

## Le cobalt apprivoisé !

L'avancée technologique la plus importante dans le domaine des outils de coupe depuis le développement du carbure de tungstène au cobalt est l'outil revêtu. Les revêtements sont des barrières de diffusion qui empêchent l'interaction entre les copeaux formés durant l'usinage et le matériau de coupe. Parmi les revêtements typiques on peut citer le carbure de titane (TiC), le nitrure de titane (TiN), le nitrure de chrome (CrN), le nitrure de titane-aluminium (TiAlN), le nitrure de zirconium (ZrN) et le diamant qui sont extrêmement durs et donc résistants à l'abrasion.

La propreté de surface du substrat est un facteur essentiel d'adhérence. La surface doit être débarrassée des impuretés organiques et inorganiques : la gamme VacuKleen. Le cobalt présente un potentiel de réduction de  $-0,74\text{ V}$  et risque facilement de s'oxyder en phase aqueuse. Cela entraînerait sa dissolution et polluerait l'environnement. Il en résulterait également la formation de microcavités à la surface du substrat : la couche déposée serait mince et donc fragile et présenterait des défauts d'adhérence.

Le département R&D de NGL Cleaning Technology a réalisé une étude approfondie afin de développer des procédés de préparation de surface destiné aux outils de coupe en carbure de tungstène cémenté au cobalt. Ces procédés ont pour but de protéger le cobalt durant l'opération de dégraissage et de renforcer l'adhérence de la couche de revêtement.

Les produits et procédés NGL sont le fruit de recherches et d'expériences faites dans les principales divisions industrielles de hautes technologies. Ce savoir-faire s'étend au niveau de l'environnement dans le cadre du conseil aux industriels pour le choix d'un mode de gestion des eaux résiduaires. Répondant aux normes ISO 9001 - ISO 14001 et OHSAS 18001, NGL Cleaning Technology formule, fabrique et commercialise une large gamme de produits écologiques répondant aux exigences de lavage extrêmement soignés dans les domaines tels que les implants dentaires, les prothèses chirurgicales, les délicats mécanismes d'horlogerie et de bien d'autres secteurs dans lesquels, jusqu'à ces dernières années, le lavage était effectué uniquement avec des solvants.



*Titannitrid (TiN), das Chromnitrid (CrN), das Titanaluminiumnitrid (TiAlN), das Zirkonnitrid (ZrN) und der Diamant genannt werden, die extrem hart und somit abriebfest sind.*

Die Oberflächensauberkeit des Untergrundes ist ein für die Haftung ausschlaggebender Faktor. Die Oberfläche muss von organischen und anorganischen Verunreinigungen befreit sein. Hier kommt das VacuKleen-Sortiment zum Zug. Kobalt hat ein Reduktionspotenzial von  $-0,74\text{ V}$  und kann in wässriger Phase ohne weiteres oxidieren. Dies hätte seine Auflösung und eine Umweltverschmutzung zur Folge. Zudem würden sich dadurch auf der Oberfläche des Untergrundes Mikrokavitäten bilden. Die Beschichtung wäre dünn und somit verletzlich und würde schlecht haften.

Die F+E-Abteilung von NGL Cleaning Technology hat eine eingehende Studie durchgeführt, um Verfahren für die Oberflächenvorbereitung für Schneidwerkzeuge aus Wolframkarbid-Kobalt-Hartmetall zu entwickeln. Diese Verfahren haben das Ziel, das Kobalt während des Entfettungsvorgangs zu schützen und die Haftung der Beschichtung zu verstärken.

Die Produkte und Verfahren von NGL sind das Ergebnis von Forschungsarbeiten und Experimenten im Bereich hoch spezialisierter industrieller Technologien. Hinsichtlich der Umweltberatung für die Industrie erstreckt sich dieses Know-how auf die Wahl einer Technik zur Behandlung verschmutzter Abwasser. NGL Cleaning Technology entspricht den Normen ISO 9001 – ISO 14001 sowie OHSAS 18001 und entwickelt, produziert und vertreibt ein umfassendes Sortiment an ökologischen Produkten zur höchst sorgfältigen Reinigung zum Beispiel von Zahnimplantaten, chirurgischen Prothesen, sensibler Mechanik in der Uhrmacherei und in vielen anderen

Branchen, in denen bis vor wenigen Jahren ausschliesslich mit Lösungsmitteln gereinigt wurde.

## Cobalt tamed!

*The most significant technological advance in the field of cutting tools since the development of cobalt tungsten carbide is the coated tool. The coatings form diffusion barriers which prevent the interaction between the shavings formed during machining and the cutting material. Among the typical coatings we can mention titanium carbide (TiC), titanium nitride (TiN), chromium nitride (CrN), titanium-aluminium nitride (TiAlN), zirconium nitride (ZrN) and the diamond which are extremely hard and thus abrasion resistant.*

The cleanliness of the substrate surface is an essential factor of adherence. The surface must be cleansed of any organic and inorganic impurities: the VacuKleen range. Cobalt has a  $-0.74\text{ V}$  reduction potential and easily oxidizes in aqueous phase. That would cause its dissolution and would pollute

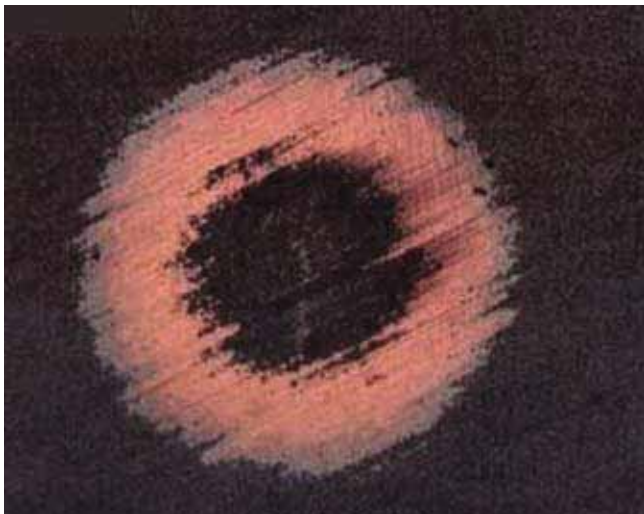
## Kobalt gezähmt!

Der grösste technische Fortschritt auf dem Gebiet der Scheidwerkzeuge seit der Entwicklung des Wolframkarbid-Kobalt-Hartmetalls ist das beschichtete Werkzeug. Die Beschichtungen sind Diffusionsbarrieren, die eine Wechselwirkung zwischen den bei der Zerspanung gebildeten Spänen und dem Schneidwerkstoff verhindern. Unter den typischen Beschichtungen können das Titankarbid (TiC), das

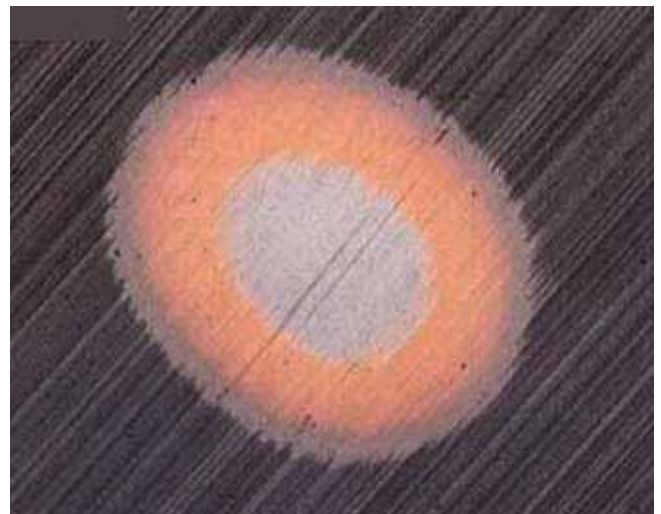
Conditionnement/Konditionierung/Conditioning				Finition/Endbehandlung/Finishing				
<b>VACUKLEEN 30</b> Conc.: 3-5% Temp.: 50-60°C Temps: 3-4 Min.	Rinçage eau Courante Stadtwasser spülung Tap water rinse	<b>VACUKLEEN CO</b> Conc.: 3-5% Temp.: 50-75°C Temps: 3-4 Min.	Rinçage eau Courante Stadtwasser spülung Tap water rinse	<b>VACUKLEEN AC</b> Conc.: 2% Temp.: 60°C Temps: 3 Min.	Rinçage eau Courante Stadtwasser spülung Tap water rinse	CASCADE Eau démin. Entmin. Wasser D.I. Water rinse	KASKADE Eau démin. Entmin. Wasser D.I. Water rinse	Séchage air chaud Warmluft-Trocknung Hot air drying
US		US		US				

the environment. It would also cause the formation of micro-cavities on the surface of the substrate: the deposited layer would be thin and thus fragile and would present adherence defects. The R&D Department of NGL Cleaning Technology

managing their waste water. NGL Cleaning Technology complies with ISO 9001 - ISO 14001 and OHSAS 18001 standards in formulating, manufacturing and marketing a broad range of ecological goods to meet extremely



Nettoyage sans VacuKleen. Reinigung ohne VacuKleen. Cleaning without VacuKleen.



Nettoyage avec VacuKleen. Reinigung mit VacuKleen. Cleaning with VacuKleen.

conducted a thorough study in order to develop surface-preparation methods for cobalt-cemented tungsten carbide cutting tools. The purpose of these processes is to protect the cobalt during the degreasing operation and to reinforce the adherence of the coating layer.

demanding cleaning requirements in areas such as dental implants, surgical prostheses, the delicate mechanisms of the watch industry and many other sectors in which, until recent years, cleaning was carried out only with solvents.

NGL products and processes are the fruit of research and experiments conducted in the principal high-technology industrial divisions. This know-how extends to the environment when advising industrialists on the choice of method for



**NGL Cleaning Technology SA**  
7, Ch. de la Vuarpillière - CH-1260 Nyon  
Tel. 022 365 46 66 - Fax 022 361 81 03  
[www.ngl-cleaning-technology.com](http://www.ngl-cleaning-technology.com)  
[ngl@ngl-cleaning-technology.com](mailto:ngl@ngl-cleaning-technology.com)



CH-2842 Rossemaison  
Tél : +41 32 421 44 33  
[www.productec.ch](http://www.productec.ch)



