

# Leseprobe



Ravensburger



# Wie erkunden wir den Mars?

Obwohl der Mars sehr weit von der Erde entfernt ist, sollen eines Tages Menschen zu diesem roten Planeten fliegen. Zuvor müssen Sonden und Roboter auf dem Mars landen. Das erfordert eine Menge Kraft.



Mit gewaltigem Schub hebt die Rakete ab. Dabei verbrennen große Mengen Treibstoff.



Der Countdown läuft: Mit der Sonde an Bord wartet die Atlas V Rakete auf den Start. Die letzten zehn Sekunden werden laut gezählt.  
... 5, 4, 3, 2, 1, abheben!

Riesige Trägerraketen bringen Raumsonden von der Erde ins All. Die Raketen bestehen aus mehreren Einheiten, sogenannten Stufen. Unterwegs werfen Raketen nicht mehr benötigte Teile ab, damit sie schneller werden. Am Ende fliegt nur noch die Sonde zum Ziel.



Wow, die ist schnell!

Den Start beschleunigen vier Hilfsraketen, sogenannte Booster. Ist ihr Treibstoff aufgebraucht, werden sie abgeworfen.

Wenn sie ihren Treibstoff verbraucht hat, wird die Hauptstufe abgestoßen. Nun zündet die Oberstufe ihre Triebwerke.



Ingenieurinnen und Ingenieure setzen die Raumsonde zusammen, in der bereits der Rover Perseverance sitzt.



Während des Flugs durch die Erdatmosphäre ist die Sonde von einer Schutzhülle umgeben. Diese wird dann abgetrennt.

Eine Stunde später ...



... Wird auch die Oberstufe von der Raumsonde getrennt. Ab jetzt fliegt die Sonde mit dem Rover allein zum Ziel.



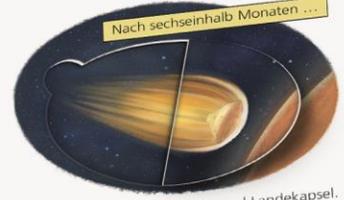
Countdown zum Mars

Großer Jubel im Kontrollzentrum! Auf der Marsoberfläche angekommen, meldet der Rover umgehend: Ich bin sicher auf dem Mars gelandet.

Mehrere Jahre tüftelten Ingenieure und Ingenieurinnen der NASA an der Technik dieser Mission. Sie birgt viele Gefahren für die wertvollen Geräte. Mit großer Spannung verfolgt die Mannschaft im Kontrollzentrum die Landung.



Endlich hat die Sonde den Mars erreicht! Damit der Rover sanft zu Boden gleitet, bremsen ein Fallschirm und Raketen den Flug der Landekapsel. Dank Kameras und Sensoren kann sie Hindernissen ausweichen.



Nach sechseinhalb Monaten ...

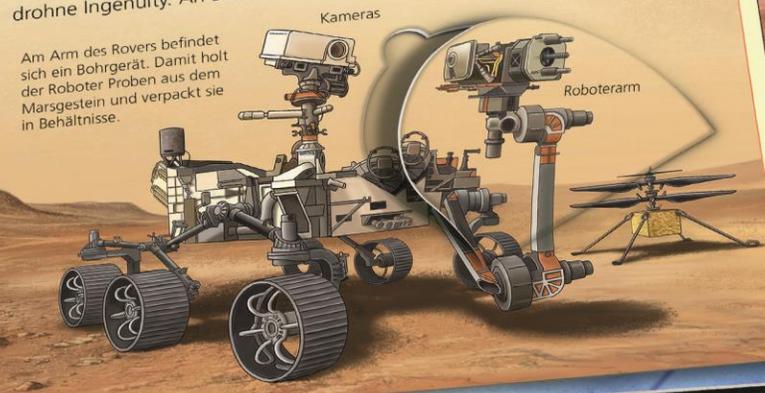
... trennen sich Raumsonde und Landekapsel. Beim Eintritt in die Marsatmosphäre schützt ein Hitzeschild den Rover.



Zum Abbremsen aus der Kapsel ein Fallschirm. Sekunden später wird der Hitzeschild abgesprengt.

Schon während des Abstiegs auf die Marsoberfläche machen Kameras an der Kapsel und am Rover erste Fotos und senden sie zur Erde. Außerdem wird gefilmt, wie der Rover langsam nach unten sinkt.

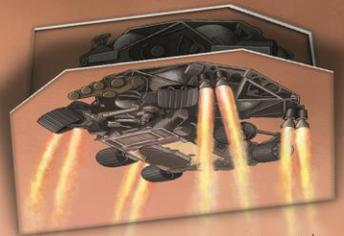
ein Instrument, das Sauerstoff gewinnen kann. Forscher wollen damit ausprobieren, ob Astronauten auf langen Reisen ins All ihre Atemluft selbst herstellen können.



Kameras

Roboterarm

Am Arm des Rovers befindet sich ein Bohrer. Damit holt der Roboter Proben aus dem Marsgestein und verpackt sie in Behältnisse.



Die Kapsel löst sich vom Rover, der noch an einer Abstiegshilfe mit Bremsraketen hängt. Über dem Boden wird er abgesenkt und auf seine sechs Räder gestellt.

Noch arbeitet die Forschung daran, dass Astronautinnen und Astronauten den Mars besuchen können. Vielleicht ist es eines Tages möglich, dort zu leben und Nahrung herzustellen.



Die Helikopterdrohne erkundet die Umgebung. Sie hat zwei Kameras, Sensoren, eine eigene Heizung und Solarzellen dabei.

## Wo kannst du ins Weltall reisen?

Im großen Saal eines Planetariums sitzt du wie in einem Kino. Um dich herum bewegen sich an Decken und Wänden täuschend echt wirkende Bilder. Sie nehmen dich mit auf eine Reise tief ins Weltall. Mithilfe modernster Technik kannst du auch lange zurückliegende Ereignisse wie die Geburt unserer Sonne und ihrer Planeten beobachten. Dieses Schauspiel begann vor etwa viereinhalb Milliarden Jahren.

Unsere Sonne ist ein Stern, entstanden aus einer Gas- und Staubwolke. Diese Wolke zog sich zusammen und drehte sich immer schneller. In der Mitte leuchtete die junge Sonne auf.

## Welche Himmelskörper fliegen durchs All?

Hier ist der erste Planet für dein Planetensystem.



Danke, dann bauen wir jetzt noch die anderen.

Asteroiden sind Gesteinsbrocken, die durchs All fliegen. Bruchstücke nennt man Meteoroiden. Wenn sie auf der Erde aufschlagen, werden sie zu Meteoriten.

Brocken aus Eis und Staub heißen Kometen. Ihr Schweif entsteht, wenn sie sich einem Stern nähern, dessen Hitze das Eis verdampfen lässt.

Runde, größere Asteroiden werden Zwergplaneten genannt. Sie sind kleiner und leichter als Planeten und fliegen zum Beispiel im Kuipergürtel.



Monde umkreisen viele Planeten, Zwergplaneten und sogar Asteroiden. Gemeinsam begleiten sie einen Stern oder zwei beieinanderstehende Sterne.

In der Wolke um die junge Sonne formten sich acht Planeten. Die Anziehungskraft der Sonne hält sie auf ihren Umlaufbahnen, auf denen sie den Stern umrunden.

Das Weltall wird auch Weltraum oder Universum genannt. Es entstand vor vielen Milliarden Jahren mit einer Explosion, dem sogenannten Urknall. Das All ist unvorstellbar groß und es dehnt sich immer noch weiter aus. Hier werden

ständig neue Sterne geboren, während andere vergehen. Um die Sterne kreisen Himmelskörper wie Planeten, Zwergplaneten, Asteroiden und Kometen. Manchmal stoßen sie zusammen, verschmelzen dabei oder brechen auseinander.

