



## AUTONOME 5-ACHS- PRÄZISIONSBEARBEITUNG RUND UM DIE UHR

Seit 1983 fertigt die Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH (PJK) aus Sankt Augustin Präzisionskomponenten für Kunden aus der Medizin- und der Lebensmitteltechnik sowie – als langjähriger Partner des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt – dem Bereich Aerospace. Das Portfolio umfasst komplexe Bauteile und Baugruppen aus Aluminium, Titan, Edelstahl und Hochleistungskunststoffen. Das Team von PJK besteht aus 50 erfahrenen Fachkräften, die alle Disziplinen der Metallbearbeitung beherrschen. Maschinenseitig nutzen sie dafür größtenteils automatisierte Werkzeugmaschinen von DMG MORI, darunter sieben DMU 60 eVo, die allesamt automatisiert arbeiten. Zwei davon sind über ein Palettenhandling verbunden, das über 40 Palettenplätze verfügt und 300 Spannmittel aufnehmen kann. Ein MTS-Nullpunkt-Spannsystem dient als Basis für die flexible Automationslösung.

### Ganzheitliche Kundenbetreuung von der Planung bis zur Serienfertigung

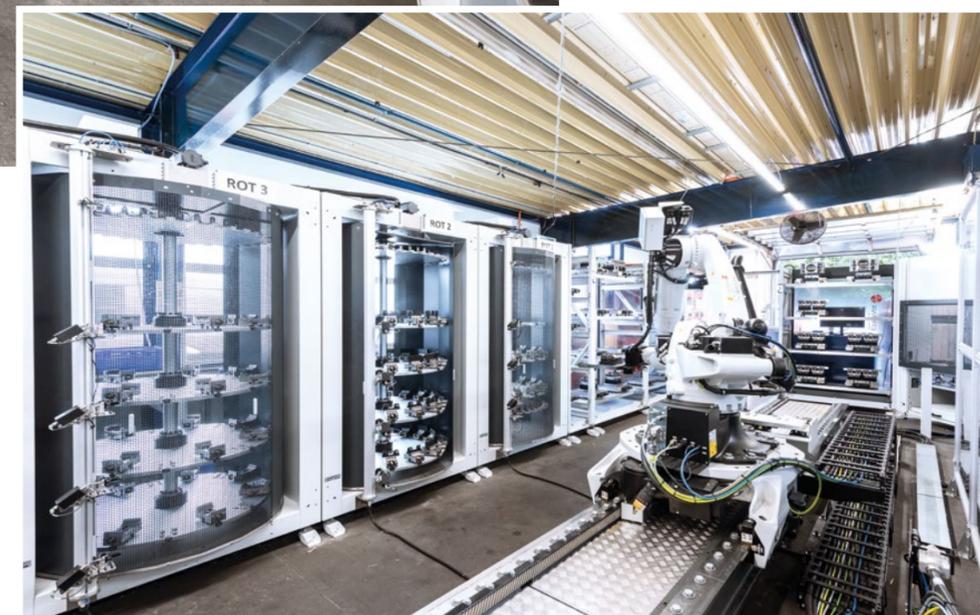
Aus der täglichen Arbeit mit Aufträgen aus anspruchsvollen Branchen resultiert bei PJK eine sehr kundenorientierte Philosophie. Peter Klein – er leitet das Unternehmen mit seinem Bruder in zweiter Generation – fasst sie zusammen: „Wir begleiten unsere Kunden

von der Beratung bis zum fertigen Produkt, vom Prototyp bis zur Serie.“ Die Herausforderung bestehe in den extremen Qualitätsanforderungen und im hohen Wettbewerbsdruck. Julian Klein ergänzt: „Die Genauigkeit unserer Bauteile bewegt sich im Mikrometerbereich, gleichzeitig müssen wir unsere Prozesse kontinuierlich prüfen und optimieren.“

## MAXIMALE AUS- LASTUNG DURCH KONSEQUENTE AUTOMATION UND 5-ACHS- BEARBEITUNG

Ein Weg hin zu dieser Optimierung ist die autonome Fertigung. PJK nutzt bereits seit 2011 Automationslösungen, um den Maschinenpark maximal auszulasten. „Zum einen können unsere Mitarbeiter während der Tagschicht auf diese Weise mehrere Maschinen bedienen, zum anderen nutzen wir auch mannlose Nacht- und Wochenendschichten“, erklärt Peter Klein. Dies steigere sowohl die Kapazitäten als auch die Flexibilität der Produktion.

»



Zwei der sieben DMU 60 eVo sind über ein Palettenhangsystem verbunden. Dieses verfügt über 40 Palettenplätze und zusätzlich über Platz für 300 Spannmittel, die auf die Paletten eingewechselt werden können.



PJK Feinmechanik fertigt komplexe Präzisionsteile aus Aluminium, Edelstahl und Hochleistungskunststoff.



*Mit dem neuen integrierten Spannfutter direkt im Arbeitstisch wird der Arbeitsraum maximiert und Störkonturen reduziert.*

**Peter und Julian Klein** (rechts)  
Beide Geschäftsführer der  
Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH

**DMU eVo: Dynamik und Präzision in der 5-Achs-Bearbeitung**

PJK nutzt bereits seit vielen Jahren DMU 60 eVo Universalbearbeitungszentren. Um eine noch genauere und dynamischere Bearbeitung zu gewährleisten, sind die Maschinen zu einem Großteil mit Linearantrieben ausgestattet. „Die Maschinen decken das Bauteilspektrum in der 5-Achs-Bearbeitung optimal ab und erfüllen gleichzeitig unsere geringen Toleranzen“, beurteilt Julian Klein die Fertigungsergebnisse. „Wir bewegen uns meistens im Mikrometerbereich und müssen diese Genauigkeiten durchgängig garantieren.“ Auch die automatisierte Fertigung trage zur Qualität bei: „Damit reduzieren wir manuelle Umspannvorgänge, die auch zu Ungenauigkeiten führen können.“

**MTS-Spannsystem: Platzsparende und stabile Schnittstelle für den Palettenwechsel**

Für die beiden DMU 60 eVo, die in das große Palettenhandling eingebunden sind, hat DMG MORI einen Tisch entwickelt, der über ein eingelassenes MTS-Nullpunkt-Spannsystem verfügt. Julian Klein begründet den Schritt: „Der ursprüngliche Tisch hat mit einem aufgesetzten Spannsystem zu viel Raum eingenommen. Die neue Lösung ist flacher und hat einen kleineren Umfang.“ Dies maximiere den Arbeitsbereich und reduziere Störkonturen. „Darüber hinaus wird die Bearbeitung stabiler, was wiederum zur Präzision beiträgt.“ Einen großen Vorteil sieht Peter Klein in der flexiblen Bestückung des

Palettenhandlings: „Das Spannsystem erlaubt den Einsatz klassischer Paletten – auch mit Spanntürmen für die Serienfertigung – ebenso wie eine Bestückung mit Spannstocken in der zweiten Ebene.“ Dies führe zu einem sehr breit gefächerten Bauteilspektrum, das die beiden DMU 60 eVo völlig autonom bearbeiten.

**Zuverlässige Produktion dank DMG MORI Full-Service\* und my DMG MORI**

Ausgestattet mit derart flexiblen und autonomen Fertigungslösungen hat PJK einen hohen Anspruch an die Maschinenzuverlässigkeit. Denn die sieben DMU 60 eVo sind im Fall des großen Palettenhandlings mit netto bis zu 22 Spindelstunden pro Tag im Dauereinsatz. „Längere Stillstände würden den Betrieb nachhaltig beeinträchtigen“, so Peter Klein. „Deshalb spielt der Service eine entscheidende Rolle in unserer Zusammenarbeit mit DMG MORI.“ Mit dem Kauf der DMU eVo Modelle hat sich PJK für den DMG MORI Full-Service\* entschieden. Das Rundum-Sorglos-Paket beinhaltet alle Service-, Reise- und Ersatzteilkosten sowie die jährliche Wartung für Kunden in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Auch eine Maschinenbruch-Versicherung durch die Allianz ist inklusive. „Auch das Online-Portal myDMG MORI nutzen wir intensiv, weil Serviceprozesse damit transparent und schnell abgewickelt werden“, fügt Julian Klein an.



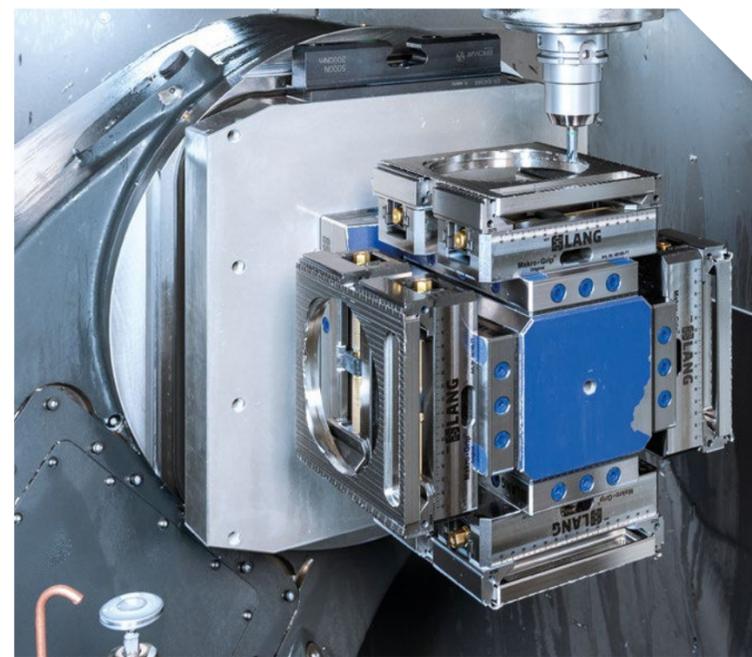
DMU 60 eVo

**HOCHPRÄZISE 5-ACHS-BEARBEITUNG**

- + Werkstücke bis zu  $\varnothing 750 \times 525$  mm und 400 kg
- + speedMASTER Spindeln bis zu  $20.000 \text{ min}^{-1}$  oder 200 Nm
- + Highspeed Spindeln bis zu  $40.000 \text{ min}^{-1}$
- + Höchste Genauigkeit durch ganzheitliches Kühlkonzept und Linearantriebe (optional)
- + 4 in 1 Prozessintegration: 5-Achs-Fräsen und Drehen (FD), Verzahnungsfräsen, ULTRASONIC und In-Prozess-Messen
- + Vielfältige Automationslösungen – auch nachrüstbar



Das Video zur DMU eVo-Baureihe finden Sie unter: <https://youtu.be/6kXMDfL7Dho>



Für eine optimale Ausnutzung des Arbeitsraumes, verfügen die beiden DMU 60 eVo über ein direkt in den Tisch eingelassenes MTS-Nullpunkt-Spannsystem.

**Digital in die Zukunft**

Digitale Lösungen wie my DMG MORI sind für PJK ein Segen, wie Peter Klein erläutert: „Im Service wie auch in der Produktion nutzen wir alle Möglichkeiten der Digitalisierung. Das beginnt mit dem CAD/CAM-System und endet bei der computergestützten Qualitätskontrolle CAQ.“ Zudem realisiere man mit dem CRM eine hochflexible Auftragsplanung in der automatisierten Fertigung, ergänzt Julian Klein: „Wenn beispielsweise ein Werkzeug bricht und die Maschine steht, wechselt das System ein neues Bauteil ein, damit die Produktion nicht stillsteht.“ Die konsequente Ausrichtung auf Automation und Digitalisierung sei ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. „Deshalb werden auch künftige Investitionen zielgerichtet in eine zukunftssichere Fertigung fließen.“

\*Der DMG MORI Full-Service ist derzeit in den Regionen D-A-CH, Czech und Ungarn verfügbar. Für vergleichbare Angebote sprechen Sie bitte Ihren persönlichen DMG MORI Mitarbeiter an.

**PETER JOSEF KLEIN FEINMECHANIK FACTS**

- + 1983 in St. Augustin gegründet
- + 50 Mitarbeiter
- + Fertigung komplexer Präzisionsteile aus Aluminium, Edelstahl und Hochleistungskunststoff
- + Kunden aus der Medizintechnik, der Lebensmittelindustrie sowie dem allgemeinen Maschinenbau



Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH  
Westerwaldstraße 18  
53757 Sankt Augustin  
Deutschland  
[www.feinmechanik-pjk.de](http://www.feinmechanik-pjk.de)

