

Wasa Compound GmbH & Co. KG, 98617 Neubrunn, Alemania

Del prototipo digital al elemento de hormigón

En la industria de bloques de hormigón, tanto la situación, como la demanda de artículos de hormigón son muy buenas. Numerosos fabricantes trabajan con un rendimiento de la producción máximo. De este modo hay pocos clientes para realizar modificaciones. Para los nuevos desarrollos existen a disposición solamente recursos limitados. No obstante, en este contexto se está desarrollando una tendencia hacia sistemas de bloques individuales y versátiles. Los planificadores y los arquitectos ya no consideran los diferentes bloques de hormigón de forma aislada. Las placas de hormigón se revalorizan o se combinan con fachadas y elementos de diseño similares y con la misma textura (ver también el artículo en PHI 02/2018).

Datos estandarizados/unitarios y conocimientos compartidos

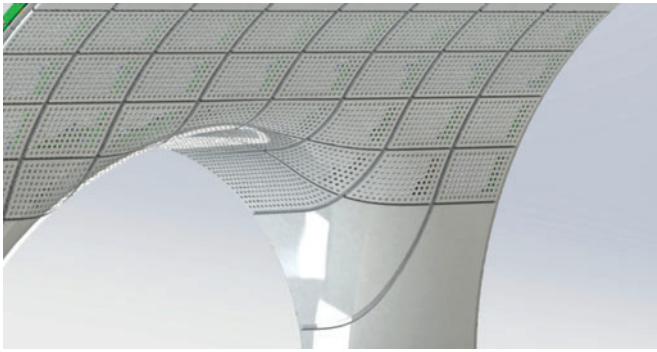
Dentro de este contexto, Wasa, a modo de servicio completo, crea para cada nuevo proyecto de bloques un modelo 3D vir-

tual, fiel a las dimensiones. Los datos de modelos CAD también pueden ser aportados por el cliente e integrarse sin problemas en la herramienta de planificación CAD de Wasa. Especialmente mediante la interconexión de datos estandarizados, las relaciones se muestran en la pantalla en poco tiempo y se prueban en entornos virtuales. Numerosas cuestiones se aclaran directamente en el modelo 3D en la tableta o en la pantalla. Esta forma de trabajar proporciona una nueva calidad en la comunicación y las barreras idiomáticas se pueden reducir y romper rápidamente.

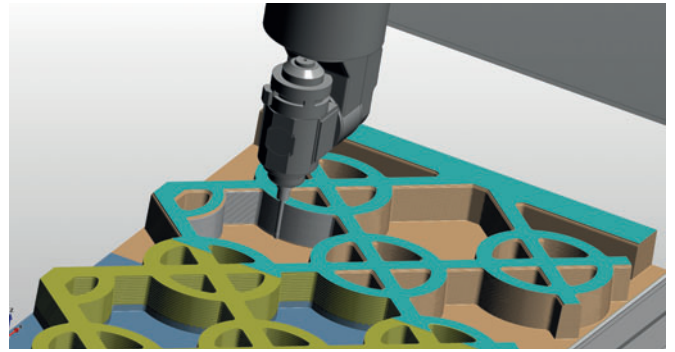
El Lindner Group goza de éxito en el mercado desde hace más de 50 años como proveedor global para la construcción de interiores, fachadas, técnicas de aislamiento. La empresa fue fundada en 1965 por Hans Lindner como una pequeña empresa de montaje dentro de la construcción acústica. Hoy en día, la empresa familiar da empleo a más de 7100 trabajadores en todo el mundo en plantas de producción y empresas filiales repartidas en más de 20 países. En la sede central



Los paneles de fachada de revestimiento de hormigón de fibra de vidrio se fabrican con el método de proyección a presión.



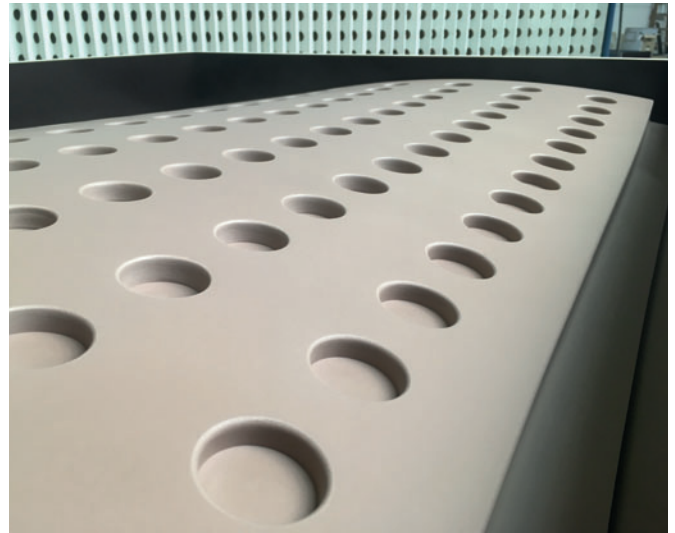
Vista del modelo completo 3D BIM: la base de BIM la constituye el modelo virtual que se carga con todos los datos de la planificación de la construcción, la ejecución de las obras y la gestión de las instalaciones (facility management). Después de terminar los edificios y las construcciones, los datos recopilados se utilizan para la explotación y el mantenimiento. Así el proyecto BIM permanece activo y se sigue alimentando con datos.



Una competencia clave fija de Wasa es la visualización y elaboración de modelos 3D. Con los datos del grupo constructivo se elaboran planos de fábrica y se controlan las instalaciones de fresado para la fabricación de los modelos.



Para la fabricación de los modelos, Wasa utiliza una máquina de fresado tipo pórtico de 5 ejes con control CNC.



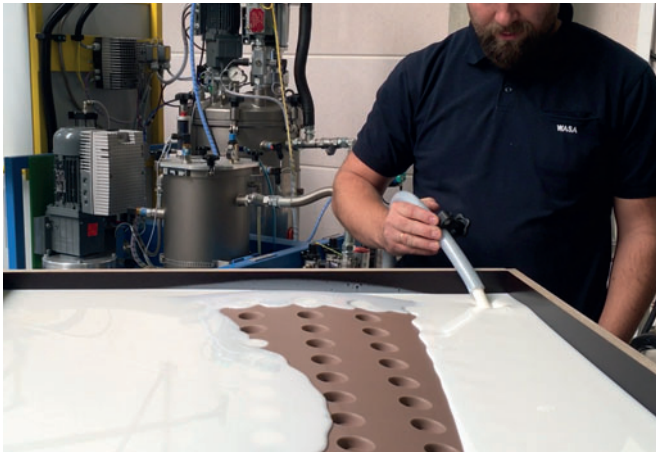
Las superficies de los modelos se acaban después del mecanizado CNC. Para una superficie lisa y cerrada, los modelos reciben un recubrimiento microscópico.

situada en Arnstorf (Baja Baviera, Alemania) se fabrican productos clave como losas de forjado, muros, suelos y elementos de alta calidad para fachadas.

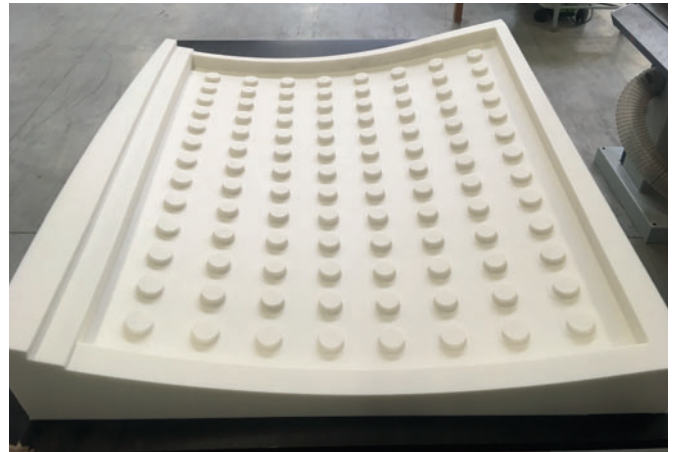
El Lindner Group es una empresa ejecutora en uno de los mayores proyectos ferroviarios de Europa. Crossrail es una nueva red de líneas que se está construyendo en Londres con una longitud total de 118 km para descargar las infraestructuras actuales. Crossrail requiere la construcción de ocho nuevas estaciones de tren subterráneas. Para el tramo de construcción actual, la estación Bond Street, el Lindner Group suministra los paneles de fachada de revestimiento de hormigón de fibra de vidrio. La empresa Wasa recibió el encargo de Lindner de suministrar moldes de colado de más de 86 tipos básicos con formas geométricas diferentes.

Los datos en bruto de los componentes categorizados se han puesto a disposición de Wasa en una nube de datos. Tomando como base datos de proyectos estandarizados, Wasa desarrolló complejos moldes de colado para fabricar bloques de hormigón. Los grupos constructivos digitales de Wasa están conectados al modelo 3D, en el que se puede probar virtualmente, por ejemplo, la capacidad de desmoldeo de los elementos de fachada.

En un proyecto tan complejo como Crossrail, las consultas de lo teórico-real de las diferentes fases de la construcción tienen una importancia crucial. La actual sección de la construcción de Bond Street y el posterior lugar de montaje de los paneles de hormigón se ha medido con tecnología de escáner 3D. Con los datos de medición de la toma de inventario se



Fabricación de los moldes Wasa Precast con técnica de instalación informatizada. El sistema de poliuretano Wasa Pur utilizado se ha desarrollado especialmente para moldes independientes de gran formato.



Los moldes Wasa Precast de poliuretano con una dureza Shore A65 han demostrado ser muy apropiados para componentes tridimensionales.

carga el modelo de edificio BIM. Una simulación facilita el reconocimiento rápido de los cambios de los valores y los puntos de colisión de los diferentes paneles de hormigón. Mediante la interconexión de los componentes categorizados con el modelo de edificio BIM se sincronizan los cambios. Gracias a la base de datos conjunta, sincronizada, la información o las modificaciones no se pierden en la cadena de comunicación entre los oficios participantes y los errores se detectan y se eliminan de forma efectiva durante la fase de planificación.

Los paneles de fachada de revestimiento de hormigón de fibra de vidrio se fabrican con el método de proyección a presión. Aquí la mezcla líquida de hormigón se proyecta en el molde con una pistola. Durante el proceso pulverizado se mezclan pequeñas fibras de vidrio con el hormigón líquido. Los requisitos del hormigón arquitectónico son una superficie especialmente lisa con la máxima clase de hormigón visto (SB4).

Además de la visualización geométrica existen otras ventajas en la implicación de todos los participantes en el proyecto:

- 1.) Los planificadores/arquitectos diseñan elementos de hormigón y los integran en entornos virtuales. Se pueden utilizar, por ejemplo, plantillas "Open Data" o modelos de edificios 3D.
- 2.) Los fabricantes de artículos y elementos de hormigón se mantienen en contacto con los planificadores/arquitectos y, al mismo tiempo, están en contacto directo con Wasa. En este momento se reúne toda la información con la pregunta de qué es posible y cómo se debe realizar.
- 3.) Envío de los modelos 3D a Wasa. Tomando como base los datos en bruto, Wasa desarrolla los moldes y las herramientas para fabricar los elementos de hormigón. Todos los datos 3D se conectan con un grupo constructivo.
- 4.) A partir del grupo constructivo se crean todos los planos de la fábrica y se controlan otras interfaces, tales como la instalación de fresado CNC para la fabricación de modelos y herramientas.

Al utilizar medios modernos en la planificación del proyecto y con el flujo de trabajo descrito, los principales valores añadidos son una cuota de errores claramente reducida, ahorro de recursos, reducción de costes y seguridad. El escenario descrito representa solamente una secuencia inicial para el intercambio de datos y el uso de conocimientos comunes y de lo que ya es posible actualmente. ■

MÁS INFORMACIÓN



WASA Compound GmbH & Co. KG
 Meininger Straße 9
 98617 Neubrunn, Alemania
 T +49 36947 5670
 F +49 36947 56721
wetcast@wasa-technologies.com
www.wasa-wetcast.com



Lindner Group KG
 Bahnhofstraße 29
 94424 Arnstorf, Alemania
 T +49 8723 200
 F +49 8723 202147
info@lindner-group.com
www.lindner-group.de