

Prinzing GmbH, 89143 Blaubeuren, Allemagne

## Les fonds de regard PRIMUS sont fonctionnels, économiques et écologiques

L'entreprise Prinzing GmbH située à Blaubeuren a mis sur le marché un nouveau procédé de fabrication de fonds de regard appelé PRIMUS. Un premier rapport préalable est paru dans l'édition BWI de juin 2007. Ce tout nouveau procédé a encore été amélioré pour pouvoir être déployé dans des applications industrielles. Il se distingue par son degré d'automatisation élevé qui permet de limiter considérablement la main d'œuvre nécessaire pour produire des fonds de regard à canaux variables. Les fonds de regard monolithiques PRIMUS satisfont aux exigences les plus strictes en termes de précision dimensionnelle, de fonctionnalité et de durabilité à long terme. En outre, le procédé satisfait aux exigences récentes en termes de prise de conscience environnementale de l'écologie.

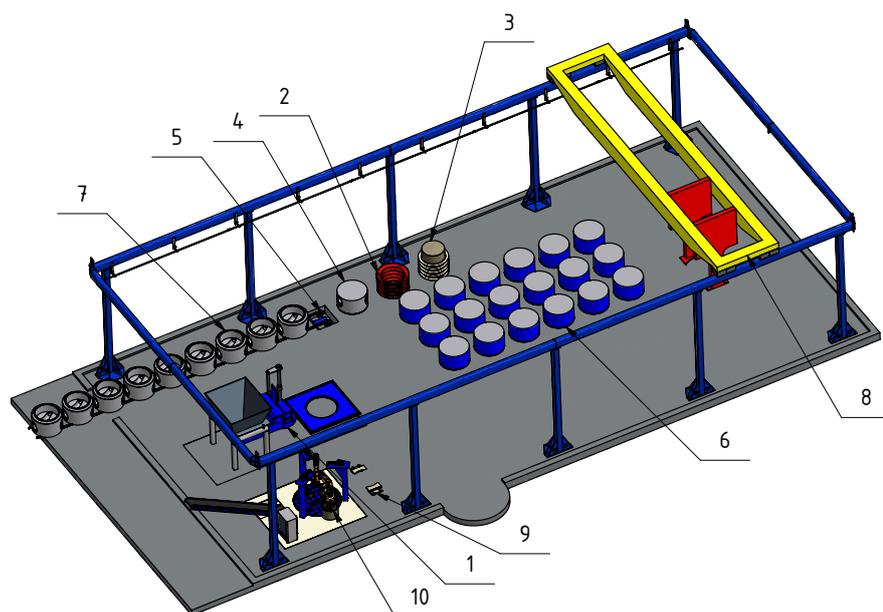


Figure 1: Ligne complète PRIMUS composée de : 1 fabrication, 2 rondelles de base, 3 noyaux support internes, 4 enlèvement des rondelles de base, 5 voie tampon, 6 moulage, 7 fonds PRIMUS, 8 grappin de pivot pour grue, 9 enlèvement des noyaux support internes, 10 centre de fraisage

La ligne complète PRIMUS est présentée dans la figure 1. La description qui suit présente brièvement les différentes étapes du procédé et donne un aperçu des particularités de la nouvelle ligne et des fonds de regard.

### Vente, préparation des travaux et suivi de la production

Pour réaliser toutes ces étapes, un logiciel complet est disponible. Il reprend tout d'abord toutes les données de la commande, comme la largeur nominale, les raccordements, les déclivités, etc. Une fois le contrôle de plausibilité automatique effectué, le client reçoit un fax reprenant les données du regard qu'il ne lui reste plus qu'à contrôler et à confirmer. Pour réaliser la production journalière, les cartes de production sont imprimées et les données de la ligne PRIMUS sont transmises par Internet, ce qui

génère les programmes de fabrication et de robotisation correspondants. L'état de la production en cours est renvoyé à l'ordonnancement. Naturellement, des modules et des programmes supplémentaires très complets sont disponibles pour la gestion et l'exécution complète des commandes.

### Fabrication du monolithe (ébauche)

Les formes se composent de noyaux support internes, de rondelles de base et d'un moule extérieur (figure 2). Le compactage s'effectue par vibrations. Cela résulte en une faible valeur eau-béton et une résistance initiale rapide du béton. Cela signifie que les fonds de regard peuvent être démoulés du noyau support et du manteau après environ trois heures tout en présentant déjà la qualité et le respect des cotes identiques que les fonds de regard qui sont fabriqués selon le procédé de moulage à l'état humide et que l'on laisse durcir dans le mouleur. Le grain du béton est à grains fins. Ce qui donne des surfaces homogènes et des valeurs de résistance élevées. Il a été



Figure 2: Les formes se composent de noyaux support internes, de rondelles de base et de moules extérieurs



Figure 3: Carottes d'un  $\varnothing$  de 90 mm, longueur de 100 mm à partir des fonds de regard, béton normal à gauche, fond de regard PRIMUS à droite



Figure 4: Fraisage du canal sur le centre de fraisage

démontré que la résistance à la compression de la carotte est supérieure à celle du béton normal (figure 3).

### Fraisage des raccords et canaux variables

Tout en reposant sur les rondelles de base, les fonds de regard frais mais indéformables sont amenés au centre de fraisage PRIMUS. On réalise tout d'abord entièrement automatiquement le fraisage de chaque canal quelconque. Le robot industriel réalise le fraisage par le bas et enlève le béton à une vitesse élevée (figure 4). Enfin, le bras du robot se déplace vers l'extérieur et fraise les raccords en fonction du canal (figure 5). A cet effet, on fait pivoter le fond de regard autour de son axe en fonction de l'angle de raccordement. Le canal est aménagé de manière optimale du point de vue de la technique d'écoulement. Cela signifie que l'on fabrique toujours le rayon le plus grand possible et que les passages d'une arrivée plus petite vers un conduit d'écoulement plus grand sont réalisés de manière continue (figure 6). Pour tous les types de tuyaux courants, les raccords adaptés sont fraisés sous contrôle du programme. Naturellement, il est aussi possible de choisir la déclivité. Pour les tuyaux en béton, les tuyaux en plastique, les tuyaux en fonte et les tuyaux similaires, on utilise un joint placé dans un logement. Il est placé dans la gorge correspondante (figure 7). Pour les tuyaux en grès, un manchon correspondant est fabriqué. On y insère ensuite le tuyau avec le joint.

### Les temps de cycle courts apportent des avantages supplémentaires

Le temps de cycle d'un fond de regard, à savoir le temps écoulé depuis le début de la production jusqu'à la fabrication du fond de regard, est d'environ quatre heures. Directement après le fraisage, la pièce est retirée du centre de fraisage PRIMUS, les rondelles de base sont enlevées et le fond de regard fabriqué est pivoté dans sa position naturelle. Enfin, le contrôle de la qualité a lieu. Le frais inhérents aux installations de moulage et aux anneaux profilés sont considérablement diminués grâce aux temps de cycle particulièrement courts.

### Résumé : Avantages du nouveau procédé

- La fabrication gérée par le programme des différents modèles de canaux ainsi que des arrivées et des tuyaux d'écoulement correspondants pour chaque raccord de tuyau se fait de



Figure 5: Fraisage des raccordements sur le centre de fraisage

manière entièrement automatique, tout en étant optimisée au niveau de la géométrie et en présentant des formes précises.

- En raison du décoffrage rapide et des temps de cycle courts, les frais liés au moulage sont minimisés.

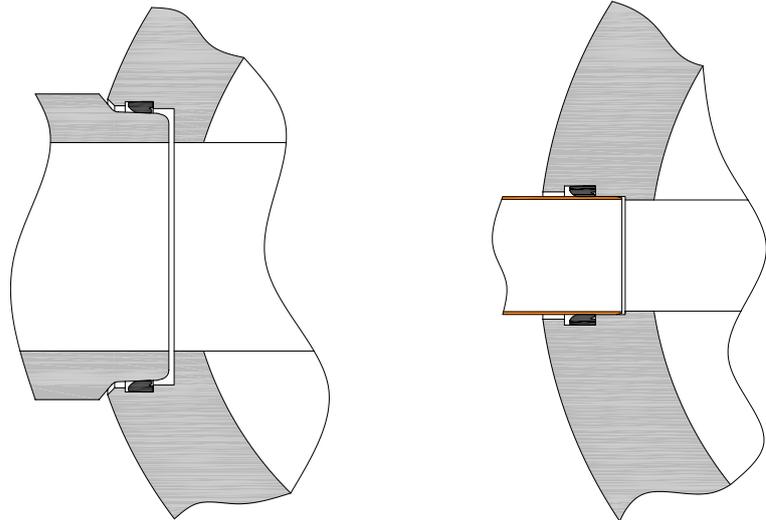


Figure 7: Joint élastomère placé dans un logement, par exemple pour des tuyaux en béton et des tuyaux en plastique (présentation de DS Dichtungstechnik)

- Les coûts liés aux outils et la puissance d'entraînement du robot de fraisage sont limités, car la résistance du béton est encore faible.
- Pour les canaux et les raccordements, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à des moules et à des modèles ; seul le robot de fraisage et le logiciel correspondant sont nécessaires.
- Le procédé convient pour les regards qui présentent un diamètre nominal de 1000, 1200 et 1500 mm.
- Le béton résiduel produit est réutilisé.
- Les frais de personnel et de fabrication des fonds de regard PRIMUS sont considérablement réduits.
- L'encombrement de l'installation est limité.

#### Avantages des nouveaux fonds de regard PRIMUS

- Les fonds de regard sont monolithiques et fabriqués en béton à grains fins très compact.
- Le durcissement partiel dans les dispositifs de moulage permet d'obtenir des fonds de regard dont les cotes sont précises.
- Les canaux sont réalisés de manière optimale du point de vue de la technique d'écoulement.
- Les fonds de regard PRIMUS se composent de béton à résistance élevée et présentant une valeur eau-ciment faible (C 40/50) ou de béton hautement résistant (C 60/75).
- Les fonds de regard PRIMUS présentent un bilan écologique exemplaire. Aucune matière plastique, manchettes et modèles supplémentaires ne sont utilisés.



Figure 6: Fond de regard PRIMUS d'une diamètre nominal de 1000 mm, arrivées d'un diamètre nominal de 150 et 200 mm, conduit d'écoulement d'un diamètre nominal de 300 mm

#### AUTRES INFORMATIONS

**PRINZING**  
TOP-WERK PARTNER  
MADE IN GERMANY

PRINZING GmbH  
Technologies d'installations et construction de moules.  
Zum Weißen Jura 3  
89143 Blaubeuren  
Allemagne  
T +49 7344 1720  
F +49 7344 17280  
[info@prinzing-gmbh.de](mailto:info@prinzing-gmbh.de)  
[www.prinzing-gmbh.de](http://www.prinzing-gmbh.de)  
[www.top-werk.com](http://www.top-werk.com)