

### 1. Modelage

Le modelage de l'armature doit avoir une épaisseur maximale de 0,4mm. Les tiges de coulée d'au moins 3,5 mm de diamètre et les nourrices transversales de 5 mm. Le diamètre des tiges de coulée doit être adapté à l'objet à couler et au système de coulée utilisé.

### 2. Déterminer la quantité d'alliages

Couronnes et bridges: Multiplier par 8 le poids total de la maquette en cire avec les tiges de coulée mises en place et ajouter un plot pour le culot.

### 3. Mise en revêtement

Utiliser des revêtements à base de phosphate exempts de graphite pour la technique des couronnes et bridges à incrustation (alliages non-précieux). Garnir l'intérieur du cylindre d'une bande d'expansion pour les grandeurs X1 et X3 et de deux couches pour X6 et X9.

### 4. Préchauffage

S'en tenir aux instructions d'utilisation du fournisseur des revêtements. Important: température finale du four 900°C (UNP 2N) / 950°C (UNP 6N).

### 5. Creusets

Ne pas utiliser de creusets en graphite ou carbone. Fondre l'alliage uniquement dans des creusets céramiques. Nettoyer le creuset soigneusement des résidus de la fonte précédente. Lors d'une fonte ouverte au chalumeau, préchauffer le creuset environ 15 minutes à 900°C dans le four de préchauffage. Ne jamais utiliser le même creuset pour des alliages différents.

### 6. Fonte et coulée

L'alliage contient de petites quantités d'éléments chimiques, qui forment un oxyde spécifique pour l'adhésion des incrustations céramique. La réutilisation ou la surchauffe de l'alliage provoque la détérioration de ces éléments chimiques par évaporation et porter préjudice à l'adhésion de la céramique. Utilisez donc pour les armatures que de l'alliage neuf. Les alliages UNP peuvent, en principe, être coulés qu'une seule fois.

Les alliages non-précieux peuvent être fondus avec les installations suivantes:

- fonte au chalumeau propane-oxygène
- fonte dans des fourneaux à haute fréquence

Il est déconseillé d'utiliser un arc électrique, ainsi qu'une flamme acétylène-oxygène. Indépendamment de la technique de fonte, il faut éviter une surchauffe de l'alliage.

#### 6.1. Fonte au chalumeau propane-oxygène

Avec une flamme neutre, chauffer l'alliage circulairement à une distance d'environ 7 à 8 cm. Lorsque les plots commencent à s'affaisser, placer le cylindre sur la fronde et déclencher la coulée. La couche d'oxyde ne doit pas se déchirer. Il faut tenir en compte que l'alliage non-précieux fondu s'affaisse uniquement et ne forme pas une masse uniforme comme les alliages or.

#### 6.2. Fourneaux à haute fréquence

Placer le cylindre dans le support du moufle avant que les plots ne s'affaissent. La couche d'oxyde ne doit pas se déchirer.

### 7. Sablage et dégrossissage

Laisser refroidir le cylindre à la température ambiante. Sabler à l'oxyde d'aluminium (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 125 μm) à une pression maximale de 4 bar. Pour optimiser l'adhérence de la céramique, tous les contaminants doivent être éliminés. Les armatures de couronnes et de bridges peuvent être travaillées avec des fraises tungstène à denture fine et des meulettes abrasives.

### 8. Préparation avant incrustation céramique

Sablez les surfaces à incruster avec de l'oxyde d'aluminium 125μm. Nettoyez les couronnes et bridges à l'aide de l'appareil à vapeur. Après nettoyage, tenir les armatures avec une pince ou une précelle. Pas besoin de cuisson d'oxydation. Si nécessaire: 10 min. à 980°C, puis sabler et passer à la vapeur. Pas besoin de bain de décapage!

### 9. Masse céramique

Utilisez que des masses céramiques standard conventionnelles. En cas de doute consultez votre fournisseur de céramique.

### 10. Montage de la céramique

La première lait d'opaque est appliqué et cuit conformément au recommandation du fabricant de céramique. La seconde couche d'opaque doit couvrir uniformément l'armature.

UNP 2N = refroidir rapidement

UNP 6N = refroidir rapidement

### 11. Polissage et nettoyage

Nettoyer dans l'ultrason et à la vapeur. Utilisez des gommes dures conçu pour les alliages Co-Cr. Polir de préférence avec une pâte à polir diamantée exempte d'eau, par ex: Unordip 6

### 12. Brasage

Les surfaces de brasage doivent être assez volumineuses, parallèles, et exemptes d'oxydation. Utilisez la brasure UNP 1180 n°art. 6083556 avec flux spécial Unorflux. Pas de brasage après cuisson.

### 13. Technique laser

Le soudage des alliages UNP avec un appareil laser offre quelques avantages comparé au brasage. Pour obtenir de bonnes jointures soudées, il faut observer les points suivants:

- Utilisez que des fils laser d'alliages contenant une faible teneur de carbone (fil pour la soudure au laser Co-Cr n°. 2093571).
- Toujours souder sous un flu de gaz inerte Argon.
- Les alliages à base de palladium ne peuvent en principe pas être soudés à des alliages Co-Cr.
- Les brasures situées dans le voisinage de la jointure soudée doivent être préalablement éliminées.
- Les points de soudage doivent être positionnés en diagonale pour éviter les tensions.
- Pour réaliser la soudure, les deux parties à souder doivent presque se toucher au centre de la jonction. La jointure au laser est construite par apport de métal (fil pour laser) en partant du centre vers l'extérieur.