

SR-Schindler Maschinen-Anlagentechnik GmbH, 93057 Regensburg, Deutschland

Vollautomatische Pflasterveredelungsanlage für Beton Complex in Kiew

Die Firma Beton Complex, ein Unternehmen der Kovalska Gruppe, ist einer der führenden Hersteller von Betonprodukten und Baumaterialien in der Ukraine und wurde 2010 vom „Ukrainian Investment Newspaper“ in die Gruppe der fünf besten Baumaterial-Hersteller der Ukraine aufgenommen. Im Oktober 2010 hat Beton Complex eine Veredelungslinie für Pflastersteine bei der SR-Schindler Maschinen-Anlagenbau GmbH aus Regensburg bestellt. Die Anlage wurde im Frühjahr 2011 geliefert und bereits im Juni in Betrieb genommen. Die Veredelungslinie wurde von Schindler so konzipiert, dass jederzeit weitere Veredelungslinien an die bestehende Anlage angeschlossen werden können und eine Vielzahl verschiedener Produkte aus dem Rohpflaster, das mit einer neuen Steinfertigungsanlage von Hess produziert wird, hergestellt werden können.

Die Anlage besteht im Kern aus zwei unabhängig voneinander arbeitenden Linien – einer Strahllinie und einer Spaltlinie, dem Voll- und Leerpalettentransport und der Paketierung.

Funktionsweise

Die Rohprodukte werden paketweise auf Holzpaletten von einem knapp 60 m langen Schwerlastrollenförderer und einem daran angeschlossenen auf Schienen laufenden Transportwagen den Veredelungslinien zugeführt. Die beladenen Holzpaletten werden mittels Gabelstapler vom Lagerplatz zum Schwerlastrollenförderer gebracht und auf dem Förderer dann zum Transportwagen transportiert. Der Transportwagen mit angetriebenem Rollentisch übernimmt jeweils eine Palette und bringt sie zum Eingabeförderer, der das Pflasterpaket zur Abstapelposition des Lagenstaplers bringt. Die Schienen des Transportwagens sind so ausgelegt, dass in einer späteren Ausbaustufe ein eigener Eingabeförderer für die Spaltlinie nachgerüstet werden kann. Der Transportwagen kann dann

die Pakete entweder an den Eingabeförderer der Strahllinie oder an den Eingabeförderer der Spaltlinie übergeben.

Der Lagenstapler mit einer Länge von ca. 18 m steht im rechten Winkel zu den beiden Veredelungsanlagen und überspannt die Eingabepositionen beider Linien. Er ist in Überlänge ausgeführt, damit zu einem späteren Zeitpunkt eine weitere Veredelungslinie parallel zu den bestehenden Linien aufgebaut und mittels Lagenstapler mit Produkten bestückt werden kann.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist der Lagenstapler mit einer Laufkatze mit elektromechanischer Vierseitenklammer ausgerüstet. Die Klammer ist um 90° schwenkbar, damit Lagen, unabhängig von ihrer Ausrichtung auf der Palette, in der gewünschten Bearbeitungsrichtung in die jeweilige Linie eingegeben werden können. Die Laufkatze mit Klammer fährt zur Entstapelposition, nimmt eine Pflasterlage vom Paket ab und setzt die Lage entweder auf den Fördergurt der Strahlmaschine oder auf den Gurtförderer vor der Spaltmaschine ab.

Wenn die Veredelungsanlage später um eine Veredelungslinie erweitert wird, kann der Lagenstapler mit einer zweiten Laufkatze mit Klammer ausgestattet werden, damit zwei Veredelungslinien gleichzeitig bestückt werden können.

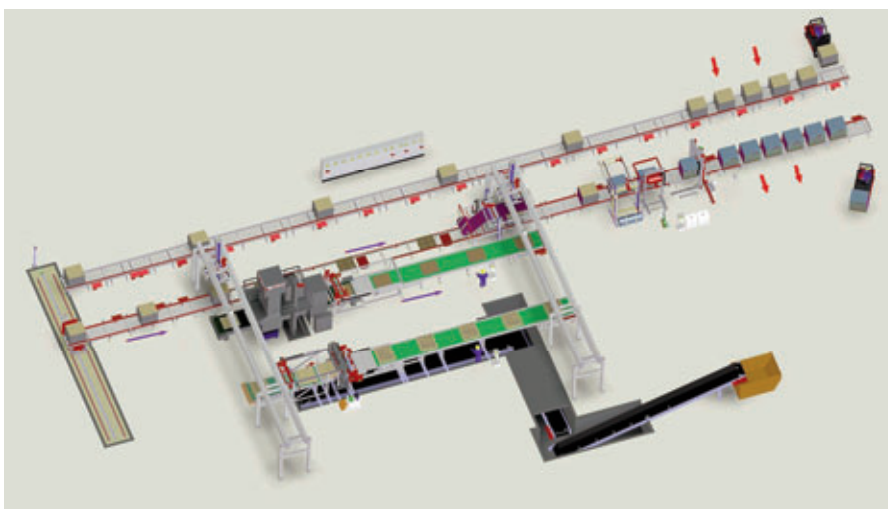
Nachdem die Lagen auf dem jeweiligen Gurtförderer platziert sind, durchlaufen sie entweder die Strahl- oder die Spaltlinie. Die entleerten Holzpaletten werden mittels Leerpalettenkettenförderer, der parallel zur Strahllinie verläuft, in die Beladeposition transportiert. Hier werden die bearbeiteten Steinlagen wieder zu Paketen aufgestapelt und in der Paketierlinie verpackt.

Strahllinie

Die Produkte werden von der Vierseitenzange des Lagenstaplers direkt auf das perforierte Gummitransportband der Strahlmaschine abgelegt und durchlaufen die Maschine im Taktbetrieb. Die Strahlmaschine mit einer Arbeitsbreite von 1.200 mm verfügt über zwei Turbinen à 18,5 kW, die die Produktoberfläche innerhalb der Strahlkabine mit Edeldahlkugeln, Durchmesser 0,6 – 0,8 mm beschließen. Strahlmittelmenge, Beschussgeschwindigkeit, Beschusswinkel und Durchlaufgeschwindigkeit sind einstellbar. Auf diese Weise können die Produktoberflächen variiert und verschiedene Produkttypen hergestellt werden.

Zur Bearbeitung von Blockstufen und/oder Randsteinen wird eine Turbine abgeschaltet und die Drehrichtung der anderen Turbine verändert. Die Leithülse muss manuell verstellt werden, damit sowohl die Oberfläche als auch eine Seitenfläche des Produkts gleichmäßig gestrahlt werden kann. Alternativ könnte eine dritte Turbine für die Seitenflächenbearbeitung nachträglich installiert werden.

Nach der Bearbeitung wird das Strahlmittel von den Produktoberflächen abgeblasen und fällt durch das perforierte Förderband



3-D-Darstellung der neuen Pflasterveredelungsanlage bei Beton Complex in Kiew

Unterlagsplatten

für die Beton- und Bimssteinindustrie



Einlauf der Rohprodukte

auf eine Förderschnecke, von der es zu einem Becherwerk befördert wird, das das Strahlmittel zur Strahlmittelreinigung bringt. Das gereinigte Strahlmittel gelangt in ein Silo und wird für die weiteren Strahlvorgänge wieder verwendet.

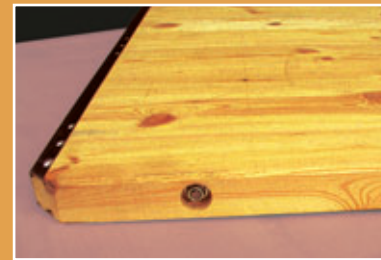
Der Strahlmaschine ist ein Sinterlamellenfilter beige stellt. Der Filter wird in der Halle aufgestellt und benötigt keine Verrohrung nach draußen. Der anfallende Staub wird in Staubsammelbehälter geleitet, die mittels Spannvorrichtung an der Filteranlage befestigt sind. Der Staub ist als Füllmaterial für die Betonmischung wieder verwendbar.



Strahlanlage mit Sinterlamellenfilter



Spaltanlage

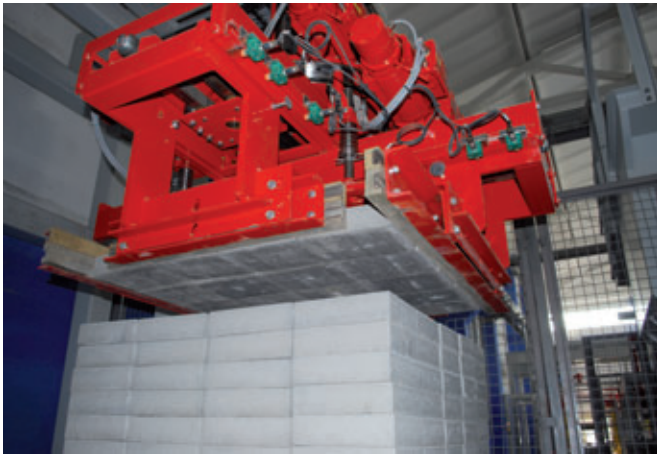


- ➔ In allen Dimensionen lieferbar, max. Länge 1800 mm, max. Breite 1430 mm, max. Stärke 80 mm.
- ➔ Ausführung mit oder ohne Nut und Feder.
- ➔ Holzarten in Kiefer oder Lärche aus bestem Wuchsgebiet.
- ➔ Armierung mit mehrfach durchgehenden, tortierten und gedrehten Torstähle 10 mm (Sonderstahl III a) oder mit Gewindestangen in M 8 und M 10 mm, U Scheiben und selbstsichernden Muttern.
- ➔ Kantenschutz aus verzinkten Profilen in verschiedenen Abmessungen und Formen.
- ➔ Unterlagsplatten sind beidseits plangehobelt, farblos mit einem biologisch abbaubarem Schalöl getränkt.
- ➔ Technische Holz Trocknung garantiert, dass die Holzfeuchte den örtlichen Bedingungen angepaßt werden kann.
- ➔ Bei der Herstellung gehen wir auf spezielle Kundenwünsche ein.

Eckart Holz GmbH
Holzbe- und -verarbeitung

Kallbachstraße 48
36088 Hüfelfeld-Michelsrombach, DEUTSCHLAND
Tel.: +49 (0) 66 52 - 25 77 • Fax: +49 (0) 66 52 - 55 55
E-Mail: Info@eckart-holz.de • www.eckart-holz.de




Lagenentstapler

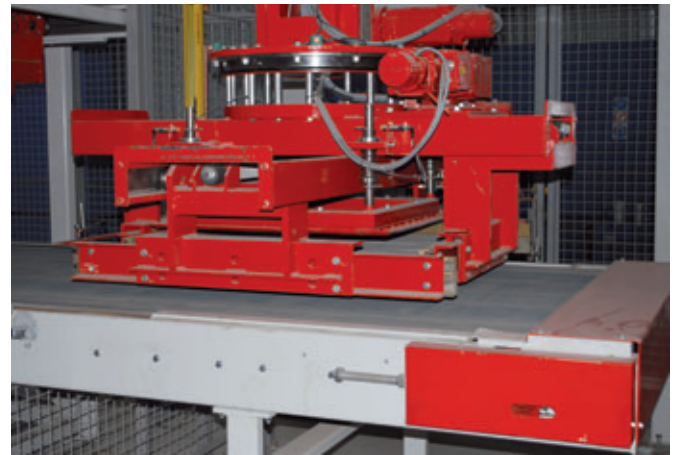
Die bearbeiteten Pflastersteinlagen verlassen die Strahlmaschine und werden durch einen Lagenschieber auf einen Gurtförderer gebracht. Hier passieren die Steinlagen die visuelle Kontrolle, die von einem Anlagenbediener durchgeführt wird. 2.-Wahl-Produkte werden manuell von ihm ausgetauscht.

Der Gurtförderer bringt die Lagen taktweise zur Aufnahmeposition des zweiten Lagenstaplers, der mit einer Überlänge von 18 m ebenfalls rechtwinklig zu den beiden Veredelungslinien an deren Auslauf aufgestellt ist und mit einer Laufkatze mit elektromotorischer Vierseitenklammer mit 90° Schwenkeinrichtung entweder die Ausgabeposition der Strahllinie oder die der Spaltlinie anfährt. Durch die Überlänge und den möglichen Einbau einer zweiten Laufkatze mit Vierseitenklammer ist sichergestellt, dass bei einer Erweiterung der Anlage um eine weitere Veredelungslinie auch die Produkte aus dieser Linie abgenommen und an die Paketierlinie übergeben werden können.

Spaltlinie

Die Steinlagen werden von der Vierseitenklammer des Lagenstaplers auf dem Gurtförderer der Spaltlinie abgesetzt und von einem Lagenschieber mit Messsystem unter die Spaltmesser der Spaltanlage geschoben. Das Messsystem sorgt für positionsgenaueres Einschieben der einzelnen Steinreihen in die Spaltposition.

Die Spaltmaschine mit einer Bearbeitungsbreite von 1.200 mm ist im 90° Winkel zur Förderstrecke angeordnet. Die Spaltung erfolgt im Zangenprinzip, indem die unteren in Reihe angeordneten


Lagenaufgabe auf Spaltlinie

Spaltmesser nach oben auf das zu spaltende Produkt zufahren und gleichzeitig die obere Messerreihe nach unten auf das zu spaltende Produkt herunterziehen. Die Spaltung erfolgt dann mit einem 120 t Spaltdruck von unten nach oben. Jeweils ein Seitenmesser rechts und links unterstützt die Spaltung, wenn es sich um ein durchgängiges Produkt handelt. Produkte bis zu einer Höhe von 350 mm können gespalten werden.

Bei Beton Komplex ist die Spaltmaschine zusätzlich mit einer hydraulischen Höheneinstellung des Obermessers ausgestattet, um die Maschine schnell auf eine andere Spalthöhe einstellen zu können. Je nach Breite der zu spaltenden Steinlage müssen die Messer getauscht werden. Auch hier gibt es ein Schnellwechselsystem, bei dem die Messer in einem Support geführt werden, für einen zeit-sparenden Umbau. Bei Produkten mit großen Höhentoleranzen innerhalb einer Lage können bewegliche Obermesser, die durch ihre Flexibilität diese Toleranzen ausgleichen verwendet werden. Die zur Spaltmaschine gehörige Hochleistungshydraulik ist mit Ölkühlung und Ölheizung ausgestattet, um eine gleich bleibende Temperatur bei Arbeitsbeginn zu gewährleisten.

Unter der Spaltmaschine verläuft ein Abfallband, das den Spaltabfall abtransportiert und in einen bauseitigen Container abwirft. Über eine Klappe, die am Auslauf der Spaltmaschine angeordnet ist, fällt der Spaltabfall auf das Band.

Nach dem Spaltvorgang und dem Abwurf des Spaltabfalls werden die Produkte mittels Lagenschieber auf einen Gurtförderer abgeschoben, die Qualität wird visuell kontrolliert und die gespaltenen Steinreihen werden wieder zu einer paketierfähigen Steinlage


Die Lage wird reihenweise unter die Spaltmaschine geschoben

Spaltvorgang

FACE



CONTACT



DECOR



SPEED



STRONG*

neu!



FLOWSTONE



*Dyckerhoff Weiss **STRONG** 52,5 in **N** und **R** Qualität



Starke Typen von Dyckerhoff WEISS

Dyckerhoff WEISS – Der Ästhet unter den Zementen
www.dyckerhoff-weiss.de

 **Dyckerhoff
WEISS**



Paketierstrecke

zusammengeführt. Diese Lage wird durch den Gurförderer zur Abnahmeposition des Lagenstaplers transportiert.

Gegenwärtig hat der Gurförderer eine Länge von ca. 15 m. Zu einem späteren Zeitpunkt kann er verkürzt und durch einen 90° Drehtisch mit Lagenschieber und einer zweiten Spaltmaschine ersetzt werden. Dann ist es möglich, die im ersten Splitter gespaltenen Produkte um 90° zu drehen und in der Gegenrichtung im zweiten Splitter nochmals zu spalten. Auf diese Weise können beispielsweise aus einem großen Steinblock viele kleine einzelne Pflastersteine hergestellt werden.



Zwischenlagenspender mit Folie als Medium

Paketierlinie

Die in der Strahl- oder Spaltlinie bearbeiteten Lagen werden vom Lagenstapler auf die in der Beladeposition wartende Leerpalette abgesetzt. Bei gestrahlten Produkten wird in dieser Position durch eine Spendervorrichtung automatisch ein Netz oder eine Folie zwischen die einzelnen Lagen eingelegt, um die Oberflächen vor Beschädigungen zu schützen.

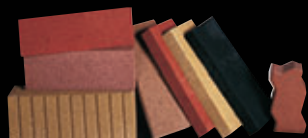
Wenn die Paketbildung abgeschlossen ist, fährt die beladene Holzpalette auf einem Schwerlastrollenförderer zum Oberfolien-spender und dann weiter zur Horizontal- und Vertikalumreifung. Die



Automatisierte, konsistente und prüffähige Farbdosierung

Automatisieren Sie Ihre Farbdosierung mit einem effizienten, präzisen und zuverlässigen Automatik-Dosiersystem von Rockwood Pigments. Unsere Granumat®

Systeme wurden speziell für Beton- und Pflastersteinhersteller entworfen und entwickelt und werden im weltweiten Vergleich häufiger als alle anderen erhältlichen Systeme eingesetzt.



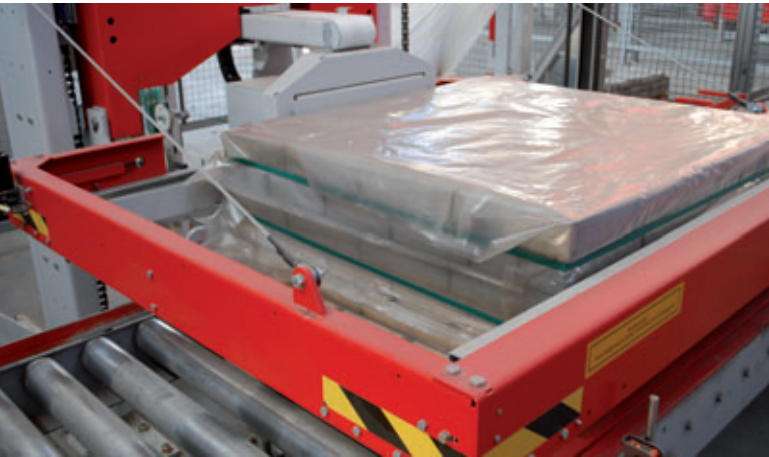
Mit Rockwood Pigments können Sie von den Vorteilen der Automatisierungstechnologie mühelos profitieren. Wir überzeugen

Sie gerne von den Vorzügen eines im Rahmen ihrer Budgetplanung nach Ihren Anforderungen konfigurierten modularen Systems.

ROCKWOOD: DIE NR. 1 WELTWEIT BEI FARBDOSIERSYSTEMEN

ROCKWOOD
PIGMENTS
Farben • Systeme • Lösungen

www.rockwoodpigments.com



Horizontalumreifung

vom Oberfolienspender aufgelegte Folie schützt die letzte Lage des Pakets vor Witterungseinflüssen. Die Horizontal- und Vertikalumreifungen stabilisieren das Paket und halten die Oberfolie. Das fertig verpackte Paket fährt abschließend auf dem Rollenförderer in die Abholposition und wird vom Gabelstapler abgenommen.

Elektrische Steuerung

Veredelungslinien und Paketierlinie verfügen über eine gemeinsame Siemens S7 Steuerung und zwei mobile Tablet PCs mit Touchscreen, die eine Vor-Ort-Bedienung über kabelloses WLAN ermöglichen.

Darüber hinaus kann die gesamte Anlage mittels Bedien- und Beobachtungssystem B&B über Ethernet gesteuert werden. Das B&B System ist mit Benutzerverwaltung und Zugriffshierarchie ausgestattet. Es verfügt über eine Betriebsdatenerfassung und eine Rezeptverwaltung, die es erlaubt, bis zu 1.000 Bearbeitungsprogramme zu speichern, bzw. abzurufen. Bei Abruf des jeweiligen Programms werden alle produktspezifischen Maschinenparameter (z. B. Positionen, Geschwindigkeiten, Zeiten etc.) den jeweiligen Antrieben über Profibus, bzw. Ethernet zugewiesen.

Fazit

Die Anlage stellt bereits in ihrer jetzigen Ausführung in Ausbaustufe 1 eine Vielzahl gestrahlter oder gespaltener Produkte bei geringem Personalbedarf her und ist so konzipiert, dass weitere Veredelungs- und Paketierlinien in Modulbauweise angeschlossen werden können. Auf diese Weise kann die Firma Beton Komplex auch in Zukunft auf neue Trends und steigende Nachfrage schnell und flexibel reagieren.

WEITERE INFORMATIONEN



SR-Schindler Maschinen-Anlagentechnik GmbH
Hofer Str. 24 · 93057 Regensburg, Deutschland
T +49 941 696820 · F +49 941 6968218
info@sr-schindler.de · www.sr-schindler.de



Spaltanlage mit schwenkkran



Spaltanlage mit automatischen greifern

ts

TECHNO SPLIT

SPALTANLAGEN ZUR HERSTELLUNG VON
BETONBLÖCKEN VON HOHER QUALITÄT

