



Alles paletti und präzise

BEARBEITUNGSZENTREN – Auf zwei vertikalen Fünf-Achsen-Bearbeitungszentren von Matsuura fräst die Harmonic Drive AG in Limburg individuelle Gehäuse für Präzisionsgetriebe. Vor allem die Vorteile der Palettspeicher und die hohe Genauigkeit der Maschinen haben den Getriebehersteller überzeugt.

Die Harmonic Drive AG mit Sitz in Limburg/Lahn ist ein führender Spezialist für kompakte, spielfreie und hochuntersetzende Präzisionsgetriebe, Servoantriebe und komplette Antriebslösungen. Bei einem Wellgetriebe handelt es sich um ein Getriebe mit einem elastischen Übertragungselement. Die besonderen Merkmale der Wellgetriebe sind hohe Übersetzung und Spielfreiheit. Die Entstehung geht zurück auf den US-Amerikaner Walter Musser, der das

hochuntersetzende, spielfreie Wellgetriebe 1957 im Auftrag der amerikanischen Raumfahrtbehörde entwickelte.

Anfangs wurden die Wellgetriebe ausschließlich in Japan gefertigt. Die Produktentwicklung schritt so schnell voran, dass 1970 die Harmonic Drive Systems GmbH als deutsche Vertriebsgesellschaft gegründet wurde. 1998 hat bei der Harmonic Drive AG in Limburg die Produktion kundenspezifischer Antriebssysteme begonnen. Damit einher gingen

umfangreiche Investitionen für den Ausbau der Getriebefertigung. In der Zwischenzeit mussten die Gebäude mehrfach erweitert werden, um dem Wachstum des Unternehmens gerecht zu werden. Die jüngste Erweiterung umfasst eine 7.500 Quadratmeter große Produktionshalle, die im Sommer 2013 in Betrieb genommen wurde.

Insgesamt sind 285 Mitarbeiter bei der Harmonic Drive AG in Limburg tätig. In der Zerspanung und in der Montage sind allein



1 Aufgrund der positiven Erfahrungen mit der MAM72-63V entschied sich Christian Reuter (rechts), Leiter Produktion bei der Harmonic Drive AG, auch noch eine MAM72-42V bei Andreas Rendel (links), Verkaufsleiter bei Matsuura, zu bestellen.

2 Die individuellen Getriebe-Gehäuse und An- und Abtriebsflansche werden auf den Matsuura-Bearbeitungszentren nach Kundenwunsch gefertigt.

3 Bis vor circa fünf Jahren waren die meisten Anbauteile rotationssymmetrische Teile. Heute erfordern die komplexen Gehäuse den Einsatz eines Fünf-Achsen-Bearbeitungszentrums.



über 100 Facharbeiter beschäftigt. Damit bildet die Produktion die größte Abteilung.

Die Einsatzgebiete für die Produkte von der Harmonic Drive AG sind sehr vielfältig. Dazu zählen der Maschinenbau, Luft- und Raumfahrt, Robotik sowie Medizintechnik und Wehrtechnik. Dominik Kaiser, Leiter Kommunikation bei der Harmonic Drive AG, unterstreicht: »Wenn es darum geht, ein hochpräzises Getriebe auf die Winkelsekunde genau zu positionieren, führt fast kein Weg an der Harmonic Drive AG vorbei.« Die drei deutschen Tochtergesellschaften Ovalo, Micromotion und Harmonic Drive Polymer ergänzen mit ihren Lösungen das Produktportfolio der Harmonic Drive AG, weshalb zwei von ihnen ebenfalls in Limburg angesiedelt sind.

Als Gründe für den Einsatz der Harmonic Drive-Produkte nennt Kaiser beispielhaft Anwendungen, für die extrem leichte und kompakte Getriebe und Antriebe benötigt werden. Bei anderen Anwendungen, wie Service-Robotern, kommen beispielsweise Getriebe mit einer Hohlwelle zum Einsatz. Oftmals werden

Versorgungsmedien dabei durch die Hohlwelle gezogen, um eine funktionelle Lösung zu schaffen.

Individuelle Getriebe-Gehäuse

Die individuellen Getriebe-Gehäuse und An- und Abtriebsflansche werden auf den Matsuura-Bearbeitungszentren nach Kundenwunsch gefertigt. Der Kunde hat beispielsweise eine Anbindung in einer Werkzeugmaschine, in einer Schneid- und Selektiermaschine, in der Holzbearbeitungsindustrie oder in der Luftfahrtindustrie. Somit werden ganz unterschiedliche Anforderungen an das Getriebe-Gehäuse gestellt.

»Unsere Stärke ist, dass wir sehr speziell auf Kundenwünsche eingehen können. Die meisten Anbauteile waren bisher rotationssymmetrische Teile. Hier vollzog sich in den letzten fünf Jahren ein Wandel. Die komplexen Gehäuse erfordern mittlerweile den Einsatz eines Fünf-Achsen-Bearbeitungszentrums«, sagt Christian Reuter, Leiter Produktion bei der Harmonic Drive AG. →



ROEMHELD
HILMA = STARK

Erfolg schafft Werte



EMO
Besuchen Sie uns!
Halle 4, Stand E42



Der Maschinenschraubstock

www.roemheld.de | www.hilma.de | www.stark-inc.com

»Mit der ersten Matsuura-Palettenmaschine haben wir deren Vorteile schätzen gelernt.«

Christian Reuter, Leiter Produktion bei der Harmonic Drive AG.



2009 hat Matsuura die erste Maschine an die Harmonic Drive AG geliefert: das vertikale Fünf-Achsen-Bearbeitungszentrum MAM72-63V mit einem vorgelagerten, kleinen Palettenspeicher für zwei Paletten und mit einem Werkzeugmagazin für 80 Werkzeuge. Für den Getriebehersteller war es die erste Paletten-Maschine.

»Mit dieser ersten Paletten-Maschine haben wir deren Vorteile schätzen gelernt«, sagt Christian Reuter. Neben dem großen Werkzeugmagazin zählt für ihn die Minimierung der

Stillstandzeiten dazu. Während die Bauteile von der einen Palette zum Vermessen in die Qualitätssicherung gehen, wird die zweite eingeschwenkt und ein anderes Serienbauteil kann in der Maschine bearbeitet werden.

80 Prozent Sonderlösungen

Dominik Kaiser umschreibt die hochgenaue Arbeitsweise des Limburger Unternehmens so: »Da wir so kundenspezifisch arbeiten, kann man die Harmonic Drive AG als eine Art Manufaktur sehen. Viele Kunden erhalten von uns sehr spezielle Produkte, so dass wir sehr flexibel auf die jeweiligen Aufträge reagieren müssen. Bei rund 80 Prozent der Harmonic-Drive-Produkte handelt es sich um Sonderlösungen. Aufgrund der hohen Produktvielfalt, die auf den Matsuura Bearbeitungszentren gefertigt werden, ergibt sich die Notwendigkeit für ein sehr großes Werkzeugmagazin, um die Rüstzeiten und -kosten niedrig halten zu können. Durch die hohe Varianz von unterschiedlichen Bauteilgrößen und Materialien von Aluminium bis zu Edelmetallen für die Luft- und Raumfahrt brauchen wir zudem eine hohe Varianz von Werkzeugen.«

»Bei einem großen Magazin können die Werkzeuge in diesem verbleiben. Je nach Fertigungsauftrag steht so ständig ein Portfolio aus Standardwerkzeugen zur Verfügung und gleichzeitig bietet das Magazin Platz für weitere Werkzeuge. Das Magazin muss also nicht ständig von Hand geleert und mit anderen Werkzeugen bestückt werden«, verdeutlicht Andreas Rendel, Verkaufsleiter bei Matsuura. Christian Reuter sieht darin auch einen Vorteil für die bei Harmonic Drive AG praktizierte mannarme Fertigung. Die Maschine kann also für einen gewissen Zeitraum teilautomatisiert laufen und ein Mitarbeiter kann bis zu drei Maschinen gleichzeitig bedienen.

Hohe Maschinenverfügbarkeit

Aufgrund der positiven Erfahrungen mit der MAM72-63V hat Harmonic Drive 2011 eine weitere Matsuura-Maschine angeschafft. Während die erste Maschine für zwei Paletten ausgelegt ist, sind es bei der MAM72-42V fünf Paletten. »Somit können wir auf dieser Maschi-

FAKTEN

MAM72-42V

Maschinensteuerung: Siemens

Verfahrwege:

X-Achse = 520 mm

Y-Achse = 730 mm

Z-Achse = 510 mm

A-Achse = -110° ~ +10°

C-Achse = 360°

Spindel:

Schnittstelle: BT40 mit Plananlage

Drehzahl: 20.000 U/min

Palettenspeicher:

Palettenzahl: 5

Palettengröße: 300 mm x 300 mm

Integrierte Rüststation

Werkzeugmagazin: 240 Werkzeugplätze



ne fünf unterschiedliche Bauteile nacheinander mannlos bearbeiten«, erklärt Christian Reuter.

»Die Montageflächen für die Wälzführungen der Matsuura-Maschinen werden von Hand geschabt, um die Parallelität von zwei Mikrometern zu erreichen«, erklärt Andreas Rendel. Die Maschine erreicht somit eine Positioniergenauigkeit von ± 0,0025 mm und eine Wiederholgenauigkeit von ± 0,001 mm.

Neben der hohen Genauigkeit und Maschinenverfügbarkeit bei der MAM72-63V gehörten für den Fertigungsleiter auch der Service und die gute Kundenbetreuung seitens Matsuura zu den ausschlaggebenden Faktoren für den Kauf der MAM72-42V.

»Wenn es mal Probleme gibt, hat man bei Matsuura die Möglichkeit, im Dialog – auch direkt mit dem Geschäftsführer – nach Lösungen zu suchen«, lobt Christian Reuter. Bei Matsuura stehe der Kunde im Fokus. Zusammenfassend stellt Christian Reuter fest: »Die positiven Effekte, die die Paletten-Maschinen von Matsuura mit sich gebracht haben, sind ein geringerer Personaleinsatz, hohe Maschinenverfügbarkeit und optimierte Herstellungskosten«.

www.maschinewerkzeug.de/9000278

FAKTEN

MAM72-63V

Maschinensteuerung: Siemens

Verfahrwege:

X-Achse = 760 mm

Y-Achse = 845 mm

Z-Achse = 610 mm

A-Achse = -110° ~ +10°

C-Achse = 360°

Spindel:

Schnittstelle: BT40 mit Plananlage

Drehzahl: 12.000 U/min

Palettenspeicher:

Palettenanzahl: 2

Palettengröße: 500 mm x 500 mm

Integrierte Rüststation

Werkzeugmagazin: 80 Werkzeugplätze

