



In Kleinstbohrungen sehen

Oberflächeninspektion einer Gasdruckfeder

Ein standardisiertes Prüfsystem mit geringem Platzbedarf ermöglicht eine schnelle, vollautomatische, berührungslose Bohrungsprüfung bei einem Hersteller von Werkzeugspannsystemen. Die kundenspezifische Lösung hat den Hersteller in die Lage versetzt, Qualitätsnachweise in einer Einhundertprozent-Kontrolle zu erbringen.

Ott-Jakob, ein Hersteller von Werkzeugspannsystemen für Bearbeitungsmaschinen, entwickelt eine neue Spann-technik-Lösung für Highspeed Fräsmaschinen: eine Gasdruckfeder, die hohen Drehzahlen in Spannsystemen, zum Beispiel im Werkzeugbau, stabil standhält. Der kompakte Spanner soll eine außergewöhnliche Laufruhe erreichen, indem er deutlich weniger Schwingungen als ein klassischer Federspanner erzeugt. Dies ermöglicht in der Produktion der Endkunden eine besonders hohe Oberflächengüte und Maßhaltigkeit der gefertigten Produkte.

Qualitätskontrolle für anspruchsvollen Markt

Damit Ott-Jakob die Qualitätsanforderungen an die Gasdruckfeder erfüllen kann, hat Hommel Etamic eine spezielle Stand-Alone-Lösung für die Oberflächeninspektion von Kleinstbohrungen entwickelt. Die besondere Herausforderung in der Entwicklung der Gasdruckfeder liegt in ihrer eigenen Oberflächenbeschaffenheit.

Höchste Güte ist hier die Voraussetzung dafür, dass die Dichtung des Spanners innerhalb enger Toleranzen sicher platziert werden kann. Um die einwandfreie Oberfläche innerhalb des Spanners sicherzustellen, inspiziert die Qualitätssicherung von Ott-Jakob die Zylinderlaufbahn jedes einzelnen Spanners.

Das für diesen Einsatz von Hommel Etamic entwickelte Gerät Visionline V205 entspricht den internationalen Anforderungen an Rückführbarkeit und wiederholbare Prüfung. „In Asien legt man großen Wert auf Qualität und ihre Absicherung durch Messprotokolle und Auswertungen“, sagt Tobias Krösser, Leiter der Qualitätssicherung bei Ott-Jakob. „Unsere Gasdruckfeder findet dort zurzeit die meiste Anwendung, sodass wir auf eine individuelle Lösung für die Inspektion der einzelnen Bauteile unseres Spanners angewiesen waren.“ Die kundenspezifische Lösung von Hommel Etamic hat Ott-Jakob in die Lage versetzt, ihren Kunden die geforderten Qualitätsnachweise der Einhundertprozent-Kontrolle zu erbringen.

Die Technik des Visionline V205

- Vollautomatische, optisch berührungslose Bohrungsprüfung
- Qualitative und dokumentierte Beurteilung der Oberflächen nach DIN EN ISO 8785
- Mögliche Bohrungsdurchmesser von 5mm bis 50 mm
- Bohrungstiefen bis zu 240 mm
- Prozesssichere Fehlererkennungsgrenze 100 µm
- Optionale X- und Y-Achsen zur Werkstückpositionierung
- Umfangreiche, KI-gestützte Auswerte- und Analysefunktionen
- Kurze Inspektionszyklen

Dokumentierte Qualität

Bevor Ott-Jakob die Innenprüftechnik von Hommel Etamic einsetzen konnte, haben die Mitarbeiter des Spanntechnik-Unternehmens die Oberflächen innerhalb der Gasdruckfedern mithilfe eines Endoskops begutachtet und individuell eingeschätzt. „Das Endoskop hat keine speicherbaren Bilder geliefert“, sagt Tobias Krösser. „Wir konnten nur in Echtzeit am Bildschirm ermessen, ob die Oberfläche Abweichungen aufweist oder nicht. Dieses händische Verfahren war sehr langsam und aufwendig. Zudem war der prüfende Blick auf die Oberfläche immer subjektiv durch den Bediener geprägt und somit nicht reproduzierbar. Im Gegensatz dazu ermöglicht es das neue System, jedes Bauteil zu inspizieren und die jeweiligen Seriennummern zusammen mit den erstellten Bildern zu dokumentieren und zu speichern.“

Seit rund einem Jahr steht das Visionline V205 nun bei Ott-Jakob in Lengenwang und vollzieht dort die serienbegleitende Inspektion der Produkte für den asiatischen Markt. Das Innenprüfsystem mit dem Sensor B5 kann die gesamte Innenfläche von Bohrungen mit Durchmessern zwischen 5 und 14 Millimetern inspizieren. Hierfür fährt eine Achse den optischen Sensor mit LED und Objektiv in die Bohrung hinein, sodass dieser ein 360-Grad-Bild der gesamten Länge Pixelreihe für Pixelreihe zeichnungslos aufnehmen kann. Üblicherweise wird der Sensor für die automatisierte Oberflächeninspektion in hochkomplexe, vollverketete Anlagen integriert. Um den Mehrwert einer Atline-Prüfung auch anderen Kunden anbieten zu können, hat Hommel Etamic das für Ott-Jakob ent-

wickelte Standardgerät bereits in sein Produktportfolio übernommen. Die Weiterentwicklungen des Stand-Alone-Geräts der Visionline-V200-Serie prüfen Bohrungen mittlerweile halbautomatisiert bis zu 50 Millimetern Durchmesser. Gesteuert werden die Anlagen durch die Software Evovis Vision, die die gewünschten Daten unter anderem mithilfe künstlicher Intelligenz aufbereitet, analysiert und dokumentiert.

Vertrauensvolle Zusammenarbeit

„Wir haben uns mit unserem Anliegen direkt an Hommel Etamic gewandt. Wir kennen den Messtechnikanbieter seit Jahren und wussten, dass wir hier eine hochqualitative Inspektionstechnologie erwarten können“, sagt Michael Kustermann, Teamleiter Messraum bei Ott-Jakob. „Glücklicherweise sind wir mit unserem sehr speziellen Anliegen direkt auf offene Ohren gestoßen und haben tolle Gespräche mit Hommel Etamic geführt.“ Auch die Produktionsergebnisse von neuen und aktuellen Spanntechnikprodukten werden in Lengenwang mithilfe der Messtechnik von Hommel Etamic geprüft. So sind bei Ott-Jakob neben dem Visionline V205 bereits mehrere Geräte für die optische Wellenmessung sowie für Rauheits- und Konturmessung im Einsatz. ■

INFORMATION & SERVICE

ANWENDER

Die Geschichte der Firma Ott-Jakob begann 1873, als Albert Ott in Kempten ein Mathematisch-Mechanisches Institut gründete. 1974 entwickelte das Unternehmen den ersten Werkzeugspanner.

OTT-JAKOB Spanntechnik GmbH
Industriestraße 3 - 7
87663 Lengenwang

ANBIETER

Hommel Etamic entwickelt und baut industrielle Messtechnik. Die taktilen, pneumatischen und optischen Messsysteme übernehmen je nach Anforderung unterschiedlichste Messaufgaben.

HOMMEL ETAMIC
JENOPTIK Industrial Metrology Germany GmbH
Drachenloch 5
78052 Villingen-Schwenningen
T +49 7721 6813-0
www.hommel-etamic.com

Videoreportage

Ein Blick hinter die Kulissen

WAS MACHT Hommel Etamic eigentlich genau? QZ-Chefredakteur Wolfgang Kräußlich war vor Ort in Villingen-Schwenningen und hat sich Produktion und Labor einmal genauer angesehen. Eindrücke gibt's im Video. Einfach den QR-Code scannen oder auf Youtube nach QZ-Online suchen.

