

Größeres Einführspiel und längere Lebensdauer



Die Ausweitung des technischen Potenzials der RINGSPANN-Spannscheibe befeuert seit jeher die Innovationskräfte von RINGSPANN. Ausgehend vom Funktionsprinzip dieses flachkegeligen Federstahlrings präsentiert das Unternehmen regelmäßig neue Spanntechnik-Lösungen, die die Bearbeitung zylindrischer Getriebeteile für den Automobil- und Maschinenbau sowie die Luftfahrt- und Fluidtechnik weiter voranbringen. In diesen Tagen ist es wieder soweit: Erstmals präsentiert das Unternehmen neue 15°-Spannscheiben für seine Flanschfutter und Flanschdorne der Spannscheiben-Bauform. Das Besondere daran sind ihre exzellenten Rundlauf-Genauigkeiten von nur 10 Mikrometer!

Die Flanschfutter der Baureihe LAFF und die Flanschdorne der Serie LBDF von RINGSPANN zählen zu jenen Präzisions-Spannzeugen, die in der spangebenden Metallbearbeitung seit vielen Jahren den Ton angeben. Wo immer im Automobilbau, in der Flugzeugtechnik oder bei der Herstellung von Pumpen und Getrieben zylindrische Werkstücke zentriert und innen- oder außenge-spannt werden müssen, sorgen diese Spannzeuge für hervorragende Ergebnisse. Das funktionelle – und

namensgebende – Herzstück dieser Flanschfutter und -dorne sind ihre RINGSPANN-Spannscheiben (s. Infobox 1). Sie werden zu ringförmigen und unter Vorspannung stehenden Paketen zusammengefasst, die je nach Anzahl der Scheiben zwischen 4,0 und 20 mm breit ausfallen. In ihrer Größe folgen sie dem für die Bearbeitung des Werkstücks erforderlichen Spanndurchmesser. Er reicht bei den Futtern bis 170 mm und bei den Dornen bis 200 mm.

Mehr Komfort beim Bestücken

Ein zentrales Qualitätsmerkmal mit maßgeblichem Einfluss auf die beim Fräsen, Drehen, Bohren, Schleifen oder auch Auswuchten erzielbare Präzision ist die Rundlauf-Genauigkeit der in den Flanschfuttern LAFF und Flanschdornen LBDF eingesetzten Spannscheiben. Als Maß der Dinge galten hier bislang die Spannscheiben mit einem Kegelwinkel von 9° , denn sie allein erreichten eine Rundlauf-Genauigkeit von $\leq 10 \mu\text{m}$. Vor einigen Monaten setzten sich die RINGSPANN-Ingenieure im Rahmen eines mittelfristigen Entwicklungsprojekts jedoch das Ziel, weitere Spannscheiben mit verbesserten Rundlauf-Genauigkeiten zu entwickeln, die dem Anwender – ohne Abstriche an die Genauigkeit – zwei entscheidende Vorteile bieten sollten: Zum einen galt es, deutlich größere Durchmesseränderungen zu ermöglichen, damit beim Bestücken ein komfortableres Einführspiel zur Verfügung steht; zum anderen sollten sich die Spannscheiben dank höherer Verschleißreserven durch eine erheblich längere Lebensdauer auszeichnen.

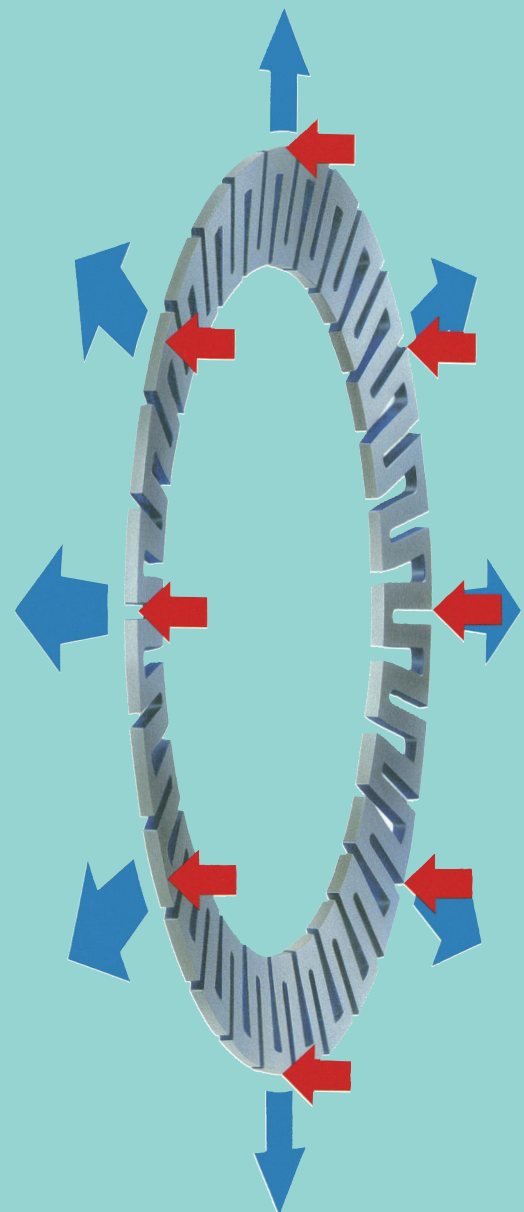
„Als Ergebnis unserer Entwicklungsarbeit können wir Zulieferern und Maschinenbauern nun zwei neue Serien von Spannscheiben bzw. Scheibenblöcken mit Kegelwinkeln von 15° anbieten, deren Rundlauf-Genauigkeiten ebenfalls bei $\leq 10 \mu\text{m}$ liegen – bei zugleich etwa vierfach größerer Durchmesseränderung“, berichtet Volker Schlautmann, der Leiter des Kundenteams Spannzeuge/Welle-Nabe-Verbindungen bei RINGSPANN. Die 15° -Spannscheiben erreichten bis dato Rundlauf-Genauigkeiten von lediglich $\leq 30 \mu\text{m}$. Realisierbar wurde die erhebliche Verbesserung der Rundlauf-Eigenschaften durch die interne Umstellung auf eine veränderte Produktionstechnik. Dreh- und Angelpunkt bildet dabei ein neues Fertigungsverfahren, das es nun erlaubt, auch die 15° -Spannscheiben stirnseitig mit hoher Präzision feinzuschleifen – so wie es bei den 9° -Spannscheiben von RINGSPANN schon seit langem Standard ist.

Sensible Werkstücke schonend spannen

Ausgestattet mit den neuen Rundlauf-optimierten 15° -Spannscheiben sind die neuen Flanschfutter LHFF und die neuen Flanschdorne LIDF nun prädestiniert für Zerspanungsaufgaben mit sehr hohen Anforderungen an die Bearbeitungsgenauigkeit. Gleichzeitig erhalten die Anwender damit eine Hochpräzisionslösung zum Zentrieren, Ausrichten und Spannen von zylindrischen

Das RINGSPANN-Prinzip

Das Maschinenelement RINGSPANN-Spannscheibe ist untrennbar verbunden mit der Geschichte des gleichnamigen Unternehmens. Sie ist eine Erfindung des Firmengründers Albrecht Maurer und findet sich heute als mechanische Systemkomponente in zahlreichen Spannzeugen und Kuppelungen des Herstellers. Es handelt sich dabei um einen flachkegeligen Ring aus gehärtetem Spezialfederstahl, der über eine charakteristische Vielfachschlitzung verfügt, die ihm eine besondere Elastizität verleiht. Wird er einer axialen Betätigungskraft ausgesetzt, verändern sich sein Kegelwinkel und zugleich sein Durchmesser. Wird der Innendurchmesser der Scheibe auf einem Dorn abgestützt, vergrößert sich der Durchmesser; wird hingegen der Außendurchmesser abgestützt, verkleinert er sich.

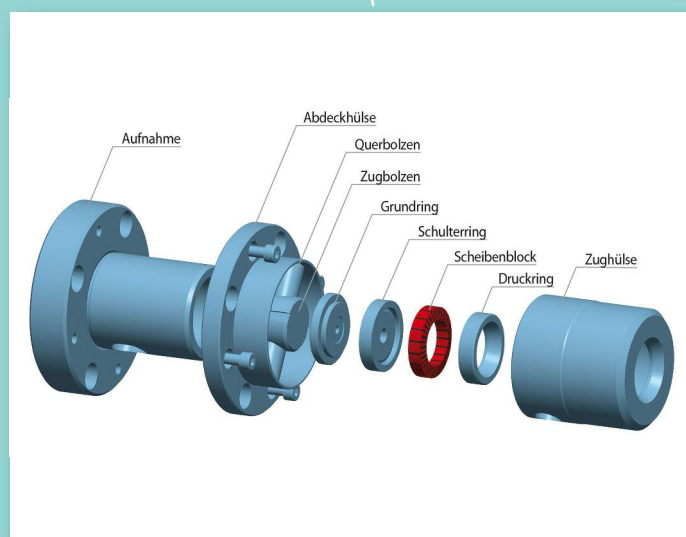


Werkstücken, deren Innen- und Außenflächen bereits vorbereitet sind – von Bauteilen also, bei denen die Wertschöpfung schon weit vorangeschritten ist! Denn dank der exakt kreisförmigen Ausdehnung der flachkegeligen Spannscheiben erfolgt die Drehmomentübertragung auf das Werkstück stets mit rundum gleichmäßiger Druckkraft. „Diese homogene 360°-Spannung schont die Oberflächen des Bauteils und empfiehlt unsere Flanschfutter LHFF und Flanschdorne LIDF – gerade auch wegen der erhöhten Rundlaufgenauigkeit ihrer neuen 15°-Spannscheiben – für die Bearbeitung dünnwandiger, verformungssensibler Präzisionsbauteile“, betont Kundenteamleiter Volker Schlautmann. Die zulässige Werkstück-Toleranz dieser Spannzeuge reicht bis IT13, bei den meisten Größen sogar bis IT14. <<<

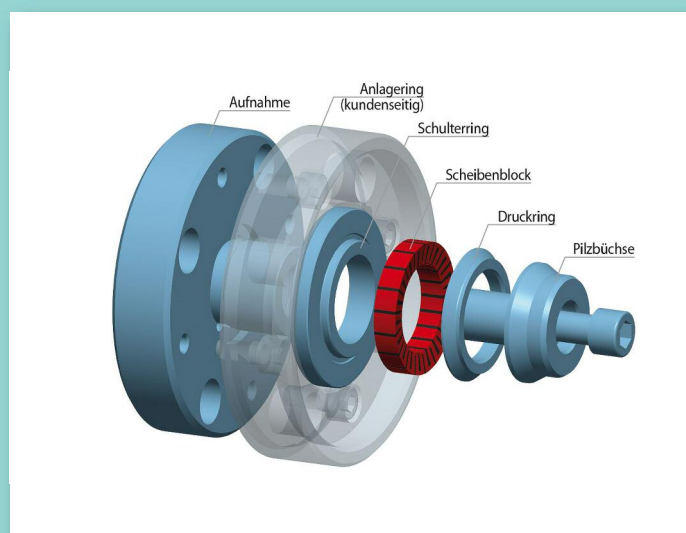


Volker Schlautmann
Leiter Kundenteam Spannzeuge und
Welle-Nabe-Verbindungen

Scheibenblock-Flanschfutter



Scheibenblock-Flanschdorn



Infobox 2

Aus axialer Bewegung wird radiale Kraft

Ein RINGSPANN-Scheibenblock-Flanschfutter besteht aus Aufnahme, Abdeckhülse, Quer- und Zugbolzen, Grund- und Schulterring, Scheibenblock, Druckring und Zughülse. Es wird mit der Aufnahme an der Maschine montiert und über den Zugbolzen betätigt, der mit der Kraftspanneinrichtung der Maschine verbunden ist.

Ein RINGSPANN-Scheibenblock-Flanschdorn besteht aus Aufnahme, Schulterring, Scheibenblock, Druckring und Pilzbüchse (für Handspannung optional: Gewindeplatte). Er wird mit der Aufnahme an der Maschine befestigt und durch die zentrale Schraube der Pilzbüchse betätigt, die an die Kraftspanneinrichtung der Maschine gekoppelt ist.

Je nach zu übertragendem Drehmoment lassen sich die Flanschfutter und -dorne mit Scheibenblöcken unterschiedlicher Breiten bestücken. Der Scheibenblock sitzt unter Vorspannung im Stützdurchmesser der Aufnahme. Durch Beaufschlagung mit einer axialen Betätigungskraft richtet er sich auf, wobei das Werkstück zentriert, plangenau an einen Schulterring gedrückt und ausgerichtet wird. Durch Kippen des Scheibenblocks wird die axiale Betätigungskraft in eine bis zu 10 Mal größere radiale Spannkraft übersetzt.