

Prinzing GmbH, 89143 Blaubeuren, Deutschland

## Betonfertigteile für die belgische Eisenbahn

Am 5. Mai 1835 wurde die erste Eisenbahnverbindung Belgiens zwischen den Städten Brüssel und Malines in Betrieb genommen. Aus dieser seinerzeit mit Dampflokomotiven betriebene Strecke hat sich bis heute eines der modernsten und dichtesten Schienennetze mit einer Gesamtlänge von 3.536 Kilometern in Europa entwickelt, das abschnittsweise von Hochgeschwindigkeitszügen mit bis zu 300 km/h befahren wird. Verwaltet wird die belgische Eisenbahn-Infrastruktur seit dem 1. Januar 2005 von der belgischen Infrabel. In Roeselare verfügt Infrabel über ein modern ausgerüstetes Betonwerk, in dem mit Ausnahme von Betonschwellen nahezu alle Betonfertigteile für die belgische Eisenbahn produziert werden. In erster Linie handelt es sich dabei um Kabelkanäle, Betongraben, Bahnsteigkanten und Betonklötze für Bahnübergänge. Im Jahr 2007 wurde eine automatische Produktionsmaschine für Kabelkanäle und Deckel angeschafft. Bei der Anlage handelt es sich um den Typ Blizzard von der deutschen Prinzing GmbH aus Blaubeuren, die für eine weitgehende Automatisierung des Produktionszyklus steht.



Das modern ausgerüstete Betonwerk von Infrabel in Roeselare

Infrabel verwaltet die komplette belgische Eisenbahn-Infrastruktur. Hierzu zählen neben den Gleisen, den Stromleitungen und der Signaltechnik des Fahrbetriebes unter anderem auch die Bahnhöfe, die Unterführungen und die Fußgängerbrücken. Infrabel zielt stets auf die optimale Sicherheit und eine hohe Qualität in der Bahn-Infrastruktur.

Auch vor der Gründung von Infrabel im Jahr 2005 wurden in Roeselare Betonfertigteile für das belgische Eisenbahnnetz hergestellt. Bis zum Jahr 1991 wurden alle Betonfertigteile ausschließlich mit Hilfe von klassischen Rütteltischen hergestellt. Im Jahr 2002 begann man mit dem Bau einer neuen Produktionshalle, die die bis dahin genutzte, halboffene Halle in Holzbauweise ersetzte. Zeitgleich begann man damit, den gesamten Standort neu einzurichten. In der neuen Halle mit einer vollautomatischen Mischeinrichtung wurde dann im Jahr 2004 die Produktion aufgenommen. Dank der neuen Halle und der modernen Ausrüstung kann sich das Betonwerk

schnell auf die aktuelle Bedürfnisse einstellen und qualitativ hochwertiger – und auch größere – Betonprodukte als zuvor herstellen. Von überzeugender Qualität sind auch die Kabelkanäle und die zugehörigen Deckeln, die mit der neuen Blizzard-Anlage von Prinzing produziert werden.

### Blizzard – Wendeautomat zur stationären Fertigung unterschiedlichster Produkte

#### Hoher Automatisierungsgrad

Die Firma Prinzing bietet mit dem Wendeautomaten Blizzard zur stationären Fertigung ein weitgehend automatisches Fertigungssystem für anspruchsvolle Betonwaren und Fertigteile an. Durch das Wendeverfahren lassen sich auch Produkte automatisch und kostengünstig herstellen, die früher noch manuell auf Rüttelstationen oder in Gießformen arbeitsintensiv hergestellt werden. Die Blizzard steht für höchste Effizienz bei der Herstellung von Entwässerungsrinnen, Kabelkanälen, Abdeckplatten, Rahmenelementen, Topfelementen und Schachtunterteilen. Die gesamte

Anlage ist auf den Betrieb durch nur einen Mitarbeiter ausgelegt. Das servogesteuerte Aus- und Einlagern der Produkte im Härte-regal, das servogesteuerte Abstapeln auf Europaletten, die Umreifung, sowie der Weitertransport der fertigen Produktpakete auf Europaletten aus der Halle erfolgt dabei automatisch.

Wenn während einer Produktionsschicht verschiedene Betonwaren hergestellt werden sollen, so ist jeweils nur die Form zu wechseln. Weitere Anpassungs- und Einrichtarbeiten sind nicht notwendig. Der Formenwechsel erfolgt dank der hydraulischen Formverspannung innerhalb von 10-15 Minuten, teure und lange Ausfallzeiten sind somit vermieden. Die Blizzard ist für Produktdimensionen bis 1.500 x 1.500 x 1.400 mm und Produktgewichte



Kabelkanäle für die belgische Eisenbahn



*Geringe Lärmbelastung durch schallisolierte Fertigung bei der Blizzard*



*Auf den Monitoren des Steuerungspults der Blizzard lassen sich alle Produktionsparameter überwachen*

bis 2.000 kg ausgelegt. Die Taktzeiten variieren natürlich je nach Produkt und liegen zwischen 1,5 und 4 Minuten.

Im Betonwerk von Infrabel in Roeselare wird die Blizzard durch eine Kübelbahn beschickt. Der Beton wird dann in die Form gegeben und auf dem Hochleistungsrütteltisch verdichtet. Anschließend werden die frischen Produkte durch das besondere Wendeverfahren der Blizzard auf Stahlpaletten entschalt. In Roeselare kommen Stahlpaletten mit den Maßen 1,20 x 1,20 m zum Einsatz. Bei dem Wendeverfahren dienen die Paletten nur der Aufnahme und





Im Hintergrund werden die frischen Betonprodukte aus der Fertigung zum Lager transportiert, im Vordergrund werden die entladenen Paletten über die automatische Palettenreinigung dem Produktionskreislauf wieder zugeführt



Die in Roeselare hergestellten Kabelkanäle überzeugen nicht nur durch ihr äußeres Erscheinungsbild

Lagerung der frischen Betonprodukte. Da die Stahlpaletten erst nach der Verdichtung dem Produktionskreislauf zugeführt werden, und sind somit auch nicht den hohen Kräften beim Rütteln ausgesetzt.

Bei einer Taktzeit von etwa 2 bis 3 Minuten für die in Belgien produzierten Kabelkanäle und Deckel wird das Härteregal mit 20 bis 30 neuen Stahlpaletten pro Stunde mit frischen Betonprodukten durch den Kranroboter gefüllt. Zeitgleich entnimmt der Roboter die Paletten mit bereits ausgehärteten Produkten und führt diese der Paketieranlage zu. Die normale Einlagerungszeit eines frischen Betonproduktes beträgt einen Tag. Nach der Entnahme der ausgehärteten Betonprodukte von der Palette, wird diese automatisch gereinigt und über das Palettenlager wieder dem Produktionskreislauf zugeführt. Dank des ausgeklügelten Kranroboter- und Regalkonzepts ist für die gesamte Anlage nur ein geringer Platzbedarf erforderlich.

#### Stufenlose Amplitudenregelung des Hochleistungsrütteltisches

Die Blizzard-Anlage ist schon seit einigen Jahren eine feste Größe im Lieferprogramm der Prinzing GmbH und hat sich weltweit in zahlreichen Betonwerken bewährt. Natürlich fließen aber neue Erkenntnisse und innovative Techniken stets in den Anlagenbau bei Prinzing ein, sodass durch kontinuierliche Weiterentwicklungen die Kunden stets Anlagen nach dem aktuellsten Stand der Technik erwerben. So ist beispielsweise der Hochleistungsrütteltisch der Blizzard in Belgien mit einer neuen, stufenlosen Amplitudenregelung ausgestattet.

Bei dieser neuen, zukunftsorientierten Vibrationstechnik kommen 4 Elektro-Außen- vibratoren zum Einsatz. Kombiniert können



Dank des ausgeklügelten Kranroboter- und Regalkonzepts ist für die gesamte Anlage nur ein geringer Platzbedarf erforderlich.

Fazit

Das Blizzard-System ermöglicht Infrabel die Produktion qualitativ sehr hochwertiger Betonprodukte in einer hohen Stückzahl bei großer Flexibilität. So erlaubt die Blizzard nicht nur durch den äußerst geringen Personalaufwand durch lediglich einen Bediener für die gesamte Anlage eine sehr wirtschaftliche Produktion.

Die ganze Anlage ist selbstverständlich auf einen langfristigen, wirtschaftlichen Betrieb ausgelegt. Das wird erreicht durch eine hohe Qualität der Maschinenkomponenten und der Gesamtausführung, einer Formentechnik mit hoher Standzeit und geringem Verschleiß, der Lieferung der Gesamtanlage aus einer Hand und dem schnellen Service des verlässlichen Anlagelieferanten. Durch die Investition in die neue Fertigungsanlage kann Infrabel zudem schnell auf aktuelle Erfordernisse reagieren und die entsprechenden Produkte umgehend herstellen. ■



Die Paketierung von verschiedenen Produkten sind für das ausgeklügelte System kein Problem



In Roeselare wurde bei der Anlagenplanung die Option auf eine Vergrößerung des Härteregals für einen eventuellen 2-Schicht-Betrieb berücksichtigt

diese 4 Motoren Schwingungen in alle Richtungen erzeugen. Die Schwingbreite des Tisches ist dabei, auch während des Betriebs, frei wählbar. Das neue System ermöglicht eine stufenlose Amplituden- und Frequenzregelung und bietet eine einfache, komfortable Bedienung.

Vorteile der Amplitudenregelung:

- Amplitudenregelung im laufenden Betrieb (0-100%)
- Amplituden können innerhalb von 0,5 s von 0 auf 100 % eingeleitet werden – das heißt Ein- und Ausschalten der Vibration innerhalb kürzester Zeit
- Resonanzfreier Hoch-/Rücklauf der ganzen Anlage, dadurch werden alle Maschinenteile wie z. B. die Zylinder geschont

- Das Produkt und die Form unterliegen keinen Resonanzen
- Bei Änderung der Auflasten oder der Form muss keine zeitaufwendige Unwuchtverstellung vorgenommen werden
- Lärm wird durch den resonanzfreien Hoch- und Rücklauf deutlich vermindert
- Energieeinsparungen (keine Anlauf- und Bremsströme)

Vorteile des Synchronlaufs:

- Die volle Zentrifugalkraft der Antriebe wird in die gewünschte Vibrationsrichtung eingeleitet
- Resonanzen werden durch den Synchronlauf vermieden und somit auch der daraus resultierende Lärm.

WEITERE INFORMATIONEN



Prinzing GmbH  
Anlagentechnik und Formenbau  
Bruckfelsstraße 9  
89143 Blaubeuren, Deutschland  
T +49 7344 1720  
F +49 7344 17280

[info@prinzing-gmbh.de](mailto:info@prinzing-gmbh.de)  
[www.prinzing-gmbh.de](http://www.prinzing-gmbh.de)  
[www.top-werk.com](http://www.top-werk.com)

Infrabel S.A.  
Rue Bara, 110  
1070 Brussels, Belgium  
[www.infrabel.be](http://www.infrabel.be)