



1



2

1 Die im Dunkeln sieht man doch: Federbeine für ein Auto 2 Klein, aber fein: Präzisionsschraubenfeder

Federführend

FAST ZWEI DRITTEL der in Deutschland produzierten Federn gehen in die Automobilindustrie. Aber auch andere Branchen haben ihre Bedeutung – und stellen hohe Anforderungen.

Kaum abzufedern war die Weltwirtschaftskrise am Ende des vergangenen Jahrzehnts. Das galt in besonderem Maße für die Automobilbranche, die in ihrem Wachstum ausgebremst wurde. Als Zuliefererbranche erwischte es die Federnhersteller mit voller Wucht. Laut Verband der deutschen Federnindustrie e. V. (VDFI) sind 62 Prozent der Abnehmer eben in jener Branche einschließlich deren Zulieferer zu finden. Inzwischen hat sich die Lage beruhigt: Der PKW-Weltmarkt hat 2012 um etwa vier Prozent zugelegt. Die deutsche PKW-Produktion stagniert 2013, die der übrigen EU geht leicht zurück. 2015 könnten die PKW-Verkäufe in Westeuropa weniger als 20 Prozent aller global verkauften Personenkraftwagen ausmachen. Insgesamt stehen die Zeichen der Zeit aber auf Wachstum – ein Segen für Zulieferer wie die Federnhersteller: Ob Fahrwerk, Motor, Karosserie oder Innenraum – in jedem Fahrzeug sind Hunderte Federn unterschiedlichster Art verbaut. Unterm Strich beläuft sich die Federnproduktion in Deutschland jährlich auf rund 500.000 Tonnen. Die etwa 180 Unternehmen erwirtschaften einen Umsatz von gut zwei Milliarden Euro.

Elektroindustrie elektrisiert die Federnhersteller

Außerdem elektrisiert den Federnmarkt die Entwicklung der Elektroindustrie, die laut VDFI mit

13 Prozent in Deutschland der zweitstärkste Abnehmer für Federn ist. Auch die Elektroindustrie ist auf einem guten Kurs. Selbst das Rekordniveau von 2008 ließ die Branche hinter sich.

Der drittgrößte Markt der Federnbranche ist der Maschinenbau. Zehn Prozent ihrer Produkte gehen in diese Anwendung. Wo Kraft an Maschinen wirkt, sind technische Federn nicht weit. Der VDMA erwartet für 2014 ein Wachstum von real etwa drei Prozent, und die neuesten Zahlen des VDW geben noch größeren Anlass zu Optimismus für das kommende Jahr: Der Auftragszugang stieg um neun Prozent gegenüber dem Vorjahr.

Temperaturen und Kräften ausgesetzt

Ebenfalls keine Federgewichte sind die Abnehmer aus Medizintechnik, Lebensmittelindustrie, Schienenindustrie, Gebäudetechnik, Optik, Uhren, Spielwaren und Büromaschinen. Nachgefragt werden warm- und kaltgeformte Federn, zum Beispiel Schraubendruckfedern, Trapez- und Parabelfedern, Kegelfedern, Druck-, Zug-, Dreh- und Schenkelfedern, Teller- und Spiralfachfedern. Belastungen aushalten, ausgleichen oder weitergeben – das sind die wichtigsten Funktionen der technischen Feder. Aber es sind nicht nur die Kräfte, die sie auszuhalten hat. Auch Temperaturen können dem Feder-Werkstoff zu schaffen machen, zum Beispiel in der Stahlproduktion. Stich-

wort Hightech: Flachdrahtfedern leisten an Satelliten herausragende Dienste.

Federn für den menschlichen Körper

Selbst der menschliche Körper benötigt mitunter Federn. Die Dr. Werner Röhrs KG entwickelt beispielsweise eine Feder zur Knochenverlängerung. »Nachdem der Knochen hierzu erst künstlich gebrochen wird, muss anschließend der Abstand zwischen den Bruchstücken durch eine Feder auseinandergedrückt werden, um den Verlängerungsprozess des Knochens zu unterstützen«, erklärt Dr. Philipp Koeppf, Geschäftsführer der Dr. Werner Röhrs KG, gegenüber der »Allgäuer Zeitung«. Neben der Größe und der Kraft der Feder sei hier auch das Material sehr wichtig. »damit es zu keiner Abwehrreaktion des Körpers kommt«. So zahlreich wie die Anwendungen sind, so verschieden ist auch die Beschaffenheit der Feder. Sie muss nicht nur ein bestimmtes Feder- und Dämpfungsverhalten an den Tag legen. Korrosions- und Temperaturbeständigkeit sowie unter Umständen eine elektrische Leitfähigkeit finden sich ebenfalls häufig auf dem Wunschzettel der Kunden. Eine Standardfeder der Dr. Werner Röhrs KG wird bei Temperaturen bis 80 °C eingesetzt. Das Sonthofener Unternehmen fertigt aber auch Ventildfedern für die Autobranche aus öl-schlussvergütetem Federstahl für Temperaturen bis 120 °C.



3 Ohne Federn geht im Uhrwerk gar nichts. 4 Was rumpelt und pumpelt ...? Blattfedern werden auch an Güterwagen immer seltener.



Aus Kupfer und Kupferlegierungen hergestellte Federdrähte weisen eine gute elektrische Leitfähigkeit auf – eine wertvolle Eigenschaft für den elektrischen Bereich. Besonders resistent bei hohen Temperaturen und Korrosion sind Federn aus Nickelbasislegierungen.

Maschinenpark ermöglicht eine hochwertige Ware

Federn müssen nicht aus rundem Draht bestehen. Flachdrahtfedern sind häufig gefragt in geringen Bauraumabmessungen, denn sie können durch ihren Querschnitt auf ihrer Blocklänge belastet werden: Die Folge ist eine größere Energieaufnahme; Flachdrahtfedern füllen den Raum besser aus als Federn mit runden Drahtquerschnitten.

Wer federleicht auf dem Markt gegenüber Mitbewerbern bestehen möchte, muss qualitativ hochwertige Ware bieten. Ein entsprechender Maschinenpark für deren Produktion ist unerlässlich. Als Anbieter tritt zum Beispiel die Fortuna Federn Austria auf. Das Unternehmen entwickelte Federwickelmaschinen. Das Modell WIM CNC verfügt über vier oder fünf automatische, servogesteuerte Achsen und ein System, das das Auffangen der ersten Windung auf dem Drehfutter ermöglicht. Eingesetzt wird die Maschine für die Herstellung rechts und links gewickelter zylindrischer, konischer Zug-, Druck- und Drehfedern sowie weiterer Drahtformen. Die Maschine zieht selbstständig ein, wickelt und schneidet vollautomatisch ab. Halbautomatische, hydraulikbetriebene Ösenbiegemaschinen fertigen Ösen an Zugfedern. Halbautomatische, servogesteuerte Drahtbiegemaschinen eignen sich zum Fertigen unterschiedlichster Drahtbiegetelle. Wichtig im Herstellungsprozess sind Drahtabschneidemaschinen. Sie schneiden Federn, Federenden und Federschenkel ab. Kostspielig ist das Schleifen. Zunehmend etabliert hat sich dabei, Federn mit einem schräg verlaufenden Schnitt vom Draht zu trennen, sodass sich der Schleifaufwand deutlich reduziert.

Gesamte Wertschöpfungskette zunehmend im Blickpunkt

Aber nicht nur die einzelnen Prozessabschnitte sind zu betrachten. Ein Trend geht zur Analyse der gesamten Wertschöpfungskette. Die VDF Vogtland Federntechnik setzt daher auf »Lean Spring Production«. »Es sollen Prozesse betrachtet und optimiert werden«, unterstreicht Thorsten Schrotsberger, Projektmanager der VDF, in der Fachzeitschrift »Quality Engineering«. Alle qualitätsrelevanten Prozesse könnten so während der Produktion kontinuierlich geplant, überwacht und die Ereignisse ausgewertet werden. »Zu den wichtigen Elementen gehört einerseits die Fließfertigung, die Ressourcenverschwendung wegen zu hoher Bestände oder Stillstände nach Kleinserien vermeidet. Andererseits greift hier auch die Null-Fehler-Strategie, die Fehler erkennt und vermeidet, bevor sie entstehen.« Ermöglicht werde, dass die Produktion auch bei kurzen Herstellungszyklen und Kleinserien kontinuierlich fließe. »Es sollen aber auch Material und Lagerplatz optimiert werden.« Zur Prozessoptimierung gehört bei VDT auch das integrierte Reklamationsmanagement. Hier liefert das System aktuelle Auswertungen und Kennzahlen, die helfen, häufige Fehler zu erkennen und

künftig zu vermeiden. Reklamationen würden priorisiert, sodass »nicht nur die beanstandete Lieferung, sondern der gesamte Prozess optimiert wird«, so Schrotsberger. Die Fehlerzahlen konnten nachhaltig minimiert werden. Für VDT war die Einführung dieses Qualitätsmanagement-Systems gerade auch wegen ihrer Abnehmerstruktur eine lohnende Investition. Denn die Autohersteller, an die etwa die Hälfte aller Produkte gehen, wechseln immer schneller die Modelle. »Die Stückzahlen der Zulieferteile pro Autotyp werden niedriger, die Federvariantezahl nimmt zu«, fährt Schrotsberger in »Quality Engineering« fort. Kleine Lose, viele Neuanläufe und ein hoher Innovationsdruck stellten hohe Anforderungen an die Qualität von Produkten und Prozessen.

Ressourcenschonende Prozesse

In den letzten Jahren hat sich ein weiterer Erfolgsfaktor etabliert: Abnehmer achten zunehmend darauf, dass der Zulieferer umwelt- und ressourcenschonende Produktionsverfahren einsetzt. Hersteller, die sich hierauf einstellen, profitieren nicht nur mit Blick auf den Kunden: Denn stark steigende Energie- und Rohstoffpreise zwingen immer mehr zum nachhaltigen Fertigen – ganz davon abgesehen, dass der Schutz der Umwelt gestärkt wird. Aus Sicht der Renzing GmbH und Vogtland Federntechnik alles gute Gründe, sich zertifizieren zu lassen. Die TÜG-NRW hat der Unternehmensgruppe das Umweltzertifikat nach der Norm ISO 14001 bestätigt. Jetzt sei es besonders wichtig, »die Mitarbeiter weiter zu schulen und vor allem, dass alle Vorgesetzten eine Vorbildrolle einnehmen«, betont Klaus Halverscheidt, der für die Geschäftsführung das Projekt begleitet hat. Wer also dauerhaft auf der Erfolgsspur fahren möchte, kommt an der Umwelt nicht vorbei. Wirtschaft und Ökologie sind immer weniger voneinander zu trennen. Das zeigt einmal mehr auch die Federnbranche.

ZAHLEN & FAKTEN

Knapp fünf Monate vor Beginn der WIRE 2014 waren im November über 58000 m² Fläche in den Hallen 9 bis 12 und 15 bis 17 des Düsseldorfer Messegeländes verkauft. Das ist schon mehr Fläche, als zur WIRE 2012 insgesamt belegt wurde, und damit sind die Messehallen der WIRE 2014 voll. Es besteht aber die Möglichkeit, sich auf einer Warteliste vormerken zu lassen.