

Komplettbearbeitung

# In einer Aufspannung zum Erfolg

Seinen Erfolg verdankt Klenk & Stiefele größtenteils Mazak-Multifunktionsmaschinen, die selbst komplexe Teile hochpräzise in einer Aufspannung fertigen. 'Done in one' heißt dieses Prinzip bei Mazak. Daran angelehnt nennt Stiefele sein Aus-einer-Hand-Konzept 'Done by one'.

von Andrea Jäger

**E**s war ein steiniger Weg, bis Andreas und Corina Stiefele mit ihrem Unternehmen den Erfolg hatten, für den sie mit ganzer Kraft gearbeitet hatten. Mit der Gründung der Stiefele Metallbearbeitung im Jahr 2010 begann ein bis heute unaufhaltsamer Weg nach oben.

Die richtigen Weichen stellte man gleich zu Beginn mit der Entscheidung für eine Mazak-Multifunktionsmaschine 'Integrex i-200ST'. Die Maschine war mit einer Gegenspindel und zweitem Revolver für die Simultanbearbeitung ausgestattet, das unterschied sie klar von den Maschinen des Wettbewerbs in dieser Betriebsgröße. Preislich konnte sie trotzdem punkten. Stiefeles Erfolgskonzept stand fest: „Wir wollten andere Technologien anbieten als die Mitbewerber. Eine Maschine für die 9-Achs-Bearbeitung in einer Aufspannung hatten damals nicht viele.“

## Mut, den die Kunden danken

Die Maschinen der Serie 'Integrex i' wurden speziell für die Komplettbearbeitung von komplexen Werkstücken entwickelt. Dieses von Mazak 'Done-in-One', also 'in einer Aufspannung gefertigt' genannte Konzept integriert alle Bearbeitungsprozesse von der Zuführung des Rohlings über Bearbeitungen wie Drehen, Fräsen, Bohren und vieles mehr ohne Umspannprozess. Das reduziert die Durchlaufzeit eines Werkstücks signifikant, die Bearbeitungsgenauigkeit wird gesteigert und der Bediener deutlich entlastet. Die Maschinen sind mit verschiedenen Verfahrenswegen und Drehlängen verfügbar.



1 Fräsarbeiten – ob fünffachsig simultan oder angestellt – gehören zu den Kernkompetenzen des Lohnfertiger Klenk & Stiefele, die dieser bevorzugt auf Mazak-Werkzeugmaschinen sowie gemäß der 'Done-in-one'-Philosophie erledigt © Andrea Jäger

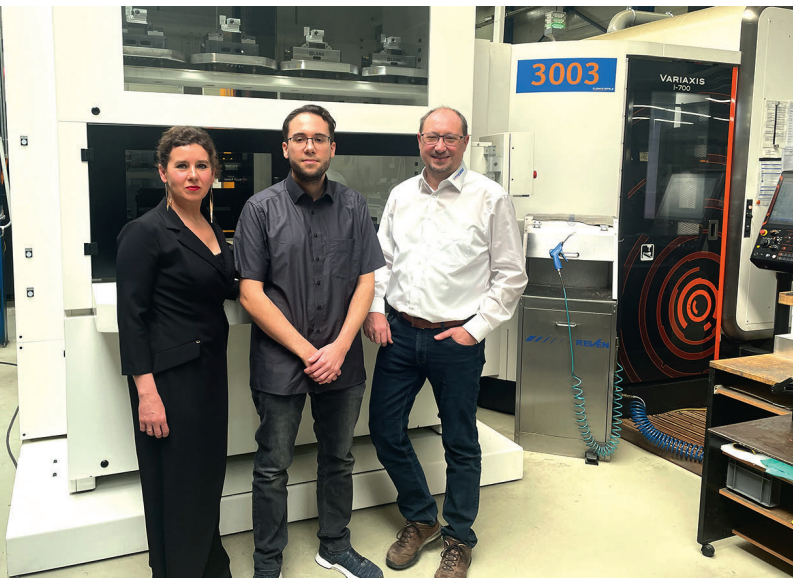
Haupt- und Gegenspindel mit jeweils  $5000 \text{ min}^{-1}$  und die in der B-Achse schwenkbare leistungsstarke Frässpindel mit  $12000 \text{ min}^{-1}$  sorgen für die nötige Dynamik. Die C-Achse mit Direktantriebsmotor ermöglicht eine 5-Achs-Simultanbearbeitung.

Andreas Stiefeles Strategie ging auf: Die Mitarbeiterzahl wuchs schnell auf vier, dann auf neun Mitarbeiter. Immer an seiner Seite war Corina Stiefele. „Wir haben beide darauf vertraut, dass das Risiko, das wir mit dem Maschinenkauf eingehen, sich lohnen würde“ erinnert sie sich. „Immerhin kostete die Maschi-

ne den Gegenwert eines Einfamilienhauses.“ Andreas Stiefele ergänzt: „Es stellte sich schnell heraus, dass wir mit der Integrex salopp gesagt 'voll ins Schwarze' getroffen hatten, was die Kundenanforderungen betraf. Die Qualität der gefertigten Werkstücke war herausragend und das hat sich unter den Kunden herumgesprochen. Wir konnten uns in der Folge vor Anfragen kaum retten.“

## Geburt einer 5-Achs-Lohnfertigung

Und dieser Erfolg braucht Platz. 2016 wird in Ermangelung eines Bauplatzes



2 Corina und Andreas Stiefele haben die Firma aufgebaut. Jetzt ist mit Emanuel Stiefele die zweite Generation in der Verantwortung

© Andrea Jäger



3 Die 'Variaxis i-700' (hier ohne Automatisierung) wurde für die Komplettbearbeitung komplexer Werkstücke konzipiert. Sie ist bei Klenk & Stiefele mit einer 'SmoothX-5-Achs-Simultansteuerung' ausgestattet

© Mazak

nicht neu gebaut, sondern die zum Verkauf angebotene Firma Klenk CNC-Technik samt 2600 m<sup>2</sup> Produktions-, Lager- und Bürofläche übernommen. So entsteht die Klenk & Stiefele CNC-Technik GmbH. Dass die ehemaligen Eigentümer Klenk noch heute im Unternehmen tätig sind und nahezu alle Kunden dem Unternehmen die Treue hielten ist eine kleine, aber wichtige Randnotiz. 48 Mitarbeiter sind heute im Unternehmen tätig, davon 27 in der Fertigung an insgesamt 17 Werkzeugmaschinen. „Wir haben nur Fachkräfte an den Maschinen. Für die Qualität ist das entscheidend, denn teilweise spalten wir sozusagen den Mikrometer“ sagt Andreas Stiefele. „Die Anforderungen unserer Kunden wachsen ständig. Das liegt auch am stetig steigenden Preisdruck.“

Inzwischen werden viele Teile bei Klenk & Stiefele fünfschichtig gefräst. Bearbeitet werden Werkstoffe wie Stahl, Edelstahl, Aluminium, Bronze, Messing, Kupfer und Kunststoffe wie PEEK für Branchen wie die Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik Lebensmittel- und Halbleiterindustrie und die Fahrzeugindustrie – diese vor allem im Bereich Edelinterieur. Beliefert werden Kunden größtenteils in Deutschland aber mit steigender Tendenz auch im angrenzenden Ausland.

### Gezielte Invests in noch mehr Wettbewerbsfähigkeit

Der Maschinenpark muss diesen hohen Anforderungen zu jeder Zeit gerecht werden. Ein Mazak-BAZ 'VTC 300C-II' mit Pendelbearbeitung wurde extra für einen Kunden aus der Medizintechnik angeschafft. Wie die Luft- und Raumfahrt und die Halbleiterindustrie gehört

auch die Medizintechnik zu den anspruchsvollsten Branchen, was die Qualität der Werkstücke betrifft. Mit der VTC verringerte sich die Bearbeitungszeit der Teile gegenüber den vorherigen Abläufen um 60 Prozent.

„Ein Lohnfertiger muss neue Maschinen genau nach Bedarf kaufen“ sagt Emanuel Stiefele, mit dem bereits die zweite Generation der Familie Stiefele in Verantwortung ist. Dass er 2012 Landessieger in der Ausbildung zum Zerspanungsmechaniker wurde, ist bei seinem Background nicht verwunderlich. Unterstützt wird das Team außerdem von Vertriebsleiter Björn Nürnberger, der 2020 ins Unternehmen kam. „Zurzeit wird unsere Dreherei neu bestückt“ sagt Nürnberger. „Und der Produktionsfluss wurde komplett überarbeitet.“

### Jetzt auch mit Palettenautomation

Die jüngste Maschinenbeschaffung ist eine Hightech-Lösung außerhalb der Norm, wie Emanuel Stiefele erläutert. Die Maschinenkonfiguration einer 'Variaxis i-700' mit maßgeschneiderter Automatisierung wurde gemeinsam mit Mazak und einem bewährten Mazak-Automationspartner entwickelt und realisiert. Die Variaxis-Maschinen eignen sich ideal für die unterschiedlichsten Automatisierungen. In diesem Fall wurde ein 2-fach-Palettenwechsler angebunden, der wiederum mit einem 24fach-Palettenwechsler gekoppelt werden kann und so die Rüstzeiten drastisch minimiert sowie unterschiedlichste Bearbeitungsvarianten zulässt.

Die Variaxis-Maschinen sind aufgrund der Kombination aus hoher Spindelleistung und enormer Verwindungssteifigkeit die idealen Maschinen für die Komplettbearbeitung komplexer Werk-

stücke. Sie erlauben die hocheffiziente Zerspanung von Werkstücken in einer Aufspannung. Die auf Verwindungssteifigkeit hin optimierte Gusskonstruktion schafft Rahmenbedingungen für Bearbeitungsergebnisse ohne jegliche Einbußen bei Leistung oder Genauigkeit. Zu verdanken ist dies der robusten 35-kW-Spindel mit 18000 min<sup>-1</sup> Höchstdrehzahl, den Linearrollenführungen in allen Linearachsen und dem zapfengelagerten Tisch mit jeweils einem Laufrollengetriebe für A- und C-Achse.

### Auch die CNC macht den Unterschied

Andreas Stiefele ist was Mazak angeht nicht nur von den Maschinen,

## INFORMATION & SERVICE



### ANWENDER

**Klenk & Stiefele CNC Technik GmbH**  
71397 Leutenbach – Nellmersbach  
Tel. +49 7195 59084-0  
[www.klenk-stiefele.de](http://www.klenk-stiefele.de)

### HERSTELLER

**Yamazaki Mazak Deutschland GmbH**  
73037 Göppingen  
Tel. +49 7161 675-0  
[www.mazak.de](http://www.mazak.de)

### AUTORIN

**Andrea Jäger, M.A.** ist freie Fachjournalistin in Murrhardt  
[jaeger@diejaegerin-wv.de](mailto:jaeger@diejaegerin-wv.de)

sondern auch von der Mazatrol-Steuerung begeistert. „Genauigkeit ist bei uns das Maß aller Dinge“ sagt Stiefele. „Die bei uns eingesetzte ‘SmoothX’-Steuerung liefert diese Genauigkeit absolut prozesssicher. Wir programmieren 98 Prozent der Bearbeitungen an der Smooth-Steuerung, auch extern mit digitalem Zwilling unter Mazatrol. Hier wird hauptsächlich die 3+2-Achsenbearbeitung programmiert. Eine externe CAM-Programmierung ist nur bei der fünfachsig Simultanbearbeitung notwendig.“ In diesen Fällen macht Emanuel Stiefele die Vorprogrammierung am PC.

#### Und der Service? Passt eh ...

Inzwischen ist bei Mazak neben der SmoothX mit der ‘SmoothAI’ eine Steuerungsvariante verfügbar, die mit Hilfe künstlicher Intelligenz noch leichter zu programmieren ist, auch für komplexe Bearbeitungen. Andreas Stiefele beobachtet die neue Steuerung mit Interesse. Eine Testversion liegt ihm



4 Mazak-Mitarbeiter Michael Heinrich (rechts) betreut Familie Stiefele seit vielen Jahren mit großer Kompetenz © Andrea Jäger

bereits vor, intern läuft die Vorbereitung auf eine mögliche Anwendung. „Die Kompatibilität muss natürlich beachtet werden, aber das ist bei Mazak-Steuerungen kein Problem.“

„Mazak arbeitet mit uns in allen Belangen gut zusammen, auch im Service“

bestätigt Andreas Stiefele. „Der Mazak-Support ist schnell erreichbar und kümmert sich vorbildlich. Ersatzteile sind bei Bedarf über Nacht verfügbar. Die Mazak-Servicehotline ist kostenlos rund um die Uhr erreichbar, für Ersatzteile ist ein 24-Stunden-Service verfügbar. Wie erwähnt, nehmen wir das allerdings nicht oft in Anspruch, denn unsere Mazak-Maschinen laufen in aller Regel sehr zuverlässig und ohne Störung.“

Die Begeisterung für Mazak-Maschinen ist nach all den Jahren bei Andreas Stiefele ungebrochen. 2019 besuchten Stiefeles den Mazak-Hauptsitz in Japan zusammen mit den Söhnen Emanuel und Christopher. Und gerade wurde auf der AMB mit dem Kauf einer ‘QT 350 MY’ mit Stangenlader ein weiterer Schritt in eine erfolgreiche Zukunft gelegt. Künftig können in der Fertigung von Klenk & Stiefele Werkstücke bis 100 mm Durchmesser direkt aus der Stange gefertigt werden. ■

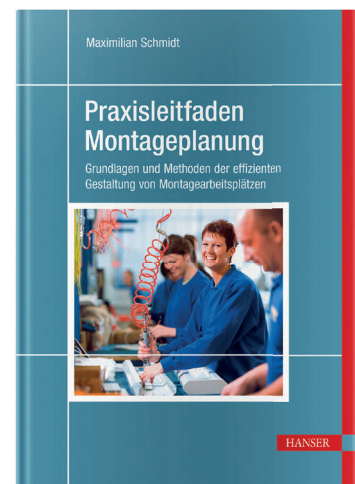
HANSER

## Solide Grundlagen für Ihre Planung



Das Ziel des Buches ist es, die Instandhaltung als strategischen Bestandteil von Produktionsunternehmen zu etablieren und dem Leser die wichtigsten Informationen zu vermitteln.

Dieser Praxisleitfaden vermittelt grundlegende Kenntnisse und Methoden zur effizienten und wertsteigernden Planung von Montagesystemen inkl. zahlreicher praktischer Anwendungsfälle.



Matyas  
Instandhaltungslogistik

8. Auflage | € 39,99 | ISBN 978-3-446-46932-7

Schmidt  
Praxisleitfaden Montageplanung

€ 69,99 | ISBN 978-3-446-47299-0