



# Leven in het heelal





## 2 De ruimte in

We zitten in de top van een raket. De rest daarvan is bijna helemaal gevuld met brandstof. Die verstoken we in een paar minuten, om aan de **zwaartekracht** te ontsnappen. Dat is de kracht waarmee de aarde aan alles trekt. Na acht minuten zijn we al op 100 kilometer

hoogte. Hier is geen lucht meer: het is **luchtledig**. We zijn buiten de **dampkring**, de luchtlaag rond de aarde. Nu zijn we echt in de ruimte. Zo ver weg is die dus niet. Door het ene raampje zien we een pikzwarte sterrenhemel, door het andere de aarde: een enorme bol met blauwe oceanen en witte wolken.

### Beschermend pak

De motor staat nu uit. Doordat er in de ruimte geen lucht is, remt het ruimteschip niet af. We blijven daardoor met grote snelheid doorvliegen. Alles in ons ruimteschip is nu **gewichteloos**. Wat niet vast zit, zweeft rond. Jij ook, als je je riem losmaakt. In het ruimteschip zit lucht met **zuurstof**, zodat we kunnen ademen. Buiten in de ruimte is het nóg dodelijker dan je zou denken. Er is geen lucht, dus ook geen zuurstof. Zonder zuurstof hou je het nog wel een minuut uit, zonder lucht maar een paar seconden. De lucht drukt tegen alles aan. Het zorgt er ook voor dat water bij elkaar blijft. Als er geen **luchtdruk** is, begint zelfs koud water direct te koken. Ons lichaam zit vol met water. In het luchtledige begint je bloed direct te bruisen. Toch kun je in de ruimte buiten het ruimteschip wel overleven: met een luchtdicht pak, een ruimtepak.

In een ruimtestation kun je gewoon in je kleren rondzweven. Maar in de ruimte zou je zonder luchtdicht pak binnen een paar tellen dood zijn.



Zuurstof is van water te maken. Overleven op de maan is dus mogelijk, maar echt leven kun je er niet. Dat lukt nou eenmaal niet in het luchtledige.



In 1969 liep voor het eerst een mens op de maan, daarna zijn er nog meer mensen geweest. Ze hebben het allemaal overleefd, maar om er te leven is wel wat anders.

## 4 Mercurius en Venus

Laten we verder reizen: naar de zon. Die grote, gloeiende bol staat 400 keer verder weg dan de maan. Dat is drie jaar doorvliegen. Of kan het sneller? Waarschijnlijk wel, maar sneller dan het licht is onmogelijk. Dat is namelijk het snelste wat er bestaat. De **lichtsnelheid** is 300.000 kilometer per seconde. Stel dat we zo snel konden vliegen, dan duurde een reis aarde-maan ruim een seconde. Daarna was je in acht minuten bij de zon. Dat schiet lekker op! Maar op de zon landen is geen goed idee. Het oppervlak is 5500 graden, dat overleeft niemand. Ons ruimteschip zou er meteen verdampen.

### Hete planeten

Mercurius staat het dichtst bij de zon. Deze kleine planeet lijkt veel op onze maan. Er is geen vloeibaar of bevroren water en geen lucht. Op Mercurius is dus geen leven te verwachten. Venus dan? Die planeet lijkt best veel op de aarde: ongeveer even groot en met een echte dampkring. Venus staat verder van de zon dan Mercurius, maar is toch warmer. Dat komt door die dampkring. Daarin zit veel **koolzuurgas**. Dat is een stof in de lucht die warmte vasthoudt, als een soort deken om de planeet. In de dampkring van de aarde zit ook koolzuurgas, maar rond Venus zit het veel meer. Het is er altijd rond de 460 graden. Voor een mens is overleven op Venus door die hitte veel moeilijker dan op de maan. Er zijn geen plannen om er mensen heen te sturen, maar er zijn wel ruimteschepen zonder mensen geweest. Die hebben er foto's gemaakt. Daarop was geen leven te zien. Ook niet zo gek.

# Leven in het heelal

164

De aarde barst van het leven. Maar hoe zit het buiten onze planeet? In dit boek ga je op een ontdekkingsstocht naar leven in het heelal. Is er leven op de maan? Wat hebben de ruimteschepen die op Mars zijn geland gevonden? Weten we al iets over planeten nog verder weg? Waarschijnlijk is er wel ergens buiten de aarde leven ontstaan. Misschien leven er ergens wel slimmere wezens dan wij ...

Dit boek is geschreven door Geert-Jan Roebers.

