

Das Firmen- und Werksgelände in Balingen-Weilstetten überzeugt auch von außen durch fortschrittliches Design.



## Moderne Fertigungsmethoden für reproduzierbare Qualität

# Automation in Perfektion

Die Produktionsbedingungen haben großen Einfluss auf die Qualität eines Werkzeugs. Beim „Blick hinter die Kulissen“ des Werkzeugherstellers Nachreiner, der in Balingen seit kurzem eine komplett neue Fertigungsstätte betreibt, offenbart sich der große Aufwand, beispielsweise einen hochpräzisen Fräser in reproduzierbarer Qualität automatisiert zu fertigen.

Experten sind sich einig: Zukünftige Zerspanungsherausforderungen werden in höchster Qualität wirtschaftlich nur mit einem optimal aufeinander abgestimmten Gesamtsystem aus Bearbeitungsmaschine, Zerspanwerkzeug, Kühlschmierkonzept und der applikationsfokussierten Zerspanstrategie gelöst werden. Im Bereich Werkzeuge sind die Hersteller gefordert, immer leistungsfähigere „Hightech-Kraftpakete“ zu entwickeln.

### Neue produktive Fräserieserie

Der HPC (High Productive Cutting)-Fräser der „Superstar“-Serie, **Bild 1**, „glänzt“ in einem breiten Anwendungsspektrum aufgrund konstruktiver Vorteile bei HPC-typischen großen Zustellungen. Ausgesuchte Feinstkorn-Hartmetalle und die Schaftausführung in h5-Qualität mit 0,005 mm Rundlaufgenauigkeit sind Gründe. Erfolgsparameter sind auch die Ungleichteilung der Geometrie mit verstärkten, radial hintergeschliffenen Schneiden sowie die großen, spiegelglatten Spannuten. Die Hochleistungsbeschichtung für definierte Materialbereiche schützt vor Verschleiß und sorgt für lange Standzeiten.

Auch ist es Nachreiner gelungen, durch Modifizierung der Werkzeugstirnseite den Spanbruch deutlich früher herbeizuführen, sodass die Späne noch schneller aus der Wirkzone abgeführt werden. Das verhindert zusätzlich den frühzeitigen Verschleiß der Werkzeuge. Im Ergebnis sind die „Superstars“ extrem konturgenau und liefern so gute Oberflächengüten in engen Toleranzfeldern ab, dass mit dem gleichen Werkzeug Schruppen und Schlichten möglich ist. Kostenaufwendiges Nacharbeiten entfällt. Die hohen Standzeiten tragen zusätzlich zum schnellen Return-on-Invest bei.

### Modernste Produktionsmethoden

Da jede kleinste Unstimmigkeit im Fertigungsprozess von Zerspanwerkzeugen schwerwiegende Folgen für das Endergebnis haben kann, sind optimale Produktionsbedingungen unabdingbare Voraussetzung für gleichbleibend reproduzierbare Qualität. In Balingen-Weilstetten produziert der Anbieter auf dem neuesten Stand der Konstruktions- und Fertigungstechnik.

Markus Hallas, Vertriebsleiter: „Die hohe Qualität unserer Werkzeuge ist kein Zufall. So schleifen wir auf neuen 'Anca MX 7'-Schleifmaschinen, **Bild 2**, mit maximalen Toleranzen von circa 3 µm. Das garantiert die extreme Rundlaufgenauigkeit.“ Das Anca-Maschinenkonzept bietet weitere Vorteile: Rund- und Nutenschleifen ist auf einer Maschine möglich, modernste Abricht- und Auswuchttechnik verhindert Mikroausbrüche beim Hartmetall. Darüber hinaus machen kontinuierliche Abrichtzyklen und automatische Palettenwechsler die mannlose Produktion auch über einen längeren Zeitraum möglich, **Bild 3**. Zu-



Bild 1

Mit den HPC-Fräsern der „Superstar“-Serie wurde ein „Volltreffer“ gelandet.

dem lassen sich Mischchargen unterschiedlicher Losgrößen automatisiert hintereinander abarbeiten.

### Temperaturschwankungen ausgleichen

Schwankende Temperaturen sind einer der größten „Feinde“ reproduzierbarer Qualität. Daher ist die gesamte Produktion – von der Fertigung über die Messräume bis hin zur Verpackung – über ein ausgeklügeltes Klimasystem auf 21°C temperaturstabilisiert. Zusätzlich sorgt eine zentrale Saug- und Filteranlage für saubere Luft.

Auch bei der Kühlschmierstoff-Filterung spielt die Temperatur eine wichtige Rolle. Eine „FA 1200“-Zentralanlage des Feinstfiltrations-Spezialisten Vomat trennt im Vollstrom Schmutz- und Sauberöl zu 100%. Die Hochleistungs-Anschwemfilter gewährleisten die lange Verweildauer des Kühlmediums in NAS 7 (3–5 µm)-Qualität. Hallas: „Das Kühlkonzept garantiert extrem hohe Regelgenauigkeit und eine präzise Temperaturüberwachung des Schleiföls im Bereich von ± 0,1 K. Das gewährleistet, dass fast keine Wärme in das Medium eingebracht wird. Zudem dehnen sich die Achsen der Schleifmaschine auch in Nuancen nicht aus, was sonst zu minimalen Qualitätsschwankungen – insbesondere bei kleiner dimensionierten Werkzeugen – führen könnte.“

Damit kein Werkzeug die Produktion verlässt, das nicht zu 100% den Qualitätsansprüchen genügt, führt Nachreiner über die „Zoller Genius 3“ vollautomatisch und bedienerunabhängig Komplettkontrollen durch. Die Messergebnisse werden detailliert dokumentiert und können per Knopfdruck auf die Schleifmaschinen übertragen werden. Zusätzlich werden Profilprojektoren eingesetzt, die zur schnellen Überwachung von Fertigungstoleranzen dienen.

### Zukunftsfähige Werkzeugproduktion

Beim Gang durch das neue Werk zeigt sich, dass an alles gedacht wurde. Die großen Lagerkapazitäten passen in das Konzept der schnellen und zuverlässigen

