

Handmessmittel ohne Werkereinfluss

Handmessgeräte sind praktisch und können fast überall angewendet werden. Allerdings stehen die Messergebnisse im Verdacht, durch den Bediener beeinflusst zu werden. Der Gewinde-Spezialist Kordt zeigt, wie man mit einem geeigneten Aufbau nicht nur sicher, sondern auch funktionsgerecht prüfen kann.



Automatische Gewinde-Prüfmaschine montiert auf einem Sechs-Achs-Roboter prüft unterschiedliche Werkstücke

Die Überwachung der Qualität soll in einer modernen Fertigung direkt an der Maschine erfolgen. Nur so lassen sich Abweichungen frühzeitig aufdecken und den Prozess rechtzeitig korrigieren. Handmessmittel eignen sich ganz besonders für den Einsatz in und an der Maschine. Allerdings stellt die Handhabung von Standardhandmessmitteln oft eine Herausforderung dar. Nicht alle Mitarbeiter sind gleich geschult und haben die gleichen Fähigkeiten. Bei unterschiedlichen Messergebnissen stellt sich die Frage, ob das Messgerät überhaupt geeignet ist.

Um diese Schwierigkeit zu umgehen, scheint die Automation der richtige Weg zu sein. Hier

gibt es keinen Werkerinfluss und auch bei einer Messmittelfähigkeitsuntersuchung gibt es andere Regeln.

Automation bietet sich immer bei einer vorgeschriebenen 100 % Prüfung an. Neben einer wiederholgenauen Prüfung kommt hier der Nachweis hinzu, dass auch tatsächlich alle Bauteile geprüft wurden. Der Messmittelhersteller Kordt aus Eschweiler zeigt mit der Kombination aus automatischer Gewindeprüfmaschine TRANSICORD und einem Sechs-Achs-Roboter, wie man Automation und Flexibilität verbinden kann. Die Prüfmaschine wird mit Hilfe des Roboters in Position gebracht und die Prüfung läuft dann automatisch ab. Über die ProfNet-Schnittstelle werden die Messergebnisse an die übergeordnete Steuerung kommuniziert. Diese kann dann wiederum Fehlteile sicher ausschleusen.

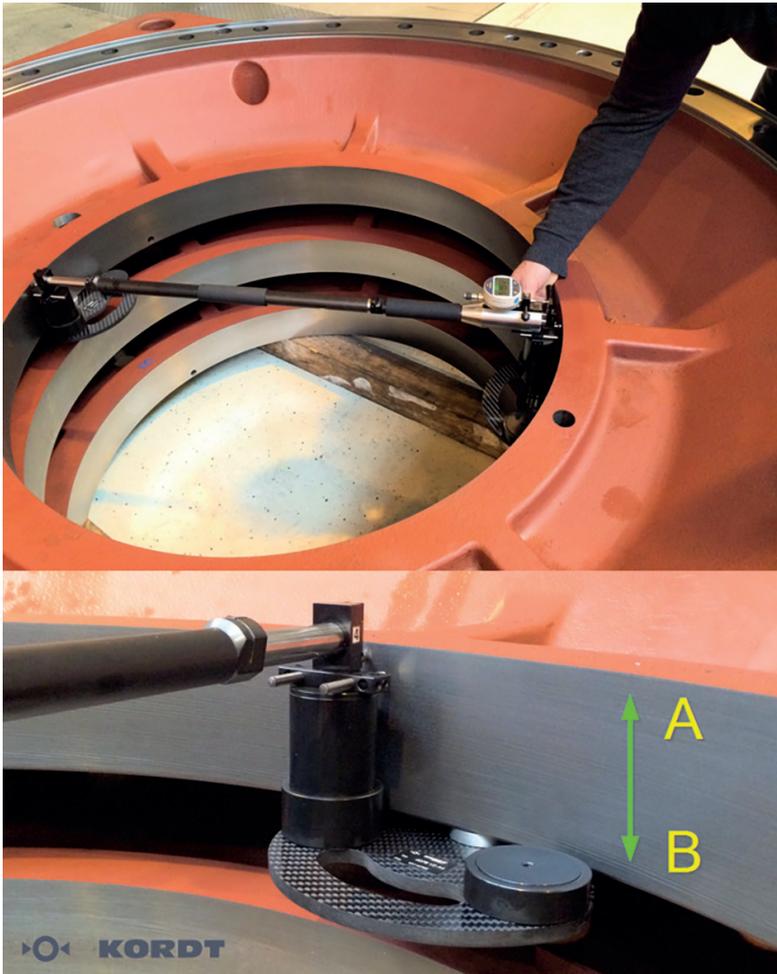
Dieser Königsweg steht nur einem Teil von Fertigungsaufgaben offen. Die Kosten und der Integrationsaufwand reduzieren sich zwar fortlaufend, sind aber immer noch recht hoch. Bei Einzelfertigung wird man sich mit einer Koordinaten-Messmaschine beschäftigen, aber das braucht Zeit, Erfahrung und eine geeignete Messstrategie. Auch ist die Frage, wie man das Messergebnis zu interpretieren hat: funktionsgerecht ist nämlich diese Prüfung wiederum nicht.

Wenn man allerdings wirklich fertigungsbegleitend regelmäßig messen will, muss man ein Messmittel haben, welches von jedem bedient werden kann. Erreicht man mit Standardmessmitteln nicht zuverlässig wiederkehrende Ergebnisse, wird es früher oder später zu teurer Nacharbeit oder Neufertigung kommen.

Bei der Messung von Außengewinden bietet ein Drei-Rollen-Messgerät CORDATEST der Firma Kordt eine gute Selbstzentrierung. Die



Mittels einer Gleitschiene auf einem Auflagebock findet der Prüfling auch bei kleinen Gewindesteigungen sicher den richtigen Gewindengang



Zum Auflegen des Längenmessgeräts VARICORD dienen Anschläge, die an der Unterseite des Werkstücks durch einen Magneten gehalten werden

Rollen umfassen das Werkstückgewinde prismatisch. Bei der Messung wird der Werkereinfluss fast ausgeschlossen. Die Antastelemente entsprechen der Funktion ähnlich einer Lehre. Bei großen Werkstücken mit kleiner Steigung wird das Handling schwieriger. Schnell ist man in einen falschen Gewindegang geraten und das Messergebnis ist falsch. Der geübte Werker erkennt den Fehler und misst neu. In



Die Firma Kordt feiert dieses Jahr ihr 75jähriges Bestehen. Sie wurde von Wilhelm Kordt 1947 gegründet. Seit her entwickelt und produziert die Firma aus Eschweiler Handmessmittel, Messsysteme und Prüfautomaten für den Fertigungseinsatz. Immer wieder steht man dabei vor den Fragen: Wie muss ein Messmittel gestaltet werden, um direkt an der Maschine gute Messergebnisse zu produzieren? Wie ist der ergonomische Gebrauch, kann man durch geeignete Handhabung die Messunsicherheit verringern? Und nicht zuletzt: leistet es einen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit. Mit Blick auf den Fachkräftemangel rücken diese Fragen der Handhabung und der Messmittelfähigkeit immer mehr in den Mittelpunkt. Oft sind es die kleinen Ideen, die den Unterschied machen.

der Routine hat man aber schnell ein falsches Messergebnis bestätigt und die Abweichung ist im System erfasst. Abhilfe bietet eine federnd gelagerte Schiene. Diese kompensiert das Prüflingsgewicht durch einstellbare Federkraft und das Einführen in das Messgerät gelingt problemlos. Die Messsicherheit steigert sich deutlich.

Ein anderes Beispiel findet man auch bei Großbauteilen. Um die Zylindrizität zu prüfen, muss an einem Innendurchmesser in zwei Ebenen gemessen werden. Normalerweise würde man das Längenmessgerät VARICORD auf der Stirnseite auflegen und ggf. mit Endmaßen eine zweite Ebene definieren. Steht aber keine geeignete Fläche auf der Oberseite zur Verfügung, kann das Messmittel nicht ohne weiteres aufgelegt werden.

Die Lösung in diesem Fall sind ein Paar Anschläge mit jeweils zwei Ebenen. Die Anschläge werden auf der bearbeiteten Unterseite durch einen Magneten gehalten. Dieses einfache Hilfsmittel macht die Messung möglich und beschleunigt diese auch. Oder ein Beispiel bei langen Kugelgewindetrieben. An den mehr als 6 Meter langen Bauteilen soll die Steigung alle fünf Gänge geprüft werden. Ein leichtes Handmessgerät aus Carbon reduziert das Gewicht erheblich und entlastet den Werker bei seiner täglichen Arbeit.

Das Messgerät AMBICORD besteht aus CFK und dadurch besonders leicht. Das entlastet die Messung der Steigung in kurzen Abständen an langen Kugelgewindestangen (Bilder: Kordt GmbH & Co. KG)