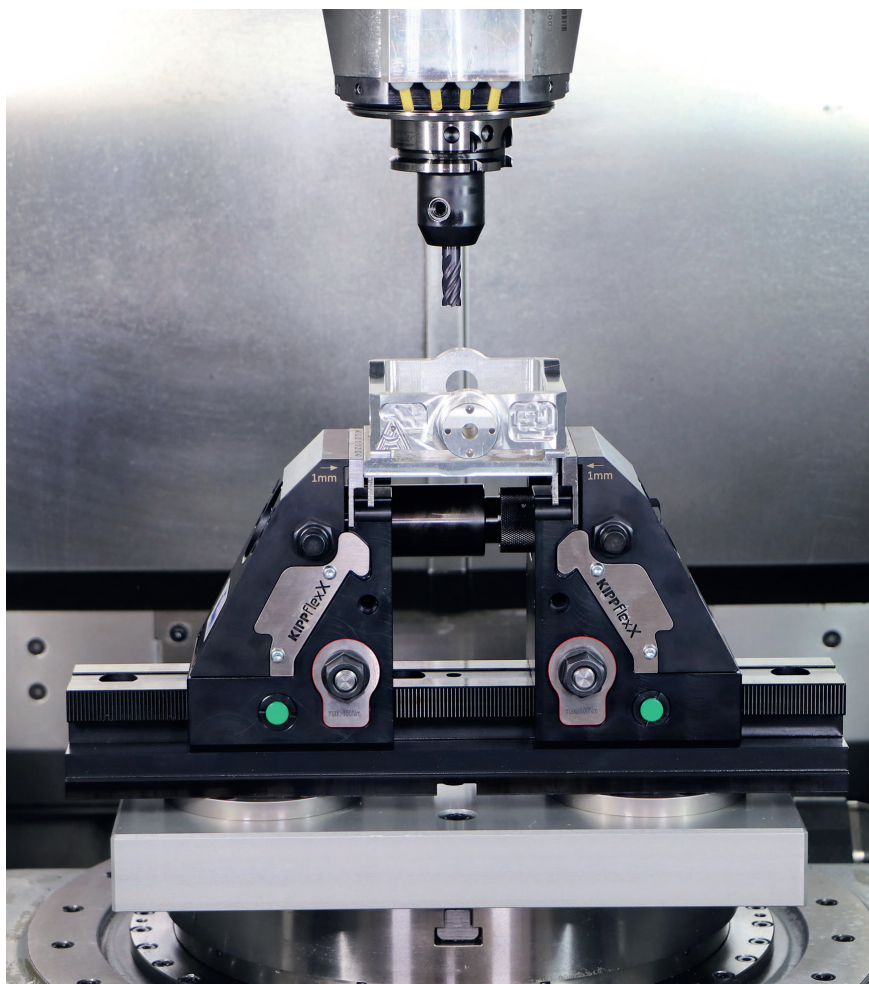


Werkstückspanntechnik

Zwei Funktionen, ein Konzept

Der 5-Achs-Spanner KippflexX lässt sich aufgrund der Konstruktion sowohl für die Rohteil- als auch für die Niederzugspannung einsetzen. Seine hohe Spannkraft und Steifigkeit, gute Wiederholgenauigkeit und große Einspannweiten kommen besonders beim Fräsen zum Tragen.



1 Der KippflexX in der Breite 90 mm mit einer Grundplatte von 400 mm ist für den Einsatz auf einer 5-Achs-Fräsmaschine konzipiert © Kipp

Marc Geiser, Leiter Vertrieb Spanntechnik beim Heinrich Kipp Werk, Sulz am Neckar, ordnet die Spannweiten der zum Fräsen prädestinierten 5-Achs-Spanner ein: „Die KippflexX-Serie enthält 5-Achs-Spanner mit den Breiten 90 mm und 125 mm auf den verschiedenen Grund-

plattenlängen 280, 400 und 630 mm.“ Besonders bemerkenswert: Kipp hat zwei Funktionen in einem 5-Achs-Spanner vereint. Das ist auf dem Markt einzigartig. Denn KippflexX 90 mm kann genauso wie der größere KippflexX 125 mm als Zentrisch-Spanner in Niederzugfunktion oder als Schraub-

stock in Rohteilspannung verwendet werden (2in1). Das Funktionsprinzip sowie die Spannkraft der beiden Produkte sind identisch. Die Auflagehöhe des KippflexX 125 mm liegt bei 180 mm, die des KippflexX 90 mm bei 155 mm. Mit ihm können Werkstücke mit Abmaßen von rund um 100 mm frei zugänglich an der Außenkontur bearbeitet werden. Sollten doch einmal größere Werkstücke fixiert werden müssen, lassen sich auch zwei KippflexX nebeneinander einsetzen. Die Flachführung sorgt für mehr Stabilität und Steifigkeit des Spannsystems, das die außergewöhnlich hohe Spannkraft von 52 kN erreicht.

Zentrisch-Spanner in Niederzugfunktion

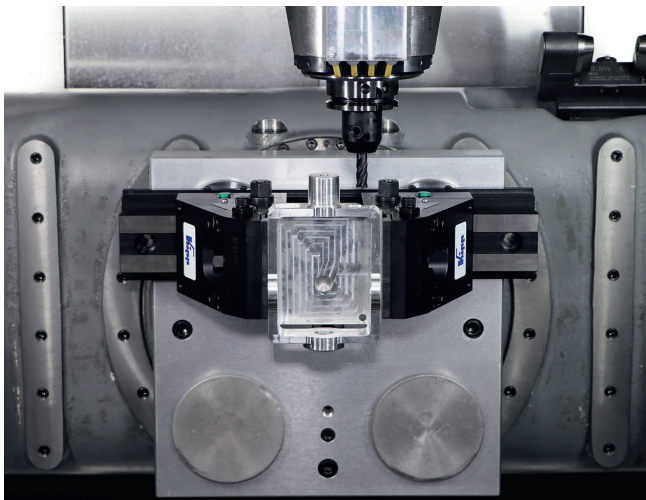
Die Niederzugfunktion eignet sich ideal für das Spannen von Fertigteilen“, so Geiser. „Dabei überzeugt KippflexX mit einer sehr hohen Wiederholgenauigkeit. Dank des symmetrischen Aufbaus des Spanners zentriert sich das Werkstück immer mittig.“ Die Werkstücke werden mit einer Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,01$ mm auf die Schraubstockauflagefläche gespannt. Hervorzuheben ist die bedienerfreundliche Schnellverstellung über eine Kurbel. Auf der geschliffenen Oberfläche des Spanners befinden sich eine Skala und Wellensymbole, die eine schnelle Voreinstellung der Spannbacken und Adapterwellen ermöglichen. Ein Druckstift unterstützt zudem die Vorzentrierung.

Schraubstock für Rohteilspannung

Für die Rohteilspannung werden Spannbacken mit Pins eingesetzt, die



2 Für unkomplizierte Rüstvorgänge kann der KippflexX direkt auf dem Unilock Nullpunkt-Spannsystem montiert werden © Kipp



3 Bei der 5-Seitenbearbeitung mit dem KippflexX auf einer 5-Achs-Fräsmaschine überzeugt laut Kipp die optimale Zugänglichkeit mit kurzen Werkzeugen © Kipp

sich formschlüssig in das Material drücken. Somit ergibt sich eine Zeitersparnis, weil kein Vorprägen notwendig ist. Anwender profitieren von einer großen Einspannweite, wobei die Einspannweite mittels einer zweiten Grundplatte

verlängerbar ist. Darüber hinaus ist das Werkstück von allen fünf Seiten optimal zugänglich, dadurch können auch kurze Werkzeuge eingesetzt werden. Dies wiederum führt zu einer erheblichen Reduzierung der Werkzeugkosten.

„Der 5-Achs-Spanner ist sehr bedienerfreundlich – über verschiedene Adapterwellen und die Gewindespindel können die Spannbereiche auf der Grundplatte abgedeckt werden“, sagt Marc Geiser. „Wird ein größerer Spannbereich über eine weitere Grundplatte gewünscht, so ist dies mittels Verlängerungswellen möglich.“ Die Spannphysik sorgt mit einer intelligenten Kraftverteilung dafür, dass sich keine Drehmomente auf den Werkzeugmaschinen übertragen. Beide Spanneinheiten sind symmetrisch aufgebaut. Die Spindel lässt sich variabel auf allen Seiten einbauen. Eine Verzahnung an der Grundplatte ermöglicht es, aufgrund der hohen Kraftübertragung einen Formschluss zu erzeugen.

Flexibilität bei der Montage

KippflexX lässt sich direkt auf Maschinentischen mit T-Nuten oder Gewindebohrungen platzieren, wobei eine präzise Mittenbohrung für eine zentrische Positionierung sorgt. Die Grundplatte ist mit Ausrichtnuten in Längs- und Querrichtung ausgerüstet. Anwender können den 5-Achs-Spanner aber auch auf beliebige Rasterelemente sowie direkt auf Nullpunkt-Spannsysteme mon-

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Heinrich Kipp Werk GmbH & Co. KG
72172 Sulz am Neckar
Tel. +49 7454 793-0
www.kipp.com



CAD/CAM MES
Software & Services

tebis

TEBIS PLUG & PLAY

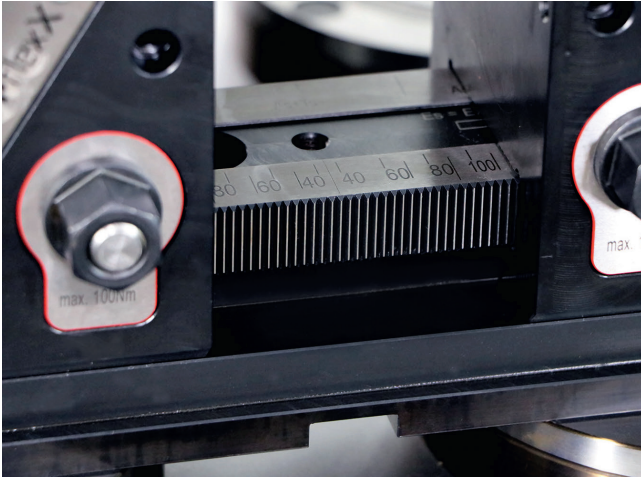
„Weil ich mehr Bauteile schneller fertigen will“

Die Lösung gegen Auftragsstau und Fachkräftemangel – sofort einsatzfertig, automatisiert Routineaufgaben, NC-Programme entstehen schnell und einfach.

- Sicher durch Kollisionsvermeidung und automatische CAD-Übernahme.
- Gleichbleibende Qualität durch erprobte Standards.
- Günstiges Komplettpaket für eine schnelle Steigerung der Produktivität.

www.tebis.com/maschinenbau





4 Die Verzahnung in der Grundplatte ermöglicht eine formschlüssige Verbindung zwischen Grundplatte und Spanneinheit. Mit der Skalierung auf der Grundplatte wird eine schnelle Vorpositionierung erreicht © Kipp



5 Die Vorzentrierung der Spanneinheit erfolgt über den grünen Druckstift; anschließend erlaubt das Klemmstück mit Mutter die formschlüssige Verbindung zur Grundplatte © Kipp

tieren. „Letzteres ist deshalb eine Besonderheit, weil sich bei regulären Schraubstöcken die Kraft auf die Nullpunkt-Spannmodule überträgt und diese somit auf Dauer beeinträchtigt werden können“, so Geiser. „Die intelligente Kraftverteilung von KippflexX gewährleistet jedoch, dass nur geringe Drehmomente auf den Maschinentisch übertragen werden.“

Voraussetzung dafür ist eine innovative Spannphysik, die bereits beim 5-Achs-Spanner kompakt zum Einsatz kommt. Dank der Trennung von Kraftfluss und Werkstückpositionierung lassen sich die Spannwerte deutlich verbessern. Die neue Technologie erhöhe zudem die Steifigkeit für höchste Schnitt- und Vorschubkräfte.

Umfangreiches Angebot an Zubehör

Für KippflexX steht Anwendern ein umfangreiches Angebot an Zubehör zur Verfügung. Darunter Spannbacken mit Pins für das formschlüssige Spannen ohne Vorprägen, zum Beispiel von Roh- oder Gussteilen sowie für die Schwerzerspannung. Glatte Spannbacken hingegen sind für das Niederzugspannen vorbearbeiteter und geschliffener Werkstückoberflächen konzipiert. Spannbacken in der 'Kombi'-Ausführung

ermöglichen beide Vorgänge. Somit wird kein Spannbackenwechsel für eine 6-Seitenbearbeitung benötigt. Auch Spannbacken mit Bearbeitungszugabe sind erhältlich, die sich besonders zur Einarbeitung von Werkstückkonturen und spezifischen Absätzen eignen. Nicht zuletzt erlaubt ein Rundspannset das Spannen von runden Werkstücken.

Mit Auflageleisten zum Einklipsen oder Anschrauben lässt sich die Auflagehöhe des Werkstücks einstellen.

Durch ein Überfräsen der anschaubaren Auflageleisten können Anwender eine beliebige Einspanntiefe und somit eine sehr hohe Genauigkeit zum Maschinentisch erzielen. Kupplungswellen für die Kreuzspannung verbinden zwei 5-Achs-Spanner KippflexX miteinander, sodass ein Werkstück von vier Seiten gespannt werden kann.

Großes Sortiment an Spannsystemen wird weiter ausgebaut

KippflexX ist nur ein Beispiel für das große Spannentechnik-Sortiment, das gemäß Kundenanforderung stetig ausgebaut wird. Fakt ist für Kipp: Sobald die Spannsysteme in den Produktionsprozess eingebunden sind, minimieren sie die Rüst- und Nebenzeiten; auch die Zerspanbedingungen werden verbessert. „Die Systeme sind modular konzipiert und untereinander kompatibel“, so Marc Geiser. „Das garantiert eine maximale Rüstzeit-Optimierung für die Bearbeitungsmaschinen unserer Kunden.“ Grundlage ist oft die Nullpunkt-Spanntechnik. Alle anderen Komponenten sind über die einheitliche Spannbolzen-Schnittstelle klar definiert. So lassen sich sekundenschnelle Werkstückwechsel realisieren.

Währenddessen geht die Entwicklung bei Kipp weiter. Im Bereich der Spannentechnik sehen die zuständigen Experten noch großes Potenzial. Marc Geiser ergänzt abschließend: „Wir bauen kontinuierlich unser Programm aus, wobei ein Hauptaugenmerk auf der Spannentechnik für aktuelle 5-Achs-Fräsmaschinen liegt.“ ■

SPANNTECHNIK-PROGRAMM

Werkstück-Spanntechnik: Vielfältiges Komponentenprogramm für das universelle Spannen von Werkstücken. Logisch gegliederte Produktgruppen wie Spannelemente, Positionierelemente und Spannzubehör für Bearbeitungsmaschinen. Frei kombinierbar und sehr flexibel.

Modulare Spanntechnik: Grundelemente für den modularen Aufbau von Werkstücken über Rasterbohrungen. Standardisierte Platten, Türme und Winkel steigern die Flexibilität und reduzieren die Anzahl der Vorrichtungselemente in der Fertigung auf ein Minimum.

Nullpunkt-Spanntechnik: Systeme für schnelles, präzises Spannen und Referenzieren über die Nullpunkt Spanntechnik. Für die Mehrseiten-Bearbeitung steht das 5-Achs-Modul-Spannsystem zur Verfügung. Ein weiteres Schnellwechselsystem ist das Positionier- und Spannsystem mechanisch und pneumatisch.

Schraubstock-Spanntechnik: Verschiedene Schraubstock-Varianten. 5-Achs-Spanner für 5-Seiten-Bearbeitung. NC-Spanner für 3-Achs-Fräsmaschinen. Mehrfach-Spannsystem für größere Stückzahlen. Zentrisch-Spanner mit Nullpunkt- und Automationschnittstelle