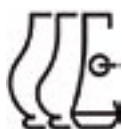


# MACHINE À GRATTER BUCHER

Brevet déposé (EU-Patent Nr. 1 564 717)

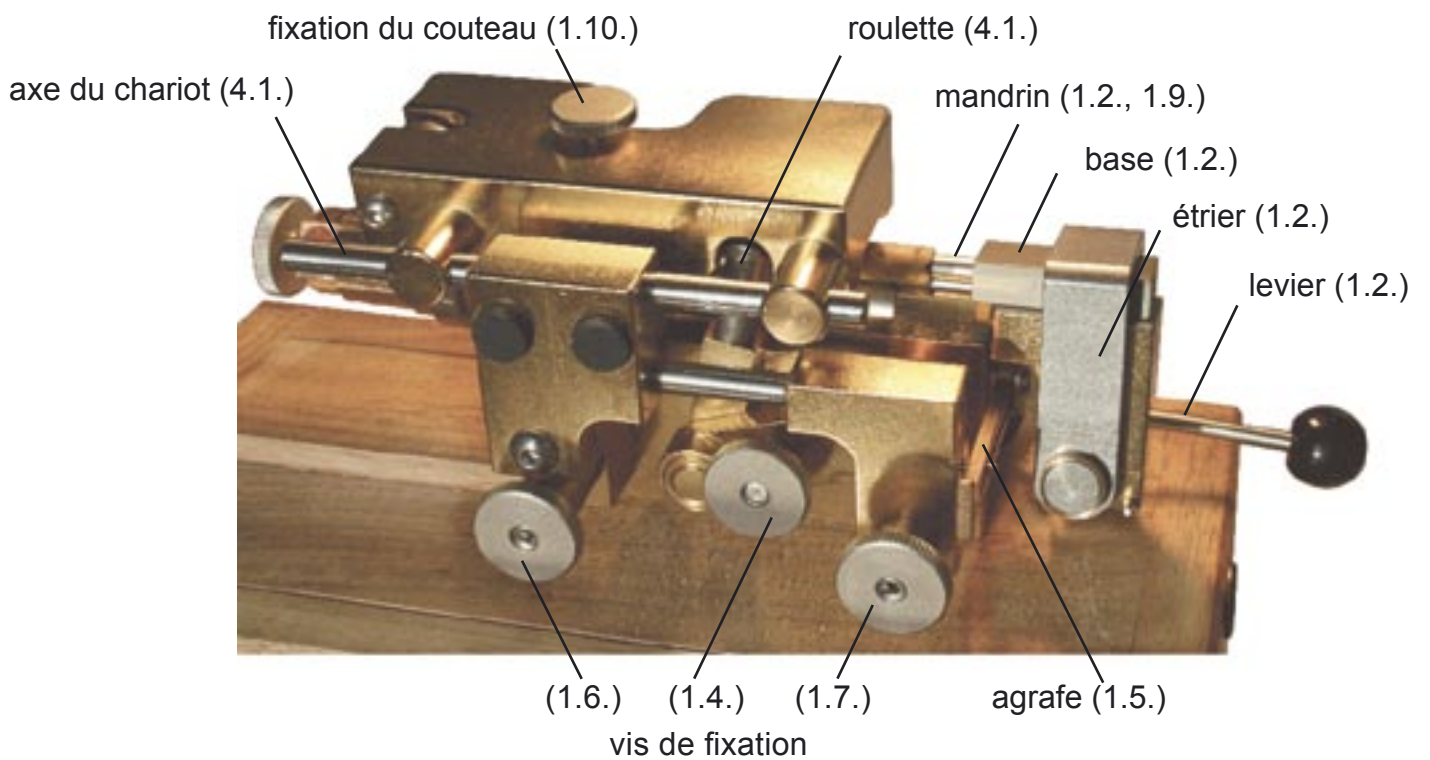
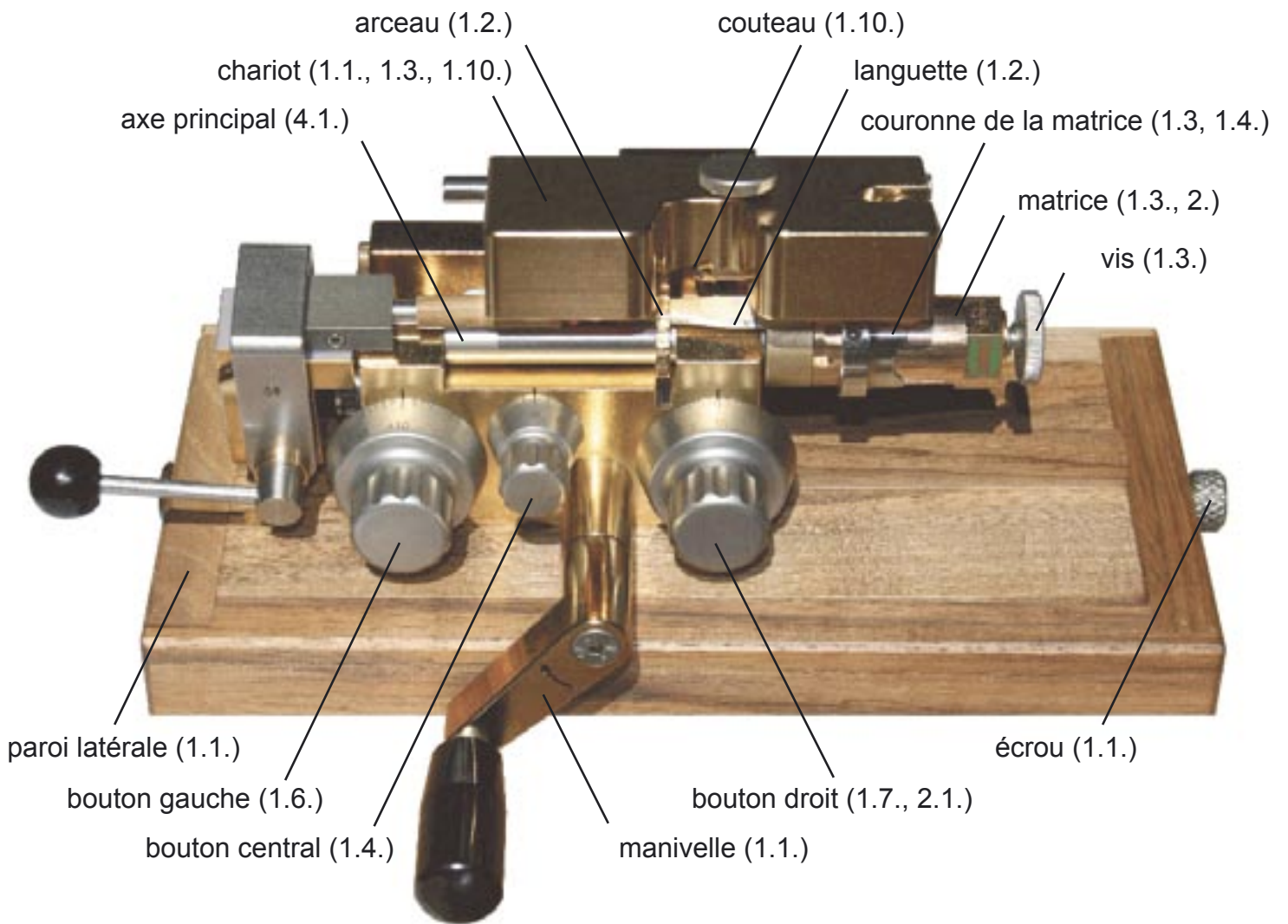


Oboenzubehör Bucher GmbH

Markus Bucher  
Bösch 41 CH-6331 Hünenberg

[www.oboenrohr.ch](http://www.oboenrohr.ch)

+ 41 (0)41 780 40 58  
[bucher@oboenrohr.ch](mailto:bucher@oboenrohr.ch)



# 1. MODE D'EMPLOI

## 1.1. Préparation de la machine

Enlever *l'écrou* à droite du coffret. Tirer le coffret sur la droite et le renverser, côté ouvert dirigé vers le haut, il sert de socle pour la machine. Enlever le tiroir à outils de son logement. Introduire la machine dans la rainure du coffret, faire pivoter la *paroi latérale* vers le bas et resserrer l'écrou.

Mettre la *manivelle* en place, serrer la vis à l'aide de la grande clé. Ouvrir le *chariot* vers l'arrière.

## 1.2. Installer l'anche

Bien fixer l'anche mouillée sur le *mandrin* correspondant, les lames parallèles à la base du mandrin. Ajuster la longueur du mandrin à l'aide de la petite clé, afin que la longueur totale de la base du mandrin à la pointe de l'anche soit d'environ 11 cm.

Descendre *l'étrier*. Pour descendre ou monter l'étrier, le *levier* doit être vertical.

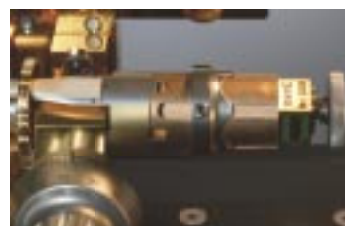
Faire glisser la base du mandrin sur la table de serrage, introduire l'anche sur la *languette* jusqu'aux marques, contrôler l'alignement. Monter le levier et l'étrier et bien serrer la *base* du mandrin en abaissant le levier. Tourner *l'arceau* délicatement sur l'anche, sans forcer.



## 1.3. Montage de la matrice

Oter la vis avec le ressort et la bague à droite de l'axe principal. Mettre la *matrice* correspondante sur l'axe (pictogramme de grattage à droite), orienter le segment original vers le haut (pour l'emploi des zones de corrections voir 2.1).

Bien fixer dans l'axe la vis avec le ressort et la bague intermédiaire.



#### 1.4. Ajuster la longueur du grattage (couronne de la matrice) et le mouvement du chariot (bouton central)

La couronne de la matrice limite la longueur du grattage et produit le début semi-circulaire du grattage à la base. Pour modifier la longueur du grattage, desserrer légèrement la vis de la couronne à l'aide de la petite clé, déplacer la couronne et resserrer la vis.

Ensuite, ajuster le mouvement du chariot.

**Le bouton central fixe la longueur du mouvement du chariot.  
Le réglage du bouton central modifie le début du grattage à la base.**

L'échelle de graduation en millimètres n'indique pas la longueur du grattage car lors du grattage le couteau dépasse la pointe de l'anche.



Desserrer un peu la *vis de fixation* et ajuster le bouton central de sorte que la bille située à droite sous le chariot touche toute la longueur de la matrice jusqu'à la couronne. Si le mouvement du chariot est défini trop long, cela évoque une «double frappe» au commencement du grattage - ce qui, sur les côtés, est normal.

#### 1.5. Ajuster la rotation en fonction de la largeur de l'anche



Pour éviter que le couteau agisse hors du roseau et endommage les côtés de l'anche, il faut retirer *l'agrafe* située à l'arrière de la machine, entre l'étrier et la vis de fixation du bouton gauche, et la positionner en fonction de l'anche que l'on veut gratter:

Pour les anches de hautbois et de hautbois d'amour, le bec noir de l'agrafe doit être en bas (rotation faible).

Pour les anches de cor anglais, le bec noir de l'agrafe doit être en haut (rotation moyenne).

Pour les anches de hautbois baryton ou de hautbois baroque, il ne faut pas mettre l'agrafe, ainsi la rotation la plus grande permettra de gratter une anche de 9.5 mm de largeur ou même un peu plus.



## 1.6. Ajuster l'épaisseur du grattage (*bouton gauche*)

**Le bouton gauche permet de varier l'épaisseur du grattage. Ainsi, la surface de la matrice est copiée, respectivement grattée plus ou moins profondément sur l'anche.**

L'échelle de graduation est en centième de millimètre. Pour tourner le bouton, desserrer un peu la vis de fixation et la resserrer après avoir effectué le réglage.

Au début du travail et à chaque changement de couteau, pour éviter de gratter trop profondément, ce bouton gauche doit être tourné dans la zone + (= grattage plus épais). Après avoir testé l'anche, on obtiendra le résultat désiré pas à pas, en regrattant après avoir tourné le bouton en direction de la zone -.

**Selon l'état du couteau, la valeur indiquée par le bouton peut varier. Le réglage par contre est très précis: Par exemple si le bouton est tourné de trois divisions vers la droite (en direction -) le grattage sera précisément de 3/100 mm plus mince. Il n'est pas important que cette modification se fasse de +11 à +8, de +2 à -1 ou de -3 à -6.**

## 1.7. Régler l'épaisseur minimale du grattage (*bouton droit*)

**Le bouton droit sert à limiter l'abaissement du chariot. Il règle l'épaisseur minimum de grattage possible.**

La graduation est en centième de millimètre. Ce réglage est absolu et ne dépend pas de la matrice.

Utilité de ce bouton:

- Permettre de corriger le grattage (voir 2.2)
- Éviter une pointe trop mince lorsque l'on diminue l'épaisseur du grattage
- Éviter que le couteau gratte la languette

Pour éviter une pointe trop fine, au début du travail et à chaque changement de couteau, ce bouton droit devra être ajusté sur une valeur haute. **Il est recommandé de commencer au niveau 10, et descendre suivant les besoins.**

**La valeur indiquée ne représente pas l'épaisseur de la pointe de l'anche. Le réglage par contre est très précis: il représente exactement le changement de la position la plus basse du chariot.**



## 1.8. Grattage de l'anche

La machine est prête après avoir réglé les trois boutons, l'agrafe, installé la matrice avec le segment de base dirigé vers le haut et réglé la position de la couronne.

**Pour effectuer le grattage, d'une main on tourne la manivelle dans le sens de la flèche et de l'autre on fait pivoter l'axe lentement en avant et en arrière, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de copeaux.**

De temps en temps, ouvrir le chariot et à l'aide d'un pinceau ou d'un chiffon sec enlever les copeaux accumulés par le couteau.

La vitesse idéale de rotation de la manivelle est d'environ 100 t/min. (Allegretto). Si la rotation est plus rapide, le chariot saute, tape la matrice et provoque un mauvais contour à la base du grattage.

Après avoir gratté les deux lamelles de roseau, tester l'anche.

- Si l'anche est encore trop épaisse, tourner le bouton gauche vers la droite et regratter.
- Si la pointe de l'anche est encore trop épaisse, contrôler si le bouton droit doit être tourné vers la droite, voir 3.2.

Après quelques anches on obtient ainsi le grattage recherché. Rappelons que les valeurs indiquées ne représentent pas l'épaisseur propre du grattage, voir 1.6 et 1.7).

**Pour chaque nouvelle anche et surtout lorsque l'on change de couteau, il est recommandé de régler le bouton gauche vers la gauche (+) et de regratter ainsi en fonction de la qualité du roseau.**

L'usure ultérieure du couteau demande de régler les grands boutons vers des valeurs négatives peu à peu.

Autres possibilités de correction voir 2.1 et 2.2.

- Un roseau gougé irrégulièrement, ou dont les côtés sont trop mince, provoquera un grattage asymétrique ou insuffisant.
- Il est possible de tester la qualité du roseau (mais pas l'intonation de l'anche) si l'on gratte une anche montée 1mm plus long que d'habitude. Après avoir coupé la pointe de ce millimètre supplémentaire, et en fonction de la qualité du roseau, regratter soit en laissant le bouton gauche comme avant, soit en le réglant pour obtenir un grattage plus mince ou même plus épais. La machine effectuant un grattage très précis et très bien équilibré, on peut accuser la qualité du roseau si une anche ne fonctionne pas.



## 1.9. Grattage d'anches autres que pour le hautbois

Pour les anches de hautbois d'amour, cor anglais, hautbois baryton ou hautbois baroque il convient de:

1. Monter la matrice correspondante (voir 1.3)
2. Ajuster le mouvement du chariot (voir 1.4)
3. Régler l'agrafe (voir 1.5)
4. Utiliser le mandrin correspondant:  
celui sans inscription est utilisé pour les anches de hautbois, les autres sont signalés sur la base, «Oboe d'amore», «Cor anglais».  
Pour le hautbois baroque, d'habitude c'est celui pour cor anglais, pour le hautbois classique selon tube.

## 1.10. Tourner / Changer le couteau

Il est recommandé de tourner le couteau lorsque la qualité du grattage diminue, en général après environ 40-50 anches.

Ouvrir le chariot, marquer la position du couteau à l'aide d'un stylo feutre fin, desserrer légèrement la vis de *fixation du couteau*, tirer le couteau vers la gauche un peu et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre d'environ 5min. (1/12 de la circonférence), le remettre en place en faisant attention qu'il n'y ait pas de copeau sous la tête du couteau, presser la pointe avec l'ongle et bien resserrer la vis.



Afin d'éviter que le couteau rouille,

- il vaut bien éloigner les copeaux après l'usage de la machine,
- c'est recommandé d'introduire le couteau avec une goutte d'huile lors du remplacement.

Lorsque toute la circonférence du couteau est émoussée (après env. 400-500 anches) il faut remplacer le couteau, un aiguisage n'est pas possible, il fausserait les réglages.

**Après avoir tourné ou remplacé le couteau, tourner les boutons gauche et droit vers le + (minimum +5 divisions), sinon le grattage serait trop mince. Trouver la position idéale peu à peu (voir 1.6 et 1.7).**



## 2. POSSIBILITÉS DE CORRECTIONS DU GRATAGE

### 2.1. Emploi de la matrice

#### Les cinq segments de la matrice:

1. Segment original il porte gravé le type d'instrument et le numéro de la matrice et il correspond aux valeurs d'épaisseur du grattage notées sur la feuille de matrice.

Les 4 segments permettent de **retoucher des zones clairement définies**. La zone de couleur des pictogrammes représente la région qui est grattée, et correspond à l'original. Le reste est plus épais et ne sera pas gratté.

2. Segment rouge toute l'anche sera grattée, sans toucher au «cœur».
3. Segment jaune il permet de gratter seulement la base (le talon).
4. Segment bleu la pointe et les angles (zone d'attaque) seront grattés.
5. Segment vert seuls les côtés de l'anche seront retouchés.

Pour changer de segment, tirer la matrice vers la droite, tourner et orienter le segment voulu vers le haut et cliquer dans la base de la languette.

### 2.2. Exemples / Propositions de corrections

- |   |   |
|---|---|
| L'anche a une sonorité trop «claire», sinon, le grattage est bon  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Couper légèrement la pointe de l'anche.</li><li>- La positionner comme avant, ne pas changer le réglage des boutons et regratter avec le segment rouge.</li><li>- Toute l'anche sera grattée comme avant, mais le cœur n'est pas touché et reste ainsi plus épais.</li></ul>  |
| Pour allonger le grattage sans déplacer la couronne de la matrice | <ul style="list-style-type: none"><li>- Placer l'anche au-delà des marques.</li><li>- Tourner vers le + le bouton droit de 30 centièmes de millimètre</li><li>- Gratter avec le segment jaune. Le grattage est rallongé à la base (au talon).</li></ul>   |
| Pour obtenir une anche plus dure et plus «sombre»                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Premier passage avec la matrice originale, le bouton gauche réglé sur + (p.ex. + 3), sans enlever l'anche, faire un nouveau passage avec le segment bleu et le bouton gauche réglé sur (-3). L'anche aura alors une attaque normale, mais le reste sera plus épais.</li></ul> |



- |   |   |
|---|---|
| L'anche n'est pas assez flexible  | - Regratter avec le segment vert après avoir réglé le bouton gauche pour moins d'épaisseur, seuls les côtés seront grattés, le cœur et le centre pas.                       |
| Pour obtenir une anche avec une pointe plus épaisse, tout en ayant un grattage relativement mince | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Régler le bouton droit vers le + (p.ex. +4 divisions)</li> <li>- Régler le bouton gauche vers le – (p.ex. -2 divisions)</li> </ul> |

### 3. CONTRÔLE DE LA POSITION DU COUTEAU À L'AIDE DE LA FEUILLE DE LAITON

On peut contrôler l'épaisseur du grattage à l'aide de la feuille de laiton (0,05mm d'épaisseur).

#### 3.1. Exemple: après avoir tourné ou changé le couteau

- Tourner les grands boutons vers le +.
- Sans anche, fermer le chariot en plaçant la feuille de laiton sous le couteau.
- En tournant lentement la manivelle, la feuille doit rester libre, surtout à la fin de l'action du couteau.

Si la feuille reste coincée: augmenter l'épaisseur à l'aide du bouton gauche.

#### 3.2. Exemple: contrôle de la position du bouton droit

- Enlever la matrice et la manivelle.
- Fermer le chariot avec précaution de sorte que le couteau se trouve au milieu de la languette vis-à-vis des marques.
- Mettre la feuille de laiton entre le couteau et la languette et régler le bouton droit de façon que la feuille de laiton soit à peine coincée.

Cette position représente un grattage de 0,05mm d'épaisseur. Il est déconseillé de choisir une épaisseur inférieure, la pointe de l'anche serait alors trop mince.

**Grâce au grattage symétrique que la machine réalise, on obtient une bonne attaque, même avec une pointe de 0.07 - 0.1mm d'épaisseur.**



## 4. ENTRETIEN

### 4.1. Huilage

La machine nécessite peu d'entretien, mais doit être huilée régulièrement, le travail en sera allégé. Utiliser la même huile que celle conseillée pour la mécanique du hautbois. Il convient de nettoyer les résidus d'huile et de métal à l'aide d'un chiffon propre avant de huiler aux endroits décrits ci-après. On enlèvera également les excédents d'huile après huilage.

Huilage régulier:

- L'axe du chariot.
- Le levier d'entraînement du chariot et sa petite *roulette* noire.
- L'axe de la manivelle (enlever la manivelle et mettre l'huile dans la fente entre l'axe et le palier).

Huilage occasionnel:

- Les axes des boutons après les avoir sorti complètement.  
**Attention de bien remettre les tubes de distance, côté creux dirigé vers l'intérieur**
- Les deux paliers de l'axe *principale*.
- Les paliers du système de serrage.

### 4.2. Autre entretien

La machine est «inoxydable» et seul le couteau pourrait rouiller, s'il n'est pas soigneusement nettoyé. Il est recommandé d'enlever les copeaus avec un chiffon sec et, lors du tournage ou remplacement du couteau, d'appliquer une goutte d'huile.



## 5. DESCRIPTION TECHNIQUE

Dimensions du coffret en aluminium: l x l x h = 220x105x110mm

Poids complet: environ 3.8kg

### Matériaux

Acier inoxydable sablé, bronze et laiton (en partie doré)

Couteau en acier HSS, trempé

Matrice en bronze Caro (bronze au phosphore très dur)

Paliers en bronze; axes, boutons et écrous moletés en acier inoxydable

### Portée et précision d'ajustage

Bouton gauche            réglage de l'épaisseur du grattage  
portée totale 0.25mm  
précision: 0.005mm

Bouton droit            réglage de l'épaisseur minimale  
portée 0.03-0.51mm  
précision: 0.01mm

Bouton central           réglage du chemin du chariot  
Long. max. du grattage env. 17mm

### Matrice

- Distance entre les points de mesure longitudinale et transversale: 0.7mm.  
Un point de mesure représente une surface de grattage de 0.5mm<sup>2</sup>.
- Symétrie droite-gauche de la matrice: tolérance maximale +/- 0.005mm.
- Tolérances d'épaisseur maximum entre le segment original et les segments de correction: +/- 0.01mm.
- Surépaisseur entre le segment original et les segments de correction: 0.06mm.

### Géométrie du grattage

- Diamètre de la bille du chariot: 4mm définissant la géométrie la plus petite de grattage, une «marche d'escalier» n'est pas possible.
- Décalage maximum (p.ex. entre le cœur et la pointe de l'anche):
  - pour une longueur de 1mm: 0.27mm
  - pour une longueur de 0.7mm (d'un point de mesure à l'autre): 0.13mm



## 6. COMPOSANTS DE LIVRAISON

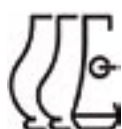
- Machine dans son coffret
- tiroir à outils avec
  - manivelle et sa vis de fixation
  - deux couteaux de rechange
  - mandrin/s
  - deux clés six pans: 3mm pour la manivelle  
2mm pour la couronne de la matrice et les mandrins
  - une feuille de mesure en laiton, épaisseur 0.05mm
  - deux pieds en caoutchouc autocollants (réserve)

### **Pas livré mais nécessaire pour le travail**

- huile
- chiffon ou pinceau
- fin stylo-feutre indélébile

Fabrication 100% suisse (matériaux et montage).

G.1.2010.f



Oboenzubehör Bucher GmbH

Markus Bucher  
Bösch 41 CH-6331 Hünenberg

[www.oboenrohr.ch](http://www.oboenrohr.ch)

+ 41 (0)41 780 40 58  
[bucher@oboenrohr.ch](mailto:bucher@oboenrohr.ch)