

Materials Services Schweiz

„all stainless“

dans la fabrication de moules  
et d'outils



thyssenkrupp

**Nouveau**

THYROHARD-PLUS  
THYROHARD-Xtra

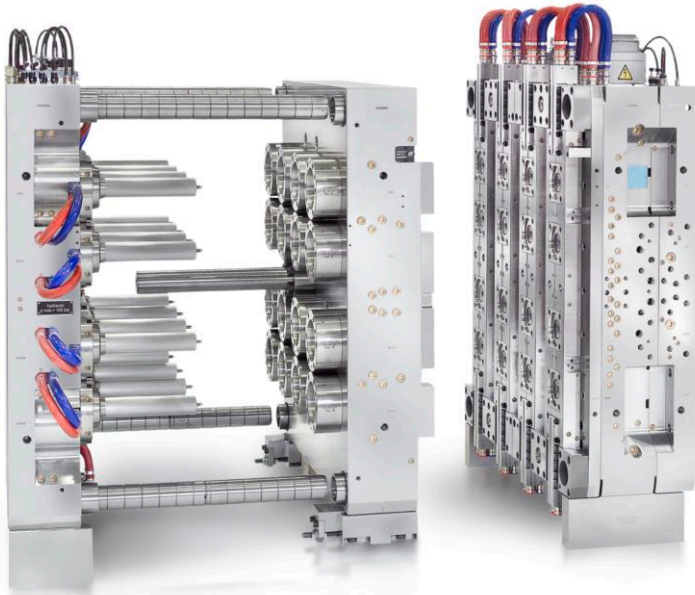
## Fabrication de moules „all stainless“

Les exigences en termes de résistance à la corrosion ne cessent de croître

### 3 ans de garantie ou service après-vente gratuit sur 100'000 km.

*Nous connaissons cette garantie et la promesse de qualité qu'attend l'industrie automobile. Les fabricants de moules et d'outils sont également confrontés à des exigences toujours plus grandes en matière de garantie sur les produits. Dans le secteur des préformes et des capsules PET, on exige une disponibilité de production atteignant 95 à 97 %. L'augmentation de la résistance à la corrosion est un facteur important pour prolonger la durée de vie et la fiabilité d'un moule en plastique injecté.*

Les fabricants de moules et d'outils sont des créateurs inventifs qui répondent aux nouvelles exigences du marché en proposant sans cesse des solutions innovantes. Lorsqu'il s'agit de perfectionner les propriétés de l'acier utilisé pour les outils, ils reçoivent un soutien essentiel du fournisseur d'acier. Pour les outils utilisés à forte humidité d'air ou dans des régions où règne un air marin et salin, mais aussi qui doivent résister aux évacuations d'acide par le PVC ou les aminoplastes, des aciers particulièrement résistants à la corrosion sont désormais disponibles sur le marché (voir la rubrique Concept „all stainless“).



Outil à cartouches 16 X de la société Otto Hofstetter AG. Fabriqué avec un matériau issu du concept „all stainless“ de thyssenkrupp Materials Schweiz AG.

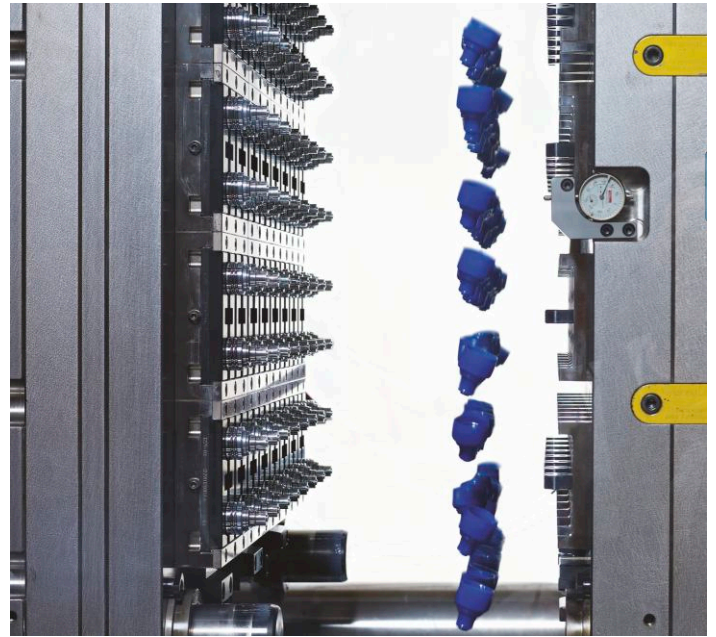
De plus, le concept « all stainless » tient compte d'une multitude de critères, tels la résistance à l'usure, la ténacité, l'aptitude au polissage et à l'usinage.

L'une des principales conditions pour augmenter la durée de vie d'un moule en plastique et répondre ainsi à la garantie de produit exigée est d'améliorer la résistance à la corrosion. Les canaux de refroidissement corrodés influencent les durées de cycle et, par conséquent, le moule n'assure pas le volume de production et est abandonné prématurément. La corrosion dans le groupe porte empreinte influence directement la pièce injectée.

### Concept „all stainless“

Face à des paramètres de performance exigeants, le concept « all stainless » est toujours rentable sur tout le moule et exclut toute défaillance inattendue due à la corrosion. Il est important cependant que le moule complet soit conçu pour résister à la corrosion, sinon différents composants développeront des particules de rouille en cours de production et contamineraient le moule entier.

La corrosion est la réaction d'un matériau métallique à son environnement, entraînant un dommage et une affectation durables de la fonction du matériau. Sur les matériaux, la corrosion peut être saisie de façon quantitative et/ou qualitative. La corrosion peut se présenter sous la forme de fissures, de trous, de cavités ou de diminutions de l'épaisseur de paroi sur le matériau.



Outil d'injection Corvaglia 64 X pour capsules

### Teneur élevée en alliage = moins bonne usinabilité ?

Les aciers modernes pour la fabrication de moules d'injection plastique comme le THYROPLAST-2294 permettent une usinabilité exceptionnelle. Le développement du THYROPLAST-2294 repose sur les connaissances du type d'acier X33CrS16 / THYROPLAST-2085. Le matériau THYROPLAST-2294 se laisse mieux usiner que tout autre acier inox. Ce parfait concept de machines et d'outils permet d'obtenir des valeurs équivalentes à 1.2312. Grâce à ses technologies de fabrication spéciales, le matériau est unique et présente une tension interne extrêmement faible, ce qui garantit sa stabilité de forme hors du commun pendant son traitement. Le matériau THYROPLAST-2294 est livré en standard avec une qualité de 290 – 325 HB et ne nécessite aucun traitement thermique supplémentaire. La teneur réduite en carbone améliore sensiblement l'aptitude au soudage.

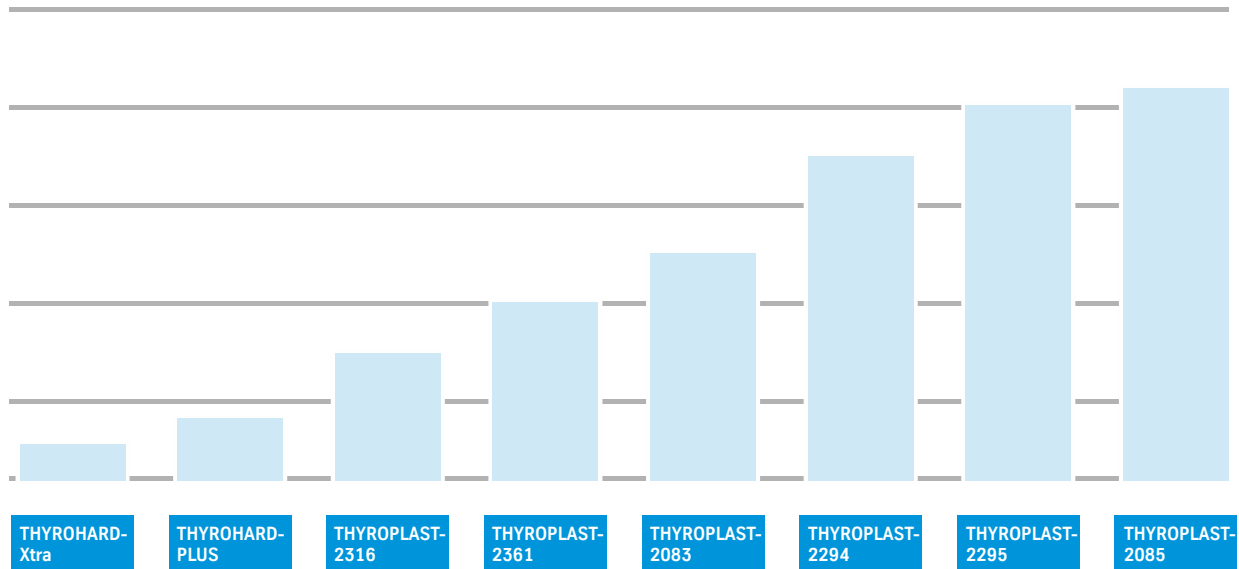
# Fabrication de moules „all stainless“

Les exigences en termes de résistance à la corrosion ne cessent de croître

## Concept „all stainless“ > les matériaux disponibles et leurs propriétés

THYROPLAST-2294	prétraité à 290 – 325 HB	pour cadres de moulage, constructions résistantes à la corrosion, meilleure usinabilité, très bonne soudabilité, stabilité de forme extrême
THYROPLAST-2295	prétraité à 290 – 325 HB	comme THYROPLAST-2294, mais avec traitement plus homogène pour des dimensions plus importantes
THYROPLAST-2085	prétraité à 290 – 325 HB	pour cadres de moulage et constructions résistantes à la corrosion, meilleure usinabilité que 1.2316, car faiblement sulfuré
THYROPLAST-2316	prétraité à 285 – 320 HB	pour applications dans l'industrie alimentaire, extrusion, prototypes, etc., très bonne résistance à la corrosion, prétraité et ainsi utilisable rapidement
THYROPLAST-2083 ESU-Supra	acier trempé 48 – 52 HRC	pour empreintes de moule et noyaux de taille moyenne, bonne résistance à la corrosion, très bonne aptitude au polissage et pureté, car fusionné ESU, résistance élevée à l'usure
THYROPLAST-2361 ESU-Supra	acier trempé 54 – 56 HRC	pour empreintes de moule et noyaux de taille moyenne, bonne résistance à la corrosion, bonne aptitude au polissage et pureté, car fusionné ESU, résistance maximale à l'usure
THYROHARD-PLUS	acier trempé 52 – 56 HRC	qualité spéciale pour exigences élevées, très bonne résistance à la corrosion, très bonne aptitude au polissage, car fusionné ESU, résistance élevée à l'usure et bonne ténacité
THYROHARD-Xtra	acier trempé 52 – 60 HRC	qualité spéciale pour exigences maximales, résistance exceptionnelle à la corrosion, très bonne aptitude au polissage et pureté, car fusionné ESU, résistance maximale à l'usure, excellente ténacité

## Comparaison perte de masse



Les aciers modernes pour la fabrication de moules d'injection plastique du concept „all stainless“ offrent tant aux fabricants de moules et d'outils qu'aux plasturgistes de nouvelles opportunités pour répondre aux exigences accrues du marché. Il est capital d'analyser avec précision le profil d'exigences de l'application et de

choisir dans la gamme „all stainless“ l'acier à outil qui convient le mieux. De grands fabricants de moules suisses du secteur des préformes PET, des moules à capsules et des applications PAC démontrent que ce principe fonctionne. Faites confiance au concept „all stainless“.



## Fabrication de moules „all stainless“

Les exigences en termes de résistance à la corrosion ne cessent de croître



### Le cadre de moulage et le groupe porte-empreinte doivent être adaptés l'un à l'autre.

Un concept „all stainless“ ne comprend pas seulement un cadre de moulage résistant à la corrosion, mais aussi un groupe porte-empreinte parfaitement adapté. Le matériau anticorrosif est choisi dans la gamme „all stainless“ en fonction du profil d'exigences. Pour les inserts de moulage standard répondant à des exigences conventionnelles de résistance à l'usure et à la corrosion, nous recommandons le matériau THYROPLAST-2083 ESU SUPRA. Si l'utilisation visée tend vers des moules aux temps de cycle les plus courts et charges de pression les plus élevés, tout considérant au premier plan la résistance à la corrosion, nous recommandons le matériau de qualité THYROHARD-PLUS. Pour les applications et



Des fabricants de moules suisses comme Otto Hofstetter et Corvaglia Mould font confiance au concept „all stainless“ de thyssenkrupp Materials Schweiz AG. Leurs solutions innovantes pour les préformes PET, les

thyssenkrupp Materials Schweiz AG

Industriestrasse 20 / Bronschhofen  
Postfach  
CH-9501 Wil  
P: +41 (0)71 913 64 00  
F: +41 (0)71 913 65 90  
info.tkmch@thyssenkrupp.com  
www.thyssenkrupp.ch

Section d'une plaque finie à canal chauffant de la société Otto Hofstetter AG. Jusqu'à 70 % du volume d'origine sont usinés.

- Réduction des parts d'alliage chrome et carbone
  - Répartition très fine de petites inclusions d'hydrogène sulfuré dans la structure
  - Lignes de ferrite très fines dans la matrice de base
- = excellente usinabilité**

les moules ne plus ultra en termes de longévité, de polissabilité et de résistance à la corrosion ainsi que pour des duretés jusque près de 60 HRC, le THYROHARD-Xtra vient compléter notre concept de matériaux pour ces groupes d'utilisation.

THYROHARD-PLUS et THYROHARD-Xtra conviennent parfaitement à des applications dans le secteur médical, ces deux matériaux comportant un alliage à l'azote grâce auquel ils peuvent remplir les exigences les plus élevées en termes de polissabilité et de résistance à la corrosion. L'azote empêche en effet la formation de clusters de grands carbures pouvant altérer les propriétés de polissabilité et de ténacité.

## corvaglia

economical cap solutions

moules à capsules et les applications PAC satisfont aux exigences maximales en termes de durabilité, de précision et de temps de cycles. Ce faisant, il est indispensable d'employer le meilleur acier à outil possible.