

HERMANN-MICHAEL HAHN

Mic determinant  
de **stele**  
și **constelații**

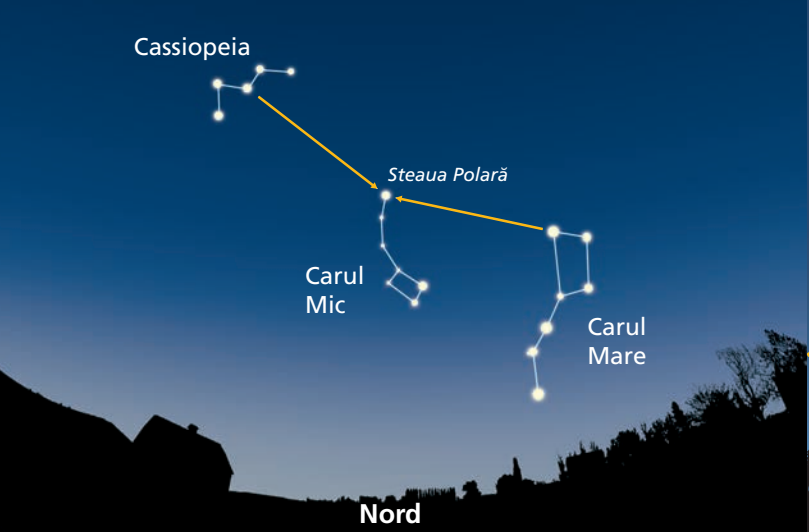


**CU 102 HĂRȚI  
HĂRȚI STELARE**  
identificare  
simplă și sigură

---

**EDITURA CASA**

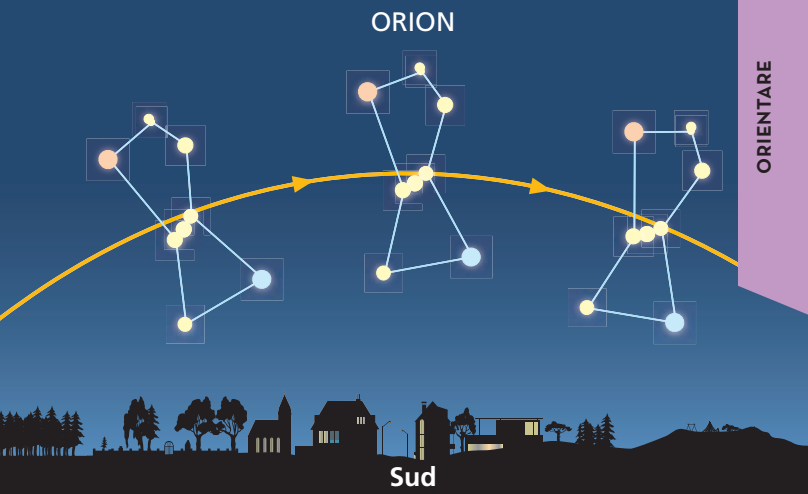
ORADEA, 2025



Carul Mare și Cassiopeia sunt bune indicatoare pentru a găsi Steaua Polară și pentru a determina direcția nordului.

→ **Orientarea** pe cerul înstelat pentru găsirea și recunoașterea constelațiilor individuale poate fi dificilă, în special pentru observatorii ocazionali, mai ales că aspectul boltei cerești se schimbă permanent pe parcursul unei nopți și odată cu schimbarea anotimpurilor. Merită însă efortul deoarece, dacă reușiți să vă orientați pe cer, puteți nu doar să identificați constelațiile individuale, ci veți observa imediat și ceea ce este neobișnuit: o planetă care se deplasează lent printre constelațiile eclipticii, un satelit care trece rapid pe cer sau alte fenomene celeste, cum ar fi stele căzătoare, o auroră boreală sau chiar o eclipsă de Lună.

Există diverse metode și modalități de a vă orienta mai ușor pe cerul nopții. Metoda de prezentare utilizată în această carte este foarte simplă. Pentru fiecare lună veți găsi patru hărți, care prezintă aspectul cerului în cele patru puncte cardinale principale (nord, est, sud, vest) la ora 23:00, ora Europei Centrale, în prima zi a lunii sau la ora 22:00 CET, la mijlocul lunii. Această oră se aplică exact unei locații aflate la 10 grade longitudine estică – pentru fiecare grad de longitudine spre est trebuie să adăugați patru minute, iar pentru fiecare grad de longitudine spre



În fiecare lună, cerul înnstelat – observat la aceeași oră – se deplasează aparent cu două ore „înainte”.

vest trebuie să scădeți corespunzător; cu toate acestea, pentru o orientare aproximativă este suficient să respectați ora specificată.

Deoarece stelele răsar și apun cu aproximativ patru minute mai devreme în fiecare zi datorită rotației Pământului în jurul Soarelui, „valabilitatea” secțiunilor de cer afișate se decalează cu o oră înainte în decurs de 15 zile, respectiv cu două ore într-o lună. Pe ultimele pagini ale cărții veți găsi un tabel care vă arată secțiunile lunare corespunzătoare pentru fiecare oră întreagă a nopții; este luată în considerare și corecția pentru ora de vară.

→ **Hărțile** din a doua parte a cărții prezintă toate constelațiile care pot fi văzute din Europa Centrală. Acestea includ toate stelele care pot fi detectate cu ochiul liber, într-o noapte fără Lună, departe de luminile deranjante ale orașului. De asemenea, pe hărți veți găsi câteva „nebuloase” luminoase (roiuri stelare, nebuloase gazoase interstelare și galaxii), pe care ar trebui să le vedeți cu ușurință cu un binoclu puternic.



Zonele întunecate de pe Soare se numesc pete solare. Numărul acestora fluctuează într-un ritm de unsprezece ani.

→ **Soarele,** centrul sistemului planetar, este steaua „de la ușa noastră”. Imensa sferă formată din gaze fierbinți este de peste 100 de ori mai mare decât Pământul (1,4 milioane de kilometri diametrul). Temperatura la suprafață este de aproximativ 5.500 °C, iar în centru această valoare crește la aproximativ 15 milioane de grade. În interiorul Soarelui, hidrogenul se transformă constant în heliu. Energia eliberată în acest proces ajunge în spațiul înconjurător sub formă de lumină și căldură, dar și sub formă de radiații UV, care pot deveni periculoase pentru viața pe Pământ. Petele întunecate de pe Soare sunt o expresie vizibilă a așa-numitei activități solare, care este însoțită ocazional de explozii uriașe de radiații pe suprafața Soarelui. Astfel de explozii de radiații pot genera aurore pe Pământ, observate uneori și deasupra Europei Centrale.

Deosebit de fascinantă este observarea unei eclipse totale de Soare, atunci când Luna se deplasează în fața Soarelui. În timpul eclipsei totale, care durează doar câteva minute, se poate vedea un halou luminos de raze (coroana) în jurul „Soarelui negru”. Va trebui să așteptăm până în 2081 pentru următoarea eclipsă totală de Soare vizibilă în România.

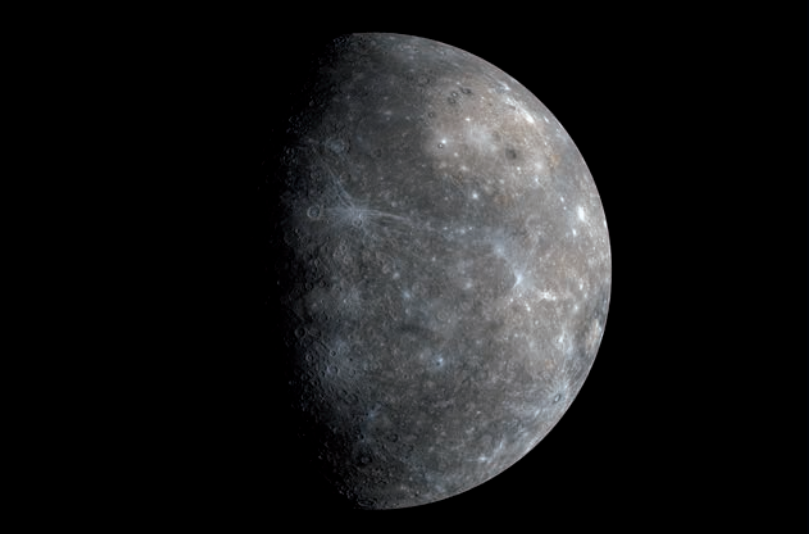


Suprafața Lunii este caracterizată de „mări selenare” întunecate și de nenumărate cratere.

→ **Luna,** vecina noastră din spațiu, înconjoară Pământul în 27,3 zile, la o distanță medie de aproximativ 384.000 de kilometri. Deoarece nu emite lumină proprie, ci – la fel ca Pământul – este iluminată de Soare, vedem o proporție în continuă schimbare a părții sale diurne iluminată de Soare: la Lună nouă, când Luna se află între Soare și Pământ, își întoarce partea întunecată spre noi; la Lună plină putem vedea întreaga parte diurnă a Lunii. Timpul dintre două Luni pline este mai lung decât o orbită lunară: aproximativ 29,5 zile. Chiar și cu ochiul liber, pe suprafața Lunii se pot recunoaște regiuni luminoase și întunecate, regiuni muntoase și peisaje întinse, acoperite cu lavă. Totuși, pentru a recunoaște craterele mai mari, este nevoie cel puțin de un binoclu.

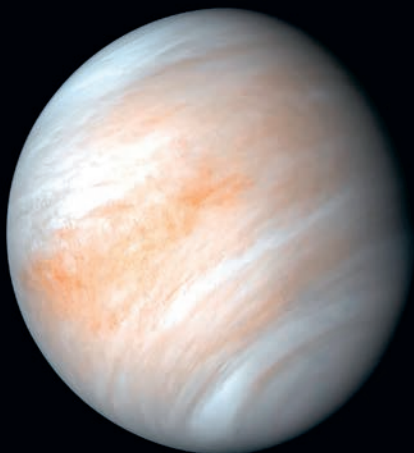
În cadrul programului Apollo, între 1969 și 1972, astronauții au colectat aproape 400 kg de roci lunare, care au fost examinate pe Pământ.

Deoarece cele mai vechi roci lunare – precum și meteoriții găsiți pe Pământ – s-au solidificat în urmă cu aproximativ 4,55 miliarde de ani, această perioadă de timp este considerată a fi vârsta actuală a întregului sistem solar.



La prima vedere, Mercur seamănă cu Luna noastră, suprafața sa fiind presărată de cratere.

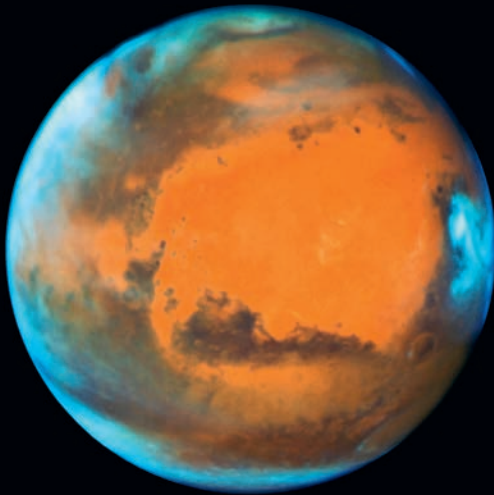
→ **Mercur,** planeta cea mai apropiată de Soare, este dificil de observat deoarece este de obicei eclipsat de strălucirea Soarelui și apare doar de câteva ori pe an, timp de câteva zile sau săptămâni, pe cerul serii sau al dimineții. Chiar și la o astfel de „elongație maximă”, Mercur se află rareori la mai mult de 20 de grade față de Soare și poate fi reperat doar la mică înălțime deasupra orizontului, pe cerul încă luminat al amurgului. Cu un diametru de aproximativ 4.880 de kilometri, Mercur este una dintre planetele mici, asemănătoare Pământului. Datorită distanței mici față de Soare și a rotației lente (o „zi pe planeta Mercur” durează 176 de zile terestre), temperatura crește la aproape 430 °C în timpul zilei și scade sub -180 °C noaptea. Imaginile de aproape luate de sondele Mercur, Mariner 10 (1973-1975) și Messenger (2004-2015), arată numeroase cratere de impact, care dau planetei un aspect lunar; în schimb, oamenii de știință au căutat în zadar câmpii mari acoperite cu lavă. Din păcate, practic niciun detaliu al suprafeței planetei Mercur nu poate fi observat de pe Pământ. A treia misiune Mercur a fost lansată în aprilie 2018, cu sonda BepiColombo. Acesta urmează să intre pe orbita planetei Mercur în 2025.



Atmosfera densă a planetei Venus este formată aproape în întregime din dioxid de carbon - efectul de seră este, prin urmare, foarte puternic aici.

→ **Venus,** după Soare și Lună, este cel mai strălucitor obiect de pe cerul văzut de noi. Planeta Venus se mișcă și ea în jurul Soarelui în interiorul orbitei Pământului și, prin urmare, poate fi văzută ca stea strălucitoare de seară sau de dimineață, doar în orele de după apusul sau înainte de răsăritul Soarelui.

Cu un diametru de aproximativ 12.100 kilometri, Venus este doar ceva mai mică decât Pământul. Strălucirea sa deosebită se datorează unui strat dens de nori, care reflectă aproximativ trei sferturi din lumina incidentă a Soarelui. Cu toate acestea, abundența de dioxid de carbon din atmosfera densă venusiană, cu efectul său de seră, asigură faptul că temperatura de pe suprafața planetei Venus rămâne zi și noapte destul de constantă, la aproximativ 475 °C. Datorită stratului opac de nori, detaliile de pe suprafața planetei Venus au putut fi surprinse doar cu ajutorul sateliților radar. Astfel au fost descoperite numeroase cratere de impact, vulcani cu înălțimi de până la 8 kilometri și trei regiuni muntoase, similare continentelor terestre. Datele radar nu au dezvăluit dacă acești vulcani sunt încă activi, dar au arătat că suprafața planetei Venus a fost remodelată de fluxuri abundente de lavă acum aproximativ 500 de milioane de ani.



Este posibil să fi existat cândva cantități mari de apă pe suprafața planetei Marte.

→ **Marte** a atras în mod repetat atenția observatorilor datorită culorii sale roșiatice izbitoare. În calitate de vecină exterioară a Pământului, se poate apropia de planeta noastră până la aproximativ 56 de milioane de kilometri și poate fi observată ca un obiect strălucitor pe tot parcursul nopții.

Cu un diametru de aproximativ 6.800 de kilometri, planeta Marte este mult mai mică decât Pământul. Datorită atmosferei sale rarefiate, unele detalii de pe suprafața lui Marte pot fi observate cu un telescop. În plus, multe sonde spațiale au transmis pe Pământ imagini detaliate de pe orbita și de la suprafața planetei Marte. Pe lângă numeroase cratere de impact și conuri vulcanice uneori uriașe, în imagini pot fi recunoscute și gropi adânci și structuri asemănătoare râurilor. Acest lucru sugerează că pe Marte au existat cândva cantități mari de apă lichidă, ale cărei rămășițe sunt considerate a fi gheață în solul marțian. Marte se rotește în jurul axei sale în 24 de ore și 37 de minute; acest lucru se întâmplă la un unghi similar cu cel al axei Pământului, astfel că pe Marte există anotimpuri, la fel ca la noi. Marte are două luni mici (Phobos și Deimos).