

## MODE D'EMPLOI pour PERKEO ALU-WELD

### Soudage de l'aluminium à seulement 380° C

Avant de commencer votre travail, il est important de lire soigneusement ce mode d'emploi. La technique de travail est différente des autres méthodes de soudage et de brasage.

#### **Avertissement !**

Portez toujours un vêtement de protection et des lunettes lorsque vous travaillez avec des métaux chauds ou des flammes de gaz nues. Prenez toutes les précautions de sécurité nécessaires. Travaillez uniquement dans un local bien ventilé.

PERKEO ALU-WELD ne peut être employé que sur des matériaux dont la température de fusion se situe au-dessus de 380° C. La réparation de composants vitaux (éléments porteurs ou clés pour la sécurité) ne peut avoir lieu qu'après accord du fabricant de la pièce.

En présence de conditions ambiantes extrêmement défavorables (par ex. : eau salée, solutions, acides), la surface de PERKEO ALU-WELD doit être protégée avec un vernis ou un étanchéifiant adapté.

Avant d'utiliser pour la première fois PERKEO ALU-WELD, il est recommandé de procéder à quelques essais préliminaires sur des chutes. Ainsi, les erreurs de manipulation sont écartées de la technique de travail.

#### **Étape 1 - Préparation**

A titre d'essai, assembler, fixer et le cas échéant, rattraper les pièces pour obtenir un ajustement le plus propre possible. Biseauter légèrement la liaison entre les pièces pour obtenir une forme en "V". Cela offre une plus grande surface d'amorce pour la soudure. Les criques doivent être surfacées à l'aide d'une petite fraise et limer en forme de "V". Fraiser impérativement au-delà des extrémités des criques pour éviter que les criques ne s'étendent par la suite. Concernant les pièces cassées, il faut d'abord vérifier qu'elles sont ajustables. Enlever le plus de matériaux endommagés et ne laisser qu'une petite surface pour adapter.

Un chevauchement entre 3 et 7 mm de large suffit pour les plaques d'aluminium. Un chevauchement large n'engendre pas forcément une liaison résistante. Même si ce n'est pas vraiment important, il est recommandé de bien graisser toutes les pièces avec un produit adapté.

Les pièces moulées poreuses et / ou huilées doivent d'abord être nettoyées et dégraissées avant de les mettre à chauffer lentement dans un four à 200°C (plus d'une heure). Il faut impérativement s'assurer qu'aucune vapeur inflammable n'est susceptible de naître. Les résidus d'huile doivent être retirés des pièces moulées par évaporation. Uniquement travailler dans un local bien ventilé. Évitez de respirer les vapeurs.

Nettoyer soigneusement la jonction avec la brosse métallique livrée. La brosse métallique sert exclusivement au nettoyage de pièces en aluminium. La brosse ne doit jamais entrer en contact avec l'acier ou l'huile. Toujours conserver la brosse dans un conteneur en plastique ou dans une feuille d'aluminium.

Le sablage et le microbillage sont possibles ; la soudure doit alors avoir lieu après le nettoyage.

### **Étape 2 - Échauffage**

Échauffez l'ensemble de la pièce à ouvrir avec une flamme "en mouvement". PERKEO ALU-WELD doit fondre / se liquéfier en contact avec la pièce à ouvrir et non pas par la chaleur de la flamme. Ce n'est que de cette manière qu'une température de 380 °C est atteinte sur la surface.

Contrairement aux autres procédés de soudage et de brasage, il ne faut jamais liquéfier PERKEO ALU-WELD uniquement par la chaleur de la flamme. Ainsi, il n'atteint la pièce à ouvrir uniquement dans la zone à proximité de la soudure. La conductivité extrêmement élevée de l'aluminium et le retrait de la source de chaleur engendrerait un refroidissement rapide et indésirable de la soudure et empêcherait donc, une cristallisation correcte de PERKEO ALU-WELD.

Évitez le contact direct avec la flamme. (Une soudure déjà refroidie et dure, peut à nouveau être travaillée en échauffant à nouveau).

Nota : une importante alimentation calorifique est nécessaire pour échauffer la pièce mais seule une infime quantité n'est nécessaire pour la maintenir chaude.

### **Étape 3 – Mouillage / "étamage"**

"Étamez" la surface avec une fine couche de PERKEO ALU-WELD.

La pièce à ouvrir doit être suffisamment chaude pour permettre la formation d'une trace argentée de PERKEO ALU-WELD fondu.

### **Étape 4 – Élimination de la couche d'oxyde**

Une fine couche d'oxyde d'aluminium se forme entre le PERKEO ALU-WELD et la pièce ouvrée. Même si le PERKEO ALU-WELD peut traverser cette couche par l'apport d'une chaleur élevée, il est recommandé de faire pénétrer le PERKEO ALU-WELD mécaniquement, à l'aide du fil d'acier / de l'abrasimètre livré. A l'aide du fil d'acier / de l'abrasimètre, on agite plusieurs fois le PERKEO ALU-WELD fondu pour éliminer la couche d'oxyde. PERKEO ALU-WELD infiltre immédiatement la couche restante, la surface de l'aluminium est mouillée et fera l'objet d'un soudage par fusion.

Plus on élimine / agite à température de travail, et plus le PERKEO ALU-WELD pénètre profondément. Rien que quelques mouvements suffisent pour atteindre une profondeur de pénétration de 0,10 à 0,12 mm avec une résistance d'adhérence maximale.



### **Étape 5 – Assemblage / remplissage**

Joignez les deux pièces. Si les deux pièces présentent une différence d'épaisseur du matériau, échauffer d'abord la pièce plus épaisse. La pièce la plus fine est échauffée par convection, par la pièce plus épaisse.

En augmentant la température et en atteignant le point de fusion des surfaces "pré-étamées", donner un peu de chaleur à la pièce plus fine pour s'assurer que les deux pièces présente une température de travail correcte.

Des pièces de même taille sont à échauffer simultanément. L'étamage des surfaces doit conduite à une coulée entre elles. A l'aide du fil d'acier / de l'abrasimètre, il est possible de former un cordon net et propre en passant tout simplement dessus.

Si besoin, une tige PERKEO ALU-WELD peut également être utilisée pour obtenir un cordon plus large. L'élimination de la couche d'oxyde est réalisée dans le PERKEO ALU-WELD déjà fondu pour s'assurer que la couche a bien été éliminée sur le bord des cordons. Avec un cordon plus large, le traitement est bien plus facile.

### **Étape 6 – Refroidissement**

Le cordon fermé refroidit vite. Ne pas accélérer le refroidissement avec de l'eau ou de l'huile. Un refroidissement brutal à partir de l'état fondu, peut engendrer une contraction du cordon et à la diminution de l'épaisseur du cordon de soudure. Mettez tout en œuvre pour un refroidissement, si possible, lent. Ne travaillez pas dans le froid ou dans un courant d'air froid.

Tout comme chez beaucoup de procédés de soudage, la stabilité maximale n'est atteinte qu'au bout de 24 heures.

### **Étape 7 – Travail**

PERKEO ALU-WELD peut être travaillé à la machine et être percé. Des filetages peuvent y être incisés. PERKEO ALU-WELD peut être peint ou nickelé. Cependant, il ne peut pas être anodisé.

## INFORMATIONS UTILES

### Échauffement

Étant donné que les pièces à ouvrir doivent être échauffées à une température de 380°C, le choix de la source de chaleur est intimement lié au temps de travail. Pour la plupart des travaux de réparation, un chalumeau à gaz suffit entièrement.

Pour des travaux de bricolage plus importants comme par exemple, sur les pièces de moteurs, un four domestique suffit généralement pour chauffer la pièce à ouvrir à une température de 200 °C. L'augmentation résiduelle de température est atteinte avec le chalumeau à gaz. Si aucun four n'est disponible, on peut également utiliser un chalumeau à acétylène / oxygène. Sur ces chalumeaux (évtl. à effervescence), ne pas choisir une flamme trop chaude (juste une flamme ayant passé le stade du jaune). Maintenez constamment le chalumeau en mouvement pour obtenir un échauffement homogène de la pièce à ouvrir.

### Apport ou couvre-joint

Une des excellentes caractéristiques de PERKEO ALU-WELD est la possibilité de remplacer le matériau manquant en fonte d'aluminium et de le sceller. Même des ajouts de matériaux sensationnels tels que l'élaboration / la fonte d'un goujon fileté sur des surfaces sont possibles. Nous vous recommandons de vous exercer sur des chutes.

### Préparation

Nettoyer avec précaution les pièces à ouvrir comme décrit afin de pouvoir créer une bonne liaison. Après avoir atteint la température de fusion, la pièce moulée est très facile à refroidir - la fonte est travaillée comme un accumulateur thermique.

Diriger maintenant la flamme sur l'étamage et placer le PERKEO ALU-WELD directement dans la trajectoire de la flamme. Dès que l'étamage brille à nouveau, PERKEO ALU-WELD devrait fondre et se lier à l'étamage. Retirer à nouveau la flamme et laisser légèrement refroidir. Continuer de travailler ainsi et rajouter toujours plus de PERKEO ALU-WELD. Pour des couvre-joints particulièrement importants, il faut travailler avec beaucoup de précaution avec la chaleur pour éviter que l'application ne s'effondre.

Si toutefois, cela arrive, laisser tout refroidir un peu puis refaire le travail à l'aide du fil d'acier / de l'abrasimètre (comme pour la cire chaude et une spatule).

Pour des travaux plus importants, le fil d'acier / le abrasimètre est utilisé en permanence. Veillez à ce que le fil d'acier / l'abrasimètre ne deviennent jaune incandescent, des éléments de masse fondue peuvent gicler.

### **Remplissage des creux**

De petits creux peuvent être fermés jusqu'à env. 12 mm d'un seul trait avec PERKEO ALU-WELD. Étamer tout d'abord le bord puis mettre quelques gouttes de PERKEO ALU-WELD fondu sur le bord. Passer le fil d'acier / l'abrasimètre dans le trou. Pendant que l'on maintient le PERKEO ALU-WELD mou, le matériau est poussé en faisant des mouvements circulaires devant soi, à l'aide du fil d'acier / de l'abrasimètre. Le creux se ferme progressivement ; extraire le fil d'acier / l'abrasimètre, rajouter encore un peu de PERKEO ALU-WELD dans l'ancien creux pour obtenir un remplissage plus important.

### **Filetage**

PERKEO ALU-WELD est généralement plus dur que l'aluminium. Cette caractéristique peut être exploitée pour renforcer, remplacer ou réparer des filetages.

Percer le filetage défectueux avec, de préférence, un nouveau foret surdimensionné (5mm et plus). Échauffer le point à ouvrir et fermer complètement l'orifice avec le PERKEO ALU-WELD. Pour cela et en cas de perçage non traversant, veillez à ce que le fond soit également échauffé à la bonne température. Si le perçage est traversant, le fermer par en-dessous avec un morceau d'acier inoxydable ou une brique, etc.

A l'aide de l'extrémité aplatie du fil d'acier / de l'abrasimètre, il faut gratter la paroi pour enlever la couche d'oxyde. Après ce travail, des scories devraient se trouver à la surface. Essuyer et remplacer par du nouveau matériau. Laisser refroidir et aplanir avec une lime ; percer un nouveau trou et tailler le filetage.

### **Soudage de fusion d'étain ou autres alliages basse température**

Pour pouvoir établir le point de fusion d'une pièce à ouvrir, on pose tout simplement une chute sur une plaque. A côté, un morceau de PERKEO ALU-WELD. Échauffer la plaque par en-dessous. Déterminer le point de fusion de la pièce par rapport au point de fusion de PERKEO ALU-WELD. Si la fonte devait fondre quasiment en même temps que PERKEO ALU-WELD, alors il faut échauffer lentement et simultanément la pièce à ouvrir à 200°C. Cela peut, par exemple, avoir lieu dans un four ainsi réglé.

Le cas échéant, la pièce ouvrée peut être mouillée à l'huile, être échauffée avec une flamme ; lorsque l'huile s'évapore, ces 200°C sont atteints. Cette étape a lieu avec une flamme chaude, bleue. Elle est ramenée sur l'endroit à travailler. L'alliage est piqué avec le fil en acier livré, jusqu'à ce qu'une fonte soit constatée. Ensuite, faire passer le PERKEO ALU-WELD par la flamme et le tremper dans la flaque molle.

### **Garantie**

Hormis quelques exceptions, PERKEO ALU-WELD se prête à un assemblage par fusion à l'aluminium et aux alliages d'aluminium à condition que le mode d'emploi soit suivi et que PERKEO ALU-WELD soit utilisé avec des métaux adaptés.

#### **PERKEO-WERK GMBH+CO.KG**

Talweg 5 D-71701 Schwieberdingen

Tel: +49 (0) 7150-3 50 43-0 Fax: +49 (0) 7150-3 50 43-40  
www.perkeo-werk.de perkeo@perkeo-werk.de

#### **Banken:**

VR-Bank Asperg-Markgr.	66 56 03 002	(BLZ 604 628 08)
BIC GENODES 1AMT	IBAN DE76 6046 2808 0665 6030 02	
Postbank Stuttgart	180 43-708	(BLZ 600 100 70)
BIC PBNKDEFF	IBAN DE96 6001 0070 0018 0437 08	

#### **Handelsregister:**

Amtsgericht Ludwigsburg HRA 202249  
PHG Eberhard Stahl Verwaltungs-GmbH  
Amtsgericht Ludwigsburg HRB 203670  
Geschäftsführer: Yassine Hönes  
USt-IdNr.: DE 146 147 100 St-Nr.: 71378/50607