



## LÄNGENMESSGERÄT FÜR INNEN- UND AUßENMAßE

# Unbeschwert handhaben

**Wie man mit modernen Handmessmitteln die Produktivität steigern und gleichzeitig die Kapazität der Qualitätssicherung verbessern kann, zeigt der Einsatz eines Längenmessgeräts für Innen- und Außenmaße bei der Turbinenherstellung. Die Gemeinschaftsentwicklung von Kordt, Eschweiler, und Siemens, Schweden, wird erstmals auf der diesjährigen Control in Sinsheim der Öffentlichkeit vorgestellt.**

„Natürlich wollen wir alle Messungen mit der Messmaschine erledigen, diese hat jedoch die Kapazitätsgrenze erreicht. Wir suchen dringend Entlastung in diesem Bereich“, beschreibt ein QS-Verantwortlicher ein häufig auftretendes Phänomen. Die Ausbringungsmenge wird gesteigert, nicht aber im gleichen Maße die Investitionen für die Qualitätskontrolle.

Ähnlich sieht es auch Björn Källbom von Siemens in Finspång, Schweden. Für die geplante Turbinenproduktion will er die zur Verfügung stehenden Messmaschinen entlasten. Gleichzeitig wünscht er sich mehr Informationen direkt an der Produktionsmaschine und präsentiert eine unspektakuläre, aber effektive Gegenmaßnahme: Handmessmittel übernehmen die Messungen der Messmaschine.

Dadurch wird der Prüfkreisablauf in der Messmaschine verkürzt und die Messergebnisse stehen schon dem Werker zur Verfügung. Nicht in allen Situationen kann man auf bekannte Messmittel zurückgreifen. Häufig ist es notwendig, sich über die genaue Aufgabe Gedanken zu machen.

## Aufgabengerechtes Messmittel

Im vorliegenden Fall soll ein Außendurchmesser von 800 mm in der Maschine erfasst werden. Mit herkömmlichen Längenmessgeräten sind die Maschinenbediener regelmäßig an dieser Aufgabe gescheitert. Morgan Davidsson, Technischer CNC-Supervisor und Teilnehmer der Projektgruppe, beschreibt das Problem: „Nach der Einstellung des Messgeräts

muss man in die Maschine klettern und in der Hocke das Gerät ansetzen. Die bislang getesteten Längenmessgeräte waren so schwer, dass der Werker mehrfach ansetzen mussten, bis eine stabile Anzeige erreicht war.“

## Weniger Bedienfehler

Viel versprechend ist hier das neue Längenmessgerät Varicord des Messmittelherstellers Kordt aus Eschweiler. Die Verwendung eines Rohres aus Kohlefaserverbundstoff bringt eine erstaunliche Gewichtsersparnis bei hoher Steifigkeit. Das bedeutet für die Praxis eine im wahrsten Sinne „unbeschwerte“ Handhabung, nicht jedoch auf Kosten der Genauigkeit.

Morgan Davidsson demonstriert in der Produktion, wie sich die einfache Bedienung und das Gewicht von weniger als 1 kg auf die Messsicherheit auswirken (Bild 1). Wichtig für die Messung der Scheibe ist besonders die Position der Messuhr. In der Maschine ist der Platz eng. Auch bei der Außenmessung bleibt der Messwertgeber in die Mitte des Gerätes gerichtet. Nützlich dabei ist zusätzlich der große Messweg, denn der Bediener hat mehr Freiheit beim Aufbringen des Geräts auf den Prüfling.

Das Varicord besteht aus einem Messkopf, einer Verstelleinheit für den Messbereich und einem austauschbaren Verlängerungsstück. Der Messkopf hat eine Messspanne von 10 mm. Die Messspinole mit Kugelkäfigen ist leichtgängig und spielfrei gelagert. Damit ist das Gerät unempfindlich gegen Schmutz und die Lebensdauer entsprechend hoch.

Durch einen einfachen Verstellmechanismus ist die Messkraft umkehrbar, d. h. ohne das Gerät zu demontieren, kann der Werker von der Außen- auf die Innenmessung wechseln. Die Verstelleinheit sorgt für einen Anwendungsbereich von 100 mm ohne Umbau. Zusammen mit dem Messbereich ergibt sich also ein Anwendungsbereich von 110 mm.

Messkopf und Verstelleinheit werden auf ein Verbindungsstück montiert. Die-

se werden in 10-mm-Stufen angeboten und bestehen aus einem CFK-Rohr, welches an den jeweiligen Enden eine Aufnahme für Messkopf und Verstelleinheit trägt. Der Austausch der Verbindungsstücke lässt sich schnell mit einem Inbuschlüssel erledigen. Mit dem kleinsten Verbindungsstück sind Innenmessungen ab ca. 250 mm je nach Messtasterform



**Bild 1.** Morgan Davidsson demonstriert, wie sich leichte Bedienung und geringes Gewicht in der Praxis positiv auf die Messsicherheit auswirken (Foto: Siemens)



**Bild 2.** Einstellung von Varicord mit dem dazugehörigen Einstellstück (Foto: Kordt)



**Bild 3.** Der variable Aufbau ermöglicht einen vielseitigen Einsatz (Foto: Kordt)

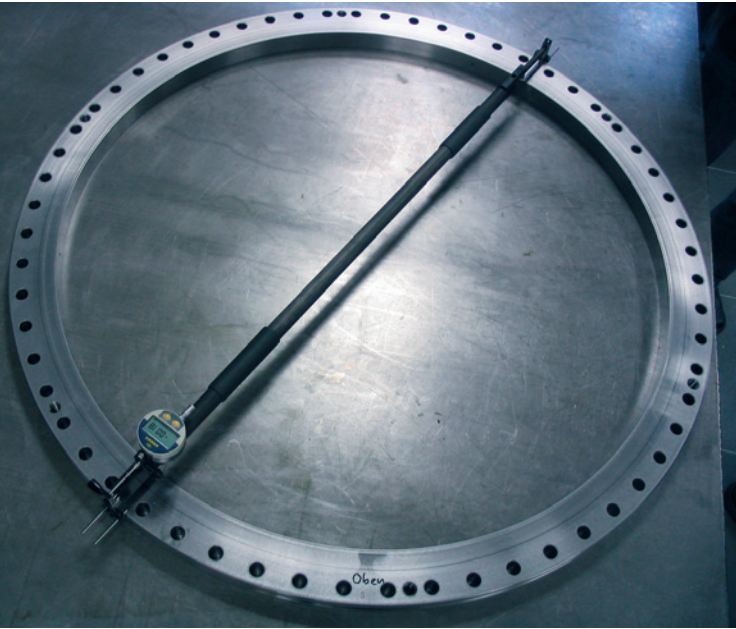


Bild 4. Das Längenmessgerät muss sich beim Messen großer Präzisionsrollenlagerringe bewähren (Foto: FAG)

und mit den optionalen Messarmen Messungen von kleineren Durchmesser möglich.

Zur einfachen Bedienung bei der Innenmessung kommen verstellbare Tiefenanschlüsse zum Einsatz. Bei der Außenmessung werden diese als Anschläge genutzt. Es gibt sowohl bei der Innen- als auch bei der Außenmessung, außer den Anschlägen, keine Überhänge.

### Geringe Wärmeausdehnung

Auch in anderen Fällen hat sich der Aufbau des Varicord-Längenmessgeräts bewährt. Bei einem großen Innenmaß ist neben der Bedienung auch die Wärmeausdehnung problematisch. So vergehen zwischen der Einstellung des Geräts und der eigentlichen Messung mitunter Minuten. „Das Maß ist weg, bevor ich das Gerät nur angesetzt habe“, berichtet der Anwender einer großen Innenmessschraube aus Stahl. Bei Versuchen mit dem Varicord zeigte sich, dass neben der Gewichtsersparnis auch die geringere Wärmeausdehnung die Messung sicherer macht.

Zum Varicord wird ein Einstellstück angeboten, welches die sichere Handhabung und die Messsicherheit in der Fertigung weiter erhöht (Bild 2). Es ist auf das kleinste nominale Maß des jeweiligen Verstellbereichs ausgelegt. Mittels Endmaßen kann dann jedes beliebige Maß im Verstellbereich des Geräts eingestellt werden. Es werden lediglich die entsprechenden Endmaße in die Halte-

rung eingebracht. Das Einstellstück kann für Innen- und Außenmessungen genutzt werden.

### Variabler Geräteaufbau

Das Varicord zeichnet sich neben der leichten Bedienung vor allem durch den großen Messweg aus (Bild 3). Gerade bei großen Maßen ist dieser auch zum bequemen Einführen in den Prüfling nutzbar. Zudem lassen sich Einstiche erfassen. Der Abheber vereinfacht das Ansetzen des Geräts und schont den Prüfling (Bild 4).

Für verschiedene Messaufgaben lassen sich unterschiedliche Standard- sowie Sondermesstaster aufbringen, zusätzlich sind Anschläge für die Innen- und Außenmessung möglich. Die Messuhr ist sowohl bei der Innenmessung als auch bei der Außenmessung nach innen gerichtet und somit gegen Stoß und unabsichtliche Verstellung geschützt. Dies bringt bei engen Platzverhältnissen in allen Durchmesserbereichen große Vorteile.

Bei Siemens zeigt sich in der Praxis, wie wertvoll eine gute Bedienung für das Messergebnis ist. Björn Källbom bestätigt die Rationalisierungseffekte für Produktion und Qualitätssicherung. □

- ▶ **Kordt GmbH & Co. KG**
- Fabrik für Lehren und Messzeuge**
- Thomas Jantzen**
- T 0 24 03/70 05-0**
- t.jantzen@kordt.de**
- www.kordt.de**
- Halle 1, Stand 1505**