

SICHERE VERBINDUNGEN FÜR DYNAMISCHE KRÄFTE

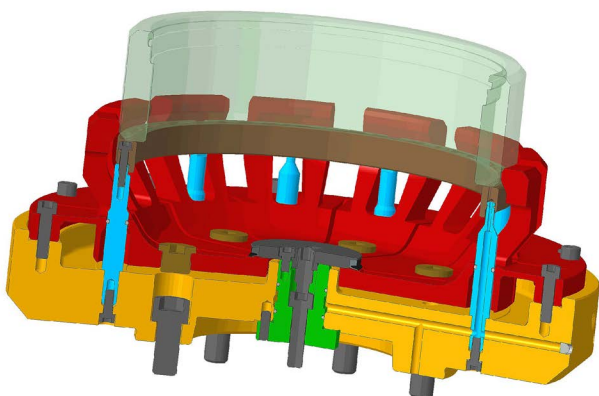
Präzisionsspannzeuge für die Komplettbearbeitung dünnwandiger Leichtbauteile und hochgenaue Innenspannsysteme für den Einsatz in der Verzahnungstechnik – unter anderem damit hat RINGSPANN in jüngster Vergangenheit seine Position als OEM-Ausrüster der Werkzeugmaschinen-Hersteller gefestigt. Jetzt überrascht das deutsche Unternehmen die Branche mit einer weiteren Innovation: Leistungsfähige Membran- und Kegelhülsen-Spannsysteme, die speziell abgestimmt sind auf die Anforderungen des aktuell sehr gefragten Wälzschäl-Verfahrens (Power Skiving) zur Fertigung hochpräziser Außen- und Innenverzahnungen.

Als Alternative zum Wälzfräsen, Wälzstoßen und Räumen steht das Wälzschälen in der Verzahnungstechnik wieder hoch im Kurs. Insbesondere steigende Qualitäts- und Produktivitätsansprüche im Getriebebau lassen das Interesse der WZM-Hersteller und E-Drive-Produzenten an dem vor über 100 Jahren entwickelten Fertigungsprinzip neu aufleben. Der Grund: Das Verfahren erfüllt nicht nur hohe Maßstäbe an Präzision und Genauigkeit, sondern erweist sich auch angesichts wachsender Anforderungen an die Losgrößen-Flexibilität in der Serienproduktion als überaus wirtschaftliche Methode zur spangebenden Weich- und Hartbearbeitung von Innen- und Außenverzahnungen. Hinzu kommt, dass Innovationsprünge in Steuerungstechnik, Hochleistungserspannung und Maschinenstatik den Einzug des Wälzschälens in die Fertigungsprozesse der Getriebe-

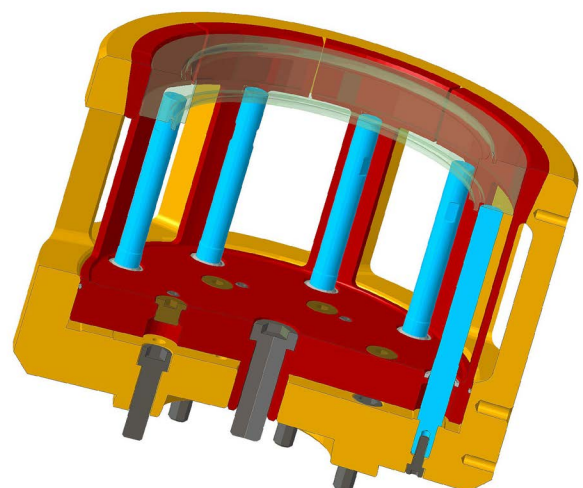
bauer und Zahnrad-Zulieferer befeuern. Während andere Verfahren der Verzahnungstechnik auf Sondermaschinen genutzt werden müssen, lässt sich das Wälzschälen (Power Skiving) im Rahmen der Komplettbearbeitung in modernen 5-Achs-Zentren anwenden. Genauigkeitsverluste durch Mehrfachspannungen lassen sich dabei ebenso reduzieren wie die Bearbeitungs- und Rüstzeiten.

VERFORMUNGSFREI SPANNEN

Die vielen Vorzüge des Wälzschälens können in der Praxis der Verzahnungstechnik allerdings nur voll durchschlagen, wenn dafür geeignete Spannsysteme auf den Maschinen zum Einsatz kommen. Denn charakteristisch für das Power Skiving ist eine genau positionierte Schrägstellung zwischen den angetriebenen Werkstück- und Werkzeugachsen (Achskreuzwinkel) sowie die Synchronisation beider Drehzahlen. Die Anstellung des Werkzeugs mit definiertem axialen Vorschub und die Drehzahlkoppelung von Werkstück und Werkzeug ergibt eine Relativbewegung, mit der der Freiraum zwischen den Zähnen in das Material geschält wird. Damit dies störungsfrei und mit sehr kurzer Bearbeitungszeit (bis zu 50 Prozent schneller als beim Wälzstoßen) erfolgen kann, müssen die hierbei verwendeten Spannsysteme für hohe Drehzahlen gewuchtet sein und eine problemlose Späneabfuhr garantieren.



Membran-Spannsystem



Kegelhülsen-Spannsystem

Exakt abgestimmt auf diese Anforderungen sind die für das Wälzschäl weiterentwickelten Membran- und Kegelhülsen-Spannsysteme von RINGSPANN. Sie sind insbesondere prädestiniert für das Innenverzahnen dünnwandiger Werkstücke, die sich bei der Bearbeitung auf keinen Fall verformen dürfen – also etwa von gewichtsoptimierten Zahnringen für Planetengetriebe. In dieser Anwendung verdrängen sie beispielsweise konventionelle Backen-Spannzeuge.

OFFEN FÜR DIE SICHERE SPÄNEABFUHR

„Beide Ausführungen der Wälzschäl-Spannsysteme von RINGSPANN basieren auf grundlegenden Funktionsprinzipien, die sich in der Verzahnungstechnik seit vielen Jahren bewähren“, sagt Volker Schlautmann, Leiter des Kundenteams Spannzeuge und Welle-Nabe-Verbindungen des Unternehmens. Typisch für ihr Design ist eine relativ offene Bauweise, die eine zügige Späneabfuhr ermöglicht. Kennzeichnend für die Membran-Spannsysteme sind eine kurze Gesamtlänge und eine sehr gleichmäßige Einleitung der Spannkraft am Werkstück. Außerdem bieten sie die Möglichkeit, auf kürzesten Spannflächen zu spannen. Die entscheidenden Merkmale der Kegelhülsen-Spannzeuge sind hingegen



Volker Schlautmann
Leiter Kundenteam
Spannzeuge und
Welle-Nabe-Verbindungen



die große Einspanntiefe sowie die sehr hohe Steifigkeit. In beiden Fällen erfolgt der Kraftschluss über Werkstückumschließende Spannelemente, die sich beim Umrüsten schnell und einfach tauschen lassen. Beide Ausführungen liefert RINGSPANN einsatzfertig gewuchtet und bei Bedarf auch mit Luftanlagekontrolle.

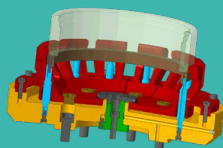
MEHR BENEFIT IM PROZESS

Vor allem der E-Mobility-Boom lässt die Nachfrage nach Planetengetrieben massiv steigen. Das führt derzeit zu einem wachsenden Bedarf an Innenverzahnungen, die sich im Wälzschäl sehr effizient fertigen lassen. Der Einsatz der Membran- und Kegelhülsen-Spannsysteme von RINGSPANN kann sowohl die Zahnrad-Zulieferer als auch die Getriebebauer dabei unterstützen, die Produktivitäts- und Flexibilitätsvorteile dieses Verfahrens voll auszuschöpfen. Werkzeugmaschinen-Hersteller hingegen, die das Wälzschäl als Bestandteil der mehrachsigen Komplettbearbeitung anbieten, können ihren Kunden die RINGSPANN-Spannsysteme als zusätzlichen Benefit im Rahmen der Prozessintegration offerieren. <<

DIE WÄLZSCHÄL-SPANNSYSTEME VON RINGSPANN AUF EINEN BLICK

Membran-Spannsystem für Innenverzahnungen:

- Leichtbauweise
- Kraft- oder Handbetätigung
- Spannen mit Niederzugseffekt
- Luftanlagekontrolle in Anlagebolzen oder Anlagering
- Offene Bauweise optimiert Späneabfuhr



Kegelhülsen-Spannsystem für Innenverzahnungen:

- Kraftbetätigung
- Spannen mit Niederzugseffekt
- Luftanlagekontrolle in Anlagebolzen oder Anlagering
- Offene Bauweise optimiert Späneabfuhr

