

2014 Vol. 80

➔ [www.bft-international.com](http://www.bft-international.com)

06 Concrete Plant + Precast Technology  
Betonwerk + Fertigteiltechnik

# BFT

## INTERNATIONAL

### SCC: reducing production costs SVB: Senkung der Herstellungskosten

CONCRETE TECHNOLOGY 36



*Mixing Technology –  
made in Germany*

**PMPM**  
*BLACK Edition*

**Planetary mixer PMPM Multimix**

14 MIXING TECHNOLOGY → Notes

Rinn puts its faith in the PMPM Multimix Black Edition  
Rinn setzt auf Planetenmischer Multimix Black Edition

28 PRECAST ELEMENT PRODUCTION → Project report

Precast elements for the FIFA World Cup  
Fertigteile für die FIFA WM

EDP → BIM 46

Little or big, closed or open,  
3D or 7D?

Little oder big, closed oder open,  
3D oder 7D?



View of the Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG plant  
Produktionsstätte der Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG

## PEMAT Rinn has put its faith in the PMPM Multimix Black Edition

### Rinn setzt auf Planetenmischer Multimix Black Edition

To develop new ideas and meet the increasing demands of concrete quality, Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG has installed a Pemat mixer of the very latest standards. After a comparison of renowned mixer manufacturers the Planetary Mixer PMPM 500 Multimix from Pemat Mischtechnik GmbH was chosen. Ultimately, the decision in favour of the PMPM 500 Multimix was based on the very successful mixing tests carried out at Rinn's establishment. With its many different properties, concrete places high demands on mixing techniques: Fast homogenization with high reproducibility and efficiency whilst minimising build up - tasks

which the PMPM Multimix was made for.

#### Technique

Through its special structure a new generation of mixers is born. The PMPM Multimix planetary mixer differs in basic technical details from conventional planetary mixers. For instance, the speeds of the rotor and whirler apparatus can be infinitely regulated independently of each other through a patented precision gearbox. Another special feature of the whirler is its selectable direction of rotation. Frequency Inverters (Variable Speed Drives) together with a recipe-based control system provide individual adjustment of the whirler and rotor

Um neue Ideen entwickeln zu können und den gestiegenen Anforderungen der Betonqualität zu entsprechen, wurde ein Mischer bei der Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG dem neuesten Stand der Pemat Mischtechnologie angepasst. Nach einem Vergleich der Mischer namhafter Hersteller fiel die Wahl auf den neuen Planetenmischer PMPM 500 Multimix der Pemat Mischtechnik GmbH. Ausschlaggebend für die Entscheidung zugunsten des PMPM 500 Multimix waren die vorangegangenen erfolgreichen Mischversuche, die Pemat und Rinn mit dem Mischer durchführten. Betone mit ihren vielen unterschiedlichen Eigenschaften stellen hohe Anforderungen an

speeds. A further development stage is the evaluation of vibration and wear conditions through sensors within the transmission. This helps with early identification of preventative maintenance and minimises potential downtime through routine maintenance.

#### Mixing Process

In the mixing process, the new Multimix technology has an extremely positive effect, especially with the addition of the individual components. Optimal results of each individual mixing phase such as filling, dry mixing, water dosing, admixture, wet mix and emptying can be achieved by controlling the speed and direction of the mixing tools. These advances combined with the recently developed mixing tools have a positive effect on contamination, build-up and wear.

#### Production

Rinn produces high quality products with equally high quality surface finishes. The resulting necessary fine supplements, aggregates and cements would normally tend to



Planetary mixer PMPM 500 Multimix with Skip Hoist PAS  
Planetenmischer PMPM 500 Multimix mit Beschickungsaufzug PAS

agglomerate due to the high concentration of fine material. The Multimix technology introduces consistently high energy into the mix causing the fine materials to be quickly and effectively distributed which is an absolute necessity for high

die Mischtechnik – angefangen von der schnellen Homogenisierung über hohe Reproduzierbarkeit und Energieeffizienz bis hin zum geringsten Verschmutzungsgrad im Mischer. Um diese Ziele zu erreichen, ist der PMPM Multimix sehr gut geeignet.

#### Technik

Durch einen speziellen Aufbau des Mixers ist eine neue Generation von Vorsatzmischern entstanden. Der Planetenmischer PMPM Multimix unterscheidet sich laut Hersteller durch grundlegende technische Details von herkömmlichen Planetenmischern. So erfolgt der spezielle Antrieb des Planetenmischers über ein patentiertes Präzisionsgetriebe, mit dem die Drehzahlen von Rotor und Wirbler unabhängig voneinander stufenlos geregelt werden können. Eine weitere Besonderheit ist die frei wählbare Drehrichtung des Wirblers. Frequenzumrichter erlauben zusammen mit einer rezeptorientierten Steuerung die individuelle Einstellung der Drehzahlen des Wirblers und des Rotors. Eine weitere Entwicklungsstufe stellt die Auswertung von Schwingun-

gen und Verschleißzuständen mit Sensoren innerhalb des Getriebes dar. Hiermit lassen sich Servicearbeiten frühzeitig erkennen und eventuelle Ausfallzeiten durch systematische Wartung minimieren.

#### Mischprozess

Im Mischprozess wirkt sich die neue Multimix-Technik, besonders bei der Zugabe der einzelnen Komponenten, positiv aus. Die einzelnen Phasen während einer Mischung wie Befüll-, Trockenmisch-, Wasserdosier-, Zusatzmitteldosier-, Nassmisch- und Entleerphase lassen sich in optimierten Drehzahlen und Drehrichtungen den Anforderungen anpassen. Diese Abstimmung und neu entwickelte Mischwerkzeuge wirken sich ebenso positiv auf Verschmutzung, Anbackungen und Verschleiß aus.

#### Produktion

Rinn produziert hochwertige Produkte mit sehr feinen Oberflächen. Die hierfür notwendigen feinen Zuschläge, Körnungen und Zemente neigen wegen der hohen Mahlfineinheit zur Agglomeration. Der konstant hohe Energieeintrag ins Mischgut bewirkt, dass die Feinstoffe in der Mischung sehr wirksam und schnell aufgeschlossen werden, was für die Einhaltung der Qualitätsvorgaben von hochwertigen Produkten sehr wichtig ist. Auch die Zusatzmittel und Farben werden immer spezieller und benötigen eine intensive Einarbeitung in das Mischgut. Durch die große Bandbreite der Drehzahlen und die Wahl der Drehrichtungsumkehr des Wirblers wird ein kompletter Aufschluss der Klumpen im Beton erreicht und der anfallende Ausschuss auf ein Minimum reduziert.

Die Neuentwicklung der Mischwerkzeuge ist ein weiterer Schritt innerhalb der Mischtechnik bei Pemat. Hier konnte durch Strömungsuntersuchungen eine signifikante Reduktion der Misch- und Entleerzeiten erzielt werden. Durch die frei wählbaren Drehzahlen von Rotor und Wirb-



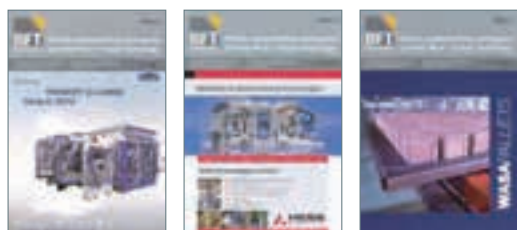
Mixer interior after discharging, uncleaned  
Mischer-Innenraum direkt nach der Entleerung, ungereinigt

+++ We will support your successful business in South America +++



**We will support your successful business in South America**

This special issue will reach the "concrete world" in South America! We focus the new scientific findings and trends in the fields of concrete technology and structural engineering, on questions of organization, rationalization and standardization as well as on machinery and equipment.



Bauverlag BV GmbH  
Avenwedder Str. 55  
D-33311 Gütersloh  
Tel.: +49/52 41/80 89 278  
Fax: +49/52 41/80 689 278  
jens.maurus@bauverlag.de  
www.bauverlag.de

**MIXING TECHNOLOGY → Notes**



Mixer interior, material flow during mixing process  
Mischer-Innenraum, Materialfluss während des Mischvorgangs

Figure: Pemat



Mixer interior wet cleaned  
Mischer-Innenraum nass gereinigt

Figure: Pemat

quality products. Admixtures and colours are becoming ever more specialised and require more intensive mixing. Due to the large speed range and the variable direction of the whirler, a complete breakdown of the lumps in the concrete is achieved, reducing the number of rejects to a minimum.

Pemat's new development of the mixing tools is a further step in the mixing technology. Through the study of material flow a significant reduction in the mixing and discharge times was achieved. Small mixes of the highest quality and uniform consistency are easily achievable through the freely selectable rotor and whirler speeds and the resulting mechanical possibilities. The mixer is also ideally suited for the production of high-quality concrete, selfcompacting concrete (SCC) and ultra-high performance concrete (UHPC).

ler und die daraus resultierenden mechanischen Möglichkeiten stellen auch kleine Mischungen höchster Qualität und gleichbleibender Konsistenz kein Problem dar. Der Mischer ist unter anderem auch sehr gut geeignet für die Herstellung von hochwertigem Beton, selbstverdichtendem Beton (SVB) und ultrahochfestem Beton (UHPC).

**Resümee**

Die Betonqualitäten und somit die Anforderungen an den Mischer sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen und werden weiter zunehmen. Die Pemat Mischtechnik GmbH hat mit dem neuen Planetenmischer PMPM 500 Multimix für die Kunden in der Betonindustrie einen richtigen Schritt in die Zukunft getan.

**Summary**

The qualities of concrete and thus the demands on the mixer have increased significantly in recent years and will continue to do so. With their new PMPM Multimix mixer, Pemat has taken the right step into the future for customers in the concrete industry.

**CONTACT**

Pemat Mischtechnik GmbH  
Hauptstraße 29  
67361 Freisbach/Germany  
☎ +49 6344 94490  
info@pemat.de  
➔ [www.pemat.de](http://www.pemat.de)