

In 2013 leading concrete mixer manufacturers have presented new developments. Part I of the article takes a closer look at the first three of five systems, i.e. Haarup, Pemat and Eirich.

Führende Betonmischer-Hersteller haben 2013 Neuentwicklungen präsentiert. Teil I des Beitrags stellt die ersten drei von fünf Systemen vor, nämlich von Haarup, Pemat und Eirich.

Flexible batch sizes, energy-saving drives, less soiling

Flexible Chargengrößen, energiesparende Antriebe, weniger Verschmutzung

Text: Dipl.-Ing. (FH) Reinhold Mannel



In 2013 the manufacturers of mixing equipment presented a big number of novelties at the trade fairs, e. g. Haarup at Bauma

Im Messe-Jahr 2013 präsentierten die Mischer-Hersteller zahlreiche Neuheiten, unter anderem auch Haarup auf der Bauma

Renowned concrete mixer manufacturers have recently presented their new developments and launched innovative details to respond to market demand that mainly requires mixing systems to be appropriate for the increasing share of custom concretes whilst reducing energy consumption and soiling of mixing tools and components. Quite obviously, no ground-breaking developments were announced to achieve these goals, but a lot of effort went into the successful improvement of many details.

Significant reduction in material adhesions

Haarup Maskinfabrik A/S based in Silkeborg, Denmark, has launched a new generation of face concrete mixers, the VM500 L and VM750 L models, which are particularly well-suited to mixing concrete for paving blocks and premium-quality surfaces in the precast industry. These mixers were developed in close collaboration with concrete paver producers and come with an eight-year warranty period.

During the development process, various mix materials were thoroughly tested, and material adhesions after the mixing process were observed very closely. According to Haarup these tests and observations resulted in significant improvements in various areas: For instance, a specially developed water addition technique made it possible to significantly reduce adhesions of dry pigment and cement in the mixer. Furthermore, adhesions of aggregates, cement, additives and pigments in difficult-to-access areas could be reduced successfully by modifying the way in which the individual constituents are added to the mix. Sophisticated flow and mixing process tests carried out under realistic conditions gave rise to a special design of the mixing blades and paddles. Thus an additional significant reduction in adhesions inside the face concrete mixers was achieved by applying relatively simple methods.

Mixing more quickly and effectively

The newly designed dust extraction system of the mixers reuses the aspirated air while separating it from the solid particles. Together with the specially designed blades and paddles, this solution supports a quicker and more effective mixing of fine sand, cement and pigment because the extracted heavier particles are fed back into the mixer by the extraction system so that they do not get lost during the mixing cycle. The extraction system prevents a dust concentration of more than 0.1 mg/m^3 in the exhaust air, thus complying with the specifications of the DIN EN 60335-2-69 standard.



Figure: Haarup

The Haarup VM500 L with weighing unit for cement and aggregates and with dust extraction

Haarup VM500 L Mischer mit Zement und Zuschlagswaage sowie Mischer Entstaubung

Namhafte Betonmischer-Hersteller haben in der jüngeren Vergangenheit ihre Neuheiten präsentiert und reagieren mit innovativen Details auf die Marktanforderungen, die schwerpunktmäßig die Eignung für Sonderbetone, weniger Energieverbrauch und Verschmutzung der Mischerwerkzeuge und -komponenten sind. Es ist offensichtlich, dass es zur Realisierung dieser Ziele keine bahnbrechenden Entwicklungen gegeben hat, jedoch viel und erfolgreiche Detailarbeit.

Anklebungen deutlich vermindert

Von Haarup Maskinfabrik A/S aus dem dänischen Silkeborg kommt eine neue Generation von Vorsatzmischern VM500 L und VM750 L, die sich speziell für das Mischen von Beton für Pflastersteine sowie für hochwertige Oberflächen in der Fertigteilindustrie eignen. Die Mischer wurden in enger Zusammenarbeit mit Pflastersteinherstellern entwickelt und unterliegen einer Garantie von acht Jahren.

Im Entwicklungsprozess der Mischer wurden intensive Versuche mit verschiedenen Mischmaterialien angestellt und insbesondere Materialanklebung nach dem Mischvorgang genau beobachtet. Aus Versuchen und Beobachtungen resultieren laut Haarup signifikante Verbesserungen auf mehreren Gebieten: Durch eine spezielle Art der Wasserbeimischung konnte das Ankleben von Trockenfarbe und Zement im Mischer deutlich vermindert werden. Durch eine veränderte Materialbeimischung gelang es zudem, Anklebungen von Zuschlägen,



Figure: Haarup

The Haarup VM750 L
with dust extraction

Haarup VM750 L
Mischer mit Mischer
Entstaubung

Zement, Zusatzmittel und Farbe in schwer zugänglichen Bereichen zu reduzieren. Langwierige Fließversuche und Anwendungstests von Mischverläufen mündeten in eine besondere Konstruktion der Mischarm- und Mischschaufeln. Hierdurch wurde mit relativ einfachen Mitteln eine weitere deutliche Verminderung der Anklebungen in den Vorsatzmischern erreicht.

Schneller und effektiver mischen

Eine neu gestaltete Staubabsaugung der Mischer verwendet die angesaugte Luft wieder, wobei gleichzeitig Partikel und Luft voneinander getrennt werden. Diese Maßnahmen zusammen mit der besonderen Mischarm- und Mischschaufelgestaltung unterstützen ein schnelleres und effektiveres Mischen von feinem Sand, Zement und Farbe. Denn die abgesaugten schwereren Partikel werden von der Absaugung in den Mischer zurückgeführt, sodass sie im Mischzyklus nicht verloren gehen. Die Absaugung verhindert einen Staubgehalt $> 0,1 \text{ mg/m}^3$ in der Abluft und erfüllt damit die Vorgaben der DIN EN 60335-2-69.