

Medienmitteilung, 2. Juli 2020

# maxon Antriebe fliegen mit NASA-Rover Perseverance zum Roten Planeten

**Die NASA sendet in den nächsten Wochen ihren fünften Rover zum Mars. Er soll Bodenproben sammeln, die später auf der Erde analysiert werden. Im Gepäck hat er zudem einen Helikopter, der erstmals Flüge auf dem Roten Planeten durchführen wird. maxons Präzisionsmotoren sind dabei gleich für mehrere missionskritische Aufgaben zuständig.**

Die Antriebssysteme von maxon sind vom Mars nicht wegzudenken. In praktisch allen erfolgreichen Robotermissionen der letzten drei Jahrzehnte kamen Elektromotoren aus der Schweiz zum Einsatz. Inzwischen befinden sich mehr als 100 Stück auf dem Roten Planeten und es dürften bald mehr werden. Denn am 22. Juli öffnet sich das Zeitfenster für die nächste Mission der NASA. Diese schickt mit einer Atlas V Rakete den Rover Perseverance zum Mars, mit dessen Hilfe Spuren von ehemaligen Leben gefunden werden sollen. Seine wichtigste Aufgabe besteht allerdings darin, mehrere Bodenproben zu nehmen, diese in Behältern zu versiegeln und gezielt zu platzieren, damit sie von einer späteren Mission zur Erde zurückgebracht werden können. Für die Handhabung der Proben im Innern des Rovers werden mehrere Motoren von maxon eingesetzt. Sie sind unter anderem im Roboterarm verbaut, der die Proben von Station zu Station navigiert. Auch bei der Versiegelung der Probenbehälter und deren Platzierung kommen maxon Motoren zum Einsatz.

Das Jet Propulsion Laboratory (JPL) der NASA, welches die Mission durchführt, hat zehn Antriebe für den Rover bei maxon in Auftrag gegeben. Diese basieren auf Standard-Katalogprodukten – wie bei fast allen bisherigen Mars-Missionen, wurden aber modifiziert. Zum ersten Mal sind bürstenlose DC-Motoren gewählt worden: Neun EC 32 flat und ein EC 20 flat in Kombination mit einem Planetengetriebe GP 22 UP. Die maxon Ingenieure haben in enger Zusammenarbeit mit den Spezialisten von JPL die Antriebe über mehrere Jahre erarbeitet und ausführlich getestet, um höchste Qualitätsstandards zu erreichen. «Durch dieses spannende Projekt konnten wir sehr viel lernen», sagt Robin Phillips, Leiter des SpaceLab bei maxon. «Inzwischen besitzen wir ein sehr breites Space-Wissen und haben Qualitätsprozesse aufgebaut, welche die Erwartungen der Industrie erfüllen. Davon profitieren auch Kunden aus anderen Bereichen wie etwa der Medizin, wo die Anforderungen teilweise ähnlich sind.» Denn Weltraummissionen stellen höchste Ansprüche an die Antriebssysteme: Vibrationen während des Raketenstarts, Vakuum auf der Reise, Schläge bei der Landung und schliesslich harsche Bedingungen auf der Oberfläche des Mars, wo die Temperaturen zwischen -125 und +20 Grad Celsius schwanken und überall Staub eindringt.

## maxon DC-Motoren steuern den Mars-Helikopter

Der Perseverance Rover wird voraussichtlich am 18. Februar 2021 auf dem Mars landen – aber nicht alleine. An der Unterseite des Gefährts montiert ist eine Helikopter-Drohne namens Ingenuity. Diese wiegt 1,8 Kilogramm, ist solarbetrieben und wird einige, kurze Flüge absolvieren, sowie Luftbilder schiessen. Mit diesem Experiment soll in erster Linie das Konzept für weitere solche Drohnen getestet werden. Auch in diesem Gerät ist der Antriebsspezialist maxon involviert. Sechs bürstenbehaftete DCX-Motoren mit einem Durchmesser von 10 Millimeter steuern die Neigung der Rotorblätter und somit die Flugrichtung. Die Antriebe sind sehr leicht, dynamisch und besitzen eine hohe Energieeffizienz. Diese Eigenschaften sind entscheidend, da beim Mars-

Helikopter jedes Gramm zählt, schliesslich ist Fliegen auf dem Mars nicht einfach. Die Atmosphäre ist extrem dünn, in etwa vergleichbar mit den Bedingungen, die hier auf 30 Kilometer Höhe herrschen. In einer simulierten Testumgebung im JPL Labor ist die Helikopter-Drohne bereits geflogen. Ob sie auch auf dem Mars abhebt, wird sich zeigen. Zuerst müssen andere Hindernisse wie der Raketenstart überwunden werden. «Wir hoffen, dass alles gut geht und wir unsere Antriebe bald in Aktion auf dem Mars erleben werden», sagt maxon CEO Eugen Elmiger. «Wir drücken alle die Daumen.»

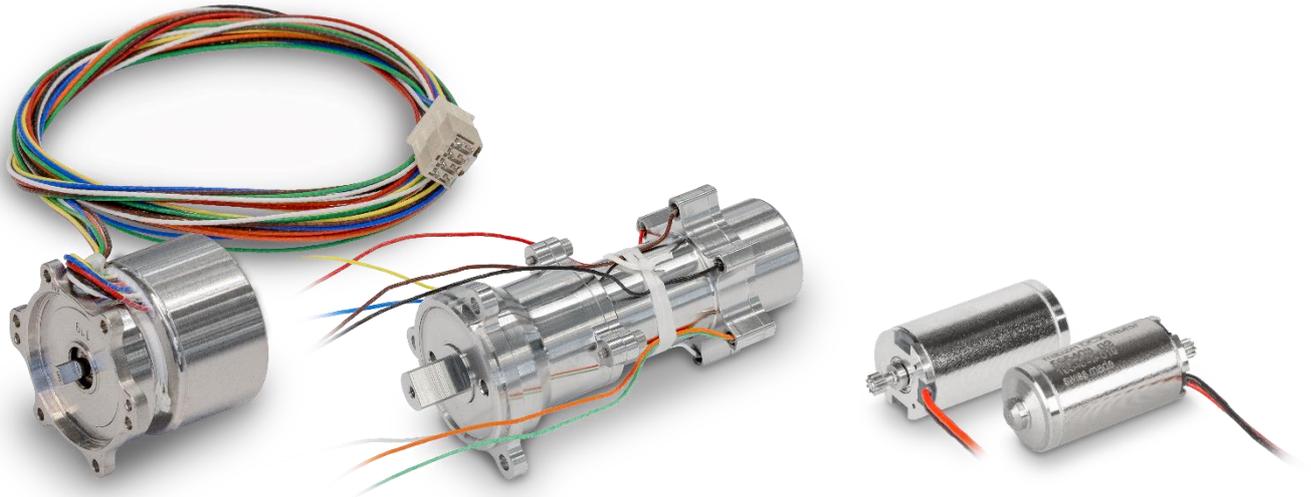
Für weitere Informationen wenden sie sich bitte an die maxon Medienstelle:  
[media@maxongroup.com](mailto:media@maxongroup.com) +41 41 662 43 81



Der Perseverance Rover entnimmt eine Probe auf dem Mars (künstlerische Darstellung)  
*Bild: NASA/JPL-Caltech*

## **Der Schweizer Spezialist für Qualitätsantriebe**

maxon entwickelt und baut bürstenbehaftete und bürstenlose DC-Motoren. Die Produktpalette umfasst zudem Getriebe, Encoder, Steuerungen sowie komplette mechatronische Systeme. maxon Antriebe werden überall eingesetzt, wo besonders hohe Anforderungen gestellt werden: etwa in den NASA-Rovern auf dem Mars, in chirurgischen Handgeräten, Humanoiden Robotern und präzisen Industrieanlagen. Um in diesem anspruchsvollen Markt vorne zu bleiben, investiert das Unternehmen einen grossen Teil des Umsatzes in Forschung und Entwicklung. Weltweit beschäftigt maxon rund 3000 Mitarbeitende an neun Produktionsstandorten und ist in über 30 Ländern mit Vertriebsgesellschaften präsent.



Links: Der modifizierte EC 32 flat Antrieb, der in neunfacher Ausführung im Perseverance-Rover zum Einsatz kommt. Mitte: Der EC 20 flat mit GP 22 UP Getriebe.

Rechts: DCX 10 Motoren, die für die Neigungskontrolle der Rotorblätter im Mars-Helikopter verwendet werden.

*Bilder: maxon*



NASA-Forschungsdirektor Thomas Zurbuchen (mitte) überreicht Mitgliedern des maxon SpaceLabs eine Anerkennungsplakette für die Beiträge zur Mars2020 Mission. *Bild: maxon*