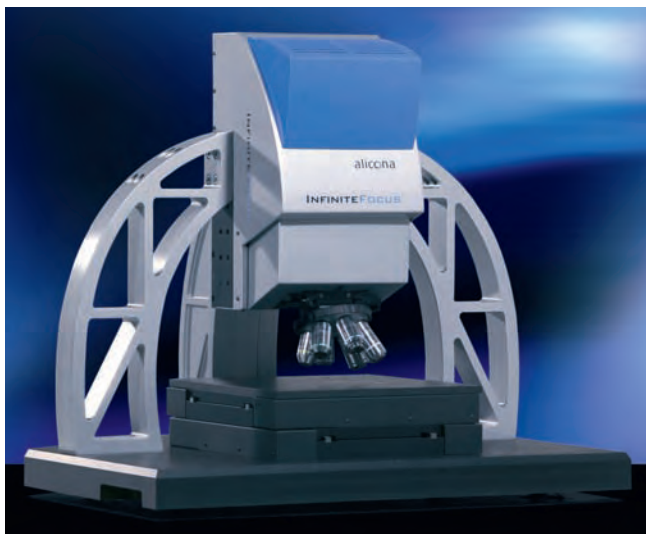


Dimension, forme et état de surface...

La qualité de la mesure au sein des départements de métrologie et des laboratoires est toujours tirée vers le haut, de plus la nouvelle norme de mesure de rugosité qui compte sur une analyse non plus d'un profil mais d'une surface implique des changements dans les moyens de mesure. Nous avons découvert InfiniteFocus, un appareil capable de mesurer en automatique les trois éléments que sont la précision dimensionnelle, la précision de forme et la qualité des états de surface. Rencontre avec M. Jérôme Orteu, directeur de Microcube et revendeur exclusif pour la Suisse romande de ce dispositif extraordinaire réalisé par l'entreprise autrichienne Alicona.



Alicona a développé une machine au design épuré et efficace. La prise en main est rapide et simple.

Alicona hat eine Maschine mit einem schlichten und effizienten Design entwickelt. Die Handhabung dieser Maschine ist einfach und schnell erlernbar.

Alicona has developed a machine with a pure and efficient design. The handling is quick and simple.

Dans le domaine de la microtechnique, la miniaturisation et la combinaison des fonctions sur les pièces sont toujours plus d'actualité, ce qui pousse les entreprises à créer des pièces toujours plus complexes, toujours plus précises et dans des tolérances toujours plus serrées. Les outils de mesure doivent suivre cette tendance et pour les entreprises, les changements à ce niveau peuvent être lourds de conséquences, ne serait-ce qu'en terme budgétaire. Avec son système InfiniteFocus Alicona répond à ce besoin d'une manière éclatante. Un seul investissement dans cet outil remplace l'achat de deux systèmes complets de mesure (un pour la forme et la dimension et l'autre pour l'état de surface).

Un appareil ergonomique

Le dispositif de mesure comporte le portique qui supporte les objectifs et la lumière (axe Z), une table croisée (axes X/Y) motorisée, les différents systèmes de préhension des pièces, l'écran, l'interface de commande ainsi qu'une armoire comprenant l'ensemble de l'informatique, les motorisations et les systèmes de commande. Selon les besoins, des options additionnelles peuvent être montées sur la table, par exemple un dispositif de rotation automatique des pièces pour la saisie 3D de données sur 360° (pour comparaison avec un corps 3D). Le design de l'ensemble a été pensé "opérateur" et travailler sur le système est très convivial (demandez une démonstration, le fonctionnement est vraiment très intuitif). Le scan est effectué une fois, ensuite l'opérateur peut travailler avec toutes les données.

Une technique simple et éprouvée

Le principe de fonctionnement de l'appareil se base sur une mesure optique et selon le principe de la variation du point de netteté. La pièce est positionnée sur le support, l'opérateur commande les trois axes à partir d'un joystick. Dans l'hypothèse où il positionne approximativement l'optique en face d'une pièce de révolution posée verticalement, l'appareil reconnaît les axes et se centre automatiquement sur le trou central (par exemple). Ensuite l'opérateur doit indiquer les points extrêmes de mesure (points les plus bas et les plus hauts), ceci simplement de manière visuelle à l'écran du PC de commande en variant la hauteur de la mise au point. Une fois les deux points situés, le scannage est automatisé et l'écran affiche une image 3D de la pièce, des onglets comportent toutes les données. Pour le scannage, l'optique se déplace verticalement et l'appareil enregistre toutes les informations relatives aux différents plans de netteté(s).

Différentes optiques, un même point fort

Le système est livré en standard avec une tête rotative comprenant trois optiques à choisir entre 2,5 x et 100 x. Dans tous les cas, la technologie offre l'atout considérable de pouvoir mesurer tout en gardant la lentille frontale de l'objectif à bonne distance de la pièce. Avec une optique de 5 x, la distance de mesure est de 23 mm, ce qui signifie que l'on peut mesurer des intérieurs relativement profonds. La surface de mesure avec une optique de 2,5 x est de 5,7 mm x 4,3 mm. Avec une optique de 100 x, elle passe à 150 µm x 100 µm. La résolution peut-être choisie en fonction des objectifs de la mesure, évidemment, plus elle est élevée, plus le scannage demande du temps. Pour des mesures dimensionnelles la résolution est habituellement fixée entre 200 et 400 nm, pour une mesure de rugosité, elle peut être descendue jusqu'à 10 nm !

Des automatismes puissants

Bien entendu les pièces à mesurer sont souvent plus grandes que ces champs de mesure. En ce cas, le fonctionnement reste simple, on indique les points extrêmes à mesurer (en X et Y et toujours les Z- et Z+) et le système réalise automatiquement le cheminement de scannage pour couvrir l'ensemble de la zone à mesurer. Si des parties sont sans importance, il est également possible de dire au système qu'elles ne doivent pas être mesurées.

Dans le cas de mesures de séries de pièces, le système passe automatiquement d'une à l'autre (par exemple lors de la mise en place d'un posage comprenant de nombreuses pièces sur la table croisée) et une fois la mesure terminée, l'opérateur dispose instantanément d'un rapport individuel et global. De nombreux algorithmes embarqués fournissent toutes les informations statistiques imaginables.

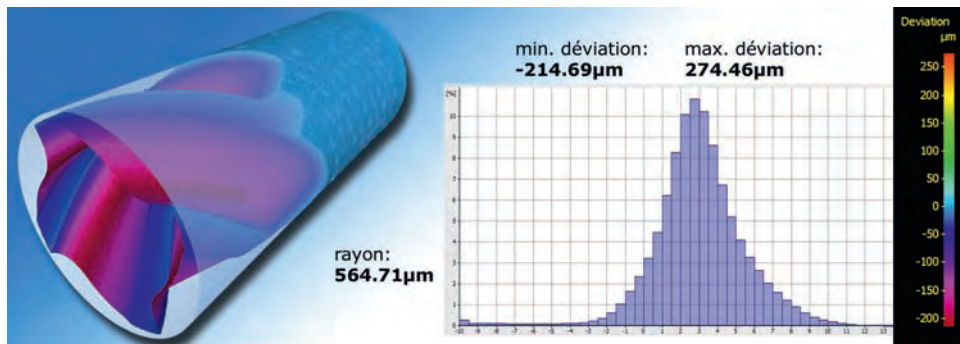
Les différentes fonctions de l'appareil InfiniteFocus

- Mesure de rugosité de profils
- Mesure de texture de surfaces
- Mesure de formes 2D
- Mesure de volumes
- Mesure 2D
- Mesure de formes 3D
- Mesure de contours
- Mesure de différences
- Mesure d'outils de coupe

Informations de couleur vraie

Dans le cas d'une large surface scannée, le repositionnement des différentes zones se base bien entendu sur les caractéristiques géométriques de la pièce et des déplacements des axes, mais également sur les informations de couleurs des pixels, ainsi la superposition est parfaite et les mesures ne risquent-elles pas de déviation due à une "mauvaise superposition". ▶

En tout temps l'opérateur peut modifier la lumière, il a la possibilité de combiner une source coaxiale de lumière blanche et un anneau de LED fixé autour de l'objectif. Il peut également ajouter un filtre polarisant pour disposer du meilleur résultat en fonction de la matière à mesurer.



regular geometries and curved surfaces. Automatic fitting of spheres, cones and cylinders allow the visualisation and form measurement of tools and other components. Also deviations from target geometry become clear.

Tous types de pièces

La surface maximale de mesure est de 100 mm x 100 mm (1000 x 1000 avec InfiniteFocus-Xlarge) et le déplacement de l'axe Z est également de 100 mm. Selon les besoins, la hauteur du portique est réglable pour pouvoir positionner une pièce très haute sur laquelle la mesure devrait être effectuée. Le principe de fonctionnement reste toujours le même. Ce changement de hauteur est effectué normalement départ usine, en cas de changement fondamental des pièces à mesurer au sein d'une entreprise, un retrofit est possible par M. Orteu en Suisse romande et par un spécialiste d'Alicona dans les autres pays. Le système de mesure est également capable de traiter des pièces affichant des très petits rayons et des pentes élevées (jusqu'à 85°).

Alors InfiniteFocus c'est pour qui ?

Hormis les avantages cités dans cet article (simplicité de fonctionnement, appareil "deux en un", diversité et puissance des mesures ou encore parfaite intégration dans les évolutions de la norme), cet appareil dispose d'une combinaison

La mesure de forme est utilisée pour mesurer des géométries régulières et des surfaces courbes. L'ajustement de sphères, cônes et cylindres permet de mesurer et visualiser la forme des pièces. De même les écarts de forme deviennent évidents.

Die Formmessung wird zur Messung von regelmäßigen Geometrien und gekrümmten Oberflächen eingesetzt. Die Einstellung von Sphären, Kegeln und Zylindern ermöglicht, die Werkstückform zu messen und zu sehen. Ausserdem werden die Formabweichungen augenscheinlich.

Form measurement is used for measuring re-

performances uniques qui intéressent tous les domaines où le "petit et précis" est demandé, à savoir microtechnique, microfluidique, microélectronique, injection plastique, tribologie... et même médecine légale.

M. Orteu nous dit en conclusion : « Avec InfiniteFocus, nous sommes enfin capables de quantifier certains éléments jusqu'ici complètement dépendants des yeux humains. Nous sommes notamment en cours de mise en place de systèmes de validation de la qualité dans l'horlogerie haut de gamme qui pourront remplacer le contrôle visuel actuel. Le système est capable de garantir la qualité, même lorsqu'il s'agit de considérations simplement esthétiques ».

Microcube en quelques faits

Fondation : 2006
 But de l'entreprise : Fournisseur de services dans le domaine de l'automatisation industrielle, de la mesure et dans le développement de logiciels y relatifs.
 Références : Office fédéral de la métrologie, grands groupes horlogers, pharmaceutiques et alimentaires, principalement en Suisse.
 Points forts : Ergonomie et qualité des interfaces utilisateur
 Polyvalence et rapidité
 Mariage des compétences en métrologie et en automatisation
 Sécurité totale pour les clients (toutes les sources leur reviennent à la fin d'un projet)
 Service Partner certifié des produits Alicona (www.alicon.com), Distributeur exclusif pour la Suisse romande.

Grösse, Form und Oberflächengüte...

In Metrologieabteilungen und Labors wird der Messqualität stets zunehmend Aufmerksamkeit geschenkt, ausserdem setzt die neue Rauheits-Messnorm, die nicht mehr auf einer Profil- sondern auf einer Oberflächenanalyse beruht, Veränderungen bei den Messvorrichtungen voraus. Wir haben InfiniteFocus entdeckt: ein Gerät, das in der Lage ist, drei Elemente – Abmessungsgenauigkeit, Formpräzision und Oberflächengüte – automatisch zu messen. Wir führten ein Gespräch mit Herrn Jérôme Orteu, dem Direktor von Microcube und Exklusivvertriebspartner in der Romandie dieser aussergewöhnlichen Vorrichtung, die vom österreichischen Unternehmen Alicona hergestellt wird.

Im Bereich Mikrotechnik wird der Miniaturisierung und Kombination von Funktionen hinsichtlich der Werkstücke immer mehr Bedeutung zuteil, was die Unternehmen dazu anregt, stets komplexere, präzisere Werkstücke mit immer geringeren Toleranzen zu schaffen. Die Messwerkzeuge müssen diesem Trend folgen, und für die Unternehmen können diesbezügliche Änderungen schwerwiegende Konsequenzen haben, und sei es auch nur hinsichtlich des Budgets. Mit ihrem System InfiniteFocus wird Alicona diesem Bedarf auf durchschlagende Weise gerecht. Eine einzige Investition in dieses Werkzeug ersetzt den Kauf von zwei kompletten Messsystemen (das eine für Form und Abmessungen, das andere für die Oberflächengüte).

Traçabilité de la mesure

De manière à garantir la traçabilité de la mesure, Alicona a travaillé avec le PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) qui est l'agence nationale de métrologie de la République fédérale d'Allemagne. Les outils d'étalonnage sont certifiés par le PTB et utilisés pour la calibration du système. Il travaille ensuite avec un niveau d'incertitude statistiquement connu qui garantit la précision de la mesure.

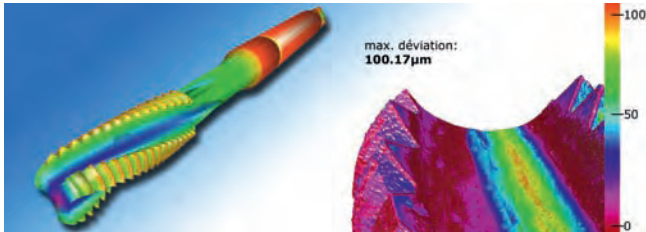
Et cette nouvelle norme de rugosité ?

La norme ISO 25178 définit la qualité des états de surface 3D. A terme, les états Ra bien connus risquent d'être remplacés par les Sa. Cette nouvelle norme (et nouvelle manière de voir les choses) permet d'encadrer les nouveaux moyens de mesure sans contact des états de surface. Les spécialistes d'Alicona ont participé à l'élaboration de cette norme, InfiniteFocus est donc un outil qui correspond réellement aux besoins de ce domaine spécifique.

Ein ergonomisches Gerät

Die Messvorrichtung beinhaltet den Rahmen, auf dem die Objektive und die Beleuchtung (Z-Achse), ein motorisierter Kreuztisch (X- und Y-Achsen), die verschiedenen Werkstück-Greifsysteme, der Bildschirm, die Steuerungsschnittstelle sowie ein Schrank montiert sind, in dem alle Informatikgeräte,

Antriebe und Steuersysteme enthalten sind. Je nach Bedarf können auf dem Tisch Zusatzgeräte montiert werden, so wie zum Beispiel eine automatische Drehvorrichtung der Werkstücke für die 3D-Datenerfassung über 360° (für den Vergleich mit einem 3D-Körper). Das Design der gesamten Anlage wurde auf den Bediener ausgerichtet, und die Arbeit mit diesem System ist äusserst benutzerfreundlich (verlangen Sie eine Vorführung, die Funktionsweise ist wirklich sehr intuitiv). Der Scan-Vorgang wird einmal ausgeführt, dann kann der Bediener mit allen Daten arbeiten.



La mesure de différences permet de visualiser les différences par rapport au dessin nominal. Dans le cas d'un outil par exemple, la géométrie est mesurée avant et après usinage. La différence est automatiquement relevée.

Die Differenzmessung zeigt Verschleiss und Abweichungen zum CAD Datensatz. Die Messung ist leicht gemacht: Die Geometrie eines Werkstücks wird vor und nach Gebrauch gemessen, die Differenz dann automatisch ermittelt.

Differences measurement shows wear and deviations to a CAD-dataset. The measurement is simple: the geometry of a tool is measured before and after machining. The difference is automatically raised.

Eine einfache und bewährte Technik

Das Funktionsprinzip des Gerätes beruht auf einer optischen Messung und erfolgt gemäss dem Prinzip der variablen Scharfeinstellung. Das Werkstück wird auf dem Träger positioniert, der Bediener steuert die drei Achsen mit Hilfe eines Joysticks. In der Annahme, wo die Optik ungefähr gegenüber einem vertikal befestigten drehenden Werkstück positioniert wird, erkennt das Gerät die Achsen und zentriert sich automatisch auf das zentrale Loch (zum Beispiel). Anschliessend muss der Bediener die äussersten Messpunkte (die tiefsten und höchsten Punkte) angeben, und zwar einfach visuell auf dem Bildschirm des Steuer-PCs, indem die Höhe der Scharfeinstellung variiert wird. Sobald die beiden Punkte angegeben wurden, erfolgt der Scan-Vorgang automatisch, und am Bildschirm wird ein 3D-Bild des Werkzeuges angezeigt, wobei sämtliche Daten in Reitern enthalten sind. Beim Scan-Vorgang bewegt sich die Optik vertikal, und das Gerät zeichnet alle Informationen bezüglich der verschiedenen Scharfeinstellungsniveaus auf.

Verschiedene Optiken, ein und derselbe Vorteil

Im Standardlieferungsumfang ist ein Drehkopf mit drei wählbaren Optiken zwischen 2,5x und 100x enthalten. Die Technologie bietet in jedem Fall den erheblichen Vorteil, dass alles gemessen werden kann, solange die vordere Objektivlinse im richtigen Abstand zum Werkstück ist. Bei einer 5x-Optik beträgt der Messabstand 23 mm, wodurch es möglich ist, relativ tiefliegende Innenseiten zu messen. Mit einer 2,5x-Optik beträgt die Messfläche 5,7 mm x 4,3 mm. Mit einer 100x-Optik, beträgt sie 150 µm x 100 µm. Die Auflösung kann je nach Messziel gewählt werden, je höher sie ist, desto mehr Zeit länger dauert der Scan-Vorgang. Bei Grössenmessungen wird die Auflösung üblicherweise zwischen 200 und 400 nm festgelegt, bei Rauheitsmessungen kann sie bis auf 10 nm herabgesetzt werden!

Leistungsstarke automatisierte Betriebe

Natürlich sind die zu messenden Werkstücke oft grösser als diese Messbereiche. In diesem Fall bleibt die Funktionsweise einfach, es genügt, die äussersten Messpunkte (auf X und Y und immer Z- und Z+) anzugeben, damit das System den Scan-Verlauf automatisch ausführt, um den gesamten zu messenden Bereich abzudecken. Im Falle von unbedeutenden Teilen besteht auch die Möglichkeit, dem System einzugeben, dass diese nicht gemessen werden sollen.

Bei Messungen von Werkstückserien geht das System automatisch von einem Werkstück zum nächsten über (zum Beispiel

bei Einrichtung einer Spannvorrichtung mit zahlreichen Werkstücken auf dem Kreuztisch), und sobald der Messvorgang abgeschlossen ist, verfügt der Bediener sofort über einen individuellen und globalen Bericht. Zahlreiche eingebettete Algorithmen stellen alle vorstellbaren statistischen Informationen bereit.

Farbinformationen

Bei einer grossflächigen Scan-Fläche beruht die Zurücksetzung der verschiedenen Zonen selbstverständlich auf den geometrischen Merkmalen des Werkstückes und den Achsverschiebungen, aber auch auf den Pixel-Farbinformationen; somit ist die Überlagerung perfekt, und bei den Messungen besteht keine Abweichungsgefahr aufgrund einer „schlechten Überlagerung“. Der Bediener kann jederzeit das Licht ändern, er hat die Möglichkeit, eine koaxiale Weisslichtquelle und einen LED-Ring, der rund um das Objektiv befestigt wird, zu kombinieren. Er hat darüber hinaus die Möglichkeit, einen Polarisationsfilter hinzuzufügen, um je nach dem zu messenden Werkstoff das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.

Die verschiedenen Funktionen des Gerätes InfiniteFocus

- Rauheitsmessungen von Profilen
- Texturmessungen von Oberflächen
- Messung von 2D-Formen
- Volumenmessungen
- 2D-Messung
- Messung von 3D-Formen
- Konturenmessungen
- Messung von Abweichungen
- Messung von Schneidgeräten

Alle Werkstückarten

Die maximale Messfläche beträgt 100 mm x 100 mm (1000 x 1000 mit InfiniteFocus-Xlarge), und die Verschiebung der Z-Achse beträgt ebenfalls 100 mm. Je nach Bedarf ist die Rahmenhöhe einstellbar, um ein sehr hohes Werkstück, an dem die Messung ausgeführt werden soll, zu positionieren. Das Funktionsprinzip bleibt immer gleich. Diese Höhenänderung wird üblicherweise werkseitig ausgeführt; im Falle einer grundlegenden Änderung der in einem Unternehmen zu messenden Werkstücke kann eine Umrüstung durch Herrn Orteu in der Romandie bzw. durch eine Alicona-Fachmann in den anderen Ländern durchgeführt werden. Das Messsystem ist auch in der Lage, Werkstücke mit sehr kleinen Radien und hohen Flanken (bis zu 85°) zu behandeln.

Microcube in Stichworten

Gründung: 2006

Ziel des Unternehmens: Bereitstellung von Dienstleistungen im Bereich Industrieautomation, Messwesen und Entwicklung der dazugehörigen Software.

Referenzen: Bundesamt für Metrologie, grosse Konzerne der Uhren-, Pharma- und Lebensmittelindustrie, hauptsächlich in der Schweiz.

Stärken: Ergonomie und Qualität der Benutzeroberflächen
Vielseitigkeit und Schnelligkeit
Verbindung von Metrologie- und Automationskompetenzen

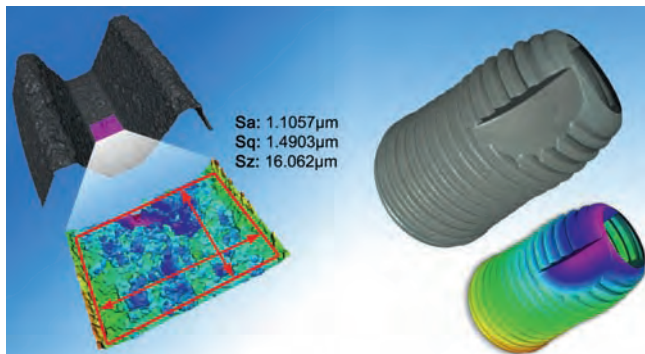
Absolute Sicherheit für die Kunden (nach Abschluss eines Projekts werden ihnen alle Quellen ausgehändigt).
Service Partner zertifiziert Alicona-Produkte (www.aliconas.com), Exklusivvertreiber in der französischen Schweiz.

Nachvollziehbarkeit der Messung

Alicona hat mit der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) – dem nationalen Metrologieinstitut der Bundesrepublik Deutschland – zusammengearbeitet, um die Nachvollziehbarkeit der Messung gewährleisten zu können. Die Eichwerkzeuge werden von der PTB zertifiziert und für die

Systemeichung eingesetzt. Anschliessend arbeitet Alicona mit einem statistisch bekannten Ungewissheitsgrad, wodurch die Messgenauigkeit gewährleistet wird.

Und wie sieht es mit dieser neuen Rauheitsnorm aus?
Die Norm ISO 25178 definiert die Qualität der 3D-Oberflächengüten. Früher oder später können die gut bekannten Ra-Güten durch Sa-Güten ersetzt werden. Diese neue Norm (und neue Betrachtungsweise) regelt die neuen berührungslosen Messvorrichtungen der Oberflächengüten. Die Alicona-Spezialisten haben an der Erstellung dieser Norm mitgearbeitet, InfiniteFocus ist somit ein Werkzeug, das dem Bedarf dieses spezifischen Bereiches wirklich gerecht wird.



La mesure de la rugosité est d'une importance capitale en implantologie puisqu'elle influe directement l'acceptation par le corps humain. Par exemple ici la mesure de rugosité de surface d'un implant dentaire à la base d'une spire.

Bei Implantaten ist die Rauheitsmessung von wesentlicher Bedeutung, da dieser Faktor einen direkten Einfluss darauf hat, ob der menschliche Körper das Implantat akzeptiert oder nicht. Als Beispiel sei hier die Rauheitsmessung eines Zahnimplantats auf Basis einer Windung angeführt.

Roughness measurement is of critical importance in implantology since it directly affects the acceptance by the human body. For example here a measure of a dental implant surface roughness at the root of a thread.

Für wen eignet sich InfiniteFocus?

Abgesehen von den in diesem Artikel angeführten Vorteilen (einfache Funktionsweise, zwei Geräte in einem, vielseitige und leistungsstarke Messungen oder auch einwandfreie Integration in die Weiterentwicklungen der Norm) ist dieses Gerät in der Lage, einzigartige Leistungen miteinander zu kombinieren, die für alle Bereiche, wo „klein und präzise“ gefragt ist, von grosser Bedeutung sind: Mikrotechnik, Mikrofluidtechnik, Mikroelektronik, Kunststoff-Spritzguss, Tribologie... und sogar Gerichtsmedizin. Herr Orteu erklärte uns abschliessend: „Dank InfiniteFocus sind wir endlich in der Lage, gewisse Elemente zu quantifizieren, die bislang völlig auf das menschliche Auge angewiesen waren. Wir sind insbesondere dabei, Qualitätsvalidierungssysteme in der Luxus-Uhrenindustrie einzurichten, die die aktuelle Sichtkontrolle ablösen können. Das System ist in der Lage, die Qualität zu garantieren, selbst wenn es nur um ästhetische Betrachtungen geht.“

Size, shape, and surface finish...

The quality of measures in the departments of metrology and laboratories is constantly drawn upwards, furthermore new standard of roughness measurement taking surface into account and no longer just profile involves changes in the means of measurement. We discovered InfiniteFocus, a device capable of measuring automatically the three elements of dimensional precision, shape accuracy and quality of surface finish. Meeting with Mr. Jérôme Orteu, Director of Microcube and exclusive reseller for the French-speaking Switzerland of this extraordinary device produced by the Austrian company Alicona.

www.sf-filter.com

SF – Pour tous types de filtration le N° 1

En tant que spécialiste n°1 de la filtration, nous disposons de la plus grande offre de filtres dans les secteurs Mobile et Industrie.

Un stock permanent de 20'000 types de filtres. Toutes les marques et tous les systèmes. Pour la première monte et pour l'échange.

Plus aucune recherche fastidieuse pour trouver le bon fournisseur. Service de livraison au Top. Pas d'attente onéreuse.

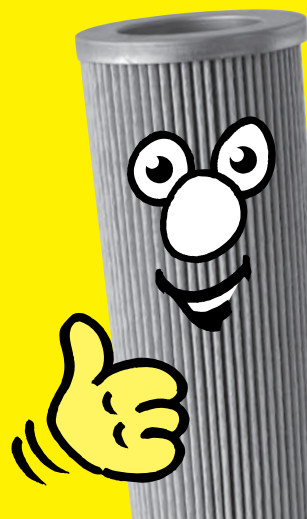


SF-FILTER

CH: SF-Filter AG
CH-8184 Bachenbülach
Tél. +41 44 864 10 68
Fax +41 44 864 14 56
info@sf-filter.ch

D: SF Filter GmbH
D-78056 VS-Schwenningen
Tél. +49 7720 95 70 02
Fax +49 7720 95 70 04
info@sf-filter.de

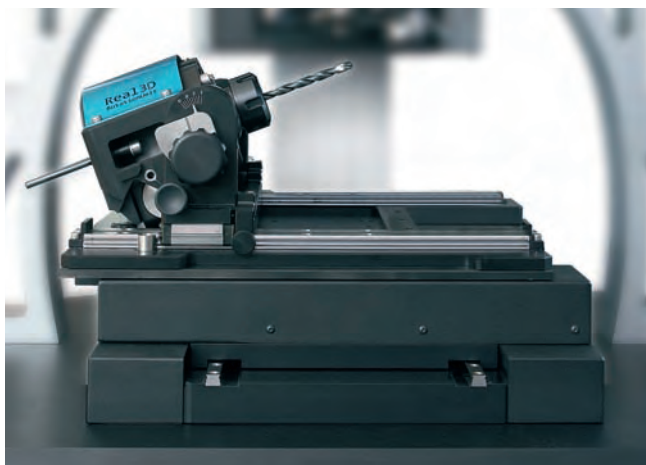
F: SF Filtres SA
F-62320 Rouvray
Tél. +33 361 57 01 50
Fax +33 361 57 01 60
info@sf-filtres.fr



In the field of Microtechnology, miniaturization and combination of functions on parts are always more topical, what compels companies to create more and more complex parts, also more accurate with tighter tolerances. Measurement tools have to follow this trend and for companies, changes at this level can be of heavy consequences, not just in budgetary terms. With its InfiniteFocus system Alicona responds to this need in a very interesting way. A single investment in this tool replaces the purchase of two complete measuring systems (one for shapes and sizes and the other for surface finishes).

Ergonomic equipment

The measurement device includes a gantry which supports the lenses and lighting means (Z axis), a motorized cross-table (X/Y axes), gripping devices of parts, screen, control and a cabinet including the computer, the engines and control systems. According to the needs, additional options can be set up on the table, for example a device for automatic rotation of parts to gather 3D data on 360° (to compare with a 3D body). The whole design was thought "operator" and working on the system is very easy (ask for a demonstration, the operation is really very intuitive). The scan is performed once, then the operator can work with all data.



Diviseur pour la mise en rotation motorisée des pièces sur 360°. Zusatztool zur automatischen Rotation von Werkstücken für eine vollständige 360° Messung. Add-on for the automatic rotation of parts for up to 360° measurement.

A simple and proven technique

The principle of operation of the machine is based on an optical measurement using the principle of focus variation. The part is positioned on its support, the operator controls the three axes with a joystick. In the case he positions approximately the optics in front of a revolution part raised vertically, the device recognizes the axes and automatically focuses on the central hole (for example). Then the operator must indicate the extreme measuring points (the lowest and highest points), this simply using visual focuses on the screen of the computer by varying the height of the focus. Once two points registered, scanning is automatic and the screen displays a 3D Image of the part. Tabs contain all the data. For the scanning, the lenses moves vertically and the device records all information about the different layers of clear focuses.

Various lenses, same strengths

The system is delivered with a standard rotating head comprising three lenses to choose between 2.5 x and 100 x. In all cases, the technology offers the considerable advantage of being able to measure while keeping the front lens well away from the part. With a 5 x lens, the measuring distance is 23 mm, which means that one can measure relatively deep interiors. The measurement area with a 2.5 x lens reaches 5,7 mm x 4,3 mm. With a 100 x lens, it reaches 150 µm x 100 µm. The resolution has to be chosen based on the aims of the measure, of course the higher it is, the more scanning takes time. Resolution is usually set between 200 and 400 nm; for a roughness measure it can be lowered to 10 nm!

Powerful automation

Often the parts to measure are larger than the above mentioned areas. In this case, the operation is simple, one indicates the extreme points to measure (x and Y and always Z-, and Z +) and the system automatically performs scanning path to cover all of the area to be measured. If sections are of no importance, it is also possible to tell the system not to measure on these areas. In the case of measures of batches of parts, the system will automatically pass from one to the next (for example when using a base comprising many parts on the cross-table) and once measurement is complete, the operator has instantly access to individual and global reports. Many embedded algorithms provide all the statistical information imaginable.

The different functions of the InfiniteFocus device

- Measurement of profiles roughness
- Measurement of surfaces textures
- Measurement of 2D shapes
- Measurement of volumes
- 2D Measures
- Measurement of 3D shapes
- Measurement of contours
- Measurement of differences
- Measurement of cutting tools

True color information

In the case of a broad surface being scanned, the repositioning of the different scanned areas is, of course, based on the geometrical features of the part and the moves of axes, but also using the color information of pixels, thus alignment is perfect and there is no risk of deviation due to a "bad overlay". At any time the operator can modify the light, he has the possibility to combine a coaxial source of white light and a ring of LEDs around the lenses. It can also add a polarizing filter for best results depending on the material to measure.

A few facts microcube

Foundation: 2006

The purpose of the company: service provider in the field of industrial automation, measurement and software development.

References: Federal Office of Metrology, large watchmakers, pharmaceutical and food groups, mainly in Switzerland.

Strong points: ergonomics and quality of user interfaces, versatility and speed, marriage of metrology and automation skills

Total security for clients (all source codes are given to them at the end of a project)

Alicona certified service partner (www.alicon.com), exclusive distributor for the French-speaking Switzerland.

All types of parts

The maximum measurement surface is 100 mm x 100 mm (1000 x 1000 with InfiniteFocus-Xlarge) and vertical move of the Z axis is also 100 mm. According to the needs, the height of the gantry is adjustable in order to position a very high piece on which the measure should be carried out. The principle of operation remains always the same. This change in height is normally made ex-factory but in the case of a fundamental change of parts to measure in a company, a retrofit operation is possible by Mr. Orteu in French-speaking Switzerland and by Alicona's specialists in other countries. The measurement system is also able of processing parts showing very small radiuses and high slopes (up to 85 °).

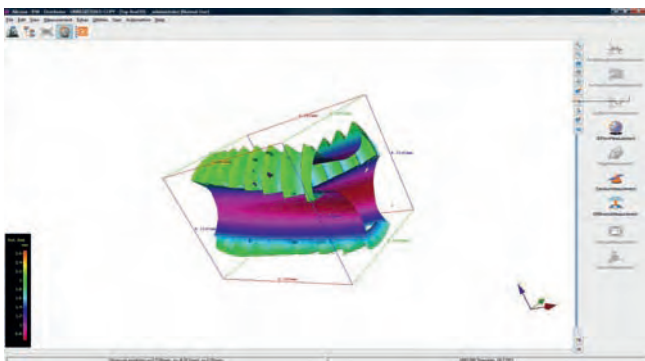
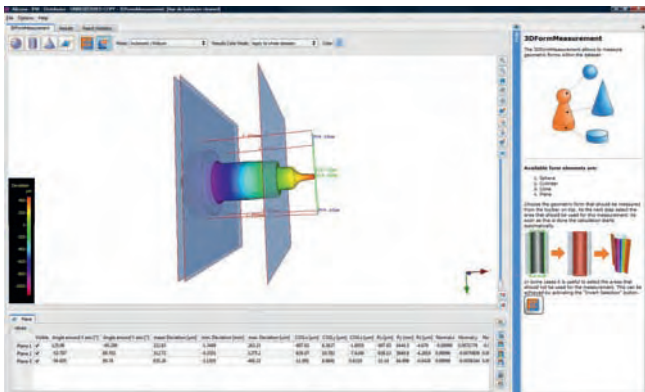
Measurement traceability

To ensure the complete traceability of measurement, Alicona has worked with the PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) that is the National Agency for Metrology in

Germany. Calibration tools are certified by the PTB and used for the calibration of the system. It works with a statistically known level of uncertainty which guarantees the accuracy of measurements.

And this new standard of roughness?

ISO 25178 standard defines the quality of 3D surface finishes. Within a short time span, the well known Ra states are likely to be replaced by the new Sa states. This new standard (and new way of seeing things) allow to take into account the new means of measuring without contact. Alicona specialists participated in the development of this standard, InfiniteFocus is a tool that really corresponds to the needs of this specific field.



Le design de l'ensemble a été pensé "opérateur" et travailler sur le système est très convivial.

Das Design der gesamten Anlage wurde auf den Bediener ausgerichtet, und die Arbeit mit diesem System ist äusserst benutzerfreundlich.

The whole design was thought "operator" and working on the system is very easy.

InfiniteFocus, whom for?

Aside from the benefits developed in this article (simplicity of operation, "two in one" device, diversity and power of measures or even perfect integration in the evolutions of the ISO standards), this device offers a combination of unique performances of interest to all areas where the "small and accurate" is requested. Namely microtechnology, microfluidics, microelectronics, plastic injection, tribology... and even forensic medicine. Mr. Orteu says to conclude: *"With InfiniteFocus, we are finally able to quantify certain elements so far completely dependent on human eyes. As an example we are setting up systems to validate visual quality in top watchmaking that will be able to replace the current visual controls. The system is capable of guaranteeing quality, even when it's merely aesthetics".*

MediSiams: Stand A5, Halle 1.1

Microcube Sarl

Route du Bois-Genoud 1A - CH-1023 Crissier
Tél. +41 21 635 82 20 - Fax +41 21 635 82 21
info@microcube.ch - www.microcube.ch

Alicona Imaging GmbH

Teslastraße 8 - AU-8074 Grambach/Graz
Tel. +43 316 4000 700 - Fax +43 316 4000 711
info@alicon.com - www.alicon.com

CLIPPER

GPAO-ERP



Rester
performant
dans les
situations
difficiles

cl055841GE © Laurent Bouvet / Agence Rapsodia



www.clipindustrie.ch

Tél. 027 322 44 60 - e mail: info@clipindustrie.ch