

---

*VOYAGER*

---

*THE GRAND*

---

*TOUR*

---

---

# *VOYAGER*

---

*Volume 1*  
*MISSION HISTORY*

*Volume 2*  
*GOLDEN RECORD*

*Volume 3*  
*THE GRAND TOUR*

Martin Eberle

---

*VOYAGER*

---

*THE GRAND*

---

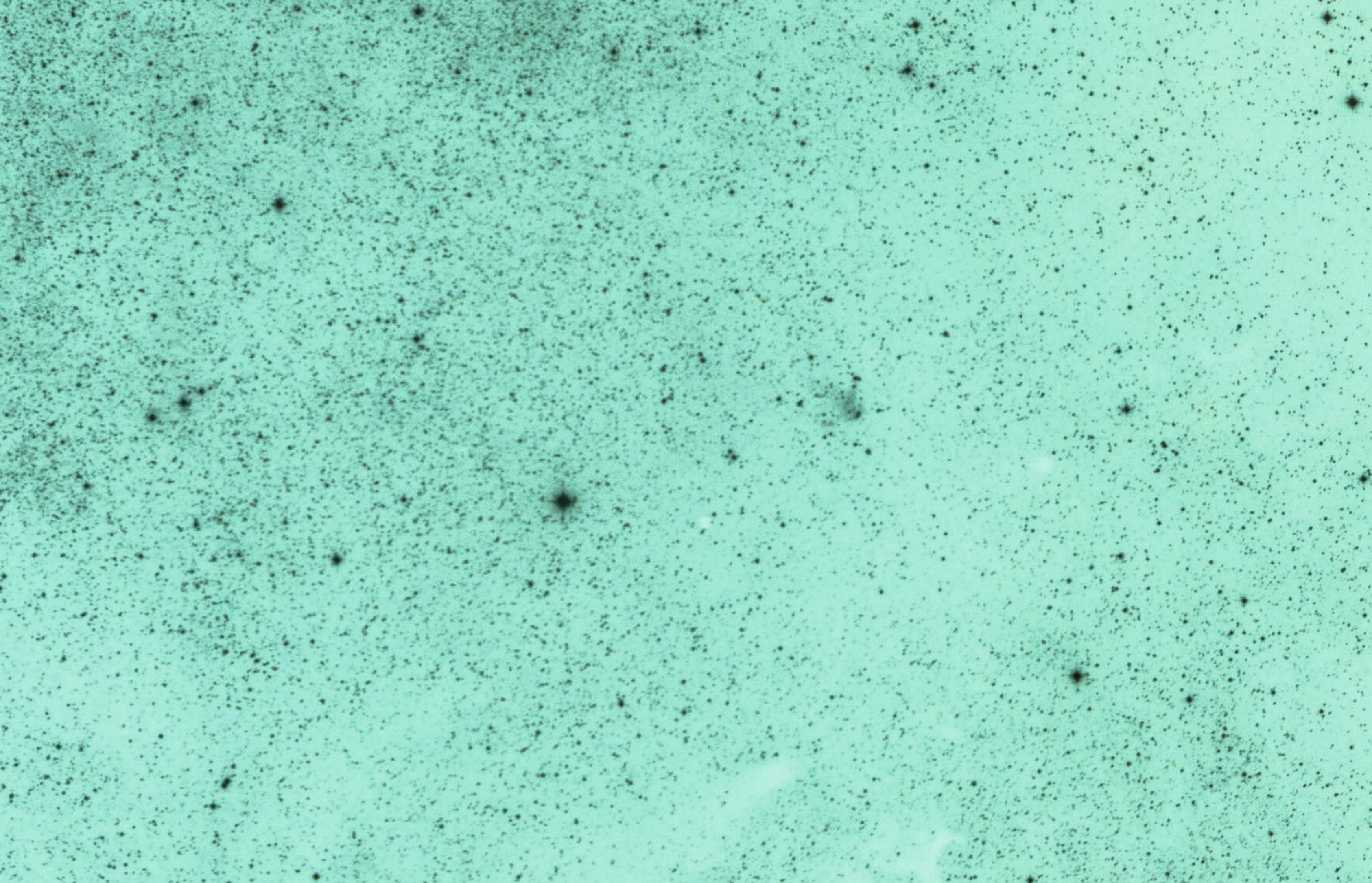
*TOUR*

---

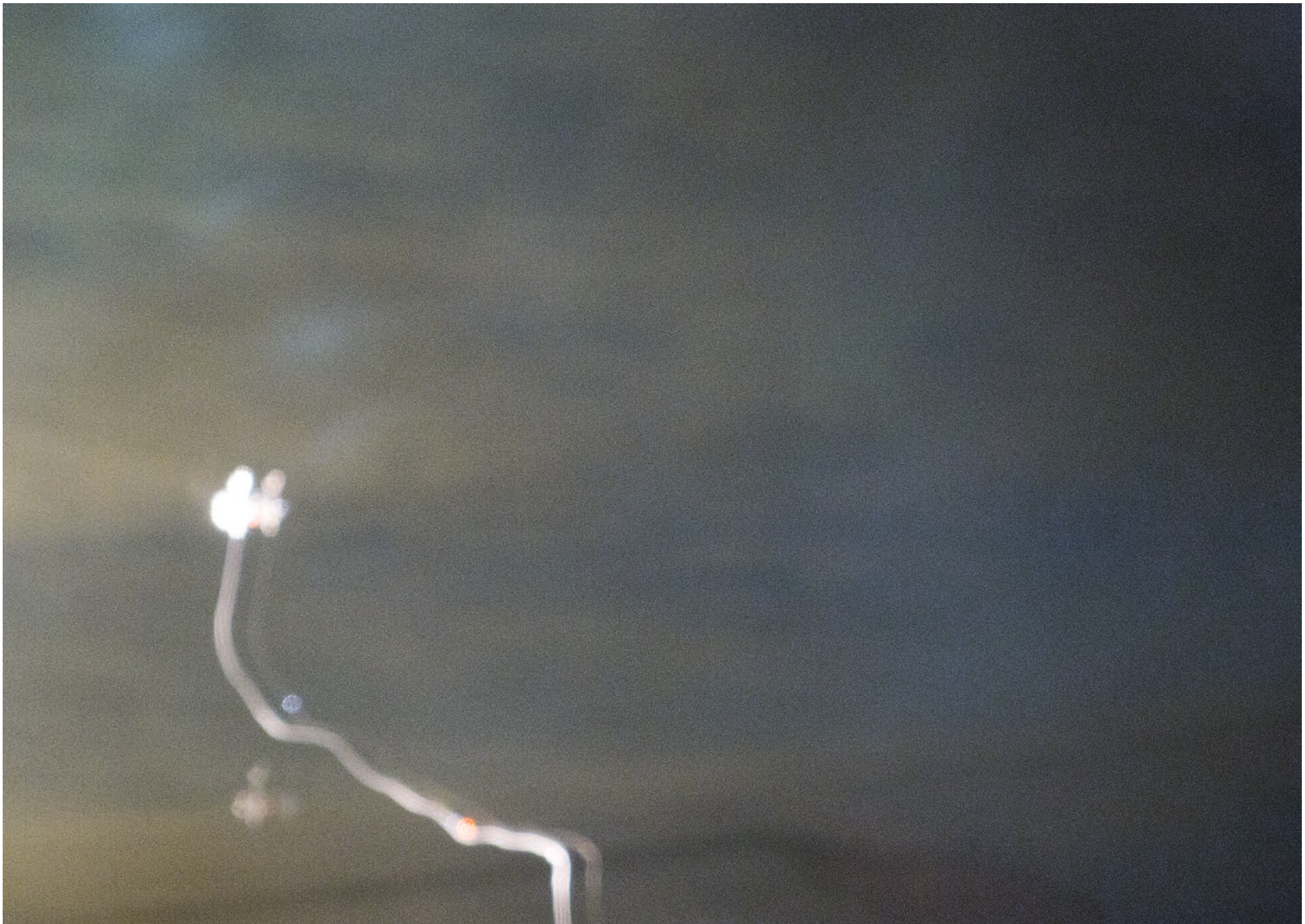
















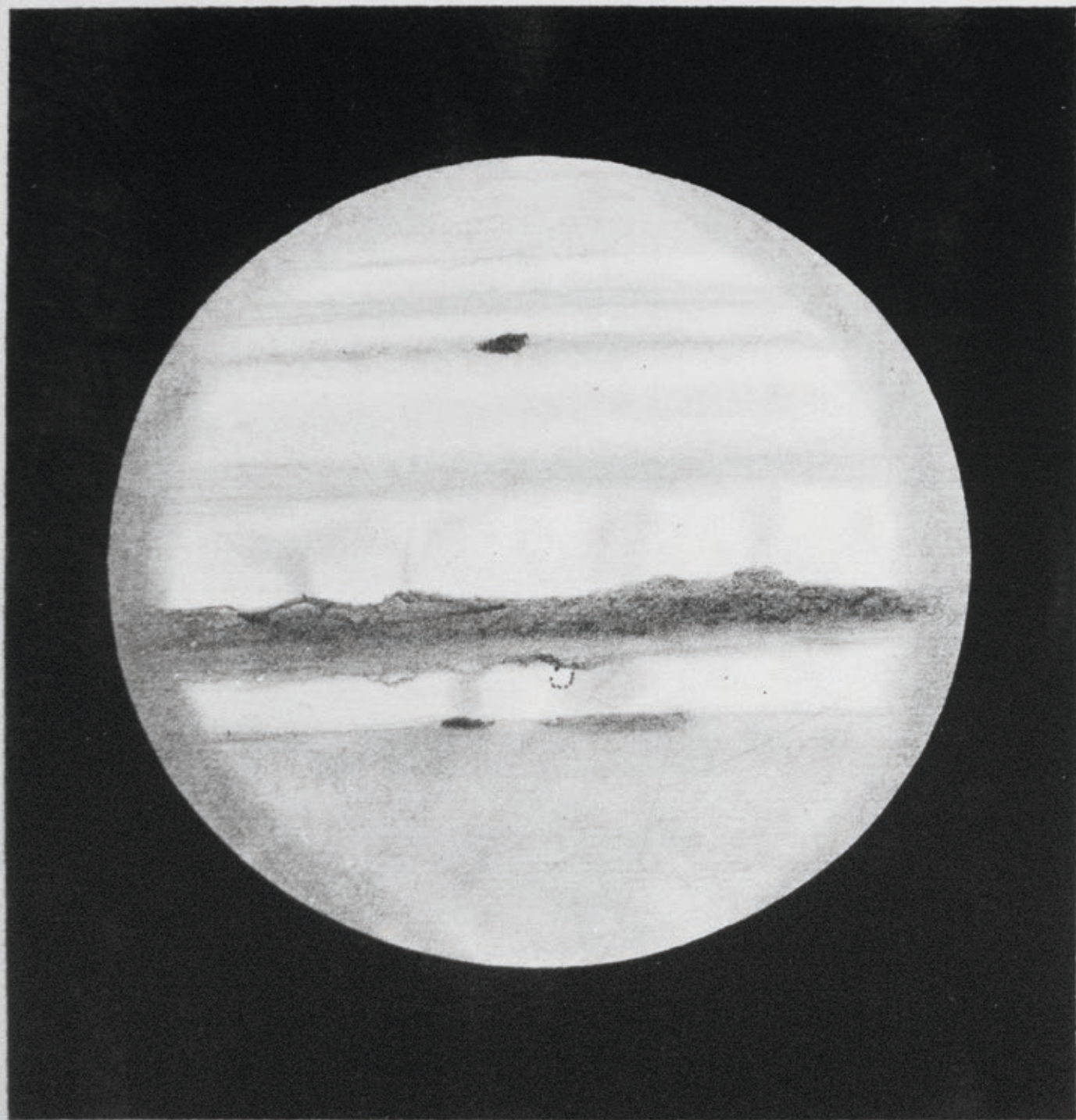






JUPITER 1954/55

Dat.: 55. I. m 29. d Zeichn.: Pachelni Instr.: 5" 170



MEZ: 21 h 20m I: II: 38,3 Luft: 3

SEB muss schwächer sein.

lot. 26117. 10. 53. [87] ZGL 2255 2 B 20 000/53

A.



Jupiter's moons Europa and Io loom in front of the planet's giant Red Spot and turbulent clouds. Voyager 1 obtained this image on February 13, 1979, from a distance of 12 million miles, still three weeks from its closest approach to Jupiter. (NASA)















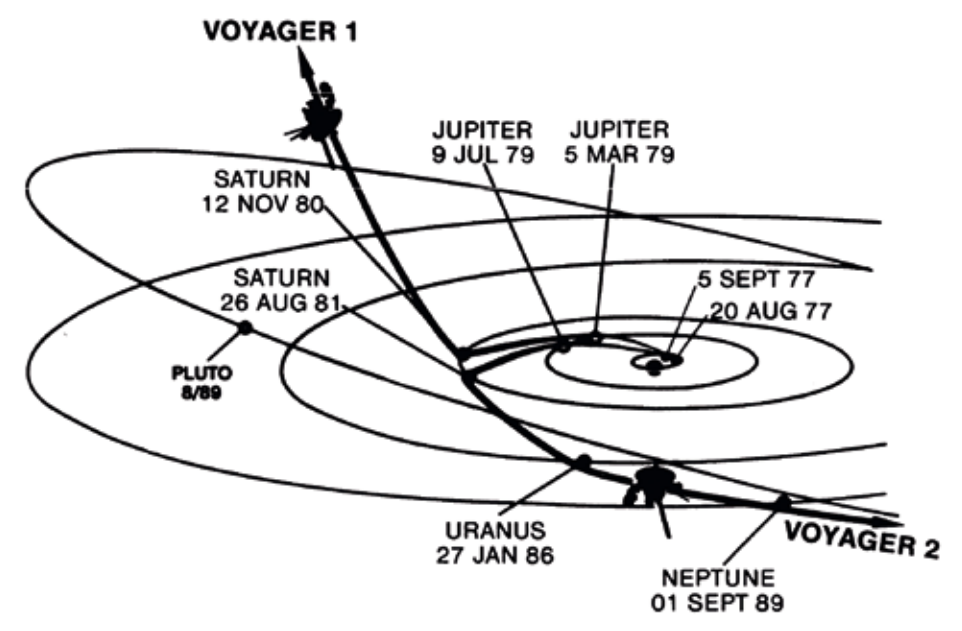








### VOYAGER FLIGHT PATHS



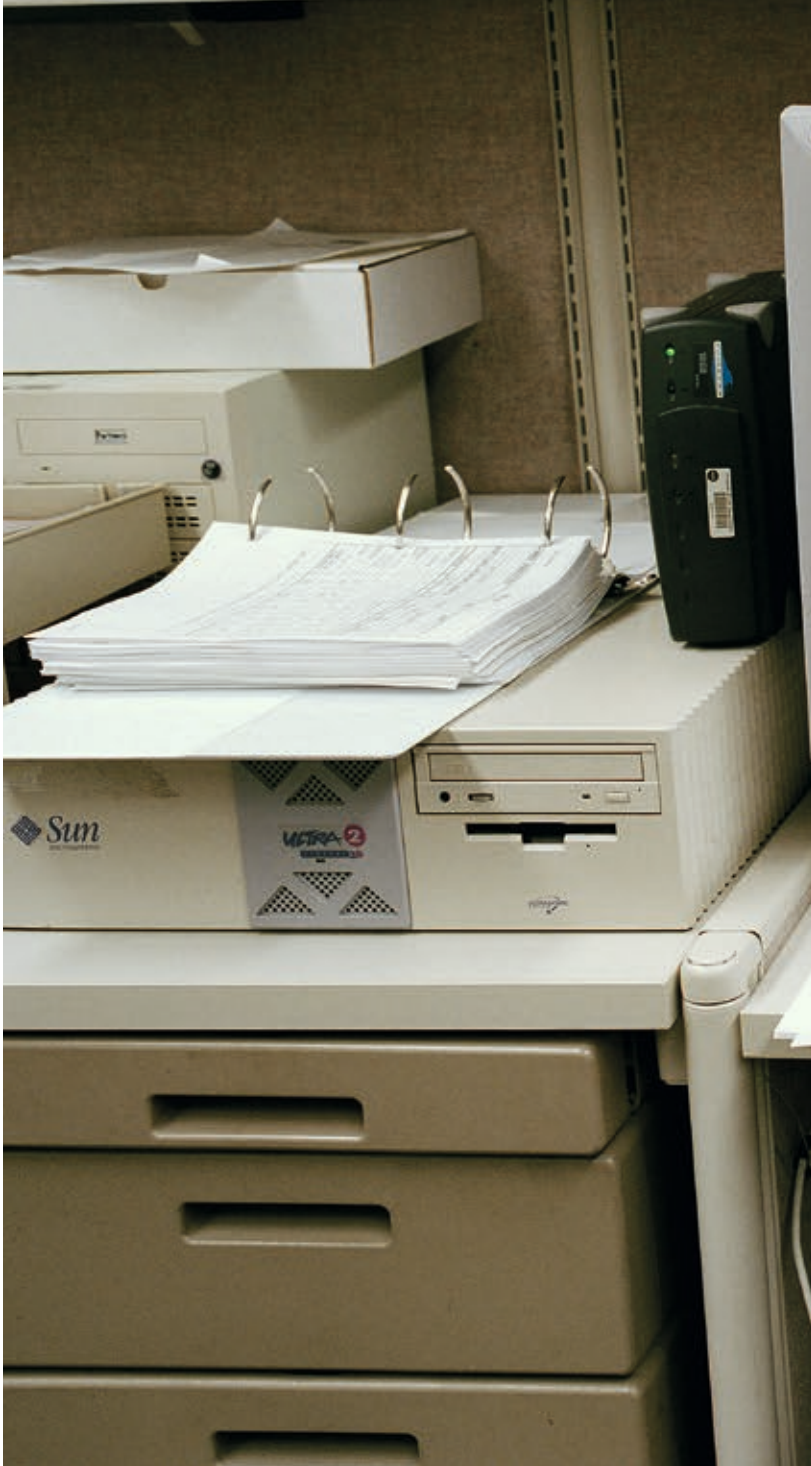
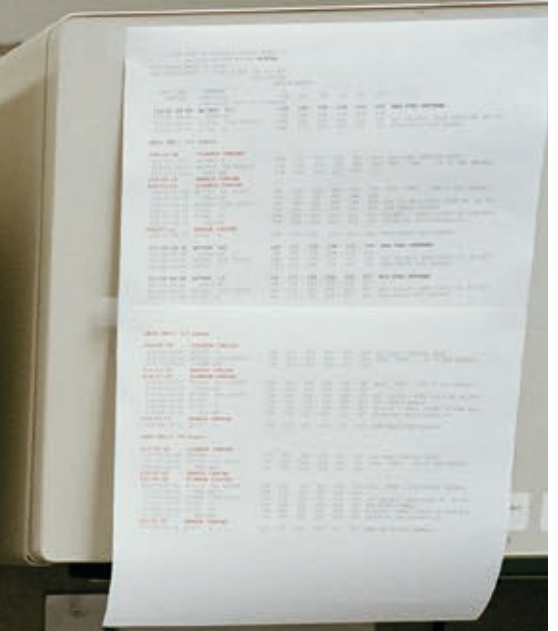
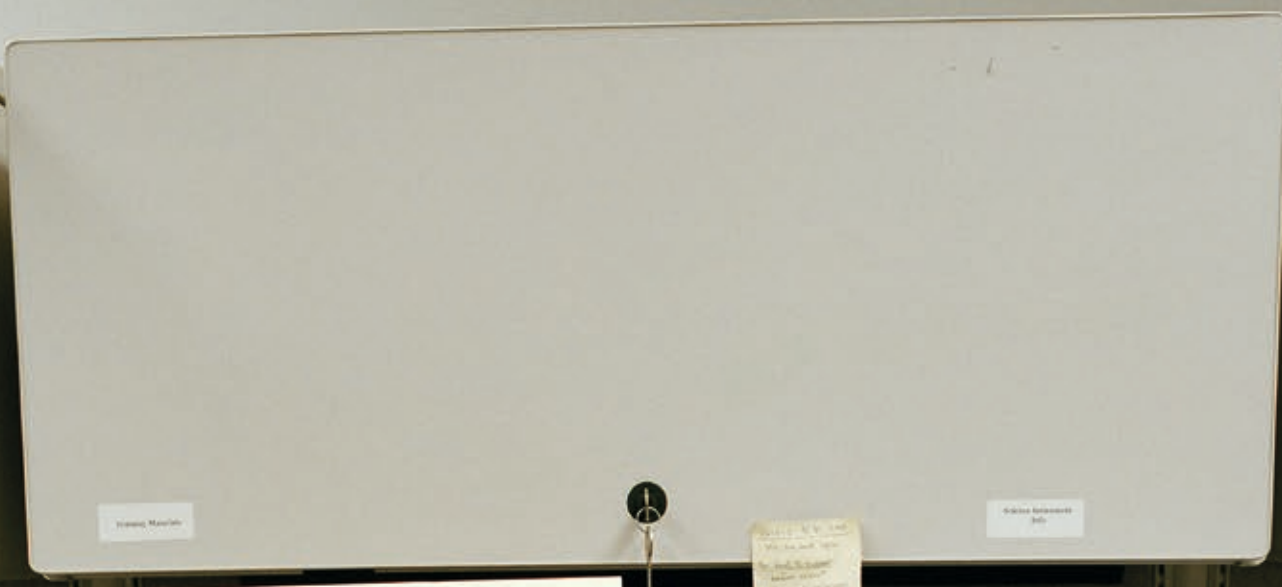




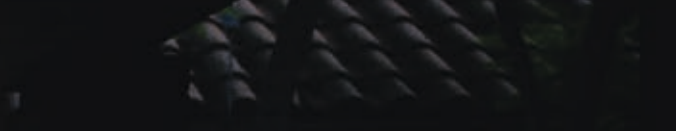
MISSION  
CONTROLLER

FIRE  
↓









PLEASE DO NOT  
KNOCK ON GLASS

Voyager ONLY  
NO UNAUTHORIZED PERSONS  
SHOULD ENTER THIS AREA  
WITHOUT PERMISSION

Voyager MSA

ATTENTION VOYAGER  
MEMBERS  
ENTERING BY GLASS  
ENTRYWAY THE TO SIGN IN  
CORRECTLY. THANKS AND HELLO  
SEE YOU EVERY DAY. PLEASE  
USE THE GLASS ENTRYWAY  
PROGRAM ENTRY AND EXIT  
OR BONUS ENTRY OR EXIT

NOTICE  
MEMBERS NOTING THE NOTICE  
IN ORDER TO WIN VOUCHERS







Jet Propulsion Laboratory  
California Institute of Technology

**JPL**

National Aeronautics and  
Space Administration



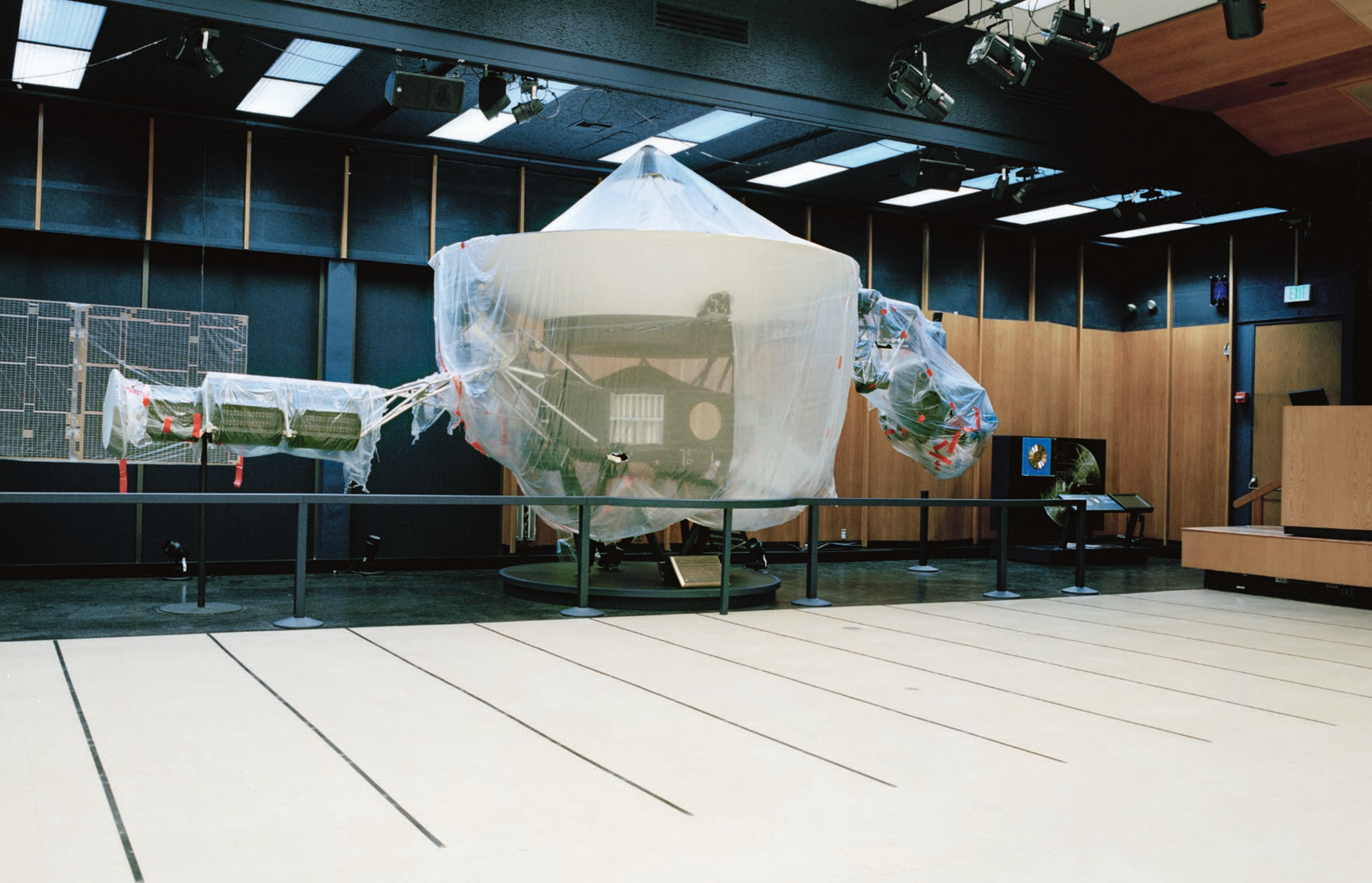








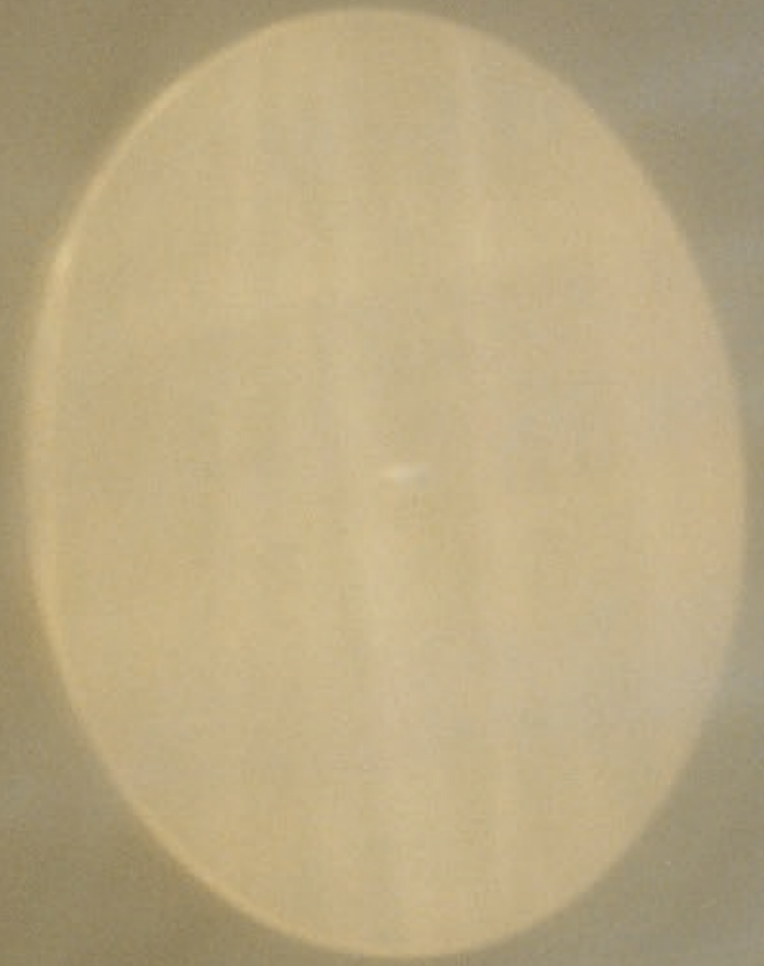












C  
2









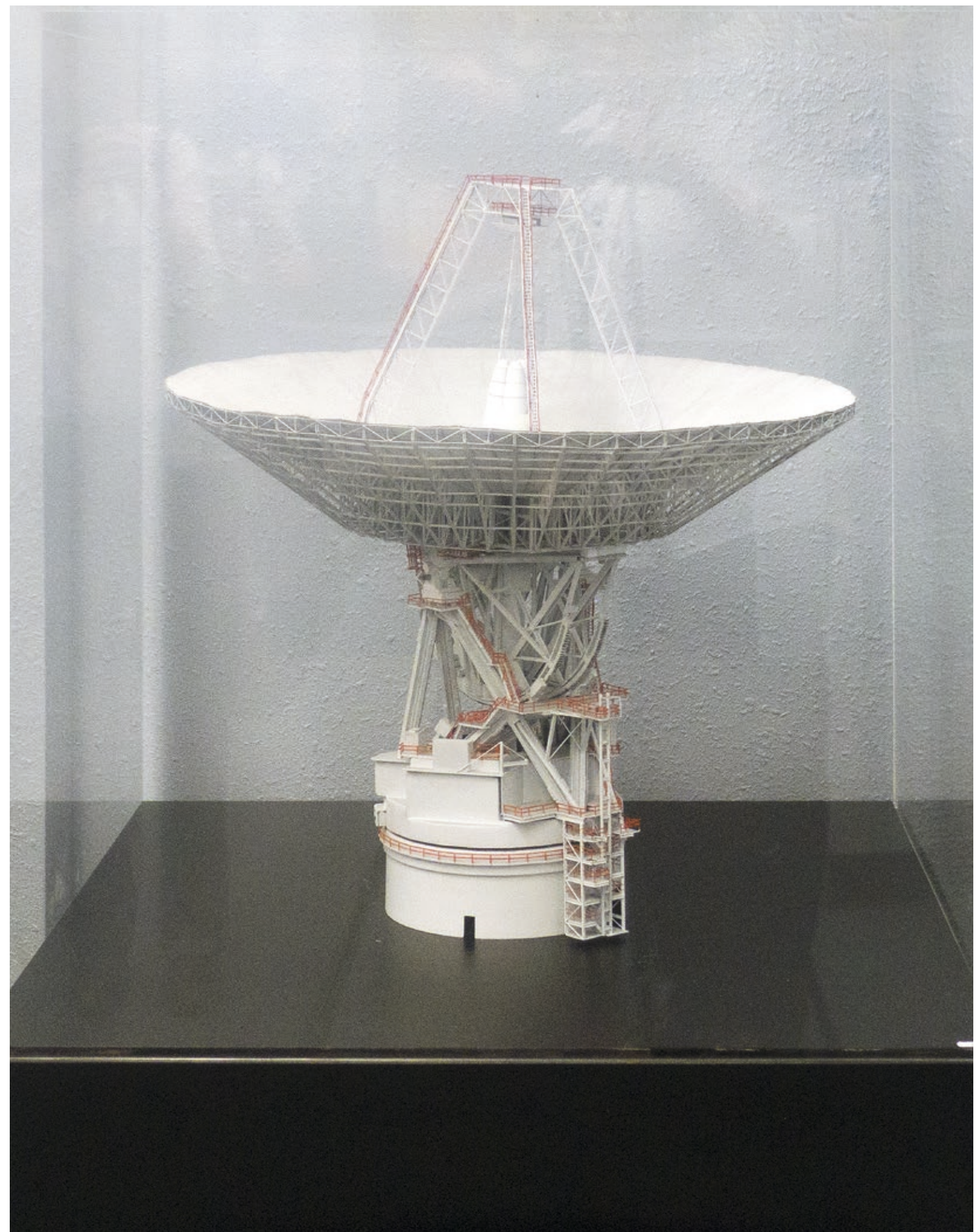
















EXELIS  
THE POWER OF INGENUITY



DSS - 14

|        |           |
|--------|-----------|
| 23:06  | 15:06     |
| UTC    | Goldstone |
| 3:20   | 11:16     |
| 00:06  | 10:06     |
| Madrid | Canberra  |
|        | 11:17     |

Stack of electronic equipment including a rack-mounted device with multiple green indicator lights and a control panel with numerous buttons and a small screen.

Two rows of computer monitors. The top row has three monitors, and the bottom row has three monitors. Each monitor displays various data visualizations, including charts, graphs, and text-based information. The central monitor in the bottom row shows a timestamp: "320 23:08:58 UTC".

Complex Supervisor







DesignSpace  
REGULAR PAYROLLS  
886-889-7777











Goldstone Deep Space  
Communication Complex

**JPL**  
NASA Jet Propulsion Laboratory  
California Institute of Technology











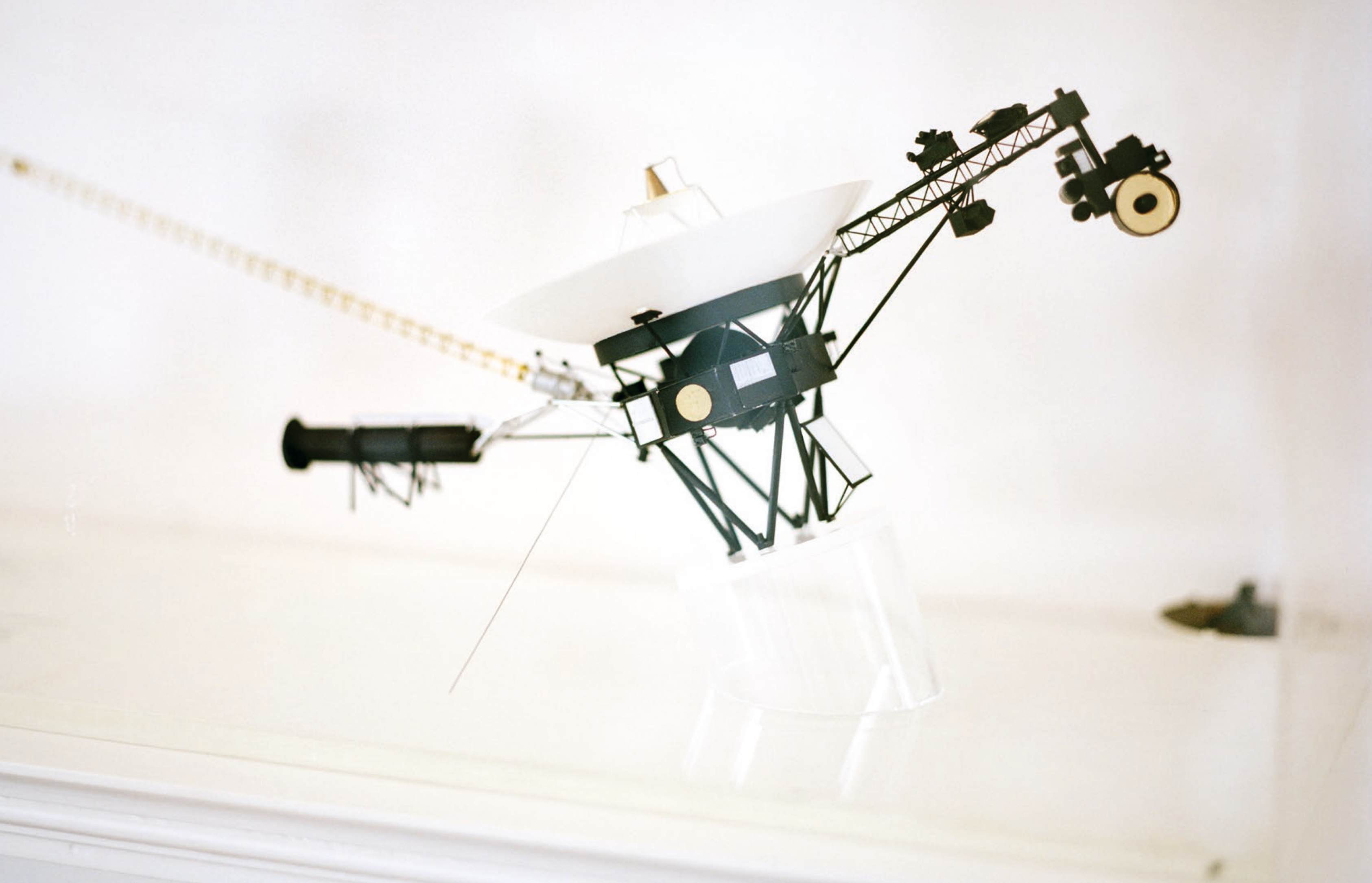
































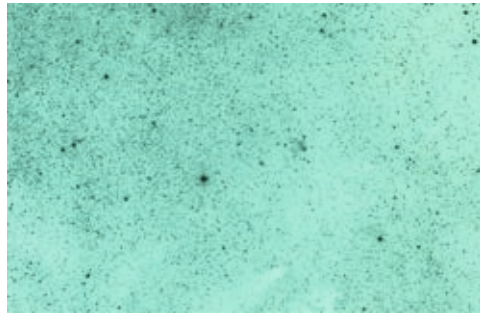








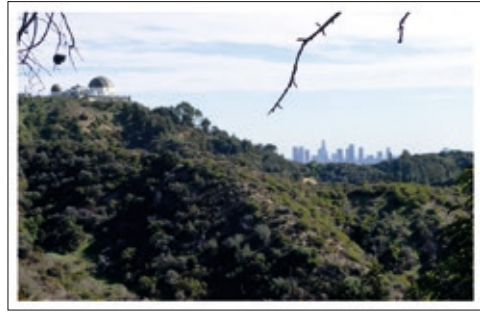
*Outer Planets Grand Tour* (OPGT) hieß das Grundkonzept zur Erforschung des äußeren Sonnensystems, aus dem die *Voyager*-Mission hervorging.  
The *Outer Planets Grand Tour* (OPGT) was the name given to the original concept of exploring the outer solar system. It was from this idea that the *Voyager* mission emerged.



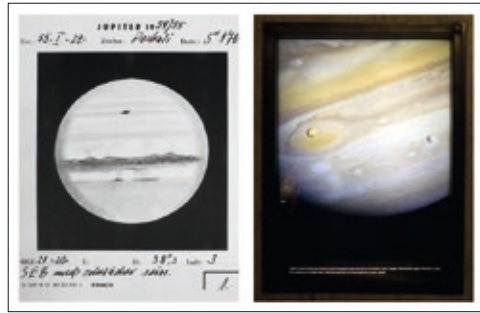
Astronomische Teleskopaufnahme des Sternhimmels (Negativ), Griffith-Park-Observatorium, Los Angeles.  
Astronomical telescope photographs of the night sky (negative), Griffith Park Observatory, Los Angeles.



Sonnenuntergang mit Raumfahrzeug, Griffith Park, Los Angeles.  
Sunset with spaceship, Griffith Park, Los Angeles.



Griffith-Park-Observatorium und Downtown Los Angeles.  
Griffith Park Observatory and downtown Los Angeles.



Die äußeren Planeten waren bis zur *Voyager*-Mission nur durch Teleskopbeobachtungen erforscht. Jupiterbeobachtungszeichnung von 1954/55, Archenhold-Sternwarte, Berlin. — Foto des Jupiters mit zwei Monden, im Vorbeiflug aufgenommen von *Voyager 1*, Griffith-Park-Observatorium.  
Until the *Voyager* mission, research of the outer planets had only been carried out using telescopic observations. Sketches of Jupiter observations from 1954/55, Archenhold Observatory, Berlin. — Photograph of Jupiter with two moons, taken during *Voyager 1*'s Jupiter fly-by, Griffith Park Observatory.



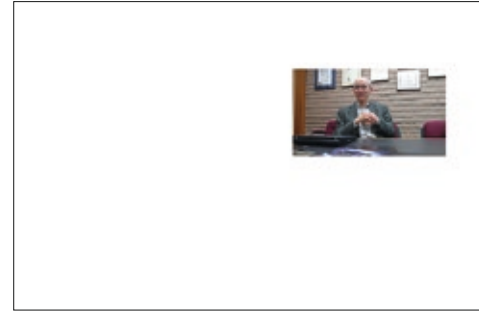
Blick vom Griffith-Park-Observatorium Richtung Pazifik.  
Looking towards the Pacific from the Griffith Park Observatory.



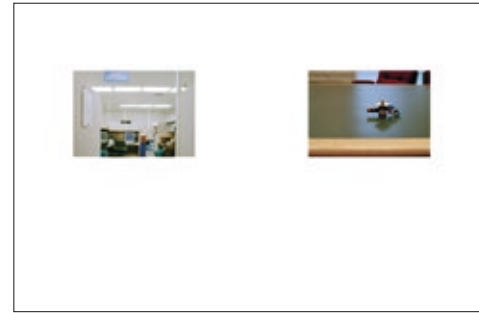
*JPL*-Gebäude 300 und 301, Woodward Street Complex, Sitz des *Voyager Project Office*, Pasadena, Kalifornien.  
Buildings 300 and 301 of the *JPL*, Woodward Street Complex, home of the *Voyager Project Office*, Pasadena, CA.



Konferenzraum *Voyager Project*.  
The *Voyager Project* conference room.

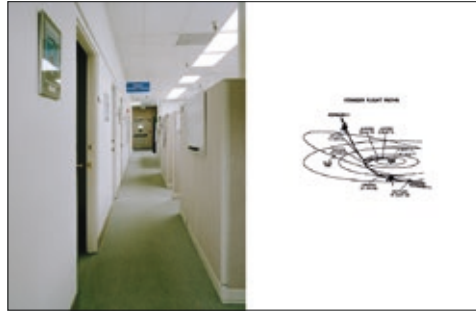


Dr. Ed Stone, *Voyager Project Scientist* seit Beginn der Mission 1977. Interview am 15.11.2011 im Konferenzraum des *Voyager Project*.  
Dr Ed Stone, *Voyager Project Scientist* on the mission since it began in 1977. Interview on 15.11.2011 in the *Voyager Project* conference room.



Blick zum *Mission Control*-Bereich. — Konferenzraum *Voyager Project*, Lego-Modell der *Voyager*-Sonde.  
Looking towards the *Mission Control* area. — Lego model of the *Voyager* probe in the *Voyager Project* conference room.





Voyager Project Office, Pasadena. — Flugbahnen von *Voyager 1* und *2* durch das Sonnensystem.  
*Voyager Project Office*, Pasadena. — Flight paths of *Voyager 1* and *2* within the solar system.



*Voyager Mission Controller*: Hier werden die Anweisungen an die *Voyager* programmiert und in den Steuercomputer eingegeben.  
*Voyager Mission Controller*: Instructions for the *Voyager* craft are programmed and fed in to the control computer here.



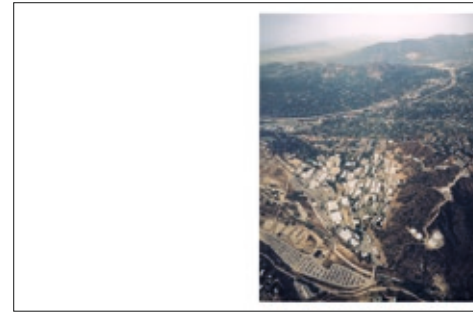
*Voyager Mission Controller*, Voyager-Steuercomputer. Die hier eingegebenen Daten werden über die Antennen des *Deep Space Network* ins All zu den beiden *Voyagers* gesendet.  
*Voyager Mission Controller* navigation computer. Data entered here is transmitted to both *Voyager* probes via the *Deep Space Network*.



Eingang zum *Voyager Project Office*, Pasadena.  
Entrance to the *Voyager Project Office*, Pasadena.



Eingang zum Hauptgelände des *Jet Propulsion Laboratory*. Das *JPL* führt im Auftrag der *NASA* die unbemannten US-Raummissionen — also auch die *Voyager*-Flüge — durch.  
Entrance to the main site of the *Jet Propulsion Laboratory*. The *JPL* conducts unmanned US space missions on behalf of *NASA*, including the *Voyager* project.



Das 1934 entstandene *JPL* liegt am nördlichen Rand Pasadenas in einem Tal. Diese ursprünglich unbesiedelte Gegend wurde ausgewählt, um gefahrlos Raketentests durchführen zu können.  
Established in 1934, the *JPL* is situated in a valley on the northern outskirts of Pasadena. The formerly uninhabited area was chosen in order to enable the safe testing of rockets.



Das *JPL* entwickelt und baut die Raumsonden selbst (hier der *Mars Rover*-Reinraum). Daneben werden die Flüge vom *JPL* überwacht und gesteuert.  
The *JPL* develops and constructs the spacecraft itself (illustrated here is the *Mars Rover* clean room). It is also responsible for monitoring and controlling missions.



VGR77-*Voyager-1*:1-Modell im *Theodore von Kármán Auditorium* des *JPL*. Wegen Renovierungsarbeiten verpackt. Nicht funktionsfähiges *scale model*, im Gegensatz zum *proof test model*, welches sich heute im *Smithsonian National Air and Space Museum* befindet.  
A one-to-one model of the VGR77-*Voyager* in the *Theodore von Kármán Auditorium* at the *JPL*, in a protective covering due to renovation work. It is a non-functioning *scale model*, in contrast to the *Proof Test Model*, which can now be seen in the *Smithsonian National Air and Space Museum*.



Die bewegliche *Scan Platform* der Sonde trägt, neben anderen Messgeräten, die Kameras der *Voyager* (*Narrow and Wide Angle Image Subsystem*).  
Besides other instruments, the moveable *Scan Platform* houses the *Voyager*'s cameras (*Narrow and Wide Angle Image Subsystem*).



*Golden Record* an der Außenseite des Raumfahrzeuges neben einer silbernen Temperaturregeleinheit.  
The *Golden Record* on the probe's exterior, next to a silver temperature regulator.





Kontrollraum des *JPL*. Der Ort, an dem die Daten aller laufenden Missionen eingehen und auf die Teams verteilt werden. Nur bei kritischen Manövern wie Starts oder *planetary encounters* ist der Raum voll besetzt.  
 The *JPL* control room. The place where data from ongoing missions is received and distributed to the relevant teams. The room is only fully occupied during critical manoeuvres such as launches and *planetary encounters*.



Einige der 36 laufenden *JPL*-Missionen sind auf der Anzeigetafel im Kontrollraum zu sehen. Neben *Voyager 1* und 2 sind dies die 2011 gestartete *Juno* zum Jupiter, *GRAIL* (Vermessung des Mondmagnetfeldes) und die Marserkundungen (*Science Lab, Odyssey, Reconnaissance*).  
 A few of the 36 ongoing *JPL* missions are shown on the display screen in the control room. Besides *Voyager 1* and 2, they are the *Juno* mission to Jupiter, launched in 2011, *GRAIL* (measuring the moon's magnetic field) and the Mars exploratory missions (*Science Lab, Odyssey, Reconnaissance*).



Im *Goldstone Deep Space Communication Complex*, einem von weltweit drei Standorten des *Deep Space Network*, werden die Funkverbindungen zu den *JPL*-Raumschiffen gehalten. Goldstone liegt auf dem Fort-Irwin-Militärgelände in der Mojave-Wüste. Das NASA-Gelände hat einen eigenen bewachten Zugang.  
 At the *Goldstone Deep Space Communication Complex*, one of the three sites of the *Deep Space Network*, radio contact with *JPL* spacecraft is maintained. Goldstone is situated on the Fort Irwin military base in the Mojave Desert. The NASA area has its own guarded entry point.



Die Nasa Road führt von Fort Irwin zum Goldstone Complex. Abzweig zur *Venus Site* mit DSS 13.  
 Nasa Road runs from Fort Irwin to the Goldstone Complex. Turn-off to the *Venus Site* and DSS13.



Die zunächst 64 m (später 70 m) durchmessende Antenne DSS 14 *Mars Site* im Bau. — Modell der DSS 14, Goldstone Museum.  
 Construction of the 64 m (later 70 m) DSS 14 antenna, *Mars Site*. — Model of the DSS 14, Goldstone Museum.



Kontrollpult der 70 m-Antenne (DSS 14) im *Signal Processing Center* unmittelbar neben der Antenne. Hier wird der Funkverkehr (Upstream/Downstream) mit *Voyager 1* gehalten. *Voyager 2* kann wegen seiner abweichenden Flugbahn nur vom DSSC in Canberra, Australien, empfangen werden.  
 Control console of the 70 m antenna (DSS 14) in the adjacent *Signal Processing Center*. Radio contact (Upstream/Downstream) with *Voyager 1* is maintained here. Due to its different flight path, communication from *Voyager 2* can only be received at the DSSC in Canberra, Australia.



*Voyager*, DSS 14.  
*Voyager*, DSS 14.



*Uranus Site*.  
*Uranus Site*.



DSS 12 (*Echo Site*), Goldstone-Verwaltung, Versorgungseinrichtungen und Museum.  
 DSS 12 (*Echo Site*), the Goldstone administrative buildings, support facilities and museum.

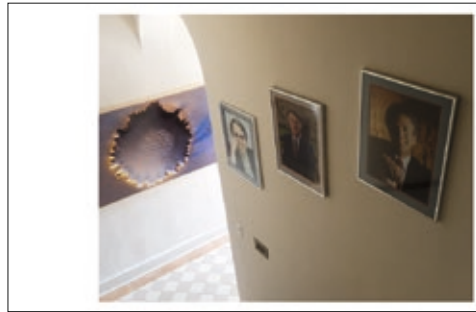


Lage *JPL* und Goldstone.  
 The location of *JPL* and Goldstone.

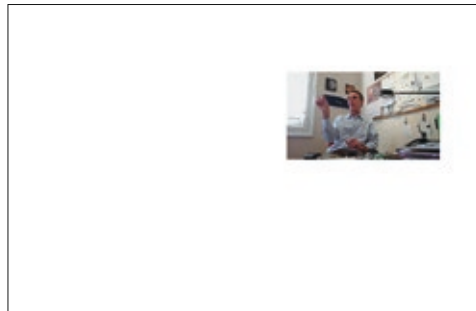




*The Planetary Society*, ein privater Verein zur Popularisierung von Weltraumforschung, liegt wenige Meilen vom *JPL* entfernt. Neben der Vergabe von Stipendien für wissenschaftliche Studien betreibt die Society Lobbyarbeit. — Konferenzraum.  
*The Planetary Society*, a private association with the aim of popularising space exploration, is just a few miles from the *JPL*. As well as issuing fellowships for scientific research, the society carries out lobby work. — Conference room.



Porträts der Gründer Carl Sagan, Bruce Murray und Louis Friedman im Treppenaufgang.  
Portraits of the founders Carl Sagan, Bruce Murray and Louis Friedman in the stairway.



Bill Nye, Executive Director der *Planetary Society*, war Student von Carl Sagan an der *Cornell University*.  
Interview am 15.11.2011 im Büro der *Planetary Society*.  
Bill Nye, Executive Director of the *The Planetary Society*, was a student of Carl Sagan at *Cornell University*.  
Interview on 15.11.2011 in the office of *The Planetary Society*.



Das Weltraumforschungsmarketing der *Planetary Society* brachte in Zusammenarbeit mit Lego eine DVD auf die beiden Mars Rover *Spirit* und *Opportunity* (2004). Ebenfalls durch Initiative der Society auf dem Mars: eine DVD für zukünftige Astronauten (2007).  
To promote space exploration, *The Planetary Society*, in collaboration with *Lego*, put a DVD on the Mars rovers *Spirit* and *Opportunity* (2004). Also on Mars, due to another initiative of the society: a DVD for future astronauts (2007).



*Voyager*-Modell im Büro der *Planetary Society*.  
A model of *Voyager* in the office of *The Planetary Society*.



*Golden Record* (Replik) im *Theodore von Kármán Auditorium* des *JPL*.  
A replica of the *Golden Record* in the *Theodore von Kármán Auditorium* of the *JPL*.



# Impressum / Imprint

Herausgeber / Editor: Andreas Gehrke  
Fotos / Photographs: Martin Eberle

Übersetzung ins Englische / English Translation:  
Gareth Davies  
Grafische Gestaltung / Design:  
studio von fuchs und lommatzsch

Druck / Printed by:  
DZA Druckerei zu Altenburg GmbH

Verlag / Publisher:

**1 / 3**

Drittel Books  
Lobeckstraße 36, Aufgang 4  
10969 Berlin  
[www.drittelbooks.com](http://www.drittelbooks.com)

ISBN 978-3-9815735-5-8

© 2015 Drittel Books for this edition  
© 2015 Martin Eberle for the images

Erste Auflage / First Edition  
300 Exemplare / 300 Copies

Autor und Verlag danken allen, die dieses Projekt ermöglicht haben. /  
The author and publisher would like to thank all those who have made  
this project possible.

Gefördert durch die Stiftung Kunstfonds mit  
Mitteln der VG Bild-Kunst

STIFTUNG KUNSTFONDS