

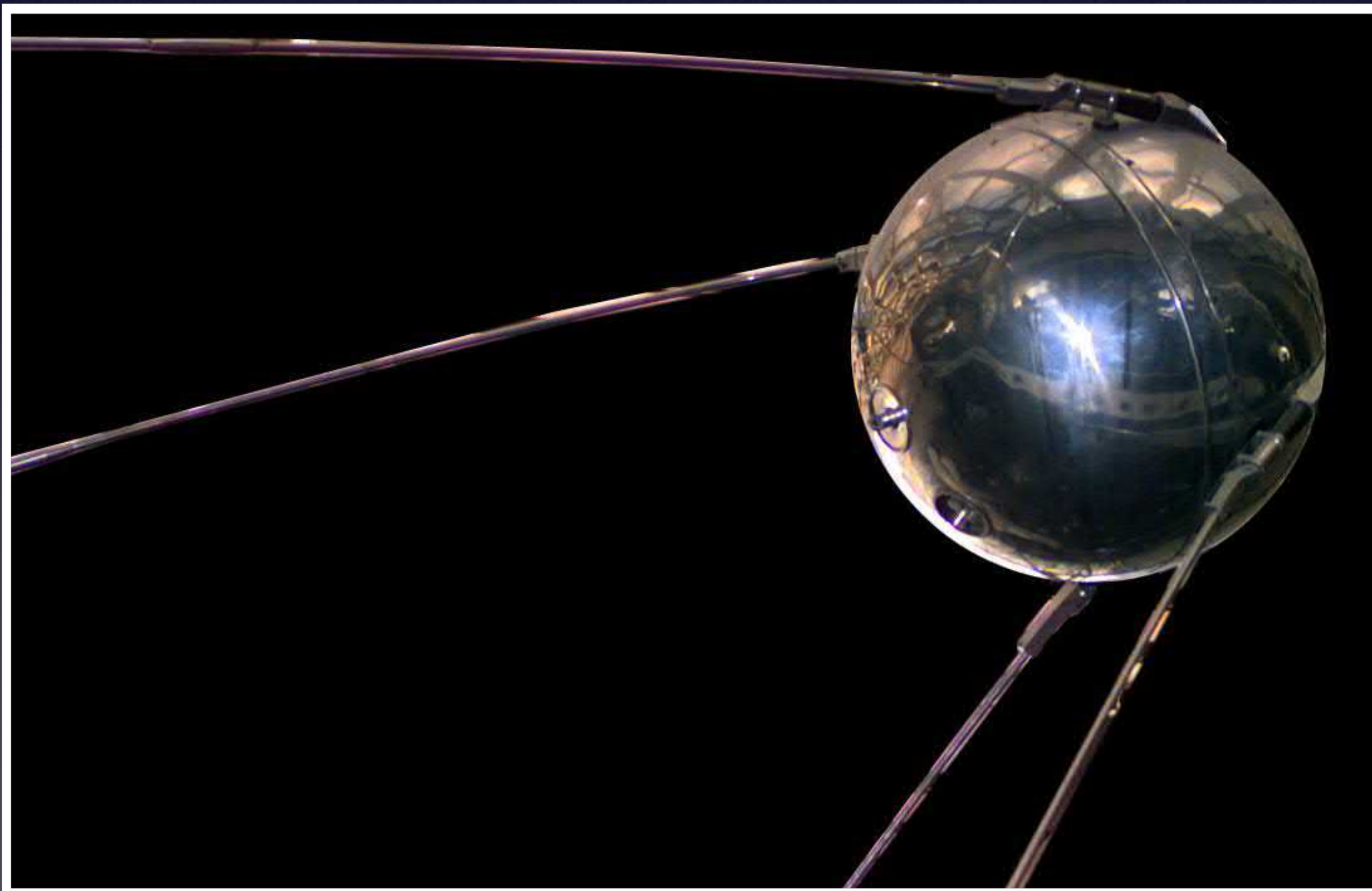
AVARUUSKUUMIE MERCURYSTÄ APOLLOON

AVARUUSKUUMIEN ALKU

Sputnik

Sputnik I

4.10.1957-4.1.1958



Kaputnik

Vanguard TV-3

6.12.1957



ENSIMMÄINEN ELÄIN AVARUUDESSA

Laika
Sputnik 2
3.11.1957



LISÄÄ AVARUUSKOIRIA

Strelka ja Belka

Sputnik 5

19.-20.8.1960

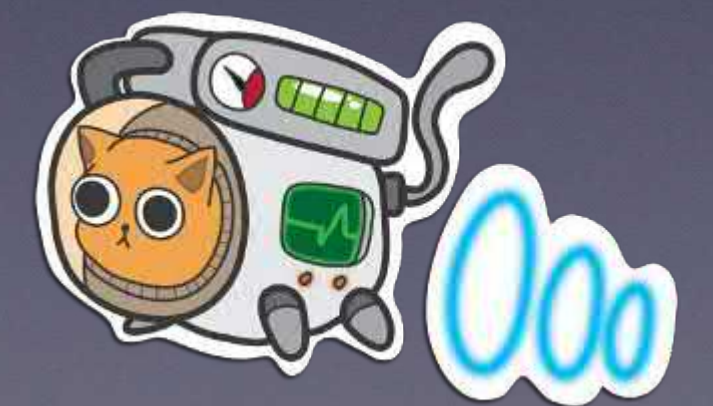
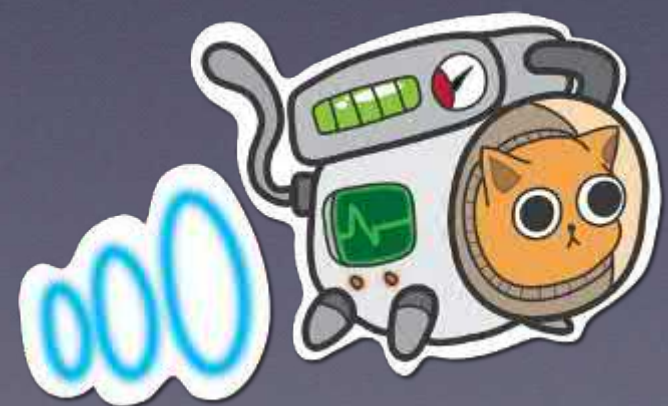
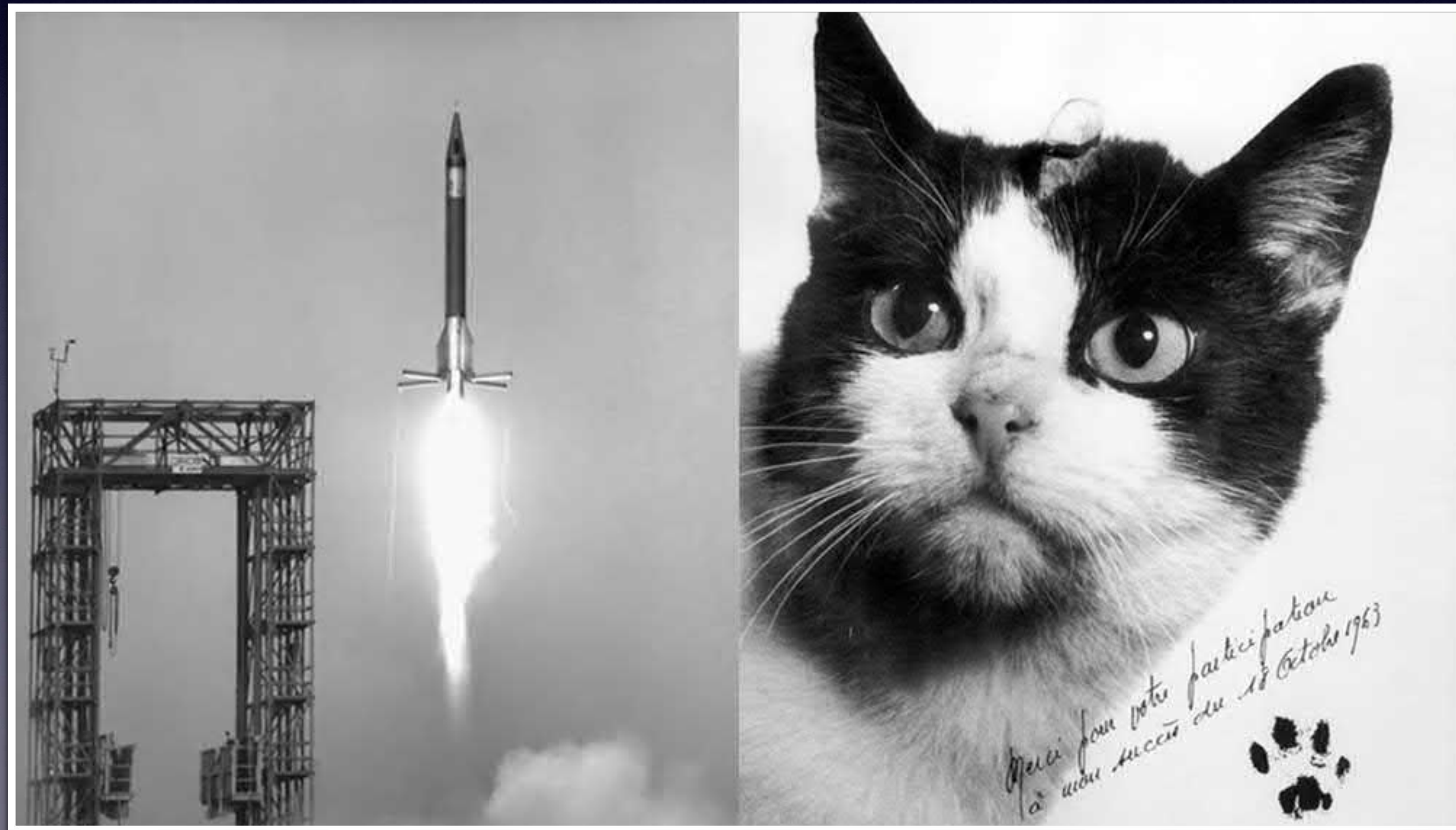


MYÖS KISSA AVARUUDESSA

Félicette

Ranskan avaruusohjelma

8.10.1963



RAKETTIMIEHET

”Päänsinööri”
(Sergei Koroljov)

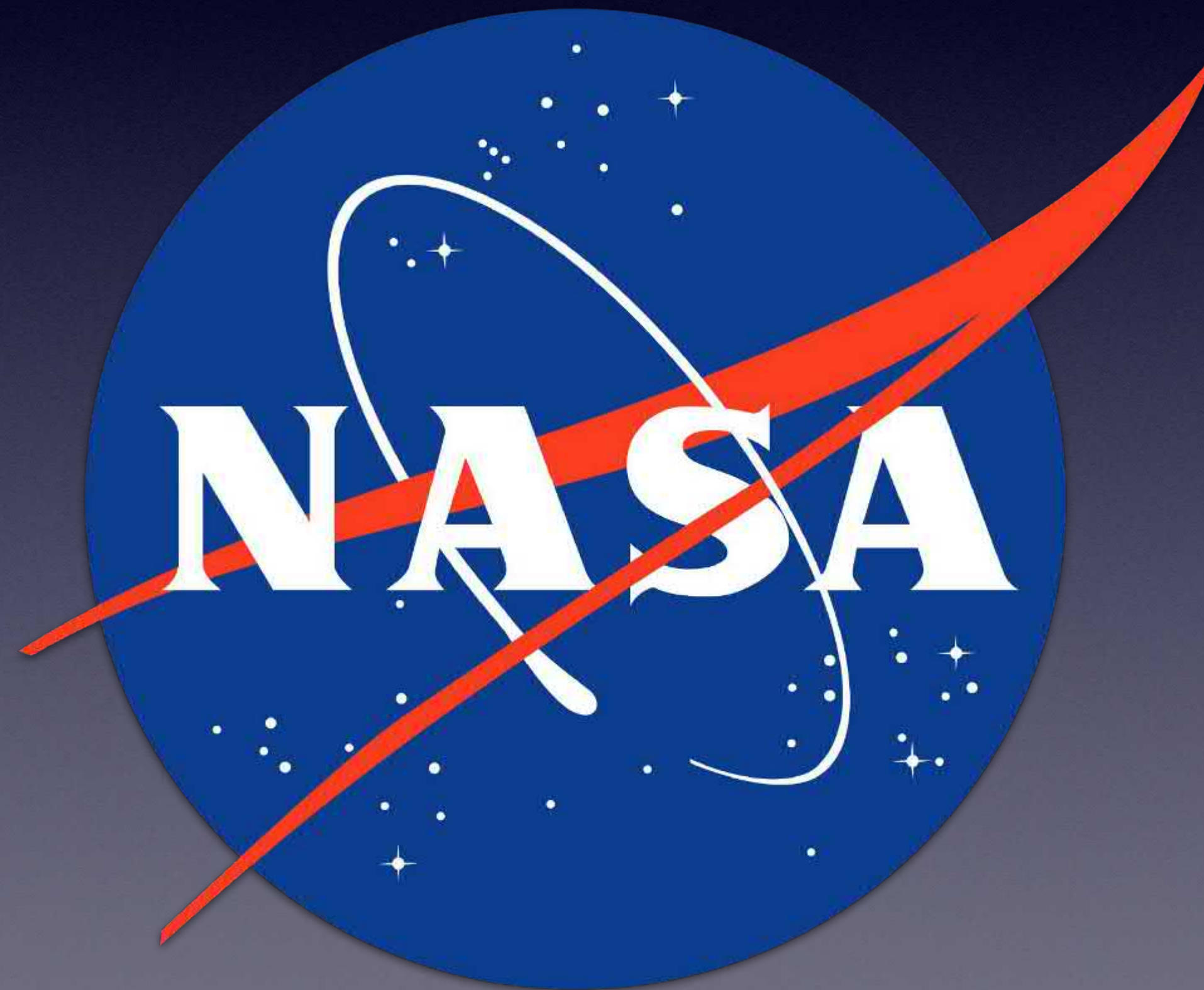


Wernher von Braun



NASA JA MERCURY-OHJELMA

NASA perustettiin ja Mercury-avaruusohjelma käynnistettiin 1958



NASA JA MERCURY-OHJELMA

The Mercury Seven, 1959
"VALIOJOUKKO"



VALIOJOUKKO



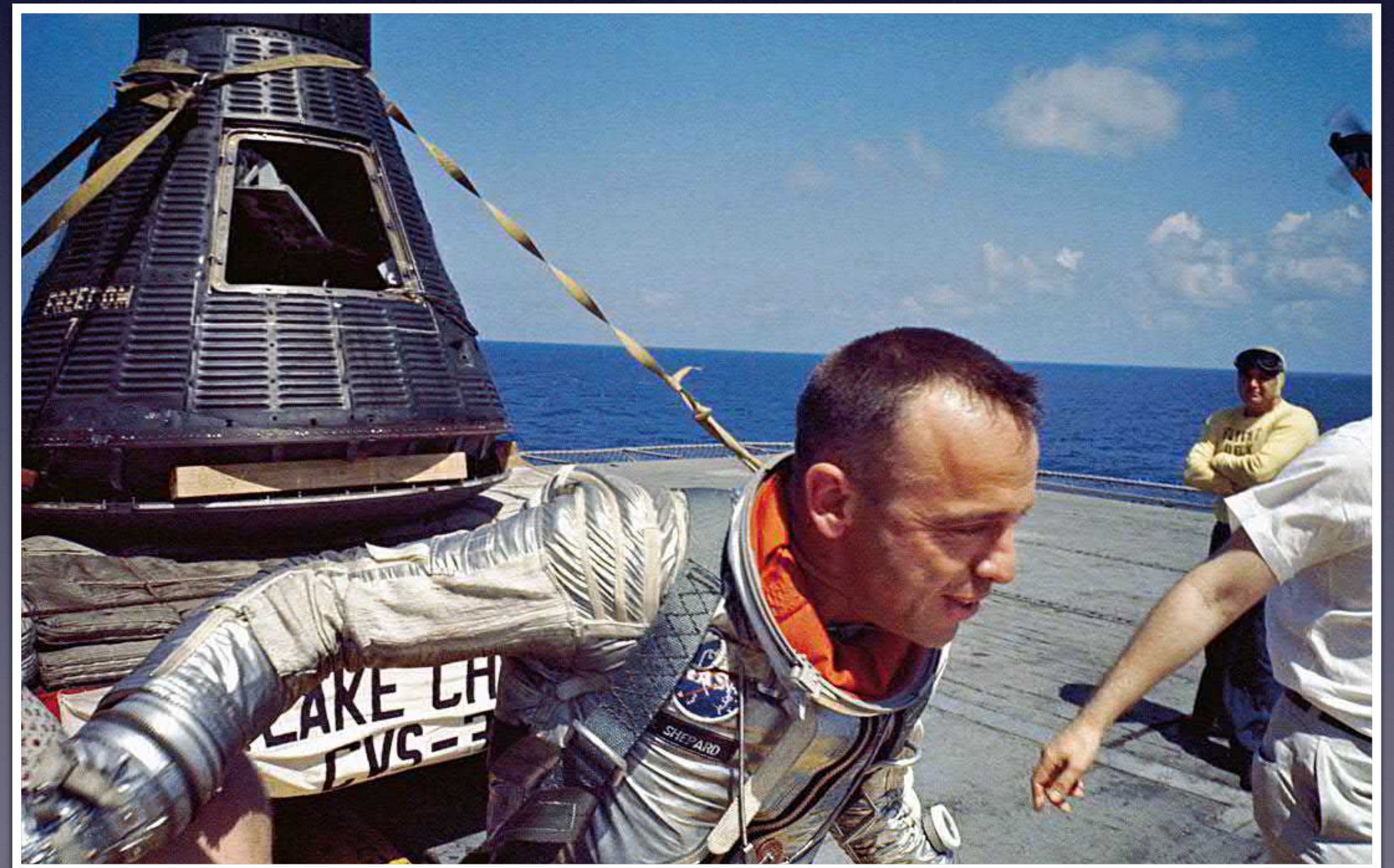
Alan Shepard, Virgil Grissom, Gordon Cooper,
Walter Schirra, Deke Slayton, John Glenn, Scott Carpenter

ENSIMMÄISET IHMISET AVARUUDESSA

Juri Gagarin
Vostok 1
12.4.1961



Alan Shepard
Mercury-Redstone 3 / Freedom 7
5.5.1961



MERCURY-REDSTONE 4 / LIBERTY BELL 7

Virgil "Gus" Grissom
21.7.1961

15 minuuttia, 37 sekuntia



MERCURY-ATLAS 6 / FRIENDSHIP 7



John Glenn

20.2.1962

4 tuntia, 55 minuuttia

Kolme kierrosta Maan kiertoradalla

Lensi seuraavan kerran vasta
sukkulalennolla STS-95 vuonna 1998

MERCURY-ATLAS 7 / DELTA 7

Deke Slayton

Joutui lentokieltoon sydämen
rytmihäiriön vuoksi



MERCURY-ATLAS 7 / AURORA 7

Scott Carpenter
24.5.1962

Kolme kierrosta Maan kiertoradalla
Ainoa avaruuslento



MERCURY-ATLAS 8 / SIGMA 7



Walter Schirra

3.10.1962

Kuusi kierrosta Maan kiertoradalla

MERCURY-ATLAS 9 / FAITH 7

Gordon Cooper
15.-16.5.1963

22 kierrosta Maan kiertoradalla,
34 tuntia, 19 minuuttia, 49 sekuntia



ENSIMMÄISET NAISET AVARUUDESSA

Valentina Tereškova

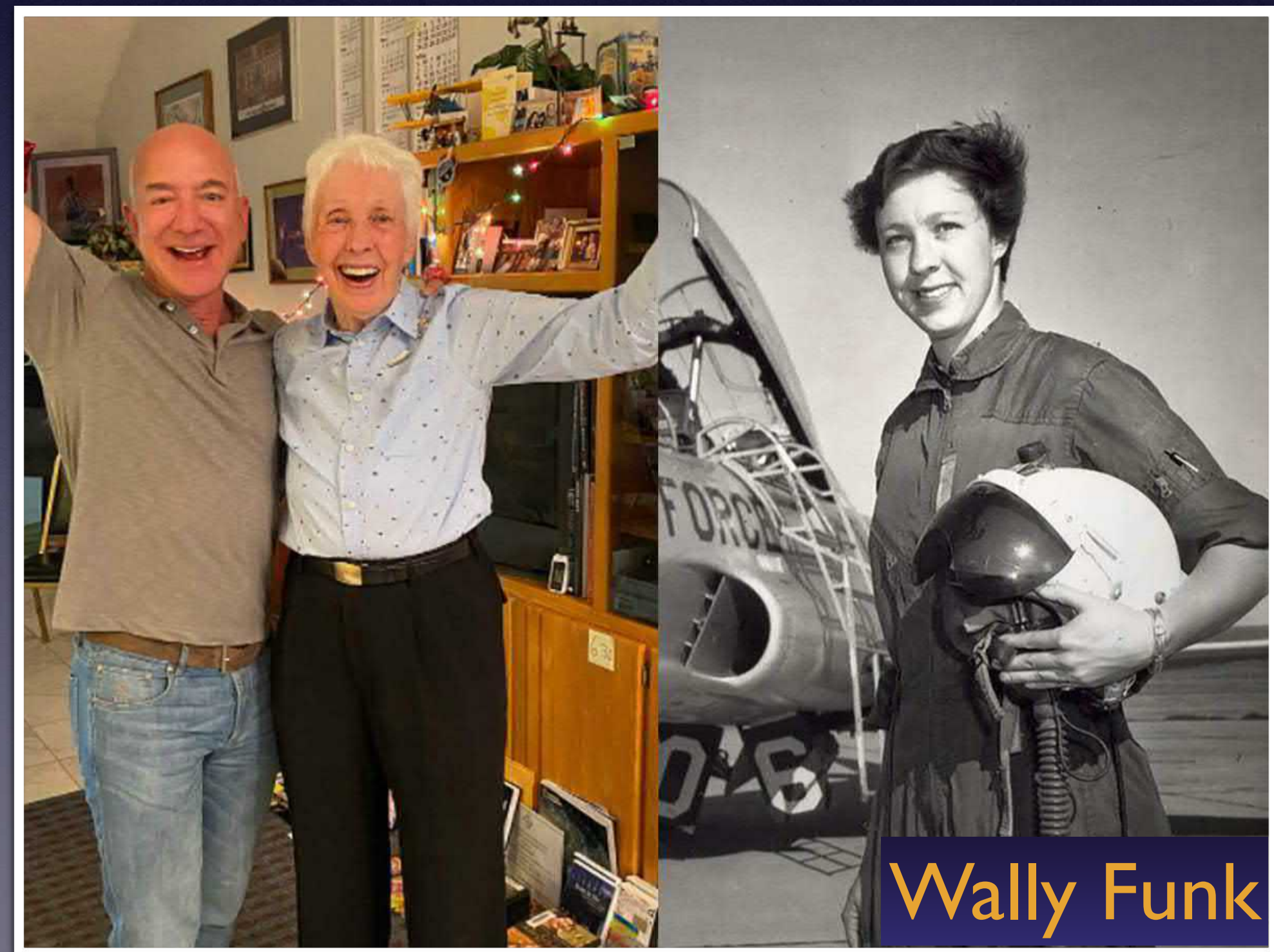
Vostok 6

16.-19.6.1963



Mercury 13

13 naispuolista astronauttia,
ei avaruuslentoja



”ME PÄÄTÄMME MENNÄ KUUHUN”

John F. Kennedy

”Kuupuhe”

12.9.1962



GEMINI-OHJELMA

Gemini-ohjelmassa jatkoi kolme astronauttia alkuperäisestä Valiojoukosta

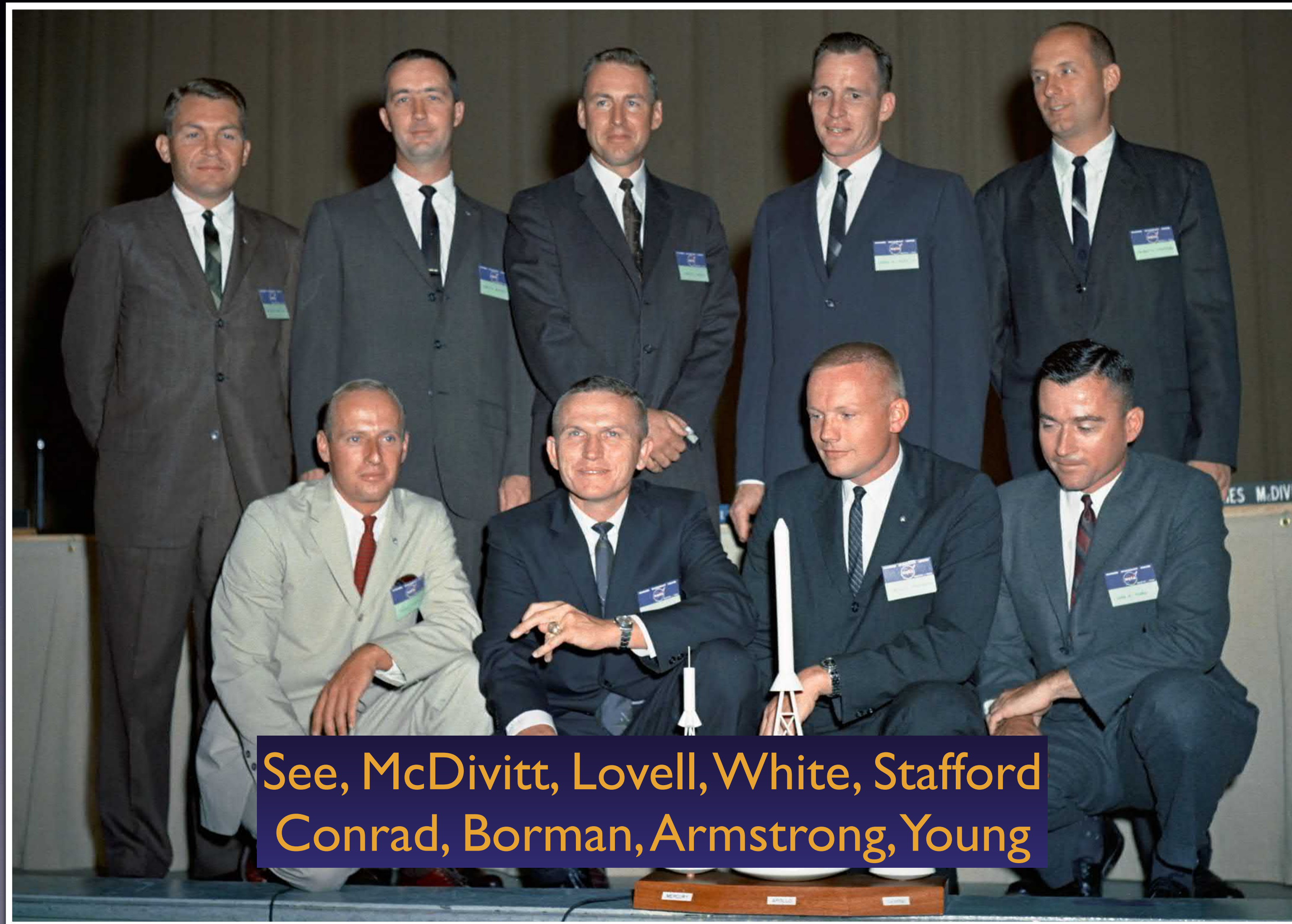
Grissom, Schirra, Cooper
(Shepard palasi Apollo-ohjelmaan)

Kahden hengen miehistö
12 lentoa, joista 10 miehitettyä
huhtikuu 1964 - marraskuu 1966

Tarve uusille astronautteille



THE NEXT NINE 1962



See, McDivitt, Lovell, White, Stafford
Conrad, Borman, Armstrong, Young

THE FOURTEEN 1963

Collins, Cunningham, Eisele, Freeman, Gordon, Schweickart, Scott, Williams,
Aldrin, Anders, Bassett, Bean, Cernan, Chaffee



ENSIMMÄISET AVARUUSKÄVELYT

Aleksei Leonov

Voshod 2

18.3.1965



Edward White

Gemini 4

3.6.1965



GEMINI-OHJELMA

Miehitetyt Gemini-lennot 1963-1966

Gemini 3 – Grissom, Young
Gemini 4 – McDivitt, White
Gemini 5 – Cooper, Conrad
Gemini 6 – Schirra, Stafford
Gemini 7 – Borman, Lovell
Gemini 8 – Armstrong, Scott
Gemini 9 – Stafford, Cernan
Gemini 10 – Young, Collins
Gemini 11 – Conrad, Gordon
Gemini 12 – Lovell, Aldrin



APOLLO-OHJELMA

Maan kiertorataa kauemmaksi:
tavoitteena saada ihminen Kuun pinnalle ja takaisin

1961-1972



APOLLO-OHJELMA

Paljon monimutkaisempi,
jo Gemini-lennot vaativia



Margaret Hamilton



APOLLO-LENNOT

Apollo I - katastrofi heti alkuun,
ohjaamossa syttyi tulipalo kesken rutiiniharjoituksen 27.1.1967
(Grissom, White, Chaffee)



APOLLO-LENNOT

Apollo 7 - 11.10.1968-22.10.1968

(Schirra, Cunningham, Eisele)

Maan kiertoradalla, ensimmäinen kolmimiehinen avaruuslento



APOLLO-LENNOT

Apollo 8 - 21.12.1968-27.12.1968

(Borman, Anders, Lovell)

Ensimmäinen miehitetty lento kohti Kuuta ja kiersivät Kuun kymmenen kertaa



APOLLO-LENNOT

Apollo 9 - 3.3.1969-13.3.1969

(McDivitt, Schweickart, Scott)

Uuden avaruuspuvun sekä kuumoduulin ("Spider")
testi Maan kiertoradalla

Apollo 10 - 18.5.1969-26.5.1969

(Stafford, Cernan, Young)

Kuumoduulin ("Ressu") testaus Kuun kiertoradalla,
lensivät 15 kilometrin korkeudella Kuun pinnasta

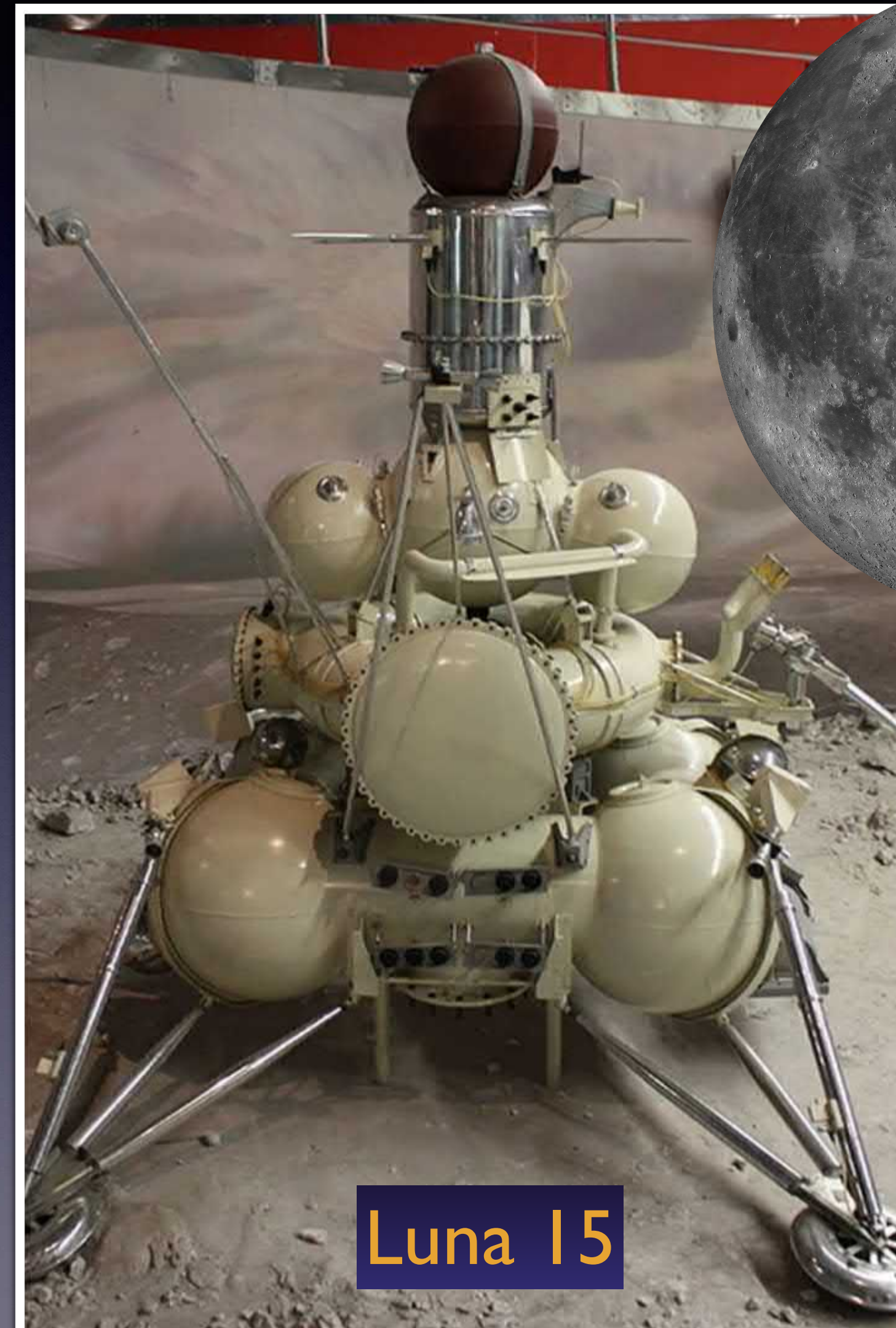
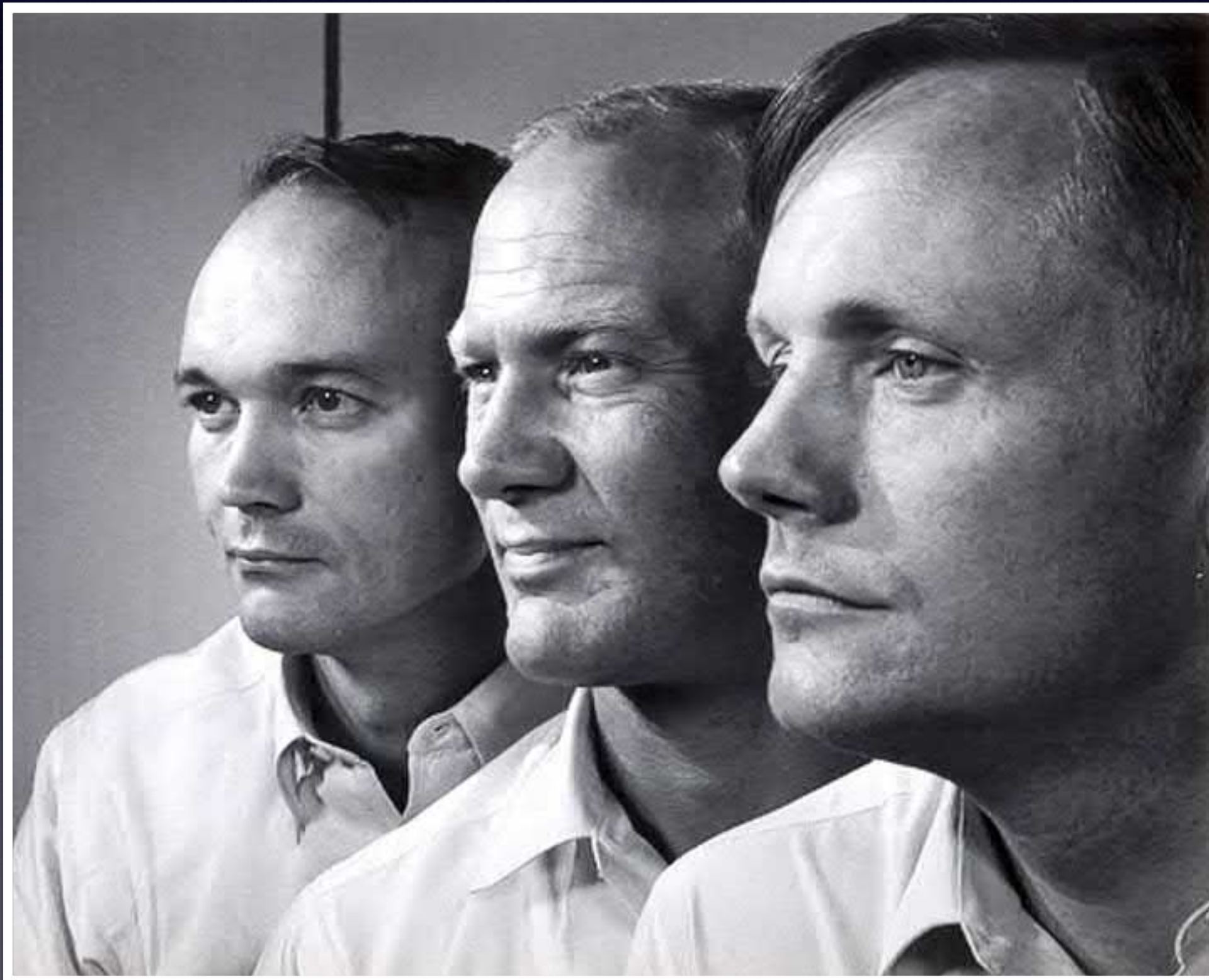
PEHMEÄ LASKU KUUHUN

Apollo 11-17, joista
kuuden laskeutuminen onnistui

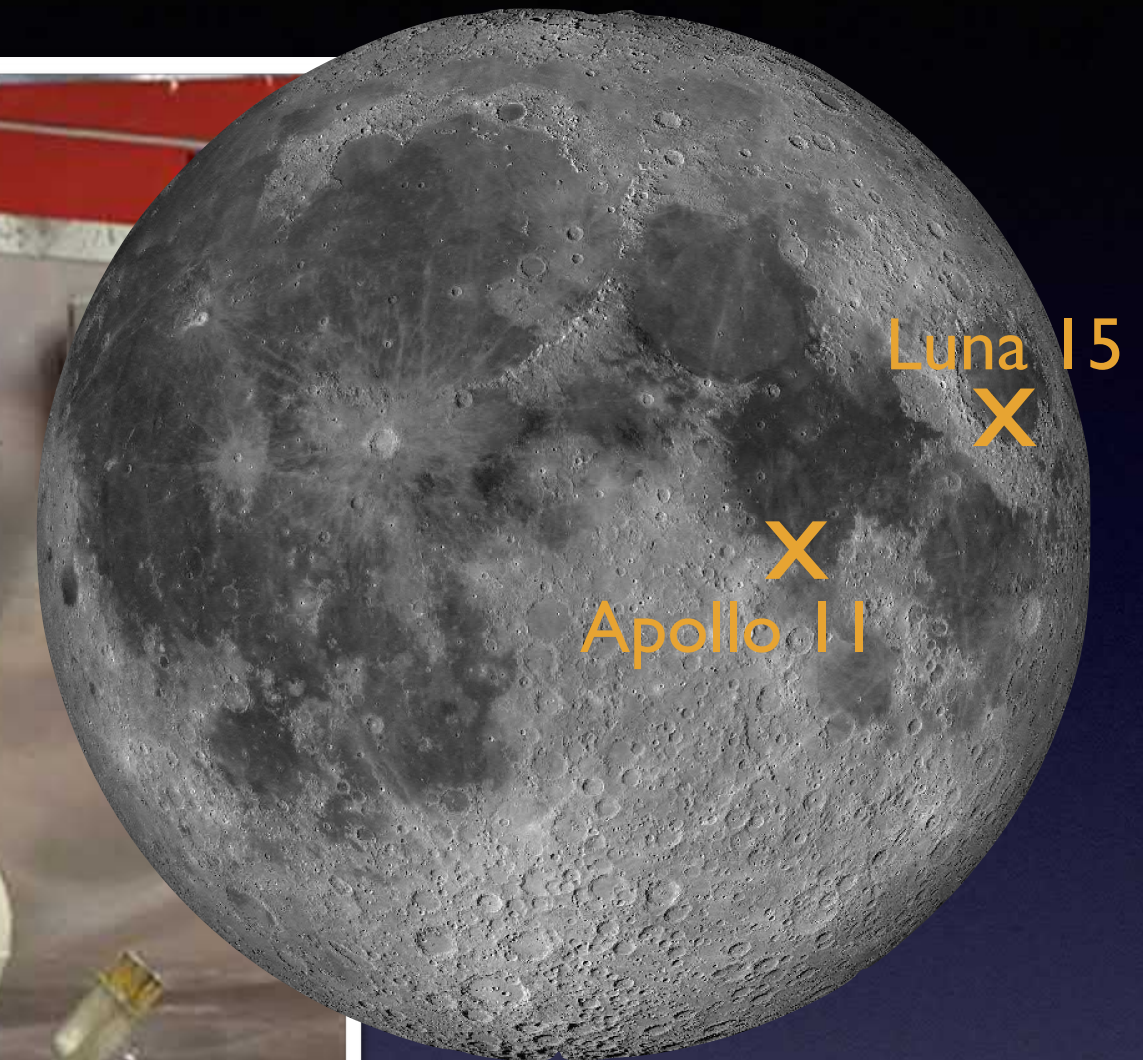
heinäkuu 1969 - joulukuu 1972

ENSIMMÄISENÄ KUUSSA

Apollo 11 - 16.7.1969-24.7.1969
(Armstrong, Aldrin, Collins)



Luna 15



LASKEUTUMINEN KUUHUN



Kuun pinnalla on kävellyt 12 ihmistä
Kuun on kiertänyt kiertoradalla 12 ihmistä

APOLLO-LENNOT

Apollo 12 - 14.11.1969-24.11.1969
(Conrad, Bean, Gordon)

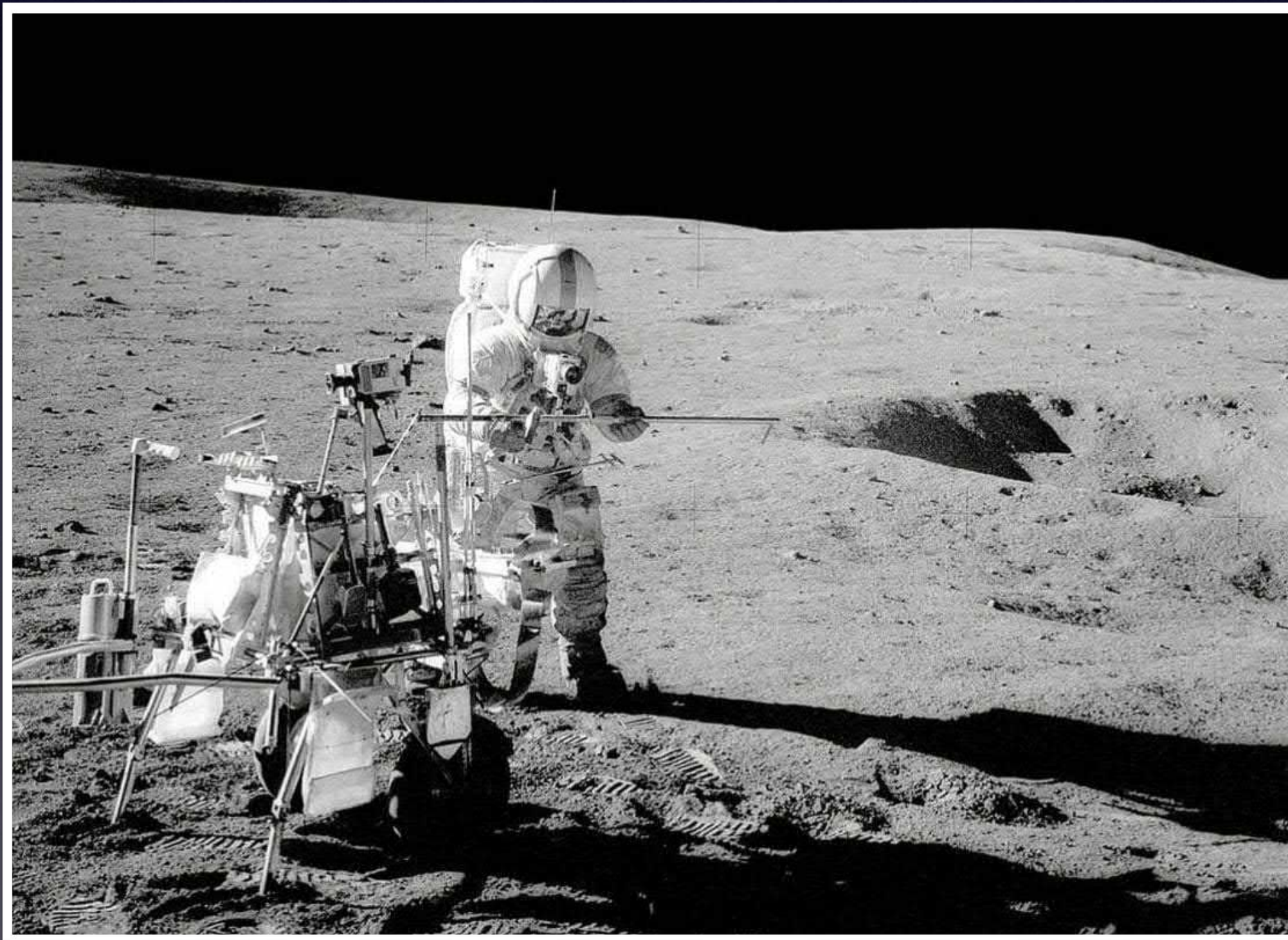


Apollo 13 - 11.4.1970-17.4.1970
(Lovell, Haise, Swigert)



APOLLO-LENNOT

Apollo 14 - 31.1.1971-9.2.1971
(Shepard, Mitchell, Roosa)



Apollo 15 - 26.7.1971-7.8.1971
(Scott, Irwin, Worden)



APOLLO-LENNOT

Apollo 16 - 16.4.1972-27.4.1972
(Young, Duke, Mattingly)



Apollo 17 - 7.12.1972-19.12.1972
(Cernan, Schmitt, Evans)



APOLLO-OHJELMA LOPPUI 1972

Kuussa kävelleistä kahdestatoista ihmisestä on elossa enää neljä:

Buzz Aldrin (ikä 91), David Scott (ikä 89),
Charles Duke (ikä 85) ja Harrison Schmitt (ikä 86)

Kuun kiertäneistä ihmisistä elossa ovat
James Lovell (93), Fred Haise (87), Ken Mattingly (85),
Borman (93), Anders (88) ja Stafford (91)

AVARUUSKILPAILUN PÄÄTÖS

APOLLO-SOJUZ

Apollo–Sojuz-yhteislento heinäkuussa 1975
(Stafford, Brand, Slayton, Leonov, Kubasov)

Alukset telakoituivat Maan kiertoradalla

Yhdysvaltojen viimeinen avaruuslento ennen sukkulan käyttöönottoa



LISÄÄ ASIAA APOLLOSTA

Apollo-lennoista tarkemmin Cygnuksella pitämässäni esityksessä
"Apollo-lennot 50 vuotta 2019-2022"

Tulossa Kuuhun laskeutuneisiin Apollo-lentoihin
keskittyvä esitys "Apollon aikakausi"

ZENIITTI-LEHTI

<https://www.ursa.fi/zeniitti/>

Apollo 11 - Zeniitti 3/2020

<https://www.ursa.fi/blogi/zeniitti/2020/07/02/mare-tranquillitatis-rauhallisuuden-tukikohta/>

Apollo 14 - Zeniitti 5/2020

<https://www.ursa.fi/blogi/zeniitti/2020/12/11/fra-mauro-ja-puoli-vuosisataa-apollo-14sta/>

Apollo 15 - Zeniitti 3/2021

<https://www.ursa.fi/blogi/zeniitti/2021/08/22/apollo-15-apenniinien-yli-lentava-haukka/>

<https://www.ursa.fi/blogi/zeniitti/2021/08/20/kaukoputkella-scottin-ja-irwinin-jalanjaljilla/>

Teemu Öhman: Apollo 12 Myrskyjen valtamerellä

<https://www.ursa.fi/blogi/kraatterin-reunalta/2019/11/26/apollo-12-myrskyjen-valtamerella/>

ELOKUVIA

Valiojoukko (The Right Stuff), 1983

Astronauttiohjelman alku ja Mercury-lennot

Ensimmäisenä Kuussa (First Man), 2018

Gemini- ja Apollo-lennot ensimmäiseen Kuuhun laskeutumiseen

Apollo 13, 1995

Avaruuden sankarit (From the Earth to the Moon), 1998

12-osainen TV-sarja, HBO

DOKUMENTTIELOKUVIA

The Real Right Stuff, 1983

National Geographic / Disney+

Apollo 11, 2019

Apollo: Tehtävä Kuuhun, 2019

(Apollo: Missions to the Moon)

National Geographic / Disney+

Mercury 13, 2018

Netflix

KIITOS!