

Une alchimie parfaite...

Pour comprendre comment transformer le métal précieux en pièces de très haute précision destinées à l'implantologie dentaire et à d'autres domaines, nous avons rencontré M. Pascal Rickli de l'entreprise Rickli Micromécanique SA située à Vauffelin, à quelques kilomètres de Bienne (Suisse). Tout dans cette entreprise ultramoderne concourt à des résultats extraordinaires.

Sur le chemin du succès

En 1980, l'entreprise Rickli Micromécanique SA est fondée par Walter Rickli, président et père de l'actuel directeur. Dès sa fondation, Rickli Micromécanique SA vise à l'excellence dans la réalisation de pièces en métaux précieux pour l'implantologie. En 2000, Pascal Rickli vient en renfort pour mettre en place une structure qui va aider l'entreprise à faire face aux évolutions des marchés. Les bases de l'organisation actuelle sont posées. Bénéficiant de larges bases techniques et informatiques, ce dernier va tout naturellement implanter un système de gestion informatique global et certifier l'entreprise dans la foulée.

Pourquoi des métaux précieux ?

Dans l'implantologie dentaire, il existe plusieurs techniques, à savoir mono-implant qui voit chaque dent disposer de son propre implant ou alors implants partagés. Dans ce cas, ils sont utilisés comme supports pour remplacer plusieurs dents à l'aide de ponts. La technologie du mono-implant est considérée comme la plus naturelle, chaque dent était indépendante. (Par exemple, c'est l'idéal pour le confort du passage de fil dentaire). Dans ce cas de figure, un patient peut se faire poser jusqu'à 30 implants.

Si la majorité des composants fixés sur les implants dentaires sont aujourd'hui en titane, Rickli Micromécanique SA s'est spécialisée dans la fabrication d'abutments et vis en métaux précieux (alliage composé d'or, platine et palladium). Il s'agit d'une solution clinique de haute qualité qui bénéficie des propriétés mécaniques de l'or, à savoir une bonne ductilité et des effets de frottement réduit.



1. La solution de ravitaillement sur mesure inclut le plan de travail pour l'opérateur.
Die Lösung bezüglich massgeschneiderter Anlieferung schliesst die Bedienarbeitsfläche ein.

Tailor-made bar loading solution includes the work plan for the operator.

Des contraintes d'usinage élevées

Pour réussir à usiner les métaux précieux et les plastiques médicaux dans des qualités d'état de surface, de taux de rugosité, de précision et d'aspect visuel élevés, l'entreprise Rickli SA a développé un savoir-faire spécifique dans l'usinage à l'aide d'outils en diamant naturel. Les pièces doivent sortir des machines complètement terminées et très souvent en qualité poli-miroir. L'aménagement des décolleteuses avec une table de travail (voir image 1) permettant notamment une centralisation des contrôles en cours de production est une solution originale, offrant un confort de travail supplémentaire

et une rationalisation des activités. Les exigences sur la plupart des produits sont telles que chaque pièce est contrôlée visuellement et dimensionnellement par l'opérateur. Ensuite d'autres spécialistes réalisent des contrôles croisés qui finalisent la production. Finalement des contrôles statistiques sont effectués. « Avec des pièces précieuses dont le temps de cycle avoisine parfois les 5 minutes, nous devons absolument éviter toute non-conformité, nos marges ne nous le permettent pas » - Pascal Rickli.

Vous avez dit traçabilité ?

Selon la définition, la traçabilité est une procédure visant à suivre automatiquement un produit ou un service depuis sa naissance jusqu'à sa valorisation finale. Les normes ISO 9001-2008 ainsi que ISO 13485 : 2003 (spécifique aux dispositifs médicaux), selon lesquelles Rickli Micromécanique SA est certifiée, y mettent un accent particulier.

Un exemple ?

Lors de ma visite, M. Rickli a reçu une information de non-conformité concernant de la matière fournie par un de ses donneurs d'ordres. « Sans un système de gestion performant, je serais très inquiet actuellement » dit M. Rickli. Il ajoute : « ce genre de demandes montre à quel point un système de suivi est important. Je suis parfaitement à l'aise, d'une simple requête dans le progiciel de gestion, je vais pouvoir sortir un rapport qui me dira si nous avons utilisé de ladite matière, quels lots de pièces sont touchés, qui les a usinées et quand elles ont été livrées ».

Un partenariat qui fonctionne

Rickli Micromécanique SA travaille exclusivement avec des machines Star. L'entreprise en possède quasiment tous les types. La politique de Rickli Micromécanique SA est de toujours disposer d'une capacité de production répondant aux besoins du marché. Les machines les plus anciennes sont remplacées puisque moins performantes pour la réalisation de pièces de plus en plus complexes. Les premières machines CNC ne disposaient par exemple pas de l'interpolation linéaire entre deux axes. « Nous sommes très satisfaits de nos relations avec Star Micronics SA. La qualité des machines nous permet de travailler avec confiance et les services, qu'ils soient d'avant ou d'après-vente, ne méritent que des éloges. Nous avons vraiment l'impression que même si nous sommes un "petit client", nous sommes traités avec un service exclusif. La collaboration avec notre fournisseur de machines est vraiment excellente » - P. Rickli.

Un fournisseur réputé

Aujourd'hui Rickli Micromécanique SA est connu dans le *petit monde* de l'usinage des métaux précieux pour les domaines médical et dentaire. Ses moyens de production et son système de gestion lui permettent de proposer aux marchés non seulement des pièces parfaites, mais également toute la gestion qui y est associée. Pour un donneur d'ordre, c'est une sacrée sécurité de savoir que tout est contrôlé et suivi minute par minute (voir l'encadré "Vous avez dit traçabilité"). « Oui, nous disposons d'un système performant, mais pour rester dans notre domaine ça n'est pas suffisant. Les critères principaux sont la qualité du produit, la rapidité d'exécution et la flexibilité. Il n'est pas rare que nous usinons des séries de 20 à 50 pièces déjà ! » nous dit Pascal Rickli. La maîtrise des processus doit donc être associée aux compétences techniques.

Organisation simple et efficace

Les machines et le système de gestion ne peuvent fonctionner sans les hommes. L'entreprise favorise l'indépendance de ses opérateurs. Ces derniers sont responsables de leurs productions de A à Z. Ils programment, décident des outils, usinent, contrôlent et lavent les pièces. Les opérateurs sont formés sur les différentes machines et peuvent ainsi passer

d'une à l'autre en cas de besoin. Les tours CNC étant d'un fournisseur unique, cette flexibilité est facilitée. Le fait que les outils soient également interchangeable d'une machine à l'autre concourt encore plus à cette simplicité.



De nombreux types de pièces...

Devant être adaptés à chaque sourire, les abutments existent dans de nombreuses géométries. Par exemple, un des clients de Rickli Micromécanique SA dispose de 38 références différentes dans son catalogue. La taille des lots oscille entre 20 et 1000 pièces, la moyenne tournant environ à 250-300. La flexibilité des machines y est donc primordiale. Chaque mise en train est documentée dans le système centralisé, ainsi lors de la réalisation ultérieure d'une pièce similaire, les gains de temps sont appréciables.

Et la fluctuation des cours ?

C'est assez rare pour être relevé, les murs du bureau de M. Rickli comportent des diagrammes d'évolution des prix de la matière première. Est-ce un autre moyen de faire des affaires ? Rickli Micromécanique SA offre une prestation globale en ce qui concerne la matière¹. Si quelques clients fournissent la matière avec les commandes, de nombreux autres se reposent complètement sur l'entreprise de Vauffelin. A ce sujet M. Rickli nous dit : « Nous ne faisons pas du tout de spéculation sur la matière et nos prix sont toujours basés sur les prix d'achat de nos lots de matière. A chaque nouvel achat, de nouvelles listes de prix sont envoyées à nos clients, nous sommes totalement transparents ». Il ajoute : « Cette manière de faire plaît à nos clients, nous communiquons toujours et il n'y a pas de (mauvaise) surprise pour nos clients ». Cette stabilité concourt certainement également à la fidélité de la clientèle.

...qui nécessitent des compétences

Un des facteurs concourant à cette souplesse est bien entendu la qualité des opérateurs. Rickli Micromécanique SA assure une formation en interne spécifique aux prescriptions liées au domaine médical. Les contraintes liées à l'usinage pointu effectué à Vauffelin font que la formation peut parfois durer jusqu'à deux ans pour obtenir une maîtrise parfaite de la production. Le bureau technique redessine quasiment toujours les pièces en tenant compte des dimensions médianes, car le plus complexe à réaliser n'est pas la géométrie mais bien la finesse et la précision. Pour illustrer le niveau de qualité des pièces produites, deux éléments peuvent être mis en avant : premièrement, dès la sortie de la machine elles sont placées sur des supports de 100 unités dans le but de poursuivre les processus de lavages et de contrôles sans entrecocs. Deuxièmement, le prix de la pièce est toujours calculé de manière unitaire et non pour 100 ou 1000 pièces comme c'est souvent le cas en décolletage.

¹ Le prix moyen de la matière usinée est d'environ 35'000 CHF par kilo. A relativiser tout de même puisque les pièces produites ne pèsent que quelques grammes).

Conclusion

L'environnement autour de la pièce, à tous les stades de sa vie, a beaucoup changé. Chaque étape y est très importante tout comme les éléments impliqués dans le processus de fabrication, par exemple les machines, l'huile, les hommes, le contrôle, le lavage, le suivi ou encore la documentation. L'entreprise Rickli Micromécanique SA a fait le pari de gérer tous ces aspects de manière globale pour renforcer ses compétences et appuyer son savoir-faire en usinage très pointu par la maîtrise de l'ensemble.

L'entreprise Rickli Micromécanique SA en quelques faits

- Fondation : 1980
- Développement : 2000 : mise en place d'un bureau technique et du conditionnement des produits finis (en sous-traitance pour des grands noms). 2006 : Entrée dans le nouveau bâtiment de 500 m²
- Domaines : suprastructures pour l'implantologie dentaire, tenons et attachements dentaires, composants microtechniques pour l'implantologie médicale, téléphonie et horlogerie haut de gamme.
- Matières usinées: acier-inox, titane, fibres de verre, alliages en métaux précieux (Au, Pt, Pd, Ir, Rh, Ru, Ag), matières plastiques, PEEK
- Diamètres usinés : de 1 à 12 mm, majorité entre 2 et 5 mm
- Marché : mondial.

Un modèle à suivre pour le 21^{ème} siècle ?

Toutes les entreprises sont différentes de même que tous les marchés. Ce qui est certain c'est que lorsque l'intelligence rencontre la compétence technique, le succès est au rendez-vous.



Eine perfekte Verschmelzung...

Wir haben ein Gespräch mit Herrn Pascal Rickli des Unternehmens Rickli Micromécanique SA mit Sitz in Vauffelin, nur wenige Kilometer von Biel (Schweiz) entfernt, geführt, um zu verstehen, wie Edelmetall in Hochpräzisionsteile umgewandelt wird, die für Zahnimplantate und andere Bereiche bestimmt sind. Alle Bereiche dieses ultramodernen Unternehmens tragen dazu bei, aussergewöhnliche Ergebnisse zu erzielen.



L'entreprise Rickli Micromécanique SA possède quasiment tous les types de machines Star et est très satisfaite de la relation avec son fournisseur de machines.

Das Unternehmen Rickli Micromécanique SA besitzt praktisch alle Typen der Star-Maschinen und ist mit ihrem Maschinenlieferanten sehr zufrieden.

Rickli Micromécanique SA has almost all types of Star machines and is very pleased with the relationship with its machine-tools provider.



Les employés de Rickli Micromécanique SA peuvent compter sur des conditions de travail très agréables. L'atelier est très lumineux et la propreté est omniprésente.
Die Angestellten der Firma Rickli Micromécanique SA arbeiten unter sehr angenehmen Bedingungen.
Rickli Micromécanique SA employees can benefit from very pleasant working conditions. The workshop is very light and cleanliness is everywhere.

Auf dem Weg zum Erfolg

Das Unternehmen Rickli Micromécanique SA wurde 1980 von Walter Rickli, dem Präsidenten und Vater des derzeitigen Direktors, gegründet. Seit ihrer Gründung ist die Firma Rickli Micromécanique SA bestrebt, ausgezeichnete Ergebnisse bei der Herstellung von Edelmetallteilen für Zahnimplantate zu erzielen. Im Jahr 2000 tritt Pascal Rickli in das Unternehmen ein, um eine Struktur einzurichten, die dem Unternehmen helfen wird, sich den Markttrends erfolgreich zu stellen. Die Grundsteine der aktuellen Organisation sind gelegt. Pascal Rickli konnte sich auf die vorhandenen Grundlagen in den Bereichen Technik und Informatik stützen, um ein globales rechnergestütztes Verwaltungssystem einzurichten und das Unternehmen unmittelbar danach zertifizieren zu lassen.

Sie sagten Rückverfolgbarkeit?

Definitionsgemäss ist Rückverfolgbarkeit ein Verfahren, das auf die automatische Verfolgung eines Produktes oder einer Dienstleistung von der Schöpfung bis zur endgültigen Verwertung ausgerichtet ist. Die Normen ISO 9001-2008 sowie ISO 13485 : 2003 (spezifische Norm für medizinische Vorrichtungen), gemäss denen Rickli Micromécanique SA zertifiziert wurde, legen besonders grossen Wert darauf.

Ein Beispiel gefällig?

Während meines Besuches erhielt Herr Rickli eine Mitteilung bezüglich einer Nichtübereinstimmung von Material, das von einem seiner Auftraggeber bereitgestellt wurde. *„Ohne leistungsstarkes Verwaltungssystem würde ich mir jetzt grosse Sorgen machen“* meinte Herr Rickli. Er fügte hinzu: *„Diese Art Anfrage zeigt ganz deutlich, wie wichtig ein Rückverfolgungssystem ist. Ich bin in keiner Weise beunruhigt, denn eine einfache Eingabe in die Verwaltungssoftware genügt, um einen Bericht erstellen zu lassen, aus dem hervorgeht ob wir besagtes Material verwendet haben, welche Chargen betroffen sind und wann sie ausgeliefert wurden.“*

Warum Edelmetalle?

Im Bereich Zahnimplantate gibt es mehrere Techniken, nämlich die Technik der Monoimplantate, bei der jeder Zahn sein eigenes Implantat hat, oder mehrere Zähne umfassende Implantate. In diesem Fall werden die Implantate als Stützen eingesetzt, um mit Hilfe von Brücken mehrere Zähne zu ersetzen. Die Monoimplantat-Technik wird als die natürlichste betrachtet, da jeder Zahn unabhängig ist (sie lässt beispielsweise die Verwendung von Zahnseide zu). In diesem Fall können beim Patienten bis zu 30 Implantate eingesetzt werden.

Obwohl die meisten Komponenten, die auf Zahnimplantaten befestigt werden, heute aus Titan gefertigt werden, hat sich die Firma Rickli Micromécanique SA auf die Herstellung von Stützen und Schrauben aus Edelmetallen (Legierung aus Gold, Platin und Palladium) spezialisiert. Es handelt sich hierbei um eine qualitativ hochwertige klinische Lösung, die die

mechanischen Eigenschaften von Gold nutzt – das heisst eine gute Duktilität und reduzierte Reibwirkungen.

Hohe Anforderungen an die Bearbeitung

Das Unternehmen Rickli SA hat mit Hilfe von Naturdiamantwerkzeugen ein spezifisches Know-how im Bearbeitungsreich entwickelt, um Edelmetalle und medizinische Kunststoffe in einer Weise zu bearbeiten, damit hohe Qualitäten in Bezug auf Oberflächenbeschaffenheit, Rauheitsgrad, Präzision und Aussehen erreicht werden können. Die Teile müssen die Maschine vollendet verlassen und in vielen Fällen fein gehobt sein. Die Einrichtung von Decolletage-Maschinen mit einem Arbeitstisch (siehe Bild 1), was insbesondere eine Zentralisierung der Kontrollen während des Produktionsvorgangs ermöglicht, ist eine originelle Lösung, die zusätzlichen Bedienerkomfort und eine Rationalisierung der Arbeitsgänge bietet. Die Anforderungen an die meisten Produkte sind dermassen hoch, dass jedes Werkstück einer Sichtprüfung und Masskontrolle durch den Bediener unterzogen wird. In weiterer Folge führen Spezialisten Kreuzprüfungen durch, um den Herstellungsvorgang abzuschliessen. Ganz zum Schluss werden statistische Prüfungen durchgeführt. *„Bei den wertvollen Teilen, deren Bearbeitungszyklus manchmal 5 Minuten beträgt, müssen wir Nichtübereinstimmungen unbedingt ausschliessen, da unsere Margen keine Fehler dulden“*, erklärt Pascal Rickli.

Eine gut funktionierende Partnerschaft

Rickli Mikromechanik SA arbeitet ausschliesslich mit Star-Maschinen. Das Unternehmen verfügt praktisch über sämtliche Maschinentypen. Die Firmenpolitik von Rickli Micromécanique SA setzt voraus, stets über eine Produktionskapazität zu verfügen, die den Marktanforderungen gerecht wird, und die ältesten Maschinen werden regelmässig durch neue ersetzt, da sie für die immer komplexeren Teile nicht genug leisten. So waren die ersten CNC-Maschinen nicht mit einer linearen Interpolation zwischen den beiden Achsen ausgestattet. *„Wir sind mit unserer Partnerschaft mit der Firma Star Micronics SA sehr zufrieden, die Qualität der Maschinen ermöglicht uns, zuversichtlich zu arbeiten, und die Dienstleistungen – sei es vor dem Kauf oder der Kundendienst – lassen nichts zu wünschen übrig. Wir haben stets den Eindruck, dass wir auch als „kleiner Kunde“ exklusiv bedient werden. Die Zusammenarbeit mit unserem Maschinenlieferanten ist wirklich ausgezeichnet“*, betont P. Rickli.

Ein Lieferant mit gutem Ruf

Die Firma Rickli Micromécanique SA ist heute in der *kleinen Welt* der Bearbeitung von für den medizinischen und Dentalbereich bestimmten Edelmetallen gut bekannt. Ihre Produktionsmittel und ihr Managementsystem ermöglichen ihr, den Märkten nicht nur einwandfreie Teile anzubieten, sondern auch die gesamte dazugehörige Verwaltungsarbeit. Für einen Auftraggeber ist es eine grosse Sicherheit zu wissen, dass alles Minute für Minute überprüft wird (siehe Boxtext *„Sie sagten Rückverfolgbarkeit“*). *„Ja, wir verfügen über ein leistungsstarkes System, aber das reicht nicht, um in unserem Bereich zu bestehen. Die Hauptkriterien sind die Produktqualität, die*

Ausführungsgeschwindigkeit und die Flexibilität. Es kommt oft vor, dass wir bereits 20 bis 50 Stück-Serien bearbeiten!" teilt uns Pascal Rickli mit. Die Beherrschung des Verfahrens muss demzufolge mit den technischen Kompetenzen verknüpft sein.

Und die Kursschwankungen?

Das kommt zu selten vor, um aufgezeichnet zu werden – an den Wänden im Büro von Herrn Rickli hängen Diagramme, die die Preisentwicklung von Rohstoffen aufzeigen. Ist das ein weiteres Mittel, um „Geschäfte zu machen“? Rickli Micromécanique bietet eine globale Dienstleistung was das Material² anbelangt; einige Kunden stellen das Material bei Auftragserteilung bereit, aber die meisten verlassen sich diesbezüglich völlig auf das in Vauffelin angesiedelte Unternehmen. Diesbezüglich meint Herr Rickli: „Wir spekulieren in keiner Weise mit dem Material, und unsere Preise beruhen stets auf den Anschaffungspreisen des Materials. Bei jeder neuen Bestellung senden wir unseren Kunden neue Preislisten, wir legen Wert auf grösste Transparenz.“ Er fügte hinzu: „Diese Vorgehensweise gefällt unseren Kunden, wir informieren sie ständig und es gibt keine (schlechten) Überraschungen für sie.“ Diese Stabilität trägt sicherlich ebenfalls zur Treue unserer Kundschaft bei.

Eine einfache und leistungsstarke Organisation

Die Maschinen und das Verwaltungssystem können ohne Menschen nicht funktionieren. Das Unternehmen fördert die Unabhängigkeit seiner Bediener. Letztere sind für ihre Produktionen von A bis Z verantwortlich. Sie programmieren, wählen die Werkzeuge, bearbeiten, überprüfen und waschen die Teile. Die Bediener sind für die verschiedenen Maschinen ausgebildet und können im Bedarfsfall von einer Maschine auf die andere überwechseln. Die Tatsache, dass die CNC-Drehbänke von einem einzigen Fabrikanten stammen, erleichtert diese Flexibilität. Da die Werkzeuge ebenfalls von einer Maschine auf die andere austauschbar sind, ist die einfache Bedienung noch besser gewährleistet.



Les contrôles de qualité des pièces en cours de production s'effectuent au sein même de l'atelier. Au premier plan un système de contrôle optique.

Die Qualitätsprüfungen der im Produktionsvorgang befindlichen Teile erfolgen im Werk selbst. Im Vordergrund ist ein optisches Prüfsystem zu sehen.

Parts quality control performed during production is done directly in the workshop. At the forefront an optical control system.

Zahlreiche Teilearten...

Da Stützzähne an jedes Lächeln angepasst werden müssen, sind sie in zahlreichen Geometrien erhältlich; so bietet beispielsweise ein Kunde von Rickli Micromécanique SA 38 verschiedene Referenzen in seinem Katalog an. Die Losgrößen schwanken zwischen 20 und 1000 Stück, wobei sie durchschnittlich 250 bis 300 Stück betragen. Die Flexibilität

² Der durchschnittliche Preis des bearbeiteten Materials beträgt etwa 35'000 CHF pro Kilo. Dieser Preis muss allerdings relativiert werden, da die erzeugten Teile nur wenige Gramm schwer sind).

der Maschinen ist daher von wesentlicher Bedeutung. Jeder Produktionsanlauf wird in einem zentralisierten System dokumentiert, wodurch bei der späteren Ausführung eines ähnlichen Teiles viel Zeit gespart wird.

... die Kompetenzen erfordern

Zur Gewährleistung dieser Flexibilität ist die Qualität der Bediener selbstverständlich von grosser Bedeutung. Die Firma Rickli Micromécanique SA bietet ihren Mitarbeitern eine interne Ausbildung, die die spezifischen Gegebenheiten des medizinischen Bereiches berücksichtigt. Die Auflagen, die für die in Vauffelin ausgeführten Spitzenbearbeitungen erforderlich sind, setzen voraus, dass Ausbildungen manchmal bis zu zwei Jahre dauern können, damit die Produktion wirklich perfekt beherrscht wird. Das technische Büro zeichnet praktisch alle Teile nochmals unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Abmessungen, denn es ist nicht die Geometrie, die am schwierigsten auszuführen ist, sondern die Feinheit und die Präzision. Zur Veranschaulichung der Qualität der hergestellten Teile können zwei Punkte hervorgehoben werden: Erstens: Gleich nach Verlassen der Maschine werden die Teile auf Gestellen mit 100 Einheiten positioniert, um Reinigungs- und Prüfvorgängen unterzogen zu werden, ohne gegeneinander zu schlagen. Zweitens: Der Preis eines Teiles wird immer als Stückpreis kalkuliert und nicht für 100 oder 1000 Teile, wie das im Decolletage-Bereich oft der Fall ist.

Schlussfolgerung

Das Umfeld eines Teiles hat sich in allen Produktionsstadien sehr verändert. Jede Etappe ist sehr wichtig, und ebenso verhält es sich für die im Herstellungsprozess eingesetzten Elemente, wie zum Beispiel Maschinen, Öl, Menschen, Kontrolle, Reinigung, Rückverfolgung oder Dokumentation. Das Unternehmen Rickli Micromécanique SA hat sich der Herausforderung gestellt, all diese Aspekte global zu verwalten, um seine Kompetenzen zu verbessern und sein hervorragendes Know-how im Bearbeitungsbereich zu fördern, indem sämtliche Abläufe perfekt beherrscht werden.

Das Unternehmen Rickli Micromécanique in wenigen Worten

- Gründung: 1980
- Entwicklung: 2000: Einrichtung eines technischen Büros, das auch für das Packaging der Fertigprodukte zuständig ist (Vergabe an einen Zulieferbetrieb für grosse Firmen). 2006: Bezug des neuen 500 m² grossen Gebäudes
- Bereiche: Überstrukturen für Dentalimplantate, Zapfen und Zahnbefestigungen, Mikrotechnische Komponenten für die medizinische Implantologie, Hochwertige Telefon- und Uhrenindustrie
- Bearbeitete Materialien: Rostfreier Stahl, Titan, Glasfasern, Edelmetalllegierungen (Au, Pt, Pd, Ir, Rh, Ru, Ag), Kunststoffe, PEEK
- Bearbeitete Durchmesser: Von 1 bis 12 mm, meistens zwischen 2 und 5 mm
- Markt: weltweit

Eignet sich dieses Modell für das 21. Jahrhundert?

Alle Unternehmen sind unterschiedlich, ebenso wie die Märkte. Ganz sicher ist aber, dass eine Verbindung von Intelligenz und technischer Kompetenz unweigerlich zum Erfolg führen.

 **A perfect alchemy...**

To understand how to transform precious metal into high precision parts dedicated to implant dentistry and other fields of activities, we met Mr Pascal Rickli, CEO of Rickli Micromécanique SA, a company located in Vauffelin, a few kilometers ▶



Selon les pièces et pour en garantir une qualité parfaite à 100%, des opérations de micro-ébarbage sont effectuées.

Je nach Teil und zur Gewährleistung einer 100%ig einwandfreien Qualität werden Mikro-Entgratvorgänge ausgeführt.

According to the parts and to ensure a 100 % perfect quality, micro fettling operations are performed.

from Bienne (Switzerland). All in this state-of-the-art company is designed to reach outstanding results.

On course for success

In 1980 the company is founded by Walter Rickli, president and father of today's director. Since its foundation Rickli Micromécanique SA aims excellence in the realization of parts in precious metal for implant dentistry. In 2000 Pascal Rickli comes in reinforcements to implement a structure that will help the company to face the market developments. The basis for today's organization are drawn.

Benefitting from a wide technical and computer knowledge, he naturally implements a comprehensive IT management system and certifies the company in the wake.

Did you say traceability?

According to the definition, traceability is a procedure aiming to automatically follow a product or a service form its birth to its final valuation. ISO 9001-2008 and ISO 13485 : 2003 (dedicated to medical devices) standards whereby Rickli Micromécanique is certified highly emphasize this aspect.

An example?

During my visit, Mr. Rickli received a non-conformity report regarding raw material provided by one of his customers. *"Without an efficient ERP, I would be badly anxious right now"* said Mr Rickli, he added *"this kind of demand shows how important it is to have an efficient system to follow production flows. I am perfectly at ease and able to automatically generate a report that will show me if we used that material, which batches were machined, who did the job and when it was delivered"*.

Why precious metals?

In implant dentistry several techniques divide the market, single-implant that sees every tooth with its own implant or shared implants. In this case they are used as support for bridges to replace several teeth. Single-implant technology is considered as the most natural, every tooth is independent. (For instance it is ideal for the comfort of dental floss). With this concept, one can get up to 30 implants.

If the majority of components used on dental implants are in titanium nowadays, Rickli Micromécanique SA is specialized in machining abutments and screws in precious metals (gold, platinum and palladium allows). It creates a high quality clinical solution benefiting from the mechanical proprieties of gold, i.e. good ductility and reduced friction.

High machining constraints

To achieve in machining precious metals and medical plastics with high quality surface finish, low roughness level, high

precision and outstanding visual aspect, Rickli has developed a dedicated know how in machining with natural diamonds tools. Parts must be completely finished on the machine, very often with a polished-mirror quality. The installation of high precision automatic lathes with a working table (see picture 1) allows the optimization of controls while producing. This is a clever solution that brings more convenience to work and a streamlining of activities. Requirements on most products are so high that each part is checked visually and dimensionally by the operator. Then other specialists realize cross-controls to finalize production. Finally statistical controls are realized. *"With precious parts needing sometimes 5-minute cycle times, we must absolutely avoid any non-compliance, our margins cannot let us bear it"* – Pascal Rickli.

A successful partnership

Rickli Micromécanique SA works with Star machines only. Nearly every model can be found in the workshop. The company's politics is to always offer a production capacity that answers precisely to market needs. The old machines are replaced step by step as they are no longer competitive to produce ever increasing complexity parts. For instance the first CNC didn't include transmit function (linear interpolation between two axes). *"We are very satisfied with our relation with Star Micronics SA. The quality of machines allows us to work with confidence. Services, both before or after sales can only be praised. We really have the impression that even if we are a small customer we are benefitting from an exclusive service. Collaboration with our machine tool provider is really outstanding"* says P. Rickli.

What about prices changes in raw material?

It is rare enough to be said, the walls of Mr Rickli's office are covered by charts that shows prices of raw material . Is it another way to make money? Rickli Micromécanique SA offers a global solution also regarding the material³ and if a few customers provide material with their orders, many others rely completely on the company from Vauffelin on that aspect too. In this regard M. Rickli says: *"we do not speculate at all on prices of raw material and our processes are always based on buying prices of batches of material. With every new purchase, new price lists are sent to our customers, we are completely transparent"*. He adds *"this way to work pleases our customers, we always communicate and there is no (bad) surprise for the customers"*. This stability probably also influence customers fidelity.

Renowned provider

Today Rickli Micromécaniques SA is well known in the *small world* of machining precious metals for dental and medical. Its production capacities and its ERP allows the company to not only provide perfect parts to the market but also all the management that surrounds it. For their clients, it's a huge security to see that everything is controlled and followed minute by minute (see "Have you said traceability" box below). *"Yes we are managed by a very efficient system but to stay in the market in our field it is not enough. Main criteria are product quality, speed of execution and flexibility. It is quite common that we machine batches as low as 20 to 50 parts"* says Pascal Rickli. Mastering of processes must then be associated with technical know-how.

Simple and efficient organization

Machines and management systems cannot work without men. The company promotes its employees' independence. They are responsible for their productions from A to Z. They do the programs, chose the tools, machine, control and wash the parts. Operators are trained on various machines and can switch from one to the other according to the needs. All the

³ Average price of the kilogram of material is around CHF 35'000. This must be relativized as parts produced weight a few grams only.

machines being from a single provider, this flexibility is simplified. The fact that the tools are also interchangeable from one machine to the other adds even more simplicity.

Many kinds of parts...

To be adapted to every smile, abutments exist in many geometries. For instance one of Rickli's customer has 38 different abutments in its catalog. Batch size can be found between 20 and 1000 parts, average being around 250 to 300. Flexibility of machines is then of prime importance. Every set up is documented in the centralized database. Time gains are significant in the subsequent realization of a similar part.

Rickli Micromécanique in a few facts

- Foundation: 1980
- Development: 2000 : set up of a technical office and packaging of finished parts (sub-contracting for brands). 2006 : new 500 sqm building
- Fields: suprastructures for dental implantology, tenons and dental attachments, microtechniques components for medical, high-end telephony and watch industry
- Machined material: stainless steel, titanium, glass fiber and alloys in precious metals (Au, Pt, Pd, Ir, Rh, Ru, Ag), plastics, PEEK
- Diameters: from 1 to 12 mm, mainly between 2 and 5 mm
- Markets: worldwide

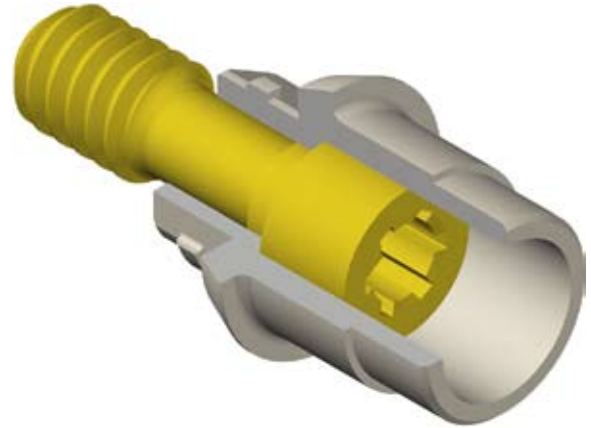
...that require skills

One of the challenging factors to this flexibility is of course the quality of operators. Rickli Micromécanique SA assures an in-house training very targeted to the constraints linked to the medical field. Specificities linked to the very demanding machining realized in Vauffelin make the training sometimes last up to two years to master every aspect of production. R&D usually redraws almost every drawing with the median dimension of the tolerance in mind because the most complex to machine is not geometry but accuracy and fine tuning.

To illustrate the level of quality of the parts produced, two aspects can be emphasized. First, as soon as produced the parts are put on a support wearing 100 parts with the aim of carrying on the washing and checking process without being knocked against one another. Second, the price of the part is always calculated individually and not for 100 or 1000 parts as it is very often the case in high precision turning.

Conclusion

Environment around the part at all stages of its life drastically changed. Every step is very important as well as every involved item in the machining process, for instance machines, oil, men, checking, washing, tracking or documentation. Rickli Micromécanique SA took the decision to manage all these aspects as a whole to reinforce its skills and support its machining know-how by mastering the entire process.



Abutment (% Au:60 / Pt:24 / Pd:15 / Ir:1) et vis (% Au:63 / Pt:14 / Ag:14 / Cu:9)
Stützen (% Au:60 / Pt:24 / Pd:15 / Ir:1) und Schrauben (% Au:63 / Pt:14 / Ag:14 / Cu:9)
Abutment (% Au:60 / Pt:24 / Pd:15 / Ir:1) and screw (% Au:63 / Pt:14 / Ag:14 / Cu:9)

A model for the 21st century?

Every company is different as well as every market. What is certain is that when cleverness meets technical know-how, success is likely to happen.

Rickli Micromécanique SA

Rte de Romont 187 - CH-2537 Vauffelin
Tél. +41 32 358 00 80 - Fax +41 32 358 00 89
pascal.rickli@rickli-micro.ch - <http://www.rickli-micro.ch>

Star Micronics AG

Lauetstrasse 3 - CH-8112 Otelfingen
Tél. +41 43 411 60 60 - Fax +41 43 411 60 66
info@starmicronics.ch - <http://www.starmicronics.ch>

Über 50'000 verschiedene Implantate



Das einzigartige Hochleistungs-Bearbeitungsfluid MOTOREX ORTHO reflektiert den Technologievorsprung des Schweizer Schmiertechnik-Unternehmens: Kürzlich wurde mit dem Schneidoeel MOTOREX ORTHO das 50'000ste neu konzipierte Modell eines orthopädischen Implantats hergestellt. Namhafte Hersteller von hochkomplexen Implantaten nutzen die Vorteile von MOTOREX ORTHO und produzieren durch die integrierte Vmax-Technologie schneller, präziser und kostengünstiger.



MOTOREX AG LANGENTHAL | Postfach | CH-4901 Langenthal | www.motorex.com