

Harmonic  
Drive AG

Ausgabe 1 | 2009 ■ ■ ■ ■ ■ ■

# newdrive

Das **Magazin** der Harmonic Drive AG

## verbindungen<sup>2</sup>

VDMA-Mitgliedschaft, Verdienstorden für Mitsumasa Ito

## messen<sup>3</sup>

HMI, Metalloobrabodka, Paris Air Show, EMO

## entwicklung<sup>6-7</sup>

Harmonic Drive Antriebe in neuem Corporate Design

## Präzision<sup>8</sup>

**Zweistufiger**  
Servoantrieb



## Anwendung<sup>9</sup>

Harmonic Drive Polymer Getriebe als Standard-Einbausatz

## Töchter<sup>10</sup>

der Harmonic Drive AG

## Team<sup>11</sup>

Verstärkung für Produkt-Management und Finanzen



## Anwendung<sup>4-5</sup>

Nur Perfektion führt zu den Sternen

## HARMONIC DRIVE AG jetzt mitglied im VDMA

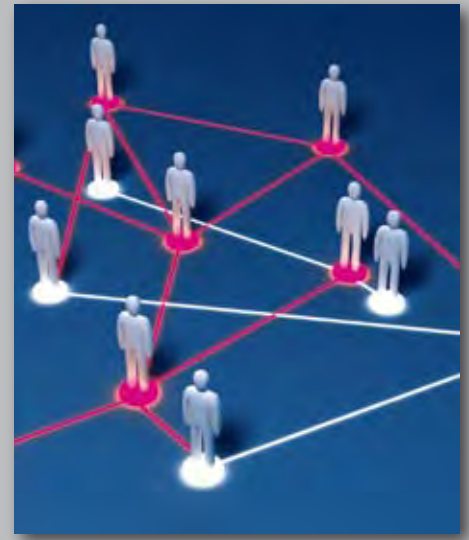
Seit dem 1. Januar 2009 ist die Harmonic Drive AG Mitglied im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., VDMA. Der VDMA ist ein bedeutender Verbandsdienstleister und bietet das europaweit größte Branchennetzwerk der Investitionsgüterindustrie in Europa.

Rund 3.000 überwiegend mittelständische Unternehmen sind dort organisiert, um in einem starken Verbund ihre Interessen zu vertreten und ein dichtes Netzwerk zu bilden. Das Themenspektrum ist dabei so vielfältig wie die Branche selbst, allein 38 Fachverbände haben sich gebildet, wobei die Harmonic Drive AG im Fachverband Antriebstechnik vertreten ist.

Auch die zahlreichen Arbeitskreise im Verband nutzen wir und erleben die Zusammenarbeit dort als ideale Plattform für den Erfahrungsaustausch. Daneben ist der VDMA sehr erfolgreich in der Organisation und Abwicklung von Forschungsk Kooperationen tätig und bietet mit dem Forschungskuratorium Maschinenbau e.V. (FKM) eine effiziente und nutzbringende Kooperationsplattform.

Natürlich präsentiert der VDMA sich und seine Mitglieder auch im Internet. Die Harmonic Drive AG findet sich dort u.a. unter der Rubrik Antriebstechnik/Verzahnungselemente/Stirnräder. Auch unsere Tochter Micromotion GmbH ist ebenfalls Mitglied im VDMA, dort allerdings in anderen Bereichen aktiv.

**Näheres zum Verband unter [www.vdma.org](http://www.vdma.org)**



## Bundesverdienstorden für Mitsumasa Ito

Im Auftrag des Bundespräsidenten zeichnete der deutsche Botschafter in Japan, Hans-Joachim Daerr, Herrn Mitsumasa Ito für seine besonderen Verdienste um die deutsch-japanischen Beziehungen aus. Mitsumasa Ito hat sich neben seiner erfolgreichen Tätigkeit als Unternehmer in Deutschland und Japan insbesondere um den Kulturaustausch verdient gemacht. So ist er u.a. Gründungsmitglied der Heinrich-Hoffmann-Gesellschaft, die sich dem Leben und der Sammlung des zeitkritischen Frankfurter Bürgers widmet.

Auch wir freuen uns über die Auszeichnung ganz besonders, gehört Mitsumasa Ito doch als »Mann der ersten Stunde« gemeinsam mit Reinhard Ernst zu den Gründervätern unseres Unternehmens.

Mit der Übersetzung des wohl bekanntesten Werkes des Frankfurter Kinderbuchautors, dem „Struwwelpeter“, ins japanische durch seinen Vater, kam später dann auch der Kontakt zu seinem langjährigen deutschen Freund zustande. Durch dessen Initiative für die Erhaltung des Lebenswerkes Heinrich Hoffmanns wurde er Mitbegründer der Heinrich-Hoffmann-Gesellschaft mit Sitz in Frankfurt sowie deren langjähriges Vorstandsmitglied. Daneben steuerte er selber eine moderne Übersetzung des Struwwelpeter bei.

Im Namen der gesamten Harmonic Drive Belegschaft gratulieren wir Mitsumasa Ito zu dieser Auszeichnung auf das Allerherzlichste.



Ehepaar Ito, Botschafter Hans-Joachim Daerr und Teru Miyamoto (von links) erhoben ihr Glas auf die Auszeichnung.



Der Struwwelpeter ist zweifelsohne das bekannteste Werk des Kinderbuchautors Heinrich Hoffmann.



**20. - 24.04.2009**  
 HANNOVER (D)  
 Motion, Drive & Automation  
 Micro Technology

Harmonic Drive AG: Halle 27, Stand E50  
Micromotion GmbH: Halle 06, Stand H29  
[www.hannovermesse.de](http://www.hannovermesse.de)



**25. - 29.05.2009**  
 MOSKAU (RUS)  
 Metalloobrabotka  
 Halle 2.2, Stand 22 C20

[www.metobr-expo.ru](http://www.metobr-expo.ru)



**15. - 21.06.2009**  
 PARIS (F)  
 Paris Air Show  
 Halle 2 C/1, Stand 2C-B193

[www.paris-air-show.com](http://www.paris-air-show.com)



**05. - 10.10.2009**  
 MAILAND (I)  
 EMO

[www.emo-milan.com](http://www.emo-milan.com)



**Ekrem Sirman**

Vorstandsvorsitzender  
 der Harmonic Drive AG

Nach dem für die Harmonic Drive AG erfreulich verlaufenen Jahr 2008 stehen wir nun vor besonderen Herausforderungen. Die allgemeine Unsicherheit der letzten Wochen und Monate ist auch an den Schlüsselbranchen der Antriebstechnik nicht spurlos vorbeigegangen. Es ist in der Tat schwierig, derzeit gesicherte Prognosen zu erhalten, wie die Märkte sich entwickeln werden und wann sie sich erholen.

Nichtsdestotrotz schauen wir bei der Harmonic Drive AG weiterhin zuversichtlich in die Zukunft, und dafür gibt es gute Gründe. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Ovalo GmbH. Obwohl gerade einmal zwei Jahre im Markt, reichen die räumlichen Kapazitäten für unser Tochterunternehmen am alten Standort nicht mehr aus, so dass wir in Limburg in diesem Jahr einen Neubau errichten werden, der auf viele Jahre hinaus für die weitere Expansion unserer Tochter ausreichen wird. Einen Bericht dazu finden Sie in dieser newdrive auf Seite 10.

Außerdem werden Sie bei der Lektüre feststellen, dass wir aus einigen Unternehmensbereichen trotz der angespannten Lage Positives zu berichten haben, dass die Entwicklung bei uns keineswegs stehen bleibt. Vielmehr bietet gerade diese Zeit auch die Möglichkeiten, seine Hausaufgaben zu erledigen und an weiteren Neuproduktentwicklungen zu arbeiten, um unsere Marktposition in der Zukunft zu sichern. Auch dafür finden Sie in dieser newdrive wieder einige Beispiele.

So wünsche ich Ihnen mit dieser neuen newdrive wieder ein informatives Lesevergnügen und verbleibe

herzlichst,

ihv

*Ekrem Sirman*

Harmonic Drive Aktuatoren für die Ariane 5-Trägerrakete

# NUR PERFEKTION FÜHRT ZU DEN STERNEN



Große Herausforderung, großartiges Ergebnis: Die extreme Härte des einzigartigen Werkstoffs Inconel® stellte außerordentliche Anforderungen an unsere Fertigung. Doch am Ende konnten alle Wünsche des Kunden erfüllt werden.



Foto: ESA/CNES/ARIANESPACE

In schöner Regelmäßigkeit werden wir bei der Harmonic Drive AG mit Superlativen konfrontiert. Die außerordentlichen Leistungsmerkmale unserer Produkte führen beinahe zwangsläufig dazu, dass wir auch für extremste Anforderungen in die Pflicht genommen werden. Im jüngsten Fall ging es um das Vulcain X-Triebwerk der Ariane 5, der europäischen Trägerrakete.

Raketentriebwerke sind die wahren Boliden, wenn es um maximalen Schub geht. Das aktuelle Triebwerk der Ariane 5 erzeugt einen Bodenschub von nahezu einhundert Tonnen – und das bei einem Eigengewicht von gerade einmal zwei Tonnen. Allein die Turbopumpen zur Versorgung der Brennkammer mit Treibstoff leisten bis zu zwanzig Megawatt.

Wenn es an diesen technischen Wunderwerken etwas zu verbessern gibt, dann an der Präzision ihrer Steuerung. In aufwändigen Versuchen sollte deshalb die Frage geklärt werden, ob man die Steuerventile der Triebwerke trotz der extremen Umgebungsbedingungen mit elektro-mechanischen Aktuatoren ausrüsten kann.

Die Temperatur steigt über die Brennzeit von rund 10 Minuten von anfänglich -150 °C auf über +150 °C, zudem ist der gesamte Antrieb in dieser Zeit extremen Vibrations- und Schocklasten ausgesetzt. Dennoch muss er absolut zuverlässig und präzise seine Aufgabe erfüllen, da selbst der kleinste Fehler zum Scheitern der gesamten Mission führen kann – und



ganz nebenbei den Verlust der Nutzlast im Wert von 100 Millionen Euro oder mehr bedeuten würde. Entsprechend sorgfältig wird die Entwicklung auch der kleinsten Bauteile durchgeführt und zahllose Tests sind nötig, bevor eine Freigabe erfolgt.

Für die präzise Steuerung des Triebwerks ist Spielfreiheit im gesamten Antriebsstrang von entscheidender Bedeutung.

Die Harmonic Drive AG wurde deshalb vom Kunden aufgefordert, nicht nur bei der konstruktiven Einbindung des Getriebes behilflich zu sein, sondern auch bei dem Entwurf der Abtriebsseite bis hin zur Ventilsteuerung. Schon bald stellte sich heraus, dass die Präzision noch einmal deutlich gesteigert werden kann, wenn auch die an das Getriebe angebauten Komponenten bei Harmonic Drive gefertigt und individuell mit dem jeweiligen Getriebe gepaart werden.

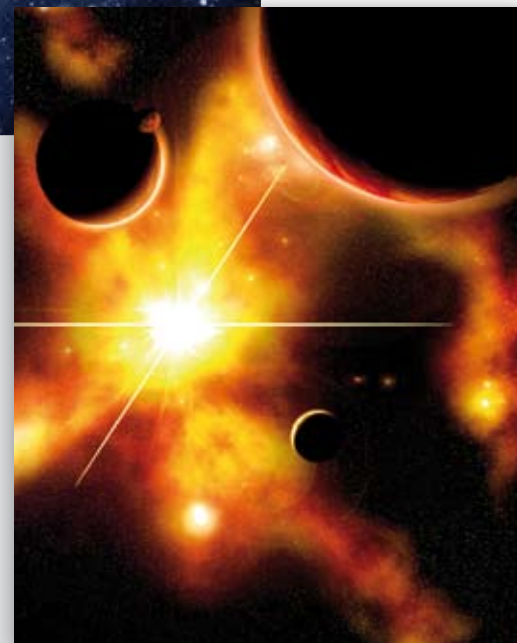
Das sollte uns vor besondere Anforderungen stellen, denn dieses Bauteil musste aufgrund der extremen Umgebungsbedingungen aus Inconel® hergestellt werden. Dieser einzigartige Werkstoff ist eine hochfeste und hochtemperaturbeständige Nickellegierung, die bevorzugt im Triebwerksbau und bei anderen überaus anspruchsvollen Anwendungen eingesetzt wird. Inconel® zeichnet sich durch seine extreme Härte aus, die eine zerspanende Bearbeitung ausgesprochen anspruchsvoll macht.

Unsere Fertigung freute sich über die willkommene Herausforderung, konnte doch in diesem Zusammenhang auch unsere neue Hermle-Fünfachmaschine direkt zum Einstand ihre zahlreichen Stärken ausspielen. Zunächst wurden die CAD-Daten mit dem Kunden abgestimmt, sowohl für die Teile, die von ihm übernommen wurden, wie auch für die Anschlusskonstruktion. Danach wurden die entsprechenden Einzelteile auskonstruiert und

daraus die Daten für die Bearbeitungssimulation gewonnen. Die spezifischen Besonderheiten des Inconel® machten es dabei erforderlich, auch externe Experten einzubinden, mit denen wir die Maschinenparameter festlegen konnten.

Wir bearbeiteten die Teile in mehreren Arbeitsschritten und erzielten auf Anhieb hervorragende Ergebnisse. Als Schnittstelle zwischen Getriebe und Abtriebshebel wurde eine Präzisionsverzahnung gewählt, die auf das Inconel®-Teil aufgeschliffen wurde. Durch die individuelle Paarung mit dem jeweiligen Gegenstück konnten wir eine optimale Passung erreichen, die zudem eine nachträgliche Demontage der Teile erlaubt. Da das Getriebe außerdem noch mit einer minimalen Schmierstoffmenge ausgerüstet werden sollte, war abschließend eine Sonderbeschichtung mit einem Trockenschmierstoff im Verzahnungsbereich vonnöten. Auch das Lager des Wave Generators blieb unberührt: Hier kam ein Hybrid-Lager mit Keramikkugeln und hochtemperaturfesten Lagerringen zum Einsatz. Doch auch damit war es noch nicht getan, denn sowohl im Anschluss wie auch parallel zur Fertigung waren ständige Analysen und Tests hinsichtlich Wirkungsgrad, Schockfestigkeit und Lebensdauer unter den extremen Temperaturzyklen erforderlich.

Das Ergebnis kann sich wahrlich sehen lassen. Denn auch in diesem nicht alltäglichen Fall konnte die Harmonic Drive AG erneut allen Kundenwünschen gerecht werden. Unsere Fertigung stellte außerdem unter Beweis, dass wir auch die Königsklasse der Werkstoffe ohne große Probleme bearbeiten können.



**Harte Bewährungsprobe: Unsere neue Fünfachmaschine ermöglichte uns die problemlose Bearbeitung von Inconel®.**

## Harmonic Drive Antriebe in neuem Corporate Design

Die Antriebe CHA, CHM, FHA-C sowie der FFA-20C werden dieses Jahr in einheitlichem Corporate Design in den Markt eingeführt. Wichtig ist uns hierbei ein durchgängiges und unverwechselbares Erscheinungsbild unserer Produkte, um so ein profiliertes und klar erkennbares Bild in der Öffentlichkeit zu verankern.

# manchmal verfolgen wir ganz einfache ziele

Baugröße	Untersetzung	Max. Drehmoment [Nm]	Max. Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]
FFA-20C	50	56	130
	100	82	65
	160	87	41
FFA-32C	50	216	96
	100	333	48
	160	372	30
FFA-40C	50	402	80
	100	568	40
	160	647	25

### Die neuen AC-Kompaktantriebe der Baureihe FFA-C

Höchstmögliche Genauigkeit, weitere Optimierung des Bauraums, absolute Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer: Das waren die ganz einfachen Ziele, die wir uns bei der Entwicklung unserer neuen Servoantriebs-

Baureihe HFUC mit einem neu entwickelten, ringförmigen AC-Servomotor und einem Messsystem für die Drehzahl- und Lageregelung.

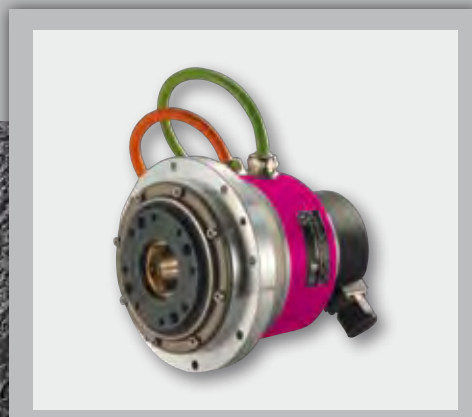
Das einzigartige Harmonic Drive Funktionsprinzip des Getriebes mit dem elastisch verformbaren Flexspline bildete dabei die Basis der Entwicklung. Die Antriebe verfügen über eine äußerst kompakte und kippsteife Abtriebsla-

baureihe gesetzt hatten. Pate für die Entwicklung stand unsere bekannte FFA-Servoantriebsbaureihe, unser Anspruch war es also, Hervorragendes noch besser zu machen – es ging um eine Lösung der nächsten Generation.

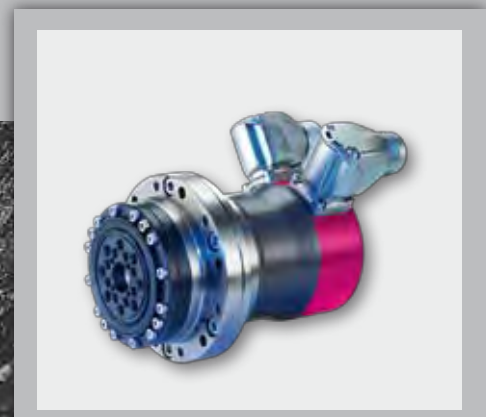
Um diesem Anspruch gerecht zu werden, kombinierten wir ein hochpräzises Harmonic Drive Getriebe der

gerung, um das Lastsystem zu stützen. Sie sind deshalb für den Einsatz in präzisen rotatorischen Achsen geradezu prädestiniert. Die neuen AC-Servomotoren mit Einzelzahnwicklung, bei deren Entwicklung wir besonderes Augenmerk auf Kompaktheit, Leistungsdichte und Gleichlaufesigenschaften gelegt haben, zeigen einen gleichförmigen Drehmomentverlauf über einen weiten Drehzahlbereich. Die gesteigerte thermische und elektrische Überlastfähigkeit erlaubt höhere Einschaltzyklen. Anlagenproduktivität und Zuverlässigkeit werden beim Einsatz des FFA-C im Vergleich zur Vorgängervariante wesentlich gesteigert. Die Antriebe sind für den Betrieb an marktüblichen Servoverstärkern für 230VAC bis 400VAC geeignet, wobei integrierte Temperatursensoren den Motor vor Überlastung schützen.

Die auf der Motorwelle montierten Messsysteme liefern exakte Signale zur Positionserkennung. Abhängig von der Anwendung und



FHA-C



FFA-20 C

dem eingesetzten Servoverstärker können Resolver oder verschiedene Encoder angebaut werden. Durch diesen modularen Aufbau ist der neue FFA-C auch zu vielen auf dem Markt befindlichen Servoverstärkern kompatibel. Auch die Kompatibilität zu den Vorgängerbaureihen ist gewährleistet, weshalb der Umstieg auf die neueste FFA-C Antriebsversion keinerlei Probleme mit sich bringt. Selbst die vorhandenen Anschlusskabel können weiter verwendet werden. Die neue Baureihe besteht zunächst aus drei Baugrößen mit den Untersetzungen 50:1, 100:1 und 160:1. Damit decken wir einen Drehmomentbereich von 56 Nm bis 647 Nm bei Drehzahlen bis zu 130 min<sup>-1</sup> ab. Weitere Untersetzungen und Größen sind in Planung.

Zu den charakteristischen Merkmalen unserer neuen FFA-C Servoantriebe gehören ihre außerordentlich kompakte Bauform und ihr minimiertes Gewicht. Sie garantieren höchste Dynamik und sorgen so für bestmögliche Positionierzeiten. Deshalb sind sie ideal geeignet für Positionieranwendungen in Werkzeugmaschinen und Bearbeitungszentren, in der Medizintechnik, der optischen Industrie, der Mikrorobotik, der Halbleiterfertigung, in Messmaschinen und überall dort, wo hochdynamisch und hochgenau bei kleinstmöglichem Bauraum positioniert werden muss.

Baureihe		CHM				
Baugröße	Einheit	0083	0200	0390	0800	1100
Hohlwellendurchmesser	mm	21	35,5	42	46	46
Maximales Drehmoment	Nm	2,9	6,4	11,7	22,5	27,3
Maximale Drehzahl	min <sup>-1</sup>	6500	4800	4000	4000	4000

## Die neue Servomotorbaureihe CHM mit Hohlwelle

Neben der Weiterentwicklung der bekannten Harmonic Drive Getriebe haben wir unsere Kernkompetenzen um die Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von Servomotoren erweitert. Unser Hauptaugenmerk gilt Hohlwellenmotoren und Kompaktantrieben für besondere Anwendungen, die beispielsweise unter extremen Umgebungstemperaturen stattfinden oder überdurchschnittlich hohe Anforderungen an die Genauigkeit stellen. Die Antriebe entwickeln wir dabei immer in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden.

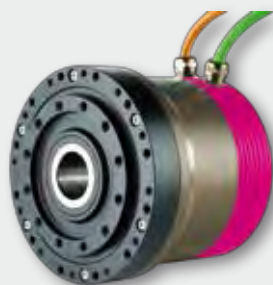
Der gute Gleichlauf und die niedrige Drehmomentwelligkeit des CHM-Hohlwellenmotors sorgen für eine optimale Oberflächengüte während der Bearbeitung. Abtriebsseitig verfügt der CHM über einen ISO-Flansch, was zudem die Adaption wesentlich vereinfacht.

Eine größtmögliche Kompatibilität zu den üblichen modernen digitalen Servoregelgeräten war eines der wesentlichen Entwicklungsziele, so sind die Antriebe z.B. kompatibel zum SINAMICS®- und SIMODRIVE®-Antriebssystem

der Siemens AG. Die HIPERFACE®-Encoder von Sick Stegmann ermöglichen zudem die Anpassung an fast alle in Kundenanwendungen eingesetzten Regelgeräte.

Durch die Optimierung der Motorwicklung und des magnetischen Kreises konnten wir die Drehmomentwelligkeit und die Rastmomente auf ein Minimum reduzieren. Für die Anwendung ergeben sich somit niedrigste Laufgeräusche und bester Gleichlauf.

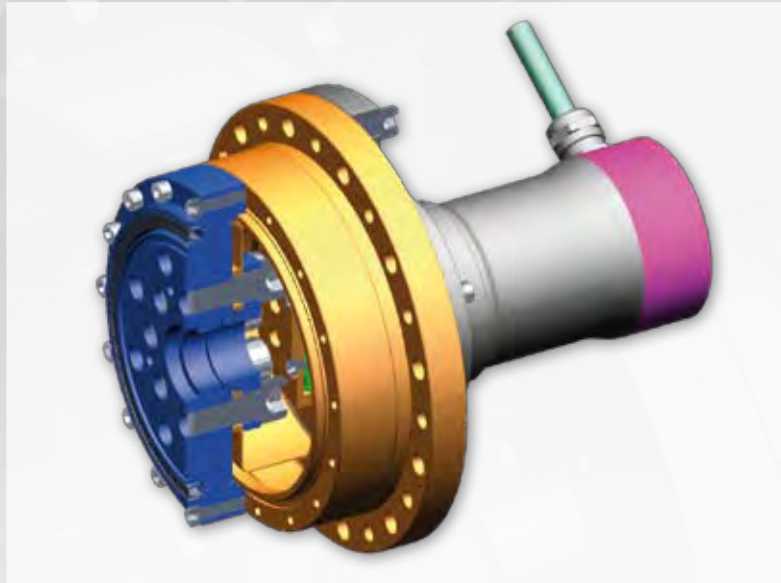
Der neue CHM-Hohlwellenmotor bringt also gleich eine ganze Vielzahl an Features mit, die man schon fast gar nicht mehr alle aufzählen kann: große Hohlwelle, kompaktes Design, niedrige Drehmomentwelligkeit, geringe Laufgeräusche, hohe Überlastfähigkeit, Wartungsfreiheit, variable Gehäusegestaltung, hohe Linearität der Drehmomentkonstante und Möglichkeiten zur Integration verschiedenster Sensoren für Position und Drehzahl. Natürlich ist er auch in korrosionsgeschützten Ausführungen erhältlich.



CHA



CHM



## Zweistufiger Servoantrieb

# Eine unserer Stärken: Unglaubliche Integration



### Hohe Untersetzungen in kompakter Bauform

Harmonic Drive Getriebe bieten bereits in der Standardausführung hohe Untersetzungen (bis zu 160:1) bei extrem kompakter Bauform.

In speziellen Anwendungen werden teilweise noch höhere Untersetzungen bei limitiertem Bauraum benötigt.

Hier setzen Harmonic Drive Getriebe mit integrierten Präzisionsplanetengetriebe an. Clevere Kombinationen von Standardprodukten ermöglichen kostengünstige und flexible Lösungen.

Was schon mit den Standardkomponenten aus dem Programm der Harmonic Drive AG möglich ist, zeigt unser zweistufiger Servoantrieb. Mit ihm lassen sich sehr niedrige Abtriebsgeschwindigkeiten in Verbindung mit sehr hohen Drehmomenten realisieren. Dafür haben wir ein Harmonic Drive Getriebe inklusive Planetenvorstufe mit einem kompakten Servomotor kombiniert und ermöglichen so Übersetzungsverhältnisse von 1440:1. Selbst 7200:1 ist machbar, wenn eine geringfügig größere Baulänge in Kauf genommen wird.

Der Getriebekopf dieses Powerpakets besteht aus einer Harmonic Drive Unit der Baureihe HFUC-45 und einem in den Wave Generator integrierten Planetengetriebe HPG-11A als Vorstufe. Dabei wird das Planetengetriebe in der Standardkonfiguration betrieben – Antrieb via Sonnenrad, Abtrieb über Planetenträger – und ist direkt mit dem Motorflansch des Getriebes verbunden. Das Kreuzrollenabtriebslager des Planetengetriebes übernimmt die axiale Führung des Wave Generators. Zur Minimierung der Baulänge verzichteten wir auf eine klemmbare Verbindung zwischen Motor und Getriebe und pressten das Sonnenrad einfach direkt auf die Motorwelle.

Durch diese clevere Kombination von Harmonic Drive Standardkomponenten haben wir einen Antrieb geschaffen, wie man ihn von der Harmonic Drive AG erwarten darf. Einen Hochleistungs-Servomotor aus dem Baukasten. Verblüfung inklusive.



# OVALO

## OVALO-Neubau in Limburg-Offheim

# OVALO expandiert



Die Harmonic Drive Vorstände Ekrem Sirman und Masanao Kobayashi, Stadtverordnetenvorsteher Rolf Dettmann, Architekt Oliver Hamm, OVALO-Geschäftsführer Siegmur Gilges, Bauherr Reinhard Ernst (Interglobal Grundbesitz GmbH), Bürgermeister Martin Richard und Klaus Rohletter vom Bauunternehmen Albert Weil AG (v.l.) nahmen den ersten Spatenstich auf der Offheimer Höhe vor.

Erst vor zwei Jahren wurde die OVALO GmbH als Tochter der Harmonic Drive AG gegründet, doch schon jetzt wird es ihr unter dem Dach der Mutter zu eng. 35 Mitarbeiter werden deshalb bereits 2010 in den Neubau im Gewerbepark in Limburg-Offheim umziehen. Dort wird in nur einem Jahr nicht nur ein viergeschossiges Bürogebäude mit rund 1.600 qm Nutzfläche entstehen, sondern außerdem eine 3.200 qm große Fabrikations- und Lagerhalle, in der Präzisionsgetriebe und Antriebssysteme hauptsächlich für die Automobilindustrie, aber auch für den Bereich der Roboter- und Solartechnik entwickelt und hergestellt werden.

Dabei sorgt schon jetzt das Tempo für Verblüffung, mit dem der Neubau von allen Beteiligten vorangetrieben wird. Anlässlich des symbolischen ersten Spatenstiches auf dem insgesamt 38.257 qm großen Grundstück zeigte sich Reinhard Ernst, Vorsitzender des Harmonic Drive Aufsichtsrates, langjähriger Vorstandsvorsitzender und Mehrheitsgesellschafter der Harmonic Drive AG, sehr erfreut über die tolle Zusammenarbeit mit allen Beteiligten. Insbesondere lobte er das Engagement der Stadt Limburg, die alles getan hat, um den Neubau der OVALO GmbH zügig realisieren zu können. »Normal ist das alles nicht, was hier passiert. Eine tolle Leistung, wie schnell und unkompliziert das gelaufen ist«, sagte Ernst.

In dem neuen Komplex werden bis zum Jahr 2015 rund 80 Mitarbeiter tätig sein, bis dahin soll auch die erste Halle reichen, danach könnten auf dem Areal noch bis zu fünf weitere Hallen errichtet werden, optional stehen außerdem weitere 23.000 qm zur Verfügung. Reinhard Ernst freut sich darüber, dass OVALO sich »im schönsten Industriegebiet in Limburg« ansiedelt und lobte ausdrücklich sowohl die Mitarbeiter des Stadtplanungsamtes wie auch das Architekturbüro Willi Hamm + Partner für die gute Zusammenarbeit.

### OVALO GmbH schon in der Erstbegutachtung zertifiziert

Das Streben nach höchstmöglicher Qualität und Präzision ist Grundvoraussetzung aller Unternehmen der Harmonic Drive Gruppe. Die OVALO GmbH, eine unserer Tochtergesellschaften, hat deshalb vor zwölf Monaten mit dem Ausbau des Managementsystems begonnen und sich im Februar diesen Jahres nach DIN EN ISO 9001:2008 und TS 16949:2002 durch die DQS zertifizieren lassen.

Besonderes Augenmerk bei dem neuen Managementsystem wurde dabei auf das Engagement aller Mitarbeiter bei der Prozessoptimierung sowie auf die Steuerung der Prozesse mittels Kennzahlen gelegt. Dass wir die Zertifizierung schon in der Erstbegutachtung und zudem ohne jede Korrekturmaßnahmen erhalten haben, ist ein außerordentlicher Erfolg, der alle Mitarbeiter zusätzlich anspricht, dieses exzellente Ergebnis bis zur nächsten DQS-Begutachtung noch zu verbessern.

OVALO GmbH  
Hoenbergstraße 14  
D-65555 Limburg/Lahn  
☎ +49 6431 59870-134  
☎ +49 6431 59870-139  
✉ info@ovalo.de  
www.ovalo.de



**Richard Hurst**

Produktmanager Mechanik  
bei der Harmonic Drive AG

[richard.hurst@harmonicdrive.de](mailto:richard.hurst@harmonicdrive.de)

Seit Januar hat der Bereich Mechanik bei der Harmonic Drive AG einen neuen Produktmanager: Richard Hurst, in London geboren, in Sydney aufgewachsen, hat in Australien, Deutschland und England seine beruflichen Erfahrungen gesammelt. Der 46-jährige Maschinenbauingenieur trat dabei als Konstrukteur von Servo-Hydraulik ebenso in Erscheinung wie als Vertriebs- und Projekt-Ingenieur in den Branchen Sondermaschinen- und Anlagenbau. Richard Hurst hat soeben seine Ausbildung mit einem Master im Maschinenbau an der TU Darmstadt ergänzt. Zwischenzeitlich führte er auch eine eigene IT-Firma, aber die Liebe zum Maschinenbau war doch stärker.

In seiner Freizeit versucht er seiner Tochter Emma das Fahrradfahren beizubringen, immer in der Hoffnung, dass sie seine Leidenschaft teilen wird. Sein bevorzugtes Urlaubsziel sind die Alpen, wobei ihm die Jahreszeit egal ist. Er bekocht gern Familie und Freunde mit seinem Spezialgericht: Lasagne.



**Andreas Strzalek**

Leiter Finanzen & Controlling  
bei der Harmonic Drive AG

[andreas.strzalek@harmonicdrive.de](mailto:andreas.strzalek@harmonicdrive.de)

Sozusagen als Heimkehrer übernimmt Andreas Strzalek die Leitung der Gruppe Finanzen und Controlling der Harmonic Drive AG. Nachdem er bereits neun Jahre als Bilanzbuchhalter bei der Harmonic Drive AG tätig war, wechselte er seinerzeit in die kaufmännische Leitung der elta GmbH. Die viereinhalb Jahre Erfahrung, die er dort in seiner neuen Tätigkeit sammeln konnte, werden zukünftig also auch unserem Unternehmen zu Gute kommen. Andreas Strzalek bezeichnet sich selbst als Teamplayer, seine unmittelbaren Kollegen werden ganz sicher rasch feststellen können, dass es ihm damit ernst ist.

Der Familienvater hat zwei erwachsene Söhne und treibt gerne Sport, am liebsten geht er gemeinsam mit seinem Hund auf die Joggingstrecke. Doch kann er sich auch in historische Romane vergraben und stößt dort bei der Lektüre vielleicht auch immer wieder einmal auf sein eigenes Lebensmotto: Carpe diem (lat.: Nutze den Tag).



In nur rund einem Jahr wird das neue Firmengebäude der OVALO GmbH fertiggestellt sein. Die Pläne stammen vom Architekturbüro Willi Hamm + Partner in Zusammenarbeit mit dem Bauherren der Interglobal Grundbesitz GmbH, Wiesbaden.

**Impressum**

newdrive, das News-Magazin der Harmonic Drive AG, ist eine Informationsschrift für Kunden und Interessenten der Harmonic Drive AG und erscheint in regelmäßigen Zeitabständen. Alle Handelsbezeichnungen unterliegen den Urheberrechten ihrer jeweiligen Eigentümer und werden ausdrücklich respektiert. Die Harmonic Drive AG behält sich das Recht vor, die Spezifikationen der hier genannten Produkte ohne Ankündigung zu ändern oder aus dem Sortiment zu nehmen. Die hier veröffentlichten Informationen sind weiterhin nicht Bestandteil eines Vertrages.

Herausgeber: Harmonic Drive AG  
Hoenbergstraße 14 • 65555 Limburg/Lahn • Germany  
☎ +49 6431 5008-0 📠 +49 6431 5008-119  
[www.harmonicdrive.de](http://www.harmonicdrive.de) • [newdrive@harmonicdrive.de](mailto:newdrive@harmonicdrive.de)  
V.i.S.d.P: Bianca Kosina  
Konzeption, Gestaltung: P.AD., Meinerzhagen • Druck:  
mrd oHG, Freudenberg. **Wir danken allen Mitwirkenden!**





Harmonic  
Drive AG

...just move it!



**Harmonic Drive AG**

Hoenbergstraße 14  
65555 Limburg/Lahn  
Deutschland

+49 (0)64 31 - 50 08-0  
+49 (0)64 31 - 50 08-119

info@harmonicdrive.de  
www.harmonicdrive.de



**Belgien**

www.linearmotion.skf.com



**Finnland**

www.eie.fi



**Frankreich**

www.harmonicdrive.fr



**Großbritannien**

www.harmonicdrive.co.uk



**Indien**

www.system-controls.com



**Israel**

www.axy-systems.com



**Italien**

www.harmonicdrive.it



**Japan**

www.hds.co.jp



**Niederlande**

www.linearmotion.skf.com



**Norwegen**

www.servokontroll.no



**Österreich**

www.harmonicdrive.at



**Polen**

www.harmonicdrive.de



**Russland**

www.aviton.spb.ru



**Schweden**

www.eie.se



**Schweiz**

www.assag.ch



**Spanien**

www.harmonicdrive.es



**Tschechien**

www.harmonicdrive.de



**Türkei**

www.egmltd.com



**USA**

www.harmonicdrive.net