

Kraft Curing Systems GmbH, 49699 Lindern, Alemania

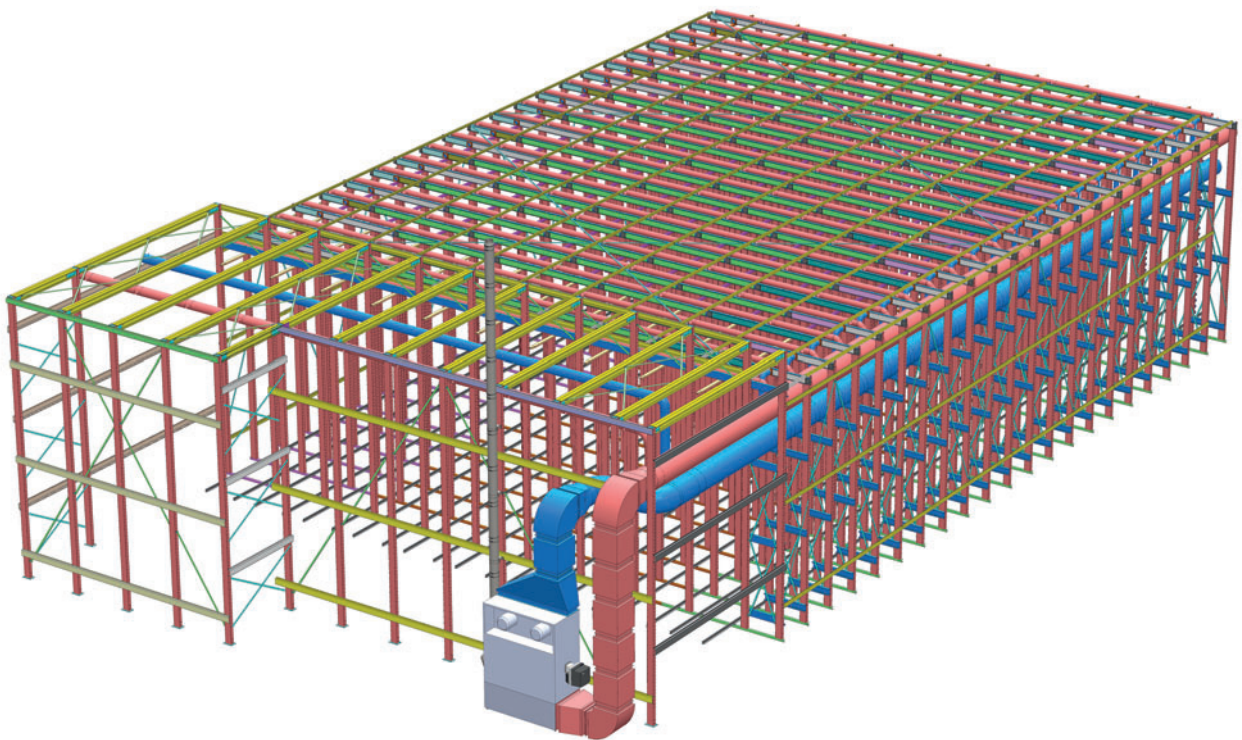
Estanterías de curado "made in Germany" con diseño optimizado por ordenador y climatización integrada

■ Stefan Rick, Kraft Curing Systems GmbH, Alemania

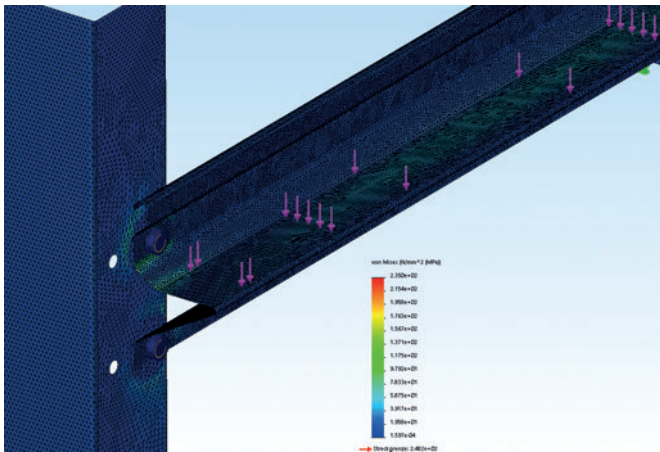
"El hormigón no se debe secar, sino curar". Siguiendo este lema, la empresa Kraft, de Lindern, en el Estado federado de Baja Sajonia (Alemania), orienta desde hace más de 25 años toda su gama de productos de forma consecuente hacia la optimización de productos de hormigón. Durante ese tiempo, Kraft se ha ganado fama mundial de otorgarle un gran valor a la calidad elevada de la fabricación de hormigón. Factores como una elevada resistencia inicial, rápido tratamiento posterior y acabado, colores uniformes e intensos, superficies cerradas y ahorro de ligantes y aditivos excedentes hablan a favor de Kraft. Para lograr estas ventajas, Kraft ofrece las instalaciones más diversas para el tratamiento climático de productos de hormigón, porque "aunque el hormigón se seca solo, solamente se cura con el clima adecuado", como señala Michael Kraft, director de la empresa.

La estantería es la base de la empresa

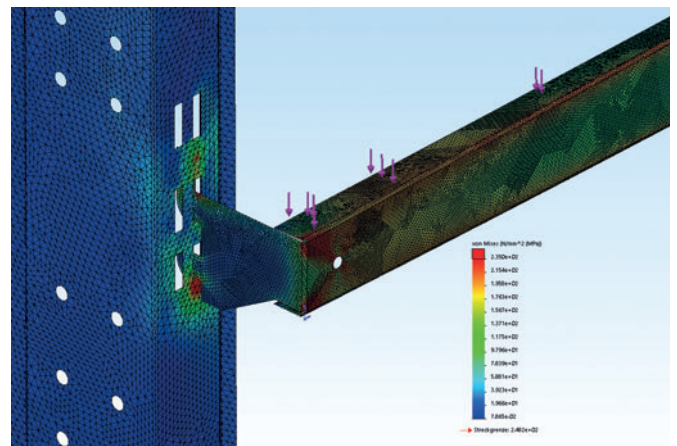
Un equipamiento básico de cualquier fabricante de bloques de hormigón, adoquines y baldosas, así como de piezas de hormigón moldeado es la estantería. Aquí se almacenan los productos de hormigón fresco para el curado. A lo largo de los años, Kraft ha combinado estanterías de diferentes fabricantes con sus instalaciones de curado. Pero una y otra vez se encontraban con ciertas limitaciones con las estanterías utilizadas. Las construcciones presentaban problemas y a menudo no cumplían las elevadas expectativas de calidad de los clientes de Kraft.



Plano del diseño de una instalación de estanterías con sistema de curado Quadrix completamente integrado. La nave aislada les ofrece a los bloques de 6000 bandejas de producción, e incluso más, espacio para el curado



Perfiles de apoyo con un nuevo diseño de Kraft: el análisis MEF muestra claramente una mayor resistencia. Gracias a la altura del perfil se consigue una rigidez muy elevada. Los rieles guía integrados por toda la longitud de la estantería impiden el desplazamiento de las bandejas de producción, lo que, de otro modo, puede provocar daños en los pilares de la estantería



El cálculo MEF muestra los puntos débiles de un perfil de estantería tradicional. Con una fuerza que actúa de forma similar, el riel es mucho más débil y tiende más a deformarse

Durante décadas sin cambios en el diseño

"En todas las áreas de la producción de hormigón ha habido innovaciones y mejoras. Pero las estanterías siguen siendo hoy, al igual que hace 50 años, meros espacios de almacenamiento en los que se deben secar los productos de hormigón. Y el secado ya no se ajusta a las necesidades actuales", apunta Michael Kraft, fundador de la empresa.

La diferencia entre secar y curar radica en el uso de una instalación de curado de hormigón controlada. "Solamente con un curado controlado se desarrolla por completo el proceso de hidratación, la unión del calcio hidrófilo dentro del cemento con el agua y la formación del adhesivo que forma el hormigón. Aquí es donde aparecen los puntos débiles de las construcciones de estanterías existentes. Porque, según Kraft, "una estantería convencional no es igual a una instalación de curado. Esta se debe añadir como construcción propia con todos los canales de aire, toberas de humidificación y otros componentes de la calefacción y la ventilación".

Estantería de almacenamiento y sistema de curado en uno

Por eso no sorprende que ahora la innovación de esta pieza central del equipamiento de la producción de hormigón provenga de los especialistas en el curado de hormigón de la ciudad de Lindern. "Ningún fabricante de hormigón con exigencias de calidad sigue utilizando hoy en día una estantería sin ningún tipo de climatización para el curado del hormigón. Para nosotros era lógico combinar estas dos piezas", añade Kraft.

Diseño optimizado por ordenador

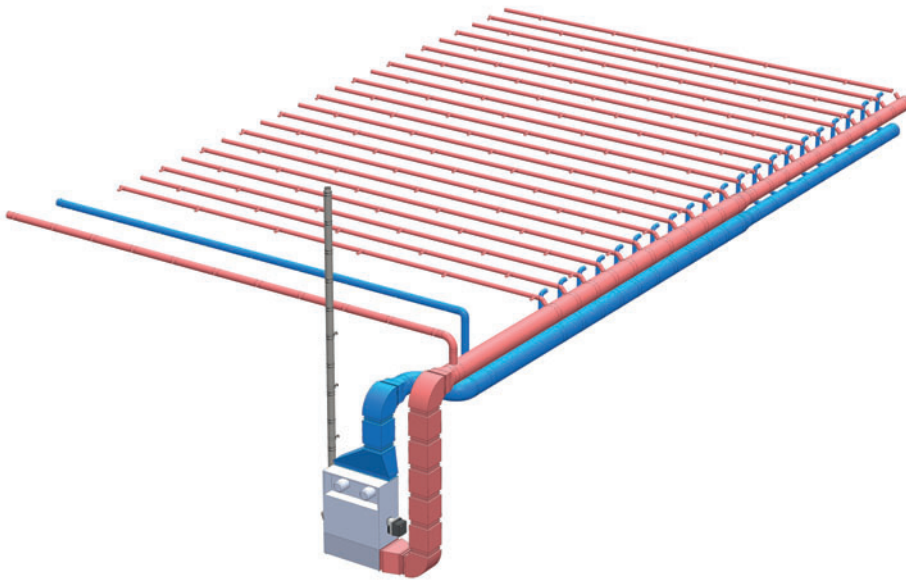
Con el fin de mejorar también la construcción portante, Kraft apuesta por tecnología moderna. De modo que en Kraft se

desarrolló un nuevo diseño de las piezas de la estantería según los principios del "Método de Elementos Finitos" (MEF). Para ello, en el departamento de desarrollo de Kraft, en una simulación por ordenador se calcularon todos los esfuerzos a los que está sometida una construcción, una operación que dura varias horas para cada pieza calculada y que en conjunto duró varios meses. A partir de estos cálculos, el programa desarrolla un diseño optimizado para los requisitos, que sea extraordinariamente estable y duradero. Como material para los pilares se utiliza acero de 3-5 mm con un recubrimiento especialmente duradero, galvanizado por piezas. Los rieles de apoyo consisten en acero de 1,75 mm de espesor y necesitan menos acero que la mayoría de rieles de apoyo convencionales, y además ofrecen una mayor resistencia.

El nuevo diseño de los rieles de apoyo integra los rieles guía en toda su longitud. De modo que ya no es posible que las bandejas de producción se tumben entre los pilares de la estantería. Mediante una fijación especial de los apoyos ya no es posible un fallo múltiple de la suspensión y la caída de las bandejas de producción, lo que se conoce como "pancaking". Además los pilares ya no se encuentran unidos directamente al suelo, sino que tienen una base. Esta novedad constructiva permite nivelar los pilares y los rieles al mismo tiempo y, por eso, de una forma claramente más sencilla y exacta. El desarrollo de las piezas de la estantería optimizadas hasta la vía libre para la producción han estado supervisados y certificados por un renombrado instituto de estática.

Sin corrosión

Pero una construcción mejorada no es la única ventaja. El diseño está realizado de tal modo que toda la climatización de la cámara de curado se puede realizar a través de la construcción portante. En este sentido, por ejemplo los sistemas Quadrix y Nautilus de Kraft se pueden conectar sin más amplia-



Un 20 % menos de tubos y menos secciones diferentes hacen que el montaje de un sistema de curado Quadrix sea más sencillo y económico

ciones constructivas. Por eso el fabricante, con la nueva estantería de Kraft, en todo momento puede tomar la decisión de utilizar posteriormente una sencilla distribución de aire con o sin calefacción, así como un sistema adicional de humidificación o deshumidificación. Los pilares y travesaños conducen aire, humedad y calor de forma fiable a cualquier punto del marco, proporcionando una distribución más precisa y uniforme de los parámetros de curado deseados, independientemente del tamaño de la cámara. "Con esta maniobra, a pesar de contar con la humedad óptima para el proceso de curado, toda la estructura portante se mantiene seca de forma constante. Está protegida de la corrosión y no se debe cambiar durante mucho tiempo", afirma Kraft.

Patente solicitada para la construcción propia de la empresa

Mediante la incorporación de sistemas de estanterías construidas por la propia empresa en el portafolio de productos, Kraft sigue evolucionando hacia un proveedor completo dentro del campo del curado de hormigón. "Estamos convencidos de que este sistema de estanterías constituye el futuro del curado de hormigón controlado. Por eso hemos solicitado la patente de nuestro desarrollo", añade Michael Kraft. "La demanda de instalaciones de estanterías made in Germany es evidente. Los requisitos de precisión, durabilidad, flexibilidad y funcionalidad son muy elevados. Y la estantería también debe ser asequible. ¡Para estas necesidades, Kraft presentará próximamente una oferta adecuada!" ■

MÁS INFORMACIÓN



CONCRETE CURING SOLUTIONS · MADE IN GERMANY

Kraft Curing Systems GmbH
Mühlenberg 2
49699 Lindern, Alemania
T +49 5957 96120, F +49 5957 961210
info@kraftcuring.com, www.kraftcuring.com



**HOW FLEXIBLE
CONCRETE
CAN BE**



**TECNO
GERMA**

- Sistemas de fabricación semi- o totalmente automáticos para la fabricación de productos de hormigón con desmoldeo en seco o húmedo
- Moldes para desmoldeo en seco o húmedo para la industria del hormigón

Runnenbergweg 11 - 8171 MC Vaassen
The Netherlands - T +31 (0)578 - 576677
F +31 (0)578 - 576546 - www.humarbo.com

Paseo de los Castanos 130
45600 Talavera de la Reina (Toledo)
España - www.tecnogerma.es