

Werkzeug- und Maschinenkonzepte für die Lohnfertigung

Zuverlässigkeit aus einer Hand

Der Hersteller von Getriebe- und Antriebslösungen SPN Schwaben Präzision Fritz Hopf GmbH fertigt Getriebe, Verzahnungen und Antriebssysteme. Liebherr-Verzahntechnik steuert zum Erfolg innovative Maschinen- und Werkzeugtechnologie sowie zuverlässige Ansprechpartner bei.



1 SPN profitiert beim Wälzstoßen auf der 'LS 180 E' unter anderem von den kurzen Rüstzeiten der Maschine; angesichts des breiten Teilespektrums ein elementarer Wettbewerbsvorteil © Liebherr-Verzahntechnik

Produkte nach individuellen Kundenanforderungen, kurz 'custom-made', ist die Spezialität des schwäbischen Lohnfertigers SPN. „Wir fertigen eine Vielzahl an Antriebskomponenten und Getrieben mit höchstmöglicher Präzision“, so Stefan Ohmüller, Leiter Produktionstechnologie bei SPN. Das Unternehmen investiert kontinuierlich in den Ausbau seiner Produktionskapazitäten und hat sich im Laufe der Zeit zu einem wahren Verzahnungs-Allrounder entwickelt. Die große Teilevielfalt wird unter anderem auf mittlerweile sieben Maschinen der Liebherr-Verzahntechnik GmbH gefertigt. Auch Werkzeuge und Spannmittel bezieht SPN Schwaben Präzision aus Kempten.

Wälzstoßmaschinen – traditionell von Liebherr

Für Werkstücke mit bis zu 300 mm Durchmesser setzt SPN bereits seit vielen Jahren Liebherr-Wälzstoßmaschinen ein. Um Produktionsspitzen abzufangen und die Kapazitäten zu erhöhen, wurden die beiden Bestandsmaschinen für das Wälzstoßen 2018 um eine 'LS 180 E' ergänzt, die eine Reihe von Vorteilen bietet: Ihr Stoßkopf ist mit einer elektronischen Schrägführung ausgestattet, die häufige Werkstückwechsel vereinfacht. Der Schrägungswinkel kann dank der übersichtlichen Bedienoberfläche der 'LHGearTec'-Steuerung komfortabel stufenlos eingestellt werden. Dadurch kann die Maschine ein breiteres Teile-

spektrum bearbeiten; zudem verkürzen sich die Rüstzeiten.

Eine automatische Beladung ermöglicht die gleichzeitige Bedienung mehrerer Maschinen. „Aufgrund unserer unterschiedlichen Stückzahlen brauchen wir weiterhin manuell bedienbare Maschinen, legen aber gleichzeitig großen Wert auf Mehrmaschinenbedienung. Hier hilft uns die Automatisierung“, erklärt Stefan Ohmüller.

Schleifmaschinen für hohe Profilgenauigkeit

Für die hohen Qualitätsanforderungen beim Flankenschleifen verlässt sich SPN auf die Wälz- und Profilschleifmaschine 'LCS 150' der Liebherr-Verzahntechnik GmbH. Diese bietet (nicht nur) Lohnverzahnern mehrere Vorteile: Es können sowohl CBN- als auch Korund-Werkzeuge eingesetzt werden, ein integriertes Vorrichtung-Schnellwechselsystem sowie automatische Spannvorrichtungen reduzieren die Rüstzeiten erheblich, und die automatische Beladung durch einen Ringlader mit zwei Stationen unterstützt das Mehrmaschinen-Bedienkonzept.

Selbst kleinste Antriebsritzel mit einem Modul von 0,4 bearbeitet die Maschine mit sehr hoher Profilgenauigkeit. SPN war mit der Leistung so zufrieden, dass 2022 mit der 'LGG 280' eine weitere Schleifmaschine von Liebherr-Verzahntechnik angeschafft wurde.

Wälzfräsmaschine mit integrierter Anfaseinheit

Aufgrund des gestiegenen Auftragsvolumens für einen großen Landmaschinenhersteller kam im April 2024 eine

‘LC 500 DC’ zum SPN-Maschinenpark hinzu. Ausschlaggebend für die Kaufentscheidung war die integrierte Bearbeitungseinheit, die zwei Anfastechnologien in einer Maschine vereint – eine Besonderheit der neuen Maschinengeneration.

Neben dem schnellen, wirtschaftlichen ‘ChamferCut’-Verfahren ist vor allem das ‘FlexChamfern’, sprich, das Anfasen mit gängigen Frässtiften, für SPN attraktiv, da es sich für kleine Losgrößen eignet. „Als Spezialist für kundenspezifische Lösungen haben wir oft kleinere Losgrößen und eine große Teilevielfalt, da wir sehr flexibel auf Kundenwünsche reagieren müssen. Jetzt können wir – gerade auch bei kleinen Stückzahlen – definierte Fasen mit geringen Werkzeugkosten herstellen“, so Stefan Ohmüller.

Auf der flexibel einsetzbaren LC 500 DC lässt sich eine große Bandbreite von Zahnrädern bis zu einem Durchmesser von 500 mm mit sauber reproduzierbaren Ergebnissen fertigen.

Alles aus einer Hand – für reibungslose Abläufe

Auf allen drei Stoßmaschinen verwendet SPN Liebherr-Werkzeuge und nutzt den komfortablen Pickup-Service der Liebherr-Verzahntechnik, um die Werkzeuge regelmäßig nachschärfen zu lassen. Das Verschleißverhalten der Schneidräder hat SPN dank einer mitgelieferten Simulation genau im Blick. „So wissen wir stets, welchen Fußkreisdurchmesser das Werkzeug aktuell erzeugt und können die entsprechenden Maschineneinstellungen vornehmen“, erklärt Stefan Ohmüller.

Auf der Schleifmaschine sorgt der flexible Segment-Spanndorn ‘Secla’ für kurze Rüstzeiten. „Maschinen, Werk-



2 Maschinenabnahme der ‘LC 500 DC’ in Kempten: Stefan Ohmüller, Leiter Produktionstechnologie bei SPN, und Liebherr-Gebietsverkaufsleiter Thomas Butzke sind zufrieden

© Liebherr-Verzahntechnik

zeuge und Spannmittel aus einer Hand verschaffen uns große Produktionssicherheit“, lobt Stefan Ohmüller.

Optimal geeignet für die Lohnfertigung

Insgesamt konnte SPN dank des Ringladerkonzepts und der Schnellwechselschnittstellen auf allen Liebherr-Maschinen die Rüstzeiten erheblich reduzieren und erreichte so eine um rund 30 Prozent gesteigerte Mehrmaschinenquote. Die einfache Bedienung über die intuitive Oberfläche der ‘LHGearTec’-Steuerung und die flexiblen Korrekturmöglichkeiten durch die elektronische Schrägführung beim Wälzstoßen sind wesentliche Pluspunkte. „Das ist für uns sehr wichtig, gerade im Hinblick auf individuelle Zeichnungsspezifikationen der Kunden oder das Materialverhalten“, betont Stefan Ohmüller.

Auch bei der Automatisierung vertraut SPN auf bewährte Liebherr-Technologie. So wurde für die Verkettung von zwei Bearbeitungszentren in der

2023 neu errichteten Produktionshalle auch das Palettenhandhabungssystem ‘PHS 800 Allround’ eingesetzt, da es modular aufgebaut ist, individuelle Anpassungsmöglichkeiten bietet und vor allem bei Bedarf erweiterbar ist.

Das Resümee von Stefan Ohmüller fällt entsprechend positiv aus: „Mit Liebherr sind wir immer gut gefahren, vor allem was die Nähe, die Zuverlässigkeit und die partnerschaftliche Zusammenarbeit betrifft. Die LC 500 DC war sicher nicht unsere letzte Liebherr-Maschine.“ ■

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

Die SPN Schwaben Präzision Fritz Hopf GmbH wurde vor über 100 Jahren im sächsischen Glashütte als Werkstatt für Lohnverzahnungen gegründet. Nach dem Krieg verlegte das Unternehmen seinen Sitz ins schwäbische Nördlingen und stellte zunächst Präzisionszahnrad für Uhren her. Heute entwickeln und fertigen dort rund 300 Mitarbeitende Getriebe, Verzahnungsteile, Antriebssysteme sowie Komponenten für die Antriebstechnik und Mechatronik.

SPN Schwaben Präzision Fritz Hopf GmbH

86720 Nördlingen
Tel. +49 9081 214-0
www.spn-drive.de

HERSTELLER

Liebherr-Verzahntechnik GmbH
87437 Kempten
Tel. +49 831 786-0
www.liebherr.com



3 Die sehr hohe erzeugte Profilgenauigkeit der ‘LGG 280’ hat SPN nachhaltig überzeugt

© Liebherr-Verzahntechnik