

maschine werkzeug⁺

NULLPUNKTSPANNUNG

Schneeberger fertigt seine Produkte mit Nullpunktspanntechnik von **Vischer & Bolli**. **192**

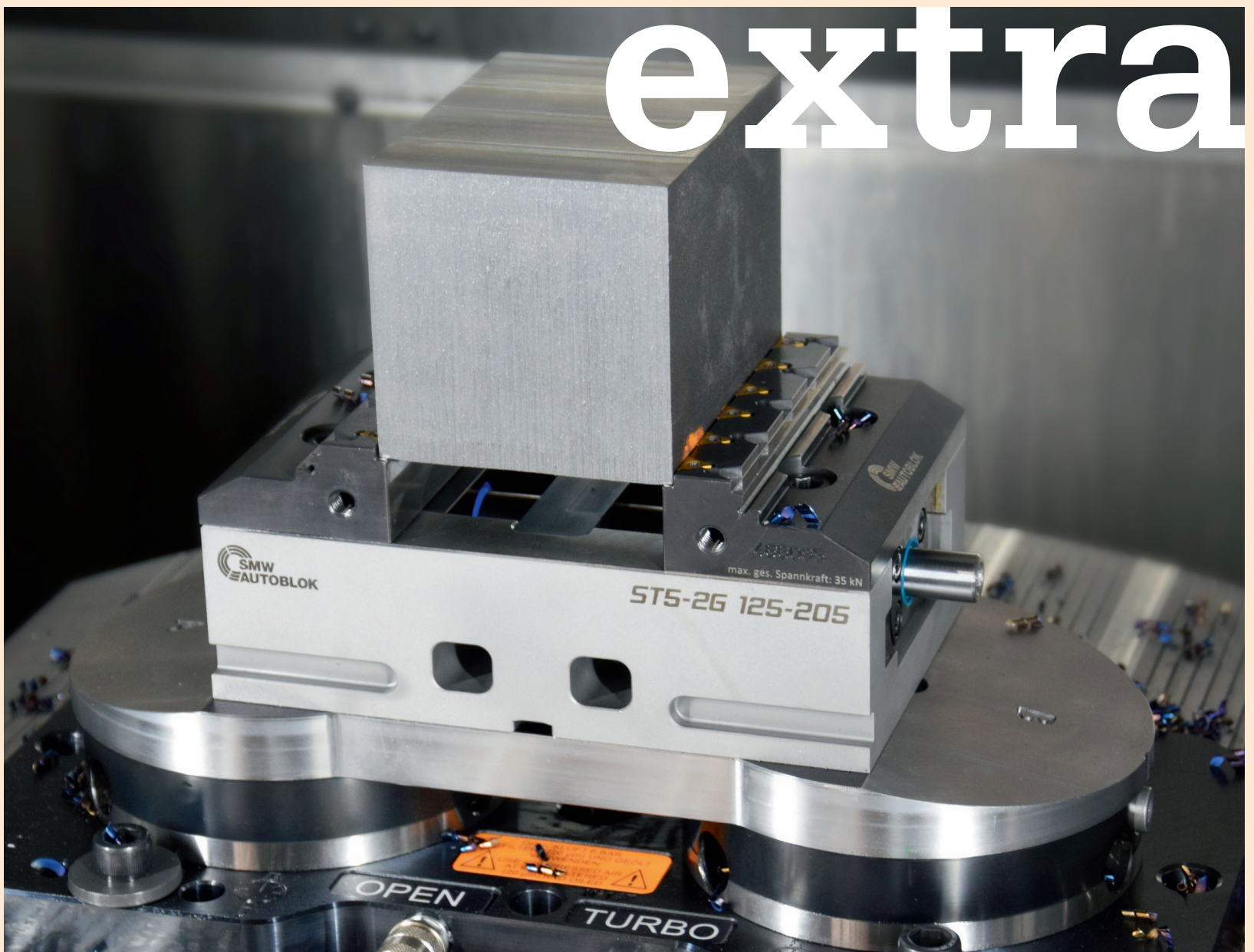
SPANNSYSTEME

Ein Lohnfertiger aus Thüringen verkürzt die Rüstzeiten mit Spannsystemen von **Kipp**. **200**

WERKZEUGHALTER

Mit Hydrodehnspannfuttern von **Schunk** fertigt Aero Pump seine Pumpen für Atemsprays. **208**

extra



Spanntechnik

Die Lösungen von SMW-Autoblok halten nicht nur Werkstücke präzise und sicher, sondern sind auch für Industrie 4.0 gerüstet. **Seite 188**

Intelligente Spannsysteme

1

INDUSTRIE 4.0 – Kunden von SMW-Autoblok können auf ein komplettes Portfolio an Spannsystemen zurückgreifen. Zu den wichtigsten Branchen zählen Werkzeugmaschinen, Automobil, Ölfeld, Luftfahrt und der allgemeine Maschinenbau.

Egal, ob Backenschnellwechselfutter, Membranspannfutter oder selbstzentrierende Lünetten – SMW-Autoblok bietet für jede Anwendung das passende Spannmittel. Aus dem modular aufgebauten und umfangreichen Portfolio an Standardprodukten lassen sich kunden- oder werkstückspezifische Lösungen entwickeln.

»Entwickeln« ist ein zentrales Stichwort in der Philosophie von SMW-Autoblok. Aus diesem Grund wurde unter anderem eine neue, verbesserte Generation des Backenschnellwechselfutters KNCS-2G entwickelt. Es verfügt über ein optimiertes Schmiersystem, ist abgedichtet und wartungsarm und kann mit den KNCS-N-Standard-

backen verwendet werden. Eine Neuheit kann SMW-Autoblok auch in seinem Produktbereich der selbstzentrierenden Lünetten für die rotierende Werkstückbearbeitung vorzeigen. Es handelt sich um die neue Lünette mit der Bezeichnung »RX«. Ihr Spannbereich ist im Vergleich zu einer Standard-Lünette mehr als 20 Prozent größer, obwohl ihre Länge zirka 30 Prozent geringer ist. Normalerweise verfügt eine Lünette mit großen Außenabmessungen über einen großen Spannbereich, und je kleiner die Lünette wird, desto kleiner wird auch ihr Spannbereich. Diese Abhängigkeit von Größe zu Spannbereich konnte durch eine neuartige Technologie in der Kinematik entkoppelt werden.

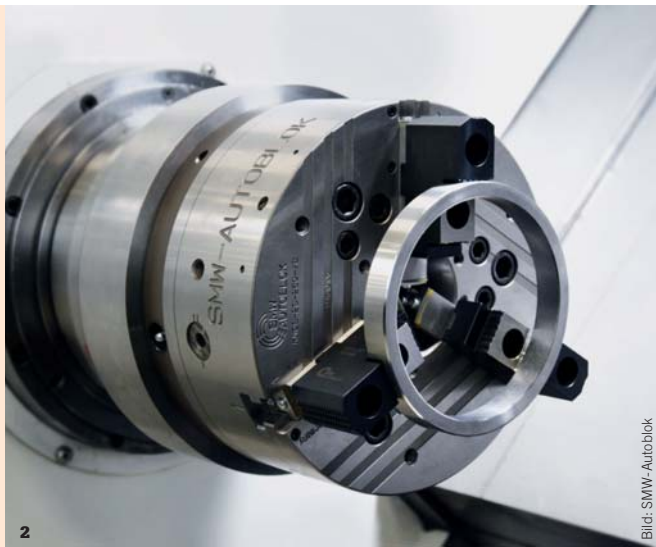
Das optional lieferbare lineare Wegmesssystem SCU macht die RX Industrie-4.0-tauglich. Das SCU erzeugt, in Abhängigkeit vom Spanndurchmesser, ein analoges Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA (0 bis 10 Volt optional). Durch dieses lineare Signal erkennt das System jede Position der Lünette und somit den Lünettenhebel sicher. Jede lineare Bewegung der Lünette entspricht somit einem definierten Ausgangssignal des linearen Wegmesssystems SCU. Die Auswertung des Ausgangssignals der Maschinensteuerung verhindert Kollisionen mit den Werkzeugen und erhöht somit die Betriebssicherheit. Darüber hinaus können, mit entsprechender Maschinenhydraulik, durch

nur teilweises Öffnen und Schließen der Lünettenhebel, Prozesszeiten eingespart werden. Das erhöht die Wirtschaftlichkeit.

Datenanalyse

In der Industrie 4.0 spielt die Erfassung, Überwachung und Auswertung von Daten eine zentrale Rolle. Hierfür bietet SMW-Autoblok mit dem GFT-X-4.0 ein multifunktionales Gerät für den professionellen Einsatz durch die Kombination von Spannkraftmessgerät und Industrie-Tablet.

Das 7-Zoll-Tablet GFT-X-4.0 zeichnet sich durch eine drahtlose Übertragung und eine intuitive Nutzerführung aus. Das Gerät misst nicht nur Spannkraft und Drehzahl an Spannfuttern oder



2

Bild: SMW-Autoblok



3

Bild: SMW-Autoblok

Spannzangen im dynamischen oder statischen Betrieb, sondern ist gleichzeitig ein Industrie-Tablet mit einer integrierten Kamera und diversen Experten-Apps zur Anwenderunterstützung. Das Tablet ist dank Schutzart IP67 für den industriellen Einsatz geeignet, die Betriebsdauer des Akkus liegt bei

1 Werkstück-Positionier-System WPS zur Werkstückdirektspannung in Aktion.

2 Die neue Generation des Backenschneidwechsell-Futters KNCS-2G.

3 Die äußerst kompakten RX-Lünetten im Einsatz.

acht Stunden. Insgesamt sind für das GFT-X-4.0 vier verschiedene Messköpfe für Spannzangen oder Spannfutter erhältlich. Bei der Messung dynamischer Spannkkräfte erfolgt die Datenübertragung vom Messkopf zum Tablet über Bluetooth. Die erfassten Werte lassen sich entweder in Poundforce oder Kilonewton anzeigen und dank integrierter Software direkt auf dem Tablet auswerten. Für die Bearbeitung am separaten PC ist eine Anzeigesoftware verfügbar. Das Tablet wird im robusten Hartschalenkoffer geliefert, umfangreiches Basis-Zubehör wie Stativ, Netzstecker mit internationalen Adaptern und USB-Kabel ist inklusive. Bearbeitungsprozesse lassen sich durch die exakte Spannkraftmessung in der Applikation optimieren. Das kann sowohl die Bearbeitungszeit verkürzen als auch die Werkstückqualität steigern. Die Assistenzfunktionen und Bedienungsanleitungen der Spannmittel auf dem Tablet helfen, Fehlbedienungen und Wartungsfehler zu verhindern.

Neben Produkten für die rotierende Drehbearbeitung bietet SMW-Autoblok auch ein Standardproduktprogramm von Spannsystemen für sämtliche Schleifanwendungen an.

Wichtigstes Produkt ist die Schleiflünette SRG, die in verschiedenen Größen und Ausführungen angeboten wird. Die neu entwickelte Baureihe dient zur Abstützung von wellenförmigen Tei-

len auf Schleifmaschinen. Sie arbeitet hochgenau und ist besonders für die Bearbeitung von Kurbel- und Nockenwellen geeignet. Mittels des feinfühligsten Verstellmechanismus kann sie innerhalb kürzester Zeit mikrometergenau in horizontaler und vertikaler Richtung feinjustiert werden.

Die komplett rückziehbaren Hebelarme ermöglichen eine automatisierte Werkstückbeladung. Alle Schleiflünetten sind zudem für nachlaufendes Schleifen (Follow-down) geeignet und weisen eine hohe Steifigkeit auf. Die Beaufschlagung mit Sperrluft schützt den Innenbereich der Lünette vor dem Eindringen von Schmutzpartikeln und Schleifwasser.

Niedrige Rüstzeiten

Zur dritten Produktparte von SMW-Autoblok gehören die stationären Spannsysteme. Sie sind insbesondere auf die Fertigung in Bearbeitungszentren ausgelegt. Bei dem neuen Werkstück-Positionier-System WPS wird das Werkstück oder eine Aufspannung mittels hochpräzisen Standard-Spannbolzen direkt in die dafür vorgesehenen Spanmodule gespannt. Drastische Reduzierung der Rüstzeiten verspricht das WPS-System mit seiner zentralen Schnellbetätigung. Damit lassen sich die Spanmodule sekundenschnell mit nur 3,5 Umdrehungen öffnen und schließen. Die Betätigung erfolgt manuell und medienfrei. Die kompakte Bauform →



Halle 5 Stand C55.

Integrierte Produktionslösungen mit DVSystem



www.dvs-technology.com

mit einem Außendurchmesser von nur 80 Millimetern bietet eine optimale Zugänglichkeit und ermöglicht die Fünf-Seitenbearbeitung ohne Störkonturen. Auch die Installation des WPS-Nullpunktspannsystems geht einfach und schnell von der Hand. Die Spannmodule werden entweder auf einer Rasterplatte mittels einer Bohrung und einer Positionierscheibe passgenau montiert und können innerhalb des Rasters binnen kürzester Zeit versetzt werden. Alternativ lassen sich die Spannmodule auch mittels eines Befestigungsflansches direkt auf dem Maschinentisch befestigen.

Das modulare Baukastensystem mit breitem Zubehörprogramm gewährleistet die flexible Spannung von nahezu jeder Werkstückgeometrie. Die hochpräzise Kegel-Plananlage und drei Spannschieber bieten eine formschlüssige und sichere Werkstück-Spannung mit höchsten Haltekräften und maximaler Steifigkeit. Das WPS-Nullpunktspannsystem ist auch für Schwerzerspannung geeignet und bietet beste Wechsel-Wiederholgenauigkeiten von weniger als 5 Mikrometern. Da alle Spannmodule abgedichtet sind, entfallen kostenintensive Wartungen und gleichzeitig erhöht sich die Maschinenverfügbarkeit. Mit dem WPS lassen sich komplexe Werkstücke auch in kleinen Losgrößen oder in Einzelstückzahlen präzise und äußerst profitabel zerspanen. Das WPS ist kompatibel zum Nullpunktspannsystem APS.

Mit dem neuen Zentrischspanner erweitert SMW-Autoblok sein Portfolio für Maschinenschraubstöcke im Bereich Fünf-Achsspanner. Der neue ST5-2G ist voll abgedichtet und bietet somit völligen Schutz vor Verschmutzung. Die mechanische Betätigung verfügt über eine hohe Kraftübertragung und bietet höchste Spannkraft für einen maximalen Halt der Werkstücke. Die hochpräzise Fertigung und gehärtete Bauteile gewährleisten sehr hohe Bearbeitungsqualität und Prozesssicherheit. Der ST5-2G wird entweder mit Standard-Gripper- oder mit Sinter-Grip-Aufsatzbacken ausge-



4

Bild: SMW-Autoblok



5

Bild: SMW-Autoblok

4 Das GFT-X-4.0 kombiniert ein Spannkraftmessgerät und ein Industrie-Tablet.
5 Das vollelektronisch betätigte Universalspannfutter MM 800 e-motion.

liefert. Sinter-Grip erlaubt eine sichere Werkstückspannung bei einer Spanntiefe von lediglich 3,5 Millimetern. Dadurch lässt sich das Werkstück vollständig in einer Aufspannung sicher bearbeiten. Das spart Materialkosten, vor allem, wenn die Rohmaterialkosten den Stückpreis deutlich beeinflussen. Auch die Leistung der Maschine und der Werkzeuge wird dadurch besser genutzt: Höhere Schneid- und Vorschubgeschwindigkeiten bedeuten größeres Zerspanvolumen und kürzere Bearbeitungszeit pro Werkstück. Darüber hinaus entfallen bislang erforderliche Arbeitsschritte, wie das Vorprägen der Werkstücke – das spart Investitionskosten und vorgelagerte Bearbeitungskosten. Zudem wird eine deutliche Zeiterparnis ermöglicht, da das Werkstück jetzt unmittelbar gespannt werden kann.

Industrie 4.0

Die höchst kompakten Kraftspanner SL sind perfekt für die Automatisierung oder für Industrie-4.0-Anwendungen geeignet. Die Betätigung der zentrisch spannen-

den Kraftspanner erfolgt über einen integrierten Pneumatikzylinder. Durch die präzise Keilhaken-Kinematik können auf engstem Raum maximale Spannkraft erreicht werden, welche sich stufenlos durch Änderung des Betätigungsdruckes regulieren lassen. Die im Standard integrierten induktiven Näherungsschalter ermöglichen die Abfrage der Grundbackenstellung.

Mittels der Werkstückanlagekontrolle kann zudem überwacht werden, ob das Werkstück sicher aufliegt. Außerdem verfügt der SL-Proofline über eine seitliche und oben liegende Abdichtung, welche das Eindringen von Schmutz in das Innere des Kraftspanners verhindert und so die Wartungsintervalle verlängert. Alle Funktionsteile sind gehärtet sowie präzisionsgeschliffen und produktspezifisch abgestimmt. So werden höchste Wiederholgenauigkeiten von unter 20 Mikrometern erreicht. Zudem verfügt der SL-Proofline über einen Anschluss für Sperrluft. Die Doppelschnittstelle Kreuzversatz und Spitzverzahnung zwischen Grund- und Auf-

satzbacken bietet höchstmögliche Flexibilität. Durch eine Indexier-Passbohrung können die Kraftspanner wiederholgenau auf der Vorrichtung ausgerichtet werden.

Die höchste Ausbaustufe von Industrie-4.0-Anwendungen bietet das »MM 800 e-motion«. Das neue vollelektronisch betätigte Universalspannfutter verfügt über vier Backen, welche einzeln jeweils durch einen Elektromotor angetrieben und gesteuert werden können. Die Übertragung der notwendigen Energie für den Backenantrieb und die Übertragung von Signalen durch ein Bus-System erfolgen völlig berührungslos über Luftspalt mittels eines Induktivkoppler-Systems. Durch die individuelle Ansteuerung der Backen über Elektromotoren sind vorprogrammierte Achsfunktionen sowie Bewegungsprofile bedienerfreundlich auswählbar. Die Spannkraft der einzeln verfahrbaren Spannbacken ermöglichen eine höchst sensitive Spannung des Werkstücks. Auch eine Änderung der Spannkraft ohne Entspannen des Werkstückes ist möglich.

Ein weiteres Highlight ist das automatische Ausrichten: Hier wird mit einem Messtaster die Position des Werkstücks bestimmt. Anschließend wird beim Spannprozess das Werkstück zentriert und gespannt. Durch unterschiedliche Bewegungsprofile sind hochflexible Spannungsmöglichkeiten möglich, wie die Spannung unterschiedlicher Wandstärken, die Spannung von geometrisch unförmigen Teilen und sowohl Innen- als auch Außenspannung.

Das Universalspannfutter MM 800 e-motion ist darüber hinaus höchst effizient. Die Energiezufuhr ist lediglich beim Spann- und Entspannprozess notwendig. Der programmierbare Öffnungshub ermöglicht zudem die schnelle Beladung des Werkstücks. Unterschiedliche Überwachungssysteme, die integrierte Motorbremse und integrierte Federpakete gewährleisten maximale Sicherheit bei der Anwendung des elektrischen Spannfutters.

www.smw-autoblok.de
stationary-workholding.de