



De maan is het dichtstbijzijnde hemellichaam. De afstand van de aarde tot de maan is gemiddeld 384.400 kilometer. Door die kleine afstand kunnen we de maan ook goed zien, ook al is het maar een klein hemellichaam. De maan is veel kleiner dan de aarde; de middellijn bedraagt 3476 kilometer (de middellijn van de aarde is 12.756 kilometer, ruim drieënhalve keer zo groot!).

De maan is ook het enige hemellichaam dat een baan om de aarde beschrijft. Natuurlijk cirkelen er ook vele kunstmanen rond onze planeet, maar de aarde heeft maar één 'echte' maan. Sommige andere planeten hebben trouwens veel meer manen. Jupiter en Saturnus hebben er elk meer dan zestig; Uranus en Neptunus 27 respectievelijk 13. Mars heeft twee kleine maantjes, en de aarde heeft er zoals bekend één. Alleen de planeten Mercurius en Venus hebben helemaal geen begeleiders.

Het opmerkelijke van de aardse maan is dat hij in verhouding tot zijn moederplaneet zo groot is. Waarschijnlijk is de maan niet tegelijkertijd met de aarde ontstaan, zoals dat bij de reuzenplaneten Jupiter en Saturnus gebeurde, maar is hij het resultaat van een catastrofale inslag die in de beginperiode van het zonnestelsel plaatsvond. Bij die inslag werd de jonge aarde getroffen door een projectiel ter grootte van de planeet Mars. Uit de brokstukken die bij die kosmische botsing in het rond geslingerd werden, klonterde later de maan samen.

Dat de maan ook na die zware bevalling regelmatig bestookt is geweest vanuit de ruimte, blijkt uit de duizenden grote en kleine inslagkraters die het oppervlak 'sieren'. De grote, donkere vlekken op de maan, die zelfs met het blote oog al te zien zijn (ze vormen samen het bekende 'mannelijke in de maan'), zijn in

feite kolossale inslagbekkens die geheel of gedeeltelijk zijn volgelopen met inmiddels gestolde lava.

Kort na de lancering van de eerste Spoetnik, in oktober 1957, vlogen er al onbemande ruimtescheepjes naar de maan. In de loop van de jaren zestig werden er harde en zachte landingen op het maanoppervlak uitgevoerd, en werd de naaste buur van de aarde bovendien gedetailleerd in kaart gebracht. Al dat maanonderzoek vormde de voorbereiding voor de eerste bemande vlucht naar de maan, die in juli 1969 plaatsvond met de Amerikaanse Apollo 11. Na die historische landing van Neil Armstrong en Edwin Aldrin volgden nog vijf geslaagde maanlandingen. Het Apolloproject vormde het eerste (en tot dusver het laatste) bezoek van de mens aan een ander hemellichaam.

De maan is veel kleiner dan de aarde, en heeft daardoor een geringere zwaartekracht. Op de maan weegt alles zes keer zo weinig als op aarde. Voorwerpen vallen er zes keer zo langzaam, en je kunt met dezelfde spierkracht zes keer zo hoog springen. Door die geringe zwaartekracht is de maan niet in staat een dampkring vast te houden: de snel bewegende gasdeeltjes zouden ongehinderd de ruimte in vliegen. De maan heeft dus geen lucht, en de hemel is er altijd pikzwart, ook overdag. Schaduwen zijn er gestoken scherp en inktzwart, want zonder dampkring vindt er ook geen verstrooiing van zonlicht plaats zoals we dat op aarde gewend zijn.

Op de maan is vrijwel geen druppel water te bekennen. Het maanoppervlak gaat schuil onder een dikke laag stof, en er leeft niets. De maan is een dode wereld, die er vandaag de dag niet veel anders uitziet dan een paar miljard jaar geleden. Wind- en watererosie komen er niet voor, en de geologische activiteit van de maan is lang geleden al gedoofd.

In 1996 deden Amerikaanse astronomen de opzienbarende ontdekking dat er op de zuidpool van de maan ijs voorkomt, op de bodems van enkele diepe kraters die nooit in de zon liggen en

waar dus een eeuwige duisternis (en koude) heerst. De aanwezigheid van ijs werd afgeleid uit radarreflecties van de betreffende kraters, opgemeten door onbemande ruimtesondes. Voor de toekomst van de bemande ruimtevaart kan de aanwezigheid van ijs op de maan van groot belang zijn: het zou dan mogelijk zijn om op de maan raketbrandstof te produceren, en de maan als een soort lanceerbasis te gebruiken.

Inmiddels is de maan veel gedetailleerder bestudeerd, onder andere door de Europese ruimtesonde SMART-1, de Amerikaanse Lunar Prospector en Lunar Reconnaissance Orbiter, en door ruimtesondes uit China, Japan en India. Met die onbemande toestellen is onderzoek verricht aan de topografie, geologie en mineralogie van de maan, aan het zwaartekrachtsveld, en aan de inwendige opbouw.

© Govert Schilling