

Zukunftssicher, wenn das Werkzeugschrumpfen hinzukommt

## Werkzeu gvoreinstellung in Kombination mit Schrumpfen

Aurot: Rudolf Beyer

*Kombiniertes Werkzeugvoreinstell- und Schrumpfgerät ThermoSet ISVG4200PR*



*Automatisches Antasten eines Messerkopfes*



*Ausgefahrener Positionierstößel zum Antasten eines langen dünnen Werkzeugs*



Wer sich in Zukunft mit der Beschaffung eines neuen Werkzeugvoreinstellgerätes befasst, sollte sich das ISVG4200PR von Bilz genau ansehen, denn es ist eines der wenigen Geräte, auf dem sich zur Erzielung höchster Rundlaufgenauigkeiten Werkzeuge nicht nur vermessen, sondern nach dem Messvorgang auch noch induktiv einschrumpfen lassen.

Wenn Anwender, die ein neues Werkzeugvoreinstellgerät beschaffen wollen, sicher sein können, dass sie auch in Zukunft die Vorteile induktiver Werkzeug-Schrumpftechnik in ihrem Unternehmen nicht nutzen werden, ist ein übliches Werkzeugvoreinstellgerät die richtige und wirtschaftliche Lösung. Anders sieht es auch, wenn es im Unternehmen bereits Werkzeuge gibt, die induktiv geschrumpft werden müssen oder wenn aus wirtschaftlichen Gründen geplant wird, für den Werkzeug- und Formenbau oder für die Bearbeitung von Leichtmetallen von konventionellen Bearbeitungszentren auf HPC-Bearbeitungszentren mit den damit verbundenen wesentlich höheren Schnittleistungen bzw. Zeitspanvolumina zu wechseln. Dann ist dies nur mit induktiv eingeschrumpften Vollhartmetallwerkzeugen möglich. In solch einem Fall ist ein kombiniertes Werkzeugvoreinstell- und Schrumpfgerät wie das ThermoSet ISVG4200PR von Bilz mit Sicherheit die wirtschaftlichere Lösung.

Das Gerät ist nicht nur für das Einstellen von

Schrumpfaufnahmen konzipiert. Es ist auch zum Vermessen und Einstellen aller sonst noch üblichen Werkzeugaufnahmen geeignet. Die Anpassung auf unterschiedliche Werkzeugsysteme geschieht durch einfaches Auswechseln der Werkzeuggrundaufnahme in der Messspindel. Ein Knopfdruck, einsetzen und fertig, HSK32125 und SK3050 sind kein Thema. Auch Stufenbohrer, Messerköpfe, Ventilsitzfräser, Reibahlen usw. können auf dem Gerät automatisch durch die CNC-Achsen vermessen oder auch manuell durch den Bediener eingestellt werden - genau wie anspruchsvolle Werkzeugvoreinstellgeräte am Bildschirm bedienergeführt mit einer Vielzahl von Messprogrammen.

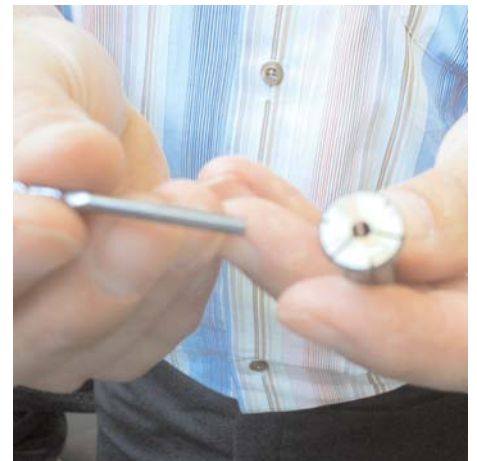
**Handsfree einstellen: automatisch wo's geht, manuell wo's notwendig ist.**

Eine Besonderheit an den Thermogrip-Spannfuttern ist die patentierte Vorweite. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, dass der Bediener das Werkzeug vom ThermoSet ISVG4200PR einstellen lassen kann, ohne dass er selbst Hand anlegen muss. Dazu ruft

*Einsetzen der Allgrip Spannzange in die Werkzeugaufnahme*

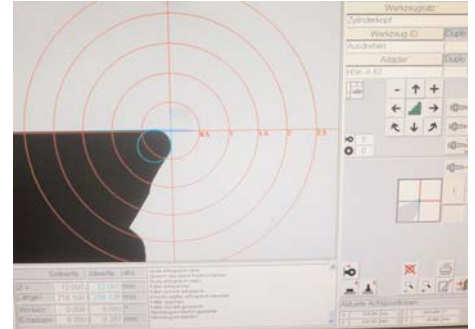


*Allgrip-Spannzange zum Einschrumpfen kleiner Werkzeuge von 3 bis 20 mm D*





Mit dem kombinierten Werkzeugvoreinstell- und Schrumpfgerät ISVG4200PR von Bilz lassen sich alle üblichen Werkzeuge unabhängig von der verwendeten Werkzeugaufnahme mit komfortabler Bedienung am Bildschirm einstellen und einschrumpfen



der Bediener am Bedienterminal das einzustellende Werkzeug durch Eingabe der Werkzeugnummer auf, setzt die Werkzeugaufnahme in die Messspindel und fügt das Schaftende des Schneidwerkzeugs einfach in die Vorweite ein. Somit ist es sicher und positionsgenau fixiert. Der passende Spindeladapter war bereits vorher eingesetzt und gespannt. Jetzt braucht er nur noch die Start-Taste zu drücken und alles läuft von alleine ab:

- Die Spule senkt sich ab, bis die Polscheibe auf der Futterspitze aufliegt.
- Das Gerät positioniert die einzustellende Schneide in das Kamerafenster und fokussiert automatisch auf das entsprechende Formelement.
- Um das untere Schaftende präzise anzutasten, wird der Positionierstößel nach oben verfahren, bis die Kamera eine Bewegung der Schneide erkennt. Die Höhe des Positionierstößels dient in Z-Richtung als Anschlag während des Schrumpfprozesses. Passend zum vorgegebenen Sollwert des Längeneinstellmaßes errechnet das ISVG4200PR den notwendigen Verfahrensweg und fährt den Positionierstößel entsprechend zurück.
- Zum Einschrumpfen erhitzt nun die Spule den Spannbereich der Werkzeugaufnahme. Damit der Schaft des Schneidwerkzeugs exakt auf dem Positionierstößel aufliegt, wird mit dem Eindrückstößel leicht nachgedrückt.
- In dieser Phase ist der Spannbereich in der Werkzeugaufnahme so weit geöffnet, dass der Werkzeugschaft nach unten durchrutschen könnte, wenn der Positionierstößel direkt zurückgezogen würde. Deshalb wird noch eine gewisse Zeit abgewartet bevor das eingestellte Werkzeug entnommen wird.
- Damit die Messspindel für weitere Voreinstellungen möglichst schnell wieder zur Verfügung steht, wird das geschrumpfte Werk-

zeug in einer externen Kühlstation bis auf Umgebungstemperatur abgekühlt. Durch die Polscheibe wurde an der Werkzeugaufnahme lediglich ein kleiner Hotspot partiell erhitzt und die eingekoppelte Wärmeenergie auf ein Minimum begrenzt.

#### Allgrip für kleine Durchmesser

Als neueste Innovation wurde von Bilz auf der vergangenen EMO das neue Schrumpfschraubfutter „Allgrip“ vorgestellt. Basis dieses neuen Allgrip-Schrumpfschraubfutters stellt ein Grundhalter dar, in den speziell konzipierte Schrumpfschraubzangen eingeschrumpft werden können. Während man bisher in der Schrumpftechnik auf die Schafttoleranz h6 und bei kleinen Durchmessern (3 und 4mm) bis zu h4 angewiesen war können nun auch Schafttoleranzen bis zu h9 prozesssicher geschrumpft und wieder gelöst werden. Des Weiteren ist es möglich auch HSS-Werkzeuge kleiner Durchmesser 6 mm zu schrumpfen.

Aufgrund von sehr guten Dämpfungseigenschaften und noch höheren Haltekräften im vgl. zu den Standardschrumpfaufnahmen eignen sich diese Futter auch für die Schwerzerspannung. Für den Einsteiger oder Wenigbenutzer bietet dieses neue System einen hohen Grad an Flexibilität. So kann mit einer geringen Anzahl an Grundhaltern und Spannzangen der jeweilige Bedarf abgedeckt werden, ohne sich für jeden Durchmesser ein entsprechendes Schrumpfschraubfutter bereithalten zu müssen. Die Grundhalter sind in 3 Größen verfügbar, von Durchmesser 3-6 mm 3-12 mm und 6-20 mm.

**Bilz Werkzeugfabrik GmbH**  
www.bilz.de

#### Beispiele von Messprogrammen für die Werkzeugvoreinstellung am ISVG4200PR

Nr.	Grafik	Messungen
1		Tangentenmessung an beiden Schneidkanten: Ermittlung von X (Schnittpunkt der Tangenten, theoretisch auf Werkzeugschulter), Z (realer Wert an der Stelle X; Kantenfindung), Winkel W1 oder Winkel W2, und Eckenradius R.
2		Tangentenmessung an beiden Schneidkanten: Ermittlung von X (Schnittpunkt der Tangenten, theoretisch auf Werkzeugschulter), Z (realer Wert an der Stelle X; Kantenfindung), Winkel W1 oder Winkel W2, und Eckenradius R.
3		Tangentenmessung an beiden Schneidkanten: Ermittlung von Z (Schnittpunkt der Tangenten, theoretisch auf Werkzeugschulter), X (realer Wert an der Stelle Z; Kantenfindung), Winkel W1 oder Winkel W2, und Eckenradius R.
4		Tangentenmessung an beiden Schneidkanten: Ermittlung von Z (Schnittpunkt der Tangenten, theoretisch auf Werkzeugschulter), X (realer Wert an der Stelle Z; Kantenfindung), Winkel W1 oder Winkel W2, und Eckenradius R.
166		Tangentenmessung in X und Z: Ermittlung von Z (Schnittpunkt der Tangente mit der Symmetrieachse des Werkzeuges), X (Schnittpunkt der beiden Tangenten) und Winkel W1.
167		Tangentenmessung in X und Z: Ermittlung von X (Schnittpunkt der Tangente mit der Symmetrieachse des Werkzeuges), Z (Schnittpunkt der beiden Tangenten) und Winkel W1.
168		Tangentenmessung in X und Z: Ermittlung von Z (Schnittpunkt der Tangente mit der Symmetrieachse des Werkzeuges), X (Schnittpunkt der beiden Tangenten) und Winkel W1.
104		Punktmessung in einer Achse: Ermittlung von X oder Z im Fadenkreuzsprung.
105		Tangentenmessung an beiden Schneidkanten: Ermittlung von X, Z (beide im Koordinatensprung) und Winkel W1 oder Winkel W2.
106		Tangentenmessung an beiden Schneidkanten: Ermittlung von X, Z (beide im Koordinatensprung) und Winkel W1 oder Winkel W2.
107		Tangentenmessung an beiden Schneidkanten: Ermittlung von X, Z (beide im Koordinatensprung) und Winkel W1 oder Winkel W2.
108		Tangentenmessung an beiden Schneidkanten: Ermittlung von X, Z (beide im Koordinatensprung) und Winkel W1 oder Winkel W2.
109		Radiusmessung: Ermittlung des Eckenradius R ohne Verfahren.
110		Gewindemessung nach Drahtmethode. Ermittlung von X (in Drahtmitte). Der Drahtradius muss in Eckenradius R vorgegeben werden.