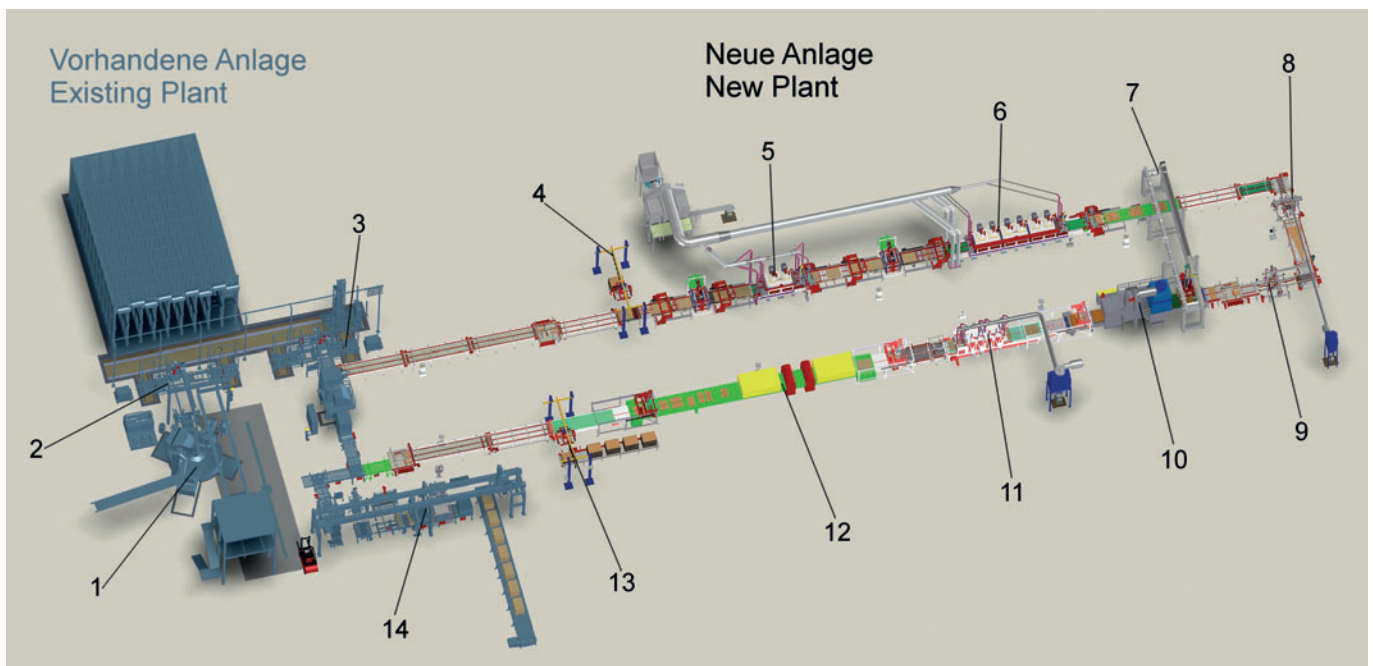
Ende Juli 2016 hat Tobermore eine Veredelungslinie für Pflaster und Hermetikplatte bei SR-Schindler bestellt. Ende Mai 2017 wurde die Anlage geliefert und im September/Oktober in Betrieb genommen. Bereits 2009 hat Tobermore bei SR-Schindler eine 1200-t-Hermetikpresse mit Flachablagen, einer Strahllinie und einer Hochkantpaketierung gekauft. Damals wurde die Anlage so konzipiert, dass die ausgehärteten Platten vom Plattenumsetzer der Flachablage Trockenseite auf einen Rollenförderer mit Winkelübergabe aufgelegt wurden. In der 1. Ausbaustufe sind die Platten dann in gerader Linie in die Strahlanlage gefördert worden. In der jetzigen Ausbaustufe 2 werden die Platten mittels der Winkelübergabe über Eck in die neue Veredelungslinie eingeschleust.

Die Linie ist in U-Form ausgeführt. Die Kalibrier-Schleiflinie ist auf 900 mm Arbeitsbreite, die Strahl-Curlinglinie auf 1.200 mm Arbeitsbreite ausgelegt. Damit können sämtliche Hermetikplattenformate und Pflasterlagen, die Tobermore produziert, bearbeitet werden. Bei der Ausführung der Handlings-

und Fördertechnik wurde insbesondere berücksichtigt, dass die Hermetikplatten keine Abstandhalter haben und deshalb besonders schonend transportiert werden müssen, um Kantenbeschädigungen und Abplatzungen zu vermeiden.

Ein Riemenförderer transportiert die Hermetikplatten zunächst einreihig hintereinander, damit fehlerhafte Produkte einfach aussortiert werden können. Nach der Kontrollstrecke werden die Platten in einer Umgruppiervorrichtung paarweise (immer zwei Platten nebeneinander) durch Riemenförderer und Lagenschieber zum Trommelwender weiterbefördert. Auf der Förderstrecke, die schwenkbar ausgeführt ist, um einen Zugang in die Linie zu ermöglichen, können mit einem Brückenkran mit pneumatischer 4-Seiten-Zange Pflasterlagen aus dem Außenlager eingegeben werden.

Im hydraulischen Trommelwender, der über pneumatische Seitenführungen verfügt, um das Einstellen auf unterschiedliche Produktbreiten zu erleichtern, werden die Produkte um 180° von der Vorsatz- auf die Hinterbetonseite gedreht und



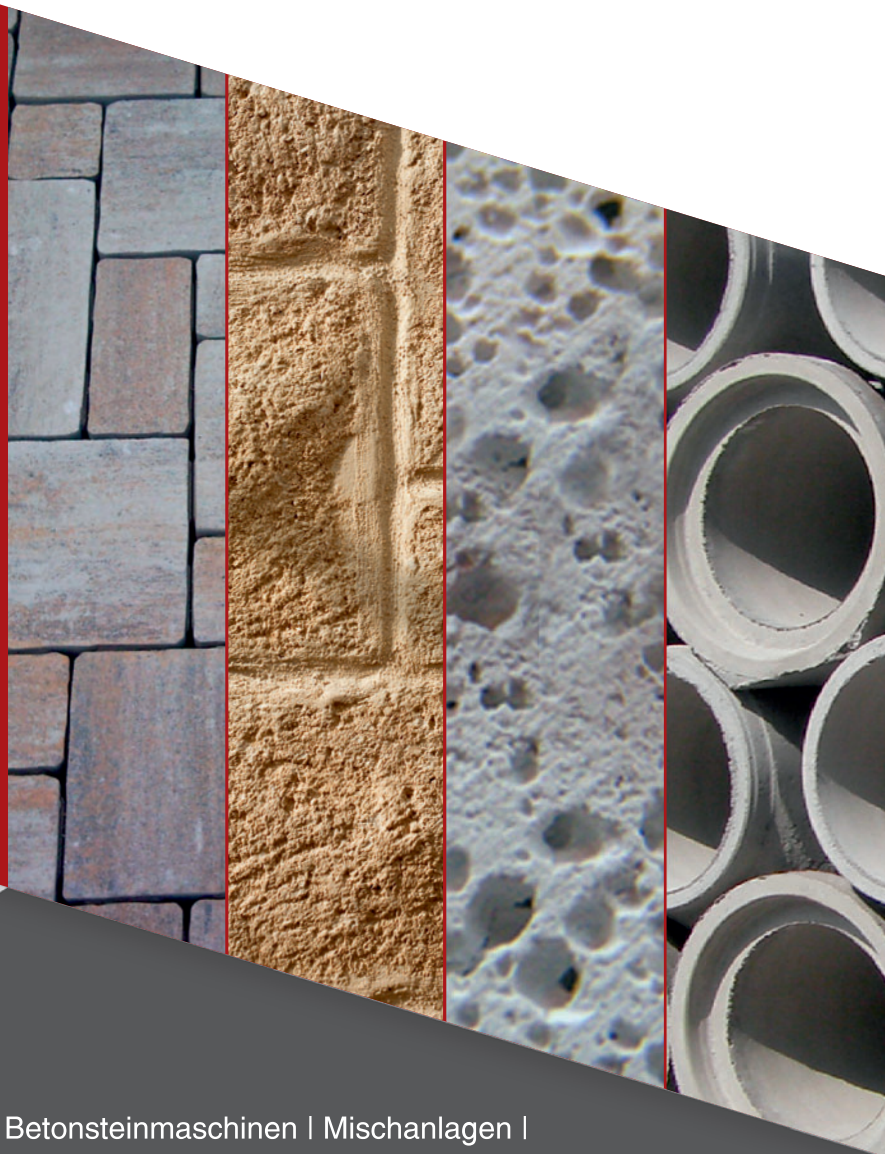
Die Veredelungslinie bei Tobermore ist in U-Form ausgeführt.

1 Hermetikpresse, 2 Flachablage Nassseite, 3 Flachablage Trockenseite, 4 Pflastereingabe mit Kran, 5 Kalibrieren, 6 Schleifen, 7 Umsetzer, 8 Fase 1, 9 Fase 2, 10 Strahlen, 11 Curlen, 12 Beschichten, 13 Pflasterausgabe mit Kran, 14 Hochkantpaketierung



## Integrierte Gesamtlösungen

Innovative Systemlösungen und verfahrenstechnische Kompetenz in der Betonindustrie für unterschiedliche Produkte, geringe Stillstands- und Wartungszeiten sowie reduzierten Ausschuss. Weltweit überzeugend.



Betonsteinmaschinen | Mischanlagen |  
Transport- und Handlingsysteme |  
Plattenpressen | Veredelungsanlagen  
Rohr- und Schachtmaschinen |  
Maschinen für Infrastrukturprodukte |  
Porenbetonanlagen





Die Kalibriermaschine mit zwei Stationen arbeitet im Trockenbetrieb.

anschließend im Endlosstrang in die Kalibriermaschine befördert. Die Kalibriermaschine mit zwei Stationen arbeitet im Trockenbetrieb. Die Kalibrierung erfolgt mit Diamant-Frässegmenten in Schwalbenschwanzführungen, die ein schnelles Wechseln der Werkzeuge erlauben. Die Aufnahmeteller für die Werkzeuge sind universell ausgeführt, damit auch Glätt- oder Schleifsegmente eingesetzt werden können. Die Motoren für die Bearbeitung und die Höhenverfäherung sind frequenzgeregelt. Die Seitenführungen in der Kalibriermaschine können im Tippbetrieb elektrisch auf die jeweilige Produktbreite eingestellt werden.



Die Staubabsaugung für die Kalibrier- und Schleifmaschine ist auf 40.000 m<sup>3</sup> Volumenstrom ausgelegt.

Nach dem Kalibrieren transportieren Rollenförderer und Lagenschieber die Produkte zum zweiten Trommelwender. Sowohl der Trommelwender als auch die Rollenförderer sind mit gummierten Rollen ausgestattet, damit die Vorsatzseite während des Transports keinen Schaden nimmt.

Der Trommelwender wendet die Produkte erneut um 180° und die Werkstücke fahren mit der Vorsatzseite nach oben in die Schleifmaschine, die ebenfalls im Trockenbetrieb arbeitet, ein. Die Bearbeitung erfolgt mit sechs Universalstationen mit frequenzgeregelten Motoren für die Bearbeitung und die Höhenverfäherung. Auch in der Schleifmaschine können die Seitenführungen im Tippbetrieb elektrisch auf unterschiedliche Produktbreiten eingestellt werden. Das Bett der Schleifmaschine ist verlängert, damit gegebenenfalls zwei Schleifstationen zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden können.

Die Staubabsaugung, Marke Donaldson, für die Kalibrier- und Schleifmaschine ist auf 40.000 m<sup>3</sup> Volumenstrom ausgelegt und mit einem Reinluftückführungspaket ausgerüstet, sodass eine Verrohrung ins Freie nicht erforderlich ist.

Die geschliffenen Produkte können nun entweder zur Fasenanlage weitertransportiert, oder mittels eines Lagenumsetzers mit elektrischer 4-Seiten-Zange lagenweise auf die gegenüberliegende Strahl-Curlinglinie aufgelegt werden. Die Zange ist so ausgelegt, dass eine Vakuumsaugplatte eingesetzt werden kann, um gegebenenfalls dünnere Platten lagenweise umsetzen zu können.

Zu fasende Produkte werden über eine Winkelübergabe vereinzelt, sodass die Platten hintereinander durch die Fasenmaschine 1 mit einer Arbeitsbreite von 1.200 mm laufen. Mit jeweils einem Fasenfrässupport werden links und rechts Fasen



Der Trommelwender wendet die Produkte erneut um 180°, und die Werkstücke fahren mit der Vorsatzseite nach oben in die Schleifmaschine.





Lagenumsetzer mit elektrischer 4-Seiten-Zange

an den Produkten angebracht. Die Fasenbreite ist durch manuelle Verstellung der Frässupporte einstellbar. Die Grobeinstellung der Produkthöhe erfolgt zunächst mechanisch, die Feineinstellung wird mittels gewichtsbelasteter Tastrollen, die auf der Produktoberfläche laufen, erreicht. Höhenunterschiede zwischen den Platten werden über eine Parallelogrammführung zwischen Tastrollen und Fräser ausgeglichen. Über eine weitere Winkelübergabe werden die Produkte um 90°gedreht, damit auch die beiden verbliebenen Produktkanten in der Fasenmaschine 2 mit einer Arbeitsbreite von 1.000 mm bearbeitet werden können.

An beide Fasenmaschinen können jeweils zwei Seitenfrässupporte zum Besäumen (teilweises Abfräsen der Abstandhalter) nachgerüstet werden.

Auch die Fasenanlage arbeitet im Trockenbetrieb. Die Staubabsaugung erledigt auch hier eine Donaldson Filteranlage mit Reinluftückführungspaket.

Vor der anschließenden Bearbeitung in der Strahlmaschine werden die einzeln hintereinander laufenden Produkte wieder zu Paaren gruppiert, um die Arbeitsbreite der Strahlmaschine weitestgehend ausnutzen zu können.

In der Strahlmaschine werden die Produkte in Lagen bei einem Mindestabstand von 600 mm über zwei Turbinen je 18,5 kW mit Strahlmittel bearbeitet. Durch den Abstand zwischen den Lagen ist sichergestellt, dass sie bei Anlagenstopp nicht überstrahlt werden und dass bei Turbinenstillstand noch herabfallendes Strahlmittel durch das perforierte Förderband in den Schneckenförderer fallen, gereinigt und wieder ins Materialsilo zurücktransportiert werden kann. Direkt auf der Strahlmaschine ist eine Donaldson-Filteranlage montiert.

Am Auslauf der Strahlmaschine werden die Einzellagen mittels Lagenschieber und Staurollenkettenträger zu einem Endlosstrang geformt. Der Endlosstrang ist erforderlich, weil der Andruck der Curlingbürsten über die Stromaufnahme geregelt wird. Die Walzen müssen deshalb immer in Kontakt mit

## Beschleunigen Sie Ihren Aushärteprozess Step by Step

Mit mehr als 1.500 Installationen in über 50 Ländern ist ROTHO der weltweit führende Anbieter für Betonerhärtungssysteme und keramische Trocknungsausrüstungen.



STEP I



### Aushärteregale

- Maximale Produktionssicherheit durch höchste Maßgenauigkeit
- Optimal profiliert für extreme Belastungen
- Individuelle Systemvarianten

STEP II



### Umluftsystem

- Verkürzung der Aushärtezeit
- Optimale Feuchte- und Temperaturverteilung
- Verminderung von Tropfwasserbildung
- Einheitlichere Farbqualität

STEP III



### ProCure- Das Nachbehandlungssystem

- 365 Tage - Ein kontrolliertes Klima!
- Schnellere Frühfestigkeiten
  - Deutlich geringere Ausblühungen
  - Widerstandsfähige Betonoberflächen

MADE IN GERMANY





*In der Strahlmaschine werden die Produkte in Lagen bei einem Mindestabstand von 600 mm über zwei Turbinen je 18,5 kW mit Strahlmittel bearbeitet.*

den Produktoberflächen bleiben. Die Curlingmaschine ist mit zwei Bearbeitungstunneln mit jeweils zwei Bürstenwalzen ausgestattet und so ausgeführt, dass zwei weitere Bürstenwalzen nachgerüstet werden können. Die Bürsten sind in ca. 5° Schräge aufgehängt. Die Bürsten 1 und 3 laufen gegenläufig zu den Bürsten 2 und 4. Durch diese gegenläufige Bearbeitung werden Strichspuren der Bürsten auf der Oberfläche vermieden.

Auch in der Curlingmaschine sind die Seitenführungen im Tippbetrieb elektrisch auf unterschiedliche Produktbreiten einstellbar. Eine Hochdruckabreinigung sorgt für weitestgehend staubfreie Produkte in der Beschichtung.

Nach dem Curlen passieren die Steine die Qualitätskontrolle. Hier wird mittels eines Staurollenkettentransporters der Endlosstrang aufgelöst, sodass der Operator 2.-Wahl-Produkte leicht entnehmen und durch einwandfreie Produkte ersetzen kann. Ein Lagenschieber übergibt die Produkte dann lagenweise an die kundenseitige Beschichtungslinie.

Die veredelten und beschichteten Produkte werden mittels Riemenförderer zur Hochkantpaketerung transportiert.



*Auch in der Curlingmaschine sind die Seitenführungen im Tippbetrieb elektrisch auf unterschiedliche Produktbreiten einstellbar.*

Vor der Paketierung werden die Hermetikplatten, die bisher zweireihig nebeneinander durch die Strahlmaschine und die Curlingmaschine gelaufen sind, zu einreihig hintereinander laufenden Platten umgruppiert.

Die Pflasterlagen werden vor dieser Umgruppierereinrichtung mittels Kran mit 4-Seiten-Zange manuell abgenommen und lagenweise auf Holzpaletten abgelegt. Die beladenen Holzpaletten werden von einer Schwerlastrollenbahn zur Abnahmeposition befördert.

Die gesamte Anlage verfügt über 6 Einzelsteuerungen Siemens S7 in insgesamt 16 Schaltschränken und über eine zentrale Leitstandsteuerung. Die Anlagenbedienung erfolgt über WLAN mittels zwei mobilen Industrial Tablet-PCs mit Touchscreen und 3-D-Visualisierung.

Alle S7-Steuerungen sind über Ethernet mit der Leitstandsteuerung vernetzt. Sämtliche Produktionsdaten (Schichtleistung, Störungen, Unterbrechungen etc.) können durch die Vernetzung gesammelt und aufbereitet werden und die gesamte Anlage lässt sich zentral auf das jeweils zu veredelnde Produkt einstellen. Alle Produktionsparameter können über eine Rezeptverwaltung gespeichert und bei Bedarf wieder geladen werden.

Fernwartung ist durch einen im Schaltschrank verbauten VPN-Router über den kundenseitigen Internet-Zugang möglich. Die Sicherheitseinrichtungen wurden von SR-Schindler projektiert und die elektrischen Komponenten von SR-Schindler geliefert und montiert. Die Sicherheits SPS wurde von SR-Schindler programmiert. Die mechanischen Sicherheitseinrichtungen wurden von Tobermore gemäß dem SR-Schindler-Sicherheitskonzept beigelegt.

Die mit der neuen Veredelungslinie produzierten Produkte werden im aktuellen Prospekt von Tobermore vorgestellt und gehen im Frühjahr 2018 in den Verkauf. ■

#### WEITERE INFORMATIONEN

# TOPWERK

## SR-SCHINDLER




SR-Schindler Maschinen-Anlagentechnik GmbH  
Hofer Straße 24, 93057 Regensburg, Deutschland  
T +49 941 696820, F +49 941 6968218  
[info@sr-schindler.de](mailto:info@sr-schindler.de), [www.sr-schindler.de](http://www.sr-schindler.de)



### Tobermore

Tobermore  
Head Office  
2 Lisnamuck Road  
Tobermore Country L'derry, BT45 5QF, UK  
T +44 28 79642411, F +44 28 79644145  
[sales@tobermore.co.uk](mailto:sales@tobermore.co.uk), [www.tobermore.co.uk](http://www.tobermore.co.uk)

## ASSYX DuroBOARD® Unterlagsplatten

-  Hochwertige Materialien
-  Hochpräzise Verarbeitung
-  Hochkompetenter Service

Steigern Sie die Produktivität und erhöhen Sie die Qualität Ihrer Betonsteinproduktion. Vergrößern Sie Ihre Produktvielfalt! Über viele Jahre mit immer gleichbleibender hervorragender Qualität.

**Qualität hoch drei.**

**Verlässlich. Preiswert. Gut.**



DAS BRETT DAS HÄLT. Das ASSYX DuroBOARD®  
Das Beste für Ihre Betonsteinfertigung.

**ASSYX – Wir sind das Original.**

[www.assyx.com](http://www.assyx.com)

ASSYX GmbH & Co. KG · D-56626 Andernach

Phone: +49(0)2632 - 94 75 10 · Fax: 94 75 111