

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthshofen, Austria

Tubos hinca con revestimiento HDPE fabricados por Grafe Beton, Alemania

En la empresa familiar Grafe Beton, en la planta de Stölpchen, cerca de Dresden, se fabrican tubos Perfect Pipe desde abril de 2014. Tras una fase de ensayo de varios meses en el año anterior, durante la cual se producían tubos de hormigón colado con diversos diámetros nominales, en la actualidad se fabrican tubos compuestos de hormigón y plástico Perfect Pipe para el uso en un proyecto de hincado, así como tubos de hormigón circulares para la instalación en zanjas. La empresa Grafe Beton se ha distinguido siempre por su espíritu innovador y su capacidad de utilizar los procedimientos de toma de decisión cortos de una empresa familiar para reaccionar con prontitud a los cambios en las condiciones del mercado. Por su disposición, tanto por parte de la dirección como por parte de los empleados, a tomar vías nuevas e incluso totalmente inusuales, la empresa fue distinguida con el Premio Estatal de Sajonia a la Calidad y con el título "TOP-Innovator 2011". Los empleados de Grafe Beton se caracterizan por sus profundos conocimientos tecnológicos y por su ideología, marcada por el orgullo profesional y el compromiso personal, y forman desde hace varias décadas la base para el éxito de la empresa.

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

La empresa Grafe Beton siguió desde el principio con mucho interés el desarrollo del nuevo sistema de tubos Perfect Pipe, así como las continuas exposiciones en ferias internacionales. En el año 2013 decidió fabricar por primera vez tubos de hormigón fundido en sus propias instalaciones. Las experiencias obtenidas marcaron la vía que debería seguirse para constituir este nuevo puntal en la producción de piezas prefabricadas de hormigón. La creciente demanda de tubos de hormigón de alta calidad constatada en el mercado propio, así como la evolución general hacia el uso de elementos de hormigón en el ámbito de la ingeniería civil y, particularmente, la construcción de tuberías, sentaron finalmente la base para la decisión de proseguir la implantación de una instalación de producción integral para Perfect Pipe. Junto con el socio tecnológico Schlüsselbauer, en

la primavera de 2014 se inició, entre otros, la producción de tubos hinca de hormigón con un revestimiento de HDPE firmemente anclado, empezando por el diámetro nominal DN300, habitual en los tubos de hormigón. Los tubos de perforación Perfect Pipe se distinguen sobre todo por el hecho de que el liner y los conectores de enchufe de plástico forman un sistema cerrado de protección anticorrosiva que está inmediatamente preparado para el uso tras su instalación en el foso inicial. No se requiere ninguna soldadura posterior de los tubos individuales. El conector de enchufe dotado de juntas labiales abatibles (KLP) garantiza un empalme estanco de los tubos.

Al igual que en los tubos para la instalación en zanjas, el conector de enchufe de plástico se encuentra protegido en el interior del manguito. Este tipo de empalme de tubos está homologado para una estanqueidad duradera con una presión de 2,5 bares, con lo cual está autorizado su uso

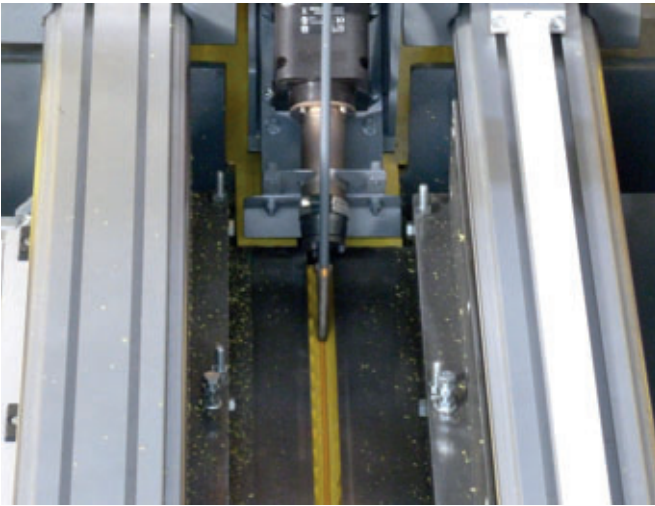
en áreas de captación de agua. Naturalmente, durante las medidas de perforación la unión de los tubos queda protegida de forma adicional por el anillo externo de guía que se encuentra igualmente estancado frente al siguiente tubo. La transmisión de la presión en la instalación tiene lugar a través de los anillos habituales con un grosor especificado. Por supuesto, también es posible utilizar sistemas de transmisión de presión controlables para tubos de perforación de hormigón. Con los tubos de perforación Perfect Pipe se ofrece por primera vez un sistema de tubos de hormigón revestidos para diámetros no transitables de DN300 a DN1200. Se suprimen las laboriosas operaciones posteriores al prensado, tales como la soldadura del revestimiento por medio de robots. Una vez que se haya alcanzado el foso de destino y retirado los conductos necesarios para el hincado, el tramo de tuberías estará listo para el uso.



Uno de los cuatro establecimientos de Tamara Grafe Beton GmbH: la planta de Stölpchen



En Stölpchen se producen desde 2014 tubos para hincado Perfect Pipe



El liner de HDPE se suelda para formar un revestimiento interior estanco para el tubo

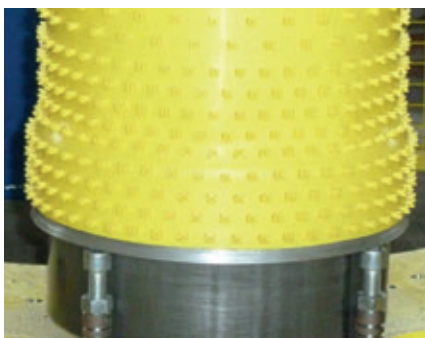


Los tubos de hincado de hormigón Perfect Pipe equipados con un liner de HDPE están disponibles a partir de DN300

Originalmente, la producción de tubos de perforación no fue un objetivo prioritario de Grafe Beton. Solo en la fase final de la elaboración del concepto de producción de Perfect Pipes entre Grafe Beton y el proveedor de equipamientos Schlüsselbauer Technology se decidió corresponder desde el principio a la creciente importancia a nivel mundial de este limitado segmento de productos en la construcción de tuberías. La gran mayoría de los tubos fabricados por Grafe Beton se utilizará en la construcción abierta. Pueden ser tubos de hormigón fundido con junta integrada o tubos compuestos de hormigón y plástico con liner de HDPE para el uso en proyectos con medios químicamente más agresivos. Grafe Beton está preparando la posibilidad de reaccionar con rapidez a dos evoluciones diferentes y, en parte, contradictorias del mercado. Por una parte y con creciente frecuencia, y no solo en Alemania, las tuberías de aguas residuales ya no se realizan con tubos convencionales de hormigón u hormigón armado. Por otra parte, el tubo de hormigón, como componente fundido y colado, está viviendo en numerosos merca-

dos un auténtico renacimiento. Probablemente, esto se deba también a que el uso de hormigón fluido permite emplear los aditivos más diversos y los productos muestran generalmente una profundidad de penetración del agua considerablemente menor que los tubos fabricados de hormigón con la humedad natural del terreno. La nueva producción de tubos permite al fabricante Grafe Beton modificar la fabricación a corto plazo en función de los proyectos actuales. Con los mismos moldes es posible fabricar tubos con o sin liner y con o sin armadura. Naturalmente, esto no solo rige para la longitud constructiva estándar de 3 m, sino también para los codos y los tubos adaptadores. Si un proyecto requiere una protección anticorrosiva superior, los moldes se equipan simplemente con cilindros de liner antes de proceder al hormigonado en la fabricación de tubos. Dichos cilindros se pueden prefabricar específicamente para el proyecto o producirse paralelamente y de forma sincronizada con la fabricación de tubos. La soldadura de las bandas de liner se realiza automáticamente. Al cabo de tan solo dos operaciones adicionales, es decir, la conformación termoplástica de los extremos de los cilindros de liner para formar los posteriores manguitos y la preparación de los moldes, la producción posterior se desarrolla de forma idéntica a la de los tubos de hormigón. Grafe Beton procesa únicamente grava procedente de zonas de extracción propias. La tecnología de hormigón se adapta continuamente a los conocimientos más recientes, lo que también es necesario para mantener la posición de líder del mercado en el sector del hormigón preparado. Después del hormigonado, los tubos se endurecen habitualmente durante un día de trabajo en el encofrado antes de salir

de la producción como tubos de hormigón o, como en este caso, como tubos compuestos de hormigón y plástico. La posibilidad de fabricar, además de tubos de hormigón a colada, tubos con revestimiento de plástico, permitirá a Grafe Beton en el futuro ejecutar también proyectos para los cuales se hubieran previsto materiales sin hormigón en la primera planificación. El aspecto de la protección anticorrosiva integral, junto con las propiedades estáticas ventajosas de los tubos de hormigón, permite deducir que los tubos de hormigón, tanto con como sin refuerzo de acero, volverán a aumentar su cuota de mercado. Ello puede deberse a que permiten ofrecer una utilidad adicional en zonas donde se encuentran implantados tradicionalmente fabricantes de tubos de hormigón



Para el alojamiento posterior de los conectores de enchufe, los manguitos se someten a una conformación termoplástica



Los tubos de hormigón de colada se fabrican con hormigón fluido y, en consecuencia, con unas tolerancias extremadamente reducidas



El hormigón se conduce a la fabricación de tubos de hincado con la ayuda de carros mezcladores y se vierte en los moldes por medio de cubetas

Tras su endurecimiento en el encofrado, los tubos de hincado son desmoldeados el siguiente día laboral

o a que las ventajas de este material rígido y robusto se llegarán a manifestar plenamente en los mercados donde apenas se solían utilizar tubos de hormigón. En todo caso, Perfect Pipe representa para la industria de elementos prefabricados de hormigón una oportunidad de recuperar la creación de valor añadido ligada a la fabricación de tuberías en la propia producción. Ya se puede observar que, con Perfect Pipe, se crea para fabricantes de elementos prefabricados de hormigón de sectores afines un nuevo potencial para introducirse en la fabricación de tubos.

Grafe Beton es una empresa mediana reconocida en Sajonia con plantas de hormigón en cuatro emplazamientos y dos canteras de grava de explotación propia. Las plantas de hormigón están especializadas

conforme a unas áreas de productos claramente definidas. Naturalmente, la experiencia acumulada en muchos años de trabajo con los materiales y productos se intercambia entre las plantas. No obstante, los empleados de cada planta disponen de conocimientos técnicos específicos que posibilitan una gama de productos enormemente extensa para una empresa mediana. Esta experiencia abarca desde el hormigón preparado hasta los elementos más diversos en calidad de hormigón visto, pasando por elementos prefabricados para los ámbitos de construcción de carreteras y paisajismo y sistemas para muros de contención e ingeniería civil. Además de actuar en Sajonia y las regiones vecinas, la empresa suministra con frecuencia a clientes en la República Checa y Polonia. En Grafe Beton, la introducción de la fabricación de tubos de hormigón con Perfect Pipe se considera un paso esencial hacia la ampliación del sector de los elementos prefabricados de hormigón. De esta forma se pretende asegurar durante varias décadas

la evolución positiva de la empresa fundada en el año 1903.

MÁS INFORMACIÓN



TAMARA GRAFE BETON GmbH
Großenhainer Straße 29
01561 Schönfeld/Sachsen, Alemania
T +49 35248 830-0
F +49 35248 83077
t.grafe@grafe.de
www.grafe.de



SCHLUSSELBAUER TECHNOLOGY GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspoltshofen, Austria
T+43 7735 71440
F+43 7735 714456
sbm@sbm.at
www.sbm.at
www.perfectsystem.eu



Para un proyecto futuro se fabrican tubos de hincado Perfect Pipe con un diámetro nominal de DN300 y una longitud constructiva de 2 m



Grafe Beton produce tubos de hormigón a colada para la instalación en zanja abierta hasta un diámetro nominal de DN1200



Exposición de tubos de hincado Perfect Pipe en el marco de la feria bauma 2013: desde la presentación hasta la fabricación industrial en la primavera de 2014