

# Schraubentellerfedern - erprobte und bewährte Maschinenelemente

Seit über 50 Jahren spezialisiert sich die Dr. Werner Röhrs KG, Sonthofen, auf die Entwicklung, Fertigung und Erprobung von hochwertigen technischen Federn. Einen Schwerpunktbereich bilden Federn für hohe Schwingungsbeanspruchungen und schlagartige Beschleunigungen. Da, wo normale Federn den Beanspruchungen nicht mehr gewachsen sind, wird das Unternehmen von allen Zweigen der technischen Industrie zur Entwicklung und Mitarbeit angefragt.

So vielfältig wie die Betriebsbedingungen für Federn sind, so zahlreich sind auch die Produktvarianten der Dr. Werner Röhrs KG. Federn unterschiedlichster Bauart, angefangen bei zylindrischen Schraubendruckfedern und Schraubenformfedern, Magazinfedern, Zugfedern in allen Ausführungen mit und ohne Ösen, Tellerfedern in Sonderabmessungen und unterschiedlichen Querschnittsformen, Dreh- und Formfedern werden in dem Traditionsunternehmen hergestellt. Für nahezu jeden Anwendungsfall hält man hier eine Lösung bereit und wenn die mal nicht vorliegt, wird gemeinsam mit dem Kunden ein anwendungsspezifisch optimiertes Produkt gefunden.

Der Federspezialist bietet auch dann noch Lösungsvorschläge an, wenn normale Federn aus Rund- und Profildraht die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleisten können. Die Schraubentellerfeder von Röhrs ist ein erprobtes und bewährtes Maschinenteil. Im Gegensatz zu herkömmlichen Tellerfeder-

säulen, die aus vielen Einzelteilern geschichtet wird, besteht die Schraubentellerfeder aus zwei gleichen gegenläufig ineinander geschraubten Schraubentellerfedern aus Bandstahl mit tellerfederähnlichem Querschnitt. Dieses einteilige Bauelement verbindet folgende Vorteile:

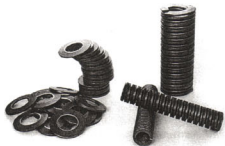
- kein Zerfall in Einzelteile mehr möglich
- leichte, kostensparende Montage und Wartung
- geringe Bruchgefahr, da Herstellung aus Bandmaterial mit nicht unterbrochenem Faserverlauf
- keine Dorn- oder Hülsenreibung, da bei entsprechender Federsteifigkeit eine durchgehende Federführung entfällt.

Einsatzbereiche finden diese Maschinenelemente zum Beispiel bei schnelllaufenden Werkzeugspannvorrichtungen-

**Bild 2.** Ein weiteres Einsatzgebiet der Schraubentellerfedern sind Dreh-schwingungsdämpfer für Kurbelwellen von schnelllaufenden Verbrennungsmotoren (Bilder: Röhrs)

gen. Sie dienen als Maschinen- und Motorlager oder werden in Drehschwingungsdämpfern für schnelllaufende Verbrennungsmotoren eingesetzt.

**Bild 1.** Die Schraubentellerfedern von Röhrs (rechts im Bild) zerfallen nicht mehr in viele Einzelteile.



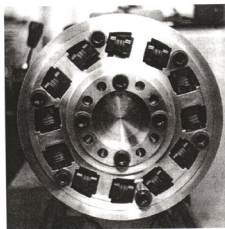
Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Federn und Federtypen ermöglichen nicht nur der Schraubentellerfeder maximale Federkräfte bei geringem Einbauraum und abgestimmte Federkennlinien.

Röhrs beschäftigt sich seit langem mit der Entwicklung und Herstellung von Mehrdrahtfedern. Sie kommen überall dort zum Einsatz, wo

Dämpfungen notwendig werden. Mehrdrahtfedern werden aus Drahtlitzen mit variantenreichem Litzenaufbau gefertigt und finden als Schraubendruck-, Dreh- oder Formfedern Verwendung. Sie bieten ein hohes Maß an Betriebssicherheit, da bei einem Drahtbruch innerhalb der Litze die Federkraft kaum beeinflusst wird. Mehrdrahtfedern zeichnen sich durch eine flache Kennlinie aus, die einen progressiven Anstieg bei Annäherung an die Blocklänge aufweist.

Bei der Realisierung der Problemlösung greift man auf eigene Fertigungssysteme zurück. Für die Herstellung der erforderlichen Drahtquerschnitte oder Profile werden betriebseigene Walzwerke eingesetzt. Dadurch ist eine optimierte Drahtqualität in bezug auf Profiligenauigkeit, Kantenausführung und Oberflächengüte gewährleistet. Zur Verarbeitung kommen Qualitätsdrähte von 0,5 bis 18 mm Durchmesser. Durch die Kaltverformung der Federdrähte auf den Walzwerken wird eine zusätzliche Festigkeitssteigerung erreicht. Zur weiteren Verbesserung der Federqualität werden alle Produkte kugelgestrahlt.

(NK 0858)



hohe Stoßgeschwindigkeiten und Beschleunigungen auftreten, die Belastungsfrequenzen und Spitzenbelastungen erhöht sind und hohe