

Emil Vögelin AG Acier et produits industriels
Rinaustrasse 476 | CH-4303 Kaiseraugst
T +41 (0)61-816 90 16 | F +41 (0)61-816 90 00
info@voegelinag.ch | www.voegelinag.ch

Aciers à usinabilité améliorée

Numéro 4 | 2009



Aciers à usinabilité améliorée

Aciers spéciaux de construction – à usinabilité améliorée

Nous proposons en exclusivité les produits de haute qualité VITAC® 3000 de la société Ascometal. Ce producteur est depuis de nombreuses années le leader dans la fabrication d'aciers spéciaux de construction à usinabilité améliorée.

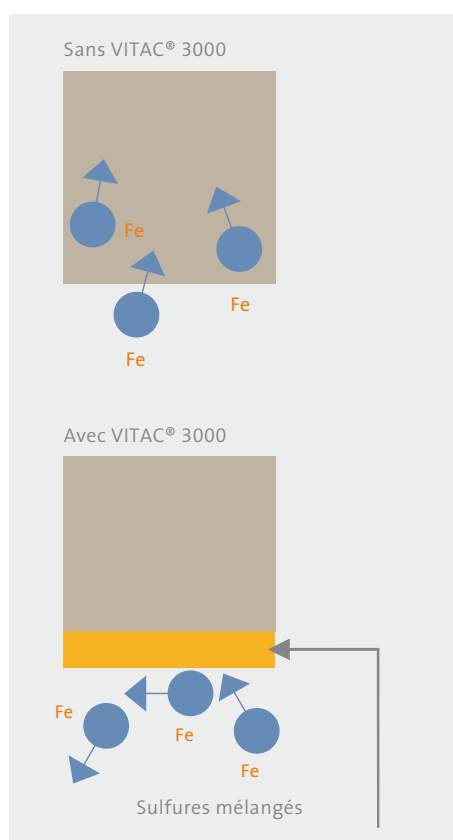
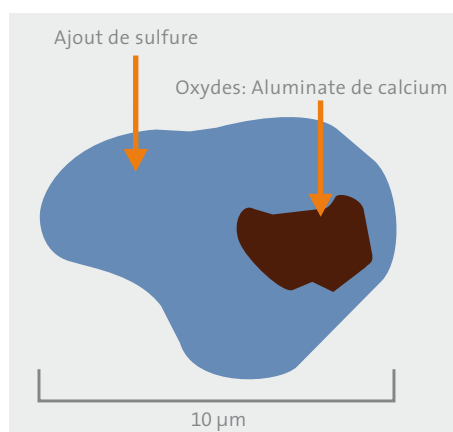
La technique d'usinage à grande vitesse (UGV) est une tendance majeure de l'usinage. Elle permet un volume d'usinage élevé qui conduit à des temps de fabrication plus courts et donc à une rentabilité

accrue. Outre les hautes performances d'usinage, l'UGV autorise aussi de longues durées d'outil ainsi qu'une grande précision dimensionnelle et une haute qualité de surface. Pour exploiter les avantages de l'usinage à grande vitesse de manière conséquente, il faut obtenir une interaction optimale entre outil, machine et matériau utilisé – comme par exemple avec les excellentes qualités VITAC produites par Ascometal.



Usure d'outil réduite grâce au traitement au calcium

L'amélioration de l'usinabilité conduit à des performances de coupe supérieures de 20 % et plus, ainsi qu'à une durée d'outil au moins doublée. Les qualités VITAC atteignent ces résultats grâce à un traitement spécial lors du processus de fusion.



Normalement, les oxydes d'aluminium causent une usure importante des outils. Dans le cas des qualités VITAC, ils sont transformés en aluminates de calcium avec une couche extérieure de sulfure de calcium grâce à un traitement spécial au calcium. Cela permet d'élever la vitesse de coupe tout en prolongeant la durée d'outil. Tant l'usure que les forces de coupe sont réduites et ce procédé a une influence favorable sur celles-ci.

Nos propres séries de tests approfondis ont prouvé les avantages des qualités VITAC et les ont démontrés plusieurs fois au Swisstech ainsi que lors d'autres salons.

Matériau:

1. 34CrNiMo6+QT (qualité standard)
 2. 34CrNiMo6+QT VITAC® 3000
- Composition chimique et caract. mécaniques comparables.

Outil:

Foret en carbure monobloc SANDVIC
Coromant, diamètre 8 mm

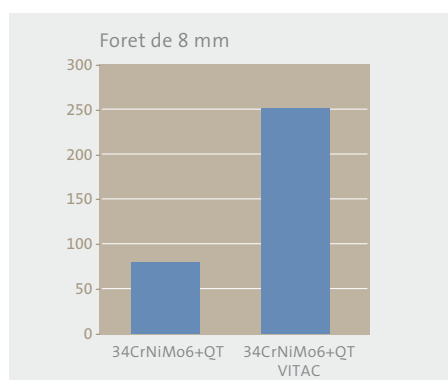
Machine:

MIKRON VCP600

Avance: 0,24 mm/tour

Vitesse de rotation: 1270 U/min

Triplement de la durée d'outil



Matériau:

42CrMo4+QT VITAC® 3000

Outil:

Foret en carbure monobloc à revêtement
Diamètre 4 mm

Machine:

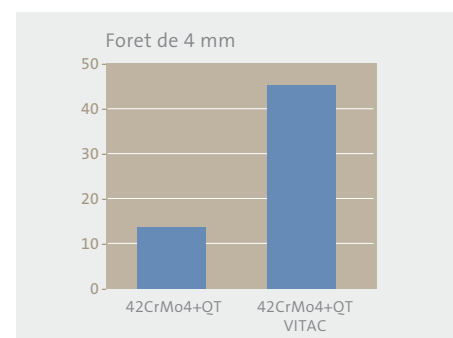
MIKRON WF52

Electrobroche haute fréquence HF d'IBAG
100A

Avance: 0,24 mm/tour

Vitesse de rotation: 15'000 U/min

Augmentation des performances de coupe d'un facteur 2,8



La démonstration des propriétés exceptionnelles des qualités VITAC est toujours stupéfiante – un visiteur de salon fit même la remarque suivante: «C'est de la folie – vous produisez aussi vite en perçage que nous à la presse à découper!».

Les nombreux avantages de VITAC® 3000

Les qualités VITAC® ont des avantages décisifs qui les distinguent des produits standard: une augmentation significative de la production, une grande régularité d'usinabilité et d'excellentes propriétés d'utilisation.

Les qualités VITAC réduisent l'usure et prolongent donc les durées d'outil. Cela signifie:

- des coûts d'outillage plus faibles
- moins de temps morts sur les machines
- une plus grande productivité.

Les qualités VITAC augmentent les performances de coupe grâce à des vitesses de coupe et une avance plus élevées. Les avantages sont évidents:

- un nombre de pièces plus élevé par unité de temps
- des temps de livraison plus courts
- une plus grande productivité.

En Suisse, les qualités VITAC sont employées avec succès depuis quelques années dans les domaines d'application les plus divers – car une productivité plus éle-

vée est l'objectif de nombreuses entreprises de construction mécanique. Celle-ci est atteinte grâce à:

- des machines et installations plus performantes
- des outils plus performants
- l'emploi de matériaux à usinabilité améliorée

Le recours aux qualités VITAC est profitable à plusieurs titres, car aucun investissement préalable n'est nécessaire.

Les qualités VITAC® 3000 – possibilités d'emploi optimales

Dans le cadre de l'utilisation des qualités VITAC, on fait appel à deux procédés fondamentalement différents: augmentation de productivité par des performances de coupe plus élevées ou bien par des durées d'outil plus longues.

Les deux procédés, les performances de coupe plus élevées ou l'augmentation des durées d'outil, ont leurs avantages.

Dans le cas d'une augmentation de la vitesse de coupe, le temps d'usinage est réduit et l'on peut donc produire davantage de pièces par unité de temps. Par contre, pour les pièces à usinage complexe, une durée d'outil prolongée présente l'avantage de demander moins de changements d'outil. Aucune modification des paramètres de coupe n'est nécessaire pour cela.



Une plus grande productivité – résolument exploitée

Pour exploiter les avantages de l'usinage haute performance HSC de manière conséquente, il faut une interaction optimale de l'outil, de la machine et du matériau utilisé. C'est là que se révèlent les qualités des aciers spéciaux de construction VITAC.

Exemple de calcul

Hypothèses	
Matériau utilisé	CHF
18CrNiMo7-6	4.00/kg
18CrNiMo7-6 VITAC	4.50/kg
Pièce usinée	975.00/pièce
Poids 30 kg	
Coûts d'usinage	200.00/h

Calcul 18CrNiMo7-6	
Prix de vente	975.00/pièce
Matériau 30 kg à CHF 4.00/kg	120.00/pièce
Coûts d'usinage	855.00/pièce

Calcul 18CrNiMo7-6 VITAC	
Prix de vente	975.00/pièce
Matériau 30 kg à CHF 4.50/kg	135.00/pièce
Coûts d'usinage	840.00/pièce

Gain dû à une plus grande productivité:

Usinage 18CrNiMo7-6

CHF 855.00 : 200.00/h = 4.275 h

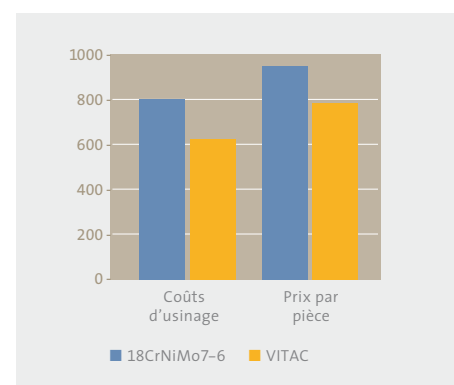
Si l'on suppose un gain de productivité de 20%, le temps théorique d'usinage peut être calculé comme suit:

4.275 h × 0.8 = 3.42 h ou

3.42 h à CHF 200.00/h = CHF 684.00/pièce

L'économie s'élève donc à:

CHF 840.00 - CHF 684.00 = CHF 156.00/pièce



La preuve est faite: malgré des coûts de matériau plus élevés au départ, les qualités VITAC permettent de réaliser des économies et des avantages sur les coûts.

