

**KISTLER**

measure. analyze. innovate.

**Maximale Effizienz  
in der Elektronik-  
fertigung**



## **Know-how und Qualität von Schraubprozessen dauerhaft sichern**

Zollner Elektronik AG vertraut auf mobile Prüfsysteme von Schatz



Seit 2016 hat Zollner den combiTEST für die normgerechte und herstellernunabhängige Prüfung und Kalibrierung aller Drehmomentwerkzeuge im Einsatz. Um die Werkzeuge für die Kalibrierung nicht demontieren zu müssen, ergänzte man das Prüfsystem seitens Schatz um externe Simulatoren.

den Abläufen nicht zufrieden, zumal die eingesetzte Lösung lediglich an die Norm angelehnt war. Deshalb entschieden wir uns, das gesamte Know-how bezüglich Schraubprüfung hier in Zandt zu konsolidieren“, so Zeller weiter.

Bei der Recherche nach Lösungsanbietern stieß Zeller auf die Firma Schatz, Technologieführerin im Bereich Schraubprüfung, die zur Schweizer Kistler Gruppe gehört. Auf einer Fachmesse stellte er den Kontakt her und war schnell überzeugt: „Schatz hat uns sehr gut zugehört und große Flexibilität bei der Umsetzung bewiesen und nicht nur Lösungen von der Stange geboten. Genau so stellt man sich Beratung vor.“ Und die Sache rechnet sich: Bei über 2 000 Drehmomentwerkzeugen, die mindestens einmal im Jahr kalibriert werden müssen, ergibt sich eine Kostenersparnis von mindestens 60 000 Euro im Jahr – die gewonnene Zeit, die die Werkzeuge sonst außer Haus waren, noch gar nicht eingerechnet.

**Um die Zuverlässigkeit und Normkonformität ihrer vielfältigen Verschraubungen zu gewährleisten, setzt die Zollner Elektronik AG auf mobile Prüfsysteme von Schatz, einem Unternehmen der Kistler Gruppe. Sie tragen dazu bei, Know-how und Qualität über unterschiedliche Branchen hinweg dauerhaft zu sichern und so teure Rückrufaktionen zu vermeiden.**

Gäbe es den Begriff Hidden Champion nicht bereits, man müsste ihn für dieses Unternehmen erfinden: Die 1965 im oberpfälzischen Zandt als Einmannbetrieb gegründete Zollner Elektronik AG ist einer der profiliertesten Elektronikfertiger Europas. Mit mechatronischen Lösungen in beliebiger, vom Kunden wählbarer Prozesstiefe befindet sich Zollner unter den Top 15 der EMS-Dienstleister (Electronic Manufacturing Services) weltweit. Vom Einzelteil über Module und Geräte bis hin zu komplexen Systemen reicht dabei die enorme Kompetenz der Oberpfälzer – und das in vielen verschiedenen Branchen und für unzählige Anwendungen von Bahntechnik bis Telekommunikation.

Ein unverzichtbarer Bestandteil vieler elektronischer Baugruppen sind Schraubverbindungen. Das betrifft Leiterplatten, Steuergeräte und viele weitere Produkte, die von Zollner nach Auftrag gefertigt werden – sie alle werden durch Schrauben zusammengehalten. Zwar liegt mit der VDI-Richtlinie 2230 ein Standardwerk zur Berechnung und Auslegung hochfester Schraubverbindungen vor; bei der Vielzahl von Branchen, für die Zollner tätig ist, kommen aber immer wieder neue, spezifische Normen hinzu. Die damit einhergehende Komplexität ist keinesfalls zu unterschätzen, wie Michael Zeller, seit 2007 bei Zollner und verantwortlich für Prüfmittelüberwachung und Messtechnik, erläutert: „Insgesamt sind im Unternehmen über 2 000 Drehmomentwerkzeuge im Einsatz. Alle mit ihnen montierten Verschraubungen müssen nicht nur normkonform geprüft, die Werkzeuge selbst müssen regelmäßig kalibriert werden.“

#### **Normgerechte Kalibrierung von Drehmomentwerkzeugen**

Die Prüfung und Dokumentation sämtlicher Schraubprozesse wird damit zu einer zentralen Aufgabe für das Unternehmen, um sich für den Fall von Systemausfällen oder Rückrufen abzusichern. „Als ich bei Zollner anfang, wurden die Kalibrierungen noch hauptsächlich extern durchgeführt. Wir waren jedoch mit

**„Schatz hat uns sehr gut zugehört und große Flexibilität bei der Umsetzung bewiesen und nicht nur Lösungen von der Stange geboten. Genau so stellt man sich Beratung vor.“**

**Michael Zeller, Prüfmittelüberwachung und Messtechnik, Zollner Elektronik AG**  
Zollner Elektronik AG, Manfred-Zollner-Straße 1, 93499 Zandt, Deutschland, [www.zollner.de](http://www.zollner.de)



## Normgerechte Schraubprüfung mit der Software Ceus 8.2

Bei der Montage von Schraubverbindungen kommt es darauf an, verschiedene Größen zu steuern und zu überwachen: Die Vorspannkraft, die für die Stabilität der Verbindung entscheidend ist, ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Drehmoment, Drehwinkel und den Reibungszahlen der beteiligten Oberflächen.

Mit der serverfähigen Software Ceus 8.2 von Schatz können diese Daten ermittelt und aufgezeichnet sowie Werkzeuge normgerecht parametrisiert werden. Alle Messergebnisse lassen sich zudem grafisch und statistisch darstellen und mit den entsprechenden Normen abgleichen. Damit werden Prüfplanung und Prozessfähigkeitsanalyse auch bei verteilten Standorten deutlich vereinfacht.

Welche Produkte sind aktuell bei Zollner im Einsatz? Zur Prüfung von Schraubverbindungen in der Fertigung setzt man auf InspectPro: Das tragbare Prüfsystem misst Drehmoment, Vorspannkraft und Drehwinkel und stellt die Prozessfähigkeit bei der Schraubenmontage sicher. Außerdem seit 2016 im Einsatz ist combiTEST für die normgerechte und herstellerunabhängige Prüfung und Kalibrierung aller Drehmomentwerkzeuge. Um die Werkzeuge für die Kalibrierung nicht demontieren zu müssen, ergänzte man das Prüfsystem seitens Schatz um externe Simulatoren. Außerdem wurde speziell für Zollner ein Handling-System integriert, das die Kalibrierung zusätzlich erleichtert.

### Umstellung auf interne Lösung in weniger als vier Monaten

Mit den mobilen Prüfsystemen von Schatz ist es Zollner gelungen, die interne Wertschöpfungstiefe zu erhöhen und ein immenses Know-how der unterschiedlichen Schraubprozesse über verschiedene Abteilungen hinweg aufzubauen. Neben der Kostenfrage spielt auch die Prozesssicherheit eine entscheidende Rolle: „Was den Kunden gemein ist, ist der stetige Anstieg der technischen Anforderungen. Es gilt, immer neuen Normen und Richtlinien gerecht zu werden. Je unterschiedlicher die Branchen und Kundengruppen also sind, die wir bedienen, desto mehr Normen gilt es zu erfüllen“, erklärt Michael Zeller.

Die herstellerunabhängige Prüfung aller Drehmomentwerkzeuge unter Einhaltung der jeweils geltenden Normen und Richtlinien ist für Zollner ein großer Erfolg: Mehr als 95 Prozent der Kalibrierungen werden inzwischen kosten- und zeiteffizient intern durchgeführt. Zur außerordentlichen Zufriedenheit mit Schatz trug nicht zuletzt die schnelle Umsetzung bei. Nachdem Michael Zeller den Vorstand mit einer Wirtschaftlichkeitsrechnung überzeugt hatte, vergingen vom Start bis zur abschließenden Schulung durch Schatz weniger als vier Monate.

### Zukunftsvision: eine global einheitliche, rückverfolgbare Prüfkette

Daher ist es kaum überraschend, wenn Zollner die Zusammenarbeit mit Schatz weiter ausbauen will: Zwei zusätzliche InspectPro-Lösungen sind geplant, außerdem ein weiteres combiTEST-System für den Standort in Ungarn. „Es wird immer wichtiger werden, alle Normen und Richtlinien, die gemäß Produkthaftung gefordert sind, zu erfüllen. Auch Rückverfolgbarkeit ist entscheidend“, ist Zeller überzeugt. Für die Zukunft hat er deshalb bereits eine Vision, die er „professionelle Prüfkette“ nennt: „Wenn das neue Schatz combiTEST für unsere Standorte in Ungarn kommt, werden wir auch die Serverlösung erstmals einsetzen. Das langfristige Ziel ist es, Transparenz über sämtliche Werkzeugstatus an den 18 Standorten weltweit herzustellen und außerdem neue Normvorgaben automatisch einzuspeisen. Damit wäre sichergestellt, dass auf globaler Ebene bei allen Kundenanforderungen nur noch normgerecht verschraubt wird.“



**Process monitoring and control**  
Efficiency in mechanical injection molding production

**Plastics processing**  
Optimize process efficiency for injection molding

**Composites**  
Reduce scrap and quality issues in the production of fiber-reinforced composite structural elements

Find out more about our applications:  
[www.kistler.com/applications](http://www.kistler.com/applications)

**Kistler Group**  
Eulachstrasse 22  
8408 Winterthur  
Switzerland  
Tel. +41 52 224 11 11

Kistler Group products are protected by various intellectual property rights. For more details visit [www.kistler.com](http://www.kistler.com). The Kistler Group includes Kistler Holding AG and all its subsidiaries in Europe, Asia, the Americas and Australia.

Find your local contact on  
[www.kistler.com](http://www.kistler.com)

**KISTLER**  
measure. analyze. innovate.