

Prinzing GmbH, 89143 Blaubeuren, Niemcy

Prefabrykaty betonowe dla belgijskiej kolei

5 maja 1835 roku w Belgii uruchomiono pierwsze połączenie kolejowe między Brukselą a Malines. Z tego pojedynczego odcinka, po którym niegdyś jeździły lokomotywy parowe, rozwinęła się obecnie jedna z najnowocześniejszych i najbardziej rozbudowanych sieci torów kolejowych w Europie, o łącznej długości 3536 kilometrów, po której miejscami poruszają się szybkie pociągi z prędkością nawet do 300 km/h. Od 1 stycznia 2005 roku belgijską infrastrukturą kolejową zarządza belgijskie przedsiębiorstwo Infrabel. Infrabel posiada w Roeselare nowocześnie wyposażony zakład betonowy, w którym za wyjątkiem podkładów kolejowych produkowane są niemalże wszystkie prefabrykaty betonowe dla belgijskiej kolei. Są to przede wszystkim kanały kablowe, rowy betonowe, krawędzie peronów i betonowe bloki dla przejazdów kolejowych. W 2007 roku kupiono automatyczną maszynę do produkcji kanałów kablowych i pokryw. Jest to automat Blizzard – symbol wysokiego stopnia zautomatyzowania cyklu produkcyjnego dostarczony przez niemiecką firmę Prinzing GmbH z Blaubeuren.



Nowocześnie wyposażony zakład betonowy Infrabel w Roeselare.

Infrabel zarządza całą belgijską infrastrukturą kolejową. W jej skład wchodzi oprócz torów, przewodów energetycznych i urządzeń sygnalizacyjnych dla ruchu kolejowego także dworce kolejowe, tunele i kładki dla pieszych. Infrabel nieustannie dba o optymalny poziom bezpieczeństwa i wysoką jakość infrastruktury kolejowej.

W Roeselare, jeszcze przed założeniem Infrabel w 2005 roku, produkowano prefabrykaty betonowe dla belgijskiej sieci kolejowej. Do 1991 roku wszystkie prefabrykaty betonowe produkowano wyłącznie na tradycyjnych stołach wibracyjnych. W 2002 roku rozpoczęto budowę nowej hali produkcyjnej, która zastąpiła wykorzystywaną dotychczasowo, półotwartą halę o konstrukcji drewnianej. Równolegle zaczęto sprowadzać zupełnie nowe wyposażenie zakładu. W 2004 roku w nowej hali, z całkowicie automatycznymi maszynami, ponownie uruchomiono produkcję. Dzięki nowej hali i nowoczesnemu wyposażeniu zakład betonowy może szybko dostosowywać się do aktualnych wymagań i produkować wy-

roby betonowe większych rozmiarów i lepszej jakości niż dotychczas. Doskonałą jakością charakteryzują się także kanały kablowe i odpowiednio dopasowane do nich pokrywy, produkowane na nowej linii technologicznej Blizzard firmy Prinzing.

Blizzard – automat z odwracaną formą do stacjonarnej produkcji najróżniejszych wyrobów

Wysoki poziom automatyzacji

Dzięki automatu Blizzard z odwracaną formą do produkcji stacjonarnej, firma Prinzing może zaoferować system produkcyjny o wysokim poziomie automatyzacji, umożliwiający wytwarzanie wymagających wyrobów i prefabrykatów betonowych. Technologia odwracania formy pozwala automatycznie i efektywnie produkować wyroby, które dotychczas były wytwarzane ręcznie i w sposób pracochłonny na stanowiskach wibrowania lub jako odlewy w formach. Blizzard oferuje najwyższą efektywność produkcji rynien odwodnień, kanałów kablowych, płyt pokrywowych, elementów

ramowych, elementów w kształcie garnka i podstaw studzienek. Do obsługi całej linii potrzebny jest zaledwie jeden pracownik. Sterowana serwowo obsługa regałów dojrzenia (wyjmowanie i wkładanie wyrobów), sterowane serwowo układanie wyrobów na europaletach, owijanie oraz dalszy transport gotowych paczek na europaletach z hali produkcyjnej na zewnątrz odbywa się automatycznie.

Jeżeli podczas jednej zmiany mają być produkowane różne wyroby, konieczna jest tylko zmiana formy. Inne czynności kalibracyjne i nastawcze są zbędne. Dzięki hydraulicznemu mocowaniu formy jej wymiana trwa jedynie 10 - 15 minut, co pozwala uniknąć długich i kosztownych przestoju. Blizzard jest przystosowana do produkcji wyrobów o wymiarach do 1500 x 1500 x 1400 mm i masie do 2000 kg. Takt produkcyjny



Kanały kablowe dla belgijskiej kolei.



Niewielkie obciążenie hałasem dzięki izolacji akustycznej linii Blizzard.



Na wyświetlaczach pulpitu sterowania linii Blizzard można monitorować wszystkie parametry produkcyjne.

różni się w zależności od rodzaju wyrobu i wynosi od 1,5 do 4 minut.

W zakładzie betonowym Infrabel w Roeselare, Blizzard zasilana jest mieszanką betonową z wózka do betonu. Mieszanka betonowa jest umieszczana w formie i zagęszczana na stole wibracyjnym o dużej mocy. Następnie świeże wyroby są rozformowywane bezpośrednio na stalowe blaty dzięki specjalnej technologii odwracania formy systemu Blizzard. W Roeselare wykorzystuje się stalowe blaty o wymiarach 1,20 x 1,20 m. W technologii odwracania formy blaty służą tylko do odbierania i przechowywania świeżych wyrobów

Podkładki drewniane

dla przemysłu materiałów budowlanych
z betonów zwykłych i lekkich



- ➔ Dostępne we wszystkich wymiarach, maks. długość 1800 mm, maks. szerokość 1430 mm, maks. grubość 80 mm.
- ➔ Wersja z rowkami i sprężynami lub bez nich.
- ➔ Najwyższej jakości drewno - sosna lub modrzew.
- ➔ Zbrojenie wielokrotnie przeciągniętą stalą żebrowaną śrubowo o śred.nom.10 mm (stal klasy A-III) lub prętami gwintowanymi M 8 i M 10 mm, podkładkami i nakrętkami samozabezpieczającymi.
- ➔ Ochrona krawędzi za pomocą ocynkowanych listew o różnych wymiarach i kształtach.
- ➔ Podkładki są obustronnie gładko oszlifowane i nasączone bezbarwnym olejem do szalunków ulegającym biodegradacji.
- ➔ Techniczne wysuszenie drewna umożliwia dopasowanie wilgotności drewna do warunków lokalnych.
- ➔ Podczas produkcji uwzględniamy specjalne życzenia naszych klientów.

Eckart Holz GmbH
Holzbe- und -verarbeitung

Kallbachstraße 48
36088 Hünfeld-Michelsrombach, NIEMCY
Tel.: +49 (0) 66 52 - 25 77 · Faks: +49 (0) 66 52 - 55 55
E-Mail: Info@eckart-holz.de · www.eckart-holz.de





W tle widoczne są świeże wyroby betonowe transportowane z obszaru produkcji do magazynu, na pierwszym planie opróżnione blaty są przez stanowisko automatycznego czyszczenia z powrotem doprowadzane do obiegu produkcyjnego.



Kanały kablowe produkowane w Roeselare przekonują nie tylko swoim wyglądem zewnętrznym.

betonowych. Stalowe blaty są wprowadzane do obiegu dopiero po procesie zagęszczania i dlatego nie są narażone na duże obciążenia występujące podczas wibrowania.

Przy takcie produkcyjnym wynoszącym dla produkowanych w Belgii kanałów kablowych i pokryw około 2 do 3 minut, robot suwnicowy zapełnia w ciągu godziny regał 20 – 30 nowymi blatami stalowymi ze świeżymi wyrobami betonowymi. Jednocześnie robot wyjmuje blaty ze stwardniałymi wyrobami i przenosi je na linię pakowania. Normalny czas dojrzewania świeżego wyrobu betonowego wynosi jeden dzień. Po zdjęciu stwardniałych wyrobów betonowych z blatów, blaty są automatycznie czyszczone i przez magazyn blatów z powrotem doprowadzane do obiegu produkcyjnego. Dzięki wymyślnej koncepcji robota suwnicowego i regatów cała linia charakteryzuje się małym zapotrzebowaniem powierzchni.

Płynna regulacja amplitudy drgań stołu wibracyjnego o dużej mocy

Linia technologiczna Blizzard już od kilku lat zajmuje stabilną pozycję w ofercie firmy Prinzing GmbH i sprawdza się na całym świecie w licznych zakładach betonowych. Na konstrukcję linii w firmie Prinzing oczywiście stale wpływają nowe doświadczenia i innowacyjne rozwiązania, więc klienci zawsze otrzymują linie, które dzięki ciągłemu udoskonalaniu reprezentują najnowszy stan techniki. Przykładowo, stół wibracyjny o wysokiej mocy, w który został wyposażony belgijski automat Blizzard, posiada płynną regulację amplitudy drgań.

Nowa, przyszłościowa technika wibrowania bazuje na czterech elektronicznych wibratorach przyczepnych, które łącznie mogą generować drgania we wszystkich kierunkach. Istnieje także możliwość dowolnej regulacji amplitudy międzyszczytowej drgań



Dzięki wymyślnej koncepcji robota suwnicowego i regatów cała linia charakteryzuje się małym zapotrzebowaniem powierzchni.

SOLIDNOŚĆ

160 lat tradycji tworzy innowacyjne i niezawodne systemy produkcyjne.

SIŁA

Stabilność finansowa.

ZAANGAŻOWANIE

Maksymalne zaangażowanie ku pełnemu zadowoleniu klienta.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Niezawodne dostawy zapasowych części i wsparcie techniczne.



801 Johnson Street
Alpena, Michigan 49707 USA
tel.: 1 989.354.4111
fax: 1 989.354.3120
e-mail: sales@besser.com

besser.com



Westfalenstraße 2
D-26723 Emden, Niemcy
tel.: +49 4921 805 0
fax: +49 4921 805 401
e-mail: information@besser.com

Sprzęt firmy Besser wykorzystywany jest w ponad 115 krajach na całym świecie.



Pakowanie najróżniejszych wyrobów nie sprawia wymyślnemu systemowi żadnych problemów.



Podczas projektowania linii w Roeselare uwzględniono możliwość rozbudowania regatu dojrzwania dla ewentualnej pracy dwuzmianowej.

stołu wibracyjnego, nawet podczas pracy wibratorów. Nowy system umożliwia płynną regulację amplitudy i częstotliwości drgań oraz oferuje łatwą i wygodną obsługę.

Zalety regulacji amplitudy:

- Możliwość regulacji amplitudy podczas wibrowania (0-100%);
- Amplituda może być w ciągu 0,5 s podniesiona z 0 do 100% co oznacza, że włączanie i wyłączanie wibracji przebiega niezwykle szybko;
- Brak rezonansu podczas rozruchu i ruchu wstecznego linii, co chroni wszystkie elementy maszyny, takie jak np. cylindry;
- Wyrób i forma nie wpadają w rezonans;

- Przy wymianie stempla i formy nie jest konieczna czasochłonna regulacja niewyważenia;
- Brak rezonansu podczas rozruchu i ruchu wstecznego znacznie zmniejsza poziom hałasu;
- Oszczędność energii (brak prądu rozruchowego i prądu hamowania).

Zalety zsynchronizowanej pracy wibratorów:

- Cała siła odśrodkowa napędów jest wprowadzana w pożądanym kierunku wibrowania;
- Zsynchronizowana praca wibratorów pozwala wyeliminować rezonans i wynikający z niego hałas.

Wnioski

System Blizzard pozwala Infrabel produkować wyroby betonowe o bardzo wysokiej jakości, w dużej ilości i przy dużej dowolności organizacji procesu produkcji. Dzięki temu Blizzard umożliwia bardzo ekonomiczną produkcję nie tylko dzięki temu, że do obsługi całej linii wystarcza zaledwie jeden operator.

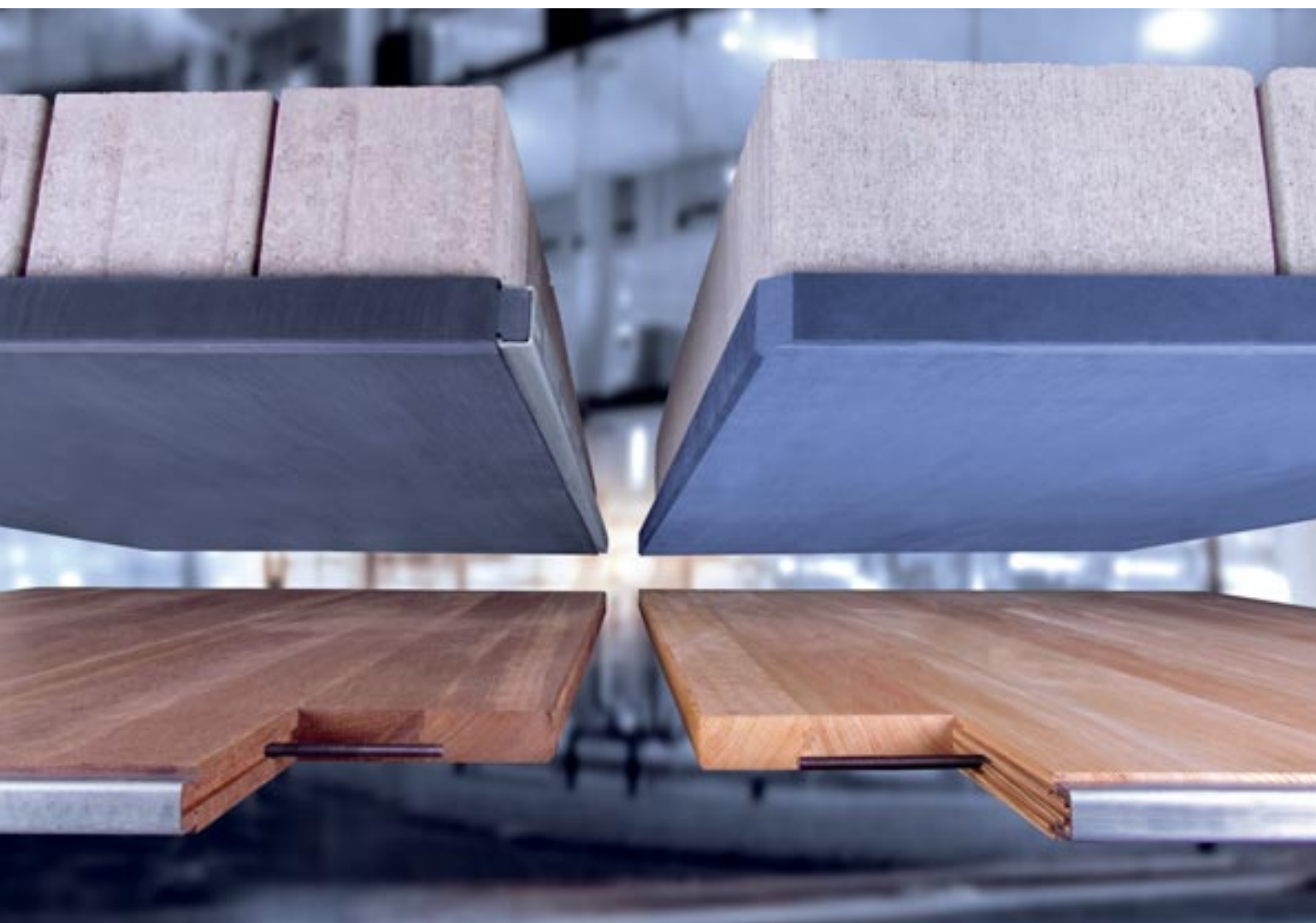
Cała linia jest oczywiście skonstruowana z myślą o długoterminowej i, ekonomicznej eksploatacji. Zapewnia ją wysoka jakość wszystkich elementów maszyn i całego wykonania, duża żywotność formy i odporność na zużycie, dostawa kompletnej linii z jednej ręki oraz szybki serwis niezawodnego dostawcy. Dzięki inwestycji w nową linię produkcyjną, Infrabel może błyskawicznie reagować na aktualne wymagania i w krótkim czasie wyprodukować odpowiednie wyroby.

WIĘCEJ INFORMACJI

PRINZING
TOP-WERK PARTNER

Prinzing GmbH
Anlagentechnik und Formenbau
Bruckfelsstraße 9
89143 Blaubeuren, Niemcy
Tel.: +49 7344 1720
Fax: +49 7344 17280
info@prinzing-gmbh.de
www.prinzing-gmbh.de
www.top-werk.com

Infrabel S.A.
Rue Bara, 110
1070 Brussels, Belgium
www.infrabel.be



WASA HARDWOOD

WASA SOFTWOOD

WASA UNIPLAST®

- ▶ bardzo dobre przenoszenie wibracji dzięki jednolitej budowie
- ▶ płaska powierzchnia, bez spoin
- ▶ ekstremalnie długa żywotność
- ▶ profile wzdłuż płyt chroniące przed popychaczami
- ▶ możliwość szlifowania – usługi u klienta

WASA UNIPLAST® ULTRA

- ▶ właściwości jak **WASA UNIPLAST®** standard jednakże materiał wzmocniony mikrowłóknami
- ▶ zwiększona nośność
- ▶ ekstremalna udarność
- ▶ możliwość wykonania bez profili

WASA HARDWOOD

- ▶ typy drewna: Yellow Balau / Bankirai albo Azobé / Bongossi
- ▶ deski ze złączami na wpust i pióro, połączone ściągami śrubowymi Ø 10 mm
- ▶ C-profile o grubości 1,5 – 3 mm, nitowane
- ▶ heblowane całą powierzchnią

WASA SOFTWOOD

- ▶ typy drewna: europejski świerk / jodła albo sosna
- ▶ deski klejone na wielowpust
- ▶ na życzenie: z dodatkowymi ściągami śrubowymi
- ▶ C-profile o grubości 2 - 3 mm
- ▶ 1 - 3 nity na profil
- ▶ szlifowane i impregnowane całą powierzchnią

WASAPALLETS GmbH Wiesenstraße 12 D-64756 Mossautal
 phone: +49 6062 9427-0 fax: +49 6062 9427-27 e-mail: info@wasa-pallets.com internet: www.wasa-pallets.com