



Bild 1:
Gegenüber vergleichbaren Spannfütern bringen die abgebildeten Futter bis zu 40 Prozent Gewichtseinsparung



Gewichtsreduzierte Kraftspannfutter optimieren das Drehen

Leichtbau ist heute in nahezu allen Branchen absoluter Trend. Dabei geht es vorrangig um die Energieeinsparung. Bei Fahr- und Flugzeugen mit konsequentem Leichtbau ist das eine geringere Antriebsleistung bei gleichen Fahr- bzw. Flugeigenschaften. Mit gewichtsreduzierten Kraftspannfuttern dagegen lassen sich sowohl die Wirtschaftlichkeit als auch die Langlebigkeit der Spindelkomponenten an der Maschine steigern.

Speziell im Bereich der Lohnfertigung, also da, wo man häufig nicht weiß, welche Aufträge in welchen Losgrößen kommen, sind vor allem flexible Spannfüter gefragt. Für solche Einsatzfälle wurden Kraftspannfutter entwickelt. Bei Forkardt zählt auch deshalb die FNC-Baureihe zu den effizientesten und flexibelsten Spannfütern der gesamten Produktpalette. Mit dem Backen-Schnellwechselsystem, System „F“ des bewährten Handspannfutters Type „F“, wird damit selbst das häufige Umrüsten in der Kleinserienfertigung bei minimalen Rüstzeiten wirtschaftlich. Hierfür wird das Futter außen über einen Verzahnungsbolzen entriegelt. Durch die Entriegelungsschlitze lässt es sich so auch schnell auf

auf verschiedene Spandurchmesser einstellen. Trotz dieser hohen Flexibilität ist die Wiederholgenauigkeit innerhalb des Spannfüters absolut gegeben.



Bild 2: Der Mehraufwand, der durch das Abfräsen der Futteraußenseiten entsteht, rechnet sich vor allem bei der Energieeinsparung und dem effizienten Einsatz an Pickup-Maschinen

Neben dem Verzahnungsantrieb, der zudem dauerhaft sehr große Kräfte aufnehmen kann, punktet das Spannfutter aber vor allem durch die enorme Gewichtsreduzierung. Das heißt, im Gegensatz zu herkömmlichen Spannfütern, die mit vollen Körpern arbeiten, sind die Futterkörper im äußeren Bereich abgeflacht. Über eine Finite-Elemente-Berechnung wurde speziell für die FNC-Baureihe eine Geometrie gewählt, die für die zulässigen Spannungen und kritische Momente ausgelegt ist. Diese Gewichtsreduzierung bedeutet zunächst zwar einen hohen Fräsaufwand, um das gehärtete Material abzutragen. Dem Trend zur Leichtbauweise bei Spannfütern schadet dieser Kostenmehraufwand aber keineswegs. Im Gegenteil, diese Gewichtseinsparungen rechnen sich. So werden einerseits höhere Drehzahlen und damit mehr Wirtschaftlichkeit erzielt. Andererseits lässt sich durch die Leichtbauweise Energie einsparen. Hierfür existieren zwar bislang noch keine exakten Messungen, aber



Bild 3:
Über das patentierte Verriegelungssystem lässt sich das Spannfutter schnell auf verschiedene Spanndurchmesser einstellen
(Werkbilder: Forkardt Deutschland GmbH, Erkrath)

das Beschleunigen und Abbremsen einer Spindel setzt da den höheren Energiebedarf schon physikalisch voraus.

Energieeinsparung plus längere Lebensdauer plus höhere Werkstückgewichte

Nun hat das Unternehmen Forkardt schon immer und in allen Modellen mit dieser Gewichtsreduzierung gearbeitet. Die ursprüngliche Idee dabei aber war nicht die mögliche Energieeinsparung sondern vielmehr, dass sich das geringere Gewicht positiv auf die Langlebigkeit der Maschinenkomponenten wie beispielsweise die Spindel positiv auswirkt. Man kann sich sicher vorstellen, welche Auswirkungen beispielsweise Gewichtsunter-

schiede bei vergleichbaren Kraftspannfuttern bis zu 180 kg auf die Spindellagerungen haben können. Dass man mit diesen Gewichtseinsparungen aber auch dem Prinzip der Pickup-Maschinen sehr entgegen kommt, liegt auf der Hand. Dadurch, dass die Z-Achse das Werkstück mit dem Spannfutter aufnimmt, ist die Belastung natürlich limitiert. Das heißt, mit herkömmlichen Futtern sind nur klar definierte Massen zu handeln. Mit den gewichtsreduzierten FNC-Spannfuttern dagegen kann das Eigengewicht des Werkstücks höher werden. So sind also selbst bei den schnellen Achsen und hohen Vorschub- sowie Verfahrgeschwindigkeiten an Pickup-Maschinen die neuen Anforderungen mit den

Spannfuttern der Baureihe FNC zu lösen. Besonders interessant sind diese Spannfutter also bei kleinen Losgrößen, großer Teilevielfalt oder aber einem häufigen Wechsel der Durchmesser, denn mit dem universell einsetzbaren Backensatz lassen sich natürlich auch die Werkzeugkosten pro Werkstück senken. Forkardt hat ganz aktuell der Leichtbauweise bei Spannfuttern erneut Rechnung getragen. Die neuen ABL Futter (Advanced Ball Lok) verfügen über einen neuen Composite Futterkörper, der das Grundgewicht bereits zum Vorgänger und hundertfach im Einsatz befindlichen Futters reduziert und zusätzlich durch ein neuartiges Backenaufnahmesystem zusätzliches Gewicht einspart.