

VistaEncofrados

Novedades para profesionales del encofrado

X/2022



Descenso seguro

Cuidadosa deconstrucción a gran altura – página 12

Contenido

Editorial	3
Novedades	
Acerca de MEVA	4
Borj Attijari delinea el perfil urbano	
MAC permite construcción segura de una torre de oficinas en Marruecos.....	6
Enorme ahorro de tiempo	
Lujo de 178 m de altura: rascacielos “Allure” en Colombia	8
Con seguridad a las más grandes alturas	
Las Park Central Towers se erigen hacia el cielo de Macati	10
Trepando marcha atrás	
Deconstrucción segura de un alto edificio con MGS-H	12
MEVA en la bauma 2022	
Vea de cerca lo nuevo	
Inteligentes soluciones para más seguridad, flexibilidad y rentabilidad	16
Solución completa y abatible MIS	
Sistema de seguridad rápido para el encofrado de muros	17
Entrevista con el primer usuario de VarioMax	
160 m ² montados en 70 minutos	18

Aviso legal

Número X/2022. Tirada: 1200 ejemplares. Editora y responsable del contenido y la redacción: MEVA Schalungs-Systeme GmbH, Industriestr. 5, 72221 Haiterbach, Alemania. Maquetación: MEVA. Impresión: C. Maurer Druck + Verlag, 73312 Geislingen, Alemania. Reproducción, también parcial, únicamente con autorización de la editora. Declinamos cualquier responsabilidad por violaciones con relación a la protección de datos o a infracciones causadas por ofertas y contenidos en páginas de Internet a las que hagamos mención o enlacemos. Las fotos muestran situaciones de obra que no siempre representan la ejecución final en lo que toca al aspecto de seguridad técnica.

"En la bauma 2022 nos gustaría saber dónde aprieta el zapato en sus proyectos."

Apreciados lectores:

Han transcurrido tres años desde que nos pudiéramos ver por última vez en la feria bauma. Próximamente en Múnich estaremos de nuevo en persona y "presencialmente" a su disposición para una tertulia, en lugar de solamente por teléfono, por correo electrónico o a través de una conferencia en línea. Esto me hace mucha ilusión pues en la bauma 2022 nos gustaría saber dónde aprieta el zapato en sus proyectos, qué espera usted de los sistemas de encofrado y de los servicios, para en adelante poder reaccionar de manera expeditiva y ofrecerle soluciones optimizadas y a la medida de sus necesidades.

En el pabellón de encofrados B3, stand 236, podrán ustedes conocer nuestras más recientes innovaciones, las mismas que se han originado a partir de conversaciones con ustedes, en las que recibimos sugerencias para nuevos productos, tendencias y exigencias del mercado. Ya que nadie mejor que ustedes sabe lo que se necesita para hacer frente a los desafíos de sus proyectos.

El alto nivel de seguridad laboral, la extraordinaria flexibilidad y la rentabilidad sostenible han vuelto a ser los puntos de partida para nuestras mejoras e innovaciones. Las ideas se convierten en productos que le ayudan a mantener su competitividad a largo plazo. Por ejemplo, nuestro nuevo sistema abatible y completamente equipado MIS (MEVA In-

tegrated Safety) que, en combinación con encofrados para muros, ofrecen un máximo de seguridad laboral en cualquier fase del montaje y que permanece fijado a los paneles. Así pues, con cada nueva tarea se toma una unidad completa conformada por encofrado y plataformas de trabajo, ahorrándose gran cantidad de trabajo de montaje. Como cada uno de los productos que lanzamos al mercado, MIS tuvo que someterse a extensas pruebas de campo por parte de empresas contratistas. De esta manera podemos saber qué se puede optimizar y podemos actuar rápidamente. En la página 17 de este número esbozamos el sistema MIS.

Asimismo, este número de VistaEncofrados contiene informaciones acerca de otras novedades que expondremos en Múnich. Por ejemplo, nuestro flexible sistema de apuntalamiento VarioMax para prelosas, el mismo que con poco trabajo se puede ampliar en una dimensión: la confección de losas de concreto in situ aplicando el clásico método Flex. Hemos entrevistado al primer usuario de VarioMax, quien nos ha expresado su entusiasmo (páginas 18/19).

Estoy deseando saber lo que nos puedan relatar cuando nos veamos en Múnich.

Les deseo una amena lectura.




Florian F. Dingler,
Socio gestor de MEVA Schalungs-
Systeme GmbH

Novedades

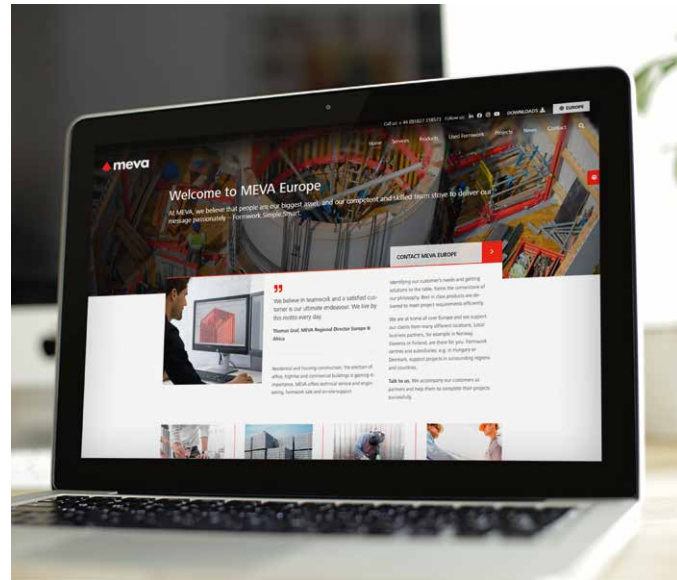
Acerca de MEVA



Electricidad limpia

La Selva Negra en la región suroeste de Alemania está fuertemente marcada por la producción de energía renovable. MEVA continúa apostando por la energía solar fotovoltaica como fuente limpia de generación eléctrica, pues la energía solar puede producirse allí donde la energía eléctrica se necesita y se consume. Es el caso de la casa matriz en Haiterbach (Alemania): los trabajos de modernización en las plantas I (producción nueva) y II (centro de encofrados) con importantes inversiones en la infraestructura de edificios y en la tecnología de planta se concluyeron con la instalación de un eficiente sistema fotovoltaico de 950 kWp.

Con la remodelación de los tejados se instalaron 1839 módulos fotovoltaicos sobre una superficie de 3678 m². La luz capturada se transforma en energía eléctrica y se conduce a un acumulador de baterías. Así pues, MEVA produce, respetando el ambiente, aproximadamente el 70 % de la energía que se consume en la casa matriz de Haiterbach. "Nuestros procesos, la calidad de nuestros encofrados y el confort laboral de nuestros empleados se encuentran en un nuevo nivel: con más sostenible y considerablemente menor consumo de energía", afirma el jefe de producción Haiterbach Honrad resumiendo el resultado de los trabajos de modernización.



Nueva presencia web de MEVA

El nuevo sitio web de MEVA www.meva.net, lanzado hace pocas semanas, se presenta informativo y orientado al cliente. Debido a las ampliaciones para varias regiones e idiomas, el anterior sitio web había alcanzado el límite de su capacidad técnica. La presencia web comprende ahora siete regiones subcontinentales con el sitio global de MEVA y 22 páginas regionales adicionales. Con esto se cubre todas las filiales, regiones y siete idiomas.

Tras el relanzamiento, nuestro sitio web luce un diseño moderno y rebosa de informaciones. El usuario obtiene una aún mejor perspectiva acerca de los productos y servicios de MEVA pues ahora se puede acceder a las informaciones de manera agrupada y estructurada. Los contenidos de relevancia se pueden encontrar con poco esfuerzo de búsqueda. Asimismo, la presencia en línea es clara y de diseño adaptativo, es decir orientado al uso optimizado de dispositivos móviles.

La visibilidad de la respectiva cartera de productos y servicios disponibles regionalmente, así como de las personas de contacto en cada caso, contribuyen al uso sencillo e intuitivo. Les deseamos disfruten de nuestro nuevo sitio web.



Ya no más demora

En julio de 2022 concluyó, en la Universidad Técnica de Haierbach, un proyecto de estudios de maestría que MEVA fomentó conjuntamente con su asociado en temas de digitalización BIM² y con el Start-up Building Information Innovator en calidad de asociado para las prácticas. Durante más de un semestre, los estudiantes de maestría en gestión de proyectos de construcción y engineering management desarrollaron sus tesis, presentando finalmente el resultado. Con el proyecto piloto "Encofrado con concreto in situ en ciclo vital – processing future formwork" se planteó la problemática común de las demoras en las obras de hoy en día: la inexistencia de estructura y la deficiente visión de conjunto de los procesos en general. El proyecto se centró en el encofrado y en su integración digital mediante la aplicación del método de BIM. El objetivo fue repensar el proceso de encofrado y señalar una solución para que en adelante las obras simplifiquen sus procesos.

En calidad de asociados, BIM² y MEVA incentivan a los futuros especialistas en construcción que hoy en día abordan la temática de BIM y la planificación tridimensional de los encofrados. Así, se promueven proyectos que impulsen la digitalización del sector de la construcción y de los encofrados.



Como sacado de un molde

En la planificación de nuevos proyectos, los arquitectos suelen apostar por el concreto arquitectónico como elemento de diseño. La puesta en práctica de las altas exigencias exige experiencia y mucho tacto por parte de los contratistas, como en el caso de la construcción de la nueva Universidad Dual de Baden-Wurtemberg (DHBW) en Stuttgart. La luz que fluye a través de la cúpula de cristal pone en escena el atractivo atrio de manera espectacular. Y algo que atrae todas las miradas es la singular escalera de caracol que asciende serpenteante de planta en planta. Esta escalera comunica seis plantas y se ha ejecutado utilizando concreto arquitectónico de la clase máxima SB4. Así pues, no solo la geometría fue exigente, sino también lo fueron los resultados esperados para el concreto. La superficie del concreto había de ser particularmente lisa y presentar una tonalidad uniforme, además de mostrar juntas casi imperceptibles.

El departamento de construcciones especiales de MEVA estuvo encargado de la planificación del encofrado. Ejecutada en concreto blanco y según las especificaciones del concreto arquitectónico de clase SB4, la escalera parece que se hubiese sacado de un molde. Para lograr una tonalidad uniforme en el caso específico de este color claro, la geometría de la estructura se planificó de tal manera que el vaciado de concreto se pueda realizar de manera simple y expeditiva.



Borj Attijari delinea el perfil urbano

El sistema trepante MAC permite la construcción segura de una torre de oficinas en Casablanca

El "Borj Attijari", que supondrá la futura sede del Attijariwafa Bank, realzará espléndidamente el perfil urbano del barrio financiero de Casablanca, que crece a un ritmo acelerado. La contratista responsable está construyendo una torre de oficinas de 25 plantas y ha depositado su confianza en el sistema trepante MAC de probado éxito internacional, así como en el robusto encofrado para muros Mammut.

El proyecto que se realiza en la ciudad más grande de Marruecos, es sobresaliente en todo el sentido de la palabra: la torre presenta 99 000 m² de superficie distribuidos en varios edificios interconectados que ofrecen atractivas áreas residenciales, oficinas y proveedores de servicios. El conjunto, con sus impresionantes estructuras – el Borj, el "Oasis" y el "Loop" – estará localizado en el entorno de un parque y actuará como un paseo verde y espacioso en el centro de la metrópoli a orillas del Atlántico.

Ganando tiempo con MAC

El núcleo del impresionante rascacielos se construye con el sistema autotrepante MAC (MEVA Automatic Climbing). El proceso de trepado no precisa

de grúas, trabaja con energía hidráulica y como unidad completa, con el encofrado para muros y el cierre perimétrico. Este sistema hace más breve el proceso de construcción, reduce la inversión de tiempo y es considerablemente más seguro que los sistemas con plataformas que trepan individualmente. La unidad completamente cerrada protege a los operarios de los fenómenos meteorológicos y les proporciona un confortable entorno de trabajo. Esto tiene un efecto positivo sobre la eficiencia del trabajo y el avance de la obra, ya que permite trabajar independientemente en muros y losas. La superficie superior puede integrar fácilmente brazos de bombeo de concreto, proporciona un amplio espacio de almacenamiento y reduce a un mínimo el riesgo de accidentes.

El ajuste en tres direcciones del encofrado suspendido permite precisión máxima, pudiendo desplazarse y ajustarse manualmente en tres ejes y adaptarse con facilidad a la geometría de la estructura. Esto también fructificó en el proyecto de Borj Attijari. El equipo de SOGEA MAROC (subsidiaria de Vinci Construction) desplaza conjuntos de paneles en un largo tramo en un único proceso, en tanto



La unidad completamente cerrada protege a los operarios de los fenómenos meteorológicos y les proporciona un confortable entorno de trabajo.

que el montaje y el desencofrado son expeditivos. Con sus paneles de gran tamaño, el robusto encofrado Mammut se complementa a la perfección con el sistema MAC.

Rendimiento probado una y otra vez

El sistema autotrepante ha demostrado su eficiencia muchas veces y ha supuesto un factor decisivo en el éxito de la ejecución de algunos de los edificios más altos en países como India, Australia y Filipinas. La torre Roche Bau 2 en Basilea, en la que se cumplieron las altísimas exigencias de seguridad suizas, se concluyó incluso antes de lo previsto. Ahora, esta tecnología se está aplicando exitosamente en el continente africano. Las válvulas de retención en cada uno de los cilindros de 20 toneladas afianzan el sistema hidráulico. Por cada proceso de trepado, el sistema se desplaza hacia arriba hasta 4,5 m en 60 minutos. Para los correspondientes trabajos se requieren únicamente dos operarios de la SOGEA.

Para el desencofrado, trepado y montaje del encofrado se tiene que planificar solo un día. Dependiendo de lo que demora la realización de los recortes, en numerosas ocasiones ya se han logrado ciclos de cuatro días. A pedido, una gran parte del sistema trepante puede entregarse premontada, de manera que la preparación in situ es expeditiva. Las

formas de soporte se desmontan de las plataformas suspendidas y se vuelven a usar en la siguiente operación de trepado. De este modo, ninguna pieza de instalación permanece en el concreto, lo que reduce los costes de material.

i

Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Torre de oficinas Borj Attijari, Casablanca, Marruecos
- **Constructora**
 - SOGEA MAROC (subsidiaria de Vinci Construction), Rabat, Marruecos
- **Sistemas de MEVA**
 - Sistema autotrepante MAC
 - Encofrado para muros Mammut
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Schalungs-Systeme GmbH, Haiterbach, Alemania



Enorme ahorro de tiempo

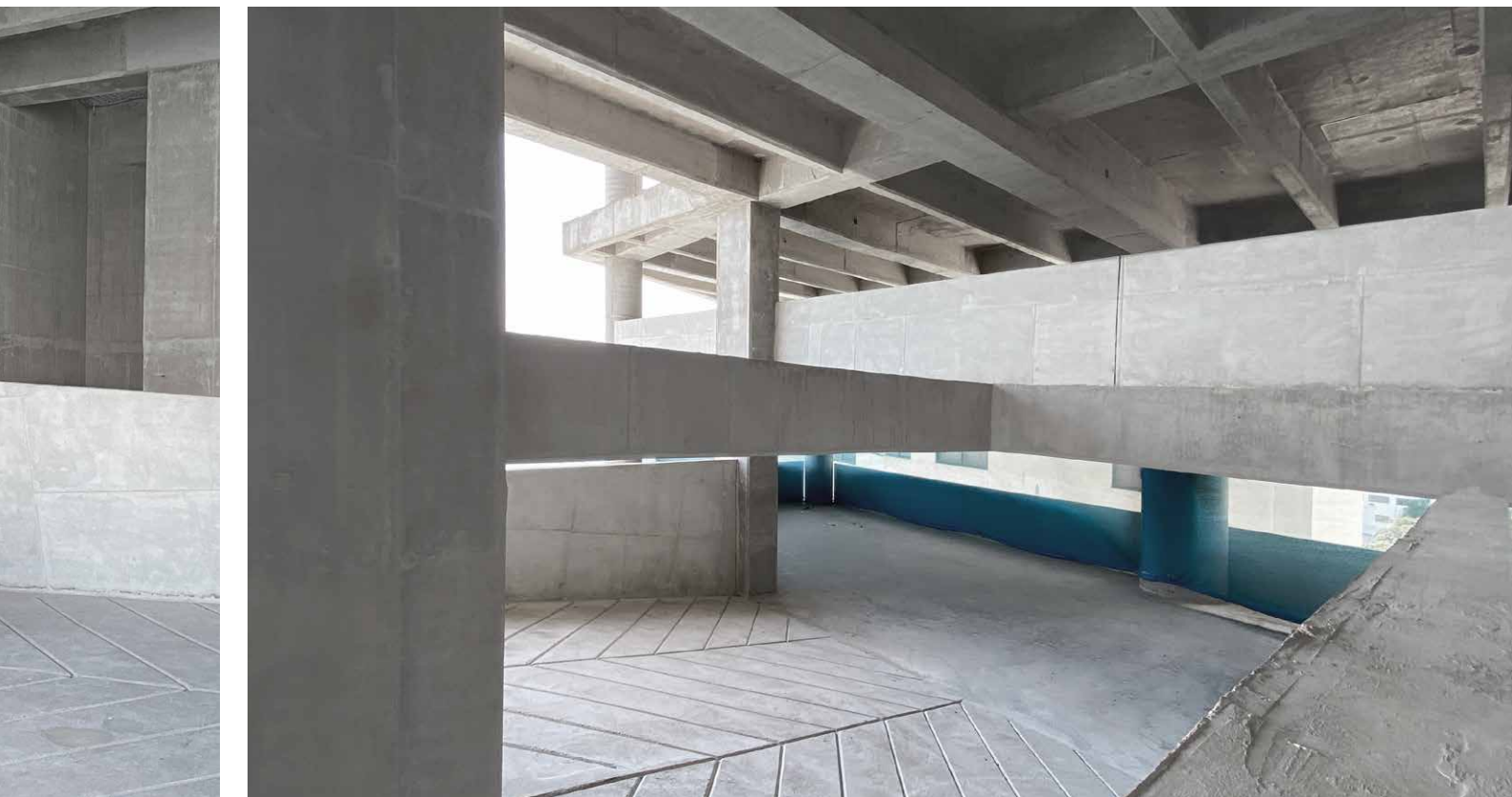
Lujo de 178 m de altura: rascacielos "Allure" en Colombia

A orillas del mar Caribe, sobre una península en la ciudad colombiana de Cartagena, se está construyendo un edificio de 45 plantas que supondrá una nueva referencia en el perfil urbano. El complejo trabajo estructural se terminará según lo previsto en el verano de 2022.

Allure, el nombre de esta torre residencial de 178 m de altura, lo dice todo: lo que aquí se construye refleja encanto y elegancia. Y quien se pueda permitir vivir en uno de los magníficos y lujosos pisos de 234 a 596 m² de superficie, podrá disfrutar de una espectacular vista de la vibrante ciudad, del puerto, del mar azul y de las montañas. Un renombrado arquitecto sudamericano diseñó un rascacielos esbelto y vanguardista utilizando recursos estilísticos poco usuales. Geometría variable, terrazas curvadas y de voladizos individualizados, columnas cónicas e inclinadas, concreto arquitectónico: los trabajos de construcción exigen un alto grado de conocimiento tecnológico y alta flexibilidad de los proyectistas y los operarios.

¿Plantas idénticas? ¡Qué aburrido!

Ninguna de las 45 plantas con un área aproximada de 550 m² se asemeja a la otra y cada apartamento presenta un plano exclusivo y que no se repite. Allure es un paraíso residencial con un vestíbulo señorial, varias plantas de estacionamiento áreas para eventos, ocio, gimnasio y una piscina en la décimo primera planta. Para construir los dos pozos para ascensores y escaleras, así como las columnas lineales o inclinadas que atraviesan el complejo edificio a modo de huesos de un esqueleto, la experimentada contratista Construalmanza S.A. utilizó 650 m² del encofrado para muros manoportable AluFix que además prescinde de grúas. Uno de los pozos tiene dimensiones que varían, normalmente de 6.3x6.36 m, y se divide en dos, bifurcándose. El segundo de los pozos tiene también dimensiones que varían, normalmente de 6x6 m, y se divide en cuatro (en forma de cruz). Tanto el grosor de los muros como las dimensiones internas de los pozos varían. Los pozos se erigieron utilizando el andamio trepante KKK con acoples de enganche para fijarlo al encofrado. MEVA instaló in situ las plataformas de los pozos, quedando estas listas para entrar en acción.



La contratista cartagenera posee un gran número de ellas, habiendo utilizado anteriormente el sistema AluFix en muchos proyectos con excelentes resultados. Gracias a su reducido peso y ergonomía, este sistema ahorra esfuerzo y simplifica el trabajo, particularmente en áreas de difícil acceso. Hasta la novena planta, el estacionamiento más alto de Allure, la rampa de acceso que rodea un pozo está dotada de varias vigas. A fin de poder ejecutarlas, desde el momento en que se construyeron los pozos se tuvieron que tomar en cuenta las correspondientes conexiones. "AluFix nos ha ahorrado gran cantidad de tiempo y de mano de obra. Con paneles grandes como el 300/75, pudimos ejecutar, con el mismo volumen de trabajo, superficies mucho mayores que con otros encofrados convencionales", explica el jefe de obra Fredy Mora de Construalmanza S.A.

Ahorro de tiempo gracias a KLK

En combinación con los andamios trepantes, las escuadras de andamiaje y las plataformas internas para el pozo, AluFix supuso un extraordinario encofrado para la construcción de los pozos de escaleras y ascensores. Conectados conformaron una unidad que se podía izar con grúas, teniendo también la función de un andamio de seguridad, un factor que contribuyó a ahorrar tiempo y a incrementar la seguridad laboral proporcionando plataformas de 2,30 m de ancho y sin barreras. Fredy Mora: "El uso de la plataforma KLK para pozos redujo nuestro tiempo de montaje en un

80 % y, en términos de seguridad, minimizamos el riesgo hasta casi cero. Los operarios caminan sobre una plataforma segura y fiable. El sistema nos trae grandes ventajas en comparación con los que se suelen usar en obras de construcción".

i

Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Rascacielos Allure, Cartagena, Colombia
- **Constructora**
 - Contrualmanza S.A., Bogotá, Colombia
- **Cliente**
 - KMA Construcciones, Cartagena, Colombia
- **Sistemas de MEVA**
 - Encofrado manoportable AluFix
 - Andamio trepante KLK
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Schalungs-Systeme GmbH, Haiterbach, Alemania



Con seguridad a las más grandes alturas

Las Park Central Towers se erigen hacia el cielo de Macati usando MAC y MGS

El magnífico perfil urbano de la Ayala Avenue en Macati se amplía con dos majestuosos edificios. MDBI Construction, la contratista que ya ha participado en la construcción de varios rascacielos en la metrópoli financiera de Filipinas, vuelve a confiar en la tecnología de MEVA para la construcción de las Park Central Towers. La torre sur alcanza una altura de 276 m, siendo ligeramente menor que el edificio más alto del país.

La planificación del encofrado se coordinó estrechamente entre los equipos internacionales de MEVA en Singapur, Filipinas y Alemania. La torre sur cuenta con 69 plantas, la torre norte, más pequeña, con 56 plantas, cada una de 3,15 m de altura de entrepiso, por lo general. Además del sistema MAC (MEVA Automatic Climbing) y la plataforma de seguridad guiada por rieles MGS-H, se usó el encofrado para losas MevaDec y el encofrado para muros Mammüt. MDBI, una joint venture

de Bouygues Batiment International y Makati Development Corp., conoce estos sistemas de muchos proyectos anteriores y aprecia su eficiencia, flexibilidad y seguridad. Por razones económicas y de protección ambiental, este proyecto utiliza principalmente materiales de las existencias de MDBI que, siempre que sea posible, se reutilizarán.

El sistema MAC permite que ambas torres de Macati crezcan rápidamente, al tiempo que proporciona a los operarios un entorno confortable de trabajo y protección de los factores meteorológicos. MAC trepa hidráulicamente y sin necesidad de grúas, conjuntamente con el encofrado para muros, como una unidad completa y completamente cerrada. Esto optimiza el proceso de construcción e incrementa la seguridad en comparación con los sistemas de plataformas que trepan individualmente. El hecho de que todos los trabajos de muro y losa se puedan ejecutar simultáneamente evidencia ser una importante ventaja en términos de eficien-

cia y de ahorro de tiempo. El encofrado para muros Mammüt suspendido puede desplazarse a mano en tres direcciones y ajustarse con precisión a la geometría de la estructura. Los paneles pueden replégarse manualmente, permitiendo un desencofrado rápido y sencillo. La superficie superior proporciona amplio espacio de trabajo, área de almacenamiento y permite integrar brazos de bombeo de concreto. Pequeños grupos de operarios manejan el sistema autotrepante y, desde las plataformas suspendidas, desmontan las hormas de soporte que acaban de usarse para volverlas a utilizar en los siguientes procesos de trepado. Esto reduce los costes de material ya que en concreto no quedan piezas no recuperables.

Los elementos estructurales en los edificios exigieron revisiones de los planos. Pero esto no supuso ningún problema para la plataforma de seguridad guiada por rieles MGS-H con unidades de tamaño de libre elección. Estas unidades se ajustan a la geometría del edificio y envuelven plantas enteras. El MGS-H permanece continuamente conectado a la estructura, pudiéndose fijar tanto a la losa como también al muro. La pantalla está completamente cerrada, contando con revestimientos rígidos perforados o no perforados. El sistema se encuentra firmemente anclado al edificio y es resistente a las fuerzas eólicas, no solamente durante la fase de trabajo sino también durante el izado.

Encofrado expeditivo de losas con MevaDec

Los más de 1000 m² de losas de la torre sur de las Park Central Towers se están ejecutando con el encofrado ligero y ergonómico MevaDec. Los componentes son fáciles de limpiar gracias a su escasa adherencia al concreto, necesitándose poco tiempo y recursos para esta labor. Otra ventaja: MevaDec predefine la trama de puntales dependiendo del sistema, de manera que solo se montan y se suministran los puntales que realmente se necesitan.

MevaDec ofrece tres métodos de encofrado de losa en un mismo sistema. Para este proyecto, MDBI utilizó el rápido método de cabezal descendente-viga-panel (FTE), ya que la construcción de cada planta estuvo sujeta a importantes limitaciones de tiempo. Este método requiere únicamente tres componentes: paneles, vigas principales y puntales con cabezales descendentes. Los paneles se pueden insertar cómodamente, encajando en su lugar, es decir por encima de los cabezales descendentes, haciendo que MevaDec se adapte fácilmente a cualquier geometría del edificio. Gracias al cabezal descendente, las vigas principales y los paneles descienden hasta 19 cm con solo unos pocos golpes de martillo. Esto permite desencofrar de manera temprana, al tiempo que se optimiza el uso de materiales en la obra y se contribuye a un avance rápido de la construcción. De esta manera, las losas se pueden terminar en ciclos de apenas tres días.



Un operario de MDBI Construction se desengancha después de que MGS-H se desplazara al siguiente nivel y proporcionara protección completa.

i

Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Park Central Towers, Manila, Filipinas
- **Constructora**
 - MDBI Construction Corp., Manila, Filipinas
- **Sistemas de MEVA**
 - Sistema autotrepante MAC
 - Plataforma de seguridad guiada por rieles MGS-H
 - Encofrado para muros Mammüt
 - Encofrado para losas MevaDec
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Singapur; MEVA Filipinas; MEVA Alemania



Un edificio de más de 50 años deberá hacer sitio para uno nuevo en el centro de Colonia. Para la proyectada deconstrucción con una solución cerrada, los expertos de Linkamp GmbH utilizaron la plataforma de seguridad guiada por rieles de MEVA (MGS-H), lo que supuso una novedad en Europa.

Cuando las obras se realizan a gran altura, lo que cuenta es la seguridad y un avance eficiente de la construcción: la protección de los operarios tiene

Protección completa a cualquier altura

La plataforma de seguridad guiada por rieles es una plataforma perimétrica que encierra completamente los cantos de caída de las plantas superiores. Esta plataforma proporciona una protección fiable contra la precipitación de objetos y de las influencias meteorológicas, pudiendo ser izada hidráulicamente o mediante grúa. MGS-H cumple estrictos estándares internacionales en el ámbito de la construcción de rascacielos y se utiliza en todo el mundo para erigir edificios de gran altura, a menu-

...sigue en la página 14

Trepando marcha atrás

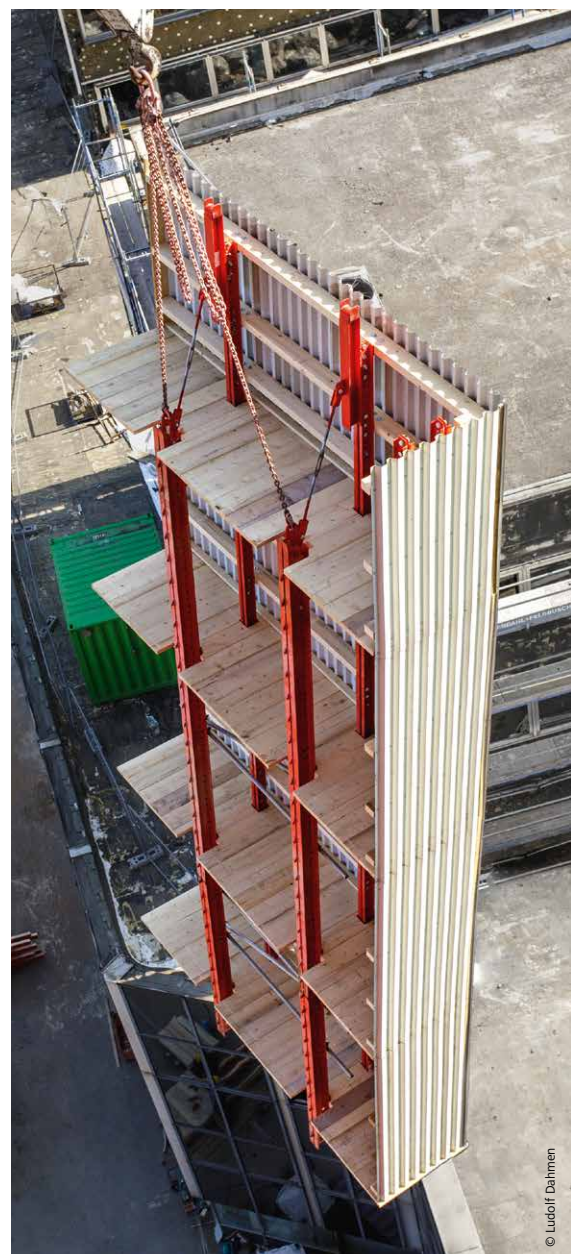
Por primera vez en Europa: Deconstrucción segura de un alto edificio con la plataforma de seguridad MGS-H

la prioridad. Y el tiempo es valiosísimo. No es diferente cuando se va en sentido contrario, cuando se deconstruye de arriba hacia abajo. Con cada vez más frecuencia los edificios que han cumplido su vida útil tras varias décadas deben ceder su lugar a otros edificios más modernos y por lo general de mayor magnitud.

El proyecto

16 plantas, 54 m de altura, plano rectangular simple: el edificio de oficinas de la LVR (mancomunidad de municipios de Renania) que se inaugurara en 1966 no era una pieza de joyería y ya no cumplía las exigencias modernas. Por tal razón, tenía que hacer espacio para un nuevo edificio de oficinas con 1200 puestos de trabajo. Debido a su ubicación céntrica y compleja, no se podía demoler radicalmente con cargadores frontales y excavadoras de cadenas y mucho menos a través de una voladura controlada. Las vibraciones, el polvo, los escombros que caen y el ruido no debían afectar al entorno. El sitio de la obra está rodeado de construcciones estrechas, calles frecuentadas y la concurrida estación de tren Messe-Deutz.

Como si fuera poco, se detectó que la fachada se encontraba fuertemente contaminada con asbesto, un material aislante tóxico, que debía retirarse y desecharse de forma adecuada y que no debía entrar en contacto con el entorno. Así pues, se descartó una deconstrucción en abierto, realizándose una restauración con solución cerrada y una zona de trabajo con altas exigencias de seguridad. Los especialistas en demoliciones y restauración de la Linkamp GmbH tuvieron que trabajar muy cuidadosamente utilizando una solución flexible y de fácil aplicación: la plataforma de seguridad guiada por rieles de MEVA (MGS-H).



...viene de la página 13

do en combinación con los sistemas trepantes MAC y MGC-H. El sistema trabaja con la misma eficacia trepando hacia abajo y esta fue la primera vez que lo hiciera en Europa.

El sistema se puede adaptar a cualquier geometría de edificio, ya sea circular, aguda u obtusa, con o sin plataformas de trabajo. Se puede elegir a voluntad el ancho y la altura de las unidades de MGS-H, las mismas que están compuestas por plataformas, cabinas de seguridad y pantallas contra el viento con chapa grecada (perforada o no). Dos rieles guía verticales, de posicionamiento flexible, conectan la unidad con el edificio, incluso durante el proceso de ascenso o descenso. El sistema se puede utilizar y desplazar incluso con velocidades de viento de hasta 20 m/s (72 km/h). Esto reduce el riesgo de costosos periodos de inactividad.

La ejecución

El cronograma es muy ajustado. El equipo de operarios que acompaña a Thorsten Blasse y a Bernhard Gillig, jefes de proyecto de Linkamp, trabajó por primera vez con MGS durante el proyecto de la ciudad de Colonia. Adam Szanto, especialista de encofrados de MEVA, prestó asesoría técnica in situ durante los primeros días de uso del sistema. Stefan Kappler, del departamento de ingeniería de aplicaciones de la central de MEVA, planificó el proyecto. "La esmerada preparación y asistencia por

parte de MEVA han contribuido a que nos familiaricemos rápidamente con el sistema MGS-H, relata Thorsten Blasse, jefe de proyecto de Linkamp.

A principios del 2022 se montaron 18 unidades trepantes sobre el terreno en dos lugares de montaje. Cada unidad presenta un ancho de 4,60 a 5,10 m y consta de cuatro plataformas, cabina de seguridad y pantalla contra el viento de chapa grecada no perforada. Además, ocho unidades se dotaron de malla lateral protectora, para poder transitar sin dificultades y permitir que se trabaje también en las esquinas del edificio contando con la más alta seguridad. Usando una grúa, las unidades se izaron de los lugares de montaje y se insertaron desde arriba en los ya preparados acoples de enganche con mecanismo de plegado. Una vez que se colocaban los rieles guía y se aseguraban con pestillos, se podía recoger la siguiente unidad trepante. En poco tiempo, las cuatro plantas superiores del edificio, de 30 metros de largo y unos 15 metros de ancho, quedaron completamente rodeadas de plataformas.

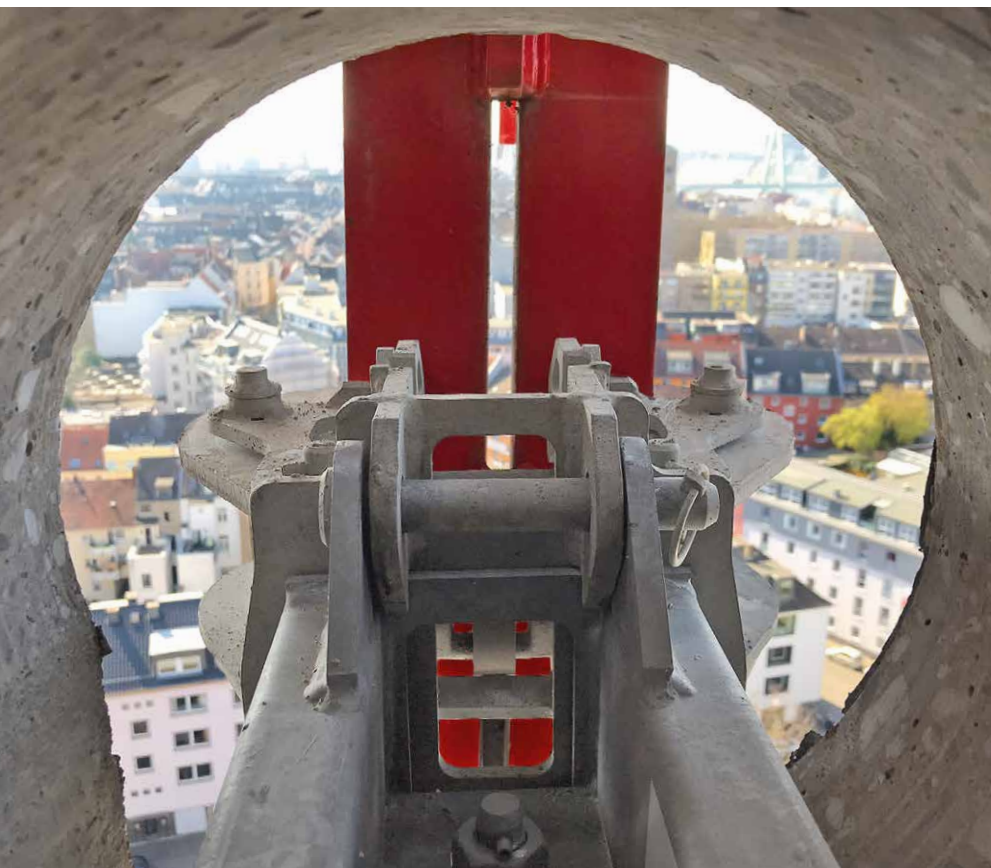
Las plataformas de trabajo de las unidades se encuentran separadas únicamente por estrechas ranuras. Todas las aberturas, por pequeñas que sean, también en el muro del edificio y en la pantalla de aluminio, se cerraron rigurosamente. A este efecto se utilizaron juntas flexibles de caucho duro. Los espacios entre los suelos de 5 cm de grosor y los rieles guía se cierran con burletes de cepillo.

La plataforma superior 1 sirve como protección para el segundo nivel y para enganchar y desenganchar el gancho de grúa. Las plataformas 2 y 3 sirven para la restauración de la fachada con contenido de asbesto bajo condiciones de alta seguridad laboral.

Tras el desmantelamiento de la planta superior, se engancha la unidad MGS a la grúa, se levanta unos 10 cm del gancho de fijación y se separa del muro. El acople de enganche superior se puede soltar y montar tres plantas más abajo. A continuación, la unidad de MGS, que sigue unida al edificio mediante los rieles guía, se baja y se vuelve a anclar.

Perforación y vaciado de concreto

A diferencia de una construcción nueva, donde los conos trepantes necesarios para la fijación de los acoples de enganche son piezas no recuperables que simplemente se quedan en el concreto, en la deconstrucción es necesario hacer un poco más de trabajo. En el muro exterior se perfora un orificio de 350 mm para poder pasar hacia afuera el acople de enganche conectado con un riel de



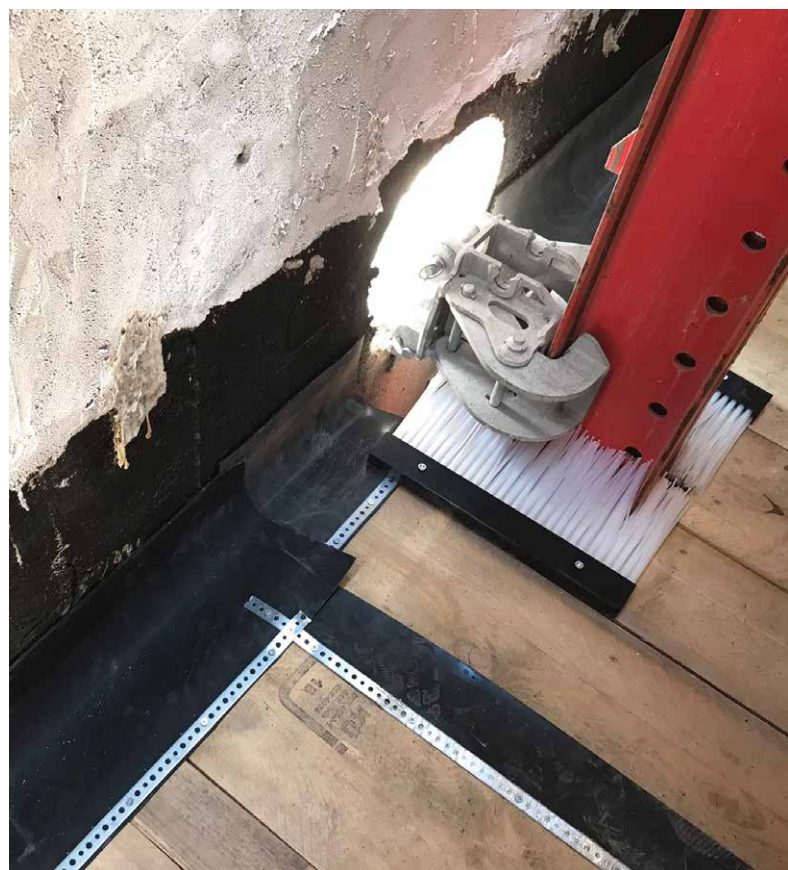
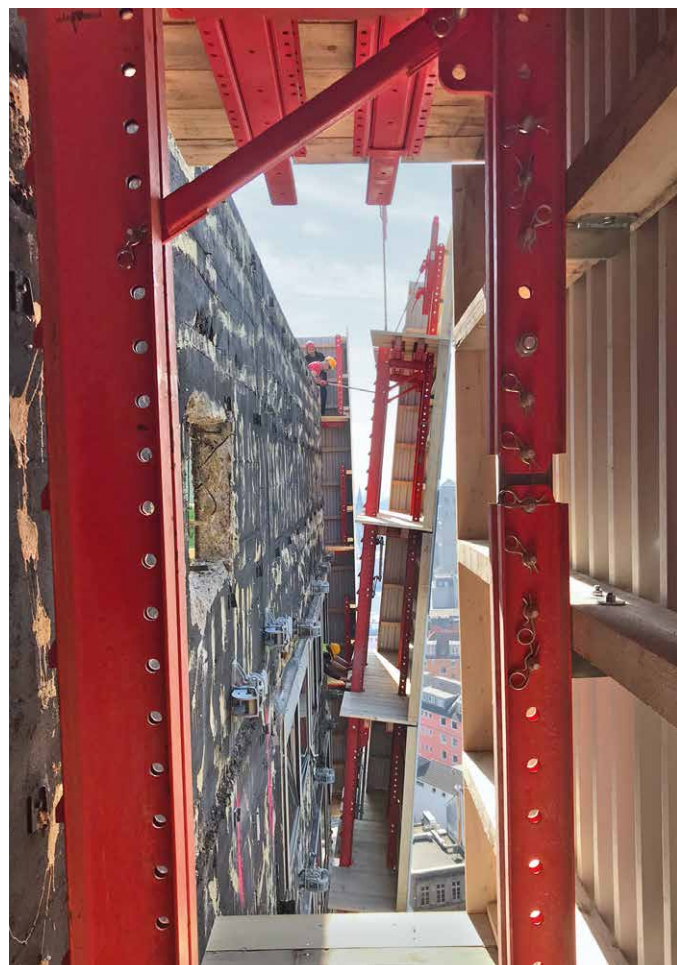
soporte. El riel de soporte ajustable longitudinalmente está apoyado en toda su superficie en la losa y está fijado sólidamente con el fin de derivar las cargas de la plataforma de seguridad. En un orificio de 100 mm a través de la losa se encementan, con mortero de alta resistencia, los conos trepantes (M24) y las varillas de anclaje DW 15 y se aseguran desde abajo mediante un riel transversal (como protección de paso) y una tuerca articulada.

En el área del pozo de las escaleras se actúa de manera similar: ya que las losas presentan recortes cercanos a los muros, los conos trepantes para dos de las 18 unidades de MGS-H se pudieron fijar únicamente a través del muro exterior. Aquí se perforaron también orificios de 100 mm, se encementaron un cono trepante M30 y una varilla de anclaje DW 20 y se fijaron usando un riel transversal y una tuerca articulada.

El equipo de Linkamp gana mucho tiempo

Si bien el principio fue poco usual, apenas deconstruida la planta superior el experimentado equipo de la contratista Linkamp avanzó muy rápidamente: a partir de ese momento, el trabajo en las otras plantas fue sencillo y rápido. Thorsten Blasse, jefe de proyecto de Linkamp, está convencido de que elegir el sistema de MEVA ha sido una decisión acertada: “Nuestros operarios se sienten cómodos y seguros cuando trabajan en la altura. Gracias a su manejo sencillo, la plataforma de seguridad guiada por rieles de (MGS-H) nos permite ahorrar mucho tiempo en la deconstrucción de cada planta. Para el descenso del cierre perimétrico habíamos previsto varios días por cada planta. No podíamos creer que después del tercer descenso lo lográramos en menos de un día. Estoy convencido que cumpliremos nuestro cronograma”.

Abajo a la izquierda: el riel guía y el acople de enganche fijan la plataforma de seguridad. Arriba a la derecha: una de las 18 unidades de MGS-H se engancha usando una grúa. Debajo: juntas de caucho y burletes de cepillo cierran las juntas.



i

Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Deconstrucción del edificio LVR, Colonia, Alemania
- **Contratista**
 - Linkamp GmbH, Anröchte, Alemania
- **Sistemas de MEVA**
 - Plataforma de seguridad guiada por rieles MGS-H
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Schalungs-Systeme GmbH Haiterbach, Alemania

MEVA en la bauma 2022

Ve de cerca lo nuevo

Inteligentes soluciones de MEVA para más seguridad, flexibilidad y rentabilidad

Tras tres años y medio, el sector de la construcción vuelve a exponer: la feria bauma 2022 atraerá a un público internacional a Múnich del 24 al 30 de octubre. MEVA volverá a participar y presentará productos y soluciones inteligentes sobre un área de exposición de 470 m² en el pabellón de encofrados B3, stand 236.

MEVA expondrá principalmente los nuevos productos e innovaciones que proporcionan a la obra más seguridad, flexibilidad y rentabilidad. El nuevo sistema abatible y completamente equipado **MIS – MEVA Integrierte Sicherheit** (seguridad integral de MEVA) contiene todo lo necesario para una protección laboral eficaz en combinación con encofrados para muros MEVA (véase también la página 17).

VarioMax es un sistema de apuntalamiento flexible y ligero que se utiliza para prelosas, pudiéndose también utilizar, invirtiendo poco esfuerzo, en la construcción con concreto in situ con el método Flex clásico. VarioMax está compuesto únicamente por tres componentes y se puede ajustar a cualquier plano de planta de manera simple y sin

tramas. Puesto que el sistema prefija la posición de los puntales, los usuarios necesitan hasta un 50 % menos de puntales (véase también las páginas 18/19).

AluFix es adecuado para la construcción de cimientos, para obras de jardinería y paisajismo, para trabajos de rehabilitación, restauración y reformas, y ahora incluso para el encofrado de losas. A este fin, los usuarios necesitan solamente los cabezales descendentes de puntal AluFix. Este multitallento no necesita grúas y es tan ligero como los encofrados plásticos comparables, al tiempo que es más durable y necesita considerablemente menos piezas de fijación.

El panel grande **MevaDec 160/160**, del exitoso sistema para encofrar losas, permite un rápido avance de la obra. Aplicando el método de paneles, los usuarios ahorran hasta un 40 % de puntales.

Mediante el tornillo de ajuste, el **anclaje cónico XT 23** para el anclaje a una sola cara de los encofrados para muros Mammut XT y StarTec XT se ajusta de manera exacta, intuitiva y en pasos de 5 mm al grosor del muro.

El nuevo puntal **EuMax Pro** se puede utilizar con todos los sistemas de encofrado para losas de MEVA. Gracias al gancho G acodado y a los orificios numerados en el tubo interno es muy fácil ajustar el puntal. El EuMax Pro mantiene naturalmente las ventajas del puntal EuMax clásico, como son su galvanización que le proporciona durabilidad y las cargas directas de 20 o 30 kN.

Los nuevos productos para los emergentes mercados de Latinoamérica, Asia, Oriente Medio y el Caribe se caracterizan por su alta rentabilidad y su fácil manipulación. El encofrado para losas **MonoDec** convence por su fácil montaje y bajo precio, ofreciéndose también en los Estados Unidos. Este sistema hecho de aluminio puede utilizarse para cualquier geometría y está compuesto por solo tres elementos básicos: paneles, vigas y puntales. **EcoFix (ver foto izquierda)** es un encofrado manoportable que precisa de grúas, con una insuperable relación costo-rendimiento y que se puede utilizar tanto para encofrar muros como también para losas. El Internal Corner Clamp (ICC) es de fácil montaje, sustituye los esquineros internos y reduce considerablemente los costos del sistema en su totalidad.

En la planta baja del stand de MEVA los visitantes podrán informarse acerca de estado actual de la obra digitalizada. **BIM²**, empresa asociada a MEVA, estará presente para dar a conocer las posibilidades de planificación utilizando el Building Information Modeling.





MEVA en la bauma 2022

Solución completa y abatible MIS

Sistema de seguridad para encofrados de muros y un rápido avance de la obra

La seguridad en la obra no admite compromisos. El sistema de seguridad MIS que MEVA presentará en la bauma ofrece una nueva dimensión de seguridad laboral.

MIS son las siglas de "MEVA Integrierte Sicherheit" (seguridad integrada de MEVA) y supone una solución completa y abatible que ha sido ideada para ofrecer un alto grado de seguridad a los operarios en la obra. El sistema incluye escaleras, protección posterior y lateral, barandas frontales, extensiones de plataforma y suelo antideslizante. MIS reduce a un mínimo el riesgo de accidentes, independientemente del estado actual del montaje y sin tener que aceptar compromisos de índole económico. Así pues, los operarios trabajan tranquilos y eficientemente.

Si se desea, el MIS con plataformas de 125 y 250 cm de ancho, puede quedar montado permanentemente en el panel de encofrado. Los conjuntos de plataformas de trabajo y encofrados son fáciles de desplazar, transportar, apilar y almacenar ahorrando espacio. Gracias a que está hecho de acero galvanizado y resistente a la corrosión y chapa estriada de aluminio, MIS está destinado a

tener una prolongada vida útil, lo que se traduce en una inversión segura a largo plazo.

Detalles muy bien pensados

MIS es sinónimo de trabajo seguro y confortable, en varias plantas y con un reducido esfuerzo de montaje. La solución de acceso para trabajos de vaciado de concreto con solo dos anchos de plataforma, 250 y 125 cm, ha sido optimizada para el uso con el flexible y eficaz encofrado para muros Mammüt XT. Los conjuntos de MIS y paneles de encofrado se montan de manera segura sobre el terreno, levantándose y desplazándose como una unidad completa utilizando una grúa. Los brazos elevadores permiten la instalación sin fuerza diagonal.

MIS puede permanecer montado en el encofrado el tiempo que se desee. Una vez que las plataformas se han montado, el tiempo de trabajo se reduce con cada nueva aplicación. La logística y el almacenamiento en la obra se simplifican, ya que el panel de encofrado y el MIS abatidos presentan una altura de menos de 30 cm. Un gran número de detalles inteligentes incrementan la seguridad contra accidentes y la eficiencia en la obra.

MEVA en la bauma 2022

"Ya no más apuntalamiento complementario"

Entrevista con el primer usuario de VarioMax: 160 m² montados en 70 minutos

Michael Weißinger fue el primero: su empresa constructora utilizó VarioMax de MEVA en un proyecto ya en febrero de 2022. Desde entonces, este flexible sistema de apuntalamiento para losas prefabricadas ha evidenciado sus bondades en numerosos proyectos.

Sr. Weißinger, ¿cómo fue la primera utilización de VarioMax?

"Fue en un proyecto de casa unifamiliar en Bad Liebenzell (Alemania), con un plano bastante angulado y habitaciones de diversa longitud. De inmediato nos dimos cuenta de la simplicidad, flexibilidad y rapidez con la que el sistema telescópico y sin tramas VarioMax se puede adaptar a cualquier geometría. Esto nos permitió trabajar de manera muy económica".

¿Cuánto tiempo les tomó montar el apuntalamiento de la losa de una planta la primera vez que usaron el sistema?

"Con tres operarios hemos necesitado apenas 70 minutos para la superficie total de 160 m². Esto, incluyendo la descarga del camión y la nivelación. Prácticamente no se puede superar".

¿Qué implica esto en comparación con el sistema convencional?

"Ya hemos utilizado VarioMax en varias obras, habiendo necesitado únicamente la mitad del tiempo en comparación con el montaje de vigas H20. En pocas palabras, ahora somos el doble de rápidos. Y lo que también es importante: ya no es necesario montar un "bosque de puntales" pues solo necesitamos pocos puntales. Esto nos ahorra tiempo y esfuerzo".

¿Nos puede explicar esto en detalle?

"El número y el posicionamiento de los puntales viene determinado por el sistema VarioMax. Por ejemplo, con una longitud de viga de más de 8 m necesitamos únicamente cuatro puntales. Así pues, en caso de una distancia entre vigas de 1.60 m tenemos que transportar, montar, posteriormente retirar y limpiar muy poco material. En ocasiones necesitamos solamente la mitad de puntales y componentes que antes. Esto nos permite ahora utilizar simultáneamente en otro proyecto muchas piezas que antes utilizábamos en una sola obra, lo que supone una gran ventaja si se toma en cuenta que el apuntalamiento de una losa tiene que perma-



necer montado alrededor de dos semanas. Cabe mencionar, que ahora disponemos de más libertad de movimiento bajo la losa para que se puedan realizar trabajos de electricidad, montaje de ventanas o de calefacción".

Cuando al principio sus operarios no estaban aún familiarizados con el sistema, ¿se experimentaron demoras?

"No. VarioMax está compuesto solamente de puntales, vigas dobles y vigas de inserción. Los vástagos de admisión de las vigas se colocan fácilmente desde arriba en los puntales. Esto se entiende intuitivamente, no se puede cometer errores. A mis operarios les gusta trabajar con este sistema ya que solamente tienen que montar lo que realmente se necesita. Se puede decir que VarioMax ha puesto fin al apuntalamiento complementario. Asimismo, aserrar vigas de madera es cosa del pasado.

A decir verdad, tras haber realizado el primer montaje y viendo el reducido número de puntales nos hemos preguntado: ¿Es todo? ¿Va a poder resistir?"

¿Qué opinión le merece la estabilidad del sistema?

"La estabilidad es superior que con vigas de madera. Es impresionante ver que con tan poco material se pueden apuntalar por ejemplo losas de 26 cm de grosor".



Michael y Melanie Weißinger: VarioMax ahorra tiempo y esfuerzo, al tiempo que proporciona un confortable entorno de trabajo.

¿Cree usted que VarioMax va a ser una buena inversión a largo plazo?

"Sí. Con toda seguridad. Nosotros tratamos bien y cuidamos nuestros materiales, también VarioMax. La limpieza de las vigas de aluminio se realiza rápidamente, sin más que agua. Basta usar una manguera y listo. La adherencia al concreto es muy reducida, incluso tras dos a tres semanas de estar montadas".

La contratista Karl Weißinger Baugeschäft

El gerente Michael Weißinger, su esposa Melanie y empleados conforman la contratista Karl Weißinger Baugeschäft con sede en la ciudad de Bad Teinach-Zavelstein (Alemania), habiéndose especializado en construcción residencial de alta calidad y exigencia arquitectónica. "El ligero y práctico sistema VarioMax es también ideal para realizar trabajos de rehabilitación, restauración y reformas", relata el Sr. Weißinger. La contratista Karl Weißinger Baugeschäft es un satisfecho cliente de MEVA desde hace 30 años, y apuesta desde 1991 por el encofrado para muros StarTec y, desde su introducción en el año 2000, por la duradera placa plástica alkus.

Cuenta con nosotros alrededor del mundo

Con 40 sedes en los cinco continentes
estamos presentes donde nos necesite.

Sede principal (Alemania)

MEVA Schalungs-Systeme GmbH
Industriestrasse 5
72221 Haiterbach
Tel. +49 7456 692-01
Fax +49 7456 692-66

info@meva.net
www.meva.net

Oficinas y sucursales internacionales

AE-Dubai	Tel. +971 4 8042200	LATAM	latam@meva.net
AT-Pfaffsttten	Tel. +43 2252 20900-0	LU-Rodange	Tel. +352 20 283747
AU-Adelaide	Tel. +61 8 82634377	MA-Casablanca	Tel. +212 684-602243
BE-Landen	Tel. +32 11 717040	MY-Perak	Tel. +60 12 5209337
BH-Riffa	Tel. +973 3322 4290	NL-Gouda	Tel. +31 182 570770
CA-Toronto	Tel. +1 416 8565560	NO-Oslo	Tel. +47 67 154200
CH-Seon	Tel. +41 62 7697100	PA-Panama City	Tel. +507 2372222
DK-Holbk	Tel. +45 56 311855	PH-Manila	Tel. +63 998 5416975
FR-Sarreguemines	Tel. +33 387 959938	QA-Doha	Tel. +974 4006 8485
GB-Tamworth	Tel. +44 1827 60217	SG-Singapore	Tel. +65 67354459
HU-Budapest	Tel. +36 1 2722222	US-Springfield	Tel. +1 937 3280022
IN-Mumbai	Tel. +91 22 27563430		



MEVA Schalungs-Systeme GmbH

Industriestrasse 5 Tel. +49 7456 692-01
72221 Haiterbach Fax +49 7456 692-66
Alemania info@meva.net
 www.meva.net