

FA 09 wire:

Kraft, Form und Bewegung: Federn und Biegeteile sind unverzichtbar für technische Konstruktionen

Die Fachmesse *wire* zeigt innovative Lösungen für die Draht- und Kabelindustrie

Ob Türklinke, Kugelschreiber, PC-Tastatur oder Mausefalle – gleich, welche Funktion technische Konstruktionen auch haben mögen, ohne Feder wären die meisten nutzlos. Herausragendes Beispiel sind Kraftfahrzeuge: In einem Fahrzeug allein können gut 8000 Federn verbaut sein, damit alle Komponenten richtig und zuverlässig funktionieren zu können. Die Automobilindustrie ist daher auch der größte Abnehmer von Federn: Rund die Hälfte der Produktion ist für sie und ihre Zulieferer bestimmt, der andere Teil fließt in die verschiedensten Branchen wie Maschinen- und Anlagenbau, Apparatebau, Schienenfahrzeugbau, Luftfahrtindustrie, Elektro- und Elektronik-Industrie, Haushaltsgeräte-Industrie und Medizintechnik.

Solide und bodenständig

Im Jahr 2010 erzeugte die europäische Federnindustrie nach Schätzungen von Fachleuten Federn im Wert von mehr als 3 Mrd. Euro. Die meist kleinen oder mittelständischen Unternehmen, etwa 120 davon in Deutschland, gelten als solide und bodenständig. Sie machen selten Schlagzeilen, haben aber große Bedeutung für die Volkswirtschaft, weil von ihrem Geschick die Entwicklung und Fertigung hochwertiger Güter maßgeblich abhängt.

Energie und Form

Eine technische Feder ist ein Maschinenelement, das unter Einwirkung einer Kraft seine Form elastisch verändert und dabei Energie aufnimmt und speichert. Ein Großteil wird bei Entlastung der Feder wieder freigesetzt und kann zielgerecht genutzt werden, während die Feder ihre ursprüngliche Form wieder einnimmt. Die Beziehung zwischen Belastung und Verformung geht aus der Federkennlinie hervor, der wichtigsten Kenngröße einer Feder.

Die meisten Federn werden auf Federwindemaschinen, in Stanz-Biegeautomaten oder Bearbeitungszentren durch Kaltformen hergestellt. Die Wahl des Ausgangsmaterials, Draht oder Band aus Federstählen oder Nichteisenmetallen, hängt von der Anwendung der Feder und den Einsatzbedingungen ab. Die Abmessungen im Falle von Draht reichen von etwa 9 mm Durchmesser bis hinunter zu 0,03 mm. Die Fertigung derartiger Federn für die Feinwerktechnik erfolgt auf Maschinen mit Mikroskop-Ausstattung.

Tendenzen

Die Anforderungen an Federn sind meist sehr komplex, die Formenvielfalt ist dementsprechend groß. Grob lassen sie sich nach der Beanspruchung (Zug-, Druck- oder Torsionsfedern) oder dem Aussehen (Schrauben-, Teller-, Spiral-, Blattfedern) unterteilen. Rechnergesteuerte Fertigungsmaschinen und Computer mit Software zum Konstruieren, zur Simulation der Eigenschaften und zur Steuerung von Fertigungsabläufen, längst Standard einer modernen Federnfabrik, ermöglichen es Herstellern, rasch und flexibel auf Kundenwünsche zu reagieren. Über Fachverbände wie dem Verband der Deutschen Federnindustrie (VDFI) arbeiten Federnhersteller mit

Forschungsinstituten, anderen Verbänden und Unternehmen der gesamten Fertigungskette zusammen, zum Beispiel mit den Herstellern von Ausgangsmaterial, Maschinen und Prüfsystemen. Wesentliche Ziele sind, Federn mit immer präziser vorhersagbaren, reproduzierbaren Langzeiteigenschaften sowie komplex aufgebaute Baugruppen zu fertigen, energie- und rohstoffeffizient zu arbeiten, Abläufe über Software miteinander zu verknüpfen und zu dokumentieren und weiterentwickelte Fertigungstechnologien einzubeziehen wie Laser-Verfahren und optoelektronische Messtechniken.

Die Fachmesse *wire* 2014

Um Federn und Biegeteile – wie auch andere Drahtprodukte – für eine wachsende Aufgabenvielfalt effizient fertigen zu können, benötigen die Hersteller Maschinen, die anspruchsvolle Anforderungen erfüllen müssen. Darüber wie auch über die Fertigungstechnik und Entwicklungstendenzen informiert die internationale Branchenleitmesse *wire*, die alle zwei Jahre mit der Rohrfachmesse *Tube* abgehalten wird. Die *wire 2014* findet vom 7. – 11. April 2014 in Düsseldorf statt.