

Über 60.000 anwendungsspezifische Spannbackenlösungen haben die Lauffener bereits realisiert.

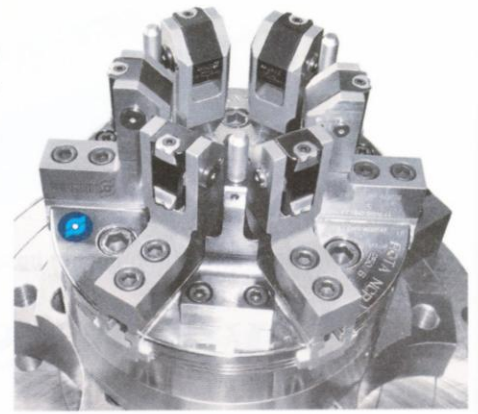
Individuelle Problemlöser für anspruchsvolle Spannaufgaben

Geheimtipp Sonderbacken

Spanntechnik | Standardisierte Spannbacken fixieren zwar ein breites Teilespektrum sicher, für zahlreiche Anwendungen – etwa bei Verzahnungs-, Gehäuse- oder Gussteilen – gelten jedoch Sonder Spannbacken als effektive Problemlöser.

Angesichts ausgereifter Drehfutter, leistungsdichter Spannblöcke und aufwändig konstruierter Vorrichtungen scheinen die technologischen Möglichkeiten von Spannbacken eher begrenzt. Tatsächlich aber stecken in der unmittelbaren Schnittstelle zum Werkstück große Potenziale. Jenseits konventioneller Aufsatzbacken hat sich ein breites Spektrum individueller Lösungen etabliert, mit denen auch knifflige Spannaufgaben in den Griff zu bekommen sind. Über 60.000 anwendungsspezifische Spannbackenlösungen hat die Lauffener Schunk GmbH & Co. KG bislang realisiert – von der Roh- und Fertigteilspannung bis hin zum Spannen deformationsempfindlicher Werkstücke.

Sollen dünnwandige Werkstücke bearbeitet werden, stoßen herkömmliche Standardkrallenbacken in der ersten Aufspannung schnell an Grenzen. Vor allem bei Gussteilen erweisen sich die Formtoleranzen und die Deformationsempfindlichkeit der Rohteile als Heraus-



Radial und axial ausgleichend – das 6-Backen-Pendel ausgleichsfutter Rota NCR mit axial pendelnden Krallenbacken. Bilder: Schunk

forderung. Speziell dafür entwickelt Schunk immer wieder individuelle Lösungen. Diese vereinen eine hohe Drehmomentübertragung mit ausgleichenden Eigenschaften. Sie gewährleisten einen Formschluss zwischen Rohteil und Spannmittel, hohe Haltekräfte und eine deformationsarme Spannung. Bei Bedarf schaffen sie zudem die Voraussetzungen fürs automatisierte Beladen.

Eine Sonderlösung fürs 6-Backen-Pendel ausgleichsfutter Rota NCR verdeutlicht, dass selbst anspruchsvollste Aufgaben realisiert werden können: Um Deformationen zu verhindern und die prozesssichere Bearbeitung von Gussteilen zu gewährleisten, ist das Futter mit axial pendelnden Krallenbacken ausgestattet. Es lässt sich automatisiert beladen und gewährleistet laut Schunk bei dünnwandigen Werkstücken eine maximale Deformation von 0,03 mm. Praxisbeispiele zeigen, dass Anwender mit derartigen Lösungen einen doppelten Effizienzeffekt erzielen: Aufgrund der radialen Pendelung des Drehfutters und der axialen Pendelung der Sonderbacken wird Ausschuss massiv reduziert. Zudem lässt sich die Zahl der Prüfzyklen deutlich reduzieren.

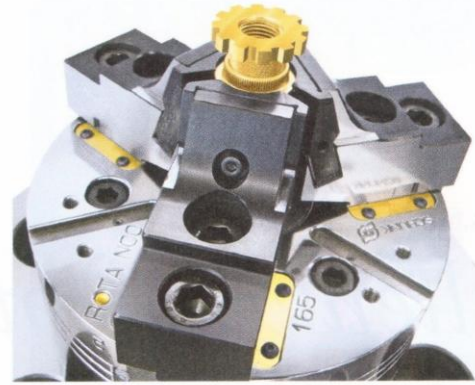
Ähnlich anspruchsvoll sind Spannaufgaben zur Finish-Bearbeitung, bei denen sowohl Deformationen als auch Beschädigungen der Werkstückoberfläche verhindert werden müssen. Anwendungsspezifische Sonderlösungen mit weichen Spanneinsätzen schonen die Oberfläche, gewährleisten eine maximale Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit und ermöglichen automatisiertes Beladen.

Beim Bearbeiten kleiner Bauteile mit einem Durchmesser von wenigen Millimetern und geringen Einspanntiefen kommen Sonderlösungen mit aktivem Niederzug zum Einsatz. Niederzug-Einsätze, die das Werkstück gegen einen axialen Anschlag ziehen, sorgen für eine übergreifende Spannung und verhindern, dass das Werkstück beim Bearbeiten herausgehobelt wird.

Bei dünnwandigen und verformungsgefährdeten Teilen wie Ringen oder Gehäusen wiederum sind Spannösungen gefragt, die die Bauteile sicher fixieren, ohne dass es zu Deformationen kommt. Dafür haben sich zum einen Quentes-Spezialbacken aus glasfaserverstärktem Kunststoff bewährt. Bei ihnen sorgt ein hoher Reibwert von 0,3 bis 0,4 in Verbindung mit einem großen Umschlingungswinkel dafür, dass auch bei geringen Spannkraften hohe Bearbeitungskraften übertragen



Quentes-Kunststoffbacken ermöglichen eine deformationsarme Spannung.



Bei dieser Lösung verhindert ein aktiver Niederzug, dass das wenige Millimeter große Werkstück während der Bearbeitung herausgeholt wird.

werden können. Die Stützstruktur der Aluminium-Trägerbacken sorgt bei der Bearbeitung für die nötige Stabilität. Aufgrund des geringen Gewichts entstehen während Drehoperationen nur geringe Backenfliehkräfte. Daher sind Kunststoffbacken auch für Bearbeitungsdrehzahlen bis 6000 min^{-1} gut geeignet. Hinzu kommt, dass sie selbst auf geschliffenen oder oberflächenbehandelten Teilen keinerlei Spannmacken bilden.

Pendelbacken wiederum minimieren Deformationen, indem die Kräfte auf mehrere Spannungspunkte verteilt werden. Bei identischer Spannkraft und verdoppelten Spannungspunkten steigt die erzielbare Rundheitsgenauigkeit rechnerisch um Faktor 17. Wird etwa ein 50 mm langer Rohrabchnitt aus Aluminium mit einem Außendurchmesser von 60 mm und einem Innendurchmesser von 50 mm mit einer Spannkraft von 100 kN in einem

herkömmlichen 3-Backen-Futter gespannt, so beträgt die rechnerische Deformation 0,497 mm. Beim Spannen über ein 6-Punkt-Pendel verbessert sich der Wert auf nur noch 0,029 mm. Die einzelnen Anlagepunkte sind gleichmäßig im Winkel von jeweils 60° am Außen- beziehungsweise am Innendurchmesser verteilt und beweglich gelagert. Aufgrund der Pendelung passen sie sich perfekt dem Werkstück an und gleichen Formtoleranzen aus. Anhand von Berechnungsprogrammen lässt sich ermitteln, welche Pendelung erforderlich ist, um vorgegebene Rundheitstoleranzen einzuhalten.

Aufgrund ihrer Erfahrung finden die Lauffener Spanntechnikexperten für 98 % aller Anfragen eine adäquate Lösung. Im Durchschnitt vergehen ab Auftragsvergabe 20 Arbeitstage, bis die Sonderbacken ausgeliefert werden. (mw)

