

BRECON Vibrationstechnik GmbH

¿Técnica de vibrado u hormigón autocompactante (HAC)? ¿Compiten realmente estos dos sistemas entre sí?

Un comentario espontáneo que se puede escuchar frecuentemente en las ferias de la construcción es que pronto los fabricantes no expondrán más motores de vibración, ya que serán suplantados por el HAC. Comentarios como éste demuestran que existen muchos clientes, especialmente de la industria

de los prefabricados de hormigón, a los que les preocupa el tema. Pero ¿en qué radican las virtudes y debilidades de cada una de estas técnicas? ¿Para qué aplicaciones resulta interesante el empleo de HAC y cuáles son sus límites?

Desde el punto de vista de la técnica de vibrado el mercado del hormigón se puede dividir en dos grandes campos de aplicación, por una parte, el del hormigón húmedo y, por otra, el del hormigón semiseco. El hormigón húmedo se emplea principalmente en el sector de los prefabricados para producir piezas de hormigón en encofrados de acero. La compactación se realiza mediante vibradores externos en los encofrados, en la actualidad, principalmente con vibradores de alta frecuencia de aprox. 5.000 a 12.000 vibraciones por minuto. El tiempo de vibrado es relativamente corto en vi-

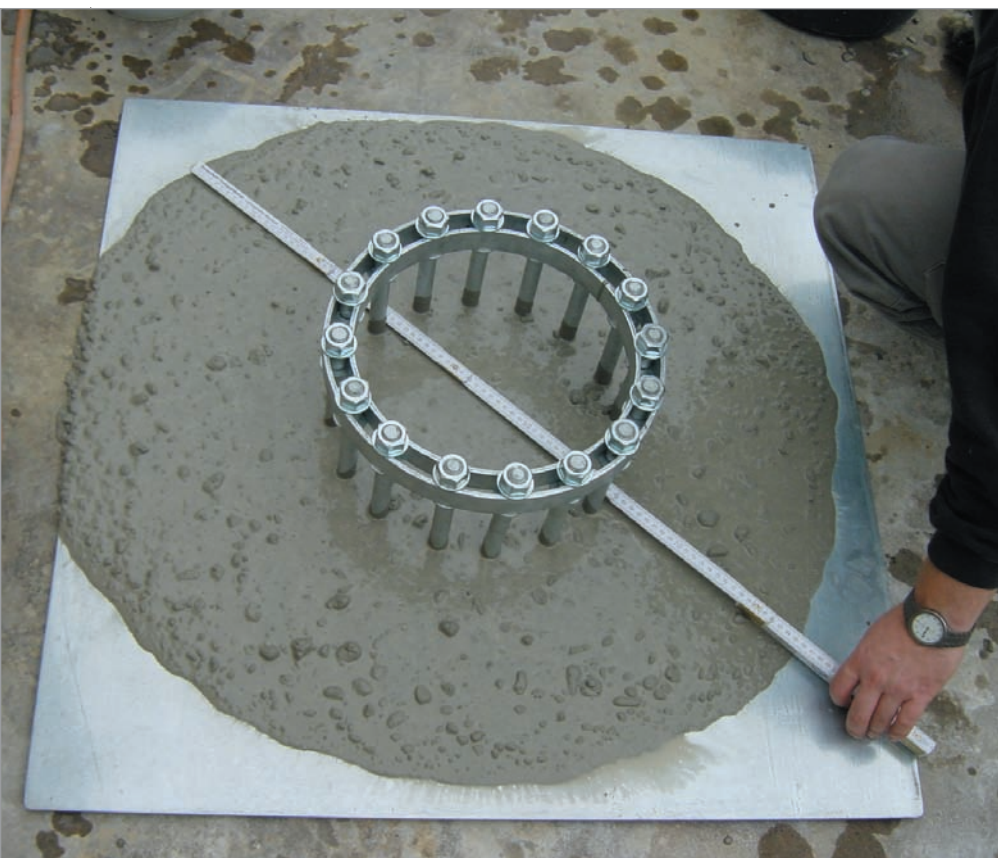
bradores de alta frecuencia (de 10 a 30 minutos).

El campo de aplicación del hormigón semiseco es, desde el punto de vista de la técnica de vibrado, muy distinto del hormigón húmedo. Se emplea, por ejemplo, en máquinas para fabricar tubos, adoquines, palizadas y pavimentos. La compactación del hormigón semiseco se realiza normalmente con aprox. 3.000 vibraciones por minuto, a menudo con vibración con sacudida. A diferencia de los vibradores de alta frecuencia, los vibradores de las máquinas mencionadas arriba tra-

bajan durante un tiempo considerablemente más prolongado a lo largo de turnos de trabajo completos. Además se generan amplitudes notablemente mayores. Las sacudidas que a menudo se emplean en las máquinas para la compactación y los ciclos breves demandan que los vibradores cumplan unos requisitos de calidad mucho más exigentes que un funcionamiento continuo y uniforme.

Llegado a este punto ya se puede hacer una valoración respecto a la supuesta competencia de los dos sistemas. Dado que actualmente el HAC es puramente una técnica de hormigón húmedo, en teoría sólo representa una alternativa para la mitad de las aplicaciones. Desde que este novedoso material se introdujera hace aprox. 10 años procedente de Japón en los países altamente industrializados, se han adquirido nuevos conocimientos y los movimientos del mercado en los diferentes países son similares. Pero incluso en un país como Alemania, innovador en lo que respecta a la elaboración del hormigón, el porcentaje del volumen empleado se encuentra tan sólo en el orden inferior de las unidades. Los Países Bajos ocupan, con sólo un 5% aprox., uno de los primeros lugares del mundo. El reducido porcentaje de mercado no se debe, sin embargo, al recelo que provoca el cambio a la nueva técnica. Muy al contrario. Especialmente en Europa muchos usuarios ya tienen experiencia con el HAC; sin embargo, la gran mayoría opta por no introducirlo en la propia producción. Las aplicaciones en las que se opta por el HAC plantean a menudo requisitos específicos en el proceso de elaboración. En canaletas, en el sector de los pozos,





por ejemplo, la excelente fluidez del HAC se adecua al proceso de producción (ver fig. 'Grado de expansión').

El motivo de que la técnica de vibrado siga dominando el mercado se debe a que, a pesar del indudable inconveniente del ruido, sus ventajas son decisivas. La compactación del hormigón por vibrado no depende generalmente de la consistencia del hormigón, la temperatura y la duración de los procesos. Por el contrario, la posibilidad de regular la frecuencia, la intensidad y el tiempo del vibrado permiten que el proceso se pueda adaptar a las condiciones del hormigón mencionadas anteriormente. Asimismo, la mezcla de hormigón puede elegirse de tal manera que los procesos planificados, como mezclado, transporte y vertido (distribuidor de hormigón, encofrados), no tengan que cumplir requisi-

tos especiales. Además, desde 1990, y a través de numerosas innovaciones, se ha conseguido reducir considerablemente el nivel de ruido. Los mayores avances se han producido gracias al empleo de convertidores de frecuencia y, desde hace poco, de vibradores de alta frecuencia de funcionamiento sincronizado.

En la compactación de hormigón húmedo la técnica de vibrado y el HAC sí que compiten entre sí. Tras casi 100 años de compactación del hormigón mediante vibración y sólo 10 años de HAC, se presenta todavía como claro vencedor el sistema de vibrado. Existen incluso numerosos ejemplos en los que las plantas previstas para HAC han sido reequipadas con sistema de vibrado. Sin embargo, esto no es siempre posible. Por eso, lo único que se puede aconsejar, también cuando se opta por HAC, es que se incluyan en el diseño de las plantas las condiciones necesarias para un equipamiento posterior con vibradores externos.

Debido a los continuos avances que se producen en ambos campos, la decisión sobre la conveniencia de un proceso o de otro en cada planta habrá que replantársela de nuevo en el futuro. ■

Más información:



BRECON

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