

## Mobile Oberflächenrauheitsmessung: Das richtige System wählen

# Mit Laborqualitäten fertigungsnah messen

**Anspruchsvolle Oberflächenrauheitsmessung ist vornehmlich eine Sache für das gut bestückte Prüflabor. Dennoch gibt es Einsatzfälle, in denen Mobilität und erhöhte Flexibilität des Messgeräts gefordert sind. Dann hilft nur der Griff zum transportablen System. Dabei ein gutes Händchen zu beweisen, ist nicht einfach. Entscheidend ist die Vielseitigkeit des Messgeräts.**

Mobile Einsatzkräfte zeichnen sich durch ihre Fähigkeit aus, flexibel auf die Bedingungen vor Ort reagieren zu können. Auch außergewöhnliche Situationen müssen mit den vorhandenen Bordmitteln und mit Einfallsreichtum souverän gemeistert werden. Improvisation ist dabei allerdings eher ein Risikofaktor. Die Schlüsselemente sind gute Vorbereitung und vielseitig nutzbares Equipment.

Ähnlich gestaltet sich auch das Anforderungsprofil für moderne mobile Systeme der Oberflächenrauheitsmessung. Sie müssen möglichst viel technische Leistungsfähigkeit, gepaart mit reaktionsschneller Beweglichkeit und Messsicherheit an den Ort des Geschehens bringen. Und der liegt nicht selten im fertigungsnahen Umfeld.

# Mitutoyo

### **Nach oben hin immer weniger Auswahl**

Nehmen wir das Beispiel der Bezugsebenen-Messsysteme. Das sind bereits leistungsstarke Messsysteme, die nicht nur die gängigen Messaufgaben, wie Rauheitsprofile, meistern, sondern zusätzlich das Erfassen von Welligkeitsprofilen und Primärprofilen zulassen. Hier gibt es Geräte der Standardklasse, die den fertigungsnahen Bedingungen gut gewachsen sind. Unter ihnen findet der Anwender eine breite Auswahl. Eng wird es für ihn allerdings sofort dann, wenn es um das Bewältigen subtilerer Messaufgaben und das Erfassen zahlreicher Auswertungen geht. Denn dann ist die Mobilmachung von Messgeräten der hochwertigen Klasse gefordert.

Für den mobilen Anwender ist es wichtig, zur Bewältigung komplexer Messaufgaben möglichst viele Optionen an Bord zu haben.

### **Auswertung geometrischer Eigenschaften**

Perfekt unterwegs ist er mit einem transportablen Gerät, das neben der Analyse von Rauheits-, Welligkeits- und Primärprofil auch eine Auswertung geometrischer Eigenschaften ermöglicht. Dadurch lassen sich zusätzlich Aufgaben wie das Messen des Koordinatenabstands, Flächenberechnungen, Winkelberechnungen oder Berechnungen von Radien bewältigen.

Solche Multitalente, wie sie etwa der Messgerätehersteller Mitutoyo mit seinem Modell SurfTest SJ-500 anbietet, können sowohl im Labor wie auch im fertigungsnahen Umfeld eingesetzt werden – und sogar bei Messaufgaben, die über die Anforderungen der Oberflächenprofilierung weit hinausgehen. Diese innovativen Gerätekonzepte übertreffen das sonst in dieser

# **Mitutoyo**

Geräteklasse übliche Leistungsvermögen. Es lohnt sich also, gezielt danach zu suchen.

Qualitativ wertige stationäre Oberflächenrauheitsmessgeräte sind mit einer hochpräzisen Keramikführung versehen. Sie garantiert beste Eigenschaften bei der Geradheitsqualität und somit beim Messergebnis. Zusätzlich wirkt sich die Keramikführung vorteilhaft auf die Verschleißeigenschaften aus.

Eine Frage wert ist die Achsenausführung deshalb auch immer bei portablen Messgeräten. Ist die mobile Variante sogar mit einer Keramikachse ausgestattet, bietet sie beste Voraussetzungen für hochwertige Ergebnisse an wechselnden Einsatzorten.

Geradezu perfekt ist es, wenn neben dem Ausweisen etlicher aktueller Kennwerte für die unterschiedlichen Profile auch noch zahlreiche Auswertungen geometrischer Eigenschaften möglich sind. Beispielsweise Radius, Winkel, Flächenberechnung und Koordinatendifferenz.

### **Messungen in Querrichtung**

Gleiches gilt für die Fähigkeit, Messungen in Querrichtung auszuführen. Für diese Leistung muss sich das Tastsystem um 90 Grad schwenken lassen, um zum Beispiel auch schwer zugängliche Stellen in einer Bohrung zu erreichen und dort präzise radial zu messen.

Beherrscht das ins Auge gefasste Gerät für die mobile Oberflächenrauheitsmessung auch dieses Kunststück, steht seine Qualität außer Zweifel. Hier kann der Anwender mit einer Kaufentscheidung nichts

# **Mitutoyo**

falsch machen. Für manch spezialisierten Nutzer ist diese seltene Fähigkeit des Messens in Querrichtung sogar das wichtigste Auswahlkriterium.

Auch mit mobilen Systemen präzise zu messen, ist das Eine – diese Messergebnisse perfekt zu dokumentieren und für die Weiterverwendung aufzubereiten und auszugeben, das Andere.

### **Dokumentieren, Analysieren und Ausgeben**

Deshalb sollte bei der Entscheidung für ein mobiles Messgerät dessen Steuerungs- und Datenerfassungs-Peripherie ebenfalls sehr genau in Augenschein genommen werden. Hier gilt als wichtiges Kriterium „Einfachste Bedienung“.

Ideal sind hier Oberflächenrauheitsmessgeräte, die serienmäßig mit einer kompakten Bedieneinheit, bei Mitutoyo Display-Unit genannt, ausgerüstet sind.

Eine solche Bedieneinheit verfügt über ein 7,5 Zoll großes TFT-Farbdisplay mit berührungssensitivem Bildschirm sowie High-Speed-Drucker mit hoher grafischer Darstellungsqualität. Für den Einsatz in der Praxis lässt sich neben dem direkten Ausdruck per Knopfdruck ein Screenshot des TFT-Displays inklusive aller auf ihm gezeigten Informationen erstellen. Dieser kann als Datei auf der Speicherkarte der Display-Unit hinterlegt werden.

Ganz ausgezeichnet ist es, wenn der Anbieter für seine derart ausgerüsteten mobilen Bezugsebenenmesssysteme auch noch Programmwerkzeuge zum Erstellen und Archivieren professioneller Prüfberichte vorhält.

# **Mitutoyo**

## **Prüfberichte gleich vor Ort erstellen**

Solche im Idealfall auf MS Excel basierenden Programmwerkzeuge erlauben es, die umfangreichen Messmöglichkeiten der Geräte schnell und unkompliziert in professionelle Prüfberichte umzusetzen.

Aufnahme in den ausführlichen Prüfbericht sollten alle wichtigen Messbedingungen finden, etwa die Norm, zu berechnende Profilart, Filter, Anzahl der Einzelmessstrecken oder Cut-Off. Dabei müssten alle in der Display-Unit der Messgeräte ausgewählten Kennwerte einfließen. Auf Knopfdruck sollten diese Messdaten komplett eingelesen werden können.

Das Übertragen der Messdaten von der Display-Unit der Messgeräte an den PC sollte entweder direkt via USB-Verbindung oder – für das Auswerten von Serienmessungen und an einem separaten Arbeitsplatz – per Zwischenspeicherung auf einer FlashCard erfolgen.

Ideal, wenn der Ausdruck des Prüfberichts wahlweise automatisch, auf Anforderung am Rechner oder über die Steuerung der Display-Unit direkt am Messgerät abläuft.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn sich die Ausgabe des Prüfberichts durch grafische Darstellungen vervollständigen lässt. Erlauben Kommentarfelder in Tools zudem noch das Hinzufügen von Notizen und individuellen Informationen, bleibt eigentlich kein Wunsch mehr offen.

Vielleicht noch der, dass eine möglichst breite Auswahl an Sprachversionen gegeben ist – besonders beim Einsatz im fertigungsnahen Umfeld mit häufig wechselndem Bedienpersonal ein durchaus zu berücksichtigender Aspekt.

## **Fazit**

Mobile Bezugsebenenmessung eröffnet heutzutage enorme Möglichkeiten bei höchster Präzision. Voraussetzung für den Messerfolg vor Ort ist der Blick auf bestimmte Ressourcen der Geräte, aus denen sich ihre Eignung als mobile Einsatzkräfte ablesen lässt:

- Erfassen von Rauheits-, Welligkeits- und Primärprofil.
- Die Fähigkeit auch zur Auswertung geometrischer Eigenschaften.
- Die Option, Messungen sogar in Querrichtung auszuführen.
- Die serienmäßige Ausstattung mit vielseitiger mobiler Bedieneinheit.
- Die Verfügbarkeit maßgeschneiderter Programmwerkzeuge zur Erstellung von Prüfberichten über die Bedieneinheit.

Mitutoyo Europe GmbH

Horst Hohn

[info@mitutoyo.de](mailto:info@mitutoyo.de)

[www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de)

[www.mitutoyo-produkte.de](http://www.mitutoyo-produkte.de)

# **Mitutoyo**

Mitutoyo Europe GmbH, Borsigstr. 8 – 10, 41469 Neuss