

# TRENDS IN DER WERKZEUG-MESSUNG

Im Gespräch mit Dieter Müller, Anwendungstechniker Messtechnik bei ZOLLER.



Dieter Müller, Anwendungstechniker Messtechnik bei Zoller

**FORUM: Herr Müller, welche Trends können Sie in den letzten Jahren in der Messtechnik beobachten?**

**Müller:** Durch die weltweit immer wichtiger werdende Prozesssicherheit in der Fertigung und die steigenden Anforderungen an Fertigungs-Präzision, steigen natürlich auch der Bedarf und die Notwendigkeit einer präzisen Werkzeug-Messung und Inspektion. Insbesondere die lückenlose Dokumentation ist unerlässlich geworden.

Diesen Anspruch werden auch die modernen präzisen Zerspanungswerkzeuge, beispielsweise Bohrer mit variabler Nut und

Stirn, mit ihren immer enger werdenden Toleranzfeldern, gerecht.

Deshalb hat sich jetzt geändert, was vor nicht allzu langer Zeit von manchen Betrieben als „lästiges Übel“ und zusätzlicher Kostenfaktor betrachtet wurde. Seit zwei bis drei Jahren, so scheint es mir, ist bei den Werkzeug-Schleifbetrieben und Werkzeug-Herstellern eine immer größere Akzeptanz, bzw. ein Druck vorhanden, in neue Messgeräte mit neuester Technologie zu investieren.

Zur Art und Weise der Vermessung gibt es Bedarf, sowohl für eine vollautomatisierte

Werkzeugkomplettvermessung, als auch für eine schnelle Werkzeugvermessung nur einzelner Parameter, Elemente oder Konturen im Prozess.

**FORUM: Wie reagiert ZOLLER auf die neuen Herausforderungen?**

**Müller:** Zum Beispiel mit der Entwicklung der »pom«-Serie für prozessorientiertes Messen. Wichtig ist ja heute die Möglichkeit der schnellen und präzisen Werkzeug-Messung und Inspektion, inklusive Dokumentation „direkt“ neben der Schleifmaschine. Dadurch entfallen lange „Laufwege“ in den Messraum, so dass die Schleifmaschine schnellstens wieder im Einsatz ist.

Das aktuelle Werkzeug muss sehr schnell mit den Zeichnungsmaßen oder den Eingabe-Parametern der Schleifmaschine abgeglichen werden. Auch der Wärmegang der Schleifmaschine kann von Werkzeug zu Werkzeug dokumentiert und korrigiert werden. Dies ist vor allem bei kleineren oder größeren Werkzeugserien sehr wertvoll.

Die Anforderung an vollautomatische Komplettvermessung von Zerspanungswerkzeugen auf hohem Präzisionsniveau mit bis zu 7 gesteuerten Achsen wird speziell mit dem neuen »titan« verwirklicht. Durch den integrierten SKP-Sensor können auch alle Schneidkantenverrundungen und Präparationen erkannt und wiederholgenau gemessen werden.

**FORUM: Speziell im Automotive-Sektor werden verstärkt Gewindewerkzeuge eingesetzt. Gibt es hier Neuerungen in der Messtechnologie?**

**Müller:** Ja, Möglichkeiten zur Vermessung von Gewindefräsern und Bohrern werden immer wichtiger. ZOLLER »threadCheck« mit sechs gesteuerten Achsen bietet hier eine verzerrungsfreie und präzise Vermessung, inklusive Dokumentation jedes einzelnen Schneidenzahns. Spiralisierte Schneiden und Zahnflanken können exakt vermessen werden, dank des schwenkbaren Optikträgers für die sechste Achse. Das ist einzigartig auf dem Markt.

Die verzerrungsfreie Vermessung von Wälzfräsern, auch nach verschiedenen Normen zum Beispiel DIN, ist mit »hobCheck« möglich. Die präzise Aufnahme der Wälzfräser kann „fliegend“ mittels Spreizdorn oder zwischen Spitzen mit einer Lünette erfolgen.

**FORUM: Bei ZOLLER liest man immer wieder „prozessorientiertes Messen“ – was versteht man genau darunter, welche Vorteile bietet dies gegenüber den herkömmlichen Messmethoden?**

**Müller:** Unter Prozess Orientiertem Messen POM, verstehen wir das schnelle und präzise Messen, Prüfen und Dokumentieren, begleitend zum und orientiert am jeweiligen Fertigungsschritt.

Beispiel 1: Mit »pomBasic« kann schnell und präzise der Wärmegang der Schleifmaschine während der Fertigung von Sonderwerkzeugen kontrolliert werden, er kann von Werkzeug zu Werkzeug dokumentiert und korrigiert werden. Dies ist sowohl bei kleineren als auch bei größeren Werkzeugserien sehr wertvoll. Direkt neben der Schleifmaschine.

Beispiel 2: Auch das »pomDiaCheck« kann direkt neben der Rundschleifmaschine platziert werden, und dort, wo es gebraucht wird, schnell und präzise alle „rundgeschliffenen“ Durchmesser, Winkel und Längen messen und prüfen.

**FORUM: Stichwort Werkstatt-Tauglichkeit: ZOLLER nimmt in Anspruch werkstatttaugliche Messtechnik anzubieten. Funktionieren die Lösungen tatsächlich in der Fertigungshalle?**

**Müller:** Unsere ZOLLER-Produkte der »pom«-Serie sind alle für den direkten Einsatz in der Werkstatt neben der Maschine konstruiert, können aber auch in einem Messraum platziert werden.

Die vollautomatischen Messmaschinen wie »genius«, »threadCheck« und »hobCheck« können in der Fertigungshalle oder im Messraum platziert werden, so wie dies bei zahlreichen unserer Kunden seit Jahren auch der Fall ist. Selbstverständlich müssen die jeweiligen Umgebungsbedingungen wie Bodenschwingungen, Lichtverhältnisse und andere geprüft werden, es darf also beispielsweise keine Stanzmaschine neben dem Messsystem stehen. Auch die jeweiligen gültigen internen teils länderspezifischen Richtlinien in den Betrieben müssen berücksichtigt werden.

**FORUM: Thema Datenübertragung an die Maschine: Welche Möglichkeiten bietet ZOLLER in diesem Bereich?**

**Müller:** Mit der GDX (Grinding Data Exchange)-Schnittstelle gewährleistet ZOLLER die Datenübertragung an alle gängigen Schleifmaschinensteuerungen. Dieses Format wird sich in der Zukunft weiter durchsetzen, einfach weil der Bedarf nach einer am Markt einheitlichen Schnittstelle besteht.

Was es bereits bei verschiedenen Kunden erfolgreich im Einsatz gibt, ist bspw. der Datentransfer von der Schleifmaschine an die Messmaschine mit dem virtuellen Messprogramm »caz«-computer-aided ZOLLER. Bestens funktioniert dies in Verbindung mit Numroto, alle Werkzeuggeometriedaten werden von der Schleifmaschine an einen Zwischenrechner gesendet, »caz« generiert das 3D-Modell, der Anwender kann sich im Vorfeld das komplette Messprogramm des Werkzeugs anlegen. Währenddessen steht das »genius« für Messvorgänge zur Verfügung und ist nicht für Programmiervorgänge belegt. Es kann immer sofort gemessen werden.

**FORUM: Was können wir von ZOLLER in der nächsten Zukunft erwarten?**

**Müller:** In Zeiten, in denen 100-prozentige Qualitätskontrolle, Rückführbarkeit und Prozesssicherheit wesentliche Erfolgsfaktoren für produzierende Unternehmen sind, ist die 3D-Messtechnologie ein zukunftsweisendes Verfahren. Denn viele Geometrien lassen sich nur durch die 3D-Digitalisierung komplett und exakt erfassen. ZOLLER »3dCheck« vereint die Vorzüge eines optischen 3D-Sensors, hochpräziser CNC-Achsen und einer vollautomatischen Durchlichtbildverarbeitung. Dieses System entwickeln wir kontinuierlich weiter.

Auch die »pom«-Serie wird weiter in die Breite und Tiefe ausgedehnt. Die aktuellste Entwicklung ist »pomGenius«. Wie der Name schon verrät, zeichnet sich das Gerät durch den prozessorientierten Einsatz und die Vorzüge des über 500-fach bewährten »genius« aus, für einen limitierten Durchmesserbereich. Und natürlich das, wofür ZOLLER schon immer steht: Wir greifen neue Anforderungen schnell auf, und setzen sie in spannende und um werkstattnahe Lösungen um. ■