BWi

BetonWerk International
Deutschsprachige Ausgabe

3 | 2022
www.cpi-worldwide.com

SONDERDRUCK | BETONWAREN/BETONWERKSTEIN

Trägersysteme und Polyurethan-Formen für eine moderne Wetcast-Produktion

WASA®

SONDERDRUCK
BWI 3/2022

Wasa Compound GmbH & Co. KG, 98617 Neubrunn, Deutschland

ICCX DIGITAL 365. VISIT US - ONLINE 24/7 WWW.ICCX.DIGITAL

Trägersysteme und Polyurethan-Formen für eine moderne Wetcast-Produktion

David Werning, Wasa Compound GmbH & Co. KG, Deutschland

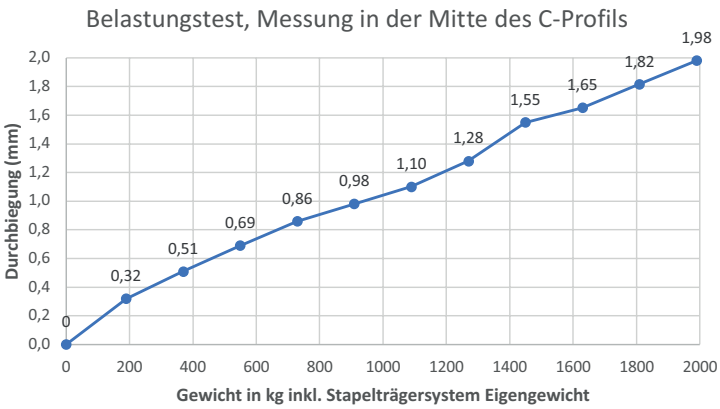
Mit einer modernen und vollautomatisierten Wetcast-Anlage ist ein Tagesausstoß an Betonwaren von über 2.000 m² möglich. Beliebte Produkte sind hierbei hochwertige Terrassenplatten als Natur- oder Kunststeinimitat, Verblendsteine für die Fassade oder kleinformatige Replikat-Pflastersteine. Im Bereich der Formenherstellung für diese Wetcast-Anwendungen hat Wasa die Entwicklung im vergangenen Jahrzehnt im besonderen Maße begleitet und unterstützt. In der Ausgabe 3.2021 der BWi erschien schon ein ausführlicher Bericht über Formenlösungen für automatische Wetcast- Linien.

Eine leistungsfähige Produktionslinie benötigt neben den hochwertigen Polyurethan-Formen ebenfalls ein Transportmedium. Aus seinem umfangreichen Portfolio verbindet Wasa hierzu die Woodplast-Unterlagsplatte mit den Polyurethan-Gießformen zu einem effektiven System für die Wetcast-Betonwaren-Herstellung. Die Wasa Woodplast-Unterlagsplatte wird seit nunmehr über zehn Jahren erfolgreich als selbststapelnde Paletten in der Wetcast-Industrie eingesetzt. Dabei wird das Wasa Woodplast-Trägersystem optimal auf die Anforderungen des Kunden und Anlagenlieferanten angepasst.

Die Anforderungen an ein Trägersystem speziell in der Wetcast-Industrie sind:

- ausgeklügeltes Verzahnungssystem zur Zentrierung der einzelnen Platten im Stapel und als Verschiebeschutz beim Transport
- im Palettenstapel trägt die unterste Platte die komplette Last der Betonwaren, Formen und das Systemgewicht
- dauerhafte Schraubensicherung der kompletten Baugruppe
- hohe Abrasionsbeständigkeit der Plattenunterseite
- nur einseitige Nutzung der Platten. Aufgrund der montierten Füße oder Auflager können die Platten nicht gewendet werden
- maximale Belegungsfläche trotz montierter Füße oder Auflager
- planebene und geschlossene Oberfläche
- Lastfall in Längs- und Querrichtung
- geringes Eigengewicht im Verhältnis zum Lastfall
- einfache Montage von Formen und Zubehör

Praktische Nachstellung der Auflager und Unterstützungsweite in der Härtekammer, bei voller Beladung eines Stapels über das Gesamtgewicht von 2.000 kg. Die unterste Platte im Palettenstapel trägt die komplette Last der Betonwaren, Formen und das Systemgewicht.



Graphische Darstellung und Ergebnis der Nachstellung. Die Durchbiegung von 1,98 mm bei voller Beladung wurde nach 48 h an der untersten Platte gemessen.

©Presbeton Nova, s. r. o.

Baugruppe bestehend aus Wasa Woodplast-Trägerplatte mit Füßen und selbststehender Polyurethan-Form. Diese 3-fach-Form wird über die Metallhülsen auf der Trägerplatte verschraubt. Die Position der Metallhülsen begünstigt das Ausformen der Betonsteine mit einem Vakuumroboter. Durch die umlaufende Formenlippe kann kein Beton unter die Form laufen.

Wetcast-Umlaufanlage und Handling der Trägersysteme

Eine Baugruppe, bestehend aus einer Wasa Woodplast Trägerplatte, Füßen und selbststehender Polyurethan-Form, wird komplett vormontiert angeliefert. Im Vorfeld werden mit den Kunden die Brettbelegungen, die einzelnen Befüllpositionen sowie die Entformtechnik 3D-softwareunterstützt besprochen und geplant. Das Formenlayout und die Brettbelegung sind an die Anforderungen der Anlage angepasst. Der Betonwerker kann ohne eine aufwendige Montage das System sofort in Betrieb nehmen.

Nach dem Befüllen der Formen mit einem speziellen Gussbeton werden mehrere Wasa Woodplast-Trägersysteme zu einem Palettenstapel zusammengestellt. Ein kompletter Stapel kann bis zu 20 Trägerplatten mit Betonwaren und Formen enthalten. Das Gesamtgewicht übersteigt in diesem Falle 2.000 kg pro Stapel. Die unterste Platte trägt die gesamte Last und die C- Metallschiene dient im Idealfall als Hebe- und Grifffläche für das Handling im Stapelgerät. Sobald die festgelegte Stapelhöhe erreicht ist, wird der komplette Stapel in die Aushärtekammer transportiert. Die Aushärtezeit des Betons und die Verweildauer erfolgt rezeptbezogen und computergesteuert. Für das Tracking in der Anlage sind die Trägersysteme und Formen mit RFID Chips ausgestattet. Über die Systemsoftware lassen sich Brettbelegungen, Volumen und Eigenschaften der montierten Formen in den Stammdaten hinterlegen. Die geleisteten Produktionszyklen sind jederzeit nachvollziehbar.

Der Palettenstapel mit den ausgehärteten Betonwaren wird vom Stapelumsetzer aus der Härtekammer genommen und zum Entstapelgerät transportiert. Im Entstapelgerät werden die einzelnen Trägerplatten über eine Klinkenbahn zum Entschalungsroboter getaktet. Die Polyurethan- Beschichtung der Trägerplatten gleitet zur Beförderung auf den Stahlschienen der Klinkenbahn.

Bei einem täglichen Einsatz über zehn Jahre summiert sich somit die Laufleistung auf über 50 Kilometer zurückgelegter Strecke. Damit sich die Klinkenbahn aus Stahl nicht in die Plattenunterseite einschleifen kann, setzt Wasa auf eine spezielle Polyurethanbeschichtung in der Shore-Härte D70. Unbeschichtete Unterlagsplatten aus Holzwerkstoffen sind

©Presbeton Nova, s. r. o.

Frisch befüllte 4-fach-Form wird über die Klinkenbahn zum Stapelgerät transportiert.

©Presbeton Nova, s. r. o.

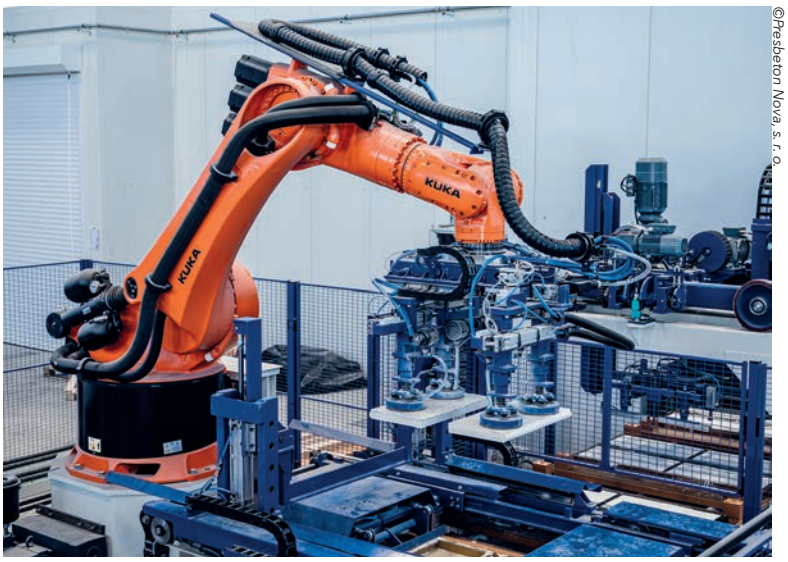
Stapelgerät auf Nassseite; sobald die festgelegte Stapelhöhe erreicht ist, wird der komplette Stapel in die Aushärtekammer transportiert.

©Presbeton Nova, s. r. o.

Vollautomatisiertes Handling-System aus der Drycast-Fertigung. Die frischen Betonwaren lagern in einer Härtekammer bei klimatisch günstigen Bedingungen speziell für Gussbeton-Produkte.

für diesen Einsatzzweck aufgrund der höheren Reibung zwischen Stahl und Holzoberfläche ungeeignet.

Im folgenden Schritt werden die ausgehärteten Betonprodukte aus den Formen genommen. In der Wetcast-Industrie sind dabei zwei vorherrschende Techniken für das Entformen der Betonwaren in automatischen Wetcast-Linien verbreitet: Das Entformen über einen Roboter mit Vakuumsauger oder das Auswalzen der Betonsteine über eine Rolle. Letzteres kommt primär für kleinformatige Betonwaren wie zum Beispiel Riemchensteine für die Fassade zum Einsatz.



©Presbeton Nova, s. r. o.

Kuka-Roboter mit flexiblem Vakuumsauger. Im Gegensatz zur herkömmlichen Drycast-Fertigung ist die spätere Steinoberfläche bei einer Wetcast-Produktion im Formgrund auf der Unterseite. Die ausgehärteten Poolplatten werden gedreht und auf der Verpackungsstraße auf Palette mit Abstandshalter paketiert.

In puncto Wirtschaftlich- und Nachhaltigkeit kann das Trägersystem von Wasa nicht nur auf eine langjährige Praxiserfahrung verweisen, auch der verwendete Vollholzkern stammt aus regionaler und nachhaltiger Forstwirtschaft. In der Vergangenheit kamen neben dem Wasa Woodplast-Trägersystem auch Lösungen als massive Stahlkonstruktion zum Einsatz. Die Stahlkonstruktionen müssen aber regelmäßig im Betonwerk gegen Korrosion eingeölt werden, was bei einer Wasa Woodplast-Trägerplatte nicht notwendig ist. Das System von Wasa überzeugt ebenfalls beim Verhältnis Eigengewicht zur Aufnahme der möglichen Traglast. Formen und Zubehör lassen sich schnell und einfach mit Holzgewindeschrauben montieren. Bei Beschädigung an den Oberflächen, z. B. durch den Austausch alter Formen können die Montagebohrungen mit einem speziellen Reparatur-Kit nachhaltig vom Kunden selbst ausgebessert werden. ■

WEITERE INFORMATIONEN

WASA Compound GmbH & Co. KG
Meininger Straße 9, 98617 Neubrunn, Deutschland
T +49 36947 5670, F +49 36947 56721
wetcast@wasa-technologies.com
www.wasa-technologies.com