

Comment pré-traiter les eaux résiduaires industrielles ?

Meylan Frères SA située au Brassus dans la Vallée de Joux utilise le procédé Decofloc de NGL. L'entreprise est spécialisée dans l'étampage et jouit d'une belle réputation de sérieux et de professionnalisme dans le milieu horloger mais pas seulement.

En effet l'entreprise créée en 1972 était spécialisée au départ dans l'étude et la fabrication d'outils d'étampage. Si elle a gardé cette activité qui reste son cœur de métier, elle a amplifié son champ d'action en devenant elle-même utilisatrice des outils conçus et fabriqués en interne. C'est ainsi que la sous-traitance de fabrication de pièces est née, pour des domaines aussi divers que la haute horlogerie, le médical, l'électronique et bien d'autres encore.



Une technologie connue...

L'outil d'étampage progressif permet de fabriquer sans reprises, à l'aide d'une presse des pièces micromécaniques à partir d'un feuillard laminé dans tous types d'alliages (image 1). Ce moyen de production permet de fabriquer avantageusement des pièces en moyennes et grandes séries, tout en garantissant une très grande précision et répétabilité. La bande de métal passe dans l'outil qui va progressivement : la découper, la plier, la matricer, la rouler, l'emboutir et bien d'autres opérations si nécessaires, le but étant de sortir au final une pièce terminée dans la forme et les tolérances souhaités.

...complétée par un savoir-faire hors-norme

Le savoir-faire de Meylan Frères SA, réside principalement dans sa façon spécifique de concevoir et fabriquer ses outils. De surcroît un parc de machines-outils récent et à la pointe de la technologie permet d'assurer la fabrication des outillages avec tout le soin et la précision requis, c'est-à-dire souvent poussés à l'extrême. En parallèle au découpage, et grâce à son parc machines performant, Meylan Frères SA effectue également des travaux en sous-traitance, principalement en usinage par électro-érosion. En résumé l'entreprise est capable, grâce à sa production intégrée, d'offrir une solution globale en partant du plan de la pièce du client jusqu'à la livraison de millions de composants micromécaniques.

Première étape indispensable

Les pièces sorties des presses (image 2) de l'entreprise vont ensuite subir une étape de polissage, et c'est à l'issue de ce traitement générant des rejets d'eau contenant des métaux lourds que l'entreprise NGL Cleaning Technology SA met en œuvre le procédé DECOFLOC. L'opération de polissage s'effectue dans des tonneaux vibrants (image 4) contenant de l'eau, des additifs chimiques et des porteurs de différentes natures et dimensions. Un type nous intéresse particulièrement, c'est celui en cuivre. Les pièces sont plongées dans ce bain qui est mis en mouvement pendant des périodes assez longues. Les frottements générés entre

porteurs et pièces vont arracher des particules sur les deux éléments et le bain va par conséquent se charger en métaux lourds, dans notre cas donc du cuivre et du métal des pièces en cours de traitement. Ces dernières sont ainsi ébavurées et polies, mais l'entreprise se trouve confrontée à un problème de gestion des eaux usées.

La solution NGL au service de l'entreprise...

Il n'est évidemment pas question de rejeter telles quelles les eaux utilisées au terme du procédé, il faut donc les traiter de manière adéquate avant évacuation à l'égout.

La station de traitement des eaux polluées (STEP) conçue par NGL et utilisant le procédé DECOFLOC (image 3) permet ce traitement de manière économique et sûre.

L'installation se compose d'une cuve de stockage de 500 litres suivie d'une cuve de traitement proprement dit, traitement qui s'effectue en deux phases : Premièrement l'ajout de DECOFLOC 770 comme insolubilisant des métaux lourds dissous (quantité de produit nécessaire : 0.5 litre) et deuxièmement l'ajout de DECOFLOC 95 sous forme de poudre, agent de coagulation et de floculation (quantité de produit nécessaire : 1,5 kg).

A l'issue de chaque cycle, les boues générées sont récupérées dans des sacs filtrants en polypropylène non tissé pour être traitées ensuite en déchets spéciaux.

L'eau claire récupérée est contrôlée avant chaque rejet par un test colorimétrique de Macherey Nagel pratiqué directement par le responsable du département polissage M. Vernier.

...et de l'environnement

Le résultat est en conformité avec l'Ordonnance sur la protection des Eaux et agréé par le Service des Eaux, Sols et Assainissement. La station a une capacité de traitement par cycle de 500 litres, est actuellement utilisée 2 fois par semaine mais peut traiter jusqu'à 1500 litres par jour.

Monsieur Mottaz, responsable commercial de la société Meylan frères a exprimé la satisfaction générale dans l'entreprise quant aux résultats de cette station de traitement qui entre pleinement dans la démarche de respect de l'environnement qui avait été prise en compte dès la conception du service de polissage intégré à l'entreprise.



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.



Wie können Industrieabwässer vorgeklärt werden?

Das in Brassus im Joux-Tal niedergelassene Unternehmen Meylan Frères SA setzt das DECOFLOC-Verfahren von NGL ein. Das auf Stanzvorgänge spezialisierte Unternehmen wird ▶

im Milieu der Uhrenindustrie als seriös und professionell betrachtet, aber das ist noch lange nicht alles.

Das 1972 gegründete Unternehmen war in der Tat zunächst auf Konzept und Herstellung von Stanzwerkzeugen spezialisiert. Diese Tätigkeit nimmt zwar nach wie vor einen wesentlichen Platz ein, aber die Meylan Frères SA hat den Geschäftsbereich erweitert, indem sie die intern entwickelten und erzeugten Werkzeuge selbst verwendet. So kam die Übernahme von Unteraufträgen zustande, und zwar für äußerst unterschiedliche Bereiche wie Luxus-Uhrenindustrie, Medizin, Elektronik und noch viele andere.

Eine bekannte Technologie...

Die mikromechanischen Teile werden aus gewalzten Bändern aller Legierungsarten mit einer Presse hergestellt, und dank Einsatz eines progressiven Prägwerkzeugs ist keine Nachbearbeitung erforderlich (Bild 1). Mit diesem Produktionsmittel können mittelgroße und große Serien zu einem günstigen Preis erzeugt werden, wobei eine sehr hohe Präzision und Wiederholbarkeit gewährleistet sind. Das Metallband wird folgenden Vorgängen unterzogen: Schneiden, Falzen, Gesenkschmieden, Rundbiegen, Tiefziehen und weitere Vorgänge falls erforderlich, wobei angestrebt wird, dass das fertiggestellte Werkstück der gewünschten Form und den festgelegten Toleranzwerten entspricht.



...die durch außergewöhnliches Know-how ergänzt wird

Das Know-how der Meylan Frères beruht hauptsächlich auf der spezifischen Art und Weise dieses Unternehmens, die Werkzeuge zu entwickeln und herzustellen. Außerdem wird dank dem höchstmodernem Maschinenpark gewährleistet, dass die Werkzeuge gemäß der geforderten Sorgfalt und Präzision gefertigt werden. Zusätzlich zu den Schneidarbeiten und dank dem leistungsstarken Maschinenpark führt die Meylan Frères SA ebenfalls Arbeiten als Subunternehmer aus, und zwar hauptsächlich elektroerosive Bearbeitungen. Dank der integrierten Produktion ist das Unternehmen also in

der Lage, globale Lösungen ab Planskizze des Werkstücks bis hin zur Lieferung von Millionen mikromechanischer Bestandteile anzubieten.

Der erste unerlässliche Schritt

Sobald die Teile die unternehmenseigene Presse verlassen (Bild 2), werden sie einem Poliervorgang unterzogen, und nach dieser Behandlung, bei dem schwermetallhaltiges Abwasser entsteht, kommt das DECOFLOC-Verfahren von NGL Cleaning Technology SA zum Einsatz. Der Poliervorgang erfolgt in Vibratoren (Bild 4), in denen Wasser, chemische Zusätze und Schleifkörper verschiedener Art und Größe enthalten sind. Wird interessieren uns in diesem Zusammenhang besonders für Kupfer. Die Werkstücke werden in dieses Bad eingetaucht, das über längere Zeitspannen in Bewegung gesetzt wird. Durch die Reibungen zwischen Schleifkörpern und Werkstücken werden die Partikel von diesen beiden Elementen gelöst, wodurch sich im Bad zunehmend Schwermetalle sammeln, in unserem Fall also Kupfer und das Metall der gerade behandelten Teile. Die Werkstücke werden auf diese Weise entgratet und poliert, aber das Unternehmen musste nun eine Lösung für das Abwasserproblem finden.

NGL bietet dem Unternehmen eine geeignete Lösung an...

Selbstverständlich kam es nicht in Frage, die Abwässer nach Beendigung des Vorgangs in den Abfluss zu leiten - sie mussten vorher unbedingt adäquat aufbereitet werden.

Die von NGL konzipierte Abwasserreinigungsanlage setzt das DECOFLOC-Verfahren (Bild 3) ein und gewährleistet ein ebenso ökonomisches wie sicheres Klärverfahren.

Die Anlage besteht aus einem 500 Liter-Speichertank und dem eigentlichen Abwasserreinigungstank, wobei die Aufbereitung in zwei Etappen erfolgt: Erstens wird DECOFLOC 770 hinzugefügt, um die Schwermetalle unlöslich zu machen (erforderliche Produktmenge: 0,5 Liter), zweitens wird DECOFLOC 95 in Pulverform (Koagulations- und Flockungsmittel, erforderliche Produktmenge: 1,5 kg) eingesetzt.

Nach jedem Zyklus werden die entstandenen Schlämme in Filtersäcken aus Polypropylen-Vlies aufgefangen und anschließend als Sondermüll behandelt.

Das aufgefangene reine Wasser wird vor jeder Freisetzung anhand eines kolormetrischen Macherey Nagel-Tests kontrolliert, der direkt von Herrn Vernier, dem Leiter der Polierabteilung durchgeführt wird.

...die auch der Umwelt zugutekommt

Das Ergebnis entspricht der Gewässerschutzverordnung und wird vom „Service des Eaux, Sols et Assainissement“ genehmigt. Die Anlage hat eine Klärkapazität von 500 Liter pro Zyklus und wird derzeit zweimal wöchentlich eingesetzt, sie kann aber bis zu 1500 Liter pro Tag klären.

Herr Mottaz, der Verkaufsleiter der Meylan Frères SA, erklärte, dass das Unternehmen mit den Ergebnissen dieser Kläranlage sehr zufrieden sei, da den bereits bei Einrichtung der unternehmenseigenen Polierabteilung angestrebten Umweltschutzanforderungen vollumfänglich Rechnung getragen werde.



Die Industriereinigungsprodukte und -verfahren von NGL sind das Ergebnis von Forschungsarbeiten und Erfahrungen, die in den bedeutendsten hochtechnologischen Industrieabteilungen, gemacht wurden. Dieses Know-how findet auch bei Umweltauflagen Anwendung, die im Rahmen der Beratung von Industriellen bezüglich des Umgangs mit Abwasser auftreten.

NGL Cleaning Technology entspricht den Normen ISO 9001 : 2008 - ISO und OHSAS 18001 und ist in der Lage, eine grosse Reihe umweltfreundlicher Produkte zu schaffen, herzustellen und zu vertreiben; diese Produkte werden den extrem hohen Anforderungen von Bereichen wie Zahnimplantate, chirurgische Prothesen, Uhrwerke und vieler anderer Sektoren gerecht, in denen die Reinigungsvorgänge bis vor Kurzem ausschliesslich mit Lösungsmitteln ausgeführt wurden.

How to pre-process industrial wastewater?

Meylan Frères SA in le Brassus in the Vallée de Joux uses the Decofloc method of NGL. The company is specialized in stamping and has earned quite a reputation of seriousness and professionalism in the watchmaking industry but not only.

The company created in 1972 was initially specialized in the study and manufacture of stamping tools. If it has kept this activity which remains its core business, it has expanded its field of action in becoming user of tools designed and manufactured internally. It is following that path that the manufacturing parts contract work was born for areas as diverse as high-end watchmaking, medical, electronics and much more.

A known technology...

The progressive stamping method allows manufacturing micro-mechanical parts without any secondary operations (picture 1). This using a press and coil strip of all types of alloys. This production means drives to advantageously manufacture parts in medium and large series while guaranteeing very high accuracy and repeatability. The metal strip passes in the tool which will gradually: cut it, fold it, emboss it, roll it, stamp it and many other operations if necessary, the purpose being to finish the part in the needed form and precision.



...completed by off-standard expertise

The know-how of Meylan Frères SA, lies mainly in its specific way of designing and manufacturing tools. Moreover a recent machine pool at the forefront of technology ensures the manufacture of tools with all the care and precision required; i.e. often pushed to the extreme. In parallel to stamping, and thanks to its high-performance machines, Meylan Frères SA also offers contract work, mainly in EDM machining. In summary the company is able, through its integrated production, to offer a comprehensive solution starting from the plan of the customer's part to the delivery of millions of micromechanical components.

Necessary first step

The parts coming out the presses (picture 2) of the company are then polished, and it is at the end of this treatment that generates waste water containing heavy metals parts that NGL Cleaning Technology SA implements the DECOFLOC method. The polishing operation occurs in vibratory barrels (picture 4) containing water, chemical additives and carriers of various types and sizes. A type particularly interests us, it is copper carriers. The parts are immersed in this bath, which is set in motion for quite long periods. The friction generated between



carriers and parts will snatch the particles on the two elements and the bath will therefore be loaded in heavy metals, in our case copper and the metal of the parts being processed. These are thus deburred and polished, but the company is facing a problem of wastewater management.

The NGL solution in the service of the company...

It is obviously not imaginable to reject such used water at the end of the process. Therefore it is necessary to treat it before releasing it to the waste. The treatment station of polluted water (STEP) designed by NGL and using the DECOFLOC method (picture 3) allows this treatment of safe and economic way.


The installation consists of a 500 litres storage tank followed by the actual treatment tank. This treatment is carried out in two phases: first the addition of DECOFLOC 770 as insolubilizing solution for dissolved heavy metals (quantity of product required: 0.5 liter) and secondly adding DECOFLOC 95 powder, coagulation and flocculation agent (quantity of product required: 1.5 kg). At the end of each cycle, the generated sludge is collected in filtering bags in non-woven polypropylene to be treated as special waste later.

Retrieved water is controlled before each flush by a colorimetric Macherey Nagel test directly realised by the head of the polishing Department M. Vernier.

...and the environment

The result is in accordance with the ordinance on the protection of waters and authorized by the Service of water, soil and improvement. The station has a treatment capacity of 500 litres by cycle and is currently used 2 times per week, but can handle up to 1500 litres per day.

Mr. Mottaz, sales manager of Meylan frères expresses the general satisfaction of the company regarding the outcome of this treatment station that fully fits with the environmental concern that had been taken into account from the very design of the integrated polishing service of the company.



Products and methods of NGL are the results of research and experiments performed in the main industrial divisions of high technologies. This expertise extends to the level of the environmental protection and advice to industries for the choice of a mode of waste water management.

Complying with ISO 9001 - ISO 14001 and OHSAS 18001 standards, NGL Cleaning Technology formulates, manufactures and markets a wide range of ecological products that meets the requirements of extremely refined washing in areas such as dental implants, surgical prostheses, the delicate mechanisms of watchmaking and other sectors in which, until recent years, washing was carried out solely with solvent.



NGL Cleaning Technology SA
7, Ch. de la Vuarpillière - CH-1260 Nyon
Tél. 022 365 46 66 - Fax 022 361 81 03
www.ngl-group.com - contact@ngl-group.com