

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthshofen, Autriche

## Première mondiale : des tuyaux de raccordement durcis moule, avec un inliner PE

Les tuyaux Perfect Pipe représentent une première mondiale, réalisée en Allemagne en 2012. Il s'agit de tuyaux avec lit de pose, en béton et en béton armé, d'un diamètre nominal de 300 à 600 mm. Les tuyaux dotés d'un inliner PEHD coulés dans l'usine béton Müller sont, du diamètre 250 à 600, fabriqués dans les longueurs standard 3 m et 1 m. Les tuyaux de raccordement peuvent être fabriqués en deux versions, avec ou sans inliner, sur mesure, selon les souhaits du client dans des longueurs comprises entre 1 m et 2,5 m. Ils devraient permettre à l'avenir de ne plus avoir à sectionner des tuyaux sur chantier. En effet le sectionnement de tuyaux rigides sur chantier était souvent le point faible de la pose des canalisations. Il fallait interrompre la pose des tuyaux et l'assemblage des tuyaux raccourcis sur place n'offrait pas toujours la même qualité que l'assemblage standard de tuyaux. La flexibilité offerte par la possibilité d'adapter manuellement la longueur se faisait au détriment de la qualité globale des conduites.



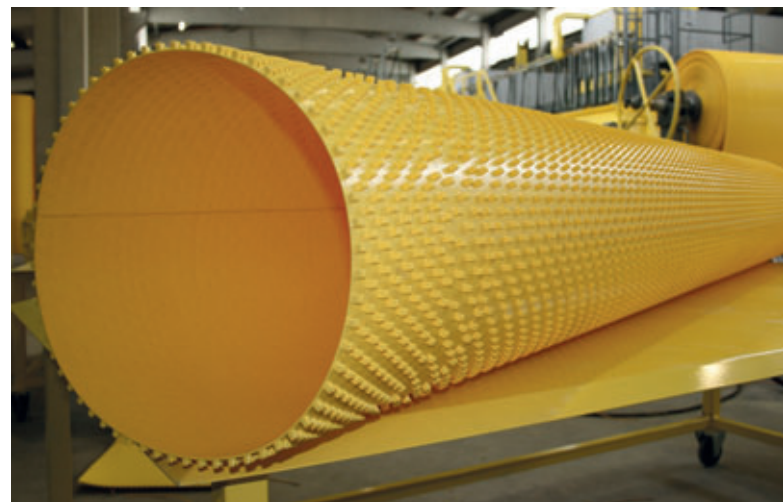
Perfect Pipe, le nouveau tuyau avec lit de pose et évidement central est stable et convient à tous les ballasts habituels. Les charges de cisaillement sont supportées par des goujons installés par le fabricant. Les branchements avec joints prémontés sont eux aussi placés avant la livraison. En raison de la géométrie particulière des tuyaux le remplissage des vides doit être impeccable. Selon les conditions locales de terrains déblais peuvent souvent être réutilisés pour le remblayage de la fosse. Toutes ces caractéristiques, éléments positifs pour ce type de tuyau et la manière de le poser, sont également valables pour le tuyau de raccordement Perfect Pipe. La géométrie définie pour le tuyau avec lit de pose dans les longueurs standards avec évidement central est aussi utilisée dans le cadre des tuyaux de raccordement de longueur variable. Cela garantit un support constant et un transfert de charge idéal à la base du tuyau et permet en outre d'éviter les éventuelles charges ponctuelles. Le raccord entre

tuyaux est réalisé au moyen de branchements pour tuyaux standards. Les éventuelles charges de cisaillement sont reprises par les goujons installés par le fabricant.

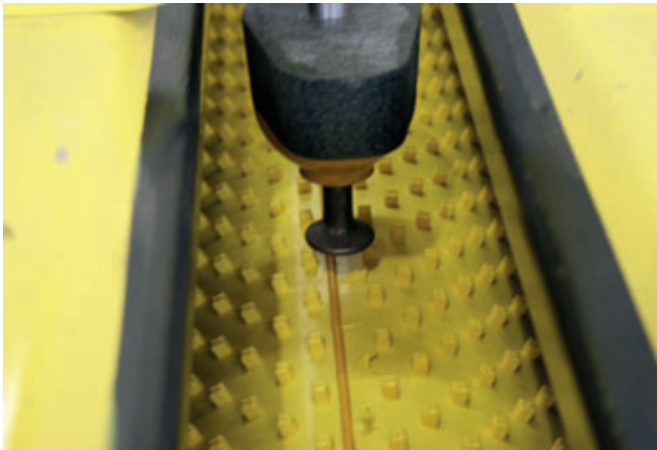
Pour ce qui est de la résistance les tuyaux Perfect Pipe peuvent être équipés entièrement d'un inliner en PEHD. Entièrement signifie que le tuyau est doté d'un revêtement ancré dans le béton et que le raccord de tuyau est lui aussi en PEHD. Pour des raisons de fabrication et de traitement l'épaisseur de l'inliner est au minimum de 1,65 mm. De très nombreuses ancrures, optimales de par leur géométrie et placées au dos de l'inliner, assurent un excellent ancrage du film avec le béton. La force d'arrachement d'une seule ancre est au moins de 250 N. Le raccord de tuyau résiste en permanence à une pression interne de 2,5 bars. La flexibilité réalisée pour la fabrication de tuyaux de raccordement permet au fabricant de réaliser des tuyaux avec ou sans inliner en PEHD. Que le nouveau tuyau avec lit de



Les bandes de revêtement inliner sont sectionnées avec précision, en fonction du diamètre nominal et de la longueur du tuyau



La bande d'inliner transformée en rouleau cylindrique est prête à être utilisée dans la fabrication de Perfect Pipe.



Deux ancrés à tête sphérique sont installées dans chaque produit, et placées en fonction de la longueur des tuyaux de raccordement



Le dispositif de coulage spécialement conçu pour la fabrication des tuyaux Perfect Pipe.



Pour la production de tuyaux de raccordement de diamètre 250 à 600, des moules sont disponibles dans chaque diamètre

pose soit fabriqué comme un tuyau béton standard ou comme un tuyau avec inliner, les tuyaux de raccordement sont disponibles en deux variantes : avec ou sans cage d'armature. S'il est nécessaire de faire des branchements latéraux, ils peuvent être intégrés dès la phase de production. Toutes les versions sont réalisées de manière partiellement automatisée tout conservant les bonnes propriétés statiques de ce tuyau.

Les technologies utilisées dans la fabrication traditionnelle de tuyaux en béton ont fait leurs preuves depuis des décennies. Les différents procédés conviennent à des degrés divers pour la fabrication de certains tuyaux, qu'ils requièrent une qualité ou une étanchéité spéciale, ou l'utilisation minimale de matériaux. Le développement du nouveau type de tuyau en béton décrit ici et la technique de fabrication nécessaire à sa réalisation sont basés sur des exigences élevées en matière de statique, d'étanchéité, de résistance et de manutention. Le nouveau tuyau doit être résistant aux milieux physiques en permanence, il doit être très solide, sûr et simple à poser. Pour que la production soit économique, il est indispensable



## CPI Buyers' Guide

Base de données des fournisseurs  
de l'industrie du Béton

Disponible dès maintenant sur  
[www.cpi-worldwide.com/buyers-guide](http://www.cpi-worldwide.com/buyers-guide)



Les tuyaux en béton Perfect Pipe, avec ou sans inliner, sont fabriqués dans des longueurs allant de 1000 à 2500 mm

que les tuyaux de longueurs standards et les tuyaux de raccordement soient coulés dans une seule et même station. Travailler avec du béton facilement compressible dans une production industrielle en série exige un traitement uniforme du béton, tant sur le plan qualitatif que quantitatif. La fabrication de produits standards et de pièces d'ajustement pour cette unité de production était un défi tout aussi délicat. Pour doser la quantité de béton on a développé un nouveau dispositif de coulage x. Il permet d'obtenir une uniformité de remplissage des moules. En outre pendant le coulage les

moules peuvent être secoués pour optimiser l'opération de remplissage.

Pour la société Müller une gamme basique de tuyaux de raccordement de différentes longueurs permettra à l'avenir de satisfaire à la plupart des exigences à court terme au départ du dépôt ou par livraison rapide au départ de l'usine. En outre, les entreprises de construction ont la possibilité de commander des tuyaux de raccordement sur mesure. Chez Müller les tuyaux de raccordement sont déjà fabriqués dans des longueurs variant de 1000 à 2500 mm. Les tuyaux sont disponibles sur stock par paliers de 25 cm, soit 1250, 1500, 1750, 2000 et 2250 mm.

En résumé il a fallu faire face à de nombreuses exigences pour cette technique de fabrication réalisée pour la première fois, en Allemagne, dans le Bade-Wurtemberg. Ces exigences s'avéraient à priori tout à fait contradictoires pour trouver une solution satisfaisante sur un seul site de production. Pour répondre à des exigences statiques de plus en plus strictes nous avons eu recours au concept de tuyau avec lit de pose. Pour prouver la résistance de charge réelle nous avons testé des tuyaux renforcés et non renforcés jusqu'à leur charge de rupture. Celle-ci était largement supérieure à la résistance d'écrasement des tuyaux de forte puissance. Afin d'augmenter la résistance à la corrosion il fallait, d'une part, que l'utilisation de nouveaux types de béton soit possible et, d'autre part, que le revêtement avec un inliner soit fiable. L'évidement central à la base du tuyau et la technique du tuyau de raccordement décrite dans ce rapport devaient faciliter la pose des tuyaux. Enfin

pour pouvoir produire ce nouveau type de tuyau, l'utilisation de béton liquide impliquait que les tuyaux soient coulés couchés, tels qu'ils seront posés dans la fosse, et durcis moule.

#### AUTRES INFORMATIONS

**BETON MÜLLER**

Bernhard Müller GmbH  
Gewerbegebiet Heid  
Ambros-Nehren-Straße 7  
77855 Achern, Allemagne  
T +49 7841 204 0 · F +49 7841 204 121  
info@mueller-schachttechnik.de  
www.mueller-schachttechnik.de

**SCHLUSSELBAUER**

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG  
Hörbach 4  
4673 Gaspoltshofen, Autriche  
T +43 7735 71440 · F +43 7735 714456  
sbm@sbm.at · www.sbm.at  
www.perfectsystem.eu



Les fermetures latérales réglables individuellement permettent d'obtenir des longueurs sur mesure lors de la fabrication des tuyaux de raccordement Perfect Pipe.



Aperçu de l'intérieur d'un moule pour tuyau de raccordement avec fermetures latérales réglables.