



Wird der Griff heiß? Ist die Klinge scharf?

Qualitätssicherung bei Zwilling in Solingen

Schneller messen, mehr messen, fertigungsbegleitend messen – das sind die Anforderungen der Qualitätssicherung von Zwilling. In Solingen hat das Traditionsunternehmen daher in eine Multisensor-Messmaschine von OGP investiert. Teure Nacharbeiten in der Fertigung konnten mit ihrem Einsatz ganz vermieden werden.

Christian Klostermann

Der Geschäftsbereich Küche ist der älteste und größte Bereich der Unternehmensgruppe Zwilling J.A. Henckels. Sieben Marken zählen mittlerweile dazu: Neben Zwilling sind das die Kochgeschirr-Marken Staub, Fontignac, Demeyere und Ballarini, der japanische Messerhersteller Miyabi und BSF. Sie bieten ein vielfältiges Sortiment für die moderne Wohnküche an. Hergestellt werden die Produkte von Zwilling in Deutschland am Hauptstandort Solin-

gen, aber auch in Japan, China, Frankreich, Italien oder Belgien. In allen Werken gibt es eine lokale fertigungsbegleitende Qualitätssicherung.

Sämtliche Freigaben sowohl von eigengefertigten als auch von zugekauften Produkten laufen allerdings zentral über die beiden Labore in Solingen und Shanghai. Aus rund 20 Mitarbeitern besteht die Qualitätssicherung in Solingen. Das Team plant Messungen und Prüfungen von Bauteilen

aller Art und führt diese dann durch.

Viele funktionale Prüfungen – von Messern und Kochtöpfen

„Wir führen sehr viele funktionale Prüfungen durch“, erklärt Dr. Gernot Strehl, Leiter der Labore bei Zwilling. Das heißt, bei einem Kochtopf wird geprüft: Wie schnell wird das Wasser heiß? Wie heiß wird der Griff? Ist der Deckel dicht? Verformt sich der Boden? Bei einem Messer wird gemessen,

ob die Klinge scharf ist, ob man es biegen kann, ob es korrosionsfest ist und was geschieht, wenn es auf den Boden fällt. „Das Spektrum der Teile, die wir prüfen und vermessen müssen, ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen“, sagt Strehl. Dies sei zum einen in den verschiedenen Firmenkäufen, die Zwilling getätigt hat, begründet. „Aber zum anderen ändern sich die Vorlieben der Verbraucher wesentlich schneller als in früheren Zeiten – so ist zum Beispiel für Messer mal ein Holzgriff angesagt, dann wieder ein Kunststoffgriff oder ein Griff aus Vollmetall“, so Strehl. „Hinzu kommt, dass immer stärker fertigungsbegleitendes Messen gefordert ist, um die Produktionsprozesse effizienter zu machen. Das gilt für Metallteile, die wir selber fertigen, aber auch für Zukaufteile.“ Er zeigt ein Messer, bei dem die Griffschalen aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehen. Diese Griffschalen lässt Zwilling bei einem Partner herstellen.

„Wenn die Maße der Heftschale einschließlich der Aussparungen für die Nieten nicht stimmen, bekommt die Montage Probleme beim Zusammenführen von Griff und Klinge. Da ist eine hohe Präzision gefragt“, so Strehl. „Wenn die nicht gegeben ist, kann im schlimmsten Fall die Produktion stoppen. Außerdem war in der Vergangenheit manchmal teure Nacharbeit notwendig. Beides vermeiden wir heute durch das fertigungsbegleitende Messen.“

Produktspektrum erfordert Multisensorik

Seit gut zwei Jahren hat Zwilling für diese und andere Anwendungen eine Multisensor-Messmaschine Smartscope CNC 500 von OGP im Einsatz. „Für uns war klar, dass wir ein optisches Messgerät benötigen, um schnelle Messergebnisse zu bekommen. Und Multisensorik sollte es sein, um für alle künftigen Messaufgaben vorbereitet zu sein. Diese Flexibilität erfordert unser Produktspektrum“, beschreibt Strehl die Anforderungen an das Messgerät. Geliefert wurde das Smartscope CNC 500 vom OGP Partner Klostermann. Beim Remscheider Familienunternehmen hatte Zwilling bereits in der Vergangenheit bereits ein taktiles Messgerät und einen 3D-Scanner gekauft.

Daneben greift Zwilling regelmäßig auf Klostermann als Messdienstleister zurück–

sei es um Spitzen abzufedern oder um Technologien wie Röntgenanalyse oder Computertomografie zu nutzen, die bei Zwilling inhouse nicht vorhanden sind. „Der Service von der Firma Klostermann ist sehr gut und dank der räumlichen Nähe zu Solingen auch sehr schnell“, lobt Strehl die Zusammenarbeit.

Dennoch verglichen er und seine Kollegen ergebnisoffen mehrere Multisensor-Messmaschinen am Markt, um die optimale Lösung für sich zu finden. Nach dem Besuch der Control in Stuttgart trafen sie eine Vorauswahl, danach besuchten sie insgesamt drei verschiedene Anbieter, um deren Lösungen anhand realer Bauteile und Messaufgaben eingehend unter die Lupe zu nehmen – unter anderem natürlich Klostermann.

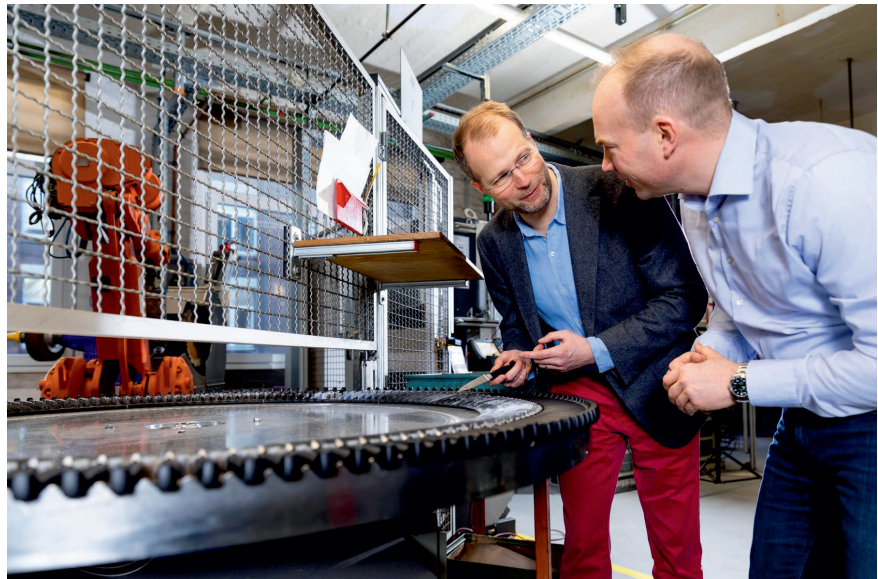


Bild 1. Links: Dr. Gernot Strehl (links), Leiter der Labore bei Zwilling, und Christian Klostermann vom Messdienstleister Klostermann wollen durch fertigungsbegleitendes Messen Produktionsstopps verhindern.

© MIKE KÖNIG PHOTOGRAPHY

Beleuchtungskonzept und Software überzeugten

Die Entscheidung fiel vor allem aus zwei Gründen auf das Smartscope CNC 500 von OGP: das Beleuchtungskonzept und die Software. „Im Vergleich zu den anderen Multisensor-Messmaschinen, die wir uns angeschaut haben, verfügt das OGP-Gerät mit dem Smart Ringlicht über die beste Ausleuchtung. Mit diesem Beleuchtungsring konnten wir schon bei den Tests Kanten am besten ausleuchten, um dadurch präzise und wiederholbare Messergebnisse zu erzielen“, erinnert sich Strehl. Die variable und programmierbare Ausleuchtung mit

dem Smart Ringlicht ermöglicht die Beleuchtung in acht Sektoren und sechs Ringen – oder der Kombination aus beiden – mit hellem, weißem LED-Licht aus verschiedenen Richtungen.

Beeindruckend findet er auch nach wie vor die leichte Bedienbarkeit der Messmaschine über die Zone 3 Messsoftware: „Genau diesen Bedienkomfort haben wir gesucht. Auf der einen Seite bietet uns die Software in der Qualitätssicherung alle Funktionalitäten, um relativ einfach neue Messprogramme erstellen zu können. Auf der anderen Seite sind damit in Zukunft auch die Mitarbeiter aus der Fertigung in der Lage, das Messgerät zu bedienen.“ Zone 3 bietet dafür verschiedene Anwendungslevels von der Werker-Selbstprüfung über Standard-Funktionalitäten mit leichten

Korrekturingriffen bis hin zum Experten-Modus mit umfangreichen Werkzeugen für das Erstellen von Messprogrammen und für die Auswertung der Messergebnisse. Neben schnellen und einfachen Messungen, die ohne umständliche Programmierungen erfolgen können, bietet Zone 3 ein Gesamtpaket im Hinblick auf Form- und Lagetoleranzen nach allen aktuell gültigen Normen. Ausrichtungen, Messungen und Konstruktionen werden in Echtzeit graphisch dargestellt. Für alle Sensoren werden dieselben Verfahren verwendet, sodass sich die Anwender nicht umstellen müssen. >>>

Umfassender Service von Klostermann

Ein weiteres Argument für den Kauf der OGP Messmaschine war für Zwilling der Service von Klostermann: „Bei unserer Deutschland-Tour zu den verschiedenen Anbietern mussten wir feststellen, dass

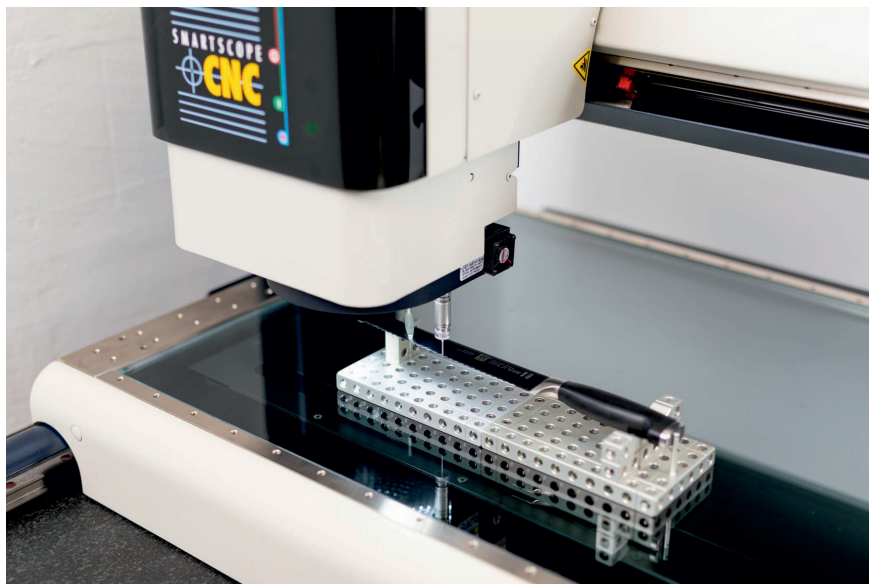


Bild 2. Seit ein paar Monaten hat Zwilling für diverse Messanwendungen eine Multisensor-Messmaschine SmartScope CNC 500 von OGP im Einsatz. © MIKE KÖNIG PHOTOGRAPHY

nicht jede Lösung schnell und gleichzeitig präzise ist. Klostermann hat uns aber gezeigt, dass man mit einer vernünftigen Messtechnik und einer pfiffigen Idee schnell zu präzisen Ergebnissen kommen kann. So hat man uns zum Beispiel einen Spiegel vorgeschlagen, mit dem wir – auf 45° gestellt – ein Bauteil von oben und von der Seite vermessen können“, freut sich Strehl.

Da das SmartScope CNC 500 eine Lieferzeit von mehreren Wochen hatte, bot Klostermann Zwilling an, die Zeit mit der Nutzung der baugleichen Messmaschine im Technikum in Remscheid zu überbrücken. Das heißt, die Mitarbeiter der Qualitätssicherung bei Zwilling führen in dieser Zeit regelmäßig ins 15 km entfernte Remscheid, um bei Klostermann Bauteile zu vermessen. „Das war für unsere Mitarbeiter Trainig on the Job und somit ein sehr gutes Schulungskonzept“, erinnert sich Strehl. Klostermann half dabei, die Messprogramme zu erstellen, sodass Zwilling diese später nach der Auslieferung der Messmaschine sofort verwenden konnte. Dies ermöglichte letztlich auch schnell die Aufnahme des regulären Messbetriebs. Klostermann unterstützt

Zwilling auch dabei, die Messaufgaben so effizient wie möglich durchzuführen:

Bei der Wareneingangsprüfung der Kunststoff-Heftschalen beispielsweise geht Zwilling so vor, dass aus einem gelieferten Karton 10 bis 20 Teile nach dem Zufallsprinzip vermessen werden. Anhand der Streubreite dieser Messergebnisse wird dann entschieden, ob die Heftschalen in die Montage gehen – oder zurück zum Spritzgießer. Die 10 bis 20 Teile, so der Wunsch von Zwilling, sollten in einer Aufspannung vermessen werden. Für die Zone 3 Messsoftware ist dies kein Problem: Man muss nur für ein Bauteil ein Messprogramm erstellen und kann dann in der Software angeben, wo in etwa die weiteren baugleichen Bauteile liegen.

Modulares System aus hochfestem Aluminium für Messaufnahmen

Klostermann hat Zwilling zusätzlich für solche Messaufgaben das Alufix System von Witte Barskamp empfohlen, ein modulares System aus hochfestem Aluminium für Messaufnahmen. Daraus hat Zwilling eine Palette gebaut, in welche die Mitarbeiter in dem Fall die Heftschalen einlegen. Diese wird auf den Messtisch aufgelegt – und der Mitarbeiter aus der Wareneingangsprüfung kann das Messprogramm für die Palette ohne die Hilfe eines Messtechnikers wählen und starten. Das Ergebnis sind schnelle und reproduzierbare Messergebnisse. Strehl: „Klostermann ist für uns daher weit mehr als ein Messtechnik-Lieferant, sondern hilft uns dabei, unsere Messaufgaben effizient zu lösen.“

Nach 15 bis 20 min hat Zwilling heute die Ergebnisse für eine ganze Palette von Heftschalen vorliegen. Mit dem 3D-Scanner hingegen dauerte die Messung einer Heftschale alleine so lange plus die anschließende Auswertung. Zwilling hat das SmartScope CNC 500 mit einem zusätzlichen Sensor gekauft: einem schaltenden Taster TP200. Positiv ist für Strehl dabei, dass Schnittstellen für weitere Sensoren wie zum Beispiel einen Scanning-Taster oder einen Weißlichtsensor im Messgerät vorhanden sind. Die Sensoren selbst können unkompliziert nach Bedarf nachgekauft werden: „Damit konnten wir in eine Maschine investieren, die das leistet, was wir heute brauchen, aber gleichzeitig noch Optionen für die Zukunft bietet.“

INFORMATION & SERVICE

AUTOR

Dipl. Wirt.-Ing. Christian Klostermann ist Geschäftsführer der Klostermann GmbH in Remscheid.

KONTAKT ZUM ANWENDER

ZWILLING J.A. Henckels Deutschland GmbH
T +49 212 882 0
www.zwilling.com

KONTAKT ZUM ANBIETER

Klostermann GmbH
T +49 2191 609040
mail@klostermann.com
www.klostermann.com

OGP Messtechnik GmbH
T +49 6166 9968-0
www.ogpgmbh.com

So werden zum Beispiel mit dem schnellen Autofokus der Kamera optische Ebenheitsmessungen an den Heftschalen durchgeführt. Der Sensor erfasst dabei in einem Bruchteil einer Sekunde Oberflächenpunkte für die Höhenmessungen. Für die Vermessung von Messer-Endkappen aus Edelstahl, die bei einigen Messervarianten zum Anspritzen des Kunststoffgriffs in das Spritzgießwerkzeug eingelegt werden, setzt Zwilling hingegen einen Taster ein. Er überprüft kritische Konturen in verschiedenen Messebenen präzise und schnell an mehreren Teilen, die ebenfalls in Paletten angeordnet sind. Im Gegensatz zur Messung mit der Kamera kann er auch Hinter-

schnitte erfassen. Positiv wirkt sich auch hier das Smart Ringlicht aus. Zum Standard-Lieferumfang des Smartscope CNC 500 gehört auch der sogenannte Konturverfolger, mit dem Zwilling die Kontur von Verzahnungen von Steakmessern oder den Wellenschliff von Brotmessern im Durchlicht oder Auflicht vollautomatisiert misst. Durch das fertigungsbegleitende Messen erkennt Zwilling heute frühzeitig, inwieweit der Schleifstein in der Fertigung bereits abgenutzt ist – und kann ihn folglich tauschen, bevor Ausschuss entsteht.

„Wir können heute mit dem Smartscope CNC 500 deutlich schneller und damit

auch mehr messen“, freut sich Strehl. „Wir gehen davon aus, dass in Zukunft immer mehr Fachbereiche auf uns zukommen werden, um Teile schnell und automatisiert zu messen. Durch die einfache Bedienbarkeit des Messgeräts versetzen wir die Fachbereiche zudem in die Lage, dies selbstständig zu tun.“ Auch schließt er nicht aus, dass der Standort in China künftig ein solches Multisensor-Messgerät erhält. „Wir sind innerhalb der Unternehmensgruppe sozusagen eine Blaupause für andere Werke. Das heißt, funktioniert eine Sache hier bei uns in Solingen gut, kann das Konzept 1:1 auf andere Werke ausgerollt werden.“ ■

Genauere Koordinatenmessgeräte mit Bildverarbeitungssystemen

Die neue Richtlinie VDI/VDE 2617 Blatt 6.1 befasst sich Annahmeprüfungen und Bestätigungsprüfungen für Koordinatenmessgeräte (KMG), die mit Bildverarbeitungssystemen arbeiten und ergänzt die Norm DIN EN ISO 10360-7.

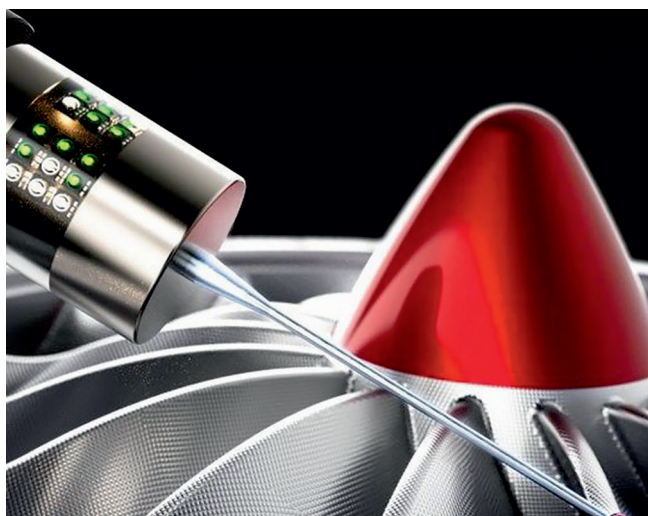
In der Koordinatenmesstechnik werden vermehrt optische Sensoren eingesetzt. Diese Technologie verspricht schnellere und flexiblere Messungen. Optische Sensoren können ihre Vorteile jedoch nur bei optimaler Kalibrierung und Überwachung voll ausspielen. Die neue Richtlinie VDI/VDE 2617 Blatt 6.1 befasst sich Annahmeprüfungen und Bestätigungsprüfungen für Koordinatenmessgeräte (KMG), die mit Bildverarbeitungssystemen arbeiten und ergänzt die Norm DIN EN ISO 10360-7.

KMG mit optischen Sensoren und Dreh-Schwenk-Gelenken. Die Richtlinie ist als Ergänzung der Norm DIN EN ISO 10360-7 zu sehen und ist nur gemeinsam mit ihr anzuwenden. Die Begriffe für die Prüfung von KMG finden sich in DIN EN ISO 10360-1. Im Anhang werden optische Sensoren für die Messung lateraler Strukturen beschrieben, um dem Anwender einen Überblick über die zur Verfügung stehenden Technologien zu geben.

Bildverarbeitungssysteme und Tastkopfsysteme im Einsatz?

Kommen bei einem Koordinatenmessgerät sowohl Bildverarbeitungssysteme als auch andere Tastkopfsysteme zum Einsatz, so wird der Test der Längenmessabweichung gemäß der dafür gültigen Norm durchgeführt. Arbeitet das KMG nur mit einem Bildverarbeitungssystem, wird der Test der Längenmessabweichung mit diesem Tastkopfsystem gemäß DIN EN ISO 10360-7 durchgeführt. KMG mit optischen Abstandssensoren werden gemäß DIN EN ISO 10360-8 geprüft.

Herausgeber der Richtlinie VDI/VDE 2617 Blatt 6.1 „Genauigkeit von Koordinatenmessgeräten – Kenngrößen und deren Prüfung – Leitfaden zur Anwendung von DIN EN ISO 10360-7 für Koordinatenmessgeräte mit Bildverarbeitungssystemen“ ist die VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA). Die Richtlinie ist im November 2021 erschienen. ■



Quelle: VDI/VDE © Shutterstock_Mahod84_1060899368

Definitionen zur Strukturauflösung optischer Sensoren

Die VDI/VDE 2617 Blatt 6.1 gibt wichtige Definitionen zur Strukturauflösung optischer Sensoren und Hinweise zur Überwachung von

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

T +49 211 6214-678

www.vdi.de