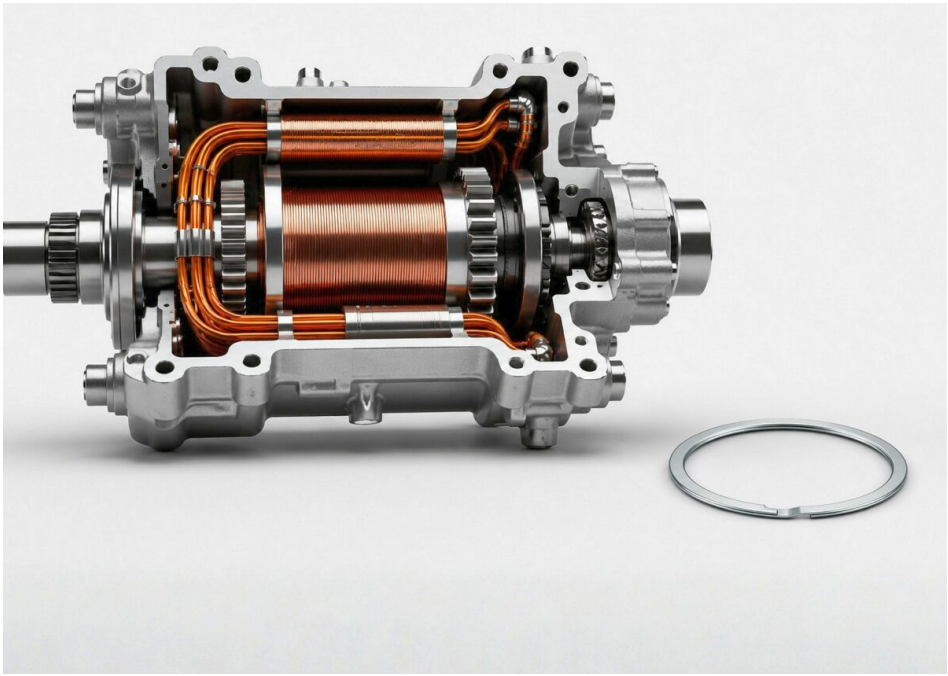
Flachdraht-Wellenfedern und Sicherungsringe für Energietechnik

Artikel vom **7. Juli 2026**
Normteile und Normalien für den Maschinenbau

AFC Europe beschreibt, wie Wellenfedern und Sicherungsringe aus gewalztem Flachdraht Konstruktionen in der regenerativen Energietechnik unterstützen. Die Bauteile sparen axialen Raum, sichern Wellen und können Vorspannung, Toleranzausgleich und Vibrationsreduktion übernehmen.



Sicherungsringe der Reihe »Spirolox« ermöglichen raumoptimierte Konstruktionen (Bild: AFC).

Getriebe, Pumpen, Turbinen und Bremsen gehören zu vielen Anlagen der erneuerbaren Energietechnik. Für ihre Konstruktion zählen kompakter Bauraum, robuste Auslegung sowie Beständigkeit gegen Temperaturwechsel, Vibrationen, Korrosion und Witterung.

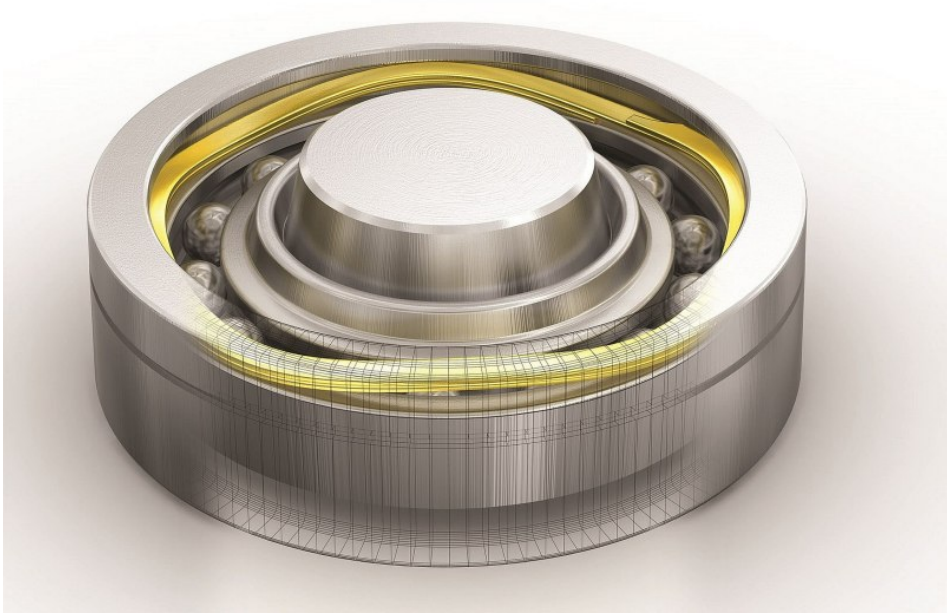
Komponenten aus gewalztem Flachdraht können dabei helfen, Baugruppen schlanker zu gestalten und Funktionen wie Sicherung, Vorspannung oder Toleranzausgleich in einem begrenzten Einbauraum umzusetzen. In Batteriesystemen unterstützen solche Elemente raumoptimierte Baugruppen, in Windkraftgetrieben sichern sie An- und Abtriebswellen, und in Gelenk- oder Nachführsystemen für Solaranlagen lassen sich damit Vorspannungslösungen realisieren. Die aus gewalztem Flachdraht gefertigten Bauteile des US-amerikanischen Herstellers Smalley werden als Non-Commercial-Parts eingesetzt und dienen häufig als Alternative zu konventionellen Runddrahtfedern oder gestanzten Sicherungselementen.

Flachdraht für kompakte Baugruppen

Im Sortiment stehen mehrere Bauarten für unterschiedliche Aufgaben in energietechnischen Konstruktionen. Mehrlagige Wellenfedern vom Typ »Crest-to-Crest« besitzen durchgängig gewickelte Windungen, bei denen sich die Scheitelpunkte der Flachdrähte berühren. Sie sind in zölligen und metrischen Baureihen sowie in vielen Größen erhältlich. Je nach Einbausituation stehen parallel geführte Enden mit planen Auflageflächen oder gewellte Enden zur Verfügung. Gegenüber Runddraht- und Spiralfedern lässt sich bei gleichem Federweg und gleicher Belastbarkeit axialer Bauraum reduzieren. Für Anwendungen mit höheren Kräften ist die Schwerlast-Wellenfeder »Nestawave« vorgesehen. Sie verbindet Federkraft, Federweg und eine flexibel auslegbare Federkonstante. Einsatzbereiche sind etwa Stellantriebe, Ventile, Spannaufnahmen, Verdichter und Schwingungsdämpfer in Anlagen der Wasser- und Windkrafttechnik. In solchen Applikationen kann sie gestapelte Tellerfederpakete ersetzen und dadurch Konstruktion, Montage und Lagerhaltung vereinfachen.

Ausführungen für Last, Drehzahl und Vorspannung

Bei Sicherungsringen kommt in Getrieben alternativer Energieanlagen häufig der Typ »Spirolox« zum Einsatz. Er wird aus gewalztem Edelstahl, Federstahl oder Sonderlegierungen gefertigt, ist ein- oder mehrlagig verfügbar und kommt ohne Nasen, Ösen oder Bohrungen aus. Je nach Ausführung schließt er bündig ab und eignet sich für Konstruktionen, in denen wenige Zehntelmillimeter entscheidend sein können. Die Varianten sind serienmäßig für Wellen bis 8000 U/min ausgelegt; nach durchmesserabhängigen Prüfungen wurden auch Sonderlösungen bis 17.000 U/min umgesetzt. Außerdem ist die Ausführung in korrosionsbeständigem Edelstahl AISI 316 standardmäßig verfügbar.



»WaveRing« kann bidirektionale Vorspannkräfte bereitstellen (Bild: AFC).

Der »WaveRing« kombiniert Lagesicherung mit bidirektionaler Vorspannung. Seine Wellenform ermöglicht Kräfte gegen die Nutwandung und gegen das vorzuspannende Bauteil. Dadurch kann er Toleranzen ausgleichen, freies Spiel kompensieren und Vibrationen reduzieren. Auch schwimmende Lagerungen lassen sich damit umsetzen, wenn rotierende Wellen trotz mechanischer oder thermischer Lageänderungen nicht verspannt werden dürfen. Der eigensperrende »Revolox« besitzt kleine Erhebungen, die in schmale Öffnungen der unteren und oberen Ringwindungen einrasten. Bei passender Auslegung sitzt der Ring dadurch sicher in der Wellennut und erreicht eine höhere Drehzahlkapazität als ein vergleichbarer nicht sperrender Ring. Damit eignet er sich für Hochgeschwindigkeitsanwendungen.

Hersteller aus dieser Kategorie

RUD Ketten Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG
Friedensinsel
D-73432 Aalen
07361 504-0
rudketten@rud.com
www.rud.com
Firmenprofil ansehen

FLURO-Gelenklager GmbH
Siemensstr. 13
D-72348 Rosenfeld
07428 9385-0
info@fluro.de
www.fluro.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag