

Das neue, modulare Spannsystem für die Spannung von Platten- und Großbauteilen sowie Anwendungen im Werkzeug- und Formenbau.

Bilder: fertigung



Spannsysteme

Vorstoß in neue Dimensionen

Mit Makro-Grip Ultra erweitert die Lang Technik GmbH ihr Portfolio um ein völlig neues Spannsystem für große Bauteile bis Spannungsbereich 810 mm. Das Baukastensystem ist individuell erweiterbar und für nahezu jede Spannsituation geeignet. fertigung-Redakteur Jürgen Gutmayr hat das Spannsystem beim Hersteller in Holzmaden in Augenschein genommen und die Hardfacts zusammengefasst.

Die komplett neue Produktgruppe Makro-Grip Ultra von Lang Technik bietet dem Anwender unzählige Möglichkeiten, seine Bauteile zu spannen und ist dabei einfach und schnell veränderbar zugleich. Wie am Namen unschwer zu erkennen ist, basiert das neue Spannsystem auf der bewährten Makro-Grip-Baureihe, die seit vielen Jahren als Branchen-Benchmark in der 5-Seiten-Bearbeitung gilt. Dabei wurden Eigenschaften wie das formschlüssige Spannprinzip übernommen und mit den Vorzügen des eigenen Nullpunktsystems vereint. Daraus entstand ein Spannsystem, das noch größer, flexibler und noch modularer als die bisherigen Lösungen von Lang ist.

Giuseppe Semeraro, Vertrieb Außendienst bei Lang Technik, betont: „Bei der Entwicklung von Makro-Grip Ultra stand die Modularität des Spannsystems ganz oben im Pflichtenheft. Durch verschiedene Systemhöhen, individuell erweiterbare Spannungsbereiche, austauschbare Spannbackentypen und weitere hilfreiche Ergänzungsmodule ist Makro-Grip Ultra enorm flexibel und gleichermaßen für Einzelteil- oder Mehrfachspannung, kubische, runde oder asymmetrische Bauteile geeignet. Durch das breite Spektrum an Konfigurationsmöglichkeiten deckt das Baukastensystem praktisch jede vorstellbare Spannsituation ab.“

Dank der Erweiterbarkeit der einzelnen Spannmodule ist Makro-Grip Ultra in der Lage, Bauteile von 810 mm Länge sicher aufzunehmen. Somit wird das System nicht nur für Kunden zur Option, denen die maximal 355 mm Spannweg des längsten Makro-Grip-5-Achs-

Spanners nicht ausreichen, sondern ermöglicht zudem die Spannung großer Bauteile auf Spanntürmen, wie dem Quick-Tower von Lang, in Horizontalbearbeitungszentren. Auch kundenspezifische Lösungen, die über einen Spannungsbereich von 1000 mm hinausgehen, wurden bereits realisiert. In dieser Größenordnung stößt Lang Technik in ganz neue Dimensionen und Anwendungsbereiche vor. Neben der Platten- und Großteilspannung findet Makro-Grip Ultra ebenso Einsatz im Werkzeug- und Formenbau.

Dem Kunden stehen dabei gleich mehrere Spannbackentypen zur Verfügung. Die aus dem Vollen gefräste Makro-Grip-Ultra-Spannbacke ist in zwei unterschiedlichen Varianten erhältlich – wahlweise mit einer Spannstufe von 3 oder 5 mm. Die Spannbacke verwendet die gleiche Halteverzahnung wie der bewährte Makro-Grip-5-Achs-Spanner und greift das vorgeprägte Werkstück somit formschlüssig, womit sich auf schonende und verschleißfreie Weise höchste Haltekräfte erzielen lassen. Zusätzlich bietet Lang Technik eine unverzahnte, gehärtete Aufsatzbacke mit glatter Spannstufe an. Die Einspanntiefe beträgt 16 mm. Die Schnittstelle zum Grundkörper stellt hierbei das Backen-Schnellwechselsystem Avanti dar, welches ebenso die Befestigung weicher und bearbeitbarer Avanti-Aufsatzbacken aus Stahl und Aluminium erlaubt.

Die Basis des Spannsystems bilden einsatzgehärtete, robuste Grundkörper mit integrierter Nullpunktaufnahme, die durch ihre Schlichtheit überzeugen, jedoch einige technische Raffineszen bieten. Erhältlich sind zwei



„Bei der Entwicklung von Makro-Grip Ultra stand die Modularität des Spannsystems ganz oben im Pflichtenheft.“

Giuseppe Semeraro,
Lang Technik GmbH

verschiedene Längen, die in unterschiedlicher Zusammensetzung Spannbereiche von 410, 610 und 810 mm ergeben. Die Verbindung der im Nullpunktraster platzierten Grundkörper über Passnutensteine ist dabei so exakt, dass Übergänge praktisch nicht wahrnehmbar sind. Dank des fast spielfreien Spindelsitzes erreicht das System eine außerordentlich gute Zentrierengenauigkeit. Verschiedenartige Zentrierplatten an den inneren Enden der Grundkörper dienen als Spindelaufgabe. Sie ermöglichen sowohl die zentrische Spannung eines Werkstücks als auch die ausgleichende Mehrfachspannung bei gleichzeitiger Montage von Mittelbacken. Die Grundkörper verfügen zudem über eine praktische Einrastfunktion für die Schnellverstellung der Spannbacken, die deren Positionierung erleichtert.

Und wie sieht es in der Praxis aus? Alle Elemente sind auf einen schnellen Rüstvorgang ausgerichtet. Semeraro erklärt: „Jede Spannbacke ist einzeln über einen Gewindeeinsatz gesichert und wird somit unabhängig von der anderen Spannbacke justiert. Ist der Gewindeeinsatz mit einem Magnet entfernt, kann die Position der Spannbacke ohne Betätigung der Gewindespindel auf dem Grundkörper sekundenschnell verändert werden.“

Die Gewindespindel ist serienmäßig in drei verschiedenen Längen erhältlich und wird gleichermaßen für die Einzelteil- und Mehrfachspannung verwendet. Als Sonderlösung ist die Gewindespindel auch in längerer Ausführung bestellbar, um Spannweiten von über 800 mm zu erreichen. Die Schnittstelle zwischen Makro-Grip Ultra und dem Maschinentisch stellt das hochgenaue Quick-Point®-Nullpunktspannsystem dar. Im plattenübergreifenden 96-mm-Raster können je nach Bedarf und Bauteilgröße hinter- und nebeneinander ergänzende Grundkörper platziert und miteinander verbunden werden.

Ein wichtiger Aspekt ist die problemlose 6-Seiten-Bearbeitung. Semeraro skizziert die Vorteile: „Makro-Grip Ultra bietet den elementaren Vorteil, ein Bauteil sechsseitig ohne Umrüsten des Systems fertig bearbeiten zu können. Dabei kann der Bediener je nach Anforderung seines Bauteils / seiner Bauteile zwischen verschie-

Vorteile Makro-Grip Ultra von Lang Technik

- sekundenschnelles Umrüsten und Verändern der Spannsituation
- hochgenaue Positionierung der Grundkörper im Quick-Point 96 Nullpunktraster in X-/Y-Richtung für unterschiedliche Spannlängen und -breiten
- robuste, verschleißarme und schmutzunempfindliche Mechanik
- leichte Reinigung und Wartung durch einfach zu entnehmende Komponenten
- flexibler Wechsel zwischen zentrischer Einfach- und ausgleichender Mehrfachspannung
- vibrations- und verformungsarmes Spannen von dünnwandigem und flachem Material
- 6-Seiten-Bearbeitung ohne Umrüsten des Spannsystems
- Integration der automatisierten Fertigung ohne Abrüsten des Spannsystems möglich
- Spannung asymmetrischer Bauteile durch einzeln verstellbare Spannelemente

Von links nach rechts: Jürgen Gutmayr, Redaktion fertigung; Thomas Götz, Marketing Lang Technik; Wolfgang Suchy, Leiter Entwicklung Lang Technik; Giuseppe Semeraro, Vertrieb Außendienst Lang Technik.



denen Herangehensweisen und Konfigurationen für die 1. und 2. Spannung wählen.

Auch die Prägetechnik bietet laut Semeraro wichtige Vorzüge. Die Prägetechnik wurde vor knapp 20 Jahren von Lang entwickelt und kann als Herzstück der Makro-Grip-Spanntechnologie bezeichnet werden. Aufgrund seiner Vielzahl an Vorteilen für den eigentlichen Spannprozess gilt die Prägetechnik von Lang seit Jahren als Maßstab in der 5-Seiten-Bearbeitung von Rohteilen und spielt dank seiner Prozesssicherheit auch in der manuellen, automatisierten Fertigung eine tragende Rolle.

Bei der Prägetechnik wird das zu spannende Werkstück außerhalb der Werkzeugmaschine innerhalb weniger Sekunden mit einer definierten Kontur versehen. Während herkömmliche Hochdruckschraubstöcke mit zirka 4 bis 6 t Kraft in ein Werkstück eindringen und es gleichzeitig halten, bringt die Prägetechnik beim externen Vorprägen bis zu 20 t auf. Einmal mit der Kontur versehen, wird das Werkstück im Lang-Schraubstock formschlüssig gehalten. Der Formschluss zwischen der Makro-Grip-Verzahnung der Spannbacken und der eingebrachten Prägekantur im Werkstückrohling garantiert höchste Haltekräfte und maximale Prozesssicherheit, bei gleichzeitig geringem Spanndruck. „Selbst das Halten hochfester Materialien wird damit zum Kinderspiel“, so Semeraro. Durch das externe Vorprägen entfällt die Vorbearbeitung am Werkstück und das mögliche Blockieren von Maschinenkapazitäten hierfür komplett.

Auf das neue Makro-Grip-Ultra-System bezogen kommen die Vorteile der Prägetechnik insbesondere bei flachem Plattenmaterial voll zum Tragen, da aufgrund

der schonenden, aber dennoch sicheren Spannung Verzug und Verformung des Materials praktisch ausgeschlossen sind. „Dies ist ein entscheidender Faktor für die Erreichung der gewünschten Frästeil-Qualität und hebt die Qualität der Platten- und Großbauteilspannung auf ein neues Level“, ist sich Semeraro sicher.

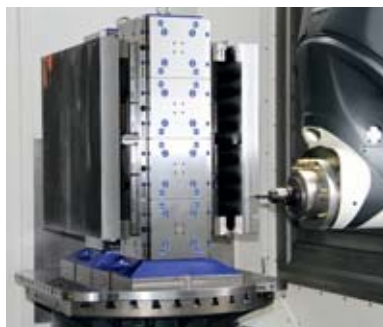
Die Makro-Grip-Ultra-Prägetechnik rundet das Spannsystem ab und bietet zur Markteinführung drei verschiedene Größenvarianten, die auf die verschiedenen Spannbereiche des Systems angepasst sind. Das System ist als Doppel-Prägestation mit zwei Prägegrundkörpern ausgelegt, die flexibel im 96-mm-Raster auf der Nutenplatte versetzt werden können. Betätigt wird das Prägesystem über einen Drucktaster. Passend zu den Spannbacken von Makro-Grip Ultra wird das Prägesystem beziehungsweise deren Prägebacken mit Auflageleisten für eine Werkstückeinspanntiefe von 3 und 5 mm ausgeliefert. [gt ■ www.lang-technik.de](http://www.lang-technik.de)

Auf einen Blick

Die komplett neue Produktgruppe Makro-Grip Ultra bietet dem Anwender unzählige Möglichkeiten, seine Bauteile zu spannen und ist dabei so einfach und schnell veränderbar zugleich. Dank der Erweiterbarkeit der einzelnen Spannmodule ist Makro-Grip Ultra in der Lage, Bauteile von 810 mm Länge und darüber hinaus sicher aufzunehmen. In dieser Größenordnung stößt die Lang Spanntechnik in ganz neue Dimensionen vor und deckt unter anderem Anwendungen im Formenbau sowie der Platten- und Großteilspannung ab.



Grundkörper: Drei verschiedene Systemhöhen (45/109/189 mm) in je zwei unterschiedlichen Längen.



Makro-Grip Ultra ermöglicht auch die Spannung großer Bauteile auf Spanntürmen, wie dem Quick-Tower von Lang.



Zur Verfügung stehen drei verschiedene Spannbackentypen für unterschiedliche Anwendungsbereiche.