

**Ausgewechselt:**

Anstatt der bisher verwendeten Werkzeugaufnahmen BT40 mit Plananlage eines von Yasda zertifizierten Lieferanten setzt Werkzeugbauer Alhorn nun auf entsprechende Schrumpffutter von Haimer © Haimer

WERKZEUGSPANntechnik

Präzise Alternative

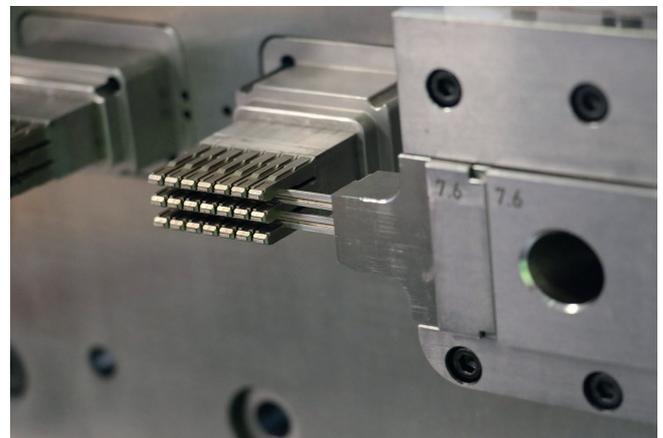
Präzisionswerkzeugbauer Alhorn setzt seit kurzem auf japanischen High-End-Maschinen Schrumpftechnik und BT40-Aufnahmen mit Plananlage von Haimer ein. Laut Alhorn eignen sie sich optimal für die Mehrseitenbearbeitung kleiner, diffiziler Bauteilen in hoher Güte.

AUTOR Wolfgang Klingauf

Seit mehr als 40 Jahren entwickelt und fertigt Alhorn mit Sitz im ostwestfälischen Lübbecke Spritzgusswerkzeuge und -artikel für unterschiedliche Anwendungsbereiche und diverse Branchen. Betriebsleiter Timo Schwiering erklärt dazu: „Wir werden vor allem dann angefragt, wenn Spritzgussteile mit Pin-Einlegern oder Stanzkontakten gefertigt werden sollen. Diesen Kunden bieten wir auf Wunsch Komplettlösungen – von der Entwicklung und Konzeptionierung des Spritzgusswerkzeugs bis hin zur perfekten Turnkey-Lösung für die Serienfertigung.“

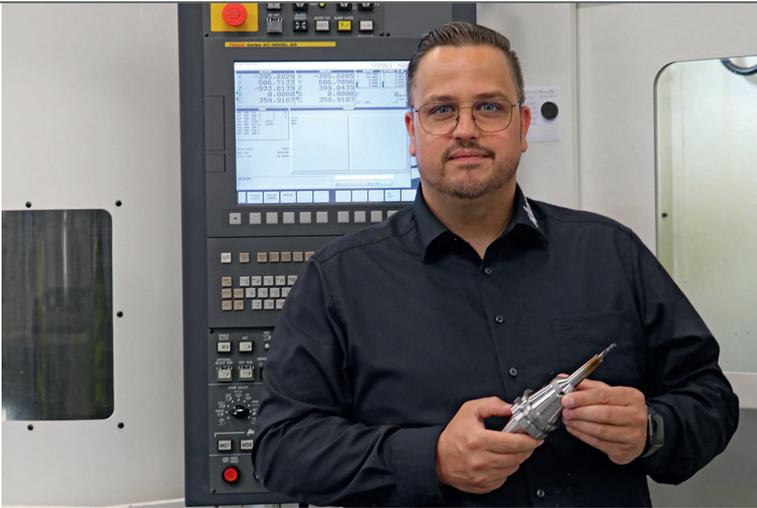
Das Kerngeschäft, so Schwiering, sind anspruchsvolle Steckverbinder-Werkzeuge, mit denen nahezu alle großen Steckeranbieter beliefert werden: „Wir besitzen das Know-how, um leistungsstarke Spritzgusswerkzeuge mit bis zu 128 Kavitäten zu bauen, die in Qualität, Präzision und Wirtschaftlichkeit ihresgleichen suchen.“ Rund 30 Prozent der Alhorn-Werkzeuge werden an die interne Fertigung geliefert, die restlichen 70 Prozent gelangen zu Kunden in aller Welt.

„Unser Anspruch ist es, best-in-class zu sein und langfristig zu bleiben“, sagt der Betriebsleiter. So gehören höchste Anforderungen an Geometrien, Toleranzen und Prozessstabilität im Alhorer Werkzeugbau zum Tagesgeschäft. Die Basis für 'best-in-class' ist ein hochqualifiziertes Team, zu dem auch Sascha Soldato gehört. Der Techniker ist Mitglied im KVP-Team Werkzeugbau (Kontinuierlicher Verbesserungs-Prozess), das sich



Hohe Anforderungen bei Alhorn: Die Formeinsätze, Schieber und weiteren Elemente derartiger Stecker-Werkzeuge erfordern hohe Güte hinsichtlich der Maßhaltigkeit, Ebenheit und Winkligkeit © Haimer

unter anderem um das optimale Produktionsequipment kümmert. Für ihn ist klar: „Wir dürfen nur mit den besten Lieferanten zusammenarbeiten, um unsere Ziele zu erreichen. Das gilt für den gesamten Produktionsprozess, für die Maschinen mit einem möglichst hohen Automationsgrad, für die Werkzeuge und auch die Werkzeugaufnahmen.“


Alhorn-Betriebsleiter Timo Schwiering:

„Die Schrumpffutter BT40 mit Plananlage von Haimer sind durch ihre schlanken Störkonturen und den perfekten Sitz in der Spindel ideal für unsere Yasda-Präzisionsmaschinen. Beim Wechsel auf die Haimer-Aufnahmen gab es keinerlei Probleme. Zudem profitierten wir von der großen Geometrievielfalt der Aufnahmen“

© Haimer

Maschinenbau vom Feinsten

Hinsichtlich der Bearbeitungszentren sehen sich Schwiering und Soldato gut aufgestellt. Eine wichtige Rolle spielen die beiden Yasda-Maschinen, die sie vor zwei beziehungsweise drei Jahren angeschafft haben. Die 'YMB Vi40' nutzt man ausschließlich zum Fräsen der Kupferelektroden, die für enge, tiefe Kavitäten mit scharfen Kanten und Ecken benötigt werden. „Zwar bietet Yasda dieses vertikale 5-Achs-Lehrenbearbeitungszentrum in erster Linie zum Hartfräsen und Koordinatenbohren an“, räumt Sascha Soldato ein, „aber aufgrund der Präzision – die Positioniergenauigkeit der Linearachsen liegt unter $3\ \mu\text{m}$, die Wiederholgenauigkeit bei $1,2\ \mu\text{m}$ – ist es für unsere Elektrodenbearbeitung ideal.“ Um das Maximum an Wirtschaftlichkeit aus der 'YMB Vi40' herauszuholen, stattete es Alhorn mit einem 'Robot Compact-System' von Erowa aus, das 147 Magazinplätze für ITS-50-Elektrodenhalter zur Verfügung stellt.

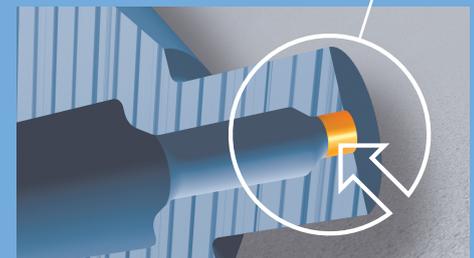
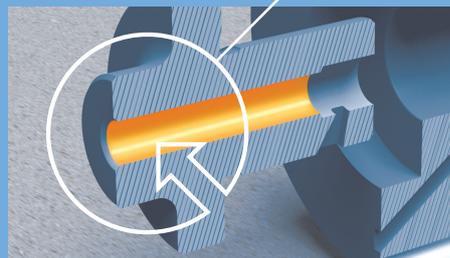
Das zweite Yasda-Bearbeitungszentrum, Typ 'PX30', ist von Haus aus auf einen automatisierten Betrieb ohne Betreuung ausgelegt. Denn es enthält 33 Werkstückpaletten für Bauteilgrößen bis $200 \times 200\ \text{mm}$, eine Automatisierungssoftware sowie ein Werkzeugmagazin mit 300 Plätzen. Alhorn setzt die Maschine zur Bearbeitung der Formeinsätze aus weichem und gehärtetem Stahl ein. Die Anforderungen hinsichtlich Präzision und Form-Lage-Toleranzen sind bei dieser Anwendung ähnlich hoch wie bei den Elektroden. Betriebsleiter Timo Schwiering ist von dieser Maschine begeistert: „Sie erzielt sowohl beim Schrappen als auch beim Schlichten Höchstleistungen. Im



Feinstbearbeitung von Bohrungen im Formenbau

- schon beim 1. Schuss kein Grat am Spritzgussteil
- kein Paarungsprozess zwischen Nadel und Bohrung notwendig
- höhere Standzeit des Formwerkzeugs

Heisskanalsystem für Spritzgussformen



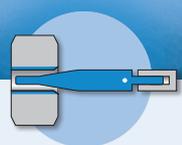
Nadelführung – wichtig sind eine optimale Zylinderform, die Masshaltigkeit und die Oberfläche. Dies führt zu geringerem Verschleiss an der Nadel und der Nadelführung. Durch die präzise Passung dringt kein Kunststoff in die Nadelführung ein.

Nadelverschlussdüse – wichtig sind eine optimale Rundheit, die Masshaltigkeit und die Oberfläche. Dadurch wird eine Gratbildung am Spritzgussteil vermieden und die Standzeit der Spritzgussform merklich erhöht.

Microcut bietet Dornhonmaschinen, Lohnfertigung und Werkzeuge für die **Feinstbearbeitung von Bohrungen** im Bereich **0.015 bis 8 mm** an. Die Honbearbeitung eignet sich bestens auch für Nadelverschlussbohrungen direkt im Formeinsatz.

Optimierte Qualitätsmerkmale

Masshaltigkeit: $1\ \mu\text{m}$ (Toleranzfeld)
 Rundheit: $< 0.2\ \mu\text{m}$
 Zylinderform: $< 0.5\ \mu\text{m}$
 Oberfläche: $\text{Rz} < 0.5\ \mu\text{m}$
 Oberfläche: $\text{Ra} < 0.05\ \mu\text{m}$





Das Schrumpfen der Werkzeuge funktioniert einfach und schnell © Haimer

Finish entstehen sehr hohe Oberflächengüten, sodass weiterbearbeitende Prozessschritte wie Flachsleifen in der Regel komplett entfallen.“

Die Werkzeugaufnahme – ein zentrales Element der Prozesskette

Um die gewünschte Präzision und Oberflächengüte zu erreichen, achtet Sascha Soldato zudem auf erstklassige Werkzeuge und Werkzeugaufnahmen: „An unseren Yasdas setzen wir ausschließlich BT40-Werkzeugaufnahmen mit Plananlage ein. Der entscheidende Vorteil einer solchen Plananlage ist, dass sie auch im hohen Drehzahlbereich eine axiale Verschiebung zuverlässig verhindert. Für die geforderten Genauigkeiten im Mikrometer-Bereich ist das unabdingbar.“

Bis vor kurzem bezog Alhorn die BT40-Aufnahmen ausschließlich von einem durch Yasda zertifizierten Lieferanten. Doch in den letzten Jahren häufte sich die Mehrseitenbearbeitung diffiziler Bauteile, wofür Werkzeughalter mit möglichst schlanker Störkontur erforderlich wurden. „Folglich rückte die Schrumpftechnik in unseren Fokus“, berichtet Soldato. „Schrumpffutter sind vor allem an der Spitze schlanker als unsere bisherigen Spannzangenfutter und weisen deutlich weniger Störkonturen auf.“

Da der bisherige Anbieter keine sonderlich umfangreiche Auswahl an Schrumpffuttern bieten konnte, machten sich Sascha Soldato und das KVP-Team auf die Suche nach Alternativen. Zunächst holten sie die Meinung eines Schwesterunternehmens aus der OKE-Gruppe ein, das sich ebenfalls mit Präzisionszerspanung befasst. Hier wurden sie auf die Haimer GmbH aus Igenhausen aufmerksam gemacht. Auch bei einem Benchmark bezüglich Schrumpftechnik, der sowohl Werkzeugaufnahmen als auch Schrumpfgeräte einschloss, landete das Unternehmen Haimer ganz vorn.

Komplettpaket aus einer Hand

„Der Benchmark und das positive Feedback unseres Schwesterunternehmens hat uns dazu bewogen, den Kontakt zu Haimer zu suchen“, berichtet Soldato. Erster Ansprechpartner war



Bei Alhorn ist die Hochpräzision zuhause: Auf dem Yasda-BAZ 'PX30' (Bild) bearbeitet der Lübbeker Werkzeugbauer diffizile Formeinsätze, auf einer YMB Vi40 vom selben Hersteller werden Kupferelektroden gefräst; Haimer-Werkzeugaufnahmen, -Schrumpfspanntechnik und -Voreinstellung tragen dazu bei

© Haimer

Thorsten Böker, der bei Haimer für Alhorn zuständige Technische Verkaufsrepräsentant. Er lieferte die Basisinformationen zur Qualität der Haimer-Produkte und den verschiedenen Ausführungen: „Haimer hat seit einiger Zeit auch die Schnittstellen BT30 und BT40 als Ausführung mit Plananlage im Standard-Lieferprogramm. Alle weiteren Steilkegelaufnahmen können im Semi-Standard ebenso mit Plananlage geliefert werden. Haimer ist bekannt für die enorme Genauigkeit in der Schnittstelle, da wir alle funktionsrelevanten Flächen hochgenau in der Serie schleifen und die Aufnahmen einer doppelte 100-%-Qualitätskontrolle unterziehen.“

Ganz allgemein sind die Haimer-Schrumpffutter aus hitzebeständigem Warmarbeitsstahl, gehärtet auf 54-2 HRC. Sie eignen sich für HSS- und HM-Werkzeuge mit der Schafttoleranz 'h6' und gewährleisten eine hohe Rundlaufgenauigkeit kleiner 3 µm bei 3×D sowie eine extreme Haltekraft. Es gibt sie in verschiedenen Ausführungen, bis hin zum extraschlanken 'Power Mini Shrink Chuck' mit 1,5 mm Wandstärke und 3°-Schräge im Bereich der Spitze.



Haimer bietet eine breite Palette an Schrumpfaufnahmen an – unter anderem als BT40-Schnittstelle mit Plananlagenausführung

© Haimer



Alhorn nutzt auf anderen Bearbeitungszentren auch Haimer-Schrumpffutter mit HSK-A63 Schnittstelle © Haimer

Zum umfangreichen Sortiment gehören auch verschiedene Schnittstellen. Ein für Alhorn wichtiges Argument, wie Sascha Soldato betont: „Wir benötigen nicht nur die schlanken Konturen der Schrumpffutter, sondern sowohl Ausführungen mit BT40-Schnittstelle und Plananlage sowie in HSK-A63. Die Störkonturen dieser Werkzeughalter sollten exakt gleich sein, was bei Haimer der Fall ist.“ Hintergrund dieses Wunsches sind Vorteile bei der Programmierung und Systempflege. Denn Alhorn hat alle Werkzeugaufnahmen, Schraubstöcke et cetera digitalisiert und im CAD/CAM-System hinterlegt. Bei der gleichen Halterkontur kann die Arbeitsvorbereitung problemlos Werkzeuge von der Yasda auf ein BAZ eines anderen Herstellers mit gleicher Spindelschnittstelle switchen.

Seit einigen Monaten sind die neu im Programm befindlichen Haimer-BT40-Schrumpffutter mit Plananlage auf den Yasda-Maschinen im Einsatz. Auf anderen Bearbeitungszentren nutzt Alhorn entsprechende Aufnahmen mit HSK-A63-Schnittstelle. Betriebsleiter Timo Schwiering resümiert: „Die Haimer-Schrumpffutter erfüllen unsere Anforderungen hinsichtlich

Info

ANWENDER
Alhorn GmbH & Co. KG
 32312 Lübbecke
 Tel. +49 5741 3019-0
www.alhorn.de

HERSTELLER
Haimer GmbH
 86568 Igenhausen
 Tel. +49 8257 9988-0
www.haimer.com

AUTOR
Wolfgang Klingauf ist Geschäftsführer der Agentur für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit k+k-PR in Augsburg
info@kk-pr.de



Die Steckverbinder entstehen aus komplexen Spritzguss-Werkzeugen mit bis zu 128 Kavitäten © Haimer

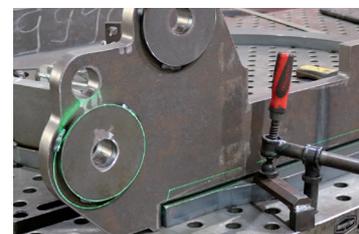
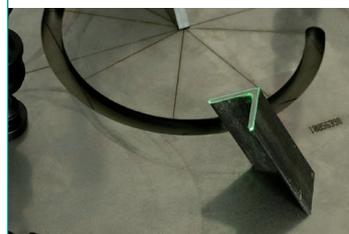
Störkonturen, Rundlaufgenauigkeit, Vielfalt und Verarbeitungsqualität voll und ganz. Auch mit dem von uns gewählten Schrumpffgerät 'Power Clamp Comfort NG' desselben Herstellers sind wir sehr zufrieden. Da wir uns als wachsendes, innovatives Unternehmen verstehen, werden wir die Zusammenarbeit mit Haimer künftig weiter ausbauen.“ ♦

EINZIGARTIGE LASER TECHNOLOGIE

www.sl-laser.com



Sagen Sie **JA** zu **Ressourcensparenden Lösungen!**



Vorteile durch Projektionslaser

- exaktes positionieren
- minimierter Ausschuss
- fortwährende Qualität
- effiziente Auslastung
- Zeitersparnis



Kostenloses Angebot unter:
kontakt@sl-laser.com