

Noch viel Luft für Qualität: Dichtheitsprüfung in Produktion und Industrie

„Qualität made in Gemany“ – der Ruf unserer Produkte, um den uns die Welt beneidet, ist bares Geld wert. Geprüfte Teile und Produkte lassen sich besser verkaufen, schaffen Vertrauen und reduzieren Ausfallschäden. Und doch steckt in der durchgängigen Qualitätssicherung noch Potential. Das Stichwort lautet produktionsbegleitende EoL-Dichtheitsprüfung (End-of-Line-Prüfung). Ein Fachbeitrag von Dr. Joachim Lapsien – CETA Testsysteme GmbH.

Die einhundertprozentige Qualitätsprüfung aller Produktbestandteile – sie ist in vielen führenden Branchen längst Standard. Kein Auto verlässt heute mehr das Werk, ohne dass auch das kleinste Teil eine eigene End-of-Line-Prüfung durchlaufen hätte. Kein Flugzeug hebt ab ohne EoL-Prüfung. Und kein lebenserhaltendes Medizingerät, dessen Einzelteile nicht eine fertigungsbegleitende Prüfung durchlaufen hätten.

Doch in vielen Produktbereichen ist die einzelne Stückprüfung noch nicht an der Tagesordnung – zumindest, bis der erste Schadensfall eintritt.

Typprüfung versus Stückprüfung

Natürlich werden schon heute an jedes Produkt oder Fertigungsteil, vom Steckverbinder bis zum Gasherd, eine Vielzahl von gesetzlichen Anforderungen gestellt. Hierzu gehört in der Regel meist auch die Dichtheit gegen Verschmutzung und Feuchtigkeit, deren Anforderungen in der Definition der sogenannten IP-Schutzarten beschrieben sind, und deren normierte Standards gesetzlich vorgeschrieben sind.

Aber hier genau beginnt der entscheidende Unterschied.

Bei den IP-Schutzartenprüfungen handelt es sich um Typprüfungen. Hierbei werden Prototypen und Baumuster strikt nach den Vorgaben der angestrebten IP-Schutzart im Labor auf die Dichtheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit geprüft. Das Ergebnis der Prüfung wird in einem Prüfzertifikat zusammengefasst. Die Typprüfung dient dem Nachweis, dass das Produkt die vom Hersteller angegebene Eigenschaft besitzt und den Anforderungen der einschlägigen Bestimmungen entspricht.

Meist wird erst gehandelt, wenn das Kind in den Brunnen gefallen ist

Bei Produkten, die in geringer Stückzahl hergestellt werden sowie im Allgemeinen auch bei in Einzelausführung gebauten Geräten reicht diese vereinfachte Typprüfung aus. Aber was passiert, wenn bei der Produktion großer Stückzahlen die Fertigungsbedingungen in der Produktionslinie nicht denen des Baumusters entsprechen oder sich schleichend ändern - und dies Auswirkungen auf die Dichtheit der Produkte hat?

Wenn undichte Produkte ausgeliefert werden, ist es zu spät, um korrigierend einzugreifen. Abgesehen vom Kundenschaden gilt es dann, und meist unter hohem zeitlichem Druck, Abstellmaßnahmen einzuführen und zu integrieren.

Stückprüfung sorgt für gleichbleibende Fertigungsqualität

Die Stückprüfung hingegen dient dem Nachweis einer gleichbleibenden Fertigungsqualität. Bei der Fertigung großer Stückzahlen bestimmter Produkte und in einigen Branchen ist es schon seit Jahren üblich, dass jedes Produkt zu 100 Prozent produktionsbegleitend auf Dichtheit geprüft wird. Dieses ist insbesondere dann der Fall, je komplexer und wertiger das Produkt ist, so dass sich eine Nacharbeit wirtschaftlich lohnt, oder je sensibler und kritischer die Anwendung ist, in der das Produkt eingesetzt wird oder wenn der durch den dichtheitsbedingten Ausfall der Komponente erzeugte Folgeschaden sehr hoch ist. Hier verlässt man sich nicht auf die Typprüfung. Genau deshalb werden beispielsweise Produkte, die im Automotive-Bereich eingesetzt werden, in einer 100-Prozent-Inline-Prüfung auf Dichtheit geprüft.

Kostenabwägung tut not

Natürlich ist die Integration eines produktionsbegleitenden Dichtheitsprüfprozesses mit Kosten verbunden. Und an dieser Stelle gilt es abzuwägen, welche möglichen Kosten höher sind: Feldausfälle beim Kunden, bedingt durch Fertigungsprobleme verbunden mit Folgeschäden, oder die Kosten für die Sicherheit, nur geprüfte und dichte Produkte auszuliefern.

Die Gründe, warum in vielen Fällen die fertigungsbegleitende Stückprüfung die bessere Wahl ist, liegen auf der Hand. Neben der Produkthaftung, Schutz vor möglichen Regressansprüchen oder Ausfallzeiten der eigenen Produktion ist geprüfte Qualität vor allem ein unschlagbares Marketinginstrument: Es schafft Vertrauen bei Endverbrauchern und Industriekunden.

„Prüfen, was das Zeug hält. Produktionsbegleitende Dichtheitsprüfungen bieten sich bei hunderten von Prüfteilen an. Auflistung aus Webseite <http://www.cetatest.com/informationen/pruefteile/>

Autoreninfo:

Dr. Joachim Lapsien ist gefragter Experte und Referent rund um das Thema Dichtheitsprüfung. Er ist Vertriebs- und Marketingleiter bei der CETA Testsysteme GmbH in Hilden, einem Lösungspartner für industrielle Dichtheits- und Durchflussprüfung.

www.cetatest.com