

NC-Programme für Messaufgaben schnell und einfach erzeugen

Prozesssicherheit und Qualität in der Automation

Tebis, Spezialist für CAD/CAM- und MES-Prozesslösungen im Modell-, Werkzeug- und Formenbau, kombiniert gemeinsam mit Renishaw CAM- und CAQ-Technologien für eine integrierte Qualitätskontrolle. Mit „Messen im Fertigungsprozess“ lassen sich Maschinen effizienter nutzen und manuelle Eingriffe weitgehend vermeiden.

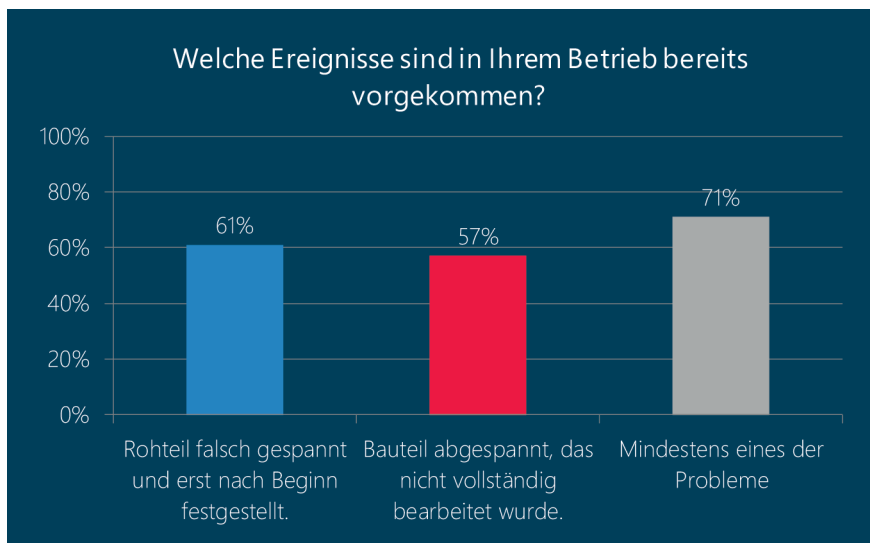


Bild 1:
Umfragen zeigen, Fehler, die sich durch integriertes Messen im Fertigungsprozess vermeiden lassen, kommen bei den meisten Betrieben vor (Quelle: Teilnehmer des Tebis Webinars „Messen im Fertigungsprozess“ im Dezember 2020)

Moderne hoch-automatisierte Bearbeitungszentren sind das Rückgrat der Produktivität im Maschinen-, Formen- und Werkzeugbau. Die hohen Investitionen jedoch,

die für solche Maschinen fällig sind, führen zu hohen Stundensätzen und erfordern eine maximale Effizienz in der Nutzung. Dies geht bis hin zu Nacht- und Wochenendschichten, für die allerdings kaum Personal zur Verfügung steht, wie die folgenden Beispiele zeigen: Den Bezugspunkt mit dem Handrad aufzunehmen ist an diesen Bearbeitungsmaschinen folglich zu langwierig. Ebenso sind Fehler nicht tolerierbar, die dazu führen, dass ein Werkstück erneut gefertigt werden muss – wie beispielsweise ein falsches Rohteil, eine falsche Aufspannung, oder der falsche Bezugspunkt. Auch vergessene Bearbeitungen, oder Bereiche mit Aufmaß, beispielsweise, weil das Werkzeug weggedrückt wurde, führen zu hohem Zusatzaufwand. Denn dann muss das Bauteil zur Nachbearbeitung neu aufgespannt und der Bezugspunkt nochmals aufgenommen werden. Umfragen hingegen zeigen, dass über 70 % der Betriebe schon Erfahrungen mit diesen Fehlerquellen machen mussten.

Zusammen mit Renishaw, einem weltweit tätigen Unternehmen für Präzisionsmesstechnik, stellt Tebis nun eine innovative Lösung vor,



Bild 2:
Wenn vor der Bearbeitung das Rohteil automatisch auf die korrekte Größe und Ausrichtung überprüft wird, können häufige Fehlerquellen in der Fertigung vermieden werden

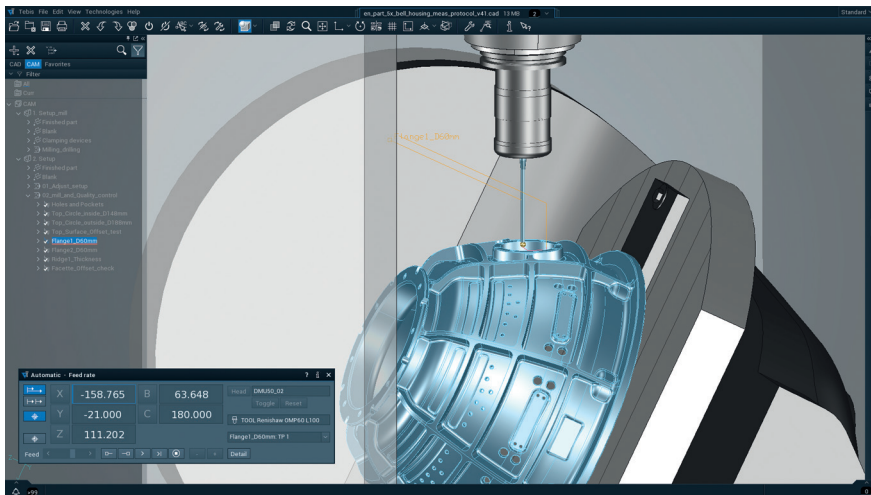


Bild 3:
Alle Messvorgänge werden mit digitalen
Zwillingen berechnet, um Kollisionen
auszuschließen

mit der die Anwender schnell und einfach NC-Programme für Messaufgaben erzeugen. Diese können vor, während oder nach der Bearbeitung ausgeführt werden. Mit dem intelligenten Tebis Arbeitsplan entstehen dadurch Kompletprogramme zum Fräsen, Bohren und Drehen, mit integrierten Messroutinen an den erforderlichen Stellen. Da Tebis dabei digitale Zwillinge von Maschine, Werkzeugen, Spann- und Messmitteln verwendet, sind alle Bewegungen vollständig kollisionsgeprüft. So können Fertigungsbetriebe ihre Prozesse absichern – ohne weiteren manuellen Eingriff an der Maschine. Durch die Technologie von Renishaw

können auch Steuerungen unterstützt werden, die keine eigenen Messzyklen haben. Durch das Messen im Fertigungsprozess erhöht sich der Automatisierungsgrad. Die Folge sind größere Prozesssicherheit, mehr Effizienz sowie höhere Genauigkeit in der Fertigung. Gleichzeitig verringert sich damit die Gesamtbearbeitungszeit. Für die Umsetzung stehen den Anwendern die folgenden nützlichen Funktionen zur Verfügung:

Richtiges Rohteil überprüfen

Vor Beginn der Bearbeitung wird automatisch die Größe und Ausrichtung des Rohteils geprüft.

Falls das Rohteil außerhalb der gewünschten Toleranz ist, kann die Bearbeitung abgebrochen werden. So entsteht die notwendige Sicherheit für den unbeaufsichtigten Betrieb von Maschinen.

Korrekte Bauteillage bestimmen

Am Anfang der Bearbeitung lässt sich automatisch die Bauteillage über Bezugspunkte und Bauteildrehung korrigieren. Dies beschleunigt das Rrüsten und sorgt für bestmögliche Fertigungsqualität.

Geprüfte Qualität sicherstellen

Während der Bearbeitung wird automatisch die Maßhaltigkeit des Bauteils überprüft. So kann man falls erforderlich nacharbeiten, bevor das Werkstück abgespannt wird. Dadurch verringert sich der Aufwand, während gleichzeitig die Qualität erhöht wird und dokumentiert werden kann.

Schnelle Dokumentation erstellen

Am Ende der Bearbeitung lässt sich ein Messprotokoll erstellen, das die Messergebnisse mit Bezug zum Bauteil direkt in den 3D-CAD/CAM-Daten darstellt. Dies dokumentiert die Fertigungsqualität grafisch und tabellarisch.

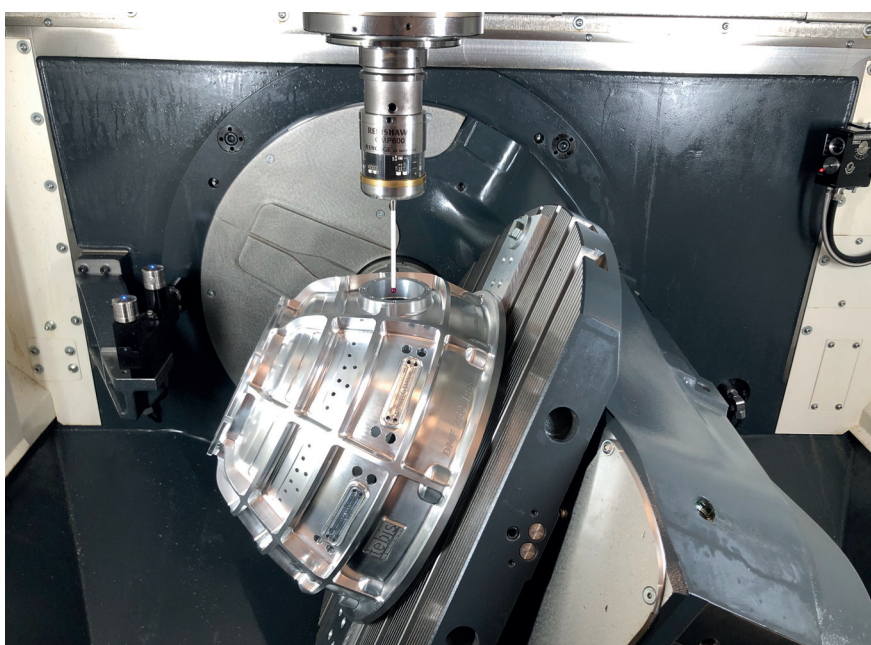


Bild 4:
Wenn während der Fertigung automatisch die Maßhaltigkeit des Bauteils überprüft wird, ist die vollständige Bearbeitung sichergestellt, bevor das Werkstück abgespannt wird
(Bilder: 1+3: Tebis AG, Martinsried; 2+4: Renishaw GmbH, Pliezhausen)