

BYDLENÍ NA MARSU

Eduard Altarriba i Bigas, Guillem Anglada-Escudé, Sheddad Kaid-Salah Ferrón, Miquel Sureda Anfres



- Jak dlouho na Mars poletíme?
- Co tam najdeme?
- Jak získáme kyslík a jídlo?

„Země je kolébka lidstva, ale v kolébce nelze žít navždy.“

Konstantin Ciolkovskij, zakladatel kosmonautiky

My lidé jsme zvědaví tvorové. Naše touha poznávat neznámé a objevovat nové možnosti nás přivedla k lezení po horách, dobývání pólů či křižování rozlehlých moří a oceánů. Naše neúnavné hledání nás dostalo i do vesmíru. Vyrábíme rakety, které nás vynášejí na oběžnou dráhu Země a umožňují nám zanechat lidskou stopu i na Měsíci.

Ale ještě nás čeká zdolat další mezník: planetu Mars.

Rudá planeta je jako zrcadlo, v němž se můžeme zhlížet. Je to náš nevyhnutelný osud, pokud se chceme stát meziplanetárním druhem. Bude to velmi dlouhý proces, na jehož počátku se mezi krátery budou skrývat vědecké základny a na jeho konci pak rozvíjet udržitelná města.

Jaká bude naše cesta ze Země na Mars? Co nás bude čekat po přistání? Odkud budeme získávat kyslík, vodu, potravu a další nutné suroviny? V této knížce najdete odpovědi na spoustu otázek ohledně toho, jak může každodenní život ve městě na Marsu vypadat.

**ODVÁŽÍME SE VÁS DOPROVODIT PŘI NEJVĚTŠÍM DOBRODRUŽSTVÍ,
O JAKÉM JSTE ASI KDY SLYŠELI!**

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno. Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou bez souhlasu nositele práv zakázány.

Bydlení na Marsu

Guillem Anglada-Escudé, Sheddad Kaid-Salah Ferrón,
Miquel Sureda Anfres

Vydala Grada Publishing, a.s., pod značkou Bambook
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 234 264 401
jako svou 10 377. publikaci

Překlad ze španělštiny Mgr. Kateřina Brouk
Grafická úprava a sazba Karolína Bendová Dis.
Odpovědná redaktorka Ing. Jana Minářová

Počet stran 56
První vydání, Praha 2026
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod a.s.

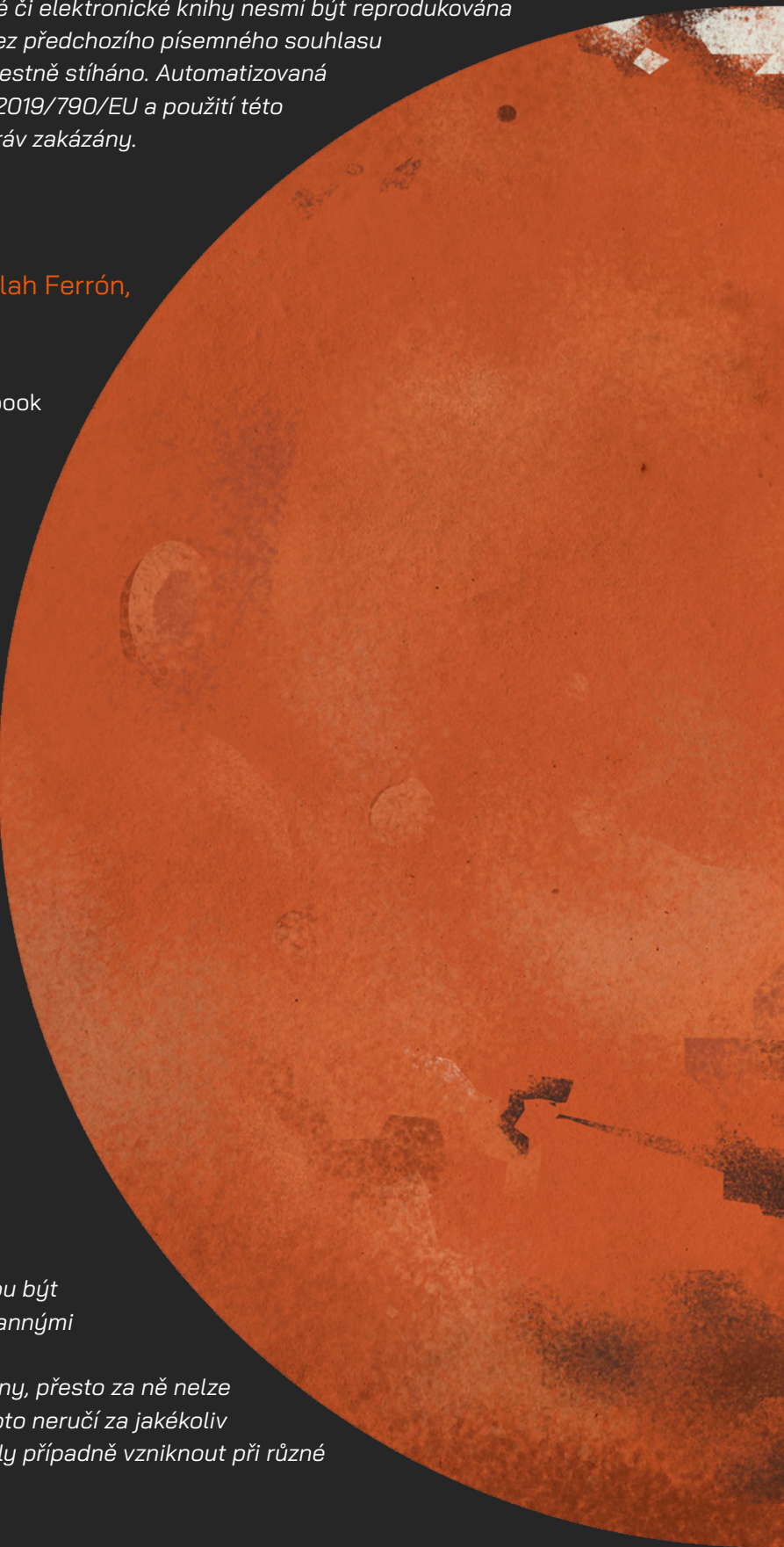
Copyright © Editorial Juventud 2023
Text © by Guillem Anglada-Escudé, Sheddad
Kaid-Salah Ferrón and Miquel Sureda Anfres
Illustrations © by Eduard Altarriba i Bigas
Original Title: **Una ciudad en Marte**
This edition published by agreement with
Editorial Juventud, 2026.
www.editorialjuventud.es

© Grada Publishing, a.s., 2026

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být
ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými
známkami příslušných vlastníků.*

*Doporučení a rady v této knize byly pečlivě ověřeny, přesto za ně nelze
převzít odpovědnost. Autoři ani nakladatelství proto neručí za jakékoliv
věcné, osobní ani majetkové škody, které by mohly případně vzniknout při různých
aplikaci postupů a návodů uvedených v knize.*

ISBN 978-80-271-8413-2 (pdf)
ISBN 978-80-247-4912-9 (print)





04	Mýty
06	Mars a Země
08	Phobos a Deimos
10	Sluneční vítr
12	Kosmické záření
14	Atmosféra
16	Klíma
18	Voda
20	Těžko dosažitelný cíl
22	Oběžné dráhy
24	Z orbitální mechaniky
26	Vypuštění rakety
28	Hry s gravitací
30	Budoucí cesty
32	Vybudování základny „0“
36	Město na Marsu
38	Obydlí
40	Náklady na jednoho občana města
42	Komunitní život
44	Energie
46	Parky a zelené plochy
48	Jídelníček na Marsu
50	Doprava
52	Společnost
54	Terraformace

MÝTY

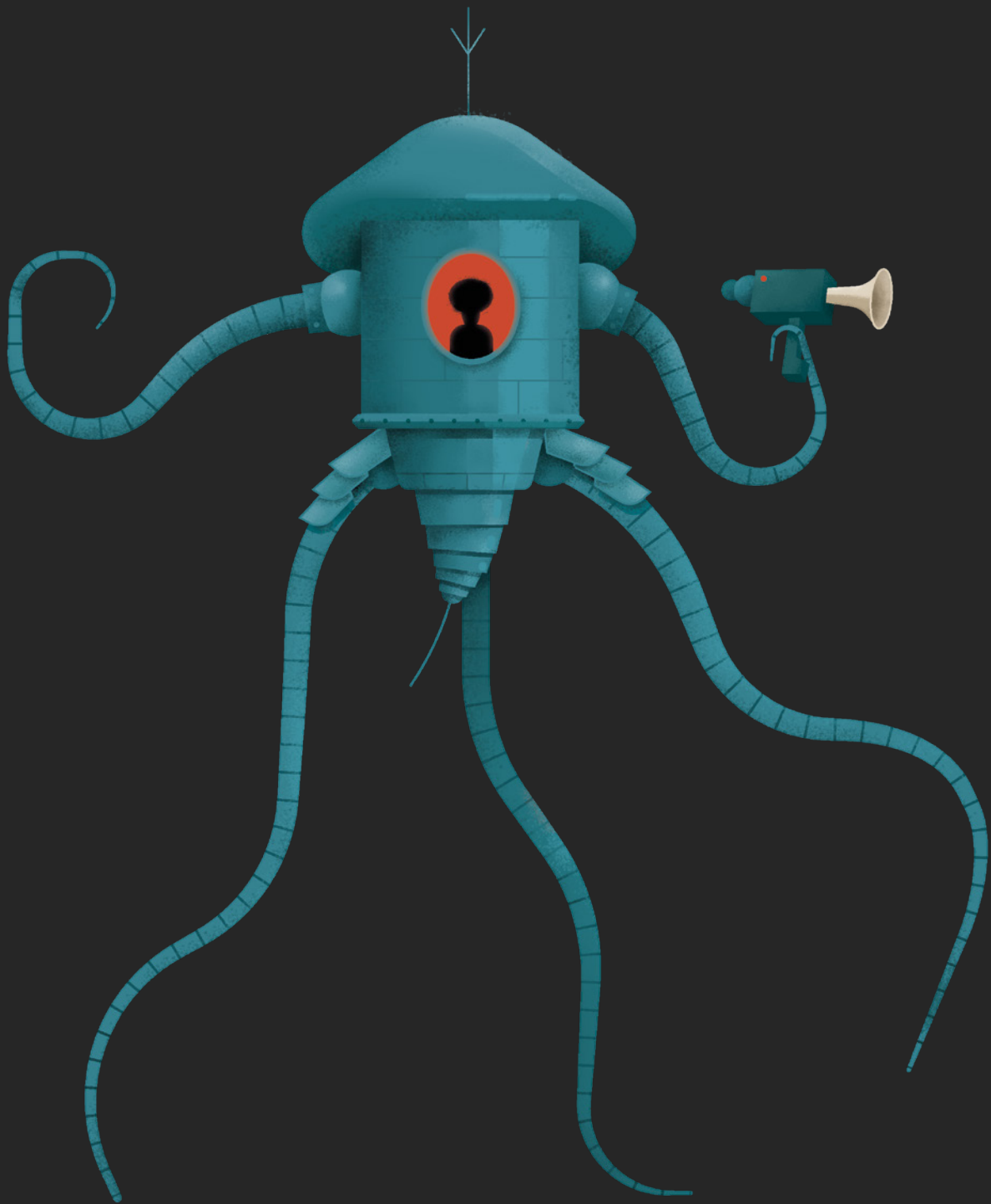


Římané dali této planetě jméno **Mars** na počest svého boha války (jehož Řekové nazývali **Arés**), který byl symbolem násilí, vášně i krutosti a jehož římsští vojáci hluboce uctívali, protože byli přesvědčeni, že je vždy dovede k vítězství.

火星

मंगल

מאדים

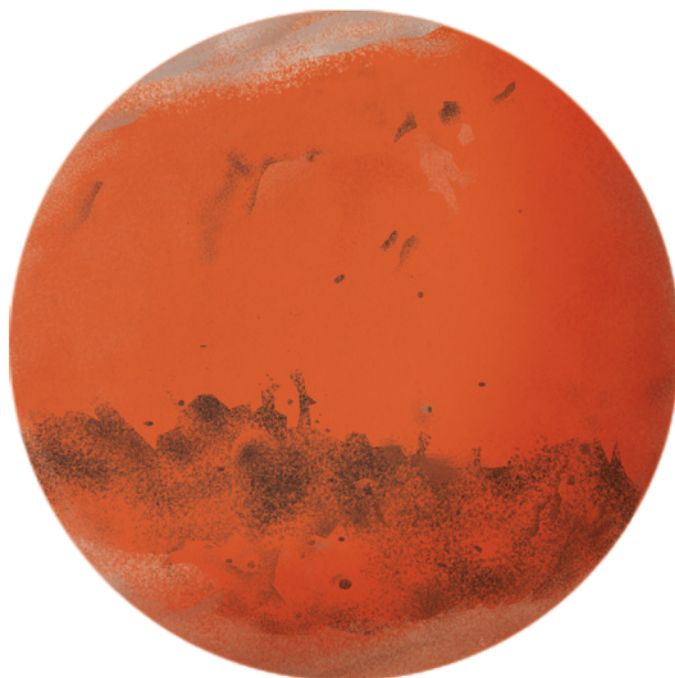


Díky zkoumání a využívání naší vlastní planety jsme my lidé pochopili, jak je celý vesmír obrovský, a začali si utvářet představy, jak by mohly vypadat živé bytosti z vesmíru či z Marsu, což je planeta, která se nejvíc podobá naší Zemi.




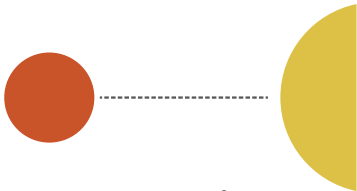




Možná jsme potřebovali nový druh exotických protivníků, možná jsme cítili samotu z faktu, že naše planeta by byla jediná obydlená. A tak jsme začali vyprávět příběhy o Marsu prostřednictvím knih, obrázků, komiksů, filmů, a dokonce i vědeckých teorií. Udělali jsme si z něj vzdálené zrcadlo, v němž se odrážejí naše naděje i obavy. Tyto příběhy se postupně měnily, jak jsme rudou planetu stále více zkoumali a poznávali. Dnes už nikdo nečeká, že by na Marsu žili malí zelení mužičkové, ale nalezení minulých či současných forem života zůstává jedním z našich hlavních cílů.

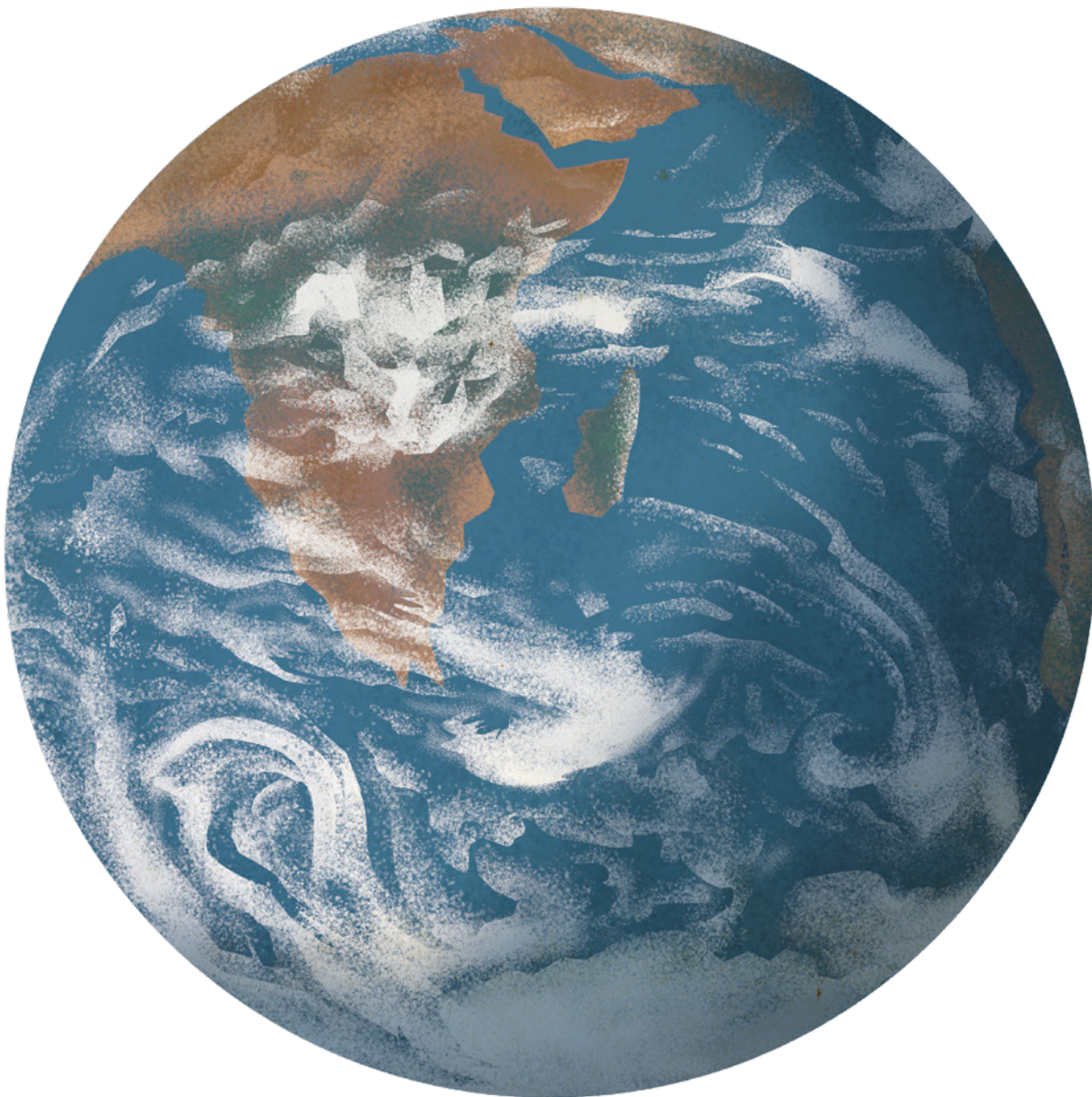
MARS a ZEMĚ: SESTERSKÉ PLANETY

Ze všech planet Sluneční soustavy se právě Mars nejvíc podobá planetě Zemi. Je to **kamenná** neboli **terestrická planeta**. Délka jejích dnů a náklon rotační osy jsou téměř shodné jako na Zemi. Kromě toho má u pólů dvě stálé čepičky z ledu.



Přestože jsou si obě planety v mnohém podobné, ve spoustě významných charakteristik se naopak Mars od Země liší, což z jeho případného budoucího obydlení dělá opravdu velkou výzvu. Hlavní rozdíly oproti naší planetě jsou nízká průměrná teplota a chybějící voda v tekutém skupenství na povrchu planety, dále řídká atmosféra, která neobsahuje kyslík, slabé magnetické pole a menší gravitace.

	POVRCH	PRŮMĚR (rovníkový)	HMOTNOST	PRŮMĚRNÁ VZDÁLENOST OD SLUNCE
MARS	 144 milionů km ²	 6 792 km	 $6,42 \times 10^{23}$ kg	 228 milionů km
ZEMĚ	 510 milionů km ²	 12 756 km	 $5,97 \times 10^{24}$ kg	 150 milionů km



PRŮMĚRNÁ
TEPLOTA



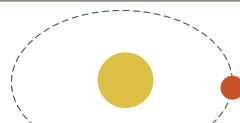
-63 °C

SLUNEČNÍ DEN



24 hodin a 39 minut
Sluneční den na Marsu se nazývá sol.

ROK



687 pozemských dnů
669 marsovských solů

GRAVITACE
NA POVRCHU



3,7 m/s²



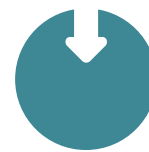
15 °C



23 hodin a 56 minut



365 pozemských dnů



9,8 m/s²

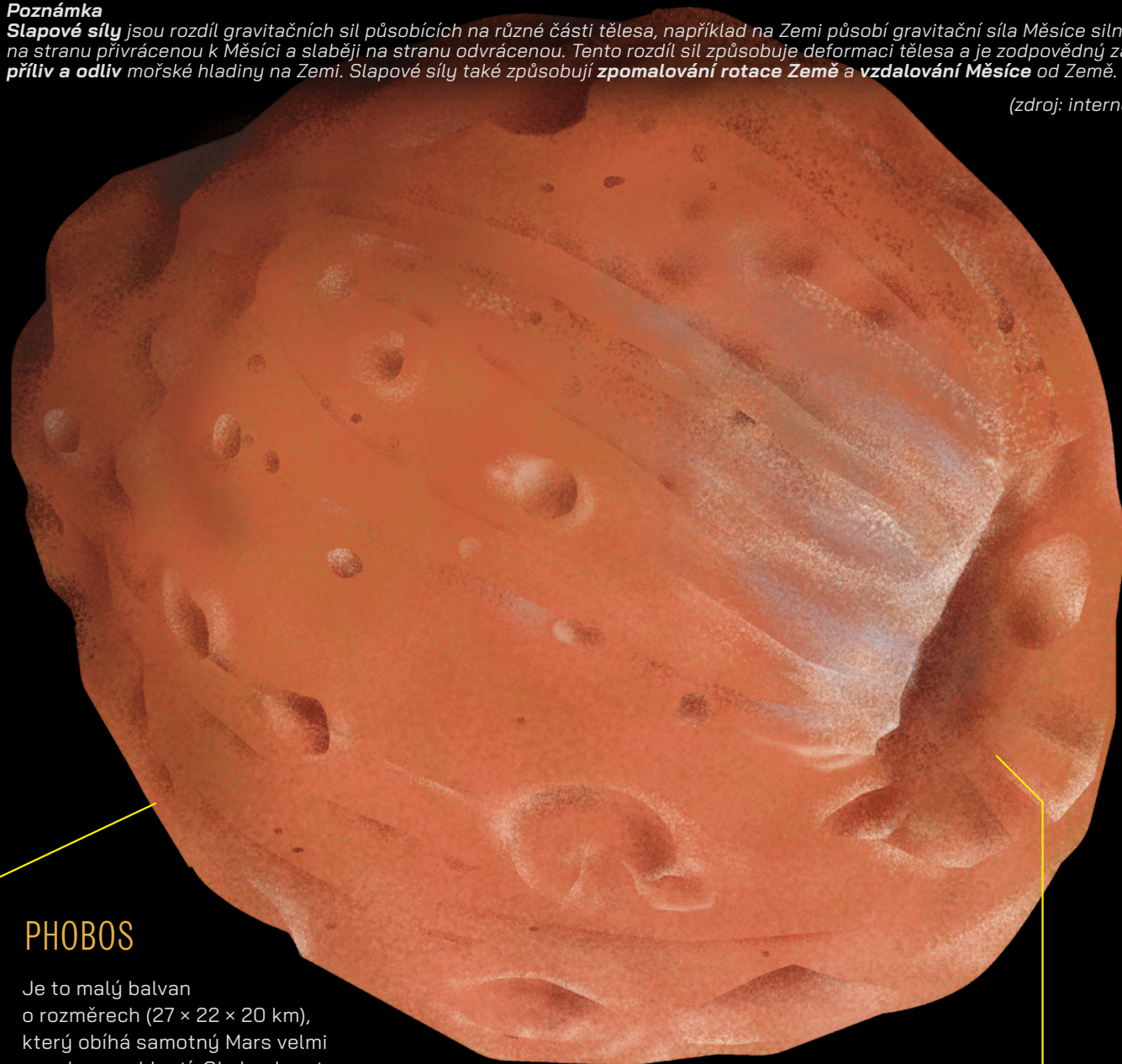
PHOBOS a DEIMOS

Gravitace planety Mars udržuje na její oběžné dráze tyto dva měsíce, a kromě toho je mírně deformuje tzv. **slapovými** silami. Kumulativní účinek těchto sil pak vede k tomu, že planetě Mars vždy nastavují oba měsíce vždy tutěž svoji stranu, podobně jako náš Měsíc vůči Zemi.

Poznámka

Slapové síly jsou rozdíl gravitačních sil působících na různé části tělesa, například na Zemi působí gravitační síla Měsíce silněji na stranu přivrácenou k Měsíci a slaběji na stranu odvrácenou. Tento rozdíl sil způsobuje deformaci tělesa a je zodpovědný za **příliv a odliv** mořské hladiny na Zemi. Slapové síly také způsobují **zpomalování rotace Země a vzdalování Měsíce** od Země.

(zdroj: internet)



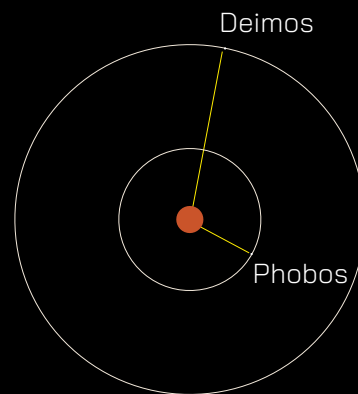
PHOBOS

Je to malý balvan o rozměrech (27 × 22 × 20 km), který obíhá samotný Mars velmi vysokou rychlostí. Okolo planety se pohybuje rychleji, než se Mars otáčí kolem své osy!

Oběžná dráha Phobosu je ale velice blízko Marsu, asi 6000 kilometrů od jeho povrchu. Tato blízkost a slapové síly vedou k tomu, že jeho oběžná rychlost se pomaličku snižuje. Předpokládá se, že v důsledku tohoto zpomalování dojde za 50 až 100 milionů let k jeho srážce s Marsem. Tedy pokud se do té doby Phobos nerozpadne.

Největší kráter Stickney měří asi 9 km v průměru, což je téměř polovina nejmenšího rozměru Phobosu.

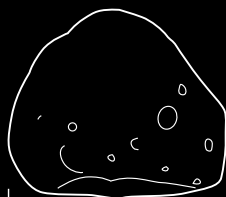
Americký astronom Asaph Hall objevil oba tyto měsíce Marsu v roce 1877. Pojmenoval je Phobos (strach) a Deimos (hrůza) na počest dvojčat, která měl Arés (Mars) s bohyní krásy Afroditou a která svého otce vždy doprovázela do bitev.



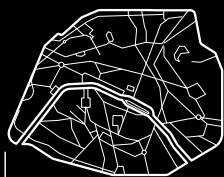
DEIMOS

Je menší a od Marsu vzdálenější než Phobos. Jeho rozměry jsou 16 × 12 × 10 km.

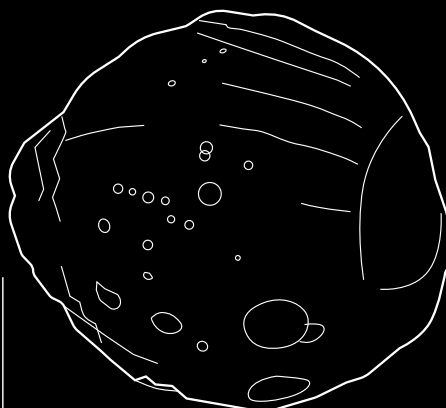
Protože jsou oba tyto satelity planety Mars tak malé, vypadají z Marsu na obloze jen jako malé tečky.



DEIMOS: 16 km



PAŘÍŽ (město):
11 km



PHOBOS: 27 km

MĚSÍC:
3 476 km

Zkoumání vesmíru představuje řadu ohromných výzev. Sotva opustíme bezpečí, které nám nabízí naše planeta, střetneme se se dvěma hlavními hrozbami vesmíru: slunečním větrem a kosmickým zářením.

SLUNEČNÍ VÍTR

Sluneční vítr je proud částic s vysokou energií (v zásadě protonů, elektronů a částic alfa), které se uvolňují ze sluneční korony, což je okolí Slunce. Sluneční vítr je pro živé bytosti velmi škodlivý a nebezpečný.

Ačkoliv k tomu naštěstí nedochází příliš často, občas může Slunce vypudit větší množství částic s velkou energií; pak vznikají velmi nebezpečné **sluneční bouře**.

Planety Sluneční soustavy obíhají okolo jedné jediné hvězdy, kterou je Slunce, jež má obrovskou hmotnost, a tak k sobě díky svým gravitačním silám váže všechna kosmická tělesa, která kolem něj obíhají.

Slunce je velká koule žhavého plazmatu, kterou tvoří především vodík a helium. Je to docela obyčejná hvězda, není na ní nic zvláštního, tedy kromě toho, že je naše. Naše hvězda, která nám dodává energii nutnou k životu na Zemi.

Je to hvězda typu žlutý trpaslík. Trpaslík proto, že je Slunce v porovnání s ostatními většími hvězdami malé, a žlutý proto, že se jedná o barvu, kterou má na svém povrchu. Ovšem i když je to malá hvězda, její průměr je téměř 1 400 000 km: dovnitř by se vešlo přibližně 1 300 000 zeměkoulí!

Vzhledem k probíhajícím reakcím jaderné fúze je Slunce uvnitř velmi horké – teplota zde dosahuje asi 15 milionů stupňů. Na povrchu je naopak Slunce mnohem chladnější, zde je teplota asi 5 500 °C.

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázkou z knihy ***Bydlení na Marsu***.
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.