

Spanntechnik für Groß- und Rundteile

Ein Baukasten für besondere Spannaufgaben

Wer sich einmal für einen Spanntechnikhersteller entschieden hat, bleibt aus Gründen der Kompatibilität meist beim gleichen Anbieter. Mit seinen Neuvorstellungen liefert Lang Technik weitere Argumente – für diffizile Spannsituationen wurden erstmalig Lösungen gefunden.

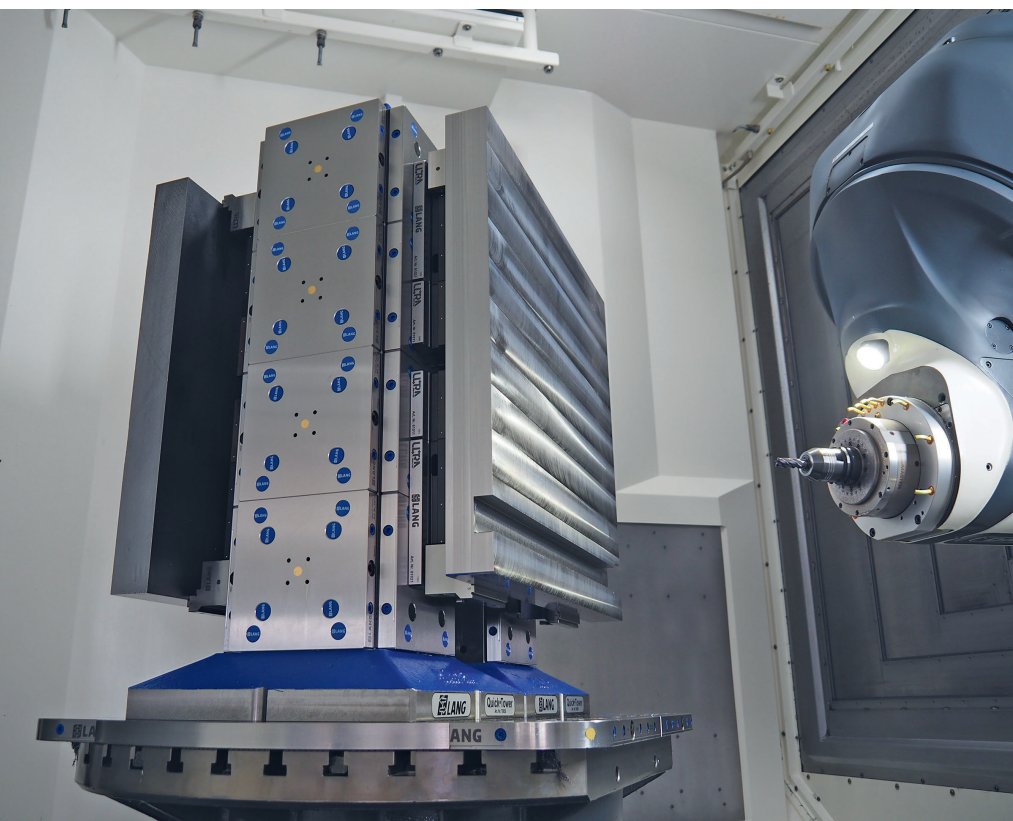
von Martin Ricchiuti

Verfolgt man die Entwicklungen auf dem Markt der Spanntechnik, werden auch in diesem Bereich immer weiter Verbesserungen angestrebt und neue Einsatzbereiche erschlossen. Wie Anforderungen aus

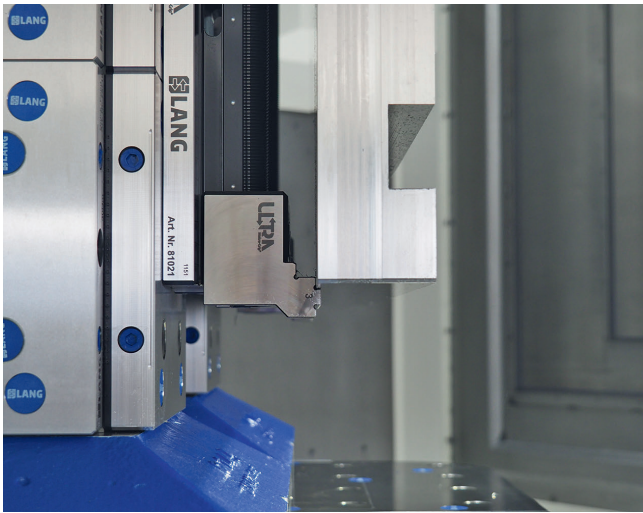
der Praxis in marktgerechte Lösungen umgesetzt werden, hat Lang Technik, Holzmaden, schon früher bewiesen. Exemplarisch seien hier der Reinigungspropeller Clean-Tec oder die Einführung der Prägetechnik zum Formschluss für

beste Haltekräfte genannt. Konsequenter spürt man in Holzmaden Unzulänglichkeiten aktueller Spannlösungen auf, um Fräsbearbeitungen gerade fünffach so effizient und möglichst in einer Aufspannung zu realisieren. Betriebsmitarbeiter Giuseppe Semeraro erklärt die Philosophie hinter Langs Entwicklungsrichtung: »Im Grunde genommen wollen wir möglichst wenig Fläche des Bauteils spannen. Denn an den Haltepunkten kann nicht bearbeitet werden. Deshalb legen wir bei der Auslegung der Spannmittel hohen Wert auf minimale Störkonturen, was eine Komplettbearbeitung in einer oder maximal zwei Aufspannungen erst ermöglicht. Anwender profitieren von kürzeren Rüstzeiten und verlieren keine Genauigkeiten durch Umspannvorgänge.«

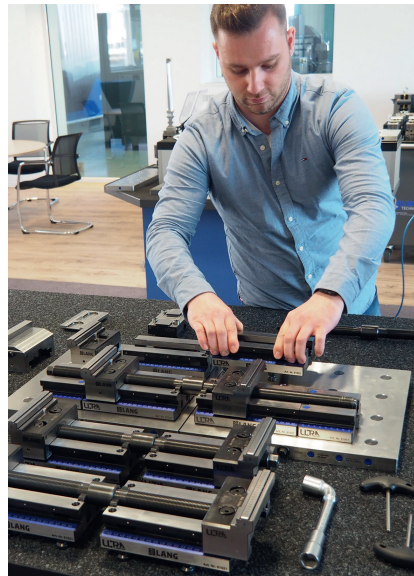
Was bei den bisher üblichen Werkstückabmessungen bis 355 Millimeter mit der Reihe Makro Grip bestens funktionierte, wird nun auch für größere Werkstücke greifbar. Mit der Produktreihe Makro Grip Ultra stößt Lang in eine Marktlücke. »Unsere Marktanalysen und Kundengespräche zeigten, dass für Großteile oder Platten, wie sie etwa im Formenbau bearbeitet werden, keine zufriedenstellende Lösungen existierten, führt Semeraro aus. »Eine hochflexible und modulare Standardlösung mit den bekannt hohen Haltekräften von Lang waren das Ziel bei der Entwicklung.«



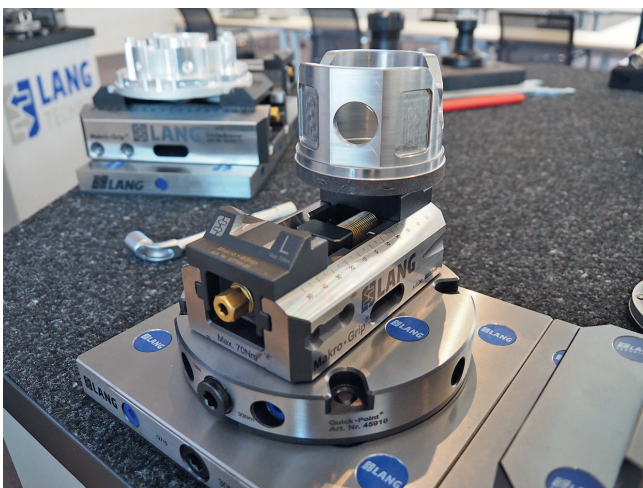
1 Großteile bis 855 Millimeter und mehr werden mit Makro Grip Ultra zuverlässig gespannt. Der Maschinenraum wird dabei optimal ausgenutzt © Hanser



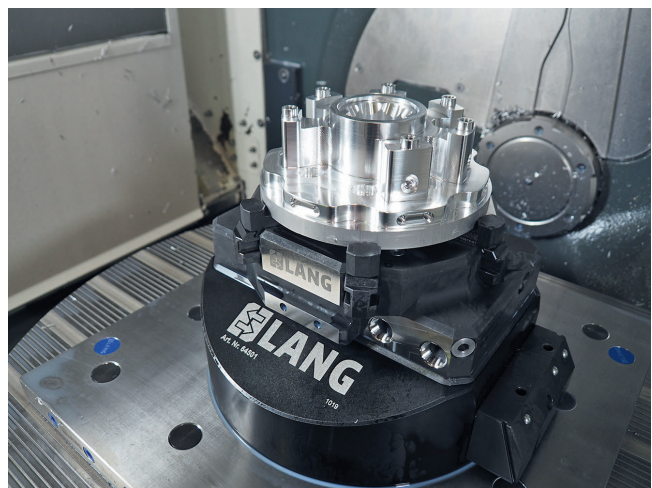
2 Formschlüssig und deformationsfrei gespannt auf einer Spannstufe von nur drei oder fünf Millimetern © Hanser



3 Toni Baumann demonstriert das schnell auf- und umrüstbare Makro-Grip Ultra im unternehmens-eigenen Schulungs- und Technologiezentrum © Hanser



4 Auch bei der Rundteilspannung mit Makro 4Grip spielt die Prägetechnik eine tragende Rolle zur Prozesssicherheit © Hanser



5 Das 6-Backen-futter Vasto Clamp spannt auch größere Durchmesser und kann automatisiert gewechselt werden © Hanser

Erweiterbares Spannsystem, flexibel und schnell verstellbar

Herausgekommen ist das Baukastensystem Makro-Grip Ultra, das prinzipiell in drei unterschiedlichen Aufbauhöhen und Spannbereichen erhältlich ist. Kernstück des Spannsystems ist die freiliegende Gewindespindel in den Längen 441 mm, 617 mm oder 825 mm, die sowohl bei der zentrischen wie auch ausgleichenden Spannung zum Einsatz kommt. Sie wird über Zentrierplatten auf den Grundkörpern schnell und einfach eingepasst und genauso wieder abgerüstet. Die hohen Verstellwege, die ein Spannsystem in diesen Abmessungen mit sich bringt, könnten bei der engen Steigung des Spindelgewindes in der Praxis unständiglich zu justieren sein. Auch dafür entwickeln die Spanntechnikexperten eine einfache, aber raffinierte Lösung: Der Gewindeinsatz, der die Spannbacke mit der Spindel verbindet, kann über einen magnetischen Handgriff herausgelöst und die Backe ohne Betä-

tigung der Spindel gleitend verschoben werden. Einrastfunktionen und eine gut lesbare Skalierung an den Grundkörpern erleichtern die Positionierung der Backe an der gewünschten Stelle.

Die Grundkörper sind in den Höhen S, M und L (45 mm, 109 mm und 189 mm) sowie in der Ausführung kurz oder lang (96 mm oder 192 mm) im Standardprogramm lieferbar. Die Anbindung zum Maschinentisch erfolgt – wieder um Rüstzeiten zu verkürzen – über Aufnahmebolzen für die Quick-Point-Nullpunktspannplatten.

Backenschnellverstellung mit verschiedenen Aufsatzmöglichkeiten

Aus der Kombination von langen und kurzen Grundkörpern lassen sich verschiedene Systemweiten auch nachträglich konfigurieren. Lediglich in eine längere respektive kürzere Spindel müsste ein Anwender investieren; alle anderen Komponenten können weiterverwendet werden. Das gilt selbstverständlich auch für die Spannbacken.

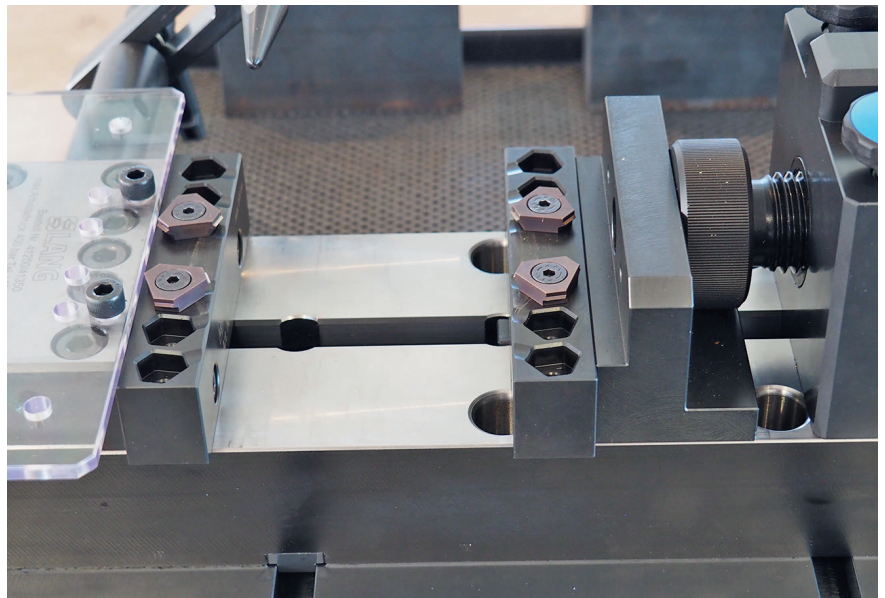
Je nach Bearbeitungsaufgabe können verzahnte Makro-Grip-Spannbacken oder Grundbacken vom Typ Avanti aus gehärtetem Stahl ausgewählt werden. Die Grundbacken lassen sich mit Aufsatzbacken mit glatter Spannstufe, für die Bearbeitung der Rückseite oder der Endbearbeitung, entweder aus weichem Material oder gehärtetem Stahl komplettieren. Für die individuelle Konturierung von unregelmäßigen Werkstücken können die weichen Aufsatzbacken einfach überfräst werden.

Am bewährten Prinzip der formschlüssigen Verzahnung mittels Vorprägen hält Lang Technik aus gutem Grund fest: »Die minimale Einspanntiefe vermeidet Materialverschwendung am Bauteil bei gleichzeitig unübertroffenen Haltekräften. Außerdem werden Vibrationen und Schwingungen, die Standzeit und Oberflächengüte beeinflussen, minimiert«, erklärt Schulungsleiter Toni Baumann. »Für die Großteile, die auf Makro-Grip Ultra bearbeitet werden, haben wir zusätzlich Backen mit

fünf Millimeter Spanntiefe statt der üblichen drei im Programm. So werden die höheren Hebelkräfte und Kippmomente, die bei schwergewichtigen Teilen entstehen, zuverlässig ausgeglichen.« Damit auch unsymmetrische Bauteile oder große, dafür relativ dünne Platten stets sicher gespannt werden können, nutzt Lang jede Möglichkeit, zusätzliche Auflageflächen einzubinden. Wird etwa die Mittelbacke, die bei Mehrfachspannungen zum Einsatz kommt, nicht benötigt, kann an dieser Stelle eine zentrale Auflagefläche eingesetzt werden. Treten dennoch störende Vibrationen auf, können abstützende, hydraulisch gedämpfte Schraubböcke, ›Hydro Sup‹ genannt, über das Nullpunktspannsystem auf dem Maschinentisch installiert werden.

Somit sind für Spannaufgaben, die ein schnelles oder häufiges Verändern der Konfiguration erfordern, aber dennoch nach maximaler Positioniergenauigkeit bei großen Werkstückdimensionen und -gewichten verlangen, das Makro Grip Ultra-System die erste Wahl. Semeraro weist auf die Vorteile der Standardisierung hin: »Alle Komponenten sind im Baukastensystem erhältlich. Da auch besondere Spannsituationen mit den standardisierten Komponenten abgedeckt werden und die wartungsfreundliche Konstruktion die Funktionsweise dauerhaft sicherstellt, profitieren Anwender von einem sehr attraktiven Preisgefüge.«

»Wir verzeichnen ein hohes Interesse an der Lösung, die uns in der Entscheidung, neue Aufgabenbereiche zu adressieren, recht gibt«, ergänzt Toni Baumann. Auch die Vorführungen im eigens ausgerüsteten Schulungs- und Technologiezentrum, nur zehn Autominuten vom Hauptsitz entfernt, stoßen auf großes Interesse. Anwender können hier unsere Spannmittel ausprobieren und deren Performance unter Spanngenaue betrachten, was immer gut ankommt«, verrät der Schulungsleiter.



6 Die bisherige Prägestation wird für das Vorprägen von Rundteilen mit verstellbaren Prägeeinsätzen ausgerüstet © Hanser

Doch mit der neuentwickelten Großteil- und Plattenspannung gibt man sich in Holzmaden noch nicht zufrieden. Auch die Prägestation wurde auf die XL-Größe angepasst und sorgt mit einer Prägeweite von bis zu 810 Millimeter für verformungsfreies Spannen.

Rundteile sicher spannen mit bewährtem Vorprägen

Obwohl beim Fräsen häufig kubisches Material als Ausgangsbasis verwendet wird, bietet Rund- und Stangenmaterial bei entsprechender Werkstückgeometrie ein besseres Zeit-Span-Verhältnis, da weniger Material abgefräst werden muss. »Wer grundlegend zylinderförmige Werkstücke anfertigt, muss in Zukunft nicht mehr auf das Vorprägen verzichten«, betont Semeraro. »Hier kommt der Makro 4Grip ins Spiel.« Dazu muss lediglich die Prägestation mit besonderen Prägebacken nachgerüstet werden. Vier Prägeeinsätze, die ähnlich einer Wendeschneidplatte über drei Schneiden verfügen, können zum Vorprägen in ihrer Position verstellt und an den Werkstückdurchmesser angepasst werden. Es entstehen schlitzförmige Einkerbungen am Rohling, die später für einen sicheren Halt sorgen. Am Maschinentisch wird als Schraubstock ein Lang-Zentrischspanner verwendet, der mit speziellen Spannbacken in 52, 77, 90 und 128 Millimetern Backenbreite ein rundes Teilespektrum von 36 Millimeter in der kleinsten bis 300 Millimeter in der größten Ausführung abdeckt.

Schnellwechselsystem für Rundteile

Um den Bereich der Rundteilspannung komplett abzudecken, hat Lang Technik mit dem Vasto Clamp ein 6-Backenfutter für Rohteile wie auch verformungsempfindliche Bauteile konstruiert, das auf das kraftschlüssige Spannen setzt. Das zum Patent angemeldete handbetätigte Planspiralfutter wird auch über die Nullpunktchnittstelle mit dem Maschinentisch verbunden und nimmt mit sechs respektive drei Backen Werkstücke mit bis zu 14000 Nm ›in die Zange‹. Die Aufsatzbacken können über ein Klicksystem werkzeuglos und damit sehr einfach gewechselt werden. Durch die Verfahrensbewegung Richtung Zentrum des Spannmittels kann mit Vasto Clamp ein Spannbereich von 10 bis 160 Millimetern Durchmesser abgedeckt werden.

Auch in der Rundteilspannung ist mit den jüngsten Entwicklungen nicht das Ende der Fahnenstange erreicht: Baumann verrät, man hätte in der Weiterentwicklung des Backenmechanismus wieder Fortschritte erzielt, sodass in Kürze von Außen- auf Innenklemmung umgerüstet werden kann.

Die Einsatzbereiche der Spannmittel sind derart weit gefächert, dass die konstruktive Überarbeitung – oder im Fall des Makro Grip Ultra eine völlige Neukonstruktion – für Anwender greifbare Vorteile liefern. Individuelle Vorführtermine der aktuellen Spanntechniklösungen können jederzeit vereinbart werden. ■

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Lang Technik GmbH
73271 Holzmaden
Tel. +49 7023 95850
www.lang-technik.de