

Abb. 1: Motorbetriebene Gitarre. © 2011 TeamDARE

## maxon motor trifft den Ton.

Im Robotic-Bereich gibt es viele interessante Anwendungen, seien es Industrieroboter, autonome Fahrzeuge oder Humanoide. Doch haben Sie schon einmal etwas von einem kompletten Roboter-Orchester gehört? Ein niederländisches Projektteam lässt schon seit einigen Jahren Roboter musizieren. Für den richtigen Ton sorgen Motoren von maxon motor.

Beim Roboter-Orchester werden keine Schlagzeug-, Gitarren- und Panflöten-Musiker mehr benötigt – diese Instrumente werden ausschliesslich von Roboterhand bedient. Alle erforderlichen Features des Orchesters, angefangen von der Mechanik, über die Elektronik bis hin zur Software wurden vom niederländischen TeamDARE entwickelt. Dieses Team besteht aus einer Gruppe von begeisterten Ingenieuren, die in ihrer Freizeit ein gemeinsames Hobby haben: Roboter bauen. Entstanden ist das Projekt im Jahre 2001 aus einem Praxissemester an der Universität Eindhoven. Seitdem nahm das TeamDARE an verschiedenen Wettbewerben wie beispielsweise an dem internationalen Robotik-Wettbewerb „Eurobot“ und der „Artemis Orchestra Competition“ teil.

Ziel des DARE-Teams ist es auf spielerische Weise zu zeigen, was mit Robotik alles möglich ist. Das Team beweist mit den Musikrobotern, dass heutzutage Musiker bis zu einem gewissen Grad durch Technologie ersetzt werden können. Die besondere Team-Stärke liegt in der Ausgewogenheit und Synergie zwischen den verschiedenen Fachrichtungen Mechanik, Elektronik und Informatik. Durch diese ist ein multidisziplinäres Team entstanden, das sehr eng zusammenarbeitet, um weitere Musikroboter zu entwickeln. Dabei ist die Leidenschaft für Technik die grösste Motivation für die achtköpfige Truppe.

### maxon-Motoren für den richtigen Ton

Wichtige Grundsätze bei der Umsetzung der einzelnen Robotik-Projekte sind Einfachheit, Robustheit und Zuverlässigkeit der einzelnen Komponenten. Die Roboter müssen jedoch auch oft für Vorführungen an verschiedene Orte transportiert werden.

Das verlangt viel Feingefühl, denn anfallende Reparaturarbeiten gehen von der Zeit für neue Projekte weg. „Deshalb verlassen wir uns schon seit Jahren auf maxon-Motoren“, sagt Teamleiter Bart Janssen. Den Kern des Orchesters bilden bei allen drei Musikrobotern die 17 verbauten maxon-Motoren. So sorgen bei der Panflöte drei RE 25 maxon-DC-Motoren mit dem Planetengetriebe GP 32C für den Antrieb des Instruments. Insgesamt acht Motoren entlocken dem komplexen Schlagzeug die richtigen Töne. Darunter auch drei Stück des maxon RE35 DC-Motors. Das Herzstück der DC-Motoren ist der weltweit patentierte eisenlose Rotor.

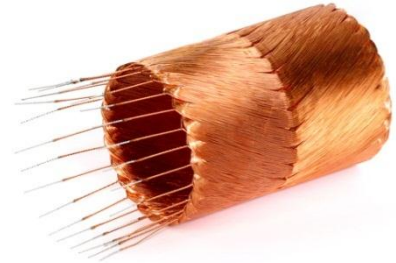


Abbildung 2: Herzstück des maxon-Motors ist die weltweit patentierte eisenlose Wicklung, System maxon, © 2011 maxon motor ag

„Die Verwendung von maxon-Motoren lässt uns auch sehr viel Gestaltungsfreiheit. Vor allem die grosse Vielfalt bei maxon bietet für jeden Zweck die richtige Lösung, erklärt Janssen. Im Juni 2010 haben die Ingenieure die Entwicklung des Panflöten-Roboters abgeschlossen. Nach einer kurzen Schaffenspause arbeitet das Team nun bereits wieder intensiv am nächsten Instrument. TeamDARE verrät jedoch nur so viel, dass der neue Musikroboter nicht nur eine Ergänzung der bisherigen „Besetzung“ darstellt, sondern alle bisherigen Instrumente an Umfang und Komplexität übertreffen wird. Es bleibt also spannend, welcher Musikroboter bald das Orchester bereichern wird.“

**Autoren:** Kim Funke Marketing maxon motor benelux bv;  
Anja Schütz, Techn. Redaktorin maxon motor ag

Applikationsbericht: 3836 Zeichen, 517 Wörter, 6 Abbildungen

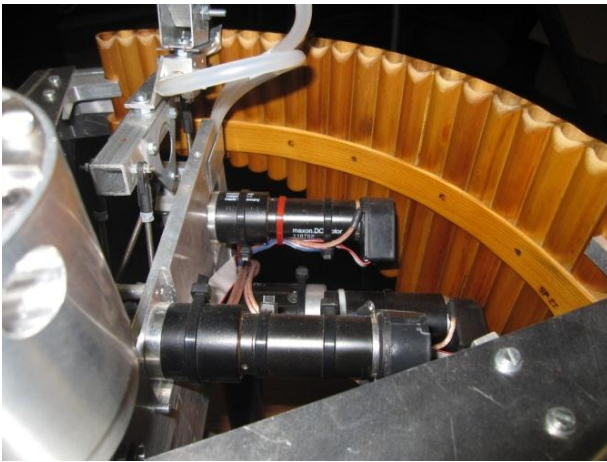


Abbildung 3: Drei RE maxon-DC-Motoren mit einem Planetengetriebe und einem Encoder sorgen für den Antrieb der Panflöte. © 2011 TeamDARE



Abbildung 4: Der „Crash“ und der „hi-hat“ des Schlagzeugs sind je mit einem maxon-Antrieb ausgestattet. © 2011 TeamDARE

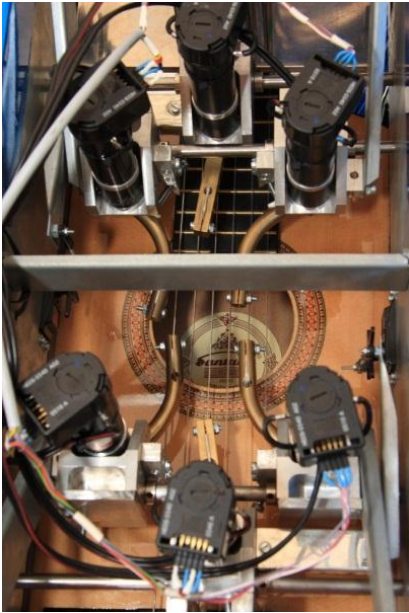


Abbildung 5: Die Gitarren-Saite wird durch drei maxon-Motoren angetrieben.  
© 2011 TeamDARE



Abbildung 6: Das Roboter-Orchester ganz ohne "echte" Musiker.  
© 2011 TeamDARE

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

maxon motor ag  
Brünigstrasse 220  
Postfach 263  
CH-6072 Sachseln

Telefon +41 (41) 666 15 00  
Fax +41 (41) 666 16 50

Web [www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com)

**Vereniging TeamDARE**  
Zijpendaal 9  
5655GA Eindhoven  
E-mail: [frank.van.heesch@gmail.com](mailto:frank.van.heesch@gmail.com)

[www.teamdare.nl](http://www.teamdare.nl)