

Polieren auf Maß wird Realität

Lange Zeit war Polieren auf Maß unmöglich. Die Experten bei Bestenlehrer beschafften eine Koordinatenmessmaschine und beweisen, dass es doch geht.

Richard Pergler

HOHE ANSPRÜCHE AUS DEM WERKZEUG- UND FORMENBAU

Um zukünftig auch die hohen Ansprüche der anspruchsvollen Anwender aus speziellen Gebieten im Werkzeug- und Formenbau abdecken zu können und aufs geometrisch korrekte Maß zu polieren, hat die Bestenlehrer GmbH seit kurzem eine 3D Koordinatenmessmaschine. Damit können die Polierexperten die Werkzeuge nun vor Beginn der Polierarbeit exakt vermessen. So können sie das vorhandene Polieraufmaß individuell für jedes Werkstück und jede Bearbeitung sehr präzise ermitteln und ihre Arbeit entsprechend zielgenau darauf ausrichten, nicht nur die entsprechenden Oberflächeneigenschaften zu erzielen, sondern auch ein geometrisch maßhaltiges Werkstück für den Kunden zu schaffen. Nach dem Polieren messen die Oberflächenexperten bei Bestenlehrer die Werkzeuggeometrie ein weiteres Mal. So ist sichergestellt, dass alle Formteile akkurat auf Maß poliert sind. Ergänzend zu den geometrischen Maßen des Werkstücks erfassen die Experten bei dem Unternehmen im fränkischen Herzogenaurach selbstverständlich auch all jene Parameter, die die Qualität der Oberfläche definieren. Hierfür steht den Polierern ein exaktes Perthometer zur Verfügung. Mit dem lassen sich Oberflächenqualitäten auch genau und umfassend dokumentieren. Die Anforderung, nicht nur eine exzellente Oberfläche abzuliefern, sondern auch die Maße des Werkstücks exakt nach Vorgabe einzuhalten, ist eine der Herausforderungen für die Polierexperten der Branche. Mit der Investition in die Koordinatenmessmaschine hat sich Bestenlehrer für derartige Aufträge zukunftsicher aufgestellt.



Ein geometrisches Maß im Bereich von wenigen tausendstel Millimetern kann man ohne Hilfsmittel nicht verifizieren. Daher hat Bestenlehrer jetzt in eine leistungsfähige Koordinatenmessmaschine investiert.

Polieren auf Maß - in der Vergangenheit war das ein Widerspruch in sich. Für den Polierer stehen schließlich in der Regel das Aussehen der Oberfläche und ihre spezifischen Eigenschaften im Vordergrund. Die exakte Einhaltung der Maße war dabei meist Nebensache. Für manche Anwendungen wird indes die exakte Einhaltung aller Maße immer wichtiger - zusätzlich zur geforderten Oberflächenqualität. Deshalb entschlossen sich die Verantwortlichen beim Polierexperten Bestenlehrer für die Beschaffung einer Koordinatenmessmaschine. Damit wird nun auch Polieren auf Maß Realität.

Wenn eine Oberfläche auf Hochglanz poliert wird, steht in der Regel der ästhetische Anspruch deutlich im Vordergrund. Die polierte Fläche soll frei von Wellen und sonstigen optischen Makeln sein.

Gefordert ist letztlich eine saubere, spiegelnde Freiformfläche. Für ein derartiges Ergebnis muss der Polierexperte vor dem Hochglanzpolieren in mehreren Stufen mittels Strichpolieren Material abtragen.

Die Geometrie des Werkstücks verändert sich beim Polieren

„Beim Polieren liegt der Materialabtrag in der Regel im Bereich von 0,015 bis 0,03 mm“, erklärt Marcel Bestenlehrer, Geschäftsführer der Bestenlehrer GmbH in Herzogenaurach. „Das bedeutet, dass sich die Geometrie bei der Arbeit an der Qualität der Oberfläche verändert. Ein Polieren auf Maß ist in den meisten Fällen indes auch gar nicht notwendig, da die Toleranzen in der Regel hier so groß gewählt sind, dass der Materialabtrag auf der Freiformfläche innerhalb der geforderten Werte liegt.“

Das Maß ist bei vielen Anwendungen sehr eng toleriert

Polieren auf Maß ist aufgrund des manuellen Materialabtrags fast schon ein Widerspruch in sich. Es trotzdem erfolgreich umzusetzen ist sehr anspruchsvoll, da letztlich eine geforderte Oberflächengüte, meist in Ra oder Rz angegeben, innerhalb eines eng tolerierten Maßes erreicht werden muss.

Zu den Auftraggebern der Polierwerkstatt für Werkzeugoberflächen von Spritzguss-, Druckguss- und Umformwerkzeugen gehören jedoch auch Kunden aus dem Werkzeugbau für die Medizintechnik, für die Labortechnik und für ähnlich anspruchsvolle Bereiche. Für diese Auftraggeber ist das Polieren auf ein vorgegebenes Maß essenziell.

Polieren sorgt für die gewünschten Oberflächeneigenschaften

So wird beispielsweise über den Außendurchmesser eines Kerns, beziehungsweise den Innendurchmesser einer Büchse, die Füllmenge einer daraus hergestellten Pipette vorgegeben. Da diese aus transparentem Kunststoff hergestellt wird, ist aber darüber hinaus auch eine auf Hochglanz polierte Oberfläche an Kernen und Büchsen erforderlich.

Damit sich das vordefinierte Füllvolumen dabei nicht verändert, ist hier ein exaktes „Polieren auf Maß“ unerlässlich. Denn sonst wären wesentliche Produkteigenschaften nicht zu erreichen.

Bestenlehrers Musterkoffer bildet die Rauheit einer Oberfläche sehr gut ab

Die Rauheit können die Spezialisten auch über Vergleichsnormale optisch ermitteln. Hierfür hat Bestenlehrer einen Musterkoffer „Oberflächen für Werkzeuge“ entwickelt, der schnell und sehr zutreffend den optischen und auch den haptischen Vergleich und damit eine Einstufung der Oberfläche erlaubt.

Die Oberflächenqualität haben die Polierexperten also ganz gut „im Auge“ und „im Griff“. Ein geometrisches Maß im Bereich von wenigen tausendstel Millimetern kann man aber auch mit noch so großer Erfahrung ohne Hilfsmittel nicht so ohne weiteres verifizieren.

Die Koordinatenmessmaschine ermöglicht das Polieren auf Maß

Das aber können auch die besten Polierexperten nur mit Hilfe einer entsprechend genauen Messmaschine. Daher haben die Verantwortlichen bei Bestenlehrer jetzt in eine leistungsfähige Koordinatenmessmaschine investiert. „Wenn wir die Anforderungen unserer Kunden in diesem Hochpräzisionsbereich erfüllen wollen, wird eine Koordinatenmessmaschine auch für eine Polierwerkstatt zu einer unerlässlichen Investition“, betont Bestenlehrer.

» Bestenlehrer:
Halle B2, Stand 2112



Die Koordinatenmessmaschine ermöglicht den Polierexperten jetzt ein exaktes Polieren auf Maß. Damit erarbeitet sich Bestenlehrer ein interessantes Alleinstellungsmerkmal und stößt die Tür zu neuen Anwendungsfeldern auf.