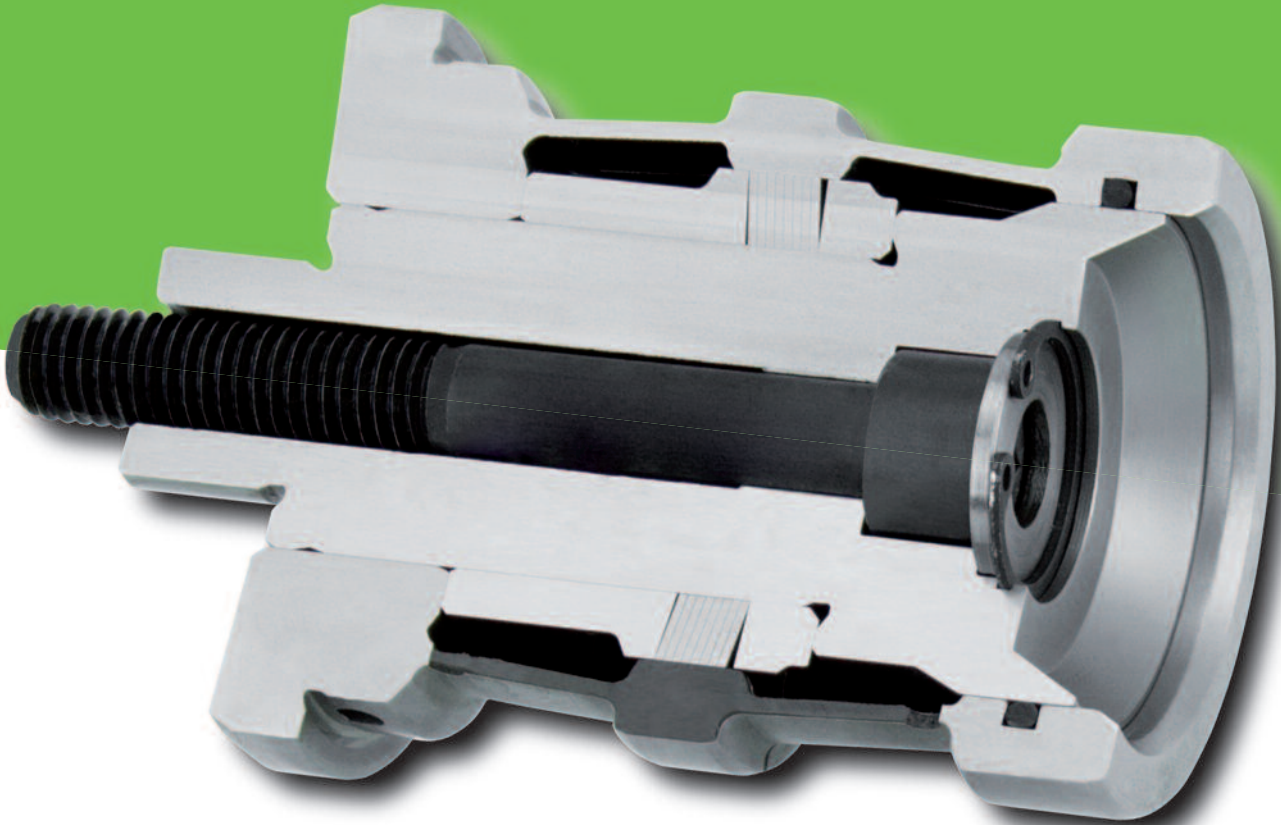


Spezialist für Verzahnungstechnik und Feinzerspannung



Für Hersteller von Zahnrädern und Zulieferer im Bereich der spangebenden Feinbearbeitung lohnt sich ein Besuch auf dem diesjährigen EMO-Messestand von RINGSPANN. Denn hier zeigt der Bad Homburger Spannzeuge-Spezialist seinen neuen mechanischen Dehnhülsen-Spanndorn HDDS. Bei ersten Hochpräzisions-Anwendungen im Getriebebau hat diese Alternative zu hydraulischen Dehnspannzeugen ihre hohe Leistungsfähigkeit bereits unter Beweis gestellt. Der HDDS von RINGSPANN kann Werkstücke mit Bohrungen bis Toleranzklasse IT10 aufnehmen und überzeugt in der Praxis mit einer Rundlaufgenauigkeit von $\leq 5 \mu\text{m}$. Auf der EMO (18.-23.9.2017) in Hannover ist RINGSPANN in Halle 3 am Stand C40 zu finden.

Die Herstellung von Stirn- oder Kegelrädern für den Getriebebau stellt immer höhere Ansprüche an Maschinen und Werkzeuge. Denn die Qualitäts- und Genauigkeitsanforderungen steigen in diesem Bereich der Feinzerspannung seit Jahren kontinuierlich an. „Wo früher Verzahnungsgüten von 8 oder 9 nach DIN 3961 ausreichten, verlangen die Kunden heute oft Qualitäten der Stufen 7 oder 6. Und wer Getriebe-Zahnräder für den Motorsport fertigt, muss sogar Verzahnungsgüten von 5 oder gar 4 realisieren. Nach wie vor gilt dabei, dass die Zulieferer unter hohem Kostendruck agieren müssen“, berichtet Volker Schlautmann. Er ist Leiter der Sparte Spannzeuge von RINGSPANN und weiß daher auch um die Schlüsselfunktion, die den eingesetzten Spannmitteln unter diesen Bedingungen zufällt. Mit der Zielsetzung, den Zulieferern ein spanntechnisches System anbieten zu können, das sie bei der Umsetzung der steigenden Qualitätsansprüche unterstützt und ihnen gleichzeitig wieder mehr wirtschaftlichen Spielraum verschafft, initiierte er die Entwicklung eines neuen mechanischen Dehnhülsen-Spanndorns. Die Vorstellung dieses innovativen Innenspannsystems mit der Kurzbezeichnung HDDS ist eines der Technologie-Highlights auf dem diesjährigen EMO-Messestand von RINGSPANN in Halle 3 (Stand C40).

Wirtschaftlich und tolerant

Der neue Dehnhülsen-Spanndorn von RINGSPANN ist als mehrteilige Konstruktion ausgelegt und eine überaus wirtschaftliche Alternative zu den gerade in der Verzahnungstechnik weit verbreiteten Hydrodehnspannzeugen. Dazu erläutert Volker Schlautmann: „Unser HDDS bietet eine Rundlaufgenauigkeit von $\leq 5 \mu\text{m}$ und erreicht eine absolute Aufweitung, die vier Mal größer ist als die der meisten hydraulischen Spannzeuge. Er kann daher auch Werkstücke mit Bohrungen bis zur Toleranzklasse IT10 aufnehmen. Allein mit diesen Merkmalen übertrumpft er viele Hydrodehnspannzeuge deutlich.“ Dazu muss man wissen, dass sich die meisten hydraulischen Spannzeuge nur zur Aufnahme von Werkstückbohrungen bis zur Toleranzklasse IT7 eignen.

Intern abgeschlossen wurde die Entwicklung des neuen HDDS von RINGSPANN bereits Mitte letzten Jahres. Seitdem konnte sich das mechanische Innenspannsystem bereits in zahlreichen anspruchsvollen Anwendungen erste Lorbeeren verdienen. In der Fertigung eines Schweizer Getriebebauers beispielsweise konnte der HDDS seine Leistungsfähigkeit beim hochgenauen Schleifen von Stirnrädern messtechnisch abgesichert nachweisen. Dort wurde die Plan- und Rundlaufgenauigkeit des Dehnhülsen-Spanndorns von RINGSPANN zunächst anhand eines Kontrollwerkstücks mit einer taktilen Messvorrichtung mikrometergenau überprüft und anschließend an einem Original-Rohling mit einem modernen Koordinaten-Messsystem verifiziert. „In beiden Fällen übertraf unser HDDS die Erwartungen des Kunden. Schon im Testlauf zeigte das Messgerät für die Genauigkeiten im den Planlauf $\leq 2 \mu\text{m}$ und im Rundlauf $\leq 3 \mu\text{m}$ an. Beim Original-Werkstück lag die erzielte Geometriegenauigkeit der Evolventenverzahnung – dieser Begriff bezeichnet die kraftoptimierte Formgebung der Zahnflanken – weit innerhalb der Toleranzgrenzen“, berichtet Volker Schlautmann.

Vereinfachte Automation dank großer Dehnung

Viele der ersten Anwendungen dokumentieren nicht nur die hohe Präzision des neuen Dehnhülsen-Spanndorns von RINGSPANN, sondern zeigen auch, dass er – nicht zuletzt dank seiner hohen Dehnrates – die einfache Umsetzung vollautomatisierter Fertigungskonzepte unterstützt. Da nämlich hydraulische Dehnspanndorne physikalisch bedingt eine eher geringe Dehnrates haben, verlangen sie den für ihre Zuführung und Positionierung eingesetzten Handlingvorrichtungen eine hohe kinematische Präzision ab. Das aber erfordert recht hohe Investitionen in die Mess- und Steuerungstechnik der Peripherie. „Unser HDDS befreit den Anwender von diesem Aufwand und ermöglicht ihm den günstigen Einstieg in die vollautomatisierte Bearbeitung“, sagt Spanntechnik-Spezialist Schlautmann.

Gleichzeitig entlastet der neue Dehnhülsen-Spanndorn von RINGSPANN den Anwender von einer weiteren Sorge: Da er eine rein mechanische Lösung verkörpert, ist sein Einsatz völlig frei vom Leckage-Risiko, wie man es von den hydraulischen Spannsystemen kennt. Das bedeutet eine höhere Prozesssicherheit bei der Serienbearbeitung, da eine undichte Stelle an einem Hydrodehnspannzeug ja stets gleichbedeutend ist mit Prozessunterbrechung, Fehlfunktion und Instandsetzung. „Die einzige potenzielle Verschleißquelle unseres HDDS sind seine Spannscheiben. Das sind aber Qualitätsprodukte aus unserer eigenen Herstellung, die sich vom Anwender sehr einfach austauschen lassen – dazu muss der Spanndorn nicht mal von der Spindel genommen werden“, betont Volker Schlautmann.

Infobox

Mechanische Lösung für Hand- und Kraftspannung

Der neue Dehnhülsen-Spanndorn HDDS von RINGSPANN ist eine mehrteilige Schraub-/Steckkonstruktion und eignet sich für die Hand- oder Kraftspannung. Er besteht aus einem Zugbolzen, auf dem ein Paket von RINGSPANN-Spannscheiben sitzt; darüber wiederum befindet sich eine lediglich mittig geschlitzte Dehnhülse. Diese ist mit einem Flansch verschraubt. Bei axialer Betätigung des Zugbolzens werden die Spannscheiben am gesamten Umfang gleichmäßig expandiert – und gleichzeitig auch die geschlitzte Dehnhülse geweitet. Verstärkt durch konisch verlaufende Verformungsstege verkürzt sich hierbei die Dehnhülse, wodurch das eingespannte Werkstück einen Plananzug zur Anlage erfährt. Durch eine zusätzliche Pinole oder Zentrierspitze erlangt der Dehnhülsen-Spanndorn die benötigte Steifigkeit und Genauigkeit für die Bearbeitung der Werkstücke.

Praktikabel auch bei kurzen Spannlängen



Volker Schlautmann
Leiter der Sparte Spann-
zeuge von RINGSPANN

Spanntechnik-Highlight auf der EMO 2017: Mit seinem innovativen Dehnhülsen-Spanndorn HDDS bietet RINGSPANN den Herstellern von Zahnrädern und Zulieferern im Bereich der spangebenden Feinbearbeitung eine hochgenaue und wirtschaftlich attraktive Alternative zur hydraulischen Spanntechnik. (Bild: RINGSPANN)

Übrigens: Auf dem EMO-Messestand von RINGSPANN in Halle 3 erfahren die Besucher auch, dass sich der neue Dehnhülsen-Spanndorn sogar als eine praktikable Lösung für die Bearbeitung von Werkstücken mit sehr kurzen Spannlängen erweist. „Die Mechanik unseres HDDS übt einen Plananzug aus, bei dem das Werkstück gegen eine Anlage gedrückt und ausgerichtet wird. Dieser Vorgang gewährleistet zugleich das genaue Zentrieren und Spannen von Werkstücken mit kurzen Spannlängen“, erklärt Volker Schlautmann. Sogar abgesetzte Bohrungen, deren Innengeometrie von einer Nut unterbrochen ist, lassen sich mit dem HDDS von RINGSPANN ohne zusätzliche Hilfsmittel präzise und sicher spannen. ■

