

# RÜSTKOSTEN UNTER DER LUPE

**Backenschnellwechselsysteme:** Kleinere Losgrößen lassen sich nur wirtschaftlich fertigen, wenn die Rüstzeiten entsprechend kurz sind. Forkardt hat verschiedene Schnellwechselsysteme im Portfolio, die maßgeblich zur Rüstkostenreduzierung beitragen können.

Für die Sicherung der Wirtschaftlichkeit und Flexibilität eines Unternehmens gilt es insbesondere, die Anlagenkapazitäten für die marktsynchrone Produktion – die Fertigung der richtigen Menge zur richtigen Zeit – sicherzustellen. Dies führt zur Verkleinerung der Losgrößen und schafft somit die Möglichkeit, mehr Varianten in kürzerer Zeit zu produzieren. Das wiederum bedeutet, dass mehr gerüstet werden muss, wodurch die Verfügbarkeit der Maschine verringert wird. Um dies zu kompensieren, muss der Rüstaufwand deutlich reduziert werden. Genau an dieser Stelle können Werkstück-

spannsysteme von Forkardt punkten. Doch welche Möglichkeiten gibt es eigentlich am Markt, um Rüstkosten zu minimieren? Etwa die Auswahl des Maschinenkonzepts im Bezug auf die zu fertigenden Teilefamilie. Beispielsweise Dreh-Fräszentren oder Gegen-spindelmaschinen, auf denen das Werkstück komplett fertig bearbeitet wird.

Kombinierte Sonderspannmittel, mit dem die aufeinander folgenden Bearbeitungen ohne das Werkstück umzuspannen durchgeführt werden können. Zum Beispiel ein Wellenspannfutter Typ ALZD mit im Zentrum befindlichem Stirnmitnehmer oder ein Radial-

schwenkfutter, mit dem sowohl der zentrische als auch der exzentrische Durchmesser gefertigt werden kann. Backenschnellwechselsysteme, mit denen die Rüstzeit minimiert wird. Hierzu zählen diverse patentrechtlich geschützte Systeme wie SWB, MIR, V-Change, Klemmnutenstein NSTK und das FNC- und F+ Futter-Prinzip.

Automatische oder halbautomatische Spannzeugwechselsysteme über formschlüssige Verbindung mittels Bajonettverschluss.

Der Anlagennutzungsgrad definiert, welche Menge mit der Maschine in der Zeit ihrer Verfügbarkeit produziert wird.



Wer optimale Rationalisierungseffekte erzielen will, braucht neben entsprechenden Maschinen auch prozesssichere und schnell umrüstbare Spannsysteme.

Wenn man bedenkt, dass gut 70 Prozent aller zerspanenden Betriebe mit Losgrößen unter 50 Stück – Tendenz fallend – arbeiten, wird die Bedeutung des schnellen Umrüstens deutlich.

**Qual der Wahl**

Das FNC-Futter ist ein auf dem Keilhakenprinzip aufgebautes durch einfachsten Aufbau und Funktion in der Praxis auch unter erschwerten Einsatzbedingungen bewährtes Spannzeug. Zum Versetzen der Backen auf einen anderen Durchmesser oder Umdrehen von Innen- auf Außenspannung werden die Backen einzeln durch einen gesicherten Schlüssel entriegelt. In dieser Position können die Backen verschoben oder herausgezogen werden. Das Futter hat Durchgang, somit kann Stangenmaterial bearbeitet werden. Ein weiterer Vorzug für das FNC besteht darin, dass Zubehör vom Handspannfutter F+ auf dem FNC weiterverwendet werden kann.

**0,02 mm Rundlaufgenauigkeit**

Das Schnellwechselbackensystem SWB verzichtet auf jede Schraubverbindung und funktioniert sowohl für Innen- als auch für Außenspannung ohne Einbuße an Spannkraft und Spanngenauigkeit. Die Aufsatzbacken werden tangential auf den T-förmigen Vorsprung der Grundbacken aufgeschoben und über einen schlüsselbetätigten Verriegelungsbolzen gesichert. Bleiben die Backen immer dem Futter zugeordnet, auf dem sie unter Spanndruck sorgfältig ausgeschliffen wurden, lässt sich eine Rundlaufgenauigkeit von 0,02 mm erreichen. Das Schnellwechselsystem MIR ermöglicht dem Maschinenbediener das Wechseln der Backen ohne Werkzeug bei gleichbleibender hoher Rundlauf-

genauigkeit. Die Aufsatzbacken werden radial auf den V-förmigen Vorsprung der Grundbacken aufgeschoben bis sie einrasten. Dieses System ist für Außenspannungen geeignet und deckt somit 90 Prozent der Einsatzfälle aus der Praxis ab.

Um Innen- und Außenspannung zu realisieren, bekamen die Grundbacken bei dem System V-Change ein doppeltes Prisma. Nach dem Einklinken werden die Aufsatzbacken mit einem Schlüssel in der Position fixiert.

Die Vorteile der Backenschnellwechselsysteme liegen darin, dass die vorhandenen Futter nachträglich umgerüstet werden können, und die Backen sitzen ohne Einrichten beziehungsweise Suchen des jeweiligen Spanndurchmessers immer in der richtigen Spannstellung. Darüber hinaus sind diese Systeme bedienerfreundlich, da die Betätigung in der Grundbacke von außen leicht zugänglich ist. Die Anwender von Pick-up-Maschinen wissen das zu schätzen.

**Kombinierte Schnellwechselsysteme**

Wer optimale Rationalisierungseffekte erzielen will, braucht neben entsprechenden Maschinen auch prozesssichere und schnell umrüstbare Spannsysteme. Forkardt als Partner für Sonderlösungen hat auf einer Drehzelle – mit Gegenspindel und Fräseinheit – für Losgrößen 1 bis 5 Stück eine Ersparnis von 70 Prozent erreicht.

Ein durchdachtes Maschinen- und Spannzeugkonzept versetzt den Anwender in die Lage, die komplette Bearbeitung für ein Werkstück ohne Umrüsten durchzuführen. Dafür wurde auf der Hauptspindel ein Keilhakenfutter mit V-Change-Backenanschluss und auf der Gegenspindel diverse Sonderspann-

**Problem**

**4maliges Umrüsten pro Schicht mit Backenfutter bei einem Maschinenstundensatz von 90 Euro**

- herkömmliches Futter mit Spitzverzahnung an den Backen umständlich zu handhaben
- zeitaufwändiges Lösen der sechs Befestigungsschrauben
- Versetzen oder Wechseln der Backen sowie das Anziehen der Schrauben nach dem Ausrichten dauert 360 s

**Lösung**

**Forkardt-Futter mit Backenschnellwechselsystem FNC**

- Backenwechsel und Anziehen der Schrauben reduziert auf 60 s
- Einsparung 20 h pro Monat
- schnelleres Ausrichten
- Ersparnis 1800 Euro/Monat

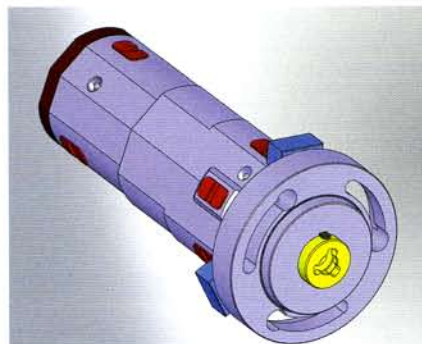


Zum Versetzen der Backen auf einen anderen Durchmesser oder Umdrehung von Innen- auf Außenspannung werden die Backen einzeln durch einen gesicherten Schlüssel entriegelt.

**Auf einen Blick**

**Vorteile Forkardt-FNC-Futter**

- einfache Funktionsweise nach dem Keilhakenprinzip
- Backen einzeln durch einen gesicherten Schlüssel zu entriegeln
- einfaches Umdrehen von Innen- auf Außenspannung
- einfaches Verschieben der Backen
- Futter hat Durchgang und kann für Stangenmaterial eingesetzt werden
- Kompatibel mit Zubehör von Handspannfutter F+



Bis zu 70 Prozent mehr Effizienz durch kombinierte Schnellwechselsysteme.

dorne mit Futter-Schnellwechselsystem installiert.

Die Sonderspannzeuge verfügen anchlussseitig über ein Bajonett. Das Spannzeug wird extern mit werkstückgebundenen Wechselteilen bestückt. Dann um 60° gedreht, manuell auf die Spindel aufgesetzt und anschließend auf die Nullposition zurückgedreht. Somit ist die formschlüssige Verbindung zwischen Futterkolben und Zugstange durch einen Bajonettverschluss schnell hergestellt. ←

Forkardt Deutschland GmbH, D-40699 Erkrath, Hüseyin Tunc, Tel.: 0211/2506-301, E-Mail: htunc@forkardt.com