

FRANÇAIS

Des revêtements très performants qui répondent à un besoin spécifique

Le fonctionnement et la performance des machines et des équipements modernes dépendent souvent de la qualité de surface des composants critiques. Même pour les composants qui pèsent plusieurs tonnes, il suffit parfois d'une perte de matière de quelques microns ou de quelques milligrammes pour déclencher un dysfonctionnement, une panne ou une réparation onéreuse.

Etant donné que l'origine de ces problèmes peut être variée et qu'ils peuvent par ailleurs être résolus de multiples manières, il convient de se garder de mettre en application des solutions toutes faites. Il est davantage recommandé de faire appel à des spécialistes, tant pour les nouveaux développements que pour les réparations.

«Pour les composants de machines et d'équipements, les propriétés des surfaces jouent un rôle de plus en plus important», affirme Ralf Altheimer, gérant de Eposint AG à Islikon (Suisse). Alors que le matériau du composant est généralement sélectionné en fonction de son comportement face aux contraintes mécaniques voire thermiques qui surviennent en cours d'utilisation, la surface de ce composant doit souvent résister à bien d'autres sollicitations. Il est notamment important par exemple qu'il soit protégé contre les attaques chimiques ou corrosives, qu'il résiste à l'usure par abrasion, qu'il soit étanche à la pénétration de fluides, qu'il offre un bon comportement au glissement ou de bonnes propriétés en cas de fonctionnement d'urgence. Pour ce faire, on déposera un revêtement sur l'intégralité du composant ou seulement sur certaines zones, selon l'application. Les exigences de plus en plus sévères imposées aux performances des systèmes techniques ont naturellement aussi une incidence sur les propriétés demandées à ces surfaces. Plutôt que des revêtements simples, comparativement, on utilise parfois aujourd'hui des systèmes de revêtement complexes, multicouches. De même, on a de plus en plus souvent tendance à mettre en œuvre différentes solutions de revêtement sur un même composant, pour répondre à différentes problématiques.

Deux facteurs déterminants : un large choix de procédés...

«Pour pouvoir offrir à nos clients la solution optimale pour une application bien précise, nous mettons en œuvre un large

éventail de procédés variés», ajoute Hanspeter Isch, conseiller technique et responsable de la business unit «projection thermique» chez Eposint. Ainsi, l'entreprise propose, outre de nombreux revêtements en matière plastique, des procédés thermiques qui permettent de projeter à la surface de composants, des couches de métal ou de céramique qui adhèrent solidement au support. Ces revêtements se distinguent des couches plastiques par une dureté et une résistance nettement plus élevées. Ils conviennent surtout pour les utilisations qui peuvent générer des contraintes mécaniques ou abrasives importantes. Les cas d'application typiques sont les paliers ou les surfaces d'étanchéité soumis à de fortes contraintes, par exemple dans la construction de machines ou d'équipements, ou encore les surfaces de composants destinés à pétrir, agiter ou mélanger qui sont soumis à des sollicitations abrasives dans le domaine de la transformation des minéraux ou des plastiques. Les revêtements plastiques sont plutôt utilisés, quant à eux, lorsque les propriétés recherchées sont le caractère anti-adhésif, l'aptitude au glissement et à la lubrification, la résistance chimique, la compatibilité avec les denrées alimentaires ou les produits pharmaceutiques, l'isolation ou le caractère antistatique.

...mais aussi l'expérience et le savoir-faire

«Du fait de l'énorme variété de procédés, de matériaux et de cas d'applications, il n'existe pas de logiciel qui permette de mesurer l'efficacité des revêtements», indique R. Altheimer. De ce fait, l'expérience et le savoir-faire des spécialistes jouent un rôle décisif. Par expérience, ils savent quels matériaux ou quelles combinaisons de revêtements ont fait ou non leurs preuves par le passé, dans des conditions d'utilisation comparables. De plus, ils maîtrisent les procédés de dépose les mieux adaptés et connaissent les prescriptions légales qui doivent être respectées, par exemple dans des domaines comme l'agro-alimentaire, la cosmétique, ou l'industrie pharmaceutique. En outre, ils se

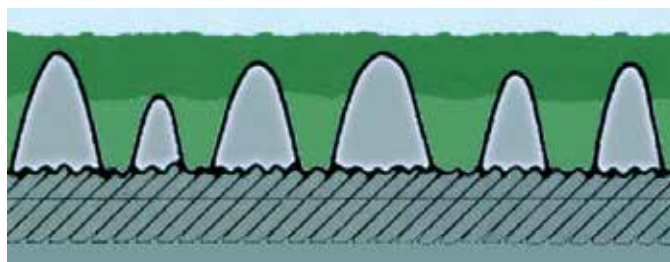
tiennent informés des tendances et évolutions actuelles du marché et adaptent continuellement les solutions qu'ils proposent aux techniques les plus récentes.

Conception de revêtements pour les réparations...

«Cela nous permet de procurer rapidement à nos clients l'assistance adaptée à leur application lors de la réparation ou de la révision de leurs machines ou de leurs équipements», nous confie R. Altheimer. Cela ne concerne pas uniquement le revêtement lui-même mais également les opérations de préparation telles que la dépose, par soudage à superposition, de couches intermédiaires de support sur les composants usés ainsi que l'usinage mécanique de la couche intermédiaire et de la couche de recouvrement. Les experts de la société Eposint connaissent également des astuces concernant le revêtement lui-même, par exemple la combinaison de différents procédés tels que la projection à la flamme ou la projection plasma. Ces opérations peuvent être utilisées pour élaborer des revêtements constitués de particules dures en métal ou en céramique, combinées avec une couche de couverture en plastique qui améliore le glissement. Ainsi, les particules solidement ancrées dans le substrat empêchent le matériau plastique de s'abîmer et de se détacher prématurément, par exemple suite à un choc ou à un effort de cisaillement trop important. En outre, ces particules jouent partiellement un rôle de support en cas d'usure du plastique. De cette manière, les experts d'Eposint allient les propriétés des différentes catégories de matériaux utilisés, tels que les plastiques, les métaux ou les céramiques, afin d'obtenir la meilleure solution possible. La réparation sur site fait également partie des domaines d'activité de l'entreprise, par exemple lorsque le transport de pièces de machines de grandes dimensions n'est pas possible ou pas recommandé. Pour ces cas précis, on dispose à Islikon de systèmes portatifs qui peuvent être utilisés sur place chez le client. Des études sont effectuées pour réduire au minimum le délai de remise en état. «Grâce à la réduction considérable des temps d'arrêt, le coût global de la réparation diminue lui aussi notablement», précise Lars Lanfranchi, qui est responsable chez Eposint de la dépose de revêtements par projection thermique.

...et les nouveaux développements

Eposint se positionne également comme le partenaire en ingénierie de ses clients constructeurs de machines et d'équipements, dans le cadre de leurs nouveaux développements. Lorsque le concepteur a dès le départ une vision claire des possibilités et



Exemple de revêtement combiné: dans le procédé «Excalibur», des particules en inox dur ancrées dans la surface rugueuse servent de support à un revêtement anti-adhésif en fluoropolymères.

Beispiel für Kombinations-Beschichtungen: Beim „Excalibur“-Verfahren stützen mit der aufgerauten Oberfläche verklammerte harte Edelstahlpartikel eine darüber aufgebraachte Antihftbeschichtung aus Fluoropolymeren.

Combined coating: in the "Excalibur" process, hard stainless steel particles anchored in the rough surface support a fluoropolymers non-stick coating.

des limites des revêtements dont il a besoin pour son équipement ou sa machine, il peut, selon Eposint, travailler plus vite et plus efficacement et éviter les voies détournées voire les échecs coûteux. Le partenariat porte sur la globalité des aspects du projet: la sélection des matériaux, la conception du composant dans l'optique du revêtement à lui appliquer, le développement d'emballages adaptés, l'achat des composants et la dépose. Si le client le souhaite, Eposint prend également en charge l'usinage de reprise, prévoit la logistique nécessaire et développe le cas échéant des équipements spéciaux de laboratoire et de production.

L'entreprise précise qu'elle peut recourir à des moyens techniques et à des ressources en personnel supplémentaires grâce à son appartenance au groupe Adelhelm. Elle dispose par ce biais d'ingénieurs et de techniciens hautement qualifiés mais aussi de laboratoires bien équipés ainsi que de salles blanches où les revêtements peuvent être développés, testés et produits. Ce service est disponible durant toute la phase de projet, du conseil, du développement et de l'échantillonnage, jusqu'à l'introduction de procédés de fabrication aboutis pour la production en série, voire validés. Pour garantir un niveau de qualité élevé et homogène des prestations fournies, Eposint dispose d'un département qualité doté de nombreux équipements modernes pour la caractérisation et le contrôle des revêtements les plus divers.



LIECHTI SA
Matières sur mesure
2740 MOUTIER
(Suisse)

Tél. +41-32/493 13 86

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

Fax +41-32/493 57 52

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

e-mail: liechtisa@vtxnet.ch

Hochleistungs-Beschichtungen exakt nach Bedarf

Bei modernen Maschinen und Anlagen ist es oft die Qualität der Oberfläche wesentlicher Komponenten, die über Funktion und Leistung des Gesamtsystems entscheidet. Auch bei tonnenschweren Bauteilen reichen manchmal bereits Materialverluste von wenigen Mikrometern oder Milligramm, um Fehlfunktionen, Stillstände oder teure Reparaturen auszulösen

Da die Ursachen ebenso wie die Möglichkeiten zur Behebung äußerst vielfältig sind, sollte man sich bei der Behebung vor Rezepten «von der Stange» hüten. Sowohl bei Neuentwicklungen als auch im Reparaturfall empfiehlt es sich vielmehr, für solche Aufgabenstellungen entsprechend qualifizierte Spezialisten einzuschalten.

«Bei Bauteilen für den Maschinen- und Anlagenbau spielen die Eigenschaften der Oberfläche eine immer größere Rolle», weiß Ralf Altheimer, Geschäftsführer der Eposint AG in Islikon (Schweiz). Während der Werkstoff des Bauteils in der Regel danach ausgewählt wird, dass er den im Betrieb auftretenden mechanischen sowie ggfs. thermischen Belastungen standhält, muss seine Oberfläche häufig noch ganz anderen Beanspruchungen widerstehen. Besonders wichtig sind beispielsweise der Schutz gegenüber chemischen oder korrosiven Beanspruchungen, Beständigkeit gegenüber Verschleiß durch Abrasion, Dichtheit gegenüber dem Eindringen von Medien, das Gleitverhalten oder auch Notlauf Eigenschaften. Hierfür werden die Bauteile je nach Aufgabenstellung entweder komplett oder lediglich in ausgewählten Bereichen beschichtet. Die heute immer höher geschraubten Anforderungen an die Leistungen technischer Systeme wirken sich natürlich auch auf die von diesen Oberflächen geforderten Eigenschaften aus. Statt vergleichsweise einfacher Beschichtungen kommen heute teils komplexe, mehrlagige Beschichtungssysteme zum Einsatz. Ebenso geht der Trend immer mehr zu unterschiedlichen Beschichtungslösungen für verschiedene Problemstellungen am gleichen Bauteil.

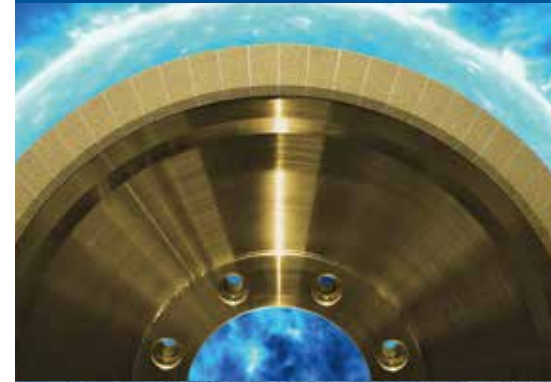
Entscheidend sind Verfahrensbandbreite...

«Um unseren Kunden die für den jeweiligen Anwendungsfall optimale Lösung

anzubieten zu können, setzen wir eine große Bandbreite unterschiedlicher Verfahren ein», ergänzt Hanspeter Isch, Technischer Berater und Business Unit Manager Thermisches Spritzen bei Eposint. So gibt es neben zahlreichen Beschichtungen auf Kunststoffbasis auch thermische Verfahren, mit deren Hilfe Metalle oder sogar Keramiken als fest haftende Schichten auf die Oberfläche von Bauteilen aufgespritzt werden können. Diese Schichten zeichnen sich im Unterschied zu Kunststoffen vor allem durch ihre wesentlich höhere Festigkeit und Härte aus. Sie eignen sich daher vor allem für solche Einsatzbereiche, bei denen hohe mechanische oder abrasive Beanspruchungen zu erwarten sind. Typische Einsatzbereiche sind hoch beanspruchte Lager oder Dichtflächen z.B. im Maschinen- oder Anlagenbau oder Oberflächen von abrasiv beaufschlagten Knet-, Rühr- oder Mischelementen in der Mineral- bzw. Kunststoffverarbeitung. Kunststoffe kommen dagegen eher in Bereichen zum Einsatz, wo es um Eigenschaften wie Antiadhäsion, Gleit- und Schmierfähigkeit, chemische Beständigkeit, Lebensmittel- oder Pharmatauglichkeit, Isolation oder Antistatik geht.

...sowie Erfahrung und Knowhow

«Aufgrund der enormen Vielfalt an Verfahren, Werkstoffen und Einsatzfällen gibt es keine Software, mit der man die Wirksamkeit von Beschichtungen berechnen könnte», sagt R. Altheimer. Deshalb spielen hier Erfahrung und Knowhow der zuständigen Fachleute eine entscheidende Rolle. Sie verfügen über das Wissen darüber, welche Materialien bzw. welche Beschichtungskombinationen sich in der Vergangenheit unter vergleichbaren Einsatzbedingungen bewährt oder eventuell auch versagt haben. Und sie beherrschen die optimalen Verfahren für das Aufbringen und kennen die gesetzlichen Vorschriften, die z.B. beim



GrindTec 2018

14. – 17. März
Messe Augsburg
www.grindtec.de

97% der Besucher sind insgesamt mit ihrem Besuch der GrindTec 2016 (voll und ganz) zufrieden.*

82% der Besucher konnten wertvolle neue Kontakte knüpfen, **32%** informieren sich nur noch auf der GrindTec über die Entwicklungen der Branche.*

98% von ihnen bewerteten das Angebotsspektrum der GrindTec 2016 mit den Noten 1 bis 3.*

*Gelszus Messe-Marktforschung, Dortmund

GrindTec FORUM:
Neuheiten, Trends & Perspektiven

präsentiert von



Veranstalter



Fachlicher Träger



Einsatz in Bereichen wie Lebensmittel-, Kosmetik- oder Medikamentenverarbeitung zu beachten sind. Darüber hinaus verfolgen sie die aktuellen Trends und Entwicklungen am Markt und passen die angebotenen Lösungen kontinuierlich an den neuesten Stand der Technik an.

Beschichtungs-Design – bei Instandsetzungen...

«*Dadurch sind wir imstande, unseren Kunden bei Instandsetzungen oder Überholungen von Maschinen oder Anlagen auch kurzfristig jeweils exakt auf den Einsatzfall hin optimierte Hilfe zukommen zu lassen*», verrät R. Altheimer. Das betrifft nicht nur die Beschichtung selbst, sondern auch vorbereitende Arbeiten wie den Aufbau tragender Zwischenschichten an verschlissenen Bauteilen durch Auftragsschweißen sowie die erforderliche mechanische Bearbeitung sowohl der Zwischenschicht als auch der anschließend aufgetragenen Deckschicht. Auch bei der eigentlichen Beschichtung kennen die Fachleute von Eposint Verfahrenskniffe wie z.B. die Kombination verschiedener Verfahren wie dem Flamm- oder Plasmaspritzen, um beispielsweise Kombinationsbeschichtungen aus harten Metall- oder Keramikeilchen mit einer gleitverbessernden Kunststoff-Deckschicht zu erzeugen. Dabei schützen die fest mit dem Grundkörper verklammerten Teilchen den Kunststoff vor Beschädigung und verfrühter Abtragung durch z.B. Stoßbeanspruchungen oder zu starke Scherkräfte. Außerdem übernehmen sie bei Verschleiß des Kunststoffs Traganteile. Auf diese Weise kombinieren die Eposint-Fachleute die Eigenschaften der unterschiedlichen eingesetzten Werkstoffkategorien wie Kunststoffe, Metalle oder Keramiken miteinander, um die jeweils optimale Lösung zu erzielen.

Ein weiteres Betätigungsfeld des Unternehmens sind Reparaturen vor Ort, beispielsweise in solchen Fällen, wo der Transport großer Anlagenteile nicht möglich oder nicht sinnvoll ist. Für solche Fälle verfügt man in Islikon über transportable Systeme, die an Ort und Stelle zum Einsatz gebracht werden können. Die entsprechenden

Planungen werden mit Blick auf die Minimierung der Durchlaufzeit durchgeführt. «Dank der so deutlich reduzierten Stillstandszeiten lassen sich die Gesamtkosten der Reparatur um ein Vielfaches reduzieren», sagt Lars Lanfranchi, bei Eposint zuständig für die Auftragsabwicklung beim thermischen Spritzen.

...und bei Neuentwicklungen

Darüber hinaus agiert Eposint für seine Kunden aus dem Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus auch als Engineeringpartner bei Neuentwicklungen. Wenn der Konstrukteur bereits zu Beginn seiner Tätigkeit eine klare Vorstellung von den Möglichkeiten und Grenzen der Beschichtungen habe, die er für seine Anlage oder Maschine benötigt, könne er entsprechend schneller und effizienter arbeiten und teure Umwege oder gar Fehlschläge vermeiden. Die Projektpartnerschaft umfasse alle Aspekte von der Auswahl der Werkstoffe und dem beschichtungsgerechten Bauteildesign über die Entwicklung geeigneter Verpackungen und die Beschaffung der Bauteile bis hin zur fachgerechten Applikation. Auf Wunsch übernehme man auch die Nachbearbeitung, kümmere sich um die erforderliche Logistik und entwickle erforderlichenfalls auch spezielles Labor- oder Produktionsequipment.

Hierbei könne Eposint dank seiner Zugehörigkeit zur Adelhelm-Gruppe auf zusätzliche technische und personelle Ressourcen zurückgreifen. Neben hochqualifizierten Ingenieuren und Technikern stehen dort auch gut ausgestattete Laborkapazitäten bis hin zu Reinräumen zur Verfügung, wo Beschichtungen entwickelt, getestet und produziert werden können. Dieser Service steht über die gesamte Projektphase von der Beratung und Bemusterung über die Entwicklung bis zur Einführung serienreifer und gegebenenfalls validierter Fertigungsprozesse zur Verfügung. Zur Absicherung hoher und gleichmäßiger Qualität der erbrachten Leistungen verfügt Eposint über eine Qualitätssicherung mit zahlreichen modernen Geräten zur Charakterisierung und Prüfung der unterschiedlichsten Beschichtungen

ENGLISH

High performance coatings that meet a specific need

The functioning and performance of modern machines and equipment often depend on the surface quality of the critical components. Sometimes, a loss of a few microns or a few milligrams of matter is enough to cause a malfunction, a breakdown or an expensive repair, even with components weighing several tons.

Given that the source of these problems can be various and that they can be solved in many ways, one should be careful not to implement ready-made solutions. Specialists are recommended for both new developments and repairs.

"*Surface properties play an increasingly important role for machine and equipment components*," says Ralf Altheimer, Managing Director at Eposint in Islikon. While the material of the component is generally selected according to its behavior in the face of mechanical or even thermal stresses that occur during use, the surface of this component must often withstand many other stresses. It is important for example that it is protected against

chemical or corrosive attacks, that it resists abrasive wear, that it is impervious to fluid penetration, that it offers good sliding behavior or good properties in case of emergency operation. To do this, a coating will be disposed on the entire component or only on certain areas, depending on the application. The increasingly stringent requirements imposed on the performance of technical systems also affect the properties required of these surfaces. Rather than comparatively simple coatings, complex multilayer coating systems are sometimes used today. Similarly, there is an increasing tendency to implement different coating solutions on the same component, to address different issues.

Two determining factors: a wide choice of processes

"In order to offer our customers the optimal solution for a specific application, we implement a wide range of various processes," says Hanspeter Isch, technical advisor and head of the thermal spraying business unit at Eposint. In addition to many plastic coatings, the company thus offers thermal processes that can project on the surface of components layers of metal or ceramic that bonds strongly to the support. These coatings are distinguished from the plastic layers by significantly higher hardness and strength. They are best suitable for uses that can generate significant mechanical or abrasive stresses. Typical applications are bearings or sealing surfaces subject to high stresses, for example in the construction of machines or equipment, or even the surfaces of components intended to knead, shake or mix which are subject to abrasive solicitations in the field of mineral or plastic processing. Plastic coatings are rather used when the required properties are anti-adhesive, sliding and lubricity, chemical resistance, compatibility with foodstuffs or pharmaceuticals products, insulation or antistatic qualities.

... but also experience and know-how

"Due to the huge variety of processes, materials and applications, there is no software to measure the effectiveness of coatings," says R. Altheimer. The experience and know-how of specialists play thus a decisive role. They know by experience which materials or combinations of coatings have or have not been proven in the past under comparable conditions of use. In addition, they master the most suitable disposal processes and know the legal requirements that must be respected, for example in areas such as agri-food, cosmetics, or the pharmaceutical industry. In addition, they keep up to date on the current market trends and developments and continually adapt the solutions they offer to the latest techniques.

Coatings design for repairs ...

"This allows us to quickly provide our customers the right assistance for their application when repairing or overhauling their



Microscope et équipement d'évaluation pour examens métallographiques.

Mikroskop und Auswerteeinheit für metallographische Untersuchungen.

Microscope and evaluation equipment for metallographic examinations.

machines or equipment," says R. Altheimer. This applies not only to the coating itself but also to the preparation operations such as the disposal, by superposition welding, of intermediate support layers on the worn components as well as the mechanical machining of the intermediate and covering layer. Eposint's experts also know tricks about the coating itself, for example the combination of different processes such as flame projection or plasma spraying. These operations can be used to develop coatings made of hard metal or ceramic particles, combined with a plastic cover layer that improves sliding. Thus, the particles firmly anchored in the substrate prevent the plastic material from being damaged and prematurely debonding, for example as a result of an impact or an excessive shearing load. In addition, these particles partially play a supporting role in case of plastic wear. In this way, Eposint's experts combine the properties of the various categories of materials used, such as plastics, metals or ceramics, to obtain the best possible solution.

On-site repair is also part of the company's business, for example when the transport of large machinery parts is not possible or

REPARATION, SERVICE, PIECES DE RECHANGES ET REVISION DE MACHINES TORNOS • NOS TECHNICIENS SONT A VOTRE DISPOSITION.

RF CNC Services Sàrl

Rue St-Georges 6 | CH-2800 Delémont | T: +41 32 426 91 83 | F: +41 32 426 91 86 | info@rf-cnc-services.ch | www.rf-cnc-services.ch

not recommended. For these specific cases, the company has portable systems that can be used at the customer's premises. Studies are conducted to minimize the overhaul period. "Thanks to the considerable reduction in downtime, the overall cost of the repair also significantly decreases," says Lars Lanfranchi, in charge of the thermal spray coatings at Eposint.

... and new developments

Eposint also acts as engineering partner for its machine and equipment manufacturers customers, in the context of their new developments. When the designer has a clear vision of the possibilities and limitations of the coatings he needs for his equipment or machine right from the start, he can, according to Eposint, work faster and more efficiently and avoid back doors and costly failures. The partnership shall cover all aspects of the project: the selection of materials, the design of the component in terms of the coating to be applied, the development of suitable packaging, the purchase of components and removal. If the customer so wishes, Eposint also supports the reverse side machining, provides the necessary logistics and develops, if necessary, special laboratory and production equipment.

The company specifies that it can use technical means and additional staff resources thanks to its membership in the Adelhelm Group. In this way, it has highly qualified engineers and

technicians, as well as well-equipped laboratories and clean rooms where coatings can be developed, tested and produced. This service is available throughout the project, consulting, development and sampling phase, to the introduction or even validation of successful production processes for mass production. To ensure a high and uniform level of quality of the services provided, Eposint has a quality department with many modern equipment for the characterization and control of the most varied coatings.

EPOSINT AG

Alte Landstrasse 67
 CH-8546 Islikon
 T. +41 (0)52 766 03 03
 www.eposint.ch

Europe Medtec
 Technology • Networking • Education
Sharing Technology and Innovation

17-19 April 2018
 Messe Stuttgart
 Germany

FOCUS IN 2018:
Smart Health and Manufacturing
NEW

The leading Medical Technology event in Europe

Would you like to register for FREE?
 Register as a visitor at <http://gotomedtec.com/register-medtec18>

Networking | Education | Innovation | Sourcing | Start-up Academy

UBM