

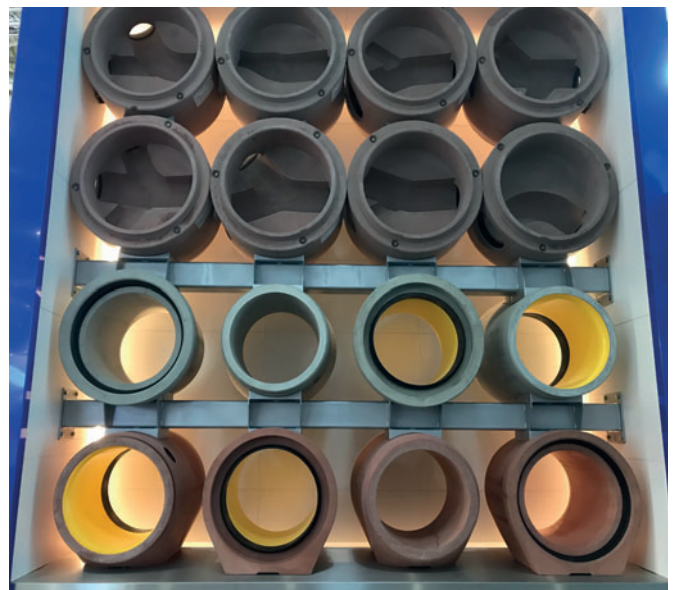
# Tubo de hormigón de DN1500 con protección anticorrosiva continua sin soldadura en obra: eficiente incluso para anchos nominales no transitables

■ Christian Weinberger, Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, Austria

«Abandonar los caminos conocidos»: con este lema podría resumirse la presentación ferial del fabricante de sistemas Schlüsselbauer Technology. La exhibición de Schlüsselbauer en la bauma 2019 se centró en productos finales con los que los productores de piezas de hormigón prefabricadas pueden reforzar su posición en el mercado y aumentar el valor añadido que conlleva la producción. Las muestras expuestas hicieron patente la demanda de piezas de gran calidad en los segmentos de tubos y pozos de hormigón. Además, las piezas prefabricadas demostraron la calidad que puede alcanzarse día a día en una fábrica de hormigón bajo todo tipo de circunstancias. Las piezas prefabricadas que expuso Schlüsselbauer, transportadas desde cuatro fábricas de Alemania y Austria a la feria, impulsaron el debate sobre las superficies visibles del hormigón en componentes de infraestructuras tales como tubos y pozos. La mayoría de los visitantes estuvo de acuerdo en que la calidad estructural y óptica de los componentes resultará decisiva para la continuidad y para el crecimiento renovado del sector de las piezas prefabricadas. Esta importancia es incluso más destacada si se considera que el hormigón se enfrenta desde hace años a la competencia de otros materiales en el mercado de los tubos y los pozos, y que se debe hacer frente a ella a través de la calidad, y no del precio.

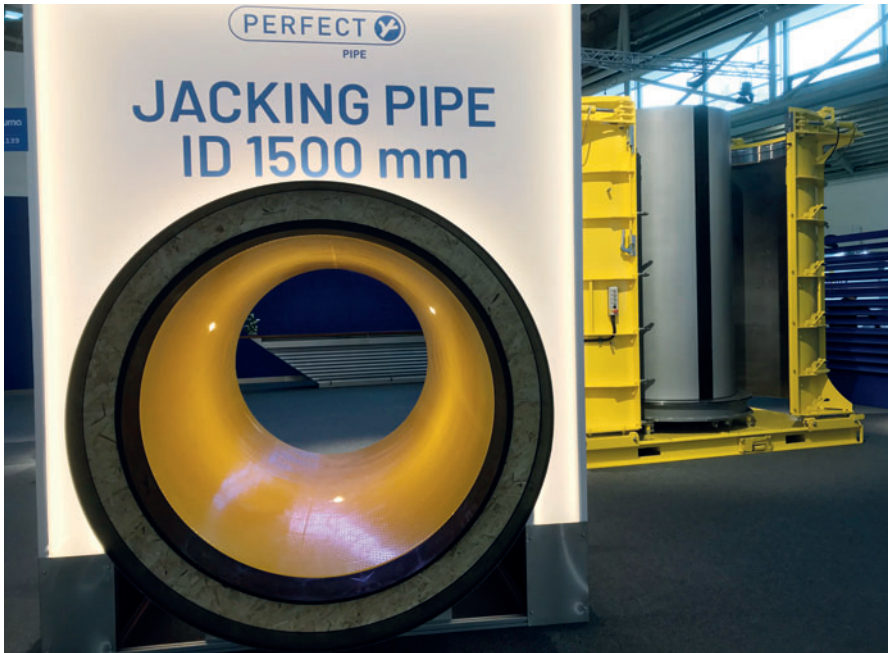
## Aportar valor con obras de ingeniería

Recurriendo al tubo para hincado de DN1500 como ejemplo, la exhibición de Schlüsselbauer Technology dejó claro que es posible abastecer nichos de mercado muy interesantes con productos especiales. Mientras que el tubo compuesto de plástico y hormigón Perfect Pipe abarcó durante su presentación en la bauma 2010 (véase BWI 3/2010) los anchos nominales de DN250 a 600 (y, de ese modo, la parte de colectores de aguas residuales clasificados en todo el mundo como no accesibles), el surtido de productos se extiende



*Las amplias posibilidades para aportar valor a las fábricas con la producción de piezas prefabricadas de alta calidad se hizo patente con la impresionante exhibición de tubos y pozos en el stand ferial de Schlüsselbauer Technology.*

ahora mucho más allá del intervalo de anchos nominales sin personal. La idea de crear un tubo para aguas residuales muy resistente a cargas estáticas que prescindiera de la soldadura manual del revestimiento de protección anticorrosiva en el entubado se completa con un concepto de montaje más eficiente que recurre a una conexión de enchufe en lugar de a la soldadura, incluso con anchos nominales más grandes. Gracias al sistema Perfect Pipe, los fabricantes de tubos para hincado tienen la posibilidad de crear productos de hormigón resistentes a ataques químicos críticos y destinados a colectores de aguas residuales. Aunque los márgenes alcanza-



El centro de todas las miradas en el pabellón B1 de la bauma fue el sólido tubo para hincado de hormigón de DN1500, con protección anticorrosiva de HDPE y conector para una instalación rápida sin soldar en el entubado.



El diseño exacto del tubo, incluida la cámara de sellado del extremo, demuestra las posibilidades que ofrece el bien pensado sistema de producción Perfect Forming Technology.

Our free eService:



**CPI newsletter**



**CPI ePaper**



**ICCX newsletter**

**Interested?**

Register here:

[www.cpi-worldwide.com/registration](http://www.cpi-worldwide.com/registration)







*Schlüsselbauer presentó un ejemplo del sistema de producción Perfect Forming Technology con el molde de núcleo reducible que no necesita mantenimiento y desencofrado que protege los extremos utilizado hace unos días para producir los ejemplares de tubo expuestos.*

bles con artículos de producción a gran escala para el drenaje de superficies tienden a reducirse debido a la competencia, los productos como el tubo para hincado de hormigón de DN1500 con protección anticorrosiva ofrecen características distintivas tanto desde la perspectiva de los fabricantes como desde la del mercado general de canalización y montaje sin zanja.

### **Aportar valor con producción a gran escala**

La premisa en vigor durante siglos de que la competencia técnica era lo único decisivo para la rentabilidad de la producción de tubos de hormigón ya ha pasado a la historia. Por supuesto, optar por métodos de producción más eficientes permite competir mejor, pero esto no es algo exclusivo de la industria del hormigón. Hace mucho tiempo que los tubos flexibles han sustituido a los tubos de hormigón tradicionales en numerosos ámbitos, y no solo en el de las aguas residuales. Se trata de un desarrollo que no se revertirá a pesar de que cada vez se hagan más patentes los puntos débiles de los tubos flexibles. Tanto ahora como en el futuro, será preciso aprovechar los puntos fuertes de los productos de hormigón y aumentar su calidad y rentabilidad con técnicas inteligentes, en beneficio de todos los participantes en el proceso.

Esto se consigue con cualidades de producto que tengan en cuenta los costes del ciclo vital (producción, montaje, mantenimiento, desmontaje) y con procedimientos de fabricación que permitan producir eficientemente a gran escala. Así lo hacen diversos fabricantes de Perfect Pipe en Asia, Europa y Norteamérica, extensión global que se reflejó en el interés expresado en el stand ferial de Schlüsselbauer por los tubos con protección anticorrosiva y por la técnica de fabricación correspondiente.

### **Estado de la técnica de tubos compuestos de plástico y hormigón Perfect Pipe**

Además de la novedad ferial que supuso el tubo para hincado de DN1500, el surtido de productos abarca todo el intervalo de anchos nominales DN250 a 1500. Los conectores de plástico con juntas de doble labio basculantes permiten construir a velocidad considerablemente superior con todos los tamaños de tubo si se los comparara con los revestimientos soldados en obra, además de reducir el coste total del montaje, algo que se aprecia incluso más en las tuberías no accesibles. El contorno exterior de los tubos del sistema Perfect Pipe puede ser redondo, con una campana integrada o conformada, o constituir un tubo de base con superficie plana

# Protección del hormigón

MAYOR VIDA ÚTIL PARA LAS CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN

## SUPERFICIES PERFECTAMENTE SELLADAS

Protección anticorrosión y sellado fabricados en plásticos con estabilidad química

## SOLUCIONES PARA TODAS LAS NECESIDADES

Amplia gama de materiales disponibles (PE, PP, PVDF, ECTFE)

## ELEVADA EFICIENCIA ECONÓMICA

Montaje sencillo, alta calidad y larga vida útil

## ALTA FIABILIDAD OPERATIVA

Soldabilidad óptima que asegura la máxima impermeabilidad

## EXPERIENCIA EN PLÁSTICOS

Décadas de experiencia, investigación y desarrollo

MADE IN AUSTRIA

 **agru**  
The Plastics Experts.

agru Kunststofftechnik Gesellschaft m.b.H.  
Ing.-Pesendorfer-Strasse 31  
4540 Bad Hall, Austria

T. +43 7258 7900  
F. +43 7258 790 - 2850  
sales@agru.at

  
@agruworld  
www.agru.at





*En el caso de las construcciones en las que se prevean ataques químicos considerables (uniones de tuberías, tiempos de permanencia prolongados en pendientes, caudales variables según la temporada, canalizaciones industriales, etc.), los tubos y elementos para pozos reciben una protección anticorrosiva completa.*

y la consiguiente reducción en el esfuerzo de llenado lateral de la zanja. Perfect Pipe está disponible en los anchos nominales indicados con las longitudes de montaje de 1, 2 y 3 m para el montaje sin zanja. Al igual que en todos los productos de hormigón con refuerzo de acero y grosores de pared adaptados, la capacidad de carga estática se puede ajustar a los requisitos concretos del proyecto. Así, un tubo de base de DN600 en acero armado con refuerzo sencillo presenta una resistencia a la rotura de unos 330 kN/m (fabricado y probado según DIN EN 1916/DIN V 1201). La mejor integración del liner de HDPE en el hormigón frente a los tubos tradicionales con revestimiento también se ha probado en repetidas ocasiones y es de unos 900 kN/m<sup>2</sup>, por lo que el liner Perfect constituye, en términos generales, una protección anticorrosiva idónea para tubos de aguas residuales de hormigón gracias al grosor de paredes de tan solo 1,65 mm.

### Estado de la técnica del sistema de pozos Perfect Base

También participaron en la exhibición de Schlüsselbauer en la bauma las bases para pozos endurecidas por encofrado con canales individuales, cuya presencia ha crecido en todo el mundo durante los últimos quince años. Las piezas prefabricadas en una jornada habitual permiten apreciar características de gran calidad, como las superficies con una penetración mínima del agua, la estanqueidad de las conexiones de tubo, con juntas integradas si así se desea, y la variedad de formas de canales. Mientras que en las ferias anteriores los visitantes «percibían» la calidad de los productos expuestos con verdadera incredulidad, en esta edición pudo constatarse que con la calidad expuesta se ha implantado un nivel de exigencia superior y que las piezas prefabricadas que no lo alcanzan quedarán excluidas del mercado. La técnica de producción Perfect Forming Technology de Schlüsselbauer para tubos con liner de HDPE y conectores permite un diámetro máximo de tan solo 1500 mm, mientras que las bases para pozos Perfect ya se pueden fabricar con canales individuales de hasta DN2100. Al contar con piezas prefabricadas de ese tamaño, los ingenieros responsables disfrutaron de la libertad de elegir la unión, el diámetro y la pendiente que deseen. Los canales negativos de EPS necesarios para utilizar HAC se fabrican ahorrando recursos con el sistema de producción Perfect. Es posible producir y comercializar bases para pozos de DN600 a DN2100 con diámetros de canal de entre 100 y 1000 mm y con una elevada calidad Perfect uniforme.

### Pozos con calidad de hormigón monolítica, con o sin protección anticorrosiva adicional

Además de Perfect Pipe y Perfect Base, dentro de la exhibición de Schlüsselbauer en la bauma se presentó también una obra con protección anticorrosiva compuesta por base, anillo y cono para pozos. Siempre que los requisitos de las piezas prefabricadas para canales superan los de la canalización comunal de aguas residuales con caudal constante y suficientes ventilación y purga, los proyectistas se enfrentan a la labor de considerar las cargas máximas a la hora de seleccionar materiales. Schlüsselbauer demostró con una combinación de pie-





La exhibición de Schlüsselbauer en la bauma 2019 de Múnich ha estado repleta de piezas prefabricadas de hormigón de gran calidad e innovaciones técnicas en detalle.

Las piezas prefabricadas en una obra de pozo completa cómo se protegen los elementos de hormigón frente a la corrosión biológica ocasionada por el ácido sulfúrico. En el caso de las estructuras de pozos expuestas, la protección anticorrosiva interior es estanca al gas y fácil de integrar en los componentes que corresponda sin soldar las fugas verticales. Resumen de las numerosas conversaciones mantenidas en el stand ferrial de Schlüsselbauer durante la bauma: «Los componentes monolíticos de hormigón y la protección anticorrosiva no son opuestos, sino que se complementan perfectamente. Aportan un valor añadido a las obras de hormigón». También: «El éxito futuro para los productores de piezas prefabricadas de hormigón requerirá el abandono de los caminos ya conocidos».



Schlüsselbauer patrocinó la posibilidad de descarga gratuita del archivo pdf de este artículo para todos los lectores de PHI. Visite la página web [www.cpi-worldwide.com/en/channels/schuesselbauer](http://www.cpi-worldwide.com/en/channels/schuesselbauer) o escanee el código QR con su smartphone para acceder directamente a esta página web.



#### MÁS INFORMACIÓN

**SCHLÜSSELBAUER**   
Technology for people

SCHLÜSSELBAUER Technology GmbH & Co KG  
Hörbach 4, 4673 Gaspolthofen, Austria  
T +43 7735 71440, F +43 7735 714456  
[sbm@sbm.at](mailto:sbm@sbm.at), [www.sbm.at](http://www.sbm.at)  
[www.perfectsystem.eu](http://www.perfectsystem.eu)