Messsystem Tool Inspect auf der Hannover Messe

Automatisierte optische Messtechnik für umfangreiche Werkzeuganalysen

Der Messtechnik-Spezialist Confovis GmbH, Jena, präsentiert sein optisches Messsystem Tool Inspect zur schnellen und automatisierten Vermessung von Werkzeugen und Mikro-Komponenten auf der Hannover Messe 2017. Das Messsystem bietet zwei Messverfahren in einem Messgerät, eine motorisierte Schwenk-Dreh-Vorrichtung für ein 360°-Stitching von Bauteilen und eine Datenzusammenführung im globalen Koordinatensystem. Komplexe Messaufgaben lösen Kunden dank menügesteuerter Bedienerführung schnell, zuverlässig und präzise.

Confovis zeigt sich 2017 als Systemanbieter mit klarer Kundenorientierung. Mit seinem speziell auf die Anforderungen der einzelnen Branchen ausgerichteten Produktportfolio bringt das Jenaer Unternehmen die optische Messtechnik auf ein neues Level. Auf der Hannover Messe präsentiert sich der Messtechnik-Hersteller mit seinem Kooperationspartner Rösler Oberflächentechnik, dem Spezialisten für präzise Oberflächenbearbeitung. Um die Qualität seiner Produkte in jedem Prozessschritt überwachen und dokumentieren zu können, setzt das fränkische Unternehmen Confovis Messtechnik ein. Dank der patentierten Messtechnologie basierend auf der Structured Illumination Microscopy (SIM) können sogar spiegelnde Flächen gemessen werden. Rösler bestimmt mit der Konfokal-Messung u.a. Rauheiten der gefinishten Oberflächen hochpräzise und normgerecht. Mit seinen 3D-Messsystemen misst und analysiert Confovis Rauheit aber nicht nur profilbasiert nach DIN EN ISO 4287/4288 bzw. DIN EN ISO 13565, sondern auch flächenbasiert nach DIN EN ISO 25178. Kunden können sich live in Halle 6 Stand D30 ein Bild vom Messsystem Tool Inspect von Confovis machen.

Mehr Automatisierung für weniger Komplexität

Mit dem Tool Inspect muss der Bediener kein Spezialist für die Nutzung des Messgeräts mehr sein. Dank deutlich ausgebauter Funktionen wie Autofokus, Auto-Belichtung und softwareseitiger Menüführung für den Messplan fühlen sich Bediener, die bisher ausschließlich taktil gemessen haben, mit dem Gerät sofort vertraut. Kunden aus dem Werkzeug- und Maschinenbau können das einfach zu bedienende Messsystem im Rahmen ihrer Qualitätskontrolle, zur Form- und Kontur-, aber auch zur Rauheitsmessung einsetzen. Dabei ist es für den Einsatz in der Fertigung ausgelegt und zeigt sich als robust und wartungsarm.

Werkzeuganalyse leicht gemacht

Das Tool Inspect wird je nach Anwendung und Messaufgabe mit XY-Tisch oder zusätzlich mit einer motorisierten Werkstückdrehachse angeboten. Somit können auch rotierende Werkzeuge, sowie Bohrer oder Fräser gemessen werden. Dank kombiniertem Messverfahren lassen sich steile Flanken mit der Fokusvariation erfassen; für die Ermittlung der Rauheit wird dagegen ausschließlich die hochpräzise Konfokal-Messtechnik genutzt. Die Daten werden mittels Data Fusion in einem Messergebnis zusammengefasst. So können beispielsweise Werkzeughersteller neben Schneidkanten, Rauheit oder Geometrien auch den Verschleiß ihrer Werkzeuge messen und analysieren.

Daten-Zusammenführung im globalen Koordinatensystem

Messdaten, die mit den beiden Messverfahren Fokusvariation und Konfokal-Messtechnik gemessen wurden, können anschließend mit der Mess-Software ConfoVIZ© im globalen Koordinatensystem zusammengesetzt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Messdaten über entsprechende Formate auch in beliebige 3D-Auswerte-Software wie GOM®, Polyworks® oder Geomagic® zu exportieren und anhand eines internen

Rasters automatisch fein auszurichten. Werkstücke können mit dem Messsystem in fünf Achsen gemessen sowie Soll-Daten gegenübergestellt werden.

Messen nach vorgegebenem Messplan

Die ConfoVIZ© Software ist intuitiv zu bedienen und ermöglicht sowohl ungeübten als auch qualifizierten Maschinenbedienern jederzeit sichere und zuverlässige Messergebnisse. Für wiederkehrende Werkstücke und Mikrostrukturen kann der Anwender die Messpositionen einmal anfahren, den Messbereich festlegen und diese als spezifischen Messplan abspeichern. Sämtliche Messparameter wie Belichtungszeiten etc. werden vom System automatisch übernommen und unter der Produktidentifikationsnummer abgespeichert. Bei einer Wiederholungsmessung kann ein ungeschulter Bediener den einmal angelegten Messplan aufrufen und die Messungen werden automatisiert wiederholt.

Messtechnik mit System

Für Anwendungen, wie beispielsweise die automatisierte Prüfung von zylindrischen Bauteilen wie Rollenlagern bietet Confovis das speziell ausgelegte Messsystem Roller Inspect zum Auffinden und Vermessen von Oberflächenfehlern an. Dieses unterstützt durch eine systematische Fehleranalyse Lagerhersteller dabei, den steigenden Anforderungen an die Qualität gerecht zu werden. Des Weiteren erweitert Confovis sein Portfolio um das Messsystem Lead Inspect, das zur Analyse von Oberflächen in einem Dichtsystem auf Drall-Freiheit bestimmt ist. Es kann neben dem Makrodrall nach Daimler Norm MBN 31007-7 erstmals auch den Mikrodrall auswerten. Für Anwendungen aus dem Bereich Wafer bzw. Halbleiter kommt das Messsystem Wafer Inspect mit Wafertisch und automatisierter Messsoftware zur Merkmalserkennung zum Einsatz. Damit bietet Confovis für ein breites Spektrum an Anwendungen eine maßgeschneiderte Lösung.

Über Confovis:

Confovis ist ein High-Tech-Unternehmen, das seit 2009 auf dem Gebiet der optischen 3D-Messtechnik tätig ist. Durch die patentierte Konfokal-Technologie der Strukturierten Beleuchtung ergeben sich neue Möglichkeiten zur schnellen und nanometergenauen Oberflächenanalyse für industrielle Anwendungen. Mit der neuesten Gerätegeneration kombiniert Confovis die Fokusvariation und die Konfokal-Messtechnik in einem System. Damit bietet der Messtechnik-Spezialist Industriekunden aus den Bereichen Automotive & Aerospace, Werkzeug- und Maschinenbau, Metallurgie-, Halbleiter-, und optische Industrie eine zeit- und kostensparende Lösung für unterschiedlichste Messaufgaben, wie Mikrokontur- und Rauheitsmessungen.
www.confovis.com

Bitte wenden Sie sich an unseren Pressekontakt:

Manja Bächstädt
Confovis GmbH
Hans-Knöll-Str.6
07745 Jena
Germany
Tel.: +49 3641 27 410-12
E-Mail: baechstaedt@confovis.com

Pressebilder:

Abb. 1: Tool-Inspect Messsystem

<u>BU:</u> Tool Inspect Messsystem mit Scan-Kopf DUO Vario und motorisierter Schwenk-Dreh-Vorrichtung

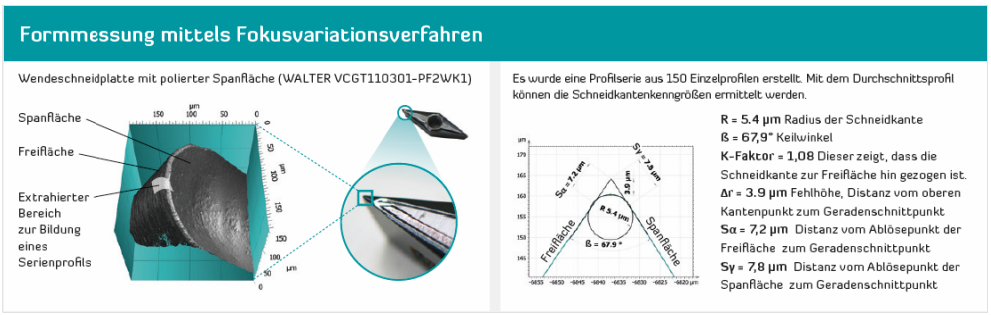
---

<u>Abb. 2</u>: Messsystem Tool-Inspect in der Anwendung

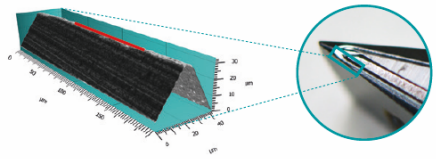
<u>BU:</u> Werkzeuganalyse mit dem Tool Inspect mit Fokusvariation und Konfokal-Messtechnik: Messdaten werden im Globalen Koordinatensystem zusammengeführt

---

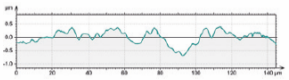
Abb. 3: Technologie_Kombiniertes Messsverfahren



Rauheitsmessung und Ermittlung der Schartigkeit mit Structured Illumination Microscopy (SIM)



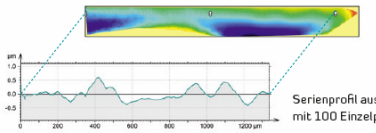
Entlang der Schneidkante wurde eine Profilserie mit 25 Profilen erzeugt. Das Durchschnittsprofil zeigt nach einer Entfernung der Form die Schartigkeit. Als Maß für die Schartigkeit kann die Kenngröße Pt (Gesamthöhe des Profils) verwendet werden.



ISO 4287		
Amplituden-Parameter - Primärprofil		
Pt	1.08 µm	Gesamte Höhe des Rohprofils

Rauheitsmessung an der Spanfläche nach DIN EN ISO 4287/4288 und DIN EN ISO 13565

Auf der polierten Spanfläche kann nur mit dem Konfokal-Messverfahren, insbesondere dem von Confovis patentierten Verfahren der Strukturierten Beleuchtung, gemessen werden. Dieses misst sogar spiegelnde Oberflächen und erreicht dabei die notwendige Auflösung, um normgerecht Rauheit messen zu können.



Serienprofil aus
mit 100 Einzelprofillinien

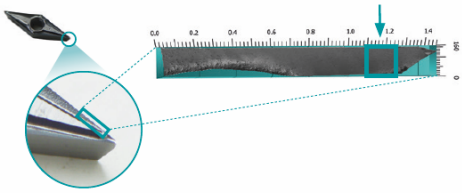
Für die Ermittlung der Rauheitskenngrößen nach DIN EN ISO 4287/4288 und DIN EN ISO 13565 wird die Welligkeit mit einem Gaußfilter (für die Werte nach DIN EN ISO 4287/4288) bzw. einem doppelten Gaußfilter (für die Werte nach DIN EN ISO 13565) λc= 0,25 mm entfernt. Die Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle angegeben:

ISO 4287		
Ra	0.081	µm
Rq	0.0979	µm
Rz	0.343	µm
Pa	0.171	µm

ISO 13565		
Rk	0.230	µm
Rpk	0.145	µm
Rvk	0.132	µm
Mr1	14.0	%
Mr2	81.0	%

Rauheit der Fläche auf der Spanfläche nach Norm DIN EN ISO 25178

Die Spanfläche der Wendeschneidplatte weist eine Spanleitstufe auf. Deshalb kann zur Ermittlung der flächenhaften Rauheit keine große Messfläche verwendet werden. Für folgenden Bereich wurde eine Auswertung nach Norm DIN EN ISO 25178 durchgeführt:



Die Messung wurde mit einem S-Filter 2,5 µm gefiltert und die Form des Spanleitstufe entfernt. Von der entstehenden S-F-Oberfläche kann per Mausklick mit MountainsMap® eine Parametertabelle für die Rauheitskenngrößen erzeugt werden.

ISO 25178		
Höhen-Parameter		
Sa	0.0755	µm
Sq	0.102	µm
Sz	1.10	µm

Funktions-Parameter (Mehrschichtige Oberflächen)		
Sk	0.225	µm
Spk	0.159	µm
Svk	0.120	µm
Smr1	8.62	%
Smr2	87.7	%

<u>BU:</u> Kombiniertes Messverfahren misst Rauheit und Form am Beispiel Wendeschneidplatte