

# Schweizer Motor geht tief unter die Mars-Haut.

maxon ist Teil der NASA-Mission InSight.

**In wenigen Tagen landet die InSight-Sonde auf dem Mars und soll Erkenntnisse zur Entstehung von Felsplaneten liefern. Dafür wird eine Messsonde fünf Meter in den Marsboden gerammt. Die maxon Ingenieure mussten alle Register ziehen, um ihren Motor fit für diese Aufgabe zu machen.**

Die Anspannung unter Weltraumfans ist hoch. Denn am 26. November soll die Robotersonde InSight auf dem Mars landen. Falls alles gut geht, wird der stationäre Lander danach während zwei Jahren verschiedenste Messungen durchführen und wichtige Erkenntnisse über den Mars und die Entstehung der Erde liefern. Durchgeführt wird die Mission vom Jet Propulsion Laboratory (JPL) der NASA.

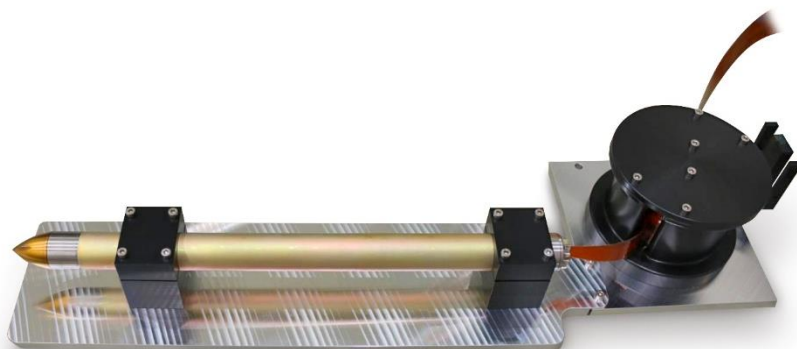
## **Motor rammt Messbolzen 5 Meter tief in den Boden**

An Bord sind auch Gleichstrommotoren des Obwaldner Antriebspezialisten maxon motor. Eine kompakte Motor-Getriebe-Kombination mit einem Durchmesser von 22 Millimeter kommt im Messgerät HP<sup>3</sup> zum Einsatz, welches von der deutschen Raumfahrtorganisation DLR entwickelt worden ist und das Temperaturprofil des Planeten ermitteln soll. Konkret befindet sich der maxon Antrieb in einem Bolzen, der von den Entwicklern «Maulwurf» genannt wird. Dieser Bolzen dringt eigenständig fünf Meter tief in den Boden vor, indem der Motor mit jeder Umdrehung eine Feder spannt, die sich dann mit grosser Wucht entlädt und einen Schlag nach unten auslöst. Auf diese Weise arbeitet sich der «Maulwurf» nach und nach in die Tiefe vor – während mehreren Wochen.

Er zieht dabei ein Kabel mit, das mit Sensoren ausgestattet ist und den Forschern unter anderem helfen soll, den thermischen Zustand des Marsinnern zu bestimmen und Rückschlüsse auf seine Entstehung zu ziehen. Da der Mars ein Felsplanet wie die Erde ist, können die wissenschaftlichen Resultaten auch einen Erkenntnisgewinn für unseren eigenen Planeten liefern.

### Speziallösung für mehr als 400 g

Der Mars ist per se ein unfreundlicher Ort für Technologie. Trotzdem haben sich schon mehr als hundert Antriebe von maxon auf dem Roten Planeten behauptet. Bei der jetzigen InSight-Mission sind aber noch weitere Herausforderungen auf die Schweizer Ingenieure hinzugekommen. Denn um den Bolzen effektiv in den Boden zu treiben, muss der DC-Motor Kräfte von über 400 g aushalten – und dies mehr als 100'000 Mal. Es hat einige Variationen und fehlgeschlagene Tests benötigt, bis die richtige Lösung zur Hand war: Ein Standardmotor DCX 22, der stark modifiziert wurde durch zusätzliche Schweissringe, Verschweissungen bei den Lagern und speziell gekürzte Bürsten. Das eingesetzte Getriebe GP 22 HD wiederum hat einzig eine Mars-spezifische Schmierung erhalten.



Das Messgerät HP<sup>3</sup>.  
Bild ©DLR

### Wiedersehen mit einem alten Bekannten

Die InSight-Sonde wird während ihrer Missionsdauer durch zwei Solarpanels gespiesen. JPL hat dafür Designs der erfolgreichen Phoenix-Mission verwendet, um Kosten zu sparen. Um die Solarpanels auszufahren, kommt deshalb ein maxon DC-Motor zum Einsatz, der schon vor einiger Zeit entwickelt worden ist: ein RE 25. Dieser Motortyp befindet sich auch im NASA-Rover Opportunity, der seit mehr als 14 Jahren auf dem Mars aktiv ist. Somit treffen in der Robotersonde InSight zwei Generationen von maxon Antrieben aufeinander, die gemeinsam zum erfolgreichen Gelingen der Mission beitragen.

---

#### maxon motor ag

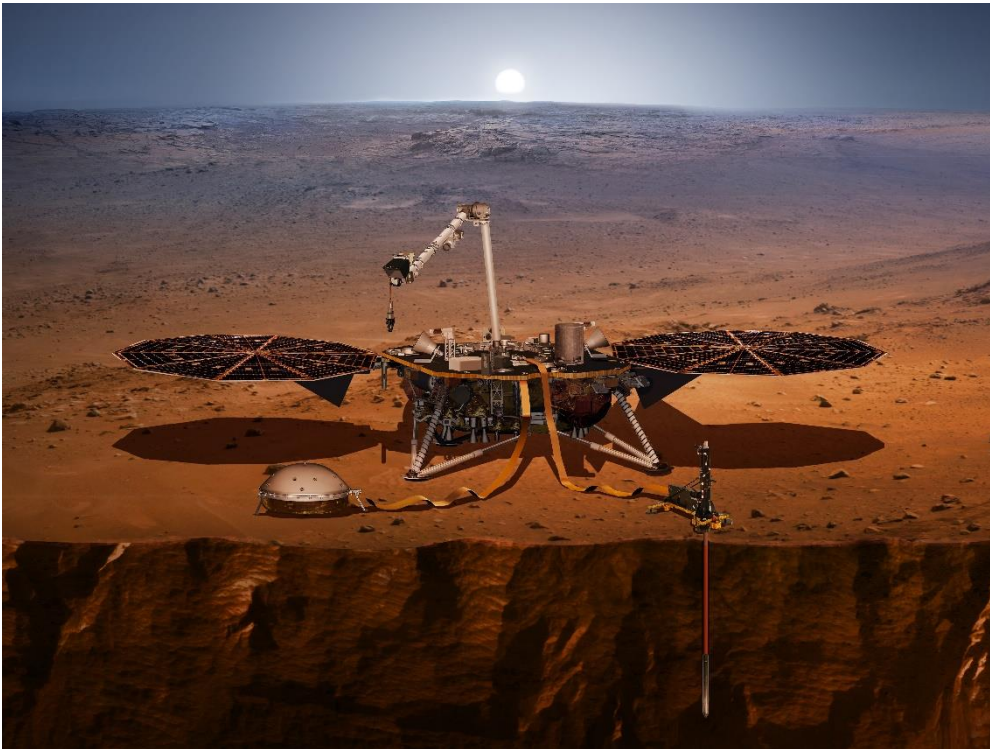
Headquarters  
Medienstelle  
Brünigstrasse 220  
Postfach 263  
CH-6072 Sachseln  
Tel: +41 (41) 662 43 81

E-Mail: [media@maxonmotor.com](mailto:media@maxonmotor.com)

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

Company Blog: [www.drive.tech](http://www.drive.tech)

Twitter: [@maxonmotor](https://twitter.com/maxonmotor)



*Der InSight Lander in einer künstlerischen Darstellung.  
Bild ©NASA/JPL-Caltech*

### **Der Schweizer Spezialist für Qualitätsantriebe**

Die Firma maxon motor 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 2500 Mitarbeitende an acht Produktionsstandorten und ist in über 30 Ländern mit Vertriebsgesellschaften präsent.