

## Mesure 3D efficace en production

Une mesure 3D efficace en production implique nécessairement précision, rapidité et simplicité. L'IF-EdgeMaster d'Alicona obtient non seulement des résultats répétables et raccordables en quelques secondes, mais il présente également une interface extrêmement simple et intuitive. Simtek outils de précision a découvert les avantages de cet instrument idéal pour la mesure d'arêtes de coupe en production, qui lui permet de documenter simplement ses contrôles qualité.

« Si nous, fabricants, attendons de nos employés qu'ils utilisent des moyens de mesure optiques 3D dans tous les secteurs de la production, nous devons leur proposer des systèmes adéquats. Pour cela nous avons besoin d'instruments de mesure possédant un logiciel ergonomique et intuitif qui ne nécessite pas d'interminables sélections des différentes fonctions. Grâce à l'IF-EdgeMaster d'Alicona nous avons exactement ce dont nous rêvions : un résultat rapide et précis, sans besoin de clics multiples ! ». Ulrich Weber, Responsable Outils Spéciaux chez Simtek outils de précision, a défini exactement ce dont sa société manquait pour réaliser des mesures 3D adaptées aux besoins rencontrés en production. Quand Simtek a décidé de s'équiper de systèmes de mesure 3D de mesure des rayons d'arêtes des plaquettes de coupe, pour son assurance qualité en production, un certain nombre de systèmes de mesure 3D ont été testés de manière approfondie. Au final l'IF-EdgeMaster d'Alicona a été choisi pour plusieurs raisons : « En plus de la grande diversité de mesures possibles sur cet appareil, c'est en premier lieu l'ergonomie du système qui nous a convaincus. L'IF-EdgeMaster possède une interface Homme machine intuitive ce qui le rend très simple d'utilisation. Ces caractéristiques combinées à sa très grande précision de mesure en ont fait l'équipement de mesure idéal pour notre production! » conclut M. Weber.

### Contrôle d'arêtes de coupe

C'est avec une géométrie juste qu'on peut garantir un processus de fabrication stable pour une application donnée. Simtek outils de précision utilise l'IF-EdgeMaster principalement pour le contrôle d'arêtes de coupe sur des plaquettes comportant de très petits rayons. Mais ceci ne constitue qu'une seule des possibilités de caractérisation proposées sur le système. En plus des paramètres classiques de forme et d'écaillage, les opérateurs peuvent aussi mesurer les angles de coupe, de taille et de dépouille, les chanfreins positifs et négatifs ainsi que les arêtes elliptiques en chute d'eau ou en goutte d'eau. La technologie avancée d'illumination du système optique permet les mesures de composants à une haute résolution, quelles que soient les propriétés de sa surface, par exemple sa réflectivité. Le système possède également une grande dynamique verticale lui permettant de répondre à de nombreuses applications différentes. C'est pourquoi l'IF-EdgeMaster est utilisé pour mesurer une grande variété d'inserts en termes de taille, de forme et d'état de surface – les ébauches de plaquettes comme les produits finis et polis sont mesurés avec une très grande résolution verticale.

### Mesure des chanfreins négatifs

Simtek utilise également les fonctionnalités supplémentaires qu'offre l'IF-EdgeMaster, en plus de la mesure classique des rayons d'arêtes. Le système permet de mesurer les chanfreins négatifs et comme Monsieur Weber le souligne : « La mesure de chanfreins négatifs est un énorme avantage pour le développement de notre production. Les chanfreins négatifs, permettent par exemple d'augmenter la pression de coupe et en même temps protègent l'arête de coupe. L'optimisation de la géométrie du chanfrein permet par conséquent de diminuer les signes d'usure et d'augmenter la durée de vie. C'est exactement ce que nous fabricants devons proposer à

nos clients ! » Pour Simtek outils de précision une des principales priorités est de fournir pour chaque lot une même géométrie et une performance identique. « C'est la seule façon de répondre aux exigences de fiabilité du processus de production qui est si important pour nos clients », explique Monsieur Weber.

L'appareil d'Alicona offre également des avantages supplémentaires. Grâce à sa technologie de Variation Focale ; l'IF-EdgeMaster est actuellement le seul appareil qui mesure aussi la rugosité. Ceci joue un rôle important lors de la phase de formation du copeau. Alors que le rayon d'arête joue un rôle crucial lors de la première phase de pénétration dans la matière, la rugosité de l'arête est elle particulièrement décisive pour le bon écoulement du copeau lors de la deuxième phase de cisaillement.

A découvrir lors de l'EMO, halle 5 stand F78.

## Optische 3D Oberflächenmessung in der Produktion

Praxistaugliche und gleichzeitig hochauflösende 3D Oberflächenmessung in der Produktion heißt vor allem: genau, schnell, einfach. Deshalb bietet der IF-EdgeMaster nicht nur wiederholgenaue und rückführbare Messungen im Sekundenbereich, sondern eine leichte und intuitive Benutzerführung. Damit ist das Schneidkantenmesssystem von Alicona ein ideales Gerät zur nachweisbaren Qualitätssicherung. Einer der internationalen Anwender ist Simtek Präzisionswerkzeuge.

„Wenn ich möchte, dass in der Produktion auch mit einem Messgerät gearbeitet wird, dann müssen wir unseren Werkern ein entsprechend komfortables System bieten. Hier brauchen wir eine einfache Software, in der man nicht viel herumklicken muss. Der IF-EdgeMaster liefert uns genau das, was wir brauchen: ein schnelles und genaues Ergebnis.“ Ulrich Weber, Konstrukteur von Sonderwerkzeugen bei Simtek Präzisionswerkzeuge weiß genau, was zur praxistauglichen 3D Messung in der Produktion notwendig ist. Als bei Simtek entschieden wurde, dass die Qualitätssicherung in der Fertigung um ein 3D Messgerät für die Kantenverrundung von Wendeschneidplatten erweitert wird, wurden potenzielle 3D Messsysteme genau getestet. Dass man sich für das Schneidkantenmessgerät IF-EdgeMaster von Alicona entschieden hat, hat mehrere Gründe: „Überzeugt haben uns neben der Vielzahl an Messmöglichkeiten vor allem die benutzerfreundliche Bedienung des Systems. Der IF-EdgeMaster hat eine extrem intuitive Bedieneroberfläche und ist sehr einfach zu handhaben. Diese Eigenschaft in Kombination mit der hohen Messgenauigkeit machen das Gerät ideal für den Einsatz in unserer Produktion!“, fasst Weber zusammen.



### Messung von Wendeschneidplatten

Der IF-EdgeMaster zur Messung von Wendeschneidplatten in Labor und Produktion ist bei Simtek Präzisionswerkzeuge hauptsächlich für die Radiusmessung von Hartmetallschneiden mit sehr kleinen Radien im Einsatz. Das Messgerät bietet

noch weit mehr als die Messung der klassischen Verrundung. Anwender messen neben den „Klassikern“ Form und Scharftigkeit auch den Frei-, Keil- und Spanwinkel, Positiv- und Negativfase sowie die Korbbogenform („Wasserfall-Form“ und „Trompeten-Form“) der Kante. Die intelligente Beleuchtungstechnologie des optischen Systems sorgt dafür, dass die Werkstücke unabhängig von ihrer Oberflächenbeschaffenheit, sprich Reflexionseigenschaften, in hoher Auflösung gemessen werden. Extrem praxistauglich wird das System auch durch den großen vertikalen Verfahrensweg. Je größer der vertikale Scanbereich ist, desto größer ist die Bandbreite von messbaren Werkzeuggeometrien. Der IF-EdgeMaster misst also Wendschneidplatten unabhängig von Bauteilform, Typ oder Größe.

### Messung von Stützfasen

Auch bei Simtek nutzt man diese „Mess-Extras“. Eines davon ist die Messung der Stützfasen der Wendschneidplatte, wie Werkzeugspezialist Weber erläutert: *„Die Messung von Stützfasen ist ein enormes Plus für unsere Produktentwicklung. Die Negativfase beispielsweise erhöht geringfügig den Schnittdruck und steigert gleichzeitig die Ausbruchssicherheit der Schneide. Dadurch verringern optimierte Fasengeometrien Verschleißerscheinungen und erhöhen bei kaum erhöhter Schnitkraft die Standzeiten. Das ist genau das, was wir als Hersteller unseren Kunden anbieten wollen!“* Denn zu den obersten Geboten des Herstellers von Präzisionswerkzeugen zählt die Lieferung von Werkzeugen, die mit jeder Charge die gleiche Geometrie aufweisen und damit die gleiche Leistung bringen. *„Nur so können wir unseren Kunden die für ihn so wichtige Prozesssicherheit bieten“*, erklärt Weber.

Ein weiteres Extra ist neben der Messung der Scharftigkeit auch die rückführbare Rauheitsmessung an der Spanfläche. Die Rauheit kann je nach Prozess und Material vor allem in der zweiten Phase der Spanbildung eine signifikante Rolle spielen. Der Kantennradius ist in der ersten Stufe, also beim Eindringen in den Werkstoff („Anstauchen“) entscheidend. In der folgenden Stufe, dem so genannten „voreilenden Riss“, wird der Spanabfluss auch von der Rauheit der Spanfläche beeinflusst.

EMO 2011, Halle 5, Stand F78.

## Practical 3D measurement in production

*Practical 3D measurement in production particularly means: precise, quick, simple. This is why IF-EdgeMaster not only offers repeatable and traceable measurements within a few seconds but also an extremely simple and intuitive user interface. Simtek Precision Tools has discovered the benefits of the ideal device for edge measurement and provable quality assurance.*

*“If we as a manufacturer expect our employees to work with an optical 3D measurement device in all production fields, we have to make sure that we offer a convenient system. We therefore need a device with intuitive, user friendly software without troublesome clicking procedures. With IF-EdgeMaster by Alicona we get exactly what we want: a quick and precise result!”* Ulrich Weber, special tools-construction at Simtek Precision Tools, knows exactly what is needed to carry out 3D measurements in production that are fit for practice. When Simtek decided to add a 3D measurement device for the edge roundness measurement of indexable inserts in production, potential 3D measurement systems were being tested carefully. The IF-EdgeMaster by Alicona was chosen for various reasons. *“Additionally to the large variety of measurement possibilities, it was the user friendly operation of the system that convinced us in the first place. IF-EdgeMaster has an extremely intuitive user interface and is very easy to operate.*

*These characteristics combined with the high measurement accuracy make this device an ideal tool for our production!”* Weber concludes.

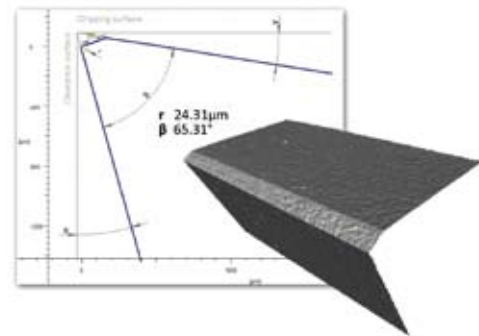
### Radius measurement

Application process reliability is provided through a proper tool geometry. Simtek Precision Tools uses IF-EdgeMaster mainly for radius measurement of carbide cutting edges with very small radii. However, form measurement is only one of the measurement capabilities offered by the system. In addition to form and chipping operators also measure clearance, wedge and chip angle, positive and negative bevel as well as the basket arch type (waterfall type and trumpet type) of the edge. The system’s lighting technology supports the high resolution measurement of components irrespective of their surface characteristics i.e. reflective properties. As a result, IF-EdgeMaster is used to measure all kinds of insert-types regardless of size, shape and surface finish – both the measurement of the “green body” and the polished tool achieve results with highest vertical resolution.

*“Une géométrie de chanfrein optimisée permet de minimiser l’usure et augmente donc la durabilité. C’est exactement ce qu’un fabricant souhaite pouvoir offrir à ses clients !”*

*„Der If-EdgeMaster misst auch Positiv und Negativfase von Wendschneidplatten. Optimierte Fasengeometrien optimieren den Verschleiss und erhöhen damit die standzeit. Das ist genau das, was wir unseren Kunden anbieten wollen!“*

*“Optimized bevel geometries decrease wear and thus increase durability. That is exactly what we as a manufacturer wish to offer to our customers!”*



### Measurement of supporting bevels

Simtek Precision Tools also makes use of the extras IF-EdgeMaster has to offer additionally to the measurement of edge roundness. These “extras” include the measurement of the insert’s supporting bevels, as tool specialist Weber outlines: *“The measurement of supporting bevels is an enormous benefit for our production development. Negative bevels for example increase the cutting pressure and at the same time protect the cutting edge. Optimized bevel geometries therefore decrease signs of wear and increase durability. That is exactly what we as a manufacturer need to offer to our customers!”* For Simtek Precision Tools it is a key priority to only deliver tools that with each batch are of the same geometry and perform identically. *“This is the only way to meet the demands for process reliability which is very important for us and our customers”*, Weber explains.

There are further benefits the Alicona system offers. With its technology of Focus-Variation, IF-EdgeMaster enables traceable roughness measurement. That can play a significant role during the second stage of chip formation. While the edge radius plays a crucial role in the first stage i.e. the penetration of material, the cutting edge’s roughness can be particularly decisive for the ideal chip flow in the following stage, the so-called leading crack.

To be discovered at EMO, Halle 5, booth F78.

**Simtek Präzisionswerkzeuge GmbH**  
Richard-Burkhardt-Str. 11 - DE-72116 Mössingen  
Tél: +49 7473 9517 - 0 - Fax: +49 7473 9517 - 77  
info@de.simtek.eu - www.simtek.eu

**Alicona Imaging GmbH**  
Teslastraße 8 - AU-8074 Grambach/Graz  
Tél. +43 316 4000 700 - Fax +43 316 4000 711  
info@alicon.com - www.alicon.com