

Präzise Werkstückausrichtung

An der Ideallinie

Unbedingte Voraussetzung für jedes korrekte Messergebnis ist die präzise Positionierung des zu prüfenden Werkstücks unter dem Messgerät. Doch gerade bei Serienmessungen mit hohem Teiledurchsatz, unter Zeitdruck und bei manueller Ausrichtung stößt der Anwender häufig auf Schwierigkeiten.

Grundsätzlich sollte die manuelle Werkstückausrichtung bei der Formmessung kein Problem sein und ist deshalb auch in vielen Betrieben gang und gäbe.

Unterstützt wird der Nutzer dabei durch den Einsatz manueller Messtische sowie durch die Software moderner Kontur-, Rauheits- und Oberflächenmessgeräte. Die zuvor mit den notwendigen Informationen für die Messaufgabe „gefütterte“ Software fordert den Bediener Schritt für Schritt auf, das auf dem Messtisch befindliche Werkstück in die ideale Position für die Messung zu bringen. Durch mehr oder weniger und wiederholtes Drehen der Stelleinrichtungen am Messtisch werden so nach und nach die besten Voraussetzungen für eine präzise Prüfung geschaffen. Soweit die Theorie.

In der Praxis zeigen sich jedoch häufig ungünstige Einflussfaktoren, die die Erfolgsquote einer perfekten manuellen Werkstückausrichtung deutlich senken.

An erster Stelle stehen dabei die Erfahrung und Qualifikation des Gerätebedieners. Nicht jeder verfügt über die nötige Sensibilität und Geduld, dem manuellen Verfahren alle innewohnenden Möglichkeiten zu entlocken. Wird zudem unter Zeitdruck gearbeitet, lässt das den ein oder anderen möglicherweise weniger sorgfältig agieren.

An ihre betriebswirtschaftlich sinnvollen Grenzen stößt die manuelle Werkstückausrichtung bei der Serienmessung – besonders dann, wenn dabei ein hoher Teiledurchsatz gefordert wird. Denn hier, wo der Faktor Zeit die entscheidende Rolle spielt, ist das manuelle Vorgehen schlicht zu langwierig, um effiziente Arbeitsabläufe zu gewährleisten.

Darüber hinaus ist dem Verfahren naturgemäß der Umstand mitgegeben, dass bei Abweichungen in der Vorgehensweise, also bei Veränderung der Messstrategie, durch das Anfahren per Hand bei jedem Werkstück andere Referenzpunkte gewählt werden.

Die Werkstückausrichtung von Hand stößt also trotz ihrer vielfältigen Möglichkeiten über kurz oder lang an ihre Grenzen.

Letztlich garantiert nur eine automatische Positionierung das schnelle Messen auf der Ideallinie. Vor allem, wenn dabei die Kombination eines Drehtisches mit einem Y-Messtisch zum Einsatz kommt.

Bei einer solchen Verbindung sorgt der Drehtisch für die korrekte Positionierung in der Messrichtung, während der Y-Tisch für die Parallelverschiebung des Werkstücks zuständig ist. Damit sind die besten Startbedingungen für

eine zielgenaue, schnelle Messung auf der Ideallinie gegeben – und damit beste Voraussetzungen für das Messen von Serien mit hohem Teiledurchsatz geschaffen.

Automatische Systeme haben zudem den für die Serienmessung wesentlichen Vorteil, dass die anfänglich einmal aufgenommenen Referenzpunkte auch für alle weiteren Messungen der Serie gelten.

Schon beim Prüfen einfacher rotationssymmetrischer Werkstücke sind die Vorteile einer Werkstückausrichtung in der Kombination von Dreh- und Y-Tisch also eindeutig. Doch das Verfahren bietet noch mehr Potenzial und Tiefe – Letzteres sogar im wahrsten Wortsinn.

So ist es zum Beispiel kein Problem, selbst Pumpengehäuse oder Steuerplatten so exakt zu positionieren, dass sich jede einzelne ihrer Bohrungen für die Innenmessung ideal ausrichten lässt.

Nun kann oder will sich aber nicht jeder Betrieb vollautomatische CNC-gesteuerte Formmessgeräte leisten, die meistens – wenn auch längst nicht immer – die Möglichkeiten für eine automatische Werkstückausrichtung bieten. Andererseits sehen sich immer mehr Anwender mit den hohen Forderungen zeitoptimierter oder serieller Messung konfrontiert. Ihnen sei eine genaue Analyse des aktuellen Gerätemarkts empfohlen.

Mittlerweile, wenn auch noch sehr vereinzelt – etwa bei den Contracer-, Formtracer- und Surfrest-Baureihen von Mitutoyo –, gibt es bereits teilautomatischen Formmesssysteme, die standardmäßig die Voraussetzungen für eine

automatische Teileausrichtung mitbringen. Damit ist das schnelle Messen auf der Ideallinie ist also auch bei begrenztem Budget kein unerreichbares Ziel mehr.