

Vertrauen ist gut - Kontrolle ist Renishaw

Die Produktionsprozesse sicher im Griff

Weitere Kontaktinformationen finden Sie unter
www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit



Renishaw bietet innovative Lösungen

Renishaw ist Marktführer in der industriellen Messtechnik und bietet hierfür leistungsstarke Lösungen, welche die Produktivität steigern. Die weltweiten Standorte bieten Kunden schnellen und kompetenten Service vor Ort.

Renishaw plant, entwickelt und produziert gemäß ISO 9001 und bietet innovative Lösungen für:

- Automatische Endkontrolle auf Koordinatenmessgeräten
- Automatisches Einrichten, Überwachen und Messen in CNC-Werkzeugmaschinen
- Scannen und Digitalisieren
- Kalibrierung von Werkzeugmaschinen und Koordinatenmessgeräten
- Längen- und Winkelmess-Systeme
- Alle Tastereinsatzanwendungen
- Kundenspezifische Anwendungen
- Raman Spektroskopie und Analyse
- Dentales CAD/CAM System
- Medizintechnische Geräte für Neurochirurgie

©2010 Renishaw GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

RENISHAW® sowie das Tastersymbol im Logo von Renishaw sind registrierte Warenzeichen von Renishaw plc. im Vereinigten Königreich und in anderen Ländern.

apply innvation ist ein eingetragenes Warenzeichen der Renishaw plc.

Gedruckt in Deutschland 08/2010



- Maschinenkalibrierung
- Werkstückeinrichtung
- Werkstückkontrolle
- Werkzeugbruchererkennung
- Werkzeugmessung

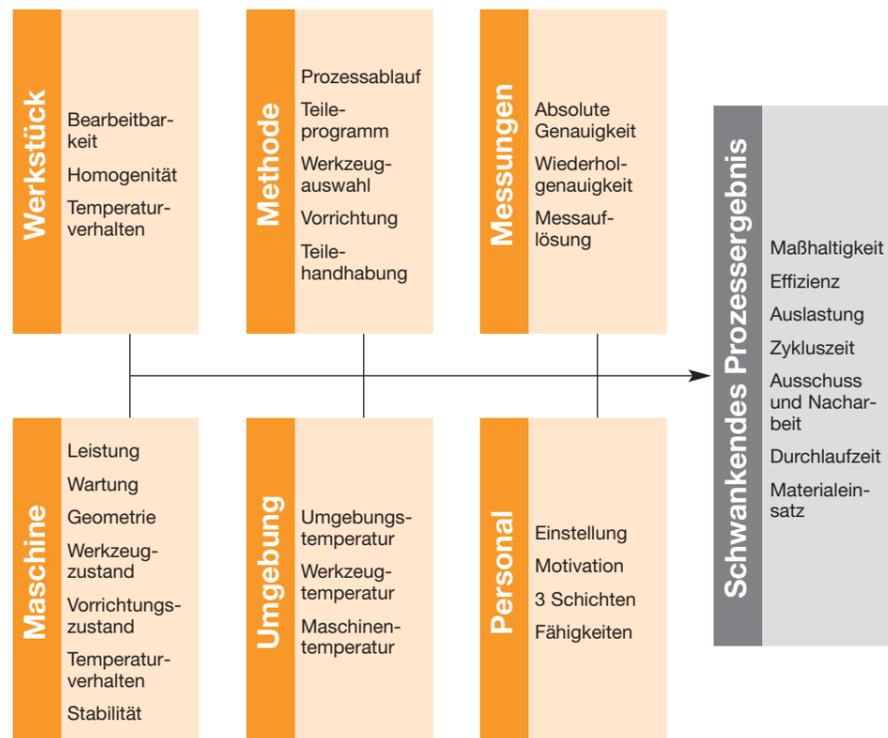
Aufgabe

Prozessschwankungen eliminieren



Kennen Sie das? Die Ergebnisse Ihrer Produktion sind nicht immer zufrieden stellend. Warum? Ist es der Maschinenbediener? Ist es die Maschine? Stimmt die Werkzeugauswahl? Es sind Prozessschwankungen, die zu unbefriedigenden Ergebnissen und letztendlich sogar zu teurem Ausschuss führen können.

Prozessparameter unterliegen immer Schwankungen!



Wie können die Auswirkungen der Prozessschwankungen eliminiert werden?

Lösung

Stabile Prozesse und optimale Ergebnisse durch Renishaw



Prozessschwankungen werden eliminiert durch:

- unmittelbares Rückführen der Messergebnisse im Bearbeitungsprozess
- Messen der Produktionsergebnisse auf der Maschine.

Aber ist eine Werkzeugmaschine überhaupt genau genug um zu messen? Ja! Wenn eine Maschine genau genug ist um im definierten Toleranzbereich zu fertigen, dann ist sie auch genau genug um zu messen. Hierzu muss allerdings zuerst die Maschine zur Messung ausgerüstet und kalibriert werden.

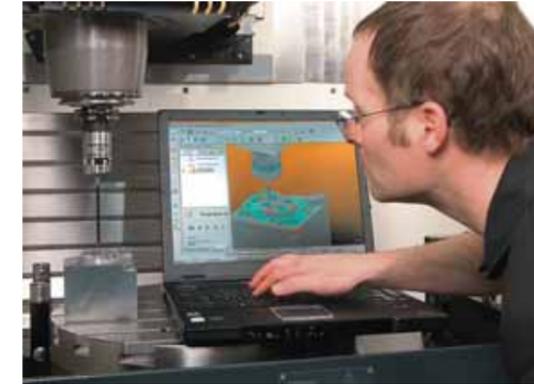
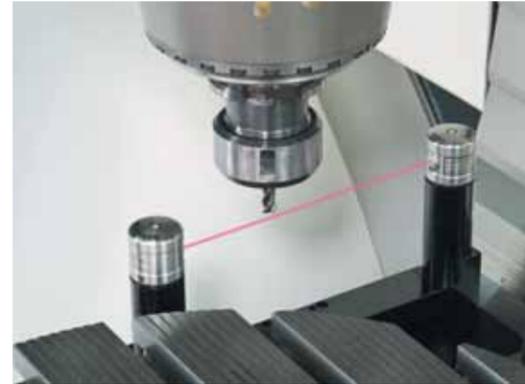
Renishaw sorgt für stabile Prozesse und optimale Ergebnisse

- Die Integration der Qualitätssicherung in die Werkzeugmaschine vermeidet unnötige Stillstandszeiten, vermindert Materialbestand und das Warten auf Messergebnisse
- Diese Ergebnisse können direkt im weiteren Produktionsablauf berücksichtigt werden
- Die Produktion von Ausschuss wird verhindert, da Korrekturen vorher stattfinden
- Mehr Gutteile führen zu höherer Produktivität und mehr Kosteneffizienz

Ihre Produktivität fest im Griff

Profitieren Sie vom Einsatz der Renishaw Mess-Systeme:

- Größere Gewinnspannen durch stabile Prozesse
- Minimierung der Kosten für Qualitätssicherungs-Maßnahmen durch weniger Ausschuss
- Erfüllung höchster Qualitätsstandards durch verbesserte Teilegenauigkeit
- Optimale Maschinenausnutzung mit weniger Personal
- Verbesserung der Wettbewerbssituation durch kürzere Lieferzeiten



1. Maschineninbetriebnahme und periodische Überprüfung der Genauigkeit

- Abweichungen erfassen und kompensieren:
- Laserinterferometer (XL-80)



- Grundgenauigkeit der Maschine erfassen:
- Laserinterferometer (XL-80)



- Änderungen erfassen und analysieren:
- Kreisformtest (QC20-W)
- Drehachsentest (Axiset™ Check-up)



Einsatzbereich: Instandhaltung, Service, (Fertigung)

2. Vor Beginn der Bearbeitung

- Werkzeuge messen (NC4, TS27R)



- Werkstücklage messen und Koordinatensystem setzen (Messtaster)



Einsatzbereich: Fertigung

3. Während der Bearbeitung

- Werkzeugbruchkontrolle (TRS2, NC4, TS27R, OTS)



- Werkzeugverschleiß erfassen (NC4)



- Geometriemerkmale messen und Bearbeitung anpassen (Messtaster)



- Temperaturverlagerungen kompensieren (Messtaster, TS27R, OTS)



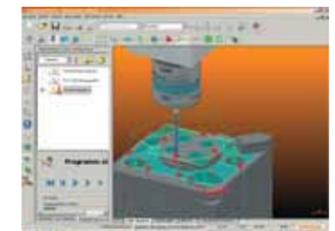
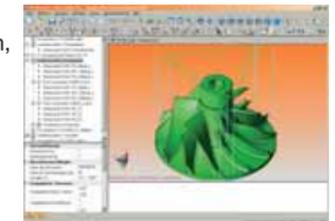
Einsatzbereich: Fertigung

4. Nach der Bearbeitung

- Werkstück zur Endabnahme messen (Messtaster)



- Ergebnisse protokollieren, auswerten, darstellen (OMV, Productivity+)



Bereich: Fertigung, Qualitätssicherung

Ob als Komplett- oder Teillösung: in jeder Phase des Fertigungsprozesses ist eine Renishaw-Lösung unschlagbar.

Renishaw Mess-Systeme optimieren den Fertigungsprozess

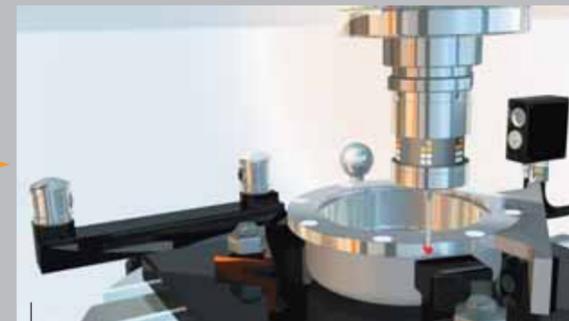
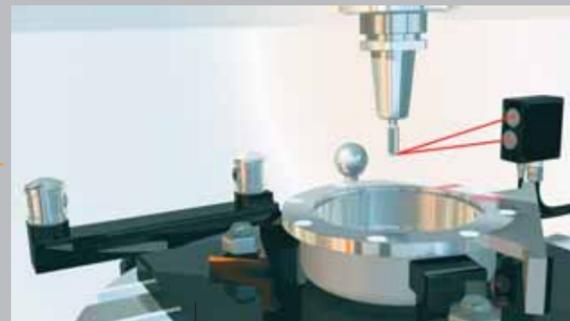
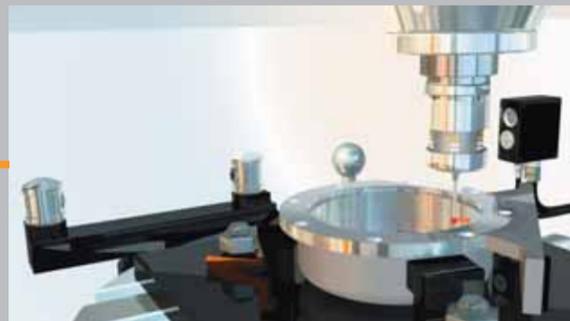
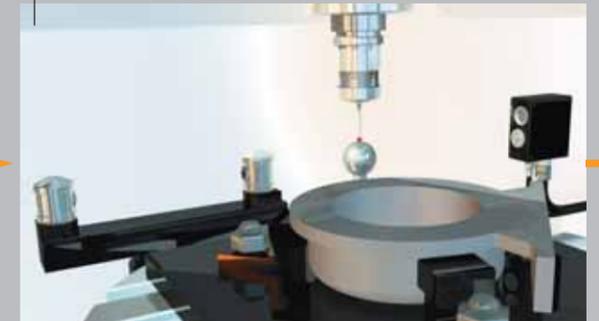
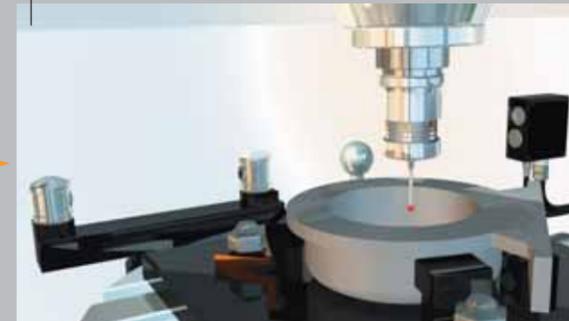
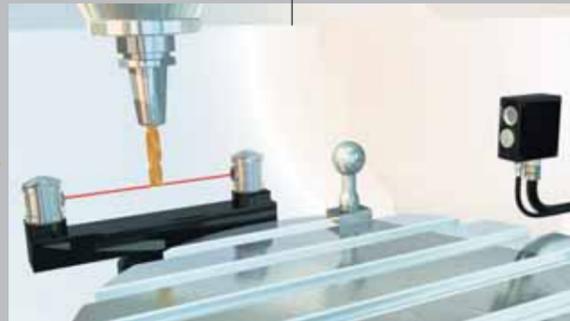
Beispiel

1 Werkstückspezifische Bearbeitungswerkzeuge werden ins Werkzeugmagazin geladen. Mit der NC4-Laserlichtschranke erfolgt ihre Überprüfung auf Solllänge und danach wird die tatsächliche Länge gesetzt. Schäden durch Fehlbeladungen werden somit verhindert.

2 Die Werkstücke werden geladen und die Spannmittel mit dem OMP60 Spindelmesstaster auf richtigen Sitz geprüft. Das Bearbeitungsprogramm wird gestartet.

3 Es folgt die Werkstückorientierung durch automatische Messung der Winkellage und Korrektur der Drehtischposition. Das Setzen des Werkstückkoordinatensystems mit dem Messtaster schließt die Vorbereitungen ab.

4 Um temperaturbedingte Verlagerungen vor der Schlichtbearbeitung zu kompensieren, wird das Maschinenkoordinatensystem mit dem OMP60 nach dem Schrappen neu bestimmt und gesetzt.



5 Die Vorbearbeitung der zirkulargefrästen Passung erfolgt mit Schlichtaufmaß. Mit dem OMP60 wird die Maßabweichung erfasst und als Radiusverschleiß in die Werkzeugtabelle geschrieben. Nach der Aktivierung der korrigierten Werkzeugdaten kann die Schlichtbearbeitung fertiggestellt werden.

6 Die Überprüfung der eingesetzten Kernloch- und Gewindebohrer erfolgt berührungslos mit dem TRS2 Werkzeugbruch-Erkennungssystem, bevor sie in das Werkzeugmagazin zurückkommen. Bei erkanntem Werkzeugbruch werden vorhandene Schwesterwerkzeuge automatisch eingewechselt und das betroffene Teil identifiziert. Folgeschäden werden dadurch vermieden.

7 Nach Fertigstellung des ersten Teils werden die kritischen Abmessungen mit dem OMP60 geprüft. Sind mehrere Werkstücke gleichzeitig aufgespannt, wird erst wieder das letzte gefertigte Teil auf der Maschine gemessen. Somit ist die Qualität des gefertigten Loses abgesichert.

8 Die auf der Steuerung gespeicherten Messprotokolldateien mehrerer Lose sind auslesbar und können statistisch analysiert und ausgedruckt werden.



Die anwenderfreundlichen Softwarelösungen von Renishaw schaffen die Voraussetzung, Messtaster und Werkzeugmesssysteme erfolgreich einzusetzen. Die steuerungsspezifischen Programmbausteine ermöglichen eine einfache Programmierung von Messaufgaben und deren Auswertung.

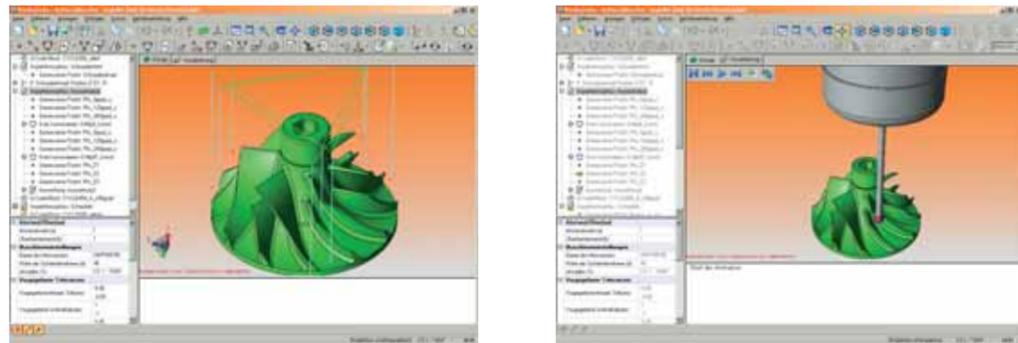
Einfach und problemlos – Renishaw Software

Unterstützte Funktionen sind:

- Ausrichtung von Werkstücken nach gemessenen Geometrieelementen
- Messung und Toleranzprüfung von geometrischen Merkmalen
- Prozessregelung durch Geometrierückführung; automatische Anpassung von Programmnullpunkten, Werkzeugparametern und Bearbeitungsabläufen
- Erfassung und steuerungsinterne Aktualisierung der Geometrie von stehenden und rotierenden Werkzeugen
- Unterstützung des Messens mit angestellten Drehachsen (3+2 achsiges Messen)
- Auswertung und Dokumentation der Messergebnisse

Renishaw bietet Programmakros mit und ohne graphische Benutzerführung sowie PC-basierte Programmiersysteme für Messroutinen an. Bei den PC-basierten Programmsystemen ermöglicht eine interaktive Auswahl die gewünschten Messabläufe am CAD-Modell steuerungsneutral zu definieren. Eine sichere Kollisionserkennung erfolgt durch eine visuelle oder automatische Überprüfung der simulierten Messabläufe. Das neutrale Messprogramm wird durch einen Postprozessor in ein steuerungsspezifisches NC-Programm konvertiert.

Alle Renishaw Softwarelösungen bieten eine große Auswahl an anforderungsgerechten Messoptionen an. Sollten Sondermesszyklen erforderlich sein, entwickelt Renishaw spezielle Kundenlösungen entsprechend der Kundenanforderung.



Damit können Sie alle weitreichenden Vorteile des maschinen-integrierten Messens für Ihre Fertigungsaufgaben nutzen.



Bereits bei der Produktintegration unterstützen Renishaw Anwendungstechniker und das Kunden-Service-Center die Erstausrüster. Neben neuen Anlagen und Systemen lassen sich auch bereits im Einsatz befindliche Maschinen mit allen Renishaw Messlösungen nachrüsten. Einbau und Inbetriebnahme vor Ort gehören dabei ebenso zu den Renishaw Serviceleistungen wie Schulungen und alle Reparaturleistungen.

Zuverlässige Produkte – optimaler Service

Im Einzelnen umfasst der Renishaw Service folgende Dienstleistungen:

- Kompetente Reparaturabteilung in Deutschland (schnelle Bearbeitung, kurze Transportwege)
- Supporthotline zur Unterstützung bei Anwendungen
- Retrofit-Service zur Maschinennach- bzw. -aufrüstung
- RBE-Programm: neuwertige Gebrauchtteile zum Austausch nicht reparierbarer Geräte
- Schulungen zum Thema Software und Anwendungstechnik
- Unterstützung der Produktintegration
- Kundenspezifische Optimierung von Fertigungsprozessen

Serviceleistungen in Deutschland

Als international operierendes Unternehmen mit weltweiten Niederlassungen ist es selbstverständlich, dass kompetente Serviceleistungen auch direkt vor Ort durchgeführt werden.

Das bedeutet für deutsche Kunden kurze Transportwege und Bearbeitungszeiten bei Reparatur- und Serviceaufträgen. Die Renishaw Serviceabteilung in Deutschland sorgt für eine schnelle, zuverlässige und unkomplizierte Erfüllung Ihrer Service-Wünsche.



Die richtige Wahl für Ihre Werkstückmessung

Für jede Anwendung die passende Renishaw Lösung. Mit dieser Übersicht finden Sie für Ihren speziellen Einsatz das optimale Renishaw Produkt zur präzisen Werkstückmessung.

Werkstückmessung

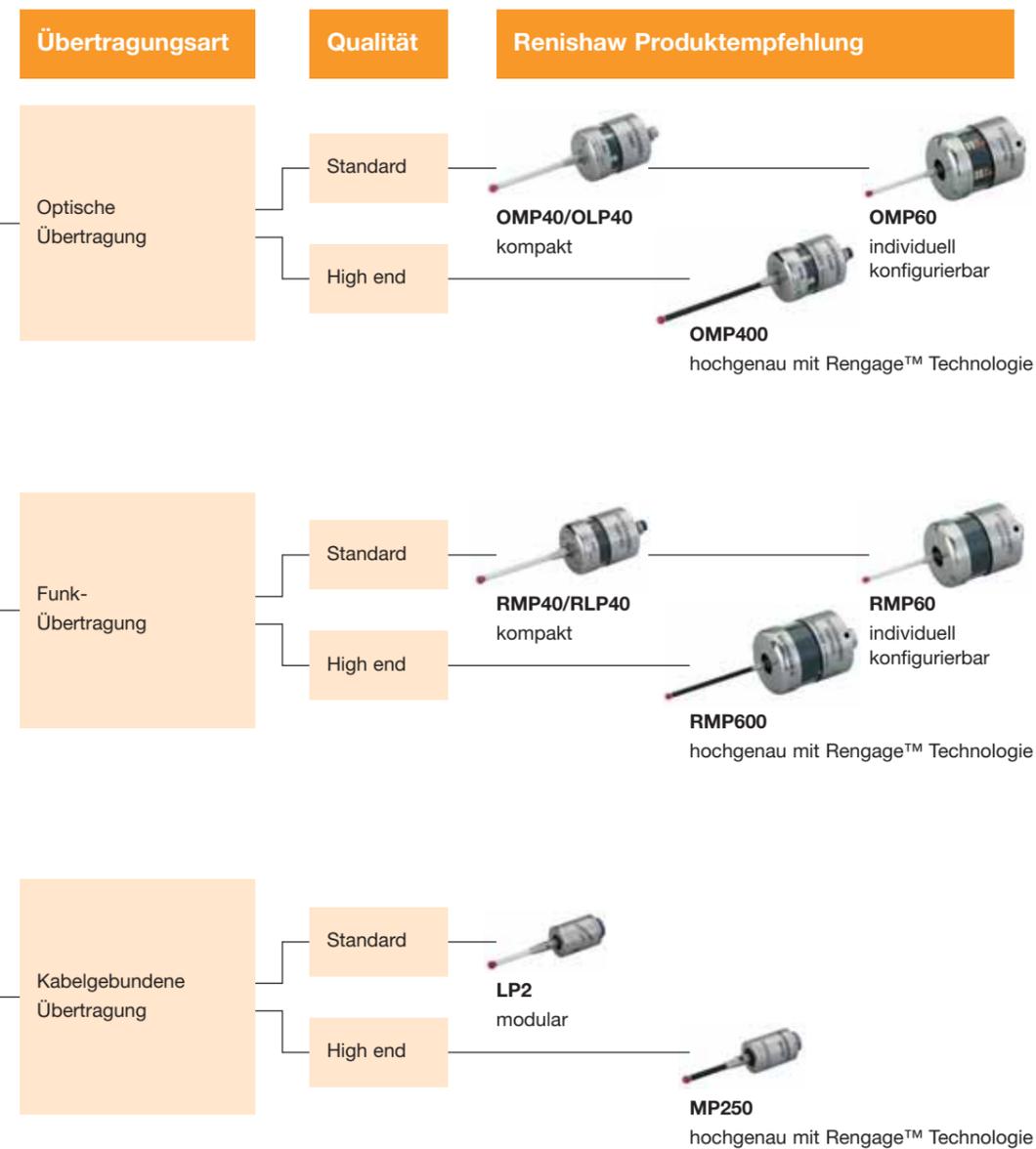


Bild Quelle: DMG

Die richtige Wahl für Ihre Werkzeugmessung

Auch für die Werkzeugmessung bietet Ihnen Renishaw optimal abgestimmte Mess-Systeme für die jeweilige Anwendung. Sie haben die Wahl – wir die Lösung.

Werkzeugmessung

