

WASA

Offering comprehensive services for wet-cast technology of tomorrow

Mit umfangreichen Leistungen für die Wetcast Technologie von morgen



Figure: Wasa

The currently high demand for building materials helped to fill the order books of the concrete product manufacturers as well. Concrete products for garden and landscape construction manufactured in a wet-cast process are popular trendsetters, unfortunately often requiring long delivery times. The predominate manufacturing process is one reason for the limited availability of the products. A concrete plant producing paving blocks on an automated dry-cast manufactur-

ing line commonly has a daily output of more than 2,000 m², wet-cast producers, on the contrary, have to get along with one-tenth of this capacity at present. Medium-sized enterprises as well as company locations associated with internationally operating groups are interested in increasing their outputs in the wet-cast section, with adjusting their production volume to the said 2,000 m² per day.

As far as mold manufacture for wet-cast applications

Fig. 1: Assembly group consisting of Wasa Wooplast supporting board with feet and standalone polyurethane mold. This triple mold is screwed onto the supporting board by means of metal sleeves. Their position facilitates molding of the concrete blocks using a vacuum robot.

Abb. 1: Baugruppe bestehend aus Wasa Wooplast-Trägerplatte mit Füßen und selbststehender Polyurethan Form. Diese 3-fach Form wird über die Metallhülsen auf der Trägerplatte verschraubt. Deren Position begünstigt das Ausformen der Betonsteine mit einem Vakuumroboter.

Der aktuell hohe Bedarf nach Baustoffen beschert auch den Hersteller von Betonwaren volle Auftragsbücher. Betonwaren für den Garten- und Landschaftsbau hergestellt im Wetcast Verfahren sind beliebte Trendsetter, aber oftmals mit langen Lieferzeiten. Ein Grund für die beschränkte Verfügbarkeit der Produkte ist der vorherrschende Herstellungsprozess. Ein Betonwerk für Pflastersteine mit einer automatischen „Drycast“ Fertigungsanlage hat oftmals einen Tagesausstoß von über 2.000 m²,

Wetcast-Produzenten hingegen müssen aktuell mit einem Zehntel dieser Kapazität auskommen. Mittelständische Unternehmen sowie Firmenstandorte zugehörig zu international agierenden Konzernen sind daran interessiert, ihren Output für den Bereich Wetcast auszubauen und die Produktionsmenge auf die genannten 2.000 m² pro Tag anzupassen.

Im Bereich der Formenherstellung für die Wetcast-Anwendung hat Wasa diese Entwicklung im vergangenen Jahrzehnt maßgeblich begleitet und unterstützt. Einen direkten Vorteil für automatisierte Fertigungsanlagen bieten die selbststehenden Polyurethanformen mit eingegossenen Befestigungshülsen. Die Form wird dabei über die Metallhülsen auf der Trägerplatte verschraubt. Durch die Positionierung der Metallhülsen wird das Ausformen der Betonsteine mit einem Vakuumroboter begünstigt. Wasas neue Generation an Formen kommt ganz ohne Holz- oder Stahlstützrahmen aus



Figure: Wasa

Fig. 2: „Replica Sten“ of Marshalls NV – block imitation of old town pavement

Abb. 2: Marshalls NV „Replica Sten“, Steinimitat Altstadtplaster



Figure: Wasa

Fig. 3: Wet-cast carousel system for small-sized concrete products: face mix concrete is filled in the multiple mold and core concrete is also filled in
Abb. 3: Karussell Wetcast Anlage für Kleinformatige Betonwaren: über einen Füllwagen werden der Vorsatz- und der Kernbeton in die Mehrfachform gefüllt



Figure: Wasa

Fig. 4: Standalone mold mat made of Wasa PUR Shore A45 with 36 block cavities. The small-sized blocks are rolled out of the mold with the aid of a roller.

Abb. 4: Selbststehende Formenmatte gefertigt aus Shore A45 Wasa Pur mit 36 Steinkavitäten. Die kleinformigen Steine werden aus der Form über eine Rolle gewalzt.

is concerned, Wasa has been significantly involved in this development and supported it over the last decade. The standalone polyurethane molds with embedded fastening sleeves provide an immediate advantage for automated production lines. The mold is screwed onto the supporting board by means of metal sleeves. The positioning of the metal sleeves facilitate molding of the concrete blocks using a vacuum robot. Wasa's new generation of molds totally does without supporting frame made of wood or steel and, moreover, has a circumferential lip allowing for easy cleaning. The individual cavities of the mold mat are variably connected with each other by a polyurethane layer; hence no concrete can build up between the individual molds (Fig. 1).

Thanks to the space-saving design of the standalone wet-cast molds of Wasa, it is often possible to manufacture an additional block on the production board. The mold layout is discussed with the equipment manufacturer in advance, this regards filling, molding and packaging of the products. The equipment manufacturer is provided with digital 3D data of the assembly group, consisting of supporting board and mold, for uploading into the equipment concept.

In addition, the molds can be furnished with an RFID chip. When using RFID chips, the system software is extended to include the reference data of the digital assembly group as regards the concrete block volume, dimension and sizes as well as position of the cavities and properties of the model. The tags in the polyurethane mold not only serve as tracking in the plant, but the production date of the mold and the manufacturing cycles performed can also be read out by the software.

Efficiency-oriented production for small-sized concrete products

Due to the high daily output of a modern production plant, it is possible to realize projects of more than 1,000 m² of concrete products manufactured in the wet-cast process. Moreover, the wet-cast products ensure an expanded radius of action in terms of

und besitzt darüber hinaus eine umlaufende Lippe für eine einfache Reinigung. Über eine Polyurethanschicht variabel miteinander verbunden sind die einzelnen Kavitäten der Formenmatte, somit kann sich kein Beton zwischen den Einzelformen aufbauen (Abb. 1).

Durch das platzsparende Design der selbststehenden Wetcast-Formen von Wasa kann oftmals ein zusätzlicher Stein auf dem Fertigungsbrett hergestellt werden. Das Formenlayout wird im Vorfeld mit dem Anlagenhersteller bezüglich Befüllung, Ausformen und Paketierung der Produkte besprochen. Die 3D Daten der Baugruppe, bestehend aus Trägerplatte und Formen, werden dem Anlagenhersteller digital zur Verfügung gestellt und in das Anlagenkonzept hochgeladen.

Darüber hinaus können die Formen mit einem RFID Chip versehen werden. Bei der Nutzung von RFID Chips wird die Systemsoftware mit den Stammdaten der digitalen Baugruppe bezüglich Volumen Betonstein, Abmessung und Größen sowie Positionen der Kavitäten und Eigenschaften der Modelle erweitert. Die Tags in der Polyurethan Form dienen nicht nur als Tracking in der Anlage, sondern auch das Herstellungsdatum der Form und geleistete Produktionszyklen sind durch die Software auslesbar.

Leistungsorientierte Fertigung für kleinformige Betonwaren

Aufgrund der hohen Tagesleistung einer modernen Anlage können Projekte mit mehr als 1.000 m² Betonwaren, hergestellt im Wetcast-Verfahren, realisiert werden. Die Wetcast-Produkte sorgen zusätzlich für einen erweiterten Aktionsradius, für den Vertrieb der Betonwa-



Figure: Wasa

Fig. 5: Wasa Stonecast Travertine block design in the size 80 x 80 cm

Abb. 5: Steindesign Wasa Stonecast Travertine im Format 80 x 80 cm



Seit 25 Jahren führend im Bereich Magnetschalungstechnologie für die Herstellung von Betonfertigteilen. In der Entwicklung und Produktion von Magnetschalungstechnologie und komplexen Schalungslösungen setzen wir weltweit Standards.

Mit dem Know-how aus intensiver Entwicklungsarbeit in enger Abstimmung mit unseren Kunden weltweit hat RATEC heute auf jede erdenkliche Schalungsaufgabe eine passende Antwort. Unsere Lösungen sind dabei nicht nur technisch ausgereift, sondern behalten Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Prozessoptimierung im Auge.

Profitieren Sie von Erfahrung, Flexibilität und Kreativität – MEET THE BETTER IDEAS!



Produktkatalog

Telefon +49 6205 9407 29
info@ratec.org | www.ratec.org

RATEC
MEET THE BETTER IDEAS

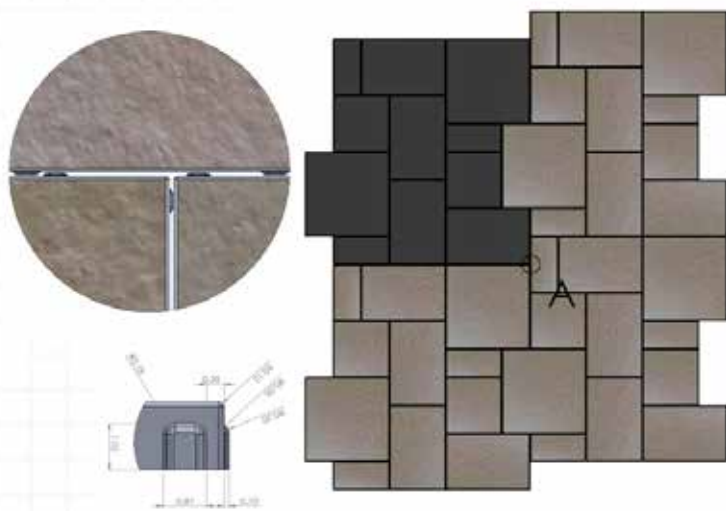


Fig. 6: The spacer system of Wasa allows different block patterns and grid dimensions

Abb. 6: Mit dem Abstandshaltersystem von Wasa sind verschiedene Steinverbände und Rasterabmessungen möglich

sales and marketing of the concrete products in comparison to the simple gray paving blocks and in relation to costs and sales revenues.

Facing bricks for the façade or natural stone replicas of old town pavement (Fig. 2) are examples of small-sized products which are manufactured on fully automated wet-cast carousel systems.

The large-volume molds are filled at separate positions respectively, with low-viscosity face mix concrete at the first step and with core concrete in the second cycle. In the carousel, air bubbles possibly entrapped in the concrete are brought to the surface by slight vibration at low frequency. Compaction after filling the mold is not necessary since it is a wet-cast concrete (Fig. 3).

Contrary to conventional dry-cast manufacturing methods, the surface of the block is on the bottom side in the mold base in case of wet-cast production. The filled molds can be removed from the curing chamber after at least 12 hours, and then the blocks are rolled out of the mold by means of a roller.

This kind of demolding makes high demands on the processing as well as on the technical material properties of the polyurethane components used. The Wasa PUR that Wasa uses with Shore A45 has turned out to be

particularly suitable in terms of flexibility, tensile strength and elongation at break (Fig. 4).

Digital project support from the prototype to series production

Following the successful installation of state-of-the-art process technology for manufacturing polyurethane and silicone as well as many years of practical experience and references of the materials used, Wasa Construct is now focusing on digitalization of the products and services. Scanned reliefs of selected surfaces are available for the concrete manufacturer in digital form already today. The block design and the various block sizes and shapes are discussed in detail and the digital model is upgraded with the desired surface.

The data of the various block designs and sizes are provided on the customer's website as a BIM library for architects and planners to download. There, the 3D data of the block products also serve as master data for live configuration (Fig. 6).

Wasa supports the concrete manufacturer not only in the field of garden and landscape construction, but the services and technologies are also used in the field of building construction when it comes to ambitious façade projects.

ren, im Vergleich zum einfachen grauen Pflasterstein, im Verhältnis zu Kosten und Umsatzerlösen. Verblendsteine für die Fassade oder Natursteinnachbildungen von Altstadt-pflaster (Abb. 2) sind Beispiele für kleinformatische Produkte, die auf vollautomatisierten Wetcast Karussellanlagen hergestellt werden.

Die großvolumigen Formen werden an jeweils separaten Positionen, im ersten Schritt mit dünnflüssigem Vorsatz und im zweiten Takt mit Kernbeton befüllt. Im Karussell werden unter leichter Frequenz eventuell im Beton eingeschlossene Luftblasen, unter leichter Vibration an die Oberfläche geschoben. Da es sich um einen Wetcast-Beton handelt, ist eine Verdichtung der befüllten Form nicht notwendig (Abb. 3).

Im Gegensatz zur herkömmlichen Drycast-Fertigung ist das Steingeficht bei einer Wetcast-Produktion im Formgrund auf der Unterseite. Nach mindestens 12 Stunden können die befüllten Formen aus der Härtekammer transportiert und über eine Rolle werden die Betonsteine aus der Form herausgewalzt. Diese Art der Entformung fordert hohe Ansprüche an die Verarbeitung sowie an die technischen Materialeigenschaften der verwendeten PUR-Komponenten. Als besonders geeignet hat sich das Wasa PUR in Shore A45 in Bezug auf Flexibilität, Zugfestigkeit und Reißdehnung herausgestellt (Abb. 4).

Nach der erfolgreichen Installation modernster Verfahrenstechnik, für die Herstellung von Polyurethanen und Silikonem, sowie langjähriger Praxiserfahrungen und Referenzen der eingesetzten Materialien, liegt nun der Fokus für den Bereich Wasa Construct auf der Digitalisierung der Produkte und Leistungen.

Digitale Projektbetreuung vom Prototyp bis zur Serienfertigung

Dem Betonwerker stehen bereits heute gescannte Reliefs ausgewählter Oberflächen in digitaler Form zur Verfügung. Das Steindesign und die verschiedenen Steinformate werden detailliert besprochen und das digitale Modell mit der Wunschoberfläche aufgewertet. Auf der Webseite des Kunden werden die Daten der verschiedenen Steindesigns und Formate als BIM Bibliothek zum Download für Architekten und Planer zur Verfügung gestellt. Dort dienen die 3D Daten der Steinprodukte auch als Basisstammdaten für eine Live Konfiguration (Abb. 6).

Wasa unterstützt den Betonwerker nicht nur im GaLa-Bau, sondern auch im Bereich Hochbau für ambitionierte Fassadenprojekte.

CONTACT

Wasa AG
Europaplatz 4
64293 Darmstadt/Germany
☎ +49 6151 7808-512
info@wasa-technologies.com
www.wasa-technologies.com



Fig. 7: The large-sized slabs 80 x 80 cm are laid by means of a vacuum lifter
Abb. 7: Die Großformatplatten 80x80 cm werden mit einem Saugheber verlegt