



FRANÇAIS

## NGL Cleaning Technology et Positive Coating : une vision commune du nettoyage de précision

Spécialisée dans le nettoyage de précision, NGL Cleaning Technology renforce depuis plusieurs années son rôle de partenaire technologique essentiel auprès de ses clients, avec un double objectif : l'innovation au service de l'efficacité et une empreinte écologique aussi faible que possible.

Parmi les développements majeurs de NGL ces dernières années, la division «traitement des eaux» fonctionne actuellement à plein régime. Le cahier des charges de ce département comprend, en premier lieu, la recherche de solutions conformes à la législation environnementale pour le traitement des eaux résiduaires provenant des procédés de fabrication. Plusieurs méthodes de traitement sont proposées : la méthode physico-chimique qui permet de concentrer les contaminants sous forme de boue décantable ou filtrable, la méthode physique par évapo concentration ou encore, une méthode plus moderne comme l'oxydation UV. Le second aspect dont s'occupe ce département est le prétraitement de l'eau afin de garantir une qualité d'eau de procédé constante. Divers paramètres, dont les saisons, les régions ou les sources d'approvisionnement peuvent en effet influencer la qualité de cette dernière et déboucher sur des résultats qui diffèrent d'une opération à l'autre.

### Lavage et traitement des eaux résiduaires

En proposant des solutions de prétraitement des pièces sous forme de procédé de nettoyage personnalisés et de post-traitement des eaux résiduaires, NGL offre à ses clients un service complet issu d'un réel partenariat. «*Deux approches sont possibles dans l'élaboration d'un procédé lessiviel*», explique Philippe Wütschert, technico-commercial : *nous pouvons déléguer un ingénieur sur place ou travailler dans nos laboratoires sur des pièces envoyées par le client. Une fois le procédé élaboré, il est testé et adapté en fonction, par exemple, de la qualité très changeante de l'eau ou de l'utilisation par notre client de nouveaux matériaux*». Cette manière de procéder, alliant service, proximité et réactivité, a convaincu la société chaud-fonnière Positive Coating de rechercher une collaboration accrue avec NGL.

### Traitements de surfaces décoratifs et fonctionnels

Spin-off de la Haute-Ecole Arc, Positive Coating a démarré ses activités en 2004 dans le traitement de surface basé sur les

technologies PVD (Physical Vapor Deposition) et ALD (Atomic Layer Deposition), des traitements physiques et chimiques de pointe.

Aujourd'hui, les compétences de l'entreprise lui permettent de proposer ses services auprès de 150 clients dans des domaines tels que l'horlogerie, la joaillerie, la maroquinerie ou le médical. Environ un tiers du chiffre d'affaires est réalisé directement avec les marques, le reste avec des sous-traitants. Quelque 775'000 pièces sont travaillées annuellement, que ce soit pour des traitements de surfaces décoratifs ou fonctionnels, avec un taux de conformité atteignant 98%.

### Deux technologies

Positive Coating dispose d'équipements PVD et ALD qui vont de la machine de faible capacité à l'équipement de taille industrielle. Les deux technologies étant basées sur le principe de dépôt sous vide, les diverses installations ainsi que les chaînes de nettoyage doivent être placées dans une salle propre. La manutention et le contrôle des pièces de production sont réalisés en zone propre ISO 6 dans des conditions optimales.

La technologie de pulvérisation cathodique (PVD) est un procédé sous-vide qui permet de faire croître des couches minces sur une large variété de matériaux. Utilisant un plasma d'argon, la vapeur émise d'une source métallique est transférée aux pièces à revêtir sur lesquelles elle se condense pour former une couche adhérente. En fonction des applications décoratives ou fonctionnelles, des gaz réactifs peuvent être introduits pour former des céramiques résistantes aux différentes sollicitations. L'épaisseur des couches minces ainsi que leurs propriétés mécaniques peuvent être parfaitement maîtrisées.

Dans le cas d'un traitement ALD, les réactions chimiques se font en phase gazeuse. Les couches successives, formées

d'oxydes, finissent par donner la couleur recherchée à raison de 20 nanomètres/heure. La palette de possibilités est plus grande avec cette technologie puisqu'il est possible d'obtenir plusieurs nuances de la même couleur. Un autre avantage de cette technologie est que les couches sont très conformes et uniformes, même sur des géométries complexes. La seule limite actuelle de l'ALD concerne le revêtement de métaux précieux en raison d'un manque de réactivité de ces derniers. Mais Positive Coating repousse chaque année un peu plus les limites.

### L'innovation comme moteur

Signe de sa recherche constante d'innovations, Positive Coating a déposé trois brevets ces dernières années. Le premier concerne le revêtement appelé BLANC (Beluga-Like Advanced Nanotec Coating). Spécialement adapté pour l'habillage interne de la montre, ce revêtement est une combinaison de couche galvanique et de couche ALD pour obtenir une teinte aussi blanche que la céramique. Le second brevet a été déposé pour le revêtement Bicolore. Il s'agit d'un procédé de déposition d'un revêtement décoratif bicolore sans pose d'épargne constitué d'une première couche PVD suivi d'un dépôt ALD diélectrique dont l'épaisseur détermine la couleur de la pièce. La seconde couleur est obtenue par l'enlèvement sélectif du premier dépôt jusqu'au substrat métallique. Le passage du composant dans un bain galvanique permet ainsi de ne colorer que le motif découvert lors de l'opération d'enlèvement sélectif. Le troisième brevet est un dépôt d'oxyde semi-transparent de couleur rouge pour pièces planes comme les cadrans ou les verres saphir. Les montres en couleur monochrome ou affichant des détails en couleurs font désormais partie du paysage horloger. Positive Coating a mis en place un cahier des tendances couleurs afin de proposer de manière pro-active à ses clients un outil dans le développement de leur projet. Positive Coating analyse régulièrement les futures tendances.

### Réalisations dans les techniques médicales

Le domaine médical utilise déjà la colorisation par anodisation, mais elle se limite aux composants en titane et en aluminium. La technologie ALD est très innovante car elle peut apporter de la couleur à n'importe quel matériau comme l'acier inoxydable, le nitinol (nickel-titane) et les alliages cobalt-chrome. La colorisation des instruments et dispositifs médicaux permet de les identifier clairement, par exemple en salle d'opération, et d'éviter ainsi des erreurs. Cette technologie est également appliquée aux dispositifs implantables ou sur les pistes conductrices des puces utilisées pour tester les réactions des cellules en fonction des médicaments administrés.

### Assurer la non-dangerosité des opérations

Un traitement mal adapté des eaux résiduaires provenant de l'activité de Positive Coating pourrait avoir des conséquences fâcheuses, en termes environnementaux notamment. L'entreprise doit donc pouvoir être absolument sûre de la conformité de ses rejets. Les eaux utilisées lors des différents traitements de surface finissent dans les cuves de la STEP installée dans le sous-sol de Positive Coating. Ces eaux contiennent des métaux dissous et la première intervention de NGL Cleaning Technology, après avoir corrigé le pH de l'eau consiste à faire tomber ces résidus au fond des cuves. Trois étapes sont nécessaires pour cela : l'ajout d'un insolubilisant à base de composé organo-souffré, l'ajout d'un agent de coagulation et enfin d'un



Station de traitement des eaux polluées (STEP) conçue par NGL et utilisant le procédé physico-chimique automatique et sûr.

Von der NGL entworfene Kläranlage für verunreinigtes Wasser (WWTP), die den automatischen und sicheren physikalisch-chemischen Prozess verwendet.

Polluted water treatment plant (WWTP) designed by NGL and using the automatic and safe physico-chemical process.



**LASER  
CHEVAL**

*L'IMPULSION DU LASER  
POUR LES SECTEURS DE LA MICRO-MÉCANIQUE*




**MARQUAGE OU GRAVURE  
MICRO SOUDURE  
DÉCOUPE FINE**

**VOTRE  
SPÉCIALISTE  
LASER**




SOCIÉTÉ MEMBRE  
DU GROUPE IMI

**Zone Industrielle  
6, Chemin des Plantes  
F-70150 MARNAY**

Tél. : +33 (0)3 81 48 34 60  
[www.lasercheval.fr](http://www.lasercheval.fr)

agent de floculation (polymère organique) en solution aqueuse. La boue formée par les résidus au fond de la cuve est reprise sur un papier, séchée et envoyée dans une entreprise active dans le traitement des déchets spéciaux.

Les traitements effectués chez Positive Coating sont nettement moins nocifs que la plupart des traitements de surface habituels. Philippe Wütschert : *«La situation chez Positive Coating est très stable et nous n'avons pas à intervenir souvent. Il arrive parfois*

*qu'un client ait des doutes sur la qualité des rejets. Dans ce cas, il nous envoie un échantillon de boues que nous testons dans nos laboratoires. En fonction des résultats, des adaptations des recettes, voire au besoin de la STEP, sont effectuées».*

DEUTSCH

## NGL Cleaning Technology und Positive Coating haben die gleiche Vorstellung von Präzisionsreinigung

Das Unternehmen NGL Cleaning Technology hat sich auf den Bereich Präzisionsreinigung spezialisiert; seit mehreren Jahren baut es seine Position als unentbehrlicher technologischer Partner für seine Kunden aus und verfolgt dabei gleich zwei Ziele: Innovation zugunsten der Leistungssteigerung und ein möglichst geringer ökologischer Fußabdruck.

Zu den bedeutendsten Entwicklungen von NGL in den letzten Jahren zählt die Abteilung «Wasseraufbereitung», die derzeit auf vollen Touren läuft. Der Pflichtenkatalog dieser Abteilung beinhaltet in erster Linie die Suche nach Lösungen im Bereich Abwasseraufbereitung, die den Umweltschutzvorschriften gerecht werden. Es stehen mehrere Aufbereitungsmethoden zur Auswahl: das physikalisch-chemische Verfahren, das die Konzentration von Verunreinigungen in Form von absetzbarem oder filtrierbarem Schlamm ermöglicht, das physikalische Verfahren durch Evapokonzentration sowie modernere Verfahren wie die UV-Oxidation. Darüber hinaus befasst sich diese Abteilung mit der Vorbehandlung des Wassers, um eine konstante Prozesswasserqualität zu gewährleisten. Verschiedene Parameter – Jahreszeit, Region, Versorgungsquelle usw. – können die Wasserqualität beeinflussen und zu unterschiedlichen Ergebnissen führen.

### Abwasserreinigung und -aufbereitung

NGL bietet seinen Kunden sowohl Lösungen zur Vorbehandlung von Werkstücken in Form von maßgeschneiderten Reinigungsprozessen als auch zur Nachbehandlung des Abwassers an; damit wird ein kompletter Service auf der Grundlage einer echten Partnerschaft sichergestellt. Der kaufmännisch-technische Mitarbeiter Philippe Wütschert erklärte uns, dass zur Entwicklung eines Waschverfahrens zwei Ansätze in Frage kommen: *«Entweder wir entsenden einen Ingenieur vor Ort, oder der Kunde schickt uns die Werkstücke, die wir in unseren Labors bearbeiten. Sobald die Entwicklung des Verfahrens abgeschlossen ist, wird es getestet und an die jeweilige Situation (stark fluktuierende Wasserqualität oder Einsatz neuer Werkstoffe durch den Kunden) angepasst».* Die Tatsache, dass NGL gleichzeitig Service, Kundennähe und Reaktivität anbietet, veranlasste das Unternehmen Positive Coating mit Geschäfts-sitz in La Chaux-de-Fonds, eine engere Zusammenarbeit mit NGL einzugehen.

### Dekorative und funktionelle Oberflächenbehandlungen

Das Unternehmen Positive Coating ist ein Ableger der Fachhochschule Arc und nahm 2004 seine Geschäftstätigkeit im Bereich

Oberflächenbehandlung auf der Grundlage der äußerst fortschrittlichen physikalischen und chemischen Behandlungstechnologien PVD (Physical Vapor Deposition) und ALD (Atomic Layer Deposition) auf.

Dank seiner Kompetenzen ist das Unternehmen heute in der Lage, seine Dienstleistungen 150 Kunden der Bereiche Uhren-, Schmuck-, Lederwaren- und Medizinindustrie anzubieten. Etwa ein Drittel des Umsatzes wird direkt mit den jeweiligen Marken, der Rest mit Subunternehmern erwirtschaftet. Jährlich werden etwa 775 000 Teile dekorativen oder funktionellen Oberflächenbehandlungen unterzogen, wobei der Konformitätsgrad bis zu 98 % beträgt.

### Zwei Technologien

Positive Coating verfügt über PVD- und ALD-Anlagen in allen Größen (Maschinen mit kleiner Kapazität bis hin zu Industrieanlagen). Da beide Technologien auf dem Prinzip der Vakuumabscheidung



Positive Coating: traitement bleu NanoDeco®.

Positive Coating: NanoDeco®-Blau-Behandlung.

Positive Coating: NanoDeco® blue treatment.



beruhen, müssen sowohl die verschiedenen Anlagen als auch die Reinigungslinien in einem Reinraum untergebracht werden. Die Handhabung und Kontrolle der Produktionswerkstücke erfolgt in einer ISO 6-Reinraumzone unter optimalen Bedingungen.

Die Kathodenzerstäubungstechnologie (PVD) ist ein Vakuumverfahren, das die Ablagerung von dünnen Schichten auf einer Vielzahl von Werkstoffen ermöglicht. Mit Hilfe eines Argon-Plasmas wird der von einer Metallquelle ausgestoßene Dampf auf die zu beschichtenden Teile übertragen, wo er kondensiert und eine haftende Schicht bildet. Je nach den dekorativen oder funktionellen Anwendungen können reaktive Gase eingeführt werden, um gegen unterschiedliche Belastungen beständige Keramiken zu bilden. Sowohl die Dicke der dünnen Schichten als auch ihre mechanischen Eigenschaften lassen sich perfekt kontrollieren.

Bei ALD-Behandlungen finden die chemischen Reaktionen in der Gasphase statt. Die aufeinanderfolgenden, mit einer Geschwindigkeit von 20 Nanometern/Stunde aus Oxiden gebildeten Schichten ergeben die gewünschte Farbe. Diese Technologie ermöglicht eine größere Bandbreite von Möglichkeiten, da mehrere Nuancen der gleichen Farbe erzielt werden können. Ein weiterer Vorteil dieser Technologie besteht darin, dass die Schichten auch bei komplexen Geometrien sehr einheitlich und gleichmäßig sind. Einzig bei der Beschichtung von Edelmetallen stößt das ALD-Verfahren auf seine Grenzen, da diese eine mangelnde Reaktivität aufweisen. Aber Positive Coating lässt nicht locker und ist stets bestrebt, über die eigenen Grenzen hinauszuwachsen.

#### SOLUTIONS MICROTECHNIQUES SUR MESURE



**130 ans de rigueur et de précision  
donnent des résultats  
incomparables.**

ISO 13485:2016

**PIGUET**  
FRÈRES

Piguet Frères SA  
Le Rocher 8  
1348 Le Brassus  
Switzerland

Tel. +41 (0)21 845 10 00  
Fax +41 (0)21 845 10 09

info@piguet-freres.ch  
www.piguet-freres.ch

#### Innovation als Antrieb

Positive Coating hat im Zuge der letzten Jahre drei Patente angemeldet, was als Zeichen der ständigen Suche nach Innovation zu werten ist. Das erste Patent betrifft die BLANC (Beluga-Like Advanced Nanotec Coating) genannte Beschichtung. Diese speziell für die Innenverkleidung von Uhren geeignete Beschichtung ist eine Kombination aus einer galvanischen Schicht und einer ALD-Schicht; damit kann ein Farbton erzielt werden, der ebenso weiß wie Keramik ist. Das zweite Patent wurde für die Beschichtung Bicolore angemeldet. Hierbei handelt es sich um ein Verfahren zum Auftragen einer zweifarbigen dekorativen Beschichtung ohne Decklack, das aus einer ersten PVD-Schicht und einem dielektrischen ALD-Niederschlag besteht, deren Dicke die Farbe des Teils bestimmt. Die zweite Farbe wird durch selektives Entfernen des ersten Niederschlags auf dem Metallsubstrat erzielt. Das Teil wird in ein galvanisches Bad gelegt, wodurch nur das Muster, das infolge der selektiven Abtragung entstanden ist, gefärbt wird. Das dritte Patent betrifft eine halbtransparente rote Oxidschicht für flache Teile wie das Zifferblatt oder das Saphirglas. Einfarbige Uhren oder Uhren mit farbigen Details sind heute gang und gäbe. Positive Coating hat einen Katalog mit den aktuellen Farbtrends erstellt, um seinen Kunden proaktiv ein Werkzeug anzubieten, das ihnen bei der Umsetzung ihrer Projekte hilft. Positive Coating analysiert regelmäßig die Trends der Zukunft.

#### Ausführungen im medizintechnischen Bereich

Der medizinische Bereich setzt das Anodisierungsverfahren zum Färben von Teilen bereits ein, allerdings eignet es sich nur für Titan- und Aluminiumkomponenten. Die ALD-Technologie ist sehr innovativ, da damit jeder beliebige Werkstoff (Edelstahl, Nitinol (Nickel-Titan) und Kobalt-Chrom-Legierungen) gefärbt werden kann. Die Einfärbung medizinischer Instrumente und Geräte ermöglicht dem Benutzer, sie leicht voneinander zu unterscheiden, was die Fehlerquote (zum Beispiel im Operationssaal) herabsetzt. Diese Technologie wird auch auf implantierbaren Teilen oder auf den Leiterbahnen von Chips angewandt, mit denen die Reaktionen der Zellen auf die verabreichten Medikamente getestet werden.

#### Die Ungefährlichkeit der Vorgänge gewährleisten

Eine ungeeignete Aufbereitung des Abwassers des Unternehmens Positive Coating kann insbesondere in ökologischer Hinsicht schwerwiegende Folgen haben. Das Unternehmen muss daher die Gewähr haben, dass das Abwasser den gesetzlichen Regelungen entspricht. Das für die verschiedenen Oberflächenbehandlungen verwendete Wasser landet in den Tanks der Kläranlage, die im Keller des Unternehmens Positive Coating eingerichtet wurde. Diese



Une partie des ateliers de Positive Coating.

Positive Coating: ein Teil der Werkstätten.

Part of the Positive Coating workshops.

Wässer enthalten gelöste Metalle; NGL Cleaning Technology korrigiert zunächst den pH-Wert des Wassers, und sorgt gleich anschließend dafür, dass die Rückstände auf den Boden der Tanks absinken. Dazu sind drei Schritte erforderlich: die Zugabe eines unlöslichmachendes Mittels auf Basis einer schwefelorganischen Verbindung, die Zugabe eines Koagulierungsmittels und eines Flockungsmittels (organisches Polymer) in wässriger Lösung. Der aus den Rückständen bestehende Schlamm am Tankboden wird auf Papier eingesammelt, getrocknet und an ein auf die Behandlung

von Sondermüll spezialisiertes Unternehmen geschickt.

Die Aufbereitungsverfahren von Positive Coating sind deutlich weniger schädlich als die meisten Standard-Oberflächenbehandlungen. Philippe Wütschert erklärte uns diesbezüglich: *«Die Lage ist sehr stabil, wir müssen nicht oft einschreiten. Es kommt hin und wieder vor, dass ein Kunde an der Qualität seiner Rückstände zweifelt. In solchen Fällen sendet er uns eine Schlammprobe, die in unseren Labors untersucht wird. Abhängig von den Ergebnissen werden die Rezepturen und wenn nötig sogar die Kläranlage angepasst.»*

ENGLISH

## NGL Cleaning Technology and Positive Coating: a common vision of precision cleaning

Specialising in precision cleaning, NGL Cleaning Technology has for several years been strengthening its role as an essential technological partner for its customers, with a dual objective: innovation in the service of efficiency and the smallest possible ecological impact.

Among NGL's major developments in recent years, the water treatment division is currently operating at full capacity. The specifications of this department include, in the first place, the search for solutions that comply with environmental legislation for the treatment of wastewater from manufacturing processes. Several treatment methods are proposed: the physico-chemical method, which makes it possible to concentrate the contaminants in the form of settleable or filterable sludge, the physical method by evapo-concentration or a more modern method such as UV oxidation. The second aspect that this department deals with is the pre-treatment of the water in order to guarantee a constant process water quality. Various parameters, including seasons, regions or sources of supply can influence the quality of the water and lead to results that differ from one operation to another.

### Washing and waste water treatment

By offering solutions for the pre-treatment of parts in the form of customized cleaning processes and post-treatment of waste water, NGL offers its customers a complete service resulting from a real partnership. *"There are two possible approaches to developing a washing process,"* explains Philippe Wütschert,

Technical Sales Manager: *"We can delegate an engineer on site or work in our laboratories on parts sent by the customer. Once the process has been developed, it is tested and adapted according to, for example, the very changing quality of the water or the use of new materials by our customer".* This way of proceeding, combining service, proximity and responsiveness, convinced the La Chaux-de-Fonds-based company Positive Coating to seek increased collaboration with NGL.

### Decorative and functional surface treatments

Spin-off of the Haute-Ecole Arc, Positive Coating started its activities in 2004 in surface treatment based on PVD (Physical Vapor Deposition) and ALD (Atomic Layer Deposition) technologies, state-of-the-art physical and chemical treatments.

Today, the company's skills enable it to offer its services to 150 customers in fields such as watchmaking, jewellery, leather goods and medical. Approximately one third of the turnover is generated directly with the brands, the rest with subcontractors. Some 775,000 parts are processed annually for both decorative and functional surface treatments, with a compliance rate of up to 98%.

**Tél. +41-32/493 13 86**



**LIECHTI SA**  
Matières sur mesure  
**2740 MOUTIER**  
(Suisse)  
e-mail: [liechtisa@vtxnet.ch](mailto:liechtisa@vtxnet.ch)

**Fax +41-32/493 57 52**

Rectification centerless en plongée et à l'enfilade de pièces en tous genres  
**Centerless-Schleifen**  
von verschiedensten Teilen  
Ø 0,50 - 100 mm  
Tolérances: h5, h6, h7, h8, h9

Rectification de barres par centerless  
**Stangenschleifen nach Mass**  
Tous aciers, Titane, Laiton, Bronze,  
Maillechort, Arcap, Aluminium, Béryllium,  
Matières plastiques  
Ø 0,80 - 20 mm  
Tolérances: h5, h6, h7, h8, h9

Mèches à étages • Mèches à centrer  
**Stufenbohrer • Zentrierbohrer**  
Ø 0,50 - 50 mm  
HSS - Hartmetall



NGL propose des lessives performantes et écologiques, pour le nettoyage et la préparation de surface de pièces de précision. Diverses gammes de produits sont développées en fonction de leurs applications.

NGL bietet leistungsstarke, umweltfreundliche Reinigungsmittel zur Reinigung und Oberflächenvorbereitung von Präzisionsteilen an. Verschiedene Produktreihen werden entsprechend ihrer Anwendungen entwickelt.

NGL offers high-performance, environmentally friendly detergents for cleaning and surface preparation of precision parts. Various product ranges are developed according to their applications.

## Two technologies

Positive Coating has PVD and ALD equipment ranging from small capacity machines to industrial size equipment. As both technologies are based on the vacuum deposition principle, the various installations as well as the cleaning lines have to be placed in a clean room. The handling and control of the production parts are carried out in an ISO 6 clean room under optimal conditions.

Cathodic sputtering technology (PVD) is a vacuum process that allows the growth of thin films on a wide variety of materials. Using an argon plasma, the vapour emitted from a metal source is transferred to the parts to be coated where it condenses to form an adherent layer. Depending on the decorative or functional applications, reactive gases can be introduced to form ceramics that are resistant to different stresses. The thickness of the thin layers as well as their mechanical properties can be perfectly controlled.

In the case of ALD treatment, chemical reactions take place in the gas phase. The successive layers, formed of oxides, end up giving the desired colour at a rate of 20 nanometres/hour. The range of possibilities is greater with this technology since it is possible to obtain several shades of the same colour. Another advantage of this technology is that the layers are very conformal and uniform, even on complex geometries. The only current limit of ALD is for precious metal plating due to a lack of reactivity of the precious metals. But Positive Coating is pushing the limits a little further each year.

## Innovation as a driving force

As a sign of its constant search for innovation, Positive Coating has filed three patents in recent years. The first concerns the coating called BLANC (Beluga-Like Advanced Nanotec Coating). Specially adapted for the internal parts of the watch, this coating is a combination of galvanic layer and ALD layer to obtain a shade as white as ceramic. The second patent has been filed for the Bicolore coating. This is a process for depositing a two-tone decorative coating without masking operations consisting of a first PVD layer followed by a dielectric ALD deposit, the thickness of which determines the colour of the part. The second colour is obtained by selective removal of the first deposit to the metal substrate. By passing the component through a galvanic bath, it is possible to colour only the pattern discovered during the selective removal operation. The third patent is a semi-transparent red oxide deposit for flat parts such as dials or sapphire glasses. Watches in monochrome colour or with colour details are now part of the watchmaking landscape. Positive Coating has set up a colour trend book in order to proactively offer its clients a

tool in the development of their project. Positive Coating regularly analyzes future trends.

## Achievements in medical technology

Anodic colouring is already used in the medical field, but it is limited to titanium and aluminium components. ALD technology is very innovative because it can add colour to any material such as stainless steel, nitinol (nickel-titanium) and cobalt-chromium alloys. Colouring of medical instruments and devices makes it possible to identify them clearly, for example in the operating room, and thus avoid errors. This technology is also applied to implantable devices or on the conductive tracks of chips used to test cell reactions to administered drugs.

## Ensuring non-dangerous operations

Poorly adapted treatment of waste water from the Positive Coating activity could have unfortunate consequences, particularly in environmental terms. The company must therefore be able to be absolutely sure of the conformity of its discharges. The water used for the various surface treatments ends up in the tanks of the WWTP installed in the basement of Positive Coating. These waters contain dissolved metals, and NGL Cleaning Technology's first step, after correcting the pH of the water, is to drop these residues to the bottom of the tanks. Three steps are necessary for this: the addition of an insolubilizer based on an organo-sulphur compound, the addition of a coagulating agent and finally a flocculating agent (organic polymer) in aqueous solution. The sludge formed by the residues at the bottom of the tank is collected on paper, dried and sent to a company active in the treatment of special waste.

The treatments performed at Positive Coating are significantly less harmful than most common surface treatments. Philippe Wütschert: *"The situation at Positive Coating is very stable and we don't have to intervene often. Sometimes a customer may have doubts about the quality of the rejects. In this case, he sends us a sludge sample which we test in our laboratories. Depending on the results, adjustments to the recipes, or even to the WWTP's requirements, are made."*

### NGL CLEANING TECHNOLOGY SA

Chemin de la Vuarpillière 7  
CH-1260 Nyon  
T. +41 (0)22 365 46 66  
www.ngl-group.com

### POSITIVE COATING SA

Rue des Champs 12  
CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
T. +41 (0)32 924 54 54  
www.positivecoating.ch