



Nicolay Schnitzer, Projektleiter Doppelmayr; Dominik Sohler, Anwendungstechniker Doppelmayr; Dietmar Hagspiel, Vertretung für GROB in Österreich Alfleth GmbH; Christoph Demmeler, Gebietsverkaufsleiter GROB (v.l.n.r.)

VIER VERKETTETE GROB-MASCHINEN G750 SCHAFFEN DIE QUADRATUR DES KREISES

Vier GROB-Universalmaschinen G750, ein Palettenspeichersystem für 120 Paletten 800 x 800 und ein zentrales Werkzeugmagazin mit über 870 Werkzeugen HSK-A100 zur Versorgung der vier Universalmaschinen. Das sind die beeindruckenden Merkmale einer verketteten Anlage des Familienunternehmens Doppelmayr zur Herstellung von Kernkomponenten verschiedener Bauteile aus schwer zerspanbarem Material in sehr großen Stückzahlen für den Seilbahnbau.

Den kleinen Ort Wolfurt bei Bregenz in Vorarlberg muss man nicht kennen. Aber seinen größten Arbeitgeber, den fast 130 Jahre alten Weltmarktführer für Seilbahntechnologie Doppelmayr schon eher. Ein traditionelles Familienunternehmen, bei dem Werte wie Qualität, Zuverlässigkeit und Handschlag-Qualität sowie der Sicherheitsgedanke fest in der Firmenphilosophie verankert sind. Und das hat seine Gründe. Als Seilbahn-Hersteller hat es Doppelmayr fast ausnahmslos mit sicherheitstechnischen Bauteilen zu tun, bei denen es sehr auf das Material ankommt, um die geforderte Sicherheit auch garantieren zu können – Bauteile aus hochvergütetem, geschmiedetem Stahl. „Es handelt sich um schwer zerspanbares Material“, so Nicolay Schnitzer, Doppelmayr-Abteilungsleiter „Mechanische Fertigung“, „an dessen Bearbeitung sich schon viele Werkzeugmaschinen-Hersteller die Zähne ausgebissen haben.“

Für das passende Teil die richtige Drehzahl

Um zwei Maschinen aus dem bestehenden Maschinenpark zu ersetzen und den steigenden Kapazitätsanforderungen gerecht zu werden, machte sich Projektleiter Nicolay Schnitzer auf die Suche nach einer verketteten Anlage. Im Prinzip waren mehrere Hersteller im Rennen, die das gleiche

Bauteil bekamen, um in einem Konzept und einer Zeitstudie die beste Alternative zu ermitteln. „Und das, obwohl wir von unserer Einstellung und unserer Geschichte eher traditionell eingestellt sind“, wie uns Doppelmayr Produktionsbereichsleiter Karl-Heinz Zündel im Gespräch versichert, „und wir eigentlich keine neue Marke in der Fertigung einsetzen wollten.“ Und trotzdem stellten sich Grundsatzfragen wie, wer bietet was an, wer hat die richtige Spindel, wessen Maschine hat die richtige Dynamik oder wer bietet einen Palettenwechsler zum System an? Und das Ergebnis der Zeitstudie war eindeutig. Obwohl nahezu alle Anbieter die vorgegebene Bearbeitungszeit des Referenzbauteils, das man für die Entscheidung herangezogen hatte, unterbieten konnten, war die Universalmaschine G750 von GROB mit Abstand am dynamischsten. Mit ihr konnte die Bearbeitungszeit des Bauteils um 45 % reduziert werden.

Die G750 mit überzeugenden Argumenten

„Da wir schon eine Universalmaschine G550 Generation 2 im Einsatz hatten, waren wir von Beginn an von der GROB-Technologie überzeugt“, gibt Nicolay Schnitzer gern zu. Denn durch die Tischkinematik, in Verbindung mit der horizontalen Spindel, besteht die Möglichkeit,

die Paletten nach der Bearbeitung durch ein einfaches Spül- und Schwenkprogramm so sauber zu bekommen, dass quasi keine Späne mehr auf der Vorrichtung, der Palette oder dem Werkstück zu finden sind. So kann eine Kühlmittelverschleppung auf das Minimum reduziert werden. Die dadurch eingesparten Reinigungsaufwände sind enorm. Das mag bei einer Palette keine Rolle spielen. Wenn aber nach einem Wochenende 80 fertige Paletten im System stehen und jede Palette auch nur zehn Minuten zum Reinigen in Anspruch nimmt, bis wieder ab- und aufgerüstet werden kann, dann sind das in Summe enorme Einsparungen.

Ein weiteres, für Doppelmayr sehr wichtiges Argument, war die Tatsache, dass die G750 den geringsten Platzbedarf von allen angebotenen Maschinen beanspruchte. Denn zum einen besitzt die Maschine einen integrierten Kühlmittelbehälter, einen Späneförderer und einen Papierbandfilter, mit denen sich die Installationszeiten verkürzen lassen und die Aufstellfläche sehr kompakt gehalten werden kann. Zum anderen besteht die Möglichkeit, die Maschine direkt in den Arbeitsraum zu beladen. Das machte einen zusätzlichen Palettenwechsler an der Maschine überflüssig und bedeutet in der Konsequenz eine kleinere Aufstellfläche. >



Die GROB G750 ist extrem kompakt und platzsparend, Späneförderer und Kühlmitteltank sind direkt in der Maschine integriert und brauchen keine zusätzlichen Stellflächen neben der Maschine.



Das zentrale Werkzeugmagazin mit 870 Werkzeugen HSK-A100 ermöglicht die maximale Flexibilität der Gesamtanlage, weil jedes Bauteil in jeder Maschine bearbeitet werden kann. Der Roboter hat zusätzlich einen Rucksack für noch schnelleres Be- und Entladen der Werkzeuge.

Durch das einzigartige G-Modul-Konzept konnten bei Doppelmayr Mehrfach-Aufspannungen realisiert werden, die einen großen Schwenkbereich der Rundachse in einen negativen Bereich forderte, was auf anderen Maschinen so nicht darstellbar gewesen wäre. „Dieser Umstand eröffnet neue Möglichkeiten, die ein Um- und Weiterdenken bei den Aufspannmöglichkeiten und in der Vorrichtungsauslegung erfordern“, erinnert sich Schnitzer. Ein weiteres Doppelmayr-Argument für die G750 war die Tatsache, dass sie von oben beladen werden kann und damit trotz Automatisierung in der Lage ist, bei einem eventuellen Ausfall des Roboters als Stand-Alone Maschine weiter betrieben zu werden.

In Summe lagen die spezifischen Vorteile der GROB-Universalmaschinen G750 auf der Hand. Sie überzeugten durch:

- hohe Stabilität (wichtig, da es sich um schwer zerspanbares Material handelt),
- dynamische Kinematik und die damit verbundene Reduktion der Bearbeitungszeit des Referenzbauteils um über 40 %,
- wesentlich geringere Umrüst- und Umspannzeiten (durch eine enorme Reduktion von manuellem Reinigungsaufwand)

- Möglichkeit der Direktbeladung ohne Palettenwechsler

Palettenspeicher und zentrales Werkzeugmagazin

Auch bei Doppelmayr stehen in der Fertigung Fragen der Effizienzsteigerung und eine hohe Produktivität über Automation im Fokus. So bestand aufgrund der gegebenen baulichen Bedingungen eine entscheidende Anforderung seitens Doppelmayr: In einem externen Palettenspeicher, mit bis zu 120 Paletten und einem zentralen Werkzeugmagazin, Platz für etwa 870 Werkzeuge zu schaffen. Zwei Knackpunkte, die mit der G750 relativ einfach gelöst werden konnten, da sich die GROB-Maschine vor die Anlage stellen lässt und ohne Palettenwechsler automatisieren kann.

So konnte nicht nur das Geld für den Palettenwechsler gespart werden, sondern es blieb auch der gute Zugang zum Arbeitsraum unverändert bestehen, was beim Einfahren neuer Werkstücke besonders wichtig ist.

Karl-Heinz Zündel, Bereichsleitung Produktion und Logistik:

„Dynamische Maschinen mit gutem Konzept sowie zuverlässiger Service haben uns überzeugt. Kühlmittel- und Späneverschleppung sind dank der Horizontalspindeln und den schwenkbaren Tischen in unserem verketteten System nicht der Rede wert. Die Verkettung mit dem Fastemssystem gibt uns maximale Flexibilität. Letztendlich war dieses Konzept auch die platzsparendste Lösung, da jeder Quadratmeter sinnvoll genutzt werden soll.“

Dietmar Hagspiel, GROB Vertrieb, Westösterreich:

„Mit den vier verketteten G750 konnte eine maximale Wirtschaftlichkeit durch die Reduzierung der Bearbeitungszeit um etwa 45 Prozent am Referenzbauteil erreicht werden. Auch die Anlagenbediener sind sicherlich sehr froh, dass die Bauteile und Spannvorrichtungen sauber aus dem System kommen. Das gesamte System mit seinen 120 Palettenplätzen und dem zentralen Werkzeugmagazin schafft für den Kunden maximale Flexibilität, da jedes Bauteil auf der nächsten freien Maschine bearbeitet werden kann. Sein perfektes Layout war dann noch ein sehr positiver Nebeneffekt!“



Doppelmayr Seilbahnen GmbH – Wolfurt/Österreich mit weltweit über 3.400 Mitarbeiter

DOPPELMAYR GRUPPE

Die Doppelmayr Gruppe repräsentiert Qualitäts-, Technologie- und Marktführerschaft im Bau von Seilbahnen für den Personen- und Materialtransport sowie hochtechnologischen Intralogistik-Lösungen.

Doppelmayr Seilbahnen GmbH im Überblick:

- 3.403 Mitarbeiter weltweit
- € 872 Mio. Umsatz (GJ 19/20)
- Standort in Wolfurt/Österreich
- 15.100 Anlagen weltweit sind von Doppelmayr/Garaventa
- 50 Länder weltweit haben ein Tochterunternehmen oder eine Vertretung der Unternehmensgruppe
- 96 Länder der Welt in denen Doppelmayr/Garaventa Seilbahnen zu finden sind

Beim Thema „zentrales Werkzeugmagazin“ ging es in erster Linie um die Frage der wirtschaftlichen Darstellung. So hat jede der vier Universalmaschinen G750 zwar einen Werkzeugwechsler mit 60 Plätzen, aber keinen zusätzlichen externen Werkzeugspeicher. „Ein weiterer Werkzeugspeicher mit 200 Werkzeugen an jeder Maschine wäre aus Platzgründen nicht möglich gewesen“, so Schnitzer. Hervorzuheben an diesem System ist demnach, die Kombination aus einem zentralem Werkzeugspeicher, der 870 Werkzeuge aufnehmen kann und einem Roboter zum Transport der Werkzeuge. Da darüber hinaus jede Maschine auch noch ein eigenes Werkzeugmagazin mit 60 Werkzeugen hat, kann in Summe auf ca. 1.110 Werkzeuge zugegriffen werden. Dabei befördert je nach Bedarf ein Portalsystem mit Roboter die Werkzeuge aus dem zentralen Speicher zu der relevanten Maschine.

Resümee:

Das Besondere an dieser Doppelmayr-Anlage ist die Tatsache, dass jedes Werkzeug auf jeder Maschine verwendet und jedes Werkstück auf jeder Maschine bearbeitet werden kann. Durch den bewussten Verzicht auf den Palettenwechsler an den Maschinen konnte das Layout wesentlich optimiert werden (im Vergleich mit GROB die kleinste Aufstellfläche) und das bei optimalem Zugang und bester Einsehbarkeit in den Arbeitsraum. Und der Clou:

Die GROB-Maschinen sind ohne den Palettenwechsler rund einen Meter kürzer, was bei den relativ geringen Platzverhältnissen enorm hilfreich ist. ■



Einfahren von Bauteilen – Dominik Sohler, Anwendungstechniker Doppelmayr, hat uneingeschränkte Einsicht und Zugänglichkeit zum Arbeitsraum.

KURZINFO ► GROB-WERKE

Seit über 90 Jahren ist unser Unternehmen als global operierendes Familienunternehmen in der Entwicklung und Herstellung von Anlagen und Werkzeugmaschinen tätig. Zu unseren Kunden gehören die namhaftesten Automobilhersteller, deren Zulieferer und Unternehmen verschiedenster Branchen. Mit Produktionswerken in Mindelheim (Deutschland), Bluffton, Ohio (USA), São Paulo (Brasilien), Dalian (China) und Pianezza (Italien) sowie weltweiten Service- und Vertriebsniederlassungen sind wir international aufgestellt. Weltweit erwirtschaftet die GROB-Gruppe mit 6.800 Mitarbeitern eine Leistung von 1,1 Mrd. Euro (GJ 20/21).

Unser Portfolio reicht von Universal-Bearbeitungszentren über hoch komplexe Fertigungssysteme mit eigener Automatisierung bis hin zu manuellen Montagestationen und voll automatisierten Montagelinien. Des Weiteren sind Produktionsanlagen für Elektromotoren und Montageanlagen für die Batterie- und Brennstoffzellentechnologie Teil unserer Produktpalette. Für die Beschichtungstechnologie von Motorenbauteilen, die Zerspanung von Turbinengehäusen und die Bearbeitung von Struktur- und Fahrwerksbauteilen werden eigene Lösungen realisiert.

Mit der entwickelten Software zur Digitalisierung und Vernetzung von Produktionsprozessen GROB-NET⁴Industry gehen wir einen großen Schritt in die digitale Zukunft.



IHR KONTAKT ZU GROB

GROB-WERKE GmbH & Co. KG

Industriestraße 4
87719 Mindelheim, Deutschland

Telefon: +49 (8261) 996-0

E-Mail: info@de.grobgroup.com

Internet: www.grobgroup.com

Ihre exklusive Vertretung für GROB in Österreich:



ÖSTERREICH-WEST
Dietmar Hagspiel
Tel.: +43 676 8 4700-4100
E-mail: dietmar.hagspiel@afleth.com



ÖSTERREICH-MITTE
Andreas Seydl
Tel.: +43 676 8 4700-4200
E-mail: andreas.seydl@afleth.com



ÖSTERREICH-OST
Markus Schedlmayer
Tel.: +43 676 8 4700-4300
E-mail: markus.schedlmayer@afleth.com



GROB-WERKE GmbH & Co. KG – Mindelheim