

Mit Sachsler Know-how auf den Mars

Für die Weltraummission verwendete das Labor Antriebssysteme des Motorenherstellers Maxon aus Sachseln.

Florian Pfister

Der fünfte Roboter, der von der Nasa auf den Mars geschickt wird, enthält Antriebssysteme des Motorenherstellers Maxon. Das gibt das Sachsler Unternehmen in einer Medienmitteilung bekannt. Der Rover ist der erste, der eine Drohne im Gepäck hat, die mit Rotorblättern ausgestattet ist und fliegen kann.

«Im Rover sind zehn Motoren eingebaut, wovon einer eine Kombination aus Motor und Getriebe ist, welches aus unserem Werk in Deutschland stammt», erklärt Stefan Roschi, Medienverantwortlicher bei Maxon, auf Anfrage. «Diese zehn Motoren haben verschiedene Aufgaben, hauptsächlich werden sie aber für die Handhabung der Mars-Bodenproben eingesetzt, die der Rover sammelt. Sie bewegen etwa einen kleinen Roboterarm, der die Proben von Station zu Station führt und dann versiegelt.»

Jedes Zehntelgramm ist entscheidend

Die erstmals eingesetzte Helikopter-Drohne ist an der Unterseite des Roboters montiert. Der solarbetriebene Weltraumpionier macht kurze Flüge möglich und kann Luftbilder schiessen. Mit diesem Experiment soll in

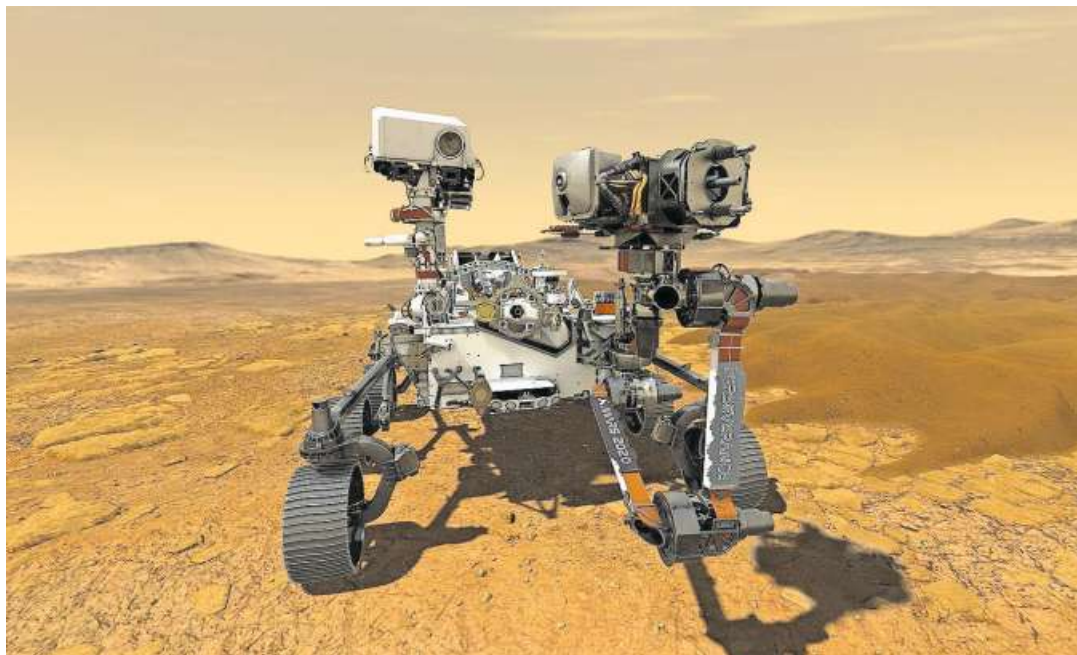
erster Linie das Konzept für weitere solche Drohnen getestet werden. Sechs Motoren von Maxon mit einem Durchmesser von zehn Millimetern steuern die Neigung der Rotorblätter und somit die Flugrichtung.

«Bezüglich Helikopter war die grösste Herausforderung die extreme Anforderung an das Gewicht. Jedes Zehntelgramm musste gespart werden, damit der Helikopter in der dünnen Atmosphäre des Mars fliegen kann», erklärt Aiko Stenzel, Design Engineer bei Maxon. «Grossartig ist, dass wir trotz Gewichtseinsparung eine Antriebslösung gefunden haben, die genug Power hat, die Rotorblätter zu justieren. Und das bei hohen Vibrationen und Temperaturschwankungen.»

Die Atmosphäre auf dem Mars ist in etwa vergleichbar mit den Bedingungen, die hier auf 30 Kilometer Höhe herrschen. In einer simulierten Testumgebung im Nasa-Labor ist die Helikopter-Drohne bereits geflogen.

Auf der Suche nach ehemaligem Leben

Drei Jahre lang hat Maxon eng mit den Space-Experten der Nasa zusammengearbeitet. Gemeinsam haben sie Motoren ausgewählt, modifiziert und im-



Im Rover Perseverance sind Antriebe von Maxon aus Sachseln verbaut.

Illustration: Nasa/JPL-Caltech

mer wieder strengen Tests unterzogen. In dieser Zeit waren Mitarbeiter des Nasa-Labors öfters zu Gast in Sachseln. In der Mission Mars2020 fliegt der Roboter auf den Mars.

Voraussichtlich am 30. Juli öffnet sich das Zeitfenster für die nächste Mission der Nasa. Die amerikanische Raumfahrtbehörde schickt mit einer Atlas V Rakete den Rover Perseverance zum Mars, mit dessen Hilfe Spuren von ehemaligem Leben

gefunden werden sollen. Primär kümmert sich der Roboter aber um Bodenproben. Diese versiegelt er und platziert sie gezielt, damit sie von einer späteren Mission zur Erde zurückgebracht werden können.

Der neue Roboter wird voraussichtlich im Februar 2021 auf dem Mars landen. Zuerst muss aber der Raketenstart überwunden werden. «Wir hoffen, dass alles gut geht und wir unsere Antriebe bald in Aktion

auf dem Mars erleben werden. Wir drücken alle die Daumen», lässt sich CEO Eugen Elmiger in der Mitteilung zitieren.

Siebte Mars-Mission mit Maxon-Produkten

Bereits in den letzten drei Jahrzehnten waren die Motoren von Maxon Teil der Robotermissionen auf dem roten Planeten. Motoren aus Sachseln sind erstmals 1997 mit der Pathfinder-Mission auf dem Mars

gelandet – im Rover namens Sojourner. Damals waren elf Motoren verbaut und für den Antrieb zuständig. «Inzwischen befinden sich etwas mehr als einhundert Antriebe von Maxon auf dem Mars, die in Rovern und fix stationierten Robotern zum Einsatz gekommen sind», sagt Stefan Roschi. «Mars2020 wird die siebte Mission sein, bei der Maxon-Produkte auf dem Mars landen.»

Weiter erklärt Stefan Roschi: «Space-Missionen machen nur einen sehr kleinen Teil der Projekte von Maxon aus.» Die meisten Motoren, Steuerungen, Getriebe und Encoder des Schweizer Unternehmens landen in medizinischen Anwendungen, in der Industrieautomation oder in der Robotik. «Wir haben inzwischen sehr viele Erfahrungen gesammelt und sind zu einem zuverlässigen Partner geworden. Wir wissen, welche Anforderungen die Kunden haben und liefern die nötige Prozesssicherheit», sagt Stefan Roschi. «Gleichzeitig haben unsere Standardprodukte eine sehr hohe Qualität. Sie benötigen nur einige Modifikationen, um den widrigen Bedingungen des Weltraums zu widerstehen. Wir müssen also keine neuen Motoren von Grund auf erfinden für die jeweiligen Missionen.»