

Ein Zeitzeuge der Genauigkeit

Weshalb die Uhrenmanufaktur Nomos Glashütte auf das Werkzeugmess- und Prüfgerät „smarTcheck“ von Zoller vertraut. **GERD FAHRY, HERMSDORF**

Seit 165 Jahren hat „Feinste Uhrmacherei“ eine Heimat – in der sächsischen Kleinstadt Glashütte südlich von Dresden im Müglitztal. Von der handwerklichen Tradition auf diesem Gebiet künden heute nicht nur Straßenschilder mit den Namen von Uhrmachern, sondern viele hier ansässigen Unternehmen wie Lange & Söhne, Glashütte Original, Union, Nautische Instrumente Mühle, die Wempe Chronometerwerke oder auch die Uhrenmanufaktur Nomos Glashütte. Wer mit dem Zug anreist, kommt unmittelbar mit letzterem Unternehmen in Kontakt, denn nach der verheerenden Flut vor 10 Jahren hat man die ehemaligen Bahnhofsgelände bezogen und hier die mechanische Fertigung, den Bereich Konstruktion und Entwicklung und die Verwaltung eingerichtet. Die eigentliche Uhrenmontage befindet sich ebenfalls im Ort, nur einige hundert Meter entfernt.

Nomos Glashütte sei die erste Marke gewesen, berichtet Pressesprecherin Ute Fischer-Graf, die nach 1990 wieder eine mechanische Uhr mit der Herkunftsbezeichnung Glashütte fertigen konnte, 1992 habe man die erste Kollektion von vier Handaufzugsuhr auf den Markt gebracht und seit 2005 baue man auch „Kaliber“ mit mechanischem Selbstaufzug.

Zum Credo des Inhaber geführten Unternehmens zählt, nach den Prinzipien des

Deutschen Werkbundes zu arbeiten. Man wolle, so die Pressesprecherin, eine manufakturmäßig gefertigte Uhr zu einem erschwinglichen Preis bieten und die letztendlich dem Anspruch genügt, lebenslang modern zu sein. 110 Mitarbeiter sind mittlerweile damit beschäftigt, vorzugsweise Uhrmacher in

der Montage und Werkzeugmacher in der mechanischen Fertigung. Zum Nomos-Programm gehören heute sechs Modellfamilien und sieben Uhrwerke, davon drei Automatikversionen und vier Handaufzugswerke.

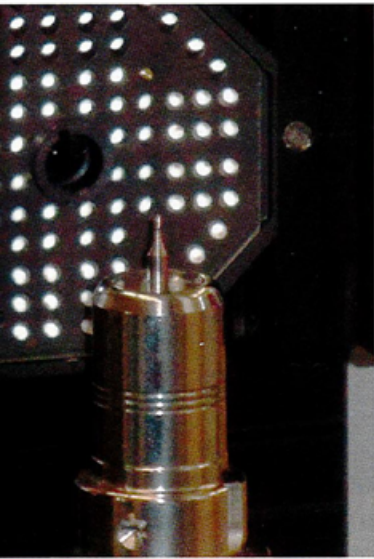
Eine extrem hohe Fertigungstiefe, je nach Uhrwerk bis 95 Prozent, ist hierfür notwendig, denn nach den Richtlinien einer Manufaktur konstruiert und baut dieser Uhrenhersteller alle seine Werke selbst, bezieht in der Regel nur Uhrenbestandteile wie synthetische Rubine und Spiralfedern von außen. Diese Strategie mündete bereits in vielen Auszeichnungen, in diesem Jahr erhielt das Unternehmen die Auszeichnung „Goldene Uhr“ für das neue Modell „Züricher Weltzeit“, den Titel „Uhr des Jahres“ und auch der „iF product design award“ steht auf der Habenseite.



Uhrwerk Typ Epsilon: Dezentrale Sekunde; Sekundenstopp; Glashütter Dreiviertelplatine und Glashütter Gesperr; beidseitig aufziehender Rotor; TrioVis-Feinregulierung (reguliert in sechs Lagen); Unruhspirale aus Nivarox 1A; Incabloc-Stoßsicherung; temperaturgebläute Schrauben; Sperr- und Doppelrad mit Glashütter Sonnenschliff; rhodinierte Werkoberflächen mit Glashütter Streifenschliff und Nomos-Perlage

Hohe Fertigungspräzision ist gefragt

Auch fertigungstechnisch hat man sich mit den Kapazitäten auf die immer bessere Umsetzung des Genauigkeitsanspruches, eine Nomos Uhr erreiche nach Angaben von Ute Fischer-Graf fast die Ganggenauigkeit eines zertifizierten Chronometers, eingestellt und in den letzten Jahren systematisch in Maschinen und Anlagen investiert. Sechs Fräszentren übernehmen heute beispielsweise die Fertigung der Dreiviertelplatine, ein Markenzeichen der Glashütter



Uhrmachertradition, der Werkplatte und der Unruhklöben. Die Verzahnungen des „Räderwerkes“ einer Uhr entstehen auf Spezialmaschinen und unterschiedliche Drehautomaten sorgen dafür, dass Ankertriebe, Miniaturwellenstifte und selbst die kleinsten Schrauben die notwendige Präzision besitzen. Manche dieser Teile lassen sich beispielsweise nur mit einer Lupe einlegen. Eine Werkzeugschleifmaschine von EWAG und eine umfangreiche Anlagentechnik zur Oberflächenbearbeitung und -veredlung runden den Maschinenpark ab.

„Allein die Präzisionsanforderungen in der Platinenfertigung liegen mittlerweile bei 4 µm“, berichtet Fertigungstechnologe Frank Höhnel. Deshalb werden an die eingesetzten Werkzeuge sehr hohe Anforderungen gestellt. Immerhin bearbeitet ein Fräszentrum eine Charge Platinen je nach Ausprägung 2,5 bis 8 Stunden lang und es kommen dabei bis zu 70 unterschiedliche Werkzeuge für eine Platinenseite zum Einsatz. „Unser kleinster Bohrer hat einen Durchmesser von 0,486 mm, der kleinste Fräserdurchmesser liegt bei 0,4 mm, selbst der größte Fräser hört in unserem Haus beim Durchmesser 11,1 mm auf“, umschreibt Frank Höhnel die Werkzeugdimensionen und die Herausforderungen für das entsprechende Werkzeughandling. Um auf diesem Gebiet eine größere Effektivität zu erreichen, hat Nomos deshalb im Frühjahr dieses Jahres in ein neues Werkzeugmess- und Prüfgerät vom Typ „smartTcheck“ des Pleidelsheimer Messgeräteherstellers Zoller investiert.

Präzise Werkzeugdaten ermitteln Eingesetzt wird das Universalmessgerät heute

einerseits in der „Wareneingangskontrolle“ der zugekauften Werkzeuge zum Abgleich und zum Ermitteln der Werkzeugdaten, andererseits im Herstellungsprozess der selbst hergestellten Sonderwerkzeuge, um die vorgegebenen Geometrien und die Schliffqualität wiederholgenau sicherstellen zu können. Und immerhin haben die selbst konstruierten und gefertigten Sonderwerkzeuge bei Nomos einen Anteil von 10 Prozent.

Frank Höhnel, der auch als Projektleiter für die Einführung der neuen Zoller-Messmaschine fungiert, betont: „Wir schleifen unsere Werkzeuge bis zu fünfzehn mal nach. Deshalb sind genaue Messwerte zu den Werkzeugen für das Sicherstellen der Wiederholgenauigkeit im Fertigungsprozess sehr wichtig.“

Früher habe man diese Aufgaben auf einem manuellen Zoller Einstellgerät realisieren müssen. Heute laufe der gesamte Vermessungsprozess vollautomatisch ab und ist dadurch entschieden schneller.

Gemessen werden in erster Linie Längen, Radien und die Kontur des Werkzeuges. Das Übermitteln dieser Werkzeugdaten an die Maschine erfolgt derzeit noch über ein Zwischenspeichern auf dem Server, im nächsten Schritt sei aber ein automatisches Datenhandling mit Zwischenspeicherung von der Messmaschine auf die Bearbeitungszentren vorgesehen, so Höhnel.

Von der Messgenauigkeit seiner neuen „Zoller“ (Abweichung der Messdaten zwischen dem Messgerät und den Werten auf der Bearbeitungsmaschine) ist er jedenfalls überzeugt. „Mit 1-2 µm reizen wir die Grenzen schon gut aus“, so sein Statement und ergänzt: „Die Unsicherheit Mensch in

◀ (v.l.i.n.re.) An die Gestellteile einer Nomos-Uhr (hier die Werkplatte) werden mit einer Genauigkeit von 4 Mikrometern und weniger gefertigt

Vermessen eines Werkzeuges aus dem eigenen Werkzeugbau

Mit dem Messgerät „smartTcheck“ können die Nomos Mitarbeiter alle wichtigen Werkzeugparameter im Auf oder Durchlichtverfahren ermitteln

Diese Uhr ist Nomos, verkörpert die Glashütter Manufaktur wie keine andere. Form und Qualität sind vielfach preisgekrönt: Modell Tangente

Technologie Frank Höhnel (Nomos) und Thomas Kloepfel (zuständiger Vertriebsingenieur Zoller)

unserem Werkzeugvermessungsprozess haben wir entscheidend minimiert und können damit unsere Präzisionsteilefertigung schneller und prozesssicherer machen.“ Die Messmaschine gibt eine Meldung aus, wenn zwei Stunden seit der letzten Kalibrierung vergangen sind. Der automatisierte Kalibriervorgang wird dann von Hand gestartet. Die Maschine sei zudem robust und werkstattgerecht, hebt er hervor. Letzteres spiegelt sich auch in der Bedienoberfläche und der Software der Messmaschine wider.

„Die Anschaffung der Messmaschine wird im Hause Nomos als echte Zukunftsinvestition gesehen“, so Höhnel, „nicht zuletzt auch deshalb, weil die Vor-Ort-Präsenz des Zoller Services in Chemnitz Sicherheit bietet. Darauf lege man Wert – kurze Wege und schnelle Reaktionszeiten.“

► www.nomos-glashuette.com

► www.zoller.info