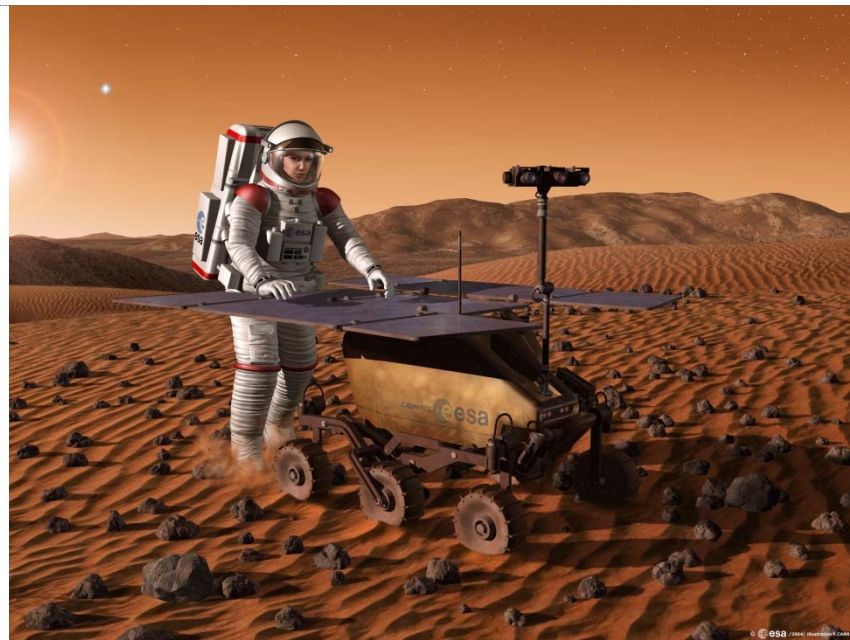


Planetenonderzoek

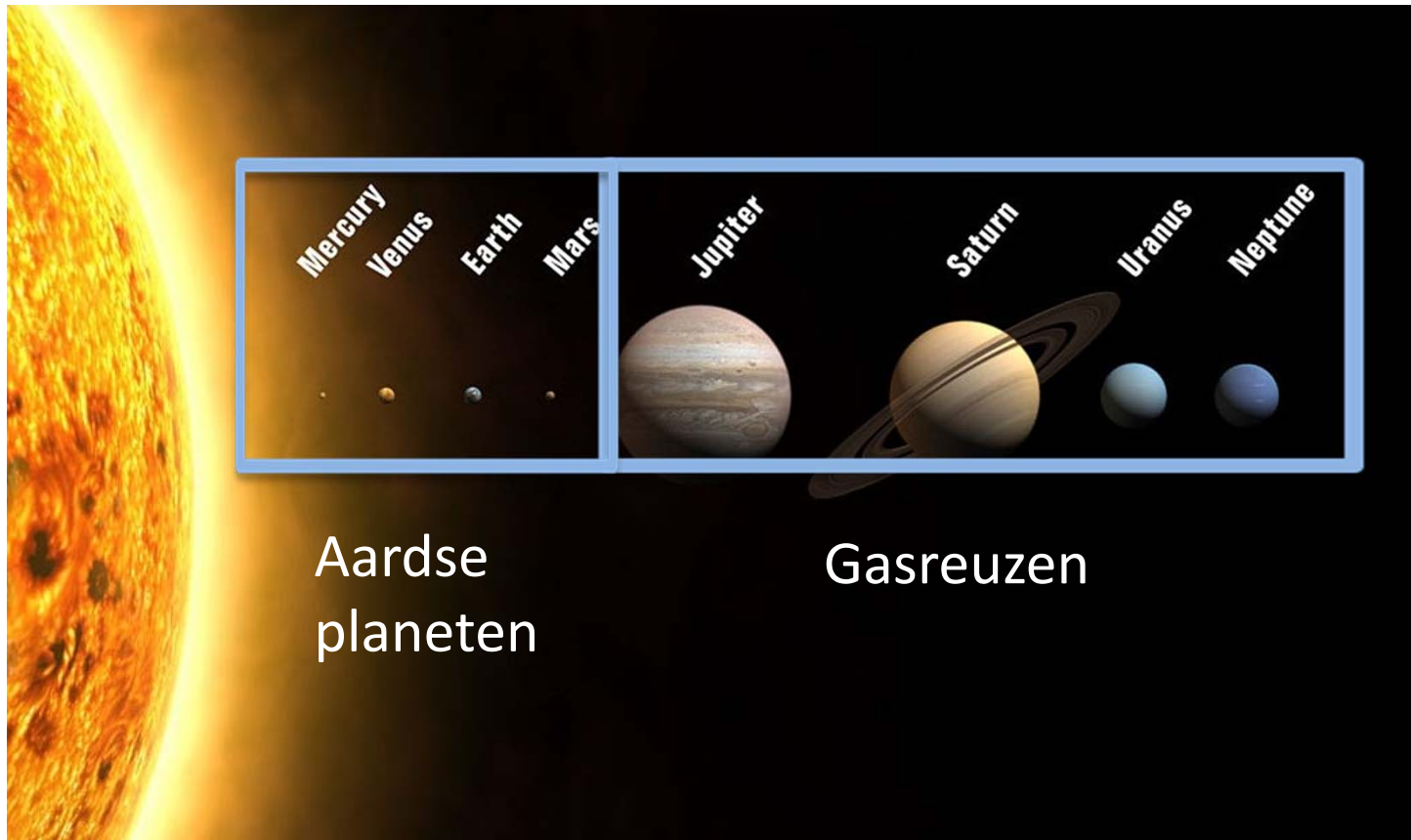
ESERO-conferentie Ontdek het heelal

8 oktober 2014

Wendy van den Putte



Planeten in ons zonnestelsel



Aardse
planeten

Gasreuzen

Aardse planeten

Mercurius	Venus	Aarde	Mars
Metaal en steen	Metaal en steen	Metaal en steen	Metaal en steen
Vast oppervlak	Vast oppervlak	Vast oppervlak	Vast oppervlak
Kern afgekoeld	Hete kern	Hete kern	Kern afgekoeld
Dampkring vervlogen	Dikke dampkring	Dampkring	IJle dampkring
Geen water (meer)	Geen water (meer)	Ijs, vloeibaar water en waterdamp	Nu ijs, vroeger vloeibaar water

Gasreuzen

Jupiter	Saturnus	Uranus	Neptunus
Geen vast oppervlak	Geen vast oppervlak	Geen vast oppervlak	Geen vast oppervlak
Op grote diepte vloeibaar gas	Op grote diepte vloeibaar gas	Op grote diepte ijskristallen (heet)	Op grote diepte ijskristallen (heet)
Kern: nikkel-ijzer en gesteenten	Kern: nikkel-ijzer en gesteenten	Kern: silicaten en metaal	Kern: silicaten en metaal
Mantel: waterstof en helium	Mantel: waterstof en helium	Mantel: waterstof, methaan, ammoniak	Mantel: waterstof, methaan, ammoniak
Ringen smal en donker	Ringen opvallend	Ringen smal en donker	Ringen smal en donker

Planeetonderzoek

- Met het blote oog
- Met een telescoop
- Fly by (passeren)
- Orbitten
- Landen



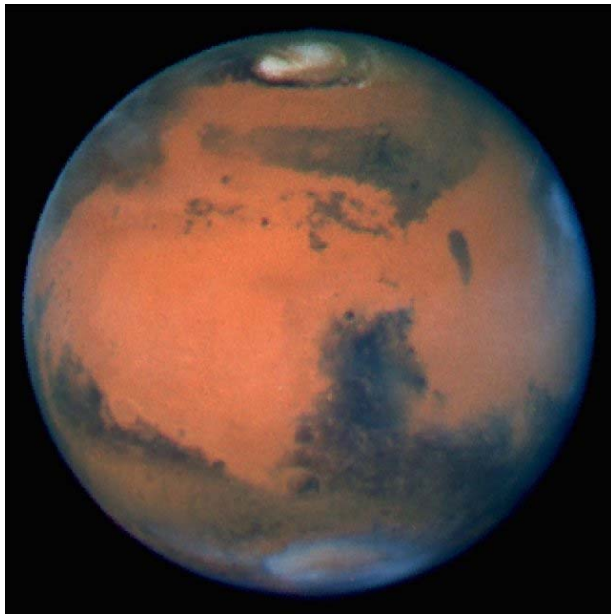
Mars met het blote oog



Telescoop: Galileo



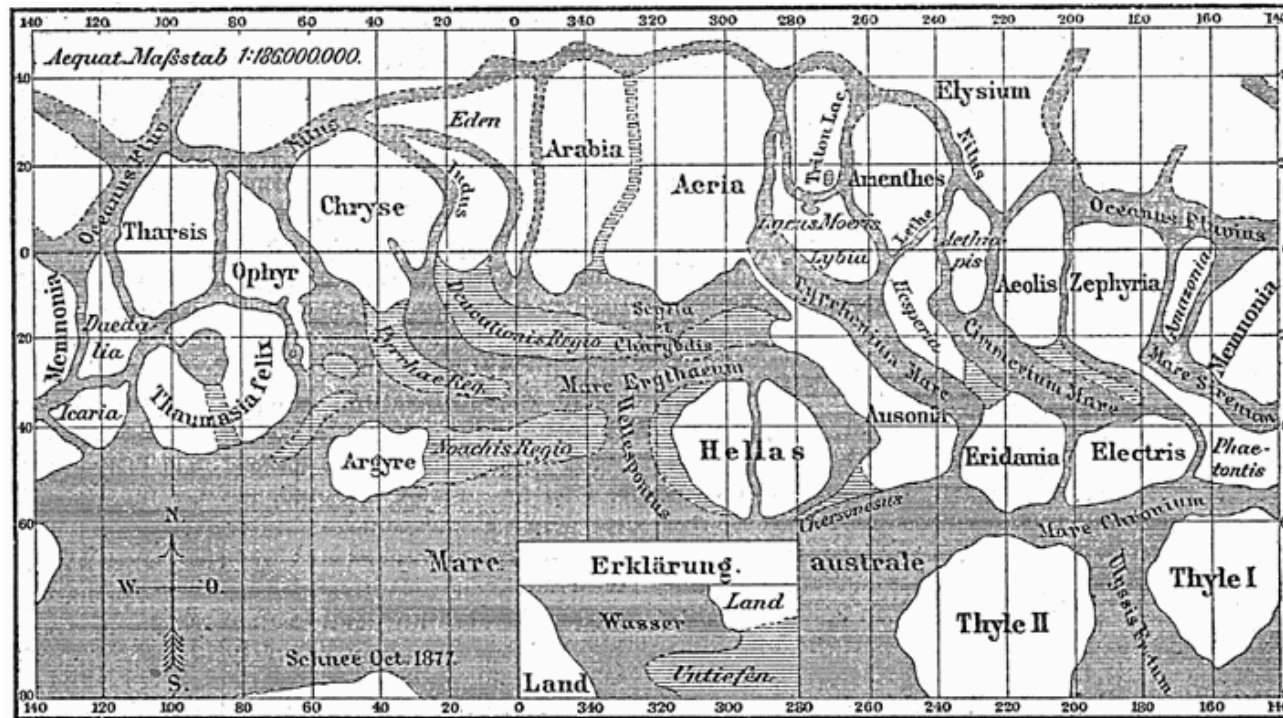
Mars met de telescoop (1)



-1659: Christiaan
Huygens tekent
Marskaart met
Syrtis Mayor

-eerst bekende
oppervlakedetail op
andere planeet

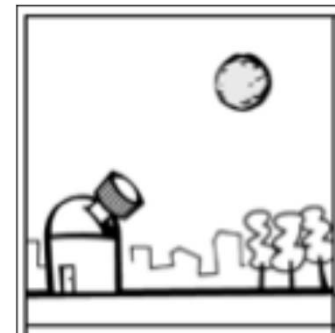
Mars met de telescoop (2)



Zijn er kunstmatige kanalen op Mars?

Missie 1 Observatie vanaf aarde

- Maak een telescoop met wc-rol en blauw papier
- Observeer je planeet (max 1 minuut)
- Schrijf op wat je gezien hebt
- Bespreek je observaties met je team: hebben jullie dezelfde dingen ontdekt?
- Bedenk met je team op welke vragen je een antwoord wilt

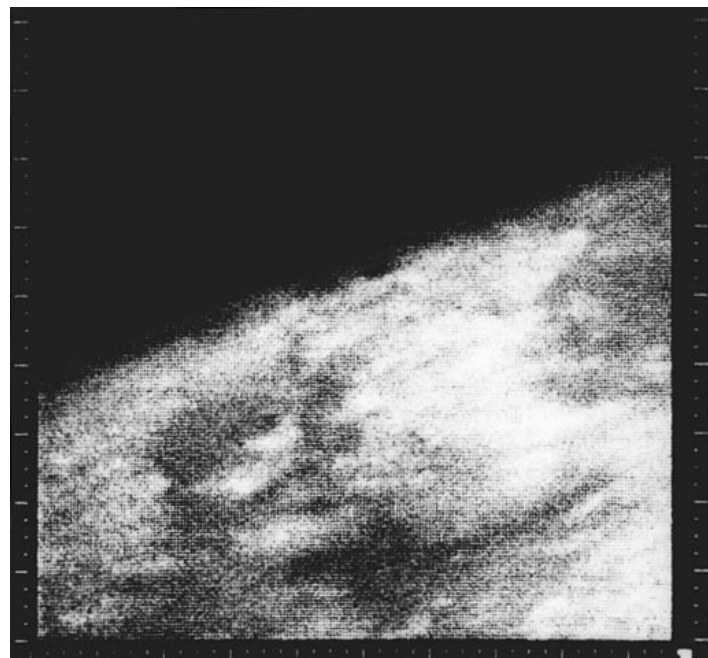


Flyby Mars (1)

Flyby: scheervlucht waarbij je planeet of hemellichaam passeert

Je ziet meer details
je kan metingen doen

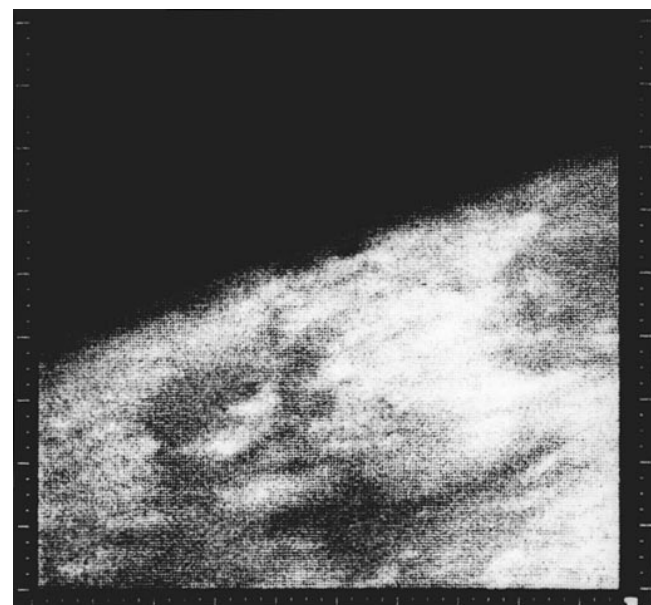
Eerste Flyby Mars:
Mariner 4 (1964)



Flyby Mars (2)

Mariner 4 fotografeerde veel kraters
Daarom dacht men dat heel Mars
bedekt was met kraters

Mariner 4 zag geen kanalen



Missie 2 fly-by

- Formuleer samen een missie-opdracht
- Loop snel langs de planeet (afstand 1,5 meter)
- Onthoud wat je ziet en ga terug naar je startplek
- Je mag maar 1 keer langslopen
- Schrijf op wat je gezien hebt. Zag je nieuwe dingen?
- Bespreek je observaties met je team
- Welke vragen willen jullie bij de volgende missie onderzoeken?

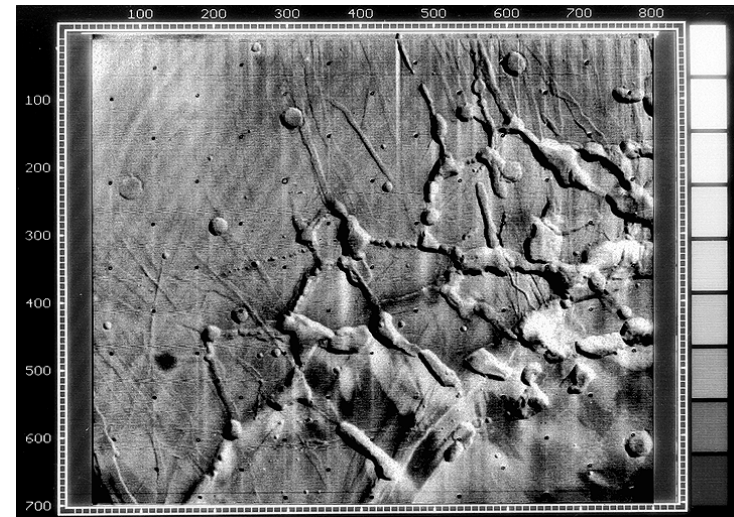


Baan om Mars

Eerste Marssatelliet: Mariner 9 (1971)

Stofstorm bij aankomst:
kon geen foto's maken

Ontdekte kloven, Olympus
Mons en sporen van water



Missie 3 Orbitten

- Formuleer samen een missie-opdracht
- Loop snel 1 rondje om de planeet
- Je mag niet stil staan!
- Wat heb je ontdekt? Bespreek het samen
- Waar wil je bij de volgende missie landen? Denk daarbij aan
 - Wat wil je onderzoeken?
 - Is het veilig daar te landen?
 - Wat neem je mee?

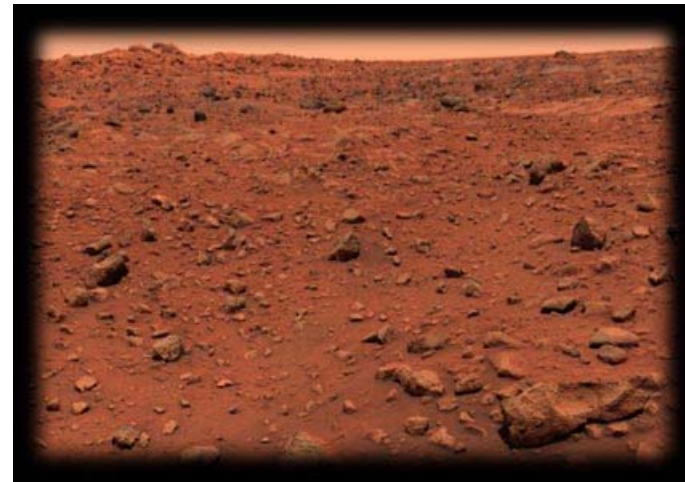


Landen op Mars

Eerste geslaagde landing: Viking 1 (1975)

- maakte kleurenfoto's
- bodemanalyse
- deed weermetingen
- ging op zoek naar leven

- vond een dode rode planeet



Missie 4 Landen

- Steek een prikker waar je gaat landen
- Je hebt 2 minuten: bestudeer de planeet. Je mag hem ook (voorzichtig) aanraken. Je kan alles zien, ruiken, proeven, horen en voelen
- Wat hebben jullie ontdekt?
- Wat was er anders dan je dacht?
- Wat weet je nu over de planeet?
- Geef de planeet een naam