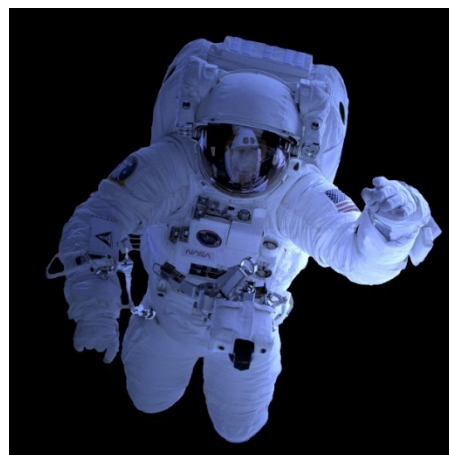


De mens in de ruimte

Een van de meest opvallende prestaties van de mensheid is het uitvinden van een techniek om de aarde te verlaten. Onze planeet houdt door middel van de zwaartekracht alles vast wat in de buurt komt en om aan die zwaartekracht te kunnen ontsnappen zijn immense krachten nodig. Na veel denkwerk, rekenwerk en experimenteren is de mens er uiteindelijk in geslaagd dat wat men al sinds het begin der tijden voor onmogelijk had gehouden te verwezenlijken: reizen door de ruimte.



Een Amerikaanse astronaut maakt een ruimtewandeling.

10 Eerste mens in de ruimte

Toen op 12 april 1961 de Rus Joeri Gagarin furore maakte als eerste mens in de ruimte, en het er ook levend vanaf bracht, was dat een mijlpaal van formaat in de geschiedenis van de ruimtevaart. Hiermee was immers de bemande ruimtevaart een feit en kon men gaan dromen over langere ruimtereizen, verder weg, misschien wel naar de maan of de planeten Mars en Venus. 12 april is dan ook uitgeroepen tot 'Dag van de Ruimtevaart'. Aan die eerste bemande ruimtevlucht ging echter een lange geschiedenis vooraf.

Ontwikkeling van de raket

Het was 1926 toen er voor het eerst een raket de lucht in ging, uitgevonden door de Amerikaanse uitvinder Robert H. Goddard. 'De lucht in ging' suggereert overigens meer dan wat er in werkelijkheid gebeurde, want de raket van Goddard bereikte een hoogte van 12,5 meter. Dat was nog niet echt een prestatie waar iemand met aspiraties om maanreiziger te worden warm van werd waarschijnlijk. Niettemin was ook dit een mijlpaal, want het was voor het eerst dat de techniek om met vloeibare brandstof aan een voorwerp snelheid te geven toegepast werd en ook werkte. Die techniek was zelfs dertig jaar eerder, nog in de negentiende eeuw dus, al bedacht door een Russische wiskundeleraar, Konstantin Edoeardovitsj Tsiolkovski, die die ideeën tot in detail had uitgewerkt. Tsiolkovski wordt dan ook vaak de vader van de rakettechniek genoemd.

Terug naar Goddard. De Amerikaanse uitvinder werkte verder aan het vervolmaken van zijn raket en boekte inderdaad vooruitgang. Op 31 mei 1935 bereikte een 4,6 meter lange raket van Goddard namelijk een hoogte van 2300 meter. Zo kreeg ook Goddard een belangrijke status: hij wordt algemeen beschouwd als één van de grondleggers van de ruimtevaart.

De raket werd verder ontwikkeld en geperfectioneerd in de eropvolgende decennia. De Duitse oorlogsmachinerie in de Tweede Wereldoorlog benutte de rakettechniek om explosieve projectielen over lange afstand te vervoeren en bijvoorbeeld de stad Londen te bombarderen. Raketingenieur Wernher von Braun had in die oorlog een belangrijk aandeel in het ontwikkelen van deze raketten en ging na de overgave van Duitsland in 1945 werken voor de Verenigde Staten. Tot de grote prestaties van Von Braun behoren de lancering van de eerste Amerikaanse satelliet en de ontwikkeling van de Saturn V Maanraket.

Mijlpalen

Toen eenmaal de rakettechnologie zodanig gevorderd was dat raketten aan de zwaartekracht van de aarde konden ontsnappen, kwam de weg vrij om de ruimte in te gaan. De toenmalige Sovjet-Unie nam daarin het voortouw. Op 4 oktober 1957 bracht de Sovjet-Unie 's werelds eerste satelliet in een baan om de aarde, de Spoetnik, wat in de Verenigde Staten een schokgolf teweegbracht. De Amerikanen realiseerden zich namelijk dat ze vergeleken bij de Russen een serieuze achterstand hadden opgelopen

op het terrein van de ruimtevaart en ze besloten alles op alles te zetten om die achterstand ongedaan te maken. Maar hetzelfde jaar nog werd door de Russen voor het eerst een levend wezen de ruimte
45 ingeschoten: het hondje Laika. Laika overleefde dit niet, maar het was weer een mijlpaal. Ook slaagde de Sovjet-Unie er in 1959 in om een onbemand ruimtevaartuig naar de maan te laten reizen en dat vlak boven het oppervlak te laten vliegen: voor het eerst werden er foto's gemaakt van de achterkant van de maan. De Amerikanen hadden inmiddels in 1958 voor het eerst zelf met succes een satelliet in de ruimte gebracht.

50 Zo begon een wedloop tussen de Amerikanen en Russen om zoveel mogelijk nieuwe ruimtevaartprestaties te leveren. De Amerikaanse president John F. Kennedy wilde winnen en meldde op 25 mei 1961 dat de Amerikanen de intentie hadden om binnen tien jaar mensen op de maan te laten landen. Onmogelijk leek dat, maar het lukte: op 21 juli 1969 was de Amerikaan Neil Armstrong de eerste mens op de maan. Opnieuw een mijlpaal, maar nu een hele grote en op het conto van de Amerikanen.

55 **Nieuwe uitdagingen**

Nadat de wedloop naar een mens op de maan door de Amerikanen beslecht was, bleven nieuwe ontwikkelingen en uitvindingen elkaar opvolgen. Er volgden meer Amerikaanse maanvluchten, meer satellieten in de ruimte, permanent bemande ruimtestations waarbij de Russen en de Amerikanen zelfs samenwerkten, ruimtereizen met een spaceshuttle, landingen van onbemande voertuigen op Mars en
60 Venus, raketreizen naar andere verafgelegen planeten en zelfs voorbij de grenzen van ons zonnestelsel. En er kwamen Nederlandse astronauten: Wubbo Ockels, André Kuipers en de tot Amerikaan genaturaliseerde Zeeuw Lodewijk van den Berg.

Er werden ook offers gebracht. Verschillende keren hebben zowel astronauten (Amerikaans) als kosmonauten (Russisch) het leven gelaten bij ongelukken in de ruimte. Ongelukken leidden ertoe dat de
65 raketten en ruimtevaartuigen beter en veiliger werden gemaakt. Dat is nodig, want de mens wil steeds nieuwe uitdagingen in de ruimte aangaan.

Bron: spacepage.be, kuuke.nl, wikipedia