

ALL INCLUSIVE

Données techniques et offre





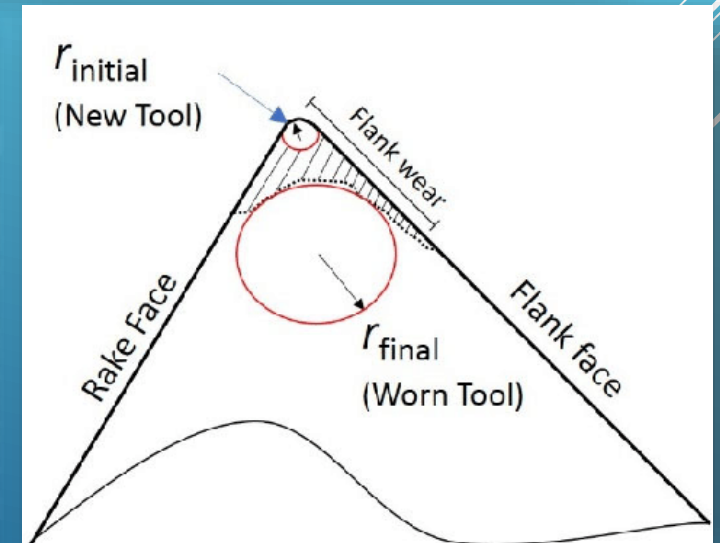
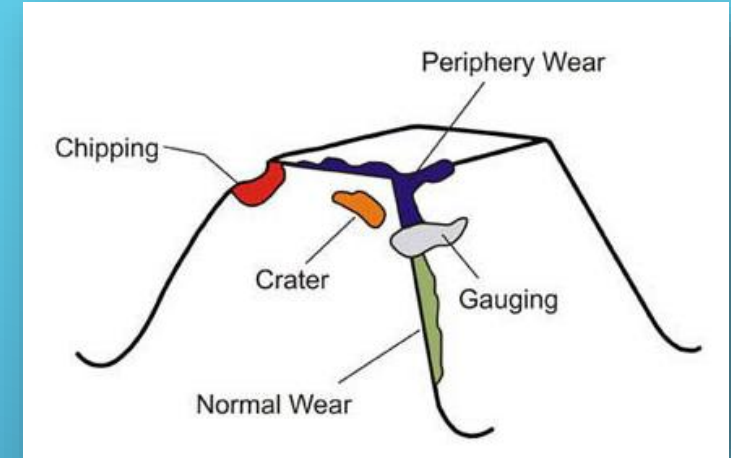
VOUS AVEZ TOUJOURS CONSTATÉ UNE DÉRIVE DE VOS PROFILS ET QUALITÉS DE PIÈCES AU FUR ET À MESURE DES AFFUTAGES+REVETEMENTS.

GTRS VOUS EXPLIQUE POURQUOI

Processus d'affûtage et préparation avant le revêtement

Étapes:

- 1) Stripping:décapage
- 2) Affûtage
- 3) Élimination des bavures
- 4) Polissage des surfaces
- 5) Arrondir les arêtes de coupe



Processus d'affûtage et préparation avant le revêtement:

1) Stripping : enlèvement de l'ancien revêtement avant affûtage

- Réduit les temps d'affûtage
- Réduit le risque d'échauffement
- Les bavures produites sont plus petites et plus faibles
- Meilleure vision des usures sur le substrat
- Inconvénient: le décapage détériore l'état de surface et augmente la rugosité

Processus d'affûtage et préparation avant le revêtement:

2) Affûtage

- (Contrôle dimensionnel) Pour optimiser les performances, il est très important d'affûter en qualité AA minimum et de contrôler : face de coupe/division/hélice des goujures/profils sur flancs/épaisseur de dent
- (Polissage) Tout ce que nous améliorons avec les meules réduira les processus ultérieurs plus agressifs.

Rugosité de la face de coupe $Ra < 0,1\mu$: super finition

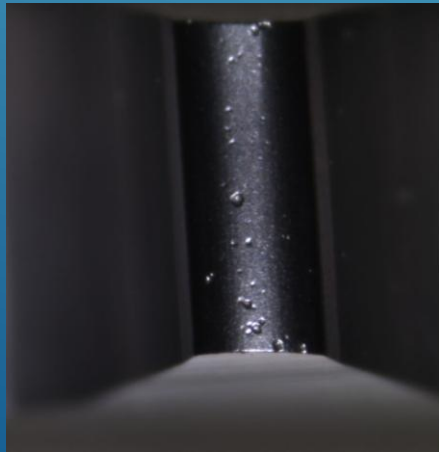
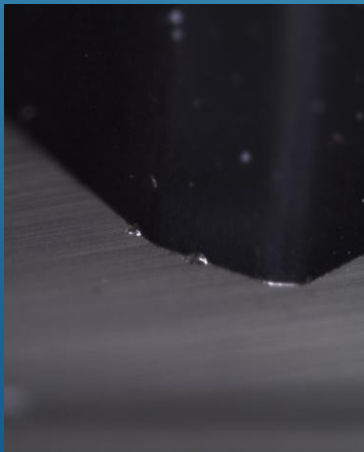
Processus d'affûtage et préparation avant le revêtement :

2) Élimination des bavures

La méthode utilisée est importante

Certains concurrents utilisent le sablage avec des microsphères de verre haute pression : zirconium

- Très agressif et peut endommager les flancs et sommets de dents
- Si le filtrage n'est pas effectué correctement, des morceaux de sphères s'incrustent: très fréquemment constaté. Ces cratères se retrouveront sur l'arête de coupe au fur et à mesure des affûtages.
- GTRS utilise le brossage sur affûteuse et un micro-sablage beaucoup moins agressifs

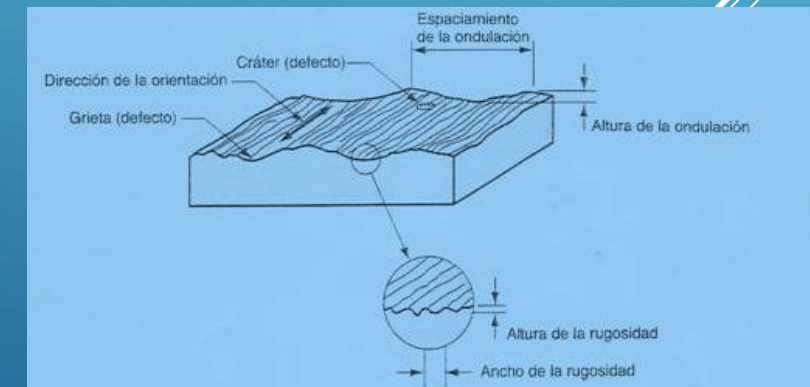
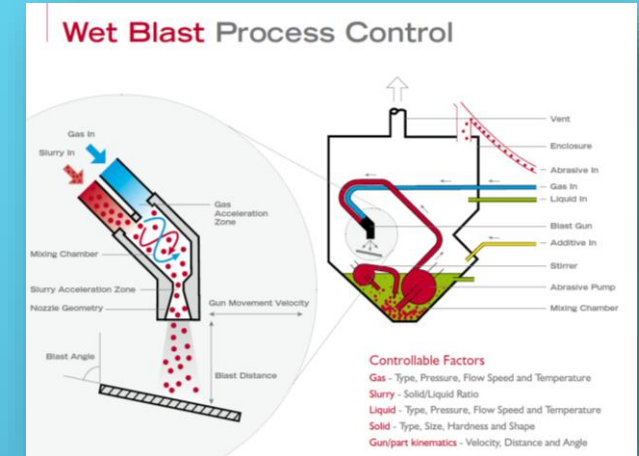
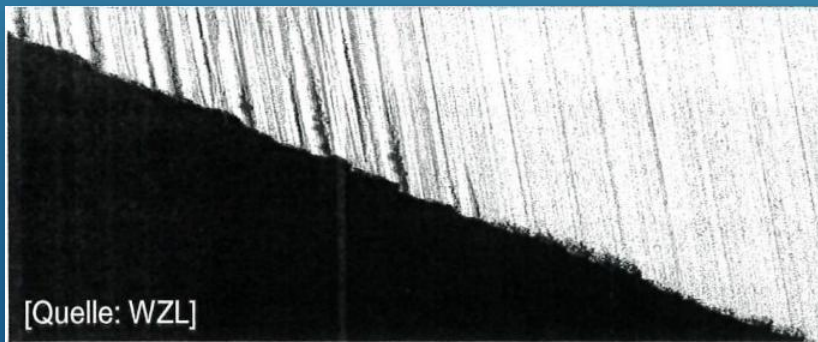


Processus d'affûtage et préparation avant le revêtement :

3) Polissage des surfaces

✓ Avantages

- Réduit la friction lors de la coupe
- Moins de chaleur, durée de vie de l'outil plus longue ou vitesse de coupe plus élevée
- Améliore les tranchants (plus réguliers, retarde l'usure)
- Améliore l'adhérence du revêtement
- Améliore l'évacuation des copeaux

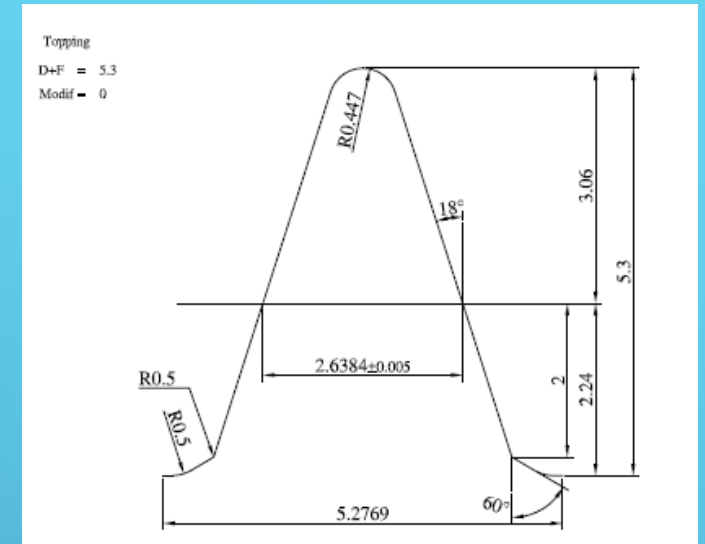


Processus d'affûtage et préparation avant le revêtement :

3) Polissage des surfaces

✓ Inconvénients

- Nous **modifions dimensionnellement le profil** de l'outil
- Les différents systèmes de polissage **n'attaquent pas uniformément le profil de l'outil**. Il y a toujours des domaines où l'agressivité est plus grande
- **Cela peut modifier le comportement de l'outil, en particulier lorsqu'il travaille en topping** (le fond du profil de l'outil mange l'extérieur de la pièce).
- Les profils droits et gauche peuvent sortir de la classe de qualité
- L'épaisseur de dent à la ligne d'égale division diminue
- Le micro sablage à sec utilisé par certains concurrents est très abrasif
- Pour les outils carbure, il faut utiliser une très forte pression (6 bars) très préjudiciable
- GTRS utilise un wet blasting de dernière génération moins agressif, qui réduit mais ne supprime pas cette abrasion.



EXEMPLE DE CONTRÔLE KLINGELNBERG
(NOUS AVONS 2 X P26-1 X P40 -1 HOFER-1 WERTH ESCO-1 WENZEL
WGT 280)

- PROFILS EN AAA
- ÉPAISSEUR DE DENT DÉJÀ NON CONFORME: FS

TECHNIQUE DE MES. DE LA FRAISE-MERE DEVELOPPANTE KLINGELNBERG

Date: 17.07.2025N° dessin.: STA R1000664789Heure: 11:34

Réel diam.tête daO : 88.907 mm

Éc.forme arête coupe fl.g.
Dent 120 / 1° dépouille contre

20 um

40.166 mm43.416 mm

Éc.forme arête coupe fl.d.
Dent 120 / 1° dépouille contre

20 um

40.166 mm43.416 mm

PiedThéor. 6.0Qualité AA

Réel 1.3Qualité AAA

PiedThéor. 6.0Qualité AA

Réel 3.2Qualité AAA

Théor. Qualité Réel Qualité

Épaisseur de dent(Dent 120) fs- 10.0- -11.3*-

Copyright © Klingelberg GmbH
FRA0411_01

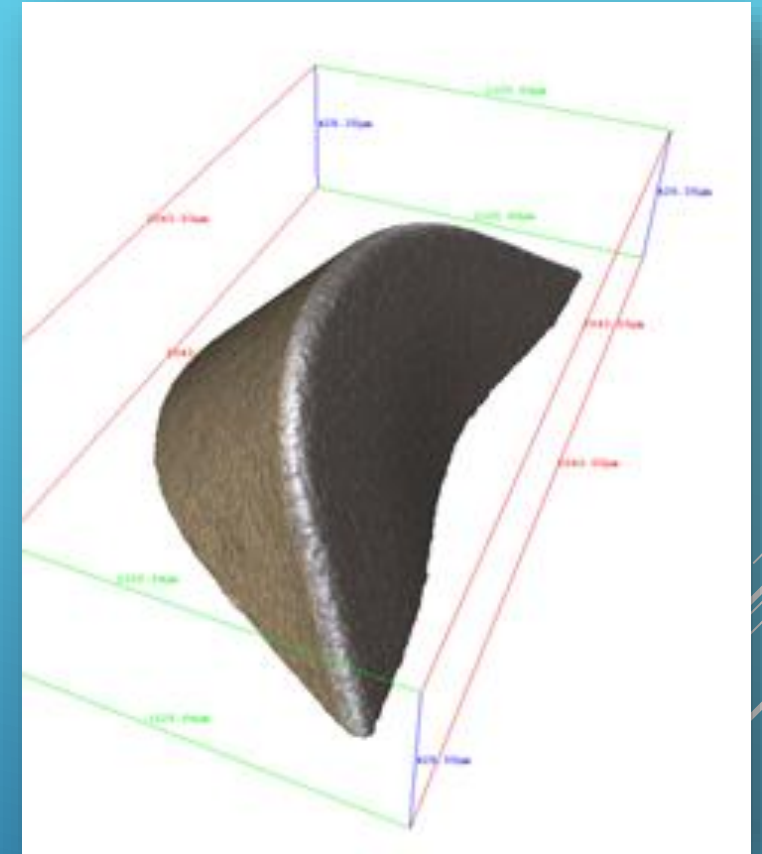


Processus d'affûtage et préparation avant le revêtement :

4) Arrondir les arêtes de coupe

✓ Avantages

- Réduit la probabilité de rupture du tranchant
- Homogénéise la contrainte de cisaillement sur toute l'arête
- Retarde l'usure des outils
- Augmente la sécurité du processus de coupe
- Améliore le volume moyen des copeaux
- Doit être mesuré et contrôlé pour chaque outil



Contrôles

- **Profile (épaisseur)** - après le processus Machine de contrôle spécifique (Klingelnberg, ...)
 - Lors d'un polissage sans contrôle de forme, le profil FM se détériore.
 - Avec le sablage, après 5-10 affûtages, le FM **doit normalement être reprofilé.**
- **Rugosité** – pendant le processus
Mitutoyo rugosimètre
- **Rayons arêtes et Facteur-K** (avant et après revêtement)
Alicona (x10-50)



Reprofilage:

- ✓ Avec le reprofilage, nous récupérons la forme et les dimensions du profil d'origine
- ✓ Et nous améliorerons également les surfaces de l'ensemble du profil de l'outil.
- ✓ Nous prolongeons également la durée de vie de l'outil (nous prolongeons la durée de vie utile)



ALL inclusive s'applique aussi bien aux prestations :

- ▶ Affûtage+revêtement
- ▶ Revêtement seul

Inclut:

- ▶ Contrôle Klingelnberg des outils avec rapport
- ▶ Reprofilage si nécessaire
- ▶ Garantie de la classe de qualité sur toute la vie de la fraise HSS ou carbure

Coût:

Fixe: +20€ par prestation pour les fm HSS

+25€ pour les fm carbures

Capacité:

- ▶ Nos délais sont uniques sur le marché avec notre force de frappe de 8 machines à profiler
- ▶ Reprofilage + revêtement: 2 semaines

NOTRE EQUIPEMENT POUR ALL INCLUSIVE: 4 QUALITICIEN(S)-CONTRÔLES DE 100% DES OUTILS À RÉCEPTION ET AVANT DÉPART

- 7 rectifieuses de profil SMS
- 2 rectifieuses de profil A Haas
- 6 affûteuses SMP/A Haas
- 3 machines de contrôle Klingelnberg+ 1 Wenzel
- 1 machine de contrôle Werth
- 1 machine de contrôle Hofler
- 2 machines de contrôle profils OKM et Baty
- 2 Alicona pour contrôle des préparations d'arêtes
- 2 microscopes Keyence pour mesure et caractérisation des usures
- 1 Fisherscope X RAY pour mesure des épaisseurs de revêtement
- 2 fours de revêtement de dernière génération AlCrN
- 2 Wet Blasting Graf

- ▶ Merci pour votre confiance et votre attention:
- ▶ Contactez nous:
- ▶ M.delime@gtrs-sa.com : France +Benelux
- ▶ W.kude@gtrs-sa.com :Deutschland + Benelux-Eastern countries
- ▶ J.wagner@gtrs-sa.com : Nord Deutschland
- ▶ e-morell@gtrs-sa.com : España-Portugal
- ▶ F.dzipseff@gtrs-sa.com : Worldwide

