

Vibrationstechnik oder selbstverdichtender Beton (SVB)? Stehen diese Prozesse wirklich im Wettbewerb?

Speziell auf Messen äußern Besucher gelegentlich die spontane Meinung, dass die Hersteller von Vibrationsmotoren wohl bald nicht mehr ausstellen, weil sie vom SVB verdrängt werden. Aussagen wie diese zeigen, dass sich sehr viele Anwender, beson-

ders in der Beton-Fertigteilindustrie, mit diesem Thema beschäftigen. Wo aber liegen die besonderen Stärken und Schwächen beider Prozesse? Für welchen Anwendungsfall ist SVB interessant und wo sind seine Grenzen?

Man kann aus vibrationstechnischer Sicht den Betonmarkt grob in zwei gleich große Anwendungsbereiche einteilen, zum einen den Nassbeton und zum anderen den erdfeuchten Beton. Nassbeton wird in der Betonfertigteilebranche hauptsächlich eingesetzt, um in Stahlschalungen Betonfertigteile zu produzieren. Die Verdichtung erfolgt über Aussenrüttler an den Schalungen, heute in erster Linie als Hochfrequenzrüttler mit ca. 5.000 bis 12.000 Schwingungen pro Minute. Die Rütteldauer ist bei Hoch-

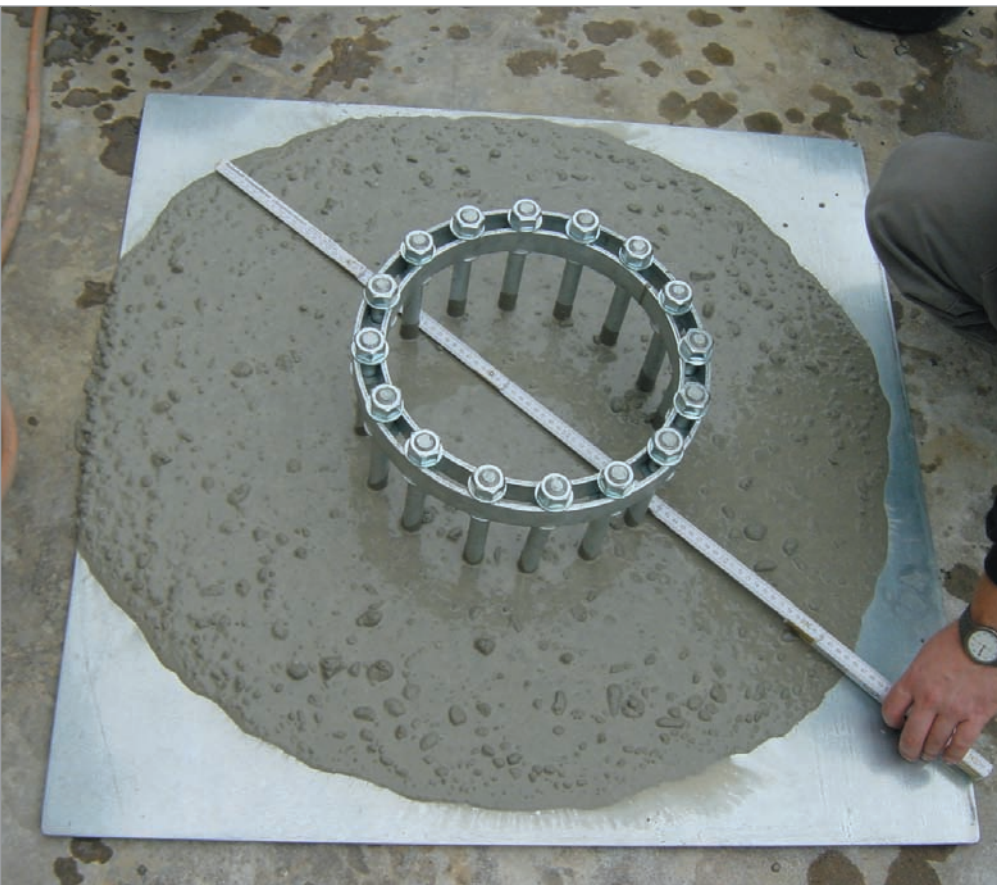
frequenzrüttler meist nur relativ kurz (2 - 20 Minuten).

Der Anwendungsbereich Erdfeuchter Beton unterscheidet sich vibrations-technisch gravierend vom Bereich Nassbeton. Beispiele hierfür sind Rohrfertiger, Betonsteinfertiger, Palisadenfertiger und Bodenfertiger. Die Verdichtung von erdfeuchtem Beton erfolgt in der Regel bei ca. 3.000 Schwingungen pro Minute, sehr häufig in Verbindung mit Auflastrüttlung. Im Gegensatz zu Hochfrequenzrüttlern sind die

Rüttler in den o. g. Fertigungsmaschinen auch deutlich länger im Einsatz und durchlaufen ganze Arbeitsschichten. Außerdem werden wesentlich größere Amplituden erzeugt. Die in den Anlagen häufig bewusst genutzten Prellschläge und die kurzen Taktzeiten stellen dabei deutlich höhere Anforderungen an die Qualität des Rüttlers als ein gleichmäßiger Dauerbetrieb.

An dieser Stelle kann bereits eine erste Antwort bezüglich der Wettbewerbssituation der zwei Prozesse gegeben werden. Da SVB derzeit eine reine Nassbeton-Technik ist, stellt es nur für etwa die Hälfte der Anwendungen theoretisch eine Alternative dar. Seit die Neuheit SVB vor ca. 10 Jahren von Japan aus in den hoch industrialisierten Ländern zum Thema wurde, hat man viele Erfahrungswerte gewonnen und die Marktbewegungen sind in den einzelnen Ländern ähnlich. Der volumenmäßige Anteil liegt selbst in einem in der Betonverarbeitung innovativen Land wie Deutschland nur im unteren einstelligen Prozentbereich. Die Niederlande nehmen mit einem SVB-Anteil von nur ca. 5% bereits weltweit einen Spitzenplatz ein. Der geringe Marktanteil entsteht jedoch nicht dadurch, dass man den Umstieg auf die neue Technik scheut. Ganz im Gegenteil. Besonders in Europa haben viele Anwender schon Erfahrungen mit SVB gesammelt; die große Mehrheit entscheidet sich jedoch gegen die Einführung in der eigenen Produktion. Die Anwendungen, bei denen man sich für SVB entscheidet, stellen zumeist spezifische Anforderungen an den Verarbeitungsprozess. Zum Beispiel bei kompliziertem Gerinnen im Schachtbe-





reich kommt die sehr gute Fließfähigkeit des SVB dem Produktionsverlauf entgegen (siehe Bild ‚Ausbreitmaß‘).

Ursache für die nach wie vor dominante Marktpräsenz der Vibrationstechnik ist, dass dem eindeutigen Nachteil der Vibrationsverdichtung – dem Lärm – entscheidende Vorteile gegenüber stehen. Die Vibrationsverdichtung des Betons ist in weiten Teilen unabhängig von Betonkonsistenz, Temperatur und zeitlichen Abläufen. Mehr noch, durch die Regelbarkeit der Vibrationsfrequenz, -intensität und -zeit kann der Verdichtungsprozess an die zuvor genannten Bedingungen des Betons angepasst werden. Zusätzlich kann die Betonmischung so gewählt werden, dass die vorgelagerten Prozesse wie Mischen, Transportieren und Einbringen (Betonverteiler, Scha-

lungen) keine erhöhten Anforderungen erfüllen müssen. Auch der Nachteil des Lärms wurde seit ca. 1990 durch zahlreiche Innovationen deutlich verringert. Die größten Fortschritte trugen der Einsatz von Frequenzumrichtersteuerungen und seit kurzem von synchronlaufenden Hochfrequenzrüttlern bei.

Bei der Nassbetonverdichtung stehen die Vibrationstechnik und der SVB natürlich im Wettbewerb. Nach fast 100 Jahren Betonverdichtung durch Vibration und 10 Jahren SVB geht die Vibrationstechnik jedoch noch immer als klarer Punktsieger durchs Ziel. Es gibt sogar zahlreiche Beispiele, bei denen für SVB vorgesehene Anlagen mit Vibrationstechnik nachgerüstet wurden. Das ist meistens, jedoch nicht immer, möglich. Es kann deshalb nur empfohlen werden, auch bei der Entscheidung für SVB die Voraussetzungen für eine Nachrüstung von Außenrüttlern in die Auslegung der Anlagen einzuplanen.

Aufgrund der ständigen Weiterentwicklungen auf beiden Gebieten wird sich die Entscheidung für den vorteilhafteren Prozess auch in Zukunft für jede Anlage neu stellen.

Weitere Informationen:



BRECON

BRECON Vibrationstechnik GmbH
 Scheidweiler Str. 19
 50933 Köln, DEUTSCHLAND
 Tel.: ++49 (0) 221 9544 270
 Fax: ++49 (0) 221 9544 277
 E-Mail: info@brecon.de
 Internet: www.brecon.de