

Maßgeschneiderte technische Federn

Forschen zum Vorteil des Kunden

Die Firma Reiber aus Rodgau fertigt seit mehr als 40 Jahren Präzisionsfedern. Um die Produkte kontinuierlich weiterzuentwickeln und an unterschiedliche Anwendungen und Einbausituationen anzupassen, forscht das mittelständische Familienunternehmen gemeinsam mit anderen Firmen und mit technischen Universitäten.



Die Reiber GmbH in Rodgau ist spezialisiert auf hochpräzise Druck-, Zug- und Schenkelfedern, Biege- und Drahtformteile sowie Ringe und Sprengringe. Fotos: Reiber.

Federn sind vermeintlich einfache Bauteile. Von ihrer störungsfreien Arbeit hängt jedoch oftmals die Funktion eines Maschinenteils oder kompletten Geräts ab. Als Kontaktfedern, Speicher-, Schwingungs-, Dämpfungs-, Ruhe- oder Lagerelemente sind sie unerlässliche Bauteile unter anderem in Fahrzeugen, mechanischen und elektrotechnischen Apparaten, in der Medizin- und Compu-

tertechnik. Da je nach Einbausituation zum Beispiel die Arbeitstemperatur, Belastungsfrequenz und Beanspruchungsart (statisch, quasistatisch, dynamisch) variieren, müssen Druck-, Zug- und Schenkelfedern jeweils spezifisch ausgelegt werden. Das erfolgt etwa durch die Verwendung unterschiedlicher Werkstoffe und Federgeometrien. Bei der Weiterentwicklung forscht Reiber als einer der

Partner mit technischen Universitäten und verschiedenen Ausschüssen des Verbands Deutscher Federindustrie (VDFI).

Wie Federstahldrähte kriechen

Gemeinsam mit anderen Firmen und der Fakultät Maschinenbau an der Technischen Universität (TU) Ilmenau untersuchen die Rodgauer aktuell in einer vom

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Studie das Kriech- und Relaxationsverhalten von Federstahldrähten. Als Kriechen bezeichnet man den Längenverlust einer Feder bei Belastung mit einer konstanten Kraft, als Relaxation den Kraftverlust einer Feder bei gleichbleibender Länge. Die noch bis März 2018 laufende, systematische Untersuchung der Einflussgrößen erlaubt erstmals eine gezielte Optimierung des Drahtmaterials und aller Prozesse der Federnherstellung. Denn durch Relaxation beziehungsweise das Kriechen von Federn verringert sich die für die vorgegebene Einbausituation erreichbare Federkraft. In einem zweiten Forschungsprojekt mit derselben TU wird derzeit ein rechnerischer Festigkeitsnachweis für Federn und Federelemente nach einer zeitlich definierten Folge von Bearbeitungsschritten erbracht. In den Berechnungen werden unter anderem die Festigkeiten der Ausgangsmaterialien



berücksichtigt, die Veränderung der Materialkennwerte durch Wärmebehandlung, die hohen, lebensdauerbestimmenden Eigenspannungen von Federn und die Spannungsüberhöhung aufgrund gekrümmter Geometrien. Die sichere, rechnerische Auslegung von Federn unter statischer sowie zyklischer Belastung bringt industriellen Anwendern gleich mehrfachen Nutzen, darunter Wettbewerbsvorteile durch ausnutzungsoptimierte Federauslegung sowie die Reduzierung zeit- und kostenintensiver Versuche.

Zuverlässigkeit von Schraubendruckfedern, zur Vermeidung unnötigen Materialeinsatzes sowie zur Reduzierung von Schadensfällen in der Praxis beitragen.

Lösungen kommen an

„Mit der Kombination aus funktional optimierten Federn in hoher Qualität und dazugehörigen Services wie der Erstellung von Zeichnungen sowie der Prüfung auf Herstellbarkeit können wir messbare Ergebnisse für unsere Kunden erzielen“, betont Geschäftsführer Tim Reiber. Bereits zum siebten Mal in Folge wurde sein Unternehmen vom Bosch-Konzern als Vorzugslieferant im Bereich Druckfedern anerkannt. So zeichnet der weltgrößte Automobilzulieferer und Technologiekonzern jährlich seine besten Lieferanten aus mehreren Tausend aus. Bewertungskriterien sind unter anderem innovative Leistungen, Qualität, Service, Liefertreue und Preisverhalten. „Dass wir seit 2010 ohne Unterbrechung in dieser Form von Bosch anerkannt sind, zeigt, dass bei technischen Federn Lösungen und nicht einfach nur Produkte gesucht werden“, sagt der Unternehmer.



Autorin:

Andrea Combrink
Telefon (06106) 7 720 720
E-Mail andrea.combrink@combrink-communications.de

Speziell zu Schraubendruckfedern läuft noch bis Juni 2017 ein gemeinsames Forschungsprojekt von verschiedenen Unternehmen, darunter Reiber, mit dem Zentrum für Konstruktionswerkstoffe an der TU Darmstadt. Als Forschungsziel ist die Entwicklung einer standardisierten Auswertemethode zur betriebsfesten Auslegung von Schraubendruckfedern bei variabler Beanspruchung gesetzt.

Sie soll unter anderem zur Erhöhung der Betriebssicherheit und der

SEIT ÜBER
60 JAHREN

EINE KANZLEI.
VIELFÄLTIGE KOMPETENZEN.
Steuerrechtliche, betriebswirtschaftliche und rechtliche
Beratung von Unternehmen und Privatpersonen.

DANIEL SIMON

Rechtsanwalt | Steuerberater
Fachanwalt für Steuerrecht

THOMAS RAU*

Diplom-Finanzwirt (FH)
Steuerberater

CORNELIA MIERTSCH

Steuerberaterin

CARMEN RAU*

Diplom-Finanzwirtin (FH)
Steuerberaterin

KATRIN PROSKE*

Diplom-Betriebswirtin (BA)
Steuerberaterin

FRAUKE JACKEL*

Diplom-Betriebswirtin (BA)
Steuerberaterin

* kein Partner i. S. des Haftungsrechts

Simon & Partner GbR | Jacques-Offenbach-Str. 6 | 63069 Offenbach/Main
Tel.: 069 83 07 48 0 | www.simon-und-partner.de

i Weitere Informationen unter
www.reiber.de