

La Révolution Verte dans le nettoyage interopération

L'industrie médicale est en effervescence. Portée par une croissance qui ne faiblit pas, évolution démographique oblige, cette activité doit parfaitement maîtriser les nettoyages successifs de pièces de plus en plus complexes, le tout dans une vaste gamme d'alliages. Mais ce n'est pas la seule industrie qui est confrontée au respect de normes de nettoyages de plus en plus sévères ; l'industrie de l'optique, de la micromécanique, des outils de coupe, de l'orfèvrerie, de l'horlogerie demandent des surfaces parfaites exemptes de toutes salissures.

Pionnier des processus de nettoyages lessiviels, NGL Cleaning Technology, le fabricant suisse basé à Nyon, s'est appuyé sur son département RD et propose déjà toute une série de solutions à ses clients, notamment une gamme complète pour les nettoyages interopérations utilisant une chimie verte.

Oui, une belle révolution est en marche dans les ateliers !

Le nombre de cycles de lavage pouvant varier de 1 à plus de 10 selon le type de pièces à traiter, le nettoyage des pièces métalliques revêt une importance capitale. Après usinage, après découpe, avant dépôt, à tout moment on se doit de laver les pièces !

Selon une enquête réalisée dans l'industrie du décolletage par le CTDEC, sur un groupe d'entreprises questionnées représentant un chiffre d'affaires cumulé de 480 M€, il ressort que la proportion de pièces soumises à une spécification de propreté est de 222 M€ soit plus de 46%. La notion de pièces propres est établie selon des critères quantitatifs bien spécifiques mais varient selon les donneurs d'ordre.

L'industrie de la micromécanique utilise traditionnellement des substances contenant des COV (Composants Organiques Volatils) dans les produits destinés à dégraisser les pièces métalliques usinées, notamment de la benzine rectifiée. Les COV constituent une charge pour l'environnement et sont un risque pour la santé. C'est pourquoi, une taxe est perçue sur l'utilisation de ces produits afin d'inciter une diminution de leurs applications ou à les remplacer complètement par des substances moins nocives. NGL Cleaning Technology SA s'est donné les moyens de relever ce défi et lance une Révolution Verte dans le nettoyage interopération.

La notion de nettoyage dans les domaines cités ci-dessus comporte trois étapes différentes :

- Le nettoyage manuel interopération
- Le nettoyage automatique interopération
- Le nettoyage final

Dans cet article nous aborderons uniquement la problématique du nettoyage manuel interopération.

Dans de nombreux cas l'utilisation d'une ligne de lavage n'est pas nécessaire et peut-être remplacée par une étape manuelle afin de répondre à certains besoins :

- Maintenance et nettoyage d'outillage
- Contrôle de pièces
- Opération obligatoire dans un procédé de fabrication

Faisons l'inventaire des solutions les plus adaptées au nettoyage manuel aujourd'hui : Les bidons d'établi ou « benzinières »

« Au pied des machines » leur usage est un moyen répandu d'utilisation. Ils répondent aux besoins de pièces dégraissées et sans copeaux pour permettre leur contrôle. Le principe est de tremper les pièces dans un bac rempli d'un produit dégraissant. L'agitation à la main ou dans une passoire permet d'améliorer le nettoyage mais aussi d'éliminer les copeaux (photo 1).

Les fontaines

Selon les cas, une fontaine est un bidon sur lequel est posé un simple plan de travail doté d'accessoires tels que moteur, pinceau gicleur, récupérateur de copeaux. Le principe est d'arroser les pièces avec un produit qui tourne en boucle en passant par un filtre. (photo 2)

Les bacs de dégraissage

Ils sont destinés au dégraissage de volumes de pièces plus importants tout en restant limités aux cas de petites productions. Dans ce contexte les pièces sont directement immergées et agitées dans le bac de lavage associé ou non à des ultrasons et conçu éventuellement avec un déshuileur.



Produire avec un minimum d'impact environnemental et sanitaire est devenu un objectif de beaucoup d'entreprises. Le concept de développement durable va continuer de s'amplifier. C'est pourquoi NGL toujours soucieux de préserver l'environnement par la formulation de produits écologiques, s'est attaché à concevoir une large gamme de produits adaptés au nettoyage manuel.

Ligne Nanoclean

Afin de résoudre un problème particulier de résidus laissés sur des prothèses orthopédiques (photo 3) lavées à l'aide de fontaines biologiques, le département R&D de NGL a mis au point le produit Nanoclean 100. Hormis le fait que ce produit ne laisse aucun film résiduel, les avantages d'utilisation sont les suivants :

- Utilisation à faible concentration : de 2 à 5 % et à température ambiante
- Relarguant
- Non moussant
- Sèche sans tache par soufflage d'air
- Non irritant pour l'épiderme
- Homologué dans le secteur médical

Ligne Bio-Top

L'utilisation de solvants pour le nettoyage est importante dans toutes les entreprises du travail des métaux (photo 4). Certains sont particulièrement dangereux tant sur le plan sanitaire que sur le plan environnemental : trichloréthylène, perchloréthylène, chlorure de méthylène.

Depuis plusieurs années, les recherches NGL ont permis de mettre au point des produits dont les constituants sont issus de la biomasse.

Les exigences dans le domaine du décolletage sont diverses mais subsiste toujours l'interrogation de l'oxydation de l'acier. Une formulation adaptée à un cahier des charges strict a permis de formuler Bio-Top 10 qui permet de dégraisser des pièces sans oxydation dans une machine ultrasons de table équipée d'un déshuileur (photo).

Les conditions d'utilisation optimales sont les suivantes :

- Concentration : de 3 à 7%
- Température : de 25°C à 40°C

Les produits et procédés NGL sont le fruit de recherches et d'expériences réalisées principalement dans des secteurs 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, l'industrie horlogère, la mécanique de précision, les dépôts sous vide métal ou optique et de bien d'autres secteurs dans lesquels, jusqu'à ces dernières années, le lavage était effectué uniquement avec des solvants.

Reinigung zwischen Arbeitsgängen: Eine Grüne Revolution ist im Gange

Die Medizinindustrie ist in vollem Aufruhr. Dank einem Wachstum, das aufgrund der demografischen Entwicklung nicht nachlässt, muss dieser Tätigkeitsbereich die sukzessive Reinigung von immerzu komplexeren Teilen perfekt beherrschen, und das bei sehr zahlreichen Legierungen. Aber das ist keineswegs die einzige Industrie, die immer strengeren Reinigungsnormen gerecht werden muss; die Industriezweige Optik, Mikromechanik, Schneidwerkzeuge, Goldarbeit, Uhrmacherei usw. erfordern tadellose Oberflächen, die frei von jeder Verunreinigung sind.

Als Pionier im Bereich der Waschreinigungsverfahren hat sich der in Nyon niedergelassene Schweizer Fabrikant NGL Cleaning Technologie auf seine FuE-Abteilung gestützt und bietet seinen Kunden nun eine ganze Reihe von Lösungen, insbesondere eine vollständige Produktreihe für Reinigungsvorgänge zwischen Arbeitsgängen an, bei denen grüne Chemie zum Einsatz kommt.

In den Werkstätten ist zurzeit eine grossartige Revolution im Gange!

Da die Waschzyklenanzahl je nach den zu behandelnden Teilen zwischen 1 und 10 schwanken kann, ist die Reinigung von Metallteilen von höchster Bedeutung. Nach der Bearbeitung, nach dem Schneidvorgang, vor der Beschichtung – die Teile müssen dauernd gewaschen werden!

Gemäss einer Umfrage, die vom CTDEC (Centre Technique de l'Industrie du Décolletage) im Bereich der Decolletage-Industrie durchgeführt wurde – befragt wurde eine Gruppe von Unternehmen, deren Umsatz insgesamt 480 Mio. Euro beträgt – stellte sich heraus, dass der Anteil von Teilen, die einem spezifischen Reinheitsgrad gerecht werden müssen, 222 Mio. Euro darstellt, was über 46 % entspricht. Der Begriff „sauber“ wird gemäss äusserst spezifischen Kriterien erstellt, die aber je nach Auftraggeber unterschiedlich sind.

Die Mikromechanikindustrie setzt zur Reinigung von bearbeiteten Metallteilen seit jeher Substanzen ein, die VOC (flüchtige organische Verbindungen) enthalten, insbesondere rektifiziertes Benzin. VOC belasten die Umwelt und gefährden die Gesundheit. Aus diesem Grund wird der Einsatz dieser Produkte besteuert, um die Hersteller dazu anzuregen, zunehmend auf diese Anwendungen zu verzichten oder sie vollständig durch weniger schädliche Substanzen zu ersetzen. NGL Cleaning Technology SA hat keine Mühe gescheut, um diese Herausforderung anzunehmen und lässt nun eine Grüne Revolution im

Bereich der Reinigung zwischen Arbeitsgängen vom Stapel. In den oben angeführten Bereichen entspricht der Begriff Reinigung drei verschiedenen Etappen:

- Die manuelle Reinigung zwischen verschiedenen Arbeitsgängen
- Die automatische Reinigung zwischen verschiedenen Arbeitsgängen
- Die Endreinigung

In diesem Artikel wird nur die Problematik der manuellen Reinigung zwischen verschiedenen Arbeitsgängen behandelt.

In vielen Fällen ist der Einsatz einer Waschstrasse nicht erforderlich und kann durch eine manuelle Etappe ersetzt werden, um bestimmten Bedarfen zu entsprechen:

- Wartung und Reinigung von Werkzeugen
- Prüfung von Teilen
- Pflichtvorgang in einem Herstellungsverfahren

Nachstehend eine Aufstellung der Lösungen, die sich derzeit am besten für die manuelle Reinigung eignen: Werkbankkanister oder „Benzinières“

„Am Fusse der Maschinen“ – ihr Einsatz ist sehr weit verbreitet. Sie entsprechen einem Bedarf an entfetteten Teilen ohne Späne, damit die Teile überprüft werden können. Das Prinzip besteht darin, die Werkstücke in einen mit Entfettungsprodukt gefüllten Behälter einzutauchen. Die Reinigungswirkung aber auch die Entfernung der Späne wird durch manuelles Umrühren oder in einem Sieb verbessert (siehe Foto 1).



Die Teilereiniger

Je nach Fall ist der Teilereiniger ein Kanister, auf dem eine einfache Arbeitsfläche mit Zubehör (Motor, Spritzdüse, Spannauffangmulde) montiert wird. Das Prinzip besteht darin, die Werkstücke mit einem Produkt zu besprühen, das in einer Endlosschleife durch einen Filter läuft (Foto 2).

Die Entfettungsbehälter

Sie sind zur Entfettung grösserer Teilvervolumen bestimmt, wobei die Kapazität dennoch auf Kleinproduktionen beschränkt ist. Hier werden die Teile direkt in den Waschbehälter (mit oder ohne Ultraschall) eingetaucht und darin umgerührt, gegebenenfalls in Verbindung mit einem Ölabscheider.

Viele Unternehmen haben sich das Ziel gesetzt, möglichst umwelt- und gesundheitsschonend zu produzieren. Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung wird weiterhin an Bedeutung gewinnen. Aus diesem Grund ist NGL stets bestrebt, die Umwelt dank ökologischer Produktformeln zu schützen und setzt alles daran, eine breite Produktreihe zu entwickeln, die sich für manuelle Reinigungsvorgänge eignet. ▶

Die Produktlinie Nanoclean

Die FuE-Abteilung von NGL hat das Produkt Nanoclean 100 entwickelt, um ein spezielles Problem – Restbestände auf orthopädischen Prothesen (Foto 3), die mit Hilfe von biologischen Teilereinigern gewaschen wurden – zu lösen. Abgesehen von der Tatsache, dass dieses Produkt nicht den geringsten Restschleier hinterlässt, weist es folgende Vorteile auf:

- Einsatz bei schwacher Konzentration: 2 bis 5 % und bei Raumtemperatur
- Ölscheidung
- Nicht schäumend
- Fleckenfreie Trocknung durch Luftgebläse
- Nicht hautreizend
- Für den medizinischen Bereich zugelassen

Die Produktlinie Bio-Top

Der Einsatz von Lösungsmitteln für Reinigungszwecke ist in allen metallverarbeitenden (Foto 4) Unternehmen weit verbreitet. Manche sind besonders gefährlich, sowohl für die Gesundheit als auch für die Umwelt: Trichloräthylen, Perchloräthylen, Methylenchlorid.

Seit mehreren Jahren haben die Forschungsarbeiten von NGL die Entwicklung von Produkten ermöglicht, deren Bestandteile aus der Biomasse stammen.

Die Ansprüche im Decolletage-Bereich sind unterschiedlich, aber die Frage der Stahloxidierung stellt sich nach wie vor. Eine einem strengen Pflichtenheft entsprechende Formel hat es ermöglicht, das Produkt Bio-Top 10 zu entwickeln, mit dem Teile in einer mit einem Ölabscheider ausgestatteten Tisch-Ultraschallmaschine entfettet werden, ohne zu oxidieren.

Die optimalen Einsatzbedingungen sind Folgende:

- Konzentration: 3 bis 7 %
- Temperatur: 25°C bis 40°C

Die Industriereinigungsprodukte und -verfahren von NGL sind das Ergebnis von Forschungsarbeiten und Erfahrungen, die hauptsächlich in hochtechnologischen Industriebereichen gemacht wurden. Dieses Know-how findet auch bei Umweltanforderungen Anwendung, die im Rahmen der Beratung von Industriellen bezüglich des Umgangs mit Abwasser auftreten. NGL Cleaning Technology entspricht den Normen ISO 9001 - ISO 14001 und OHSAS 18001 und ist in der Lage, eine grosse Reihe umweltfreundlicher Produkte zu erstellen, herzustellen und zu vertreiben; diese Produkte werden den extrem hohen Anforderungen von Bereichen wie Zahnimplantate, chirurgische Prothesen, Uhrenindustrie, Präzisionsmechanik, Vakuum-Metall- und Optikbeschichtung sowie vieler anderer Sektoren gerecht, in denen die Reinigungsvorgänge bis vor Kurzem ausschliesslich mit Lösungsmitteln ausgeführt wurden.

The green revolution in interoperation cleaning

The medical industry is moving quickly. Living a steady growth thanks to the demographic changes, this activity must perfectly master successive cleanings of more and more complex parts; this in a large number of alloys. But this is not the only industry that faces higher and higher cleaning standards; optics industry, microtechnology, cutting tools, silversmithing or watchmaking require perfect surfaces exempt of all dirt.

Pioneer of water-based cleaning, NGL Cleaning Technology, the Swiss manufacturer based in Nyon, can rely on his R&D department and already offers a large variety of solutions to its customers, including a complete range for interoperating cleaning using green chemistry.

Yes, a beautiful revolution is on its way in the workshops!

The number of wash cycles may vary from 1 to more than 10 depending on the kind of parts to treat; cleaning of metal

parts is of crucial importance. After machining, after cutting, prior to surface treatment, at any time one must wash parts! According to a survey carried out in the high precision turning industry by CTDEC on a group of companies representing a global turnover of € 480 million, it appears that the proportion of parts having to be produced with cleanliness specification represents € 222 million, i.e. more than 46%. The concept of clean parts is established by specific quantitative criteria but vary according to companies passing orders.

The industry of microtechnology traditionally uses substances containing VOCs (volatile organic components) in products intended to degrease machined metal parts, including benzene. VOCs are a burden on the environment and a risk to health. Therefore, a tax is collected on the use of these products to encourage a reduction of their applications or replace them completely by less harmful substances. NGL Cleaning Technology SA has decided to address this challenge and launches a green revolution in interoperation cleaning.



The concept of cleaning mentioned in the above mentioned areas includes three different steps:

- Interoperation manual cleaning
- Interoperation automatic cleaning
- Final cleaning

In this article we will only address the topic of manual interoperation cleaning. In many cases the use of a washing line is not necessary and may be replaced by a manual step to meet certain needs:

- Maintenance and cleaning of tooling
- Control parts
- Mandatory operation in a manufacturing process

Let's do the inventory of the most appropriate solutions to manual cleaning today: Workplace cans or "washing containers".

"At the side of every machine" their use is a common way. They meet the needs of degreasing and removing chips on parts to allow their control. The principle is to soak the parts in a tray full of a degreasing product. Agitation in a strainer or with the part just in hand helps improve cleaning and eliminate chips (pict. 1).

Fountains

A fountain is a container with a working desk that includes accessories such as engine, nozzle brush, and chip tank. The principle is to cleanse the parts with a continually filtered product (in a loop process) (pict. 2).

Degreasing tubs

They are intended for degreasing of larger volumes of parts while remaining limited to short production batches. In this context the parts are directly submerged and agitated in the washing tub; this associated or not with ultrasound and sometimes designed with an oil-separator.

To produce with minimal environmental and health impact has become a goal of many companies. The concept of sustainable development will continue to grow. This is why NGL always anxious to preserve the environment by the formulation of environmentally friendly products, has focused on designing a wide range of products adapted to manual cleaning.

Nanoclean line

To solve a particular problem of residues left on orthopaedic prostheses (pict. 3) washed using biological fountains, NGL R&D department has developed the Nanoclean 100 product. In addition to the fact that it leaves no residual film, the benefits of use are:

- Use at low-concentration: from 2 to 5% and at room temperature
- Oil leaching
- Foam-free
- Dry without spot by air blowing
- Non-irritating to skin
- Registered in the medical sector

Bio-Top line

The use of solvents for cleaning is important in all metalworking (pict. 4) companies. Some are particularly dangerous both on environmental and health aspects: trichloroethylene, perchloroethylene, methylene chloride. For several years, the NGL researches have led to products whose constituents are derived from biomass. Requirements in the field of high precision turning are diverse but oxidation of steel is a

main concern. With a formulation following strict specifications, Bio-Top 10 can degrease parts without oxidation using a table ultrasonic machine with oil-separator (photo). Optimal conditions of use are as follow:

- Concentration: 3-7%
- Temperature: 25 ° C to 40 ° C

NGL products and methods are the result of research and experiments, primarily realized in areas of high technology. This expertise covers environmental aspects in the context of advices to companies regarding their waste water management mode. ISO 9001 - ISO 14001 and OHSAS 1800 certified, NGL Cleaning Technology formulates, manufactures and markets a wide range of ecological products meeting needs of extremely careful washing in areas such as dental implants, surgical prostheses, watch industry, precision technology, vacuum metal deposition or optical and many other sectors in which, until recent years, washing was done only with solvents.



NGL Cleaning Technology SA
7, chemin de la Vuarpillière - CH-1260 Nyon
Tél. +41 22 365 46 66 - Fax +41 22 361 81 03
ngl@ngl-cleaning-technology.com
www.ngl-cleaning-technology.com

*La bonne goutte
au bon endroit...*

*Dosage volumétrique
de haute précision
par jets d'huile*

LECUREUX SA

AUTOMATISATION – TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE Rue des Prés 137 – CH-2503 Biel-Bienne – Tél. 032 365 61 25 – Fax 032 365 27 31 – Internet: www.lecureux.ch