



Sonderausgabe

FIGU ZEITZEICHEN



Erscheinungsweise:
sporadisch

Aktuelles • Einsichten • Erkenntnisse

Internetz: <http://www.figu.org>
E-Brief: info@figu.org

9. Jahrgang
Nr. 97 Dez./4 2023

**Organ für freie, politisch unabhängige Berichterstattungen zum Weltgeschehen,
kommentarlose, neutrale und meinungslose Weitergabe von Zeitungsberichten.**

Laut «Allgemeine Erklärung der Menschenrechte», verkündet von der Generalversammlung der Vereinten Nationen am 10. Dezember 1948, herrscht eine allgemeine «Meinungs- und Informationsfreiheit» vor, und dieses unumschränkte Recht gilt weltweit und absolut für jeden einzelnen Menschen weiblichen oder männlichen Geschlechts jeden Alters und Volkes, jedes gesellschaftlichen Standes wie auch in bezug auf rechtschaffene Ansichten, Ideen und jeglichen Glauben jeder Philosophie, Religion, Ideologie und Weltanschauung:

Art. 19 Menschenrechte

Jeder Mensch hat das Recht auf freie Meinungsäusserung; dieses Recht umfasst die Freiheit, Meinungen unangefochten anzuhängen und Informationen und Ideen mit allen Verständigungsmitteln ohne Rücksicht auf Grenzen zu suchen, zu empfangen und zu verbreiten.



Ansichten, Aussagen, Darstellungen, Glaubensgut, Ideen, Meinungen sowie Ideologien jeder Art in Abhandlungen, Artikeln und in Leserzuschriften usw. müssen in keiner Art und Weise zwingend identisch mit dem Gedankengut und den Interessen, mit der «Lehre der Wahrheit, Lehre der Schöpfungsenergie, Lehre des Lebens», wie auch nicht in irgendeiner Sachweise oder Sichtweise mit dem Missionsgut und dem Habitus der FIGU verbindend sein.

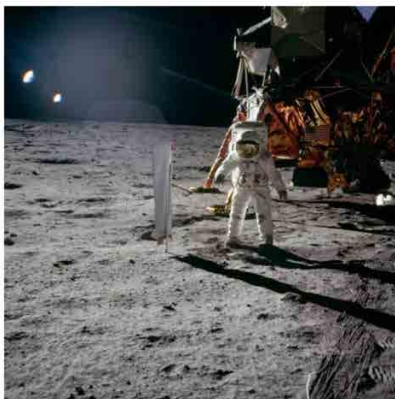
=====

Für alle in den FIGU-Zeitzeichen und anderen FIGU-Periodika publizierten Beiträge und Artikel verfügt die FIGU über die notwendigen schriftlichen Genehmigungen der Autoren bzw. der betreffenden Medien!

Auf vielfach geäusserten Wunsch aus der Zeitzeichen-Leserschaft sollen in den Zeitzeichen zur Orientierung der Rezipienten laufend Auszüge diverser wichtiger Belange aus neuest geführten Kontaktgesprächsberichten veröffentlicht werden, wie nach Möglichkeit auch alte sowie neue Fakten betreffs weltweit bösartig mit Lügen, Betrug, Verleumdung und Mordanschlägen gegen BEAM geführte Kontroversen.

**APOLLO 11 ASTRONAUTS DID NOT TAKE
THE APOLLO 11 MOON PHOTOS AND VIDEOS**

**DIE APOLLO-11-ASTRONAUTEN HABEN DIE
APOLLO-11-MONDFOTOS UND -VIDEOS NICHT GEMACHT**



A SCIENTIFIC PROOF OF AN APOLLO 11 HOAX

EIN WISSENSCHAFTLICHER BEWEIS FÜR EINEN APOLLO-11-SCHWINDEL

By
FRANCISCO VILLATE

Version 2 – December 12, 2023

Acknowledgments

Thanks to Christopher Lock for reviewing and challenging this investigation. His contributions as an expert in photography and editing English were very valuable.

Danksagungen

Ein Dank an Christopher Lock für die Durchsicht und Überprüfung dieser Untersuchung. Seine Beiträge als Experte für Fotografie und die Bearbeitung des Englischen waren sehr wertvoll.

APOLLO 11 ASTRONAUTS DID NOT TAKE THE APOLLO 11 MOON PHOTOS AND VIDEOS

The Apollo 11 photos and videos of the Moon we see in the NASA archives today were taken on the Moon but not by the Apollo 11 astronauts. They couldn't have taken these photos and videos because the Sun's position is incorrect, and anyone can verify this scientific fact.

DIE APOLLO-11-ASTRONAUTEN HABEN DIE APOLLO-11-MONDFOTOS UND -VIDEOS NICHT GEMACHT

Die Apollo-11-Fotos und -Videos vom Mond, die wir heute in den Archiven der NASA sehen, wurden auf dem Mond aufgenommen, aber nicht von den Apollo-11-Astronauten. Sie können diese Fotos und Videos nicht aufgenommen haben, weil die Position der Sonne nicht stimmt, und jeder kann diese wissenschaftliche Tatsache überprüfen.

THE MOON MISSION SCENARIO

During the Apollo 11 mission, the Sun, on average, should have been at 14 degrees elevation above the lunar horizon. But it was at around 20 degrees elevation, as seen in NASA's archive photos: a difference of about six degrees. A 6-degree difference might seem insignificant, but it is appreciable on the Moon, where the Sun is almost static, moving gradually across the sky. It means a significant time difference of almost 11 hours. So, the Sun seen in the Apollo 11 photos is higher than it should be. For it to reach 20 degrees elevation on the Moon during the Apollo 11 mission, the astronauts would have had to wait almost 11 hours to take the photos. That Sun height position happened when the Apollo 11 astronauts were already taking off from the Moon, returning from their supposed landing. So, the only possible conclusion is that they did not take those pictures.

Even though the photos and videos in NASA's records show that they were taken on the Moon – and this paper will show they indeed were -- Apollo 11 astronauts could not have taken them on the Moon during their mission as commonly believed. So, which Apollo mission shot them in the Sea of Tranquility? The answer may be the Apollo 13 mission. With extra fuel, it is feasible that Apollo 13 arrived at the Moon rather quickly, landed in the Sea of Tranquility, and unloaded the equipment that Apollo 11 supposedly had left there but did not because it had not landed on the Moon.

If the Apollo 13 mission did this, it means we face two hoaxes; the first being the fact that Apollo 11 never landed on the Moon, while the space agency claimed it did, and the second is the fact that Apollo 13 did not suffer its failure as reported, but instead went to the Moon and installed the equipment on the lunar surface that Apollo 11 is supposed to have left there.

DAS SZENARIO FÜR DIE MONDMISSION

Während der Apollo-11-Mission hätte die Sonne im Durchschnitt in 14 Grad Höhe über dem Mondhorizont stehen müssen. Wie die Archivfotos der NASA zeigen, befand sie sich jedoch in einer Höhe von etwa 20 Grad: Ein Unterschied von etwa 6 Grad. Ein Unterschied von 6 Grad mag unbedeutend erscheinen, aber auf dem Mond, wo die Sonne fast statisch ist und sich allmählich über den Himmel bewegt, ist er beträchtlich. Dies bedeutet einen erheblichen Zeitunterschied von fast 11 Stunden. Die Sonne auf den Fotos von

Apollo 11 steht also höher als sie sollte. Damit die Sonne während der Apollo-11-Mission eine Höhe von 20 Grad auf dem Mond erreichen konnte, hätten die Astronauten fast 11 Stunden warten müssen, um die Fotos zu machen. Diese Sonnenhöhe wurde erreicht, als die Apollo-11-Astronauten bereits vom Mond abflogen und von ihrer angeblichen Landung zurückkehrten. Die einzig mögliche Schlussfolgerung ist also, dass sie diese Bilder nicht gemacht haben.

Auch wenn die Fotos und Videos in den Aufzeichnungen der NASA zeigen, dass sie auf dem Mond aufgenommen wurden – und dieser Artikel wird zeigen, dass dies tatsächlich der Fall war –, konnten die Apollo-11-Astronauten sie nicht, wie allgemein angenommen, während ihrer Mission auf dem Mond aufgenommen haben. Welche Apollo-Mission hat sie also im Meer der Stille aufgenommen? Die Antwort könnte die Apollo-13-Mission sein. Mit zusätzlichem Treibstoff ist es denkbar, dass Apollo 13 den Mond recht schnell erreichte, im Meer der Stille landete und die Ausrüstung abland, die Apollo 11 angeblich dort gelassen hatte, aber nicht mitnahm, weil sie nicht auf dem Mond gelandet war.

Wenn die Apollo-13-Mission dies getan hat, bedeutet dies, dass wir es mit 2 Fälschungen zu tun haben; die erste ist die Tatsache, dass Apollo 11 nie auf dem Mond gelandet ist, obwohl die Raumfahrtbehörde dies behauptet hat, und die zweite ist die Tatsache, dass Apollo 13 nicht wie berichtet gescheitert ist, sondern zum Mond geflogen ist und die Ausrüstung auf der Mondoberfläche installiert hat, die Apollo 11 dort hinterlassen haben soll.

These scenario findings and the Apollo 13 hypothesis are explained and described in detail in this three-part research outlined below:

PART 1: Gives new evidence as to why the Apollo 11 photos and videos we see were indeed taken on the Moon and not in a recording studio as many conspiracy theories suggest.

PART 2: Gives scientific evidence confirming the Apollo 11 astronauts could not have taken the Apollo 11 photos.

PART 3: Presents hypotheses on how and why these two hoaxes happened. Unlike Parts 1 and 2, which present verifiable scientific evidence, this part goes more into the speculative realm. It discusses the possibility that Apollo 13 may have carried the Apollo 11 hardware to the Moon nine months after the Apollo 11 mission.

Die Ergebnisse dieser Szenarien und die Apollo-13-Hypothese werden in der folgenden dreiteiligen Studie ausführlich erläutert und beschrieben:

TEIL 1: Liefert neue Beweise dafür, warum die Fotos und Videos von Apollo 11, die wir sehen, tatsächlich auf dem Mond aufgenommen wurden und nicht in einem Aufnahmestudio, wie viele Verschwörungstheorien behaupten.

TEIL 2: Liefert wissenschaftliche Beweise dafür, dass die Apollo-11-Astronauten die Apollo-11-Fotos nicht aufgenommen haben können.

TEIL 3: Hier werden Hypothesen darüber vorgestellt, wie und warum diese beiden Fälschungen geschehen sind. Im Gegensatz zu den Teilen 1 und 2, in denen nachprüfbare wissenschaftliche Beweise präsentiert werden, geht dieser Teil mehr in den Bereich der Spekulationen. Es wird die Möglichkeit erörtert, dass Apollo 13 die Apollo-11-Hardware neun Monate nach der Apollo-11-Mission zum Mond gebracht haben könnte.

PART 1:

The photos and videos we see of Apollo 11 were indeed taken on the Moon and not in a recording studio, as many conspiracy theories suggest.

TEIL 1:

Die Fotos und Videos, die wir von Apollo 11 sehen, wurden tatsächlich auf dem Mond aufgenommen und nicht in einem Aufnahmestudio, wie viele Verschwörungstheorien behaupten.

Many conspiracy theories suggest that Apollo 11 did not land on the Moon, that none of the Apollo missions were real, and that we see film studio recordings simulating lunar travel and walks. It has even been suggested that Stanley Kubrick was involved in such a hoax due to his extensive experience making special effects for his film 2001: A Space Odyssey. We conclude that while Kubrick and Walt Disney may have

advised NASA to create its training centre, where astronauts practised filmed moonwalks, in reality, NASA's videos and photo records indicate they were taken on the Moon. At least, that is what the recorded photos, videos and this paper show.

Viele Verschwörungstheorien besagen, dass Apollo 11 nicht auf dem Mond gelandet ist, dass keine der Apollo-Missionen echt war und dass wir Filmstudioaufnahmen sehen, die Mondreisen und Mondspaziergänge simulieren. Es wurde sogar behauptet, dass Stanley Kubrick aufgrund seiner umfangreichen Erfahrung bei der Herstellung von Spezialeffekten für seinen Film 2001 «Odyssee im Weltraum» an einem solchen Schwindel beteiligt war. Wir kommen zu dem Schluss, dass Kubrick und Walt Disney die NASA zwar bei der Einrichtung ihres Trainingszentrums beraten haben mögen, in dem Astronauten gefilmte Mondspaziergänge übten, dass aber in Wirklichkeit die Videos und Fotoaufzeichnungen der NASA darauf hindeuten, dass sie auf dem Mond aufgenommen wurden. Zumindest zeigen das die aufgezeichneten Fotos, Videos und dieses Papier.

Conspiracy explanations to date claiming inconsistencies seen in the Apollo 11 and other mission photos and videos have no scientific basis. For example, conspiracy theorists make the following claim: stars should be visible in the dark sky on the Moon; that the shadows we see are not parallel when they should be, suggesting the use of several survey lights; that the US flag moves irregularly; and that the astronauts could not have survived the Van Allen radiation belt, and more. However, each point has a perfectly logical scientific explanation. See the Royal Museums Greenwich website www.rmg.co.uk, which explains the inaccuracies of the main five (Dec. 2023). The documentary in YouTube of Mythbusters (Banijay Science) makes several tests and demonstrations to debunk conspiracy theories. So, we do not need to refute those proven incorrect assertions in this document, but we will explain why we know the photos and videos we see today in NASA's records were taken on the Moon.

Die bisherigen Erklärungen von Verschwörungstheoretikern, die Ungereimtheiten auf den Fotos und Videos von Apollo 11 und anderen Missionen behaupten, entbehren jeder wissenschaftlichen Grundlage. Verschwörungstheoretiker stellen beispielsweise folgende Behauptungen auf: Sterne sollten am dunklen Himmel auf dem Mond sichtbar sein; die Schatten, die wir sehen, sind nicht parallel, was auf die Verwendung mehrerer Vermessungslichter hindeutet; die US-Flagge bewegt sich unregelmässig; die Astronauten könnten den Van-Allen-Strahlungsgürtel nicht überlebt haben, und vieles mehr. Für jeden Punkt gibt es jedoch eine völlig logische wissenschaftliche Erklärung. Siehe die Website der Royal Museums Greenwich www.rmg.co.uk, auf der die Ungenauigkeiten der fünf wichtigsten Punkte erklärt werden (Dez. 2023). Die YouTube-Dokumentation von Mythbusters (Banijay Science) führt mehrere Tests und Demonstrationen durch, um Verschwörungstheorien zu entlarven. Wir brauchen diese nachweislich falschen Behauptungen in diesem Dokument nicht zu widerlegen, aber wir werden erklären, warum wir wissen, dass die Fotos und Videos, die wir heute in den Aufzeichnungen der NASA sehen, auf dem Mond aufgenommen wurden.



Figure 1- NASA training site (Mars, K.)
Abbildung 1- NASA-Schulungsgelände (Mars, K.)

Making a recording studio simulation of the activity on the Moon is not too challenging. Just set up a dark subway or indoor location that simulates the lunar landscape, install a replica of the lunar module, and show the astronauts walking around.

Eine Simulation der Aktivitäten auf dem Mond in einem Aufnahmestudio zu erstellen, ist nicht allzu schwierig. Richten Sie einfach eine dunkle Unterführung oder einen Innenraum ein, der die Mondlandschaft simuliert, installieren Sie eine Nachbildung der Mondlandefähre und zeigen Sie die Astronauten beim Herumlaufen.

NASA had just such a training site to simulate Extra Vehicular Activities (EVA). They used several simulators of the lunar module cockpit and the lunar module on the Moon's surface to simulate and test its manoeuvres. Logically, the astronauts prepared themselves by practising what they had to do on the Moon so they did not have to rely on improvisation upon arrival. In their training centre, they made several recordings and studied and analysed them as part of the tests. Furthermore, they could simulate the low gravity on the astronauts' bodies by installing cables that would reduce their net weight by utilising a counterweight. In this way, they could simulate and accustom themselves to the difficulties of walking in a low-gravity environment, such as they would encounter on the Moon.

Die NASA verfügte über ein solches Übungsgelände zur Simulation von Aussenbordeinsätzen (EVA). Sie benutzte mehrere Simulatoren des Cockpits der Mondlandefähre und der Mondlandefähre auf der Mondoberfläche, um ihre Manöver zu simulieren und zu testen. Logischerweise bereiteten sich die Astronauten vor, indem sie übten, was sie auf dem Mond zu tun hatten, damit sie bei ihrer Ankunft nicht auf Improvisation angewiesen waren. In ihrem Trainingszentrum machten sie mehrere Aufnahmen, die sie im Rahmen der Tests untersuchten und analysierten. Ausserdem konnten sie die geringe Schwerkraft auf den Körper der Astronauten simulieren, indem sie Kabel anbrachten, die das Eigengewicht der Astronauten mit Hilfe eines Gegengewichts reduzierten. Auf diese Weise konnten sie die Schwierigkeiten beim Gehen in einer Umgebung mit geringer Schwerkraft, wie sie auf dem Mond herrschen würde, simulieren und sich daran gewöhnen.



Figure 2 - Soil particle displacement (*Imagine_if*, minute 27:23)
Abbildung 2 - Verschiebung der Bodenpartikel (*Imagine_if*, Minute 27:23)

So, if a moonwalk can be simulated in a training centre and recorded, how do we know we are watching a video of an actual moonwalk and not a video recorded in the training centre? The answer lies in the movement of lunar dust and soil.

Wenn also ein Mondspaziergang in einem Schulungszentrum simuliert und aufgezeichnet werden kann, woher wissen wir dann, dass wir ein Video von einem tatsächlichen Mondspaziergang sehen und nicht ein im Schulungszentrum aufgenommenes Video? Die Antwort liegt in der Bewegung von Mondstaub und Mondboden.

The movement of the dust, soil, or gravel that astronauts hit with their boots cannot be simulated in a recording studio or training centre.

Die Bewegung des Staubes, des Bodens oder des Schotters, auf den die Astronauten mit ihren Stiefeln treffen, kann in einem Aufnahmestudio oder Trainingszentrum nicht simuliert werden.

On Earth, if a pedestrian walking on soft sand and gravel kicks a little mound on the ground, the grains fall 30 to 50 centimetres away. On Earth, kicking the ground very hard to send the soil two meters away releases a cloud of dust. Moreover, it requires an energetic kick like a soccer player kicking a ball, not an accidental tripping, as in the NASA video.

Wenn auf der Erde ein Fussgänger auf weichem Sand und Kies gegen einen kleinen Erdhügel tritt, fallen die Körner 30 bis 50 Zentimeter weit weg. Auf der Erde löst ein harter Tritt eine Staubwolke aus, wenn der Boden 2 Meter weit weggeschleudert wird. Ausserdem ist dafür ein energischer Tritt erforderlich, wie ihn ein Fussballspieler beim Treten eines Balls ausführt, und nicht ein versehentliches Stolpern, wie im NASA-Video.

How do the respective soil particles react, and why is the response different on Earth from the Moon? After being kicked, every soil particle of dust, sand, grains, or gravel involved has an initial velocity. The particles fly away at different angles. In an environment with an atmosphere, like the Earth, the air or atmosphere creates a drag effect that reduces the speed of small or light particles, and they fall close to the source or foot. The bigger and heavier the particles, the less air drag they receive. So, the big particles fall faster, the tiny light grains slower, and the dust keeps falling for a long time.

Wie reagieren die jeweiligen Bodenteilchen, und warum ist die Reaktion auf der Erde anders als auf dem Mond? Nach dem Anstoss hat jedes beteiligte Bodenpartikel aus Staub, Sand, Körnern oder Kies eine Anfangsgeschwindigkeit. Die Partikel fliegen in unterschiedlichen Winkeln davon. In einer Umgebung mit einer Atmosphäre wie der Erde erzeugt die Luft oder die Atmosphäre einen Luftwiderstandseffekt, der die Geschwindigkeit kleiner oder leichter Teilchen verringert, so dass sie in die Nähe der Quelle oder des Fusses fallen. Je grösser und schwerer die Partikel sind, desto geringer ist der Luftwiderstand, den sie erfahren. Die grossen Partikel fallen also schneller, die winzigen leichten Körner langsamer, und der Staub fällt lange Zeit weiter.

In a vacuum environment, somewhat like the Moon, this does not happen. All particles, independent of their weight, size, or shape, fall at the same speed. Gravity creates an additional effect. The higher the gravity, the faster the particles fall. So, particles fall fast on Earth but slower on the Moon. A particle flying from a bootkick follows the laws of physics. With no air in a vacuum and on the Moon, they will not face a drag effect to slow them down and will fly more freely following a parabolic orbit. With the Moon's low gravity, the particles fall slower, touching ground farther away after their parabolic flight, as shown in the NASA videos.

In einer Vakuumumgebung, wie etwa auf dem Mond, ist dies nicht der Fall. Alle Teilchen, unabhängig von ihrem Gewicht, ihrer Grösse oder ihrer Form, fallen mit der gleichen Geschwindigkeit. Die Schwerkraft hat einen zusätzlichen Effekt. Je höher die Schwerkraft ist, desto schneller fallen die Teilchen. So fallen Teilchen auf der Erde schnell, auf dem Mond aber langsamer. Ein Teilchen, das durch einen Fusstritt fliegt, folgt den Gesetzen der Physik. Da es im Vakuum und auf dem Mond keine Luft gibt, werden sie nicht durch den Luftwiderstand gebremst und fliegen freier auf einer parabolischen Umlaufbahn. Aufgrund der geringen Schwerkraft des Mondes fallen die Teilchen langsamer und berühren den Boden nach ihrem Parabelflug in grösserer Entfernung, wie in den NASA-Videos gezeigt wird.

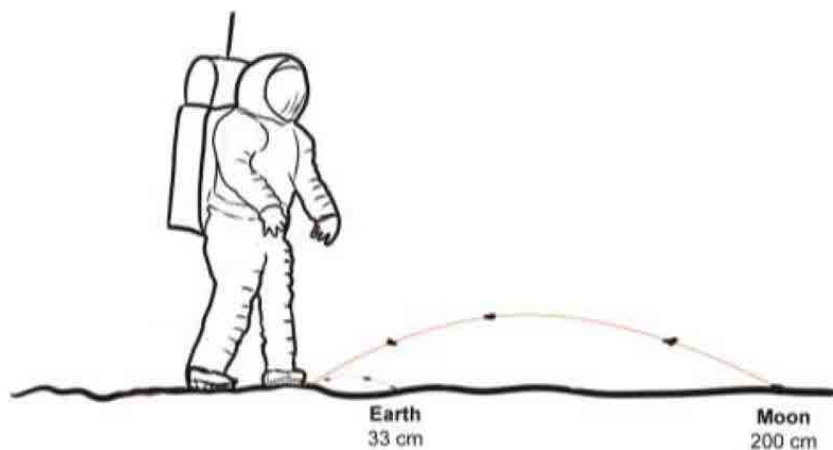


Figure 3 – Comparison of particles movement.
Abbildung 3 - Vergleich der Teilchenbewegung.

Observing the raising of the US flag in NASA's videos, we notice how the astronauts accidentally kicked some moondust, grains, and gravel that scattered almost two meters from their boots (Imagine_if. Apollo 11 and 13 Hoaxes. Video at 27:23 minutes). Other videos from other Apollo missions, such as Apollo 17, show the same thing. We cannot simulate this flying dust and gravel on the Earth's surface in a recording studio, and we certainly could not create it with the special effects available in the 1970s.

Wenn man das Hissen der US-Flagge in den Videos der NASA beobachtet, sieht man, wie die Astronauten versehentlich Mondstaub, Körner und Kies aufwirbeln, die fast 2 Meter von ihren Stiefeln entfernt verstreut sind (Imagine_if. Apollo 11 and 13 Hoaxes. Video bei 27:23 Minuten). Andere Videos von anderen Apollo-Missionen, wie Apollo 17, zeigen dasselbe. Wir können diesen umherfliegenden Staub und Kies auf der Erdoberfläche nicht in einem Aufnahmestudio simulieren, und schon gar nicht mit den in den 1970er Jahren verfügbaren Spezialeffekten.

CONCLUSIONS OF PART 1:

- The NASA video of Apollo 11 shows how moon dust and lunar soil displace a great distance when hit by the astronauts' boots. This action does not happen on the Earth's surface due to Earth's atmosphere and terrestrial gravity. Therefore, every indication is that the astronauts' activity occurs in a lunar environment with low gravity and no atmosphere.
- It makes no logical sense to conclude that the videos and photos in NASA's archives of Apollo 11 and other Apollo missions were taken in a recording studio. The only possible conclusion is that the astronauts took the pictures on the Moon.
- However, we do not rule out the possibility that recordings made at the training centre were those initially transmitted on the Apollo 11 mission and those actual recordings from other Apollo missions later replaced them. See more details on this in PART 3.

SCHLUSSFOLGERUNGEN VON TEIL 1:

- Das NASA-Video von Apollo 11 zeigt, wie Mondstaub und Mondboden beim Auftreffen der Astronautenstiefel eine grosse Strecke zurücklegen. Dieser Vorgang findet auf der Erdoberfläche aufgrund der Erdatmosphäre und der irdischen Schwerkraft nicht statt. Daher deutet alles darauf hin, dass die Tätigkeit der Astronauten in einer Mondumgebung mit geringer Schwerkraft und ohne Atmosphäre stattfindet.
- Die Schlussfolgerung, dass die Videos und Fotos in den Archiven der NASA von Apollo 11 und anderen Apollo-Missionen in einem Aufnahmestudio aufgenommen wurden, ergibt keinen logischen Sinn. Die einzig mögliche Schlussfolgerung ist, dass die Astronauten die Bilder auf dem Mond aufgenommen haben.
- Wir schliessen jedoch nicht aus, dass es sich bei den im Ausbildungszentrum gemachten Aufnahmen um jene handelt, die ursprünglich bei der Apollo-11-Mission übertragen wurden und die später durch Aufnahmen anderer Apollo-Missionen ersetzt wurden. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie in TEIL 3.

PART 2:

We now look at scientific evidence as to why the Apollo 11 astronauts could not have taken the Apollo 11 photos and videos.

TEIL 2:

Wir sehen uns nun die wissenschaftlichen Beweise dafür an, warum die Apollo-11-Astronauten die Fotos und Videos von Apollo 11 nicht aufgenommen haben können.

NASA recorded the exact time each photo was taken, when each manoeuvre was executed, and when each conversation occurred. The photos analysed below are from NASA's web page (Apollo 11 Image Library), where the number of each picture and the time each was taken after the Apollo 11 lift-off are measured in hours and minutes. Likewise, on another NASA page (Apollo 11 Timeline), we find the exact times of major events. So, we know precisely when each event occurred and when the astronauts took each photo.

Die NASA hat die genaue Zeit aufgezeichnet, zu der jedes Foto aufgenommen wurde, wann jedes Manöver ausgeführt wurde und wann jedes Gespräch stattfand. Die unten analysierten Fotos stammen von der NASA-Webseite (Apollo 11 Image Library), auf der die Nummer jedes Bildes und der Zeitpunkt, zu dem es nach dem Start von Apollo 11 aufgenommen wurde, in Stunden und Minuten angegeben sind. Auch auf einer anderen NASA-Seite (Apollo 11 Timeline) finden wir die genauen Zeiten der wichtigsten Ereignisse. Wir wissen also genau, wann jedes Ereignis stattfand und wann die Astronauten jedes Foto gemacht haben.



Figure 4 - Using the Horizons tool
Abbildung 4 - Verwendung des Werkzeugs «Horizonte»

Moreover, at the JPL site, NASA offers a tool called Horizons to calculate the Sun's elevation at each instant and precisely where the Apollo 11 lunar module supposedly landed in the Sea of Tranquility (Horizons System). Figure 4 above shows a view of the Horizons tool for observing the Sun. The location of the Apollo 11 landing site was selected using Horizons, which can give a range of start and end times (in universal time) and intervals of 1 hour, 10 minutes, or whatever is required. In Settings, we choose to show the elevation and azimuth of the Sun to define what we want to record and report. With Horizons and the hourly data of each event, we can know the exact elevation of the Sun above the lunar horizon. The results in Table 1 show the timing and Sun's elevation angle for each photo we chose to analyse.

Darüber hinaus bietet die NASA auf der JPL-Internetseite ein Hilfsprogramm namens Horizons an, mit dem die Höhe der Sonne zu jedem Zeitpunkt berechnet werden kann, und zwar genau an der Stelle, an der die Apollo-11-Mondlandefähre im Meer der Stille gelandet sein soll (Horizons-System). Abbildung 4 oben zeigt eine Ansicht des Horizons-Hilfsprogramms zur Beobachtung der Sonne. Der Landeplatz von Apollo 11 wurde mit Hilfe von Horizons ausgewählt, das eine Reihe von Start- und Endzeiten (in Weltzeit) und Intervalle von 1 Stunde, 10 Minuten oder was immer erforderlich ist, angeben kann. In den Einstellungen können wir die Höhe und den Azimut der Sonne anzeigen lassen, um festzulegen, was wir aufzeichnen und berichten wollen. Mit Horizons und den stündlichen Daten jedes Ereignisses können wir die genaue Höhe der Sonne über dem Mondhorizont ermitteln. Die Ergebnisse in Tabelle 1 zeigen die Zeitberechnung und den Höhenwinkel der Sonne für jedes Foto, das wir zur Analyse ausgewählt haben.

EVENT	Time from Takeoff (HH:MIN:SEC)	Date (UTC)	Sun Elevation during Apollo 11 (Deg)	Sun Elevation on Photos (Deg)	Difference on Sun elevation	Comments
Apollo 11 takeoff	0	16/7/1969 13:32				
Lunar module lands on the Moon	102:45:00	20/7/1969 20:17				
Armstrong touch lunar gro	109:42:00	21/7/1969 03:14	14.2			EVA starts
Photo AS11-40-5872	110:03:24	21/7/1969 03:35	14.4	24.4	10.0	
Photo AS11-40-5873	110:03:24	21/7/1969 03:35	14.4	22.8	8.4	
Photo AS11-40-5884	110:31:47	21/7/1969 04:03	14.6	19	4.4	
Photo AS11-40-5905	110:43:33	21/7/1969 04:15	14.8	25	10.2	
Photo AS11-40-5936	110:55:49	21/7/1969 04:27	14.9	20.2	5.3	
Photo AS11-40-5946	111:04:56	21/7/1969 04:36	14.9	21	6.1	
Photo AS11-40-5949	111:06:34	21/7/1969 04:38	15.0	20	5.0	
EVA ended	111:39:13	21/7/1969 05:11	15.2			No more Extra vehicular Activities
Photo AS11-37-5466	112:20:56	21/7/1969 05:52	15.6	22	6.4	From inside after EVA
Compression of cabin and 5 hours of sleep						Resting period
LM lunar liftoff ignition	124:22:01	21/7/1969 17:54	21.7			Lunar Moduler returns
		Averages		21.8	7.1	

Table 1 - Expected Sun elevation during the Apollo 11 Mission versus measured photo elevations.

Tabelle 1 - Erwartete Sonnenhöhe während der Apollo 11-Mission im Vergleich zu gemessenen Fotohöhen

Table 1 shows, by different analyses of various photos, that the average result of the Sun's elevation is 21.8 degrees, while the average Sun elevation should be 14.7 degrees. The average difference of almost 7 degrees is a very high value. None of the values come close to the expected or required elevation of 14.7 degrees.

Tabelle 1 zeigt anhand verschiedener Analysen verschiedener Fotos, dass das durchschnittliche Ergebnis der Sonnenhöhe 21,8 Grad beträgt, während die durchschnittliche Sonnenhöhe 14,7 Grad betragen sollte. Die durchschnittliche Differenz von fast 7 Grad ist ein sehr hoher Wert. Keiner der Werte kommt auch nur annähernd an die erwartete oder erforderliche Erhöhung von 14,7 Grad heran.

The following illustrates and explains the methods of sun elevation calculation in three photos.

Im Folgenden werden die Methoden zur Berechnung der Sonnenhöhe anhand von 3 Fotos veranschaulicht und erläutert.

METHOD 1:

SUN ELEVATION CALCULATION 1: FROM A FRONT ELEVATION VIEW OF THE TRIANGLE.

Imagine looking at a vertical pole and the shadow it casts. The pole and the shadow line are two legs of a right triangle. Calculating the angle is easy after accurately measuring the vertical leg, that is, the pole or elevation of the instrument, and the horizontal leg, represented by the length of the shadow. As we know from basic trigonometry, the ratio of these two measurements is the tangent of the angle; therefore, we can calculate the angle with the inverse function. In Method 1, the triangle measured must be in front view for best accuracy, with the shadows cast from right to left or left to right, not in perspective towards the horizon. Not all Apollo 11 archive photos show this feature, and sometimes, the end of the shadow is not visible in the picture.

METHODE 1:

BERECHNUNG DER SONNENHÖHE 1: VON DER VORDEREN ERHÖHTEN ANSICHT DES DREIECKS.

Stellen Sie sich vor, Sie sehen einen senkrechten Mast und den Schatten, den er wirft. Der Mast und die Schattenlinie sind 2 Schenkel eines rechtwinkligen Dreiecks. Die Berechnung des Winkels ist einfach, wenn man den vertikalen Schenkel, d. h. den Mast oder die Höhe des Instruments, und den horizontalen Schenkel, der durch die Länge des Schattens dargestellt wird, genau misst. Wie wir aus der grundlegenden Trigonometrie wissen, ist das Verhältnis dieser beiden Messungen der Tangens des Winkels; daher können wir den Winkel mit der Umkehrfunktion berechnen. Bei Methode 1 muss das gemessene Dreieck von vorne betrachtet werden, damit die beste Genauigkeit erzielt wird, wobei der Schatten von rechts nach links oder von links nach rechts geworfen wird und nicht perspektivisch zum Horizont. Nicht alle Archivfotos von Apollo 11 zeigen dieses Merkmal, und manchmal ist das Ende des Schattens auf dem Bild nicht sichtbar.

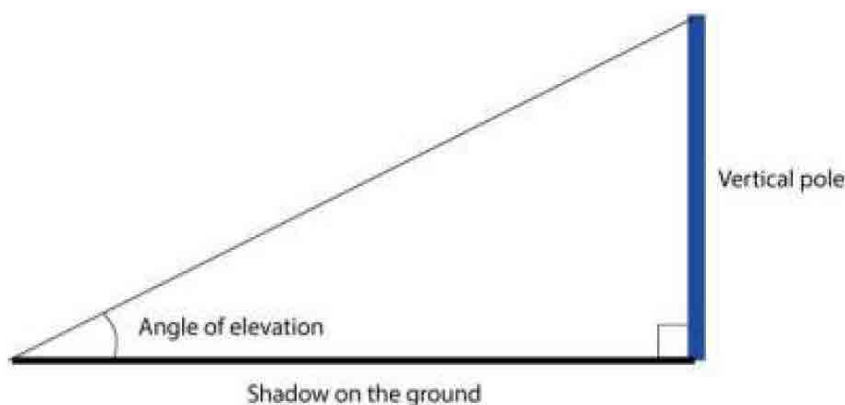


Figure 5 - Triangle to measure Sun elevation angle.
Abbildung 5 - Dreieck zur Messung des Sonnenhöhwinkels.

These are the three photos analysed and the results:

Dies sind die 3 analysierten Fotos und ihre Ergebnisse:

PHOTO AS11-40-5884:

This photo shows an instrument located on a tripod. Its top has a flat cylindrical object. The Sun is on the right, and the shadow casts from left to right. Here, we find a Sun elevation angle of 19 degrees, notably higher than it should be at 14.6 degrees.

FOTO AS11-40-5884:

Dieses Foto zeigt ein Instrument, das auf einem Stativ steht. Auf seiner Oberseite befindet sich ein flacher zylindrischer Gegenstand. Die Sonne befindet sich rechts, und der Schattenwurf geht von links nach rechts. Der Höhenwinkel der Sonne beträgt hier 19 Grad und ist damit deutlich höher als er mit 14,6 Grad sein sollte.

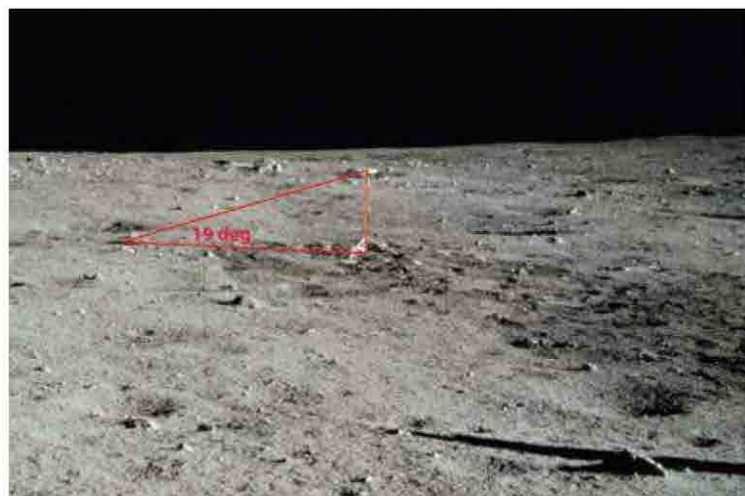
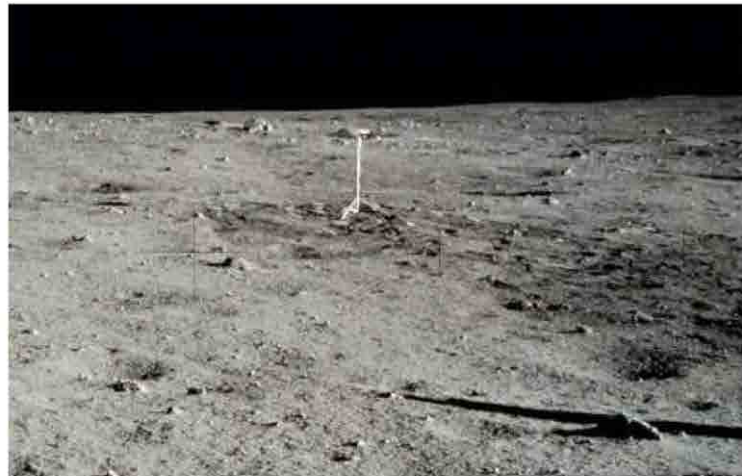


Figure 6 - Analysis of photo AS11-40-5884 Page10
Abbildung 6 - Analyse von Foto AS11-40-5884 Seite10

PHOTO AS11-40-5946:

This photo shows the Sun elevation angle is 21 degrees, but it should be 14.9 degrees.

Dieses Foto zeigt, dass der Höhenwinkel der Sonne 21 Grad beträgt, er sollte aber 14,9 Grad betragen.

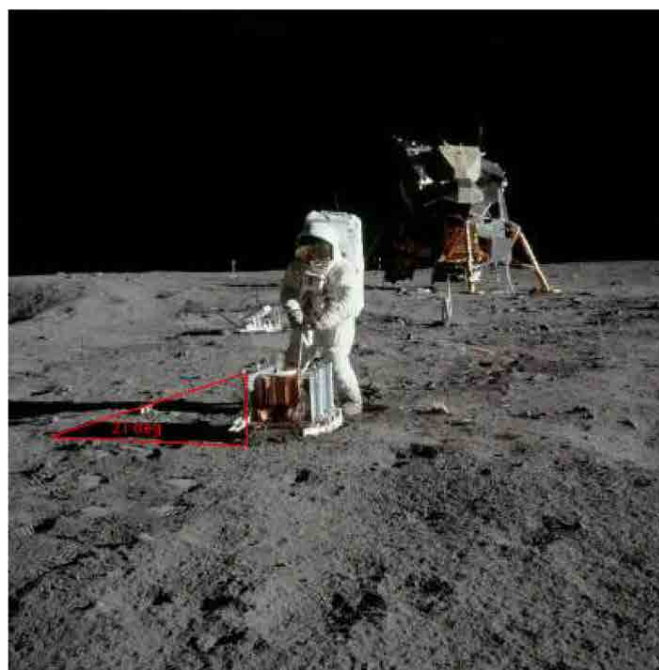


Figure 7 - Analysis of Photo AS11-40-5946
Abbildung 7 - Analyse von Foto AS11-40-5946

PHOTO AS11-40-5949:

The Sun elevation angle calculated in the photo is 20 degrees and should be 15 degrees.

Der auf dem Foto berechnete Höhenwinkel der Sonne beträgt 20 Grad und sollte 15 Grad betragen.

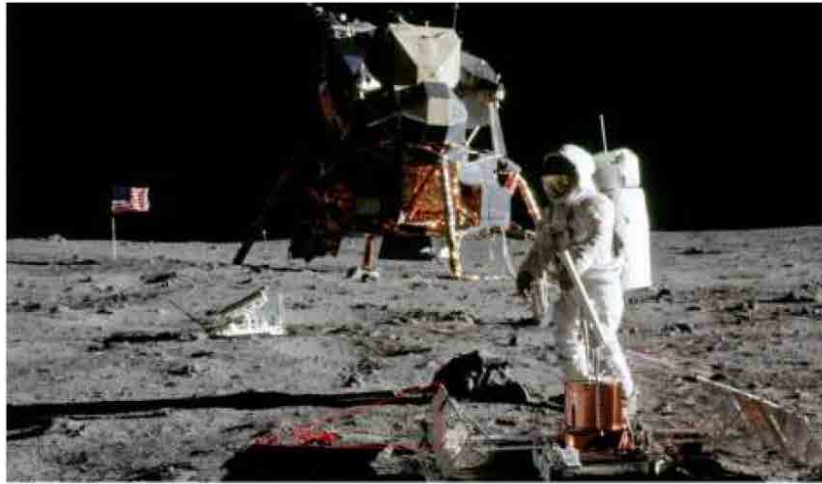


Figure 8- Analysis of Photo AS11-40-5949
Abbildung 8- Analyse von Foto AS11-40-5949

OBSERVATIONS OF METHOD 1:

This method is approximate, as the ground is not entirely flat, and the instruments analysed are not very tall.

BEOBACHTUNGEN ZUR METHODE 1:

Diese Methode ist eine Annäherung, da der Boden nicht ganz eben ist und die analysierten Instrumente nicht sehr hoch sind.

Although the Sea of Tranquility is a reasonably flat area on the Moon containing some craters but no mountains, the terrain might have a slight local non-apparent tilt in the photos where the lunar lander landed. Would this affect the results? Observing the lunar lander module in several images, it does not appear tilted and gives the impression the terrain is at least generally flat. However, we find an average difference of 7 degrees on the Sun elevation, the equivalent of a 12% slope. (Slope is Tangent of 7 degrees, i.e. 12%). A First Category Tour de France mountain prize has a gradient of 8.5%. So 12% is very steep and indeed not what the photos show. We would witness the astronauts having difficulty climbing the slope, and all the instruments, background, or terrain notably tilted. There is no local terrain slope capable of explaining the 7-degree (12%) difference.

Obwohl das Meer der Ruhe ein relativ flaches Gebiet auf dem Mond ist, das zwar einige Krater, aber keine Berge enthält, könnte das Gelände auf den Fotos eine leichte lokale, nicht sichtbare Neigung aufweisen, wo die Mondlandefähre gelandet ist. Würde dies die Ergebnisse beeinflussen? Wenn man die Mondlandefähre auf mehreren Bildern betrachtet, erscheint sie nicht geneigt und vermittelt den Eindruck, dass das Gelände zumindest im Allgemeinen flach ist. Wir finden jedoch einen durchschnittlichen Unterschied von 7 Grad bei der Sonnenhöhe, was einer Neigung von 12% entspricht. (Steigung ist der Tangens von 7 Grad, d.h. 12%). Ein Bergpreis der ersten Kategorie der Tour de France hat eine Steigung von 8,5%. 12% ist also sehr steil und entspricht nicht dem, was auf den Fotos zu sehen ist. Wir würden sehen, dass die Astronauten Schwierigkeiten hätten, den Hang zu erklimmen, und alle Instrumente, der Hintergrund oder das Gelände wären deutlich geneigt. Es gibt keine lokale Geländeneigung, die den Unterschied von 7 Grad (12%) erklären könnte.

METHOD 2:

SUN ELEVATION CALCULATION 2: BY ROTATING THE TRIANGLE TO THE FRONT VIEW.

METHODE 2:

BERECHNUNG VON SONNENHÖHE 2: DURCH DREHEN DES DREIECKS IN DIE VORDERANSICHT.

This method can be applied to taller objects, like the US flag. See photo AS11-40-5905 in Fig. 9 and 10.

Diese Methode lässt sich auch auf grössere Objekte wie die US-Flagge anwenden. Siehe Foto AS11-40-5905 in Abb. 9 und 10.

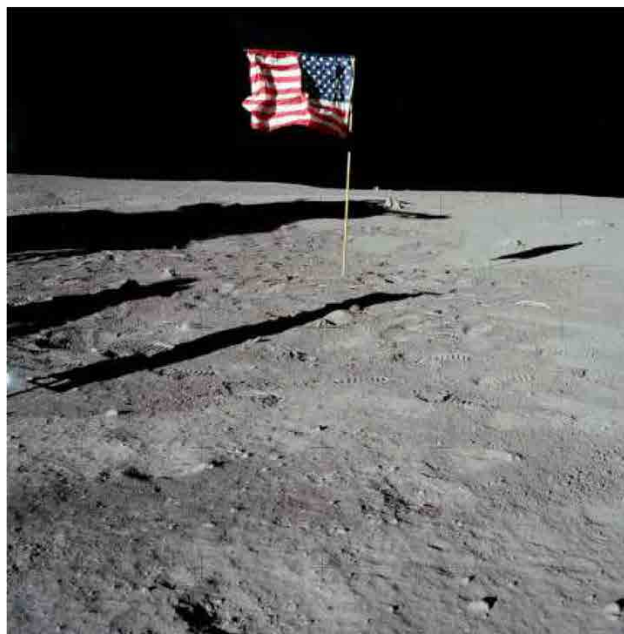


Figure 9- Photo AS11-40-5905. US flag.
Abbildung 9- Foto AS11-40-5905. US-Flagge

The image is tilted here, but the flag is perpendicular to the horizon and raised vertically. Notably, the shadow of the flag is well-defined, but the shadow of the pole that holds it is choppy. Projecting the shadow of the vertical pole, we notice that the flag seems to be on a small mound of sand about 20 centimetres tall. See Figure 10 below.

Das Bild ist hier gekippt, aber die Flagge steht senkrecht zum Horizont und ist senkrecht gehisst. Bemerkenswert ist, dass der Schatten der Fahne klar definiert ist, der Schatten des Mastes, der sie hält, jedoch unscharf ist. Bei der Projektion des Schattens der vertikalen Stange fällt auf, dass die Flagge auf einem kleinen, etwa 20 cm hohen Sandhügel zu stehen scheint. Siehe Abbildung 10 unten.

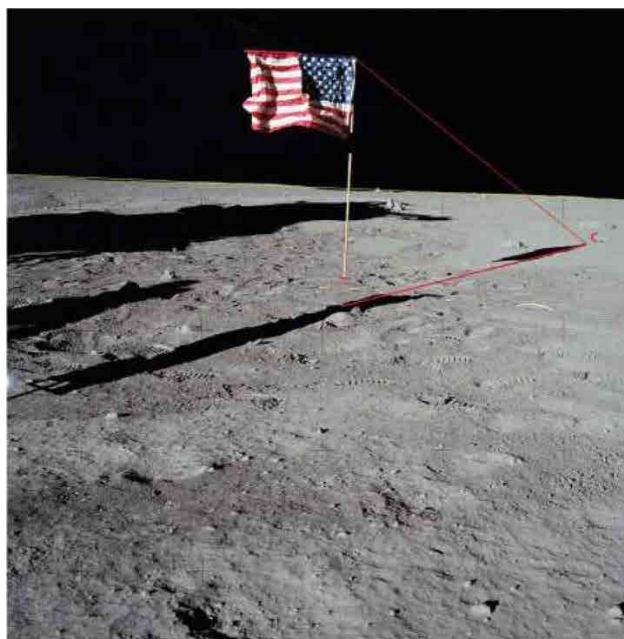


Figure 10- Photo AS11-40-5905. The flag on a small mound.
Abbildung 10- Foto AS11-40-5905. Die Flagge auf einer kleinen Anhöhe.

The mound gives the impression the astronauts moved moon dust and gravel over the base to support it when installing the flag. So, it appears elevated from the surrounding terrain, explaining why, in other photos, the shadow of the flag pole is not visible because it lies behind the created mound. The Sun's elevation should be measured up to the buried flag base.

In this method, the triangle defining the Sun's front view elevation is not visible. So, we cannot directly use it to calculate the Sun's elevations as we did in Method 1. The shadow is not cast from right to left or left to right but backwards. So, we must rotate the triangle to the front view to measure it correctly.

Der Hügel erweckt den Eindruck, als hätten die Astronauten beim Aufstellen der Flagge Mondstaub und Kies über die Basis geschüttet, um sie zu stützen. So erscheint er erhöht vom umliegenden Gelände, was erklärt, warum auf anderen Fotos der Schatten des Fahnenmastes nicht sichtbar ist, weil er hinter dem entstandenen Hügel liegt. Die Höhe der Sonne sollte bis zur eingegrabenen Fahnenbasis gemessen werden. Bei dieser Methode ist das Dreieck, das die Höhe der Sonne in der Vorderansicht definiert, nicht sichtbar. Wir können es also nicht direkt zur Berechnung des Sonnenstands verwenden, wie wir es in Methode 1 getan haben. Der Schatten wird nicht von rechts nach links oder von links nach rechts geworfen, sondern rückwärts. Daher müssen wir das Dreieck in die Vorderansicht drehen, um es korrekt zu messen.

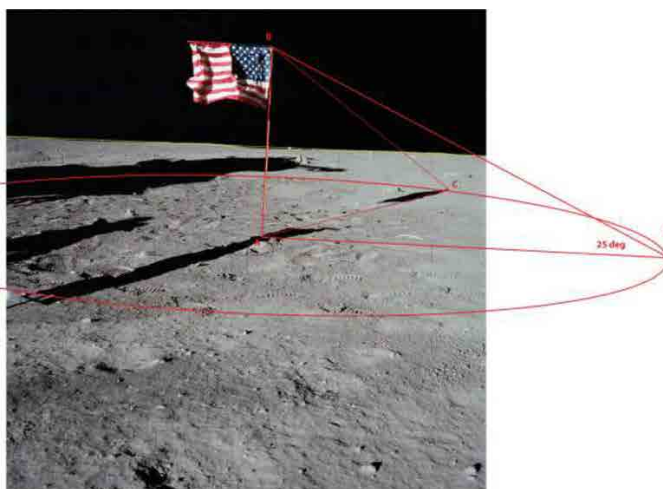


Figure 11- Analysis of Photo AS11-40-5905. The triangle rotated.
Abbildung 11- Analyse des Fotos AS11-40-5905. Das Dreieck wurde gedreht.

Figure 11 shows triangle A-B-C rotated to obtain the triangle A-B-D, which is now in front view. To do this, we draw an ellipse, which is a circle seen from above, that rotates the triangle on it to be analysed. Figure 11 shows this ellipse drawn and illustrated in perspective. The ratio between the minor and major axes of the ellipse is the same as the Sine of the dip angle of the flag base. The flag base is about 10 degrees below the horizon. How do we know it is 10 degrees? The “+” sign marks on the crosshairs of these photos are 10.3 degrees apart, as shown in Annex B. Drawing this ellipse correctly and in perspective allows us to estimate where the rotated triangle (A-B-D) would be. In the resulting rotated triangle, we can measure the angle at vertex D using the tangent as in Method 1. The tangent of the Sun's elevation angle will be the segment A-B divided by A-D.

Abbildung 11 zeigt das Dreieck A-B-C, das gedreht wurde, um das Dreieck A-B-D zu erhalten, das sich nun in der Vorderansicht befindet. Dazu zeichnen wir eine Ellipse, d. h. einen Kreis in der Aufsicht, auf dem das zu analysierende Dreieck gedreht wird. Abbildung 11 zeigt diese gezeichnete Ellipse in perspektivischer Darstellung. Das Verhältnis zwischen Haupt- und Nebenachse der Ellipse ist gleich dem Sinus des Neigungswinkels der Fahnenbasis. Die Basis der Flagge liegt etwa 10 Grad unter dem Horizont. Woher wissen wir, dass es 10 Grad sind? Die (+)-Markierungen im Fadenkreuz dieser Fotos sind 10,3 Grad voneinander entfernt, wie in Anhang B dargestellt. Wenn wir diese Ellipse korrekt und perspektivisch zeichnen, können wir abschätzen, wo das gedrehte Dreieck (A-B-D) liegen würde. In dem sich ergebenden gedrehten Dreieck können wir den Winkel am Scheitelpunkt D mit Hilfe des Tangens wie in Methode 1 messen. Der Tangens des Höhenwinkels der Sonne ist das Segment A-B geteilt durch A-D.

We arrive at an elevation of 25 degrees. But when the photo was taken, NASA's data with its Horizons tool indicated that the Sun should be at 14.8 degrees elevation. Why is the Sun 10.2 degrees higher? For the Sun to rise this much on the Moon, the astronauts would have had to wait 18 hours. The only conclusion possible is that this photo was not taken during the Apollo 11 mission when NASA says it was.

Wir kommen auf eine Erhöhung von 25 Grad. Aber als das Foto aufgenommen wurde, zeigten die Daten der NASA mit ihrem Horizons-Tool an, dass sich die Sonne auf 14,8 Grad Höhe befinden sollte. Warum ist die Sonne 10,2 Grad höher? Dass die Sonne auf dem Mond so weit aufgeht, hätten die Astronauten 18 Stunden warten müssen. Die einzige mögliche Schlussfolgerung ist, dass dieses Foto nicht während der Apollo-11-Mission aufgenommen wurde, obwohl die NASA dies behauptet.

PHOTO AS11-37-5466

We have the US flag again (Figures 12 & 13) but now taken from inside the capsule, after the Extra-Vehicular Activities at 112h 20m 56sec after the Apollo 11 lift-off. The flag, again, is on a little mound. The Sun's elevation angle should be 15.6 degrees, but it is actually 22 degrees.

Wir haben wieder die US-Flagge (Abbildungen 12 und 13), aber jetzt aus dem Inneren der Kapsel aufgenommen, nach den Aussenbordaktivitäten um 112 h 20 m 56 sec nach dem Start von Apollo 11. Die Flagge befindet sich wieder auf einer kleinen Anhöhe. Der Höhenwinkel der Sonne sollte 15,6 Grad betragen, tatsächlich sind es aber 22 Grad.

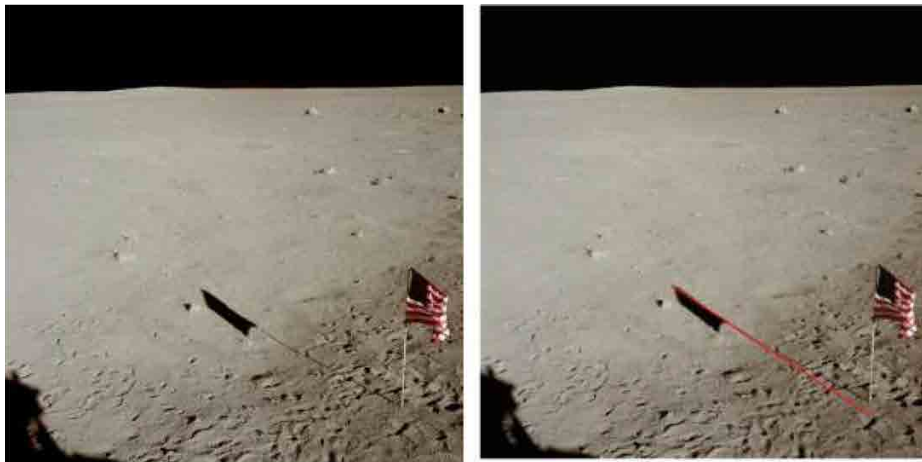


Figure 12- Photo AS11-37-5466. The flag is on a little mound.
Abbildung 12- Foto AS11-37-5466. Die Flagge befindet sich auf einer kleinen Anhöhe.

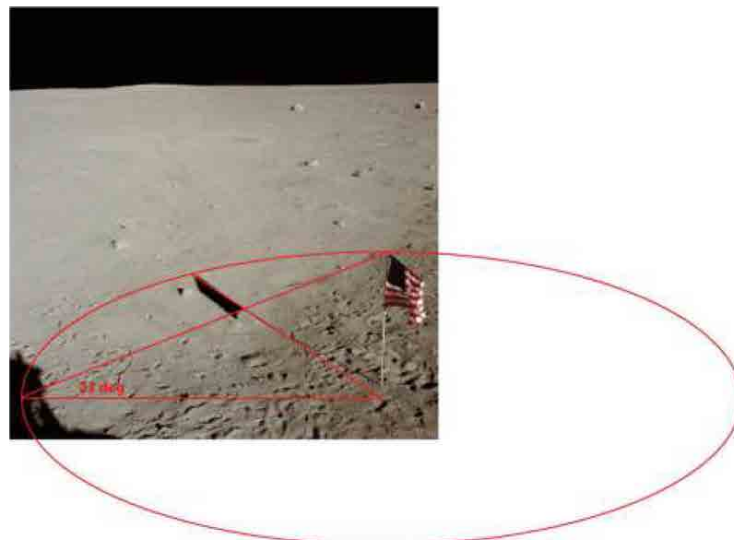


Figure 13- Analysis of Photo AS11-37-5466.
Abbildung 13 - Analyse des Fotos AS11-37-5466.

OBSERVATIONS OF METHOD 2:

This method is better than Method 1 because it allows us to analyse taller objects for a higher degree of accuracy.

BEOBACHTUNGEN ZU METHODE 2:

Diese Methode ist besser als Methode 1, da sie es ermöglicht, grössere Objekte mit höherer Genauigkeit zu analysieren.

The key to accuracy with this method is to draw the ellipse correctly and in perspective. An alternative way could be to use a 3D modelling tool like Blender to observe the image in a 3D view. With Blender, we can apply different positions of the Sun and compare them with the photo. But calculating it, as we did here, is handy and accurate.

Der Schlüssel zur Genauigkeit bei dieser Methode liegt darin, die Ellipse korrekt und perspektivisch zu zeichnen. Eine Alternative wäre die Verwendung eines 3D-Modellierungsprogramms wie Blender, um das Bild in einer 3D-Ansicht zu betrachten. Mit Blender können wir verschiedene Positionen der Sonne anwenden und sie mit dem Foto vergleichen. Aber das Berechnen, wie wir es hier gemacht haben, ist praktisch und genau.

METHOD 3:

SUN ELEVATION CALCULATION 3: BY INDIRECT SUN OBSERVATION USING THE CAMERA RETICLE.

METHODE 3:

BERECHNUNG DER SONNENHÖHE 3: DURCH INDIREKTE SONNENBEOBACHTUNG MIT HILFE DES KAMERAFADENKREUZES.

This method may be the most accurate. It involves taking advantage of the system built into the Apollo 11 camera to verify positions and angles. Apollo 11 used several cameras. One was the "Hasselblad 500" (Annex A). This medium format camera, with its exceptionally high-quality lenses, made it possible to take excellent colour photos. The camera was attached to the astronauts' space suits on the chest, obviating the need to hold it. However, this made many of the photos appear tilted because the astronaut could not use his hands to orient the camera horizontally, and the camera depended on the position of his body when taking the photos.

Diese Methode dürfte die genaueste sein. Dabei wird das in die Kamera von Apollo 11 eingebaute System zur Überprüfung von Positionen und Winkeln genutzt. Apollo 11 verwendete mehrere Kameras. Eine davon war die «Hasselblad 500» (Anhang A). Diese Mittelformatkamera mit ihren besonders hochwertigen Objektiven ermöglichte es, hervorragende Farbfotos zu machen. Die Kamera war auf Brusthöhe der Raumanzüge der Astronauten befestigt, so dass sie nicht gehalten werden musste. Dadurch erschienen jedoch viele der Fotos schief, da der Astronaut die Kamera nicht mit den Händen horizontal ausrichten konnte und die Kamera bei der Aufnahme von der Position seines Körpers abhing.

The Apollo Hasselblad 500 medium format camera had a one-plate system with crosshairs to measure angles and confirms positions of details on the ground (Annex B). The plate had "+" marks, called reticles (or 'fiducials'), in a 5 by 5 pattern, where the centre mark was slightly longer. The + marks were 10 mm apart, and according to NASA, with the lens used, that equated to a 10.3-degree angle between each mark (Attachment B). These marks appear in many Apollo 11 photos from NASA's records. They enable measurement of the Sun's elevation above the lunar horizon.

Die Apollo Hasselblad 500 Mittelformatkamera verfügte über ein Einplattensystem mit Fadenkreuz zur Messung von Winkeln und zur Bestätigung von Positionen von Details auf dem Boden (Anhang B). Die Platte hatte «+»-Markierungen, Fadenkreuze (oder Passermarken) genannt, in einem 5 x 5-Muster, wobei die mittlere Markierung etwas länger war. Die «+»-Markierungen waren 10 mm voneinander entfernt, was nach Angaben der NASA mit dem verwendeten Objektiv einem Winkel von 10,3 Grad zwischen den einzelnen Markierungen entsprach (Anhang B). Diese Markierungen tauchen in vielen Apollo-11-Fotos aus den Aufzeichnungen der NASA auf. Sie ermöglichen die Messung der Höhe der Sonne über dem Mondhorizont.

There are no direct photos of the Sun, only indirect ones with the Sun near the edge of the photos' field of view in which we can observe the lens flare phenomenon (Wikipedia, Lense Flare). The photos we analyse presenting this phenomenon are AS11-40-5872, AS11-40-5873 and AS11-40-5936. See the following Figures 13, 14 & 15.

Es gibt keine direkten Fotos der Sonne, sondern nur indirekte, bei denen sich die Sonne am Rande des Sichtfelds der Fotos befindet, auf denen wir das Phänomen des Linsen-Lichtscheins beobachten können (Wikipedia, Lense Flare). Die von uns analysierten Fotos, die dieses Phänomen zeigen, sind AS11-40-5872, AS11-40-5873 und AS11-40-5936. Siehe die folgenden Abbildungen 13, 14 und 15.

In these photos, we see several main reflections from the light source, the Sun, aligned towards the centre of the photographic image. Drawing a line following the direction of the main reflections, it passes precisely through the centre of the camera, where the central reticle mark is. So, the Sun is on that line, even if it is not visible in the image. Other secondary lines also converge towards the Sun. We can project them, look for the crossing point, and know where the Sun is, even if we do not see it within the photo field. Then, using the Reseau plate system marks (Annex B), we can measure the elevation of the Sun above the horizon. As mentioned earlier, the angular separation between each reticle mark is 10.3 degrees.

Auf diesen Fotos sehen wir mehrere Hauptreflexe der Lichtquelle Sonne, die auf die Mitte des fotografischen Bildes ausgerichtet sind. Zieht man eine Linie, die der Richtung der Hauptreflexionen folgt, geht sie genau durch die Mitte der Kamera, wo sich das zentrale Fadenkreuz befindet. Die Sonne befindet sich also auf dieser Linie, auch wenn sie auf dem Bild nicht sichtbar ist. Andere Nebenlinien konvergieren ebenfalls zur Sonne. Wir können sie projizieren, den Kreuzungspunkt suchen und wissen, wo die Sonne steht, auch wenn wir sie nicht im Fotofeld sehen. Dann können wir mit Hilfe der Markierungen des Reseau-Plattensystems (Anhang B) die Höhe der Sonne über dem Horizont messen. Wie bereits erwähnt, beträgt der Winkelabstand zwischen den Absehenmarkierungen 10,3 Grad.

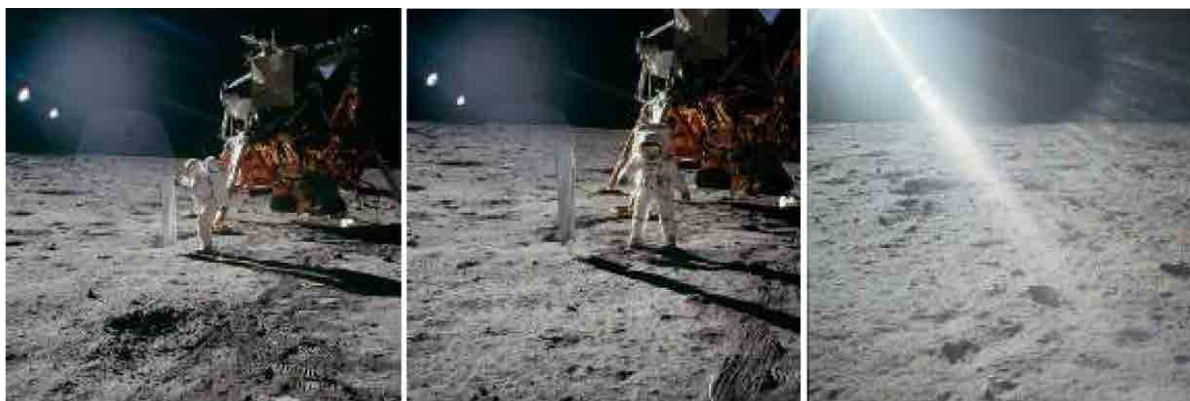


Figure 14- Photos AS11-40-5872, AS11-40-5873 and AS11-40-5936.
Abbildung 14- Fotos AS11-40-5872, AS11-40-5873 und AS11-40-5936.

PHOTO AS11-40-5872:

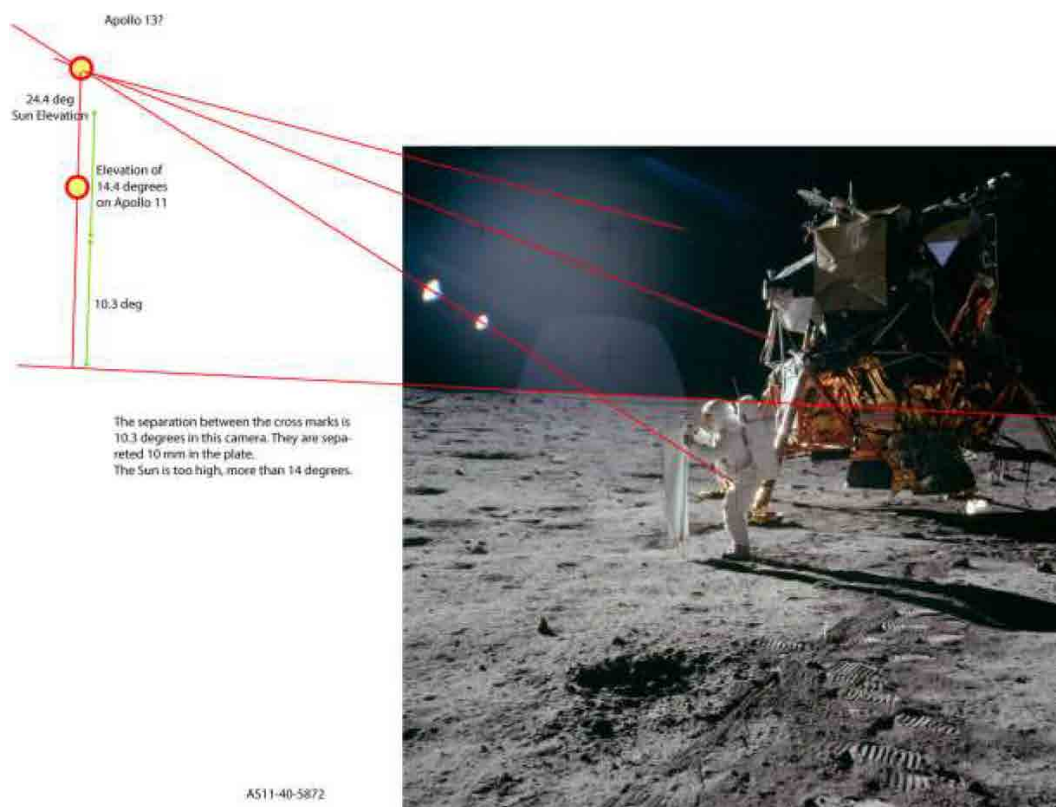


Figure 15- Analysis of Photo AS11-40-5872.
Abbildung 15 - Analyse von Foto AS11-40-5872.

The green arrows in the figure represent the 10.3-degree separation between each crosshair mark. Lines indicating the Sun's position are projected, the horizon line drawn, and the Sun's elevation calculated.

Die grünen Pfeile in der Abbildung stellen den 10,3-Grad-Abstand zwischen den einzelnen Fadenkreuzen dar. Die Linien, die die Position der Sonne anzeigen, werden projiziert, die Horizontlinie eingezeichnet und die Höhe der Sonne berechnet.

The resulting elevation is 24.4 degrees, not the 14.4 it should be if this photo were taken by Apollo 11.

Die sich daraus ergebende Höhe beträgt 24,4 Grad und nicht 14,4 Grad, wie es sein müsste, wenn dieses Foto von Apollo 11 aufgenommen worden wäre.

PHOTO AS11-40-5873

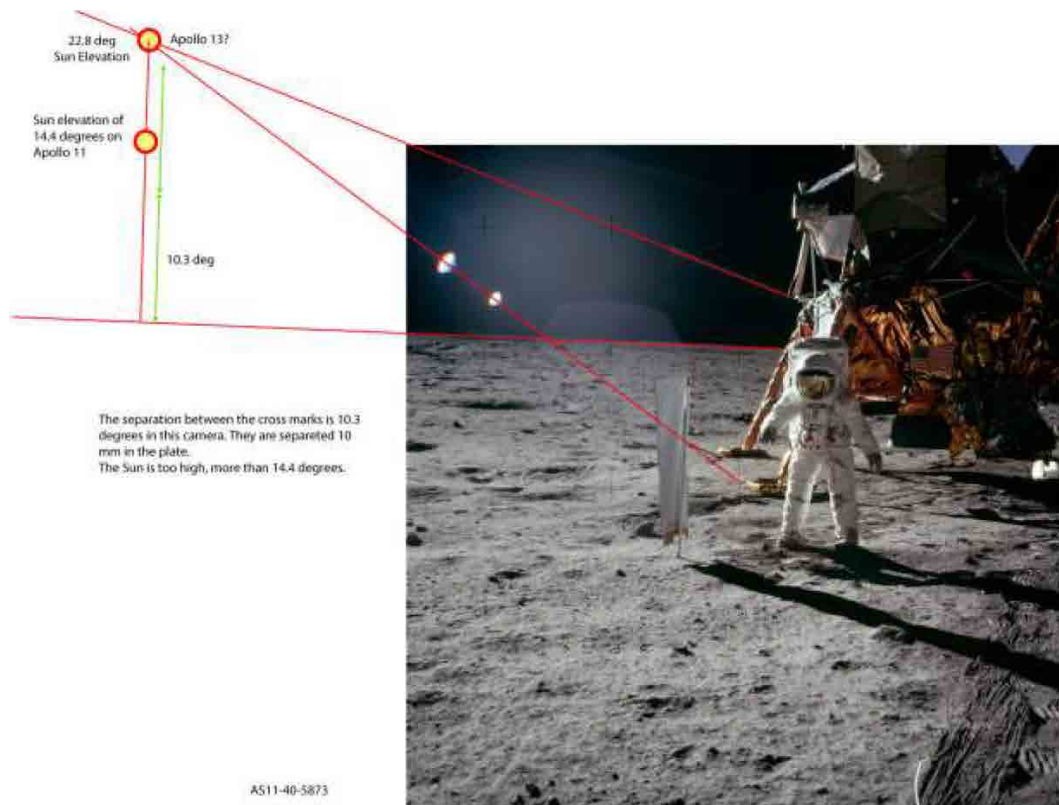


Figure 16- Analysis of Photo AS11-40-5873.

Abbildung 16 - Analyse von Foto AS11-40-5873

This analysis is similar to the previous one. In this case, we obtain a Sun elevation of 22.8 degrees, not the 14.4 it should be for Apollo 11. So, Apollo 11 astronauts could not have been taken this photo.

Diese Analyse ist ähnlich wie die vorherige. In diesem Fall erhalten wir eine Sonnenhöhe von 22,8 Grad und nicht die 14,4 Grad, die es für Apollo 11 sein sollte. Die Astronauten von Apollo 11 können also nicht auf diesem Foto zu sehen gewesen sein.

PHOTO AS11-40-5936

This photo is perhaps the best of the three (see Figure 17). The Sun is closer to the edge of the photo's field of view, and many lines appear, enabling estimation of the Sun's position. Projecting the lines may produce a slight error if the Sun is far from the field of view. The closer the Sun is to the photo area of view, the smaller the error, so this photo may give the most accurate value of the Sun's position.

Dieses Foto ist vielleicht das beste der 3 (siehe Abbildung 17). Die Sonne befindet sich näher am Rand des Sichtfelds des Fotos, und es erscheinen viele Linien, die eine Schätzung der Position der Sonne ermöglichen. Die Projektion der Linien kann zu einem leichten Fehler führen, wenn die Sonne weit vom Bildfeld entfernt ist. Je näher sich die Sonne im Sichtfeld des Fotos befindet, desto geringer ist der Fehler, so dass dieses Foto den genauesten Wert für die Position der Sonne liefert.

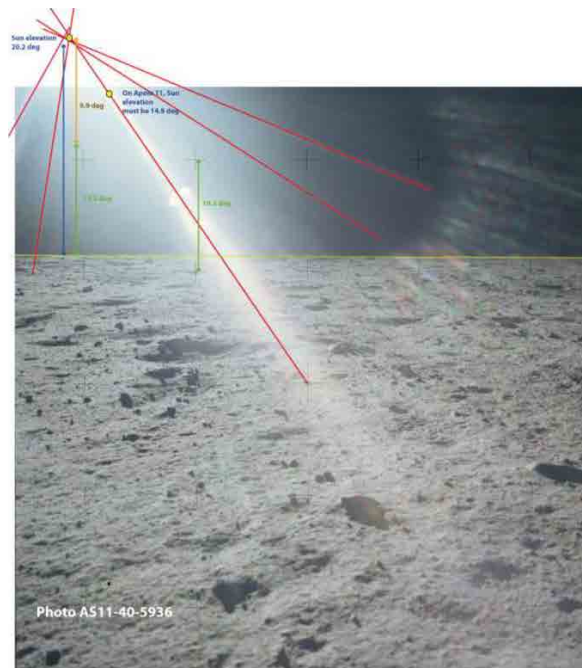


Figure 17- Analysis of Photo AS11-40-5936.
Abbildung 17 - Analyse von Foto AS11-40-5936.

The Sun's actual elevation in this photo is 20.2 degrees, but if the Apollo 11 astronauts had taken it, it should be 14.9 degrees; the Sun should appear in the photo's field of view. So, this photo could not have been taken during the Apollo 11 mission. This photo, with the Sun in the field of view, must be overexposed and it is not.

Die tatsächliche Höhe der Sonne auf diesem Foto beträgt 20,2 Grad, aber wenn die Astronauten von Apollo 11 das Foto aufgenommen hätten, müsste sie 14,9 Grad betragen; die Sonne müsste im Sichtfeld des Fotos erscheinen. Dieses Foto kann also nicht während der Apollo 11-Mission aufgenommen worden sein. Dieses Foto mit der Sonne im Blickfeld muss überbelichtet sein, was es nicht ist.

OBSERVATIONS OF METHOD 3:

This method is the most accurate of the three. It uses the camera's precise reticle system installed to measure angles and gives credibility to the result obtained. If there is any terrain slope located near the lunar module, it does not affect the results since the elevation is measured with respect to the far horizon in the photos.

Photo AS11-40-5936 (Figure 16) is the best of them all, giving a very accurate value of the Sun's elevation in the photos. We know the Sun's elevation in the Apollo photos was very close to 20 degrees, not the 14.7 degrees we would have had if the Apollo 11 astronauts had taken the pictures.

BEOBACHTUNGEN ZU METHODE 3:

Diese Methode ist die genaueste der 3 Methoden. Sie nutzt das präzise Fadenkreuzsystem der Kamera, das zur Messung der Winkel installiert ist, und verleiht dem erzielten Ergebnis Glaubwürdigkeit. Eine eventuelle Geländeneigung in der Nähe der Mondlandefähre hat keinen Einfluss auf die Ergebnisse, da die Höhe in Bezug auf den fernen Horizont auf den Fotos gemessen wird.

Das Foto AS11-40-5936 (Abbildung 16) ist das beste von allen, da es einen sehr genauen Wert für die Höhe der Sonne auf den Fotos liefert. Wir wissen, dass die Höhe der Sonne auf den Apollo-Fotos sehr nahe bei 20 Grad lag und nicht bei 14,7 Grad, wie es der Fall gewesen wäre, wenn die Apollo-11-Astronauten die Fotos gemacht hätten.

CONCLUSIONS OF PART 2:

- The Apollo 11 astronauts could not have taken the Apollo 11 Mission photos we see in the NASA archives.
- On NASA's website, anyone can readily verify that the Sun's elevation calculated with the Horizons tool is correct. It shows pictures taken from inside the lunar capsule by the astronauts before leaving for the Extra-Vehicular Operation and one upon just returning inside the capsule. Referring to the pair of photos taken from the capsule, it says, "The solar elevations were 10.9 and 15.1 degrees at the two times" (Apollo 11 Image Library). So, there is no reasonable way to claim the Sun was at 20 degrees elevation during the lunar surface photo session, as we see it in NASA's Apollo 11 records.

- According to the records, the Apollo 11 astronauts left only once to install the instruments on the Moon. When they returned inside the capsule, they refilled it with oxygen, removed their spacesuits and slept for 5 hours before returning to lunar orbit to meet Collins.
- During the Apollo 11 mission, the 20-degree elevation of the Sun occurred when the astronauts were already returning to Earth.
- If the Apollo 11 astronauts could not have taken the photos in the NASA Apollo 11 records, who did take them? Who are the astronauts we see in the pictures and videos? The answer could be on another Apollo mission, and I consider the most likely candidate to be Apollo 13.

SCHLUSSFOLGERUNGEN VON TEIL 2:

- Die Apollo-11-Astronauten hätten die Fotos der Apollo-11-Mission, die wir in den Archiven der NASA finden, nicht machen können.
- Auf der Website der NASA kann jeder überprüfen, ob die mit dem Horizons-Programm berechnete Sonnenhöhe korrekt ist. Sie zeigt Bilder aus dem Inneren der Mondkapsel, die von den Astronauten vor dem Aufbruch zur Aussenbordoperation aufgenommen wurden, und eines nach der Rückkehr in die Kapsel. Zu den beiden Fotos aus der Kapsel heisst es: «Die Sonnenhöhen betrugen 10,9 und 15,1 Grad zu den beiden Zeitpunkten» (Apollo 11 Image Library). Es gibt also keine vernünftige Möglichkeit zu behaupten, dass die Sonne während der Fotosession auf der Mondoberfläche 20 Grad hoch stand, wie wir es in den Aufzeichnungen der NASA zu Apollo 11 sehen.
- Den Aufzeichnungen zufolge verliessen die Apollo-11-Astronauten die Kapsel nur einmal, um die Instrumente auf dem Mond zu installieren. Als sie in die Kapsel zurückkehrten, füllten sie diese mit Sauerstoff auf, zogen ihre Raumanzüge aus und schliefen 5 Stunden lang, bevor sie in die Mondumlaufbahn zurückkehrten, um Collins zu treffen.
- Während der Apollo-11-Mission geschah die Erhöhung der Sonne um 20 Grad, als die Astronauten bereits zur Erde zurückkehrten.
- Wenn die Apollo-11-Astronauten die Fotos in den Apollo-11-Aufzeichnungen der NASA nicht gemacht haben können, wer hat sie dann gemacht? Wer sind die Astronauten, die wir auf den Bildern und Videos sehen? Die Antwort könnte auf einer anderen Apollo-Mission liegen, und ich halte Apollo 13 für den wahrscheinlichsten Kandidaten.

PART 3:

A new hypothesis opens the door to different possible explanations for the facts found and the given evidence.

TEIL 3:

Eine neue Hypothese öffnet die Tür zu verschiedenen möglichen Erklärungen für die festgestellten Tatsachen und die vorliegenden Beweise.

The demonstrated facts so far are:

- The evidence shows that the available photos and videos of Apollo 11 in NASA records were taken on the lunar surface, not in a recording studio.
- The Apollo 11 photos and videos in NASA's records show the Sun too high, at an elevation of about 20 to 21 degrees, not the requisite 14.7 degrees. The Apollo 11 astronauts could not take these photos and videos as the evidence clearly shows.

Die bisher nachgewiesenen Tatsachen sind:

- Die Beweise zeigen, dass die verfügbaren Fotos und Videos von Apollo 11 in den NASA-Aufzeichnungen auf der Mondoberfläche und nicht in einem Aufnahmestudio aufgenommen wurden.
- Die Fotos und Videos von Apollo 11 in den Aufzeichnungen der NASA zeigen die Sonne zu hoch, in einer Höhe von etwa 20 bis 21 Grad, nicht den erforderlichen 14,7 Grad. Die Apollo-11-Astronauten konnten diese Fotos und Videos nicht aufnehmen, wie die Beweise eindeutig zeigen.

So, who took these photos and videos? Who are the astronauts shown there? Which Apollo mission and when took these photos and videos?

Wer hat also diese Fotos und Videos aufgenommen? Wer sind die dort abgebildeten Astronauten? Bei welcher Apollo-Mission und wann wurden diese Fotos und Videos aufgenommen?

Listed below is a hypothetical version of the events that likely occurred:

- Political pressures surfaced to show the Apollo mission a success. The risk of failure was not politically acceptable on the first attempted moon landing.

- Apollo 10 approached the lunar surface, but no lunar lander landing activity occurred then. There was also a risk of Apollo 11 mission failure upon landing and potentially loss of astronaut lives. Such a failure would have been politically devastating for the President and government.
- Perhaps Richard Nixon, or someone else with the power and will for political and personnel safety, pushed to create a hoaxed and safe Apollo 11 landing on the Moon, thus giving more time to iron out the risks for a definite safe landing a little later.
- The Apollo 11 astronauts travelled to the Moon not for the supposed landing mission but to repeat the same mission as Apollo 10, without landing on the Moon.
- The Apollo 11 astronauts took previously recorded video copies of Extra-Vehicular Activity from the NASA lunar surface training site to the Moon.
- The Apollo 11 lunar module transmitted these video copies while orbiting the Moon. They did not land; they simply transmitted a pre-recorded TV signal. The voice and interaction of the astronauts was live, but never from the lunar surface, always and only from the capsule in orbit around the Moon.
- Several stations around the Earth (Urrutia) received the very low-resolution TV signal of the landing, so low that it was impossible to confirm whether it was a pre-recorded video transmission or a live one.
- Apollo 11 did not land on the Moon. The astronauts returned without landing. This was the first Apollo mission hoax.
- Later, Apollo 12 did land. It was the first time a manned spacecraft landed on the Moon. With Apollo 12 landing, it became clear that a successful moon landing was possible.
- The real mission of Apollo 13 was to carry the equipment not installed by Apollo 11. They traced the entire Apollo 11 routine that had not been previously performed on the Moon. Videos were recorded, and pictures taken on the Moon's surface. These are what we see today in the NASA archives. This was the second hoax of the Apollo mission.
- Apollo 13 needed to reach the Moon very quickly, in two days or a little less. To do so, it needed to carry more fuel than for a normal flight. According to NASA "We flew with some extra propellants aboard this vehicle. Part of it for the reason of flying this missions [sic] and part of it to just get a little bit of added knowledge in - as a preliminary to flying the 'J' missions which are going to be missions where we fly with heavier payloads than we've been flying to this time. So we loaded the tanks up more than was required to fly the mission" (Apollo 13 Flight Journal).
- In record time, Apollo 13 arrived at the Moon to land in the Sea of Tranquility, the site destined for Apollo 11. They had to arrive early so the Moon phase and Sun elevation would match what it should have been during the Apollo 11 mission. But they arrived about 11 hours late, as the Sun was already considerably higher.
- The Apollo 13 astronauts followed the same routine that Apollo 11 was to have followed. They set up all the Apollo 11 equipment, walked around leaving footprints, and took pictures and videos.
- Perhaps just after performing their mission at the Apollo 11 landing site, the Apollo 13 astronauts reported having had a failure, which may not have happened quite as reported. They were already on the Moon or on their way back, not on their way to it.
- They took off from the Moon, returning to Earth at normal speed. They faked the entire damage and recovery process, pretending they could never perform their mission.
- The Apollo 13 photos and videos were brought back, archived and later replaced as if they had been taken by Apollo 11.
- The hoax could have been confirmed by reviewing the original Apollo 11 mission telemetry and verifying that the TV images they transmitted were not identical to the Apollo 13 videos. The videos they transmitted were pre-recorded at the NASA training site. They stored that information on 14 magnetic tapes that disappeared and were never recovered. There is no way to view the original transmission.
- A video we see on NASA's YouTube channel that reconstructs the original transmission most likely shows the video recorded by Apollo 13.
- It is strange to see the horizon of the Moon during Armstrong and Aldrin's descent down the lunar module's ladder, apparently tilted 13 degrees. It is not horizontal. The astronauts walk vertically, and it is clear that the horizon is tilted. There is still no explanation for this phenomenon.
- The lunar rock samples that exist today from Apollo 11 are actually from Apollo 13.
- Other missions to the Moon have taken photos showing the Apollo 11 landing site and confirming that there was a landing and installation of equipment there. These photos show the equipment installed by Apollo 13.
- It is challenging to prove these two hoaxes. However, this paper shows that the Apollo 11 astronauts could not have taken the photos we see in the NASA archives.

Im Folgenden finden Sie eine hypothetische Version der Ereignisse, die wahrscheinlich stattgefunden haben:

- Es wurde politischer Druck ausgeübt, um die Apollo-Mission zu einem Erfolg zu machen. Das Risiko eines Scheiterns war bei der ersten versuchten Mondlandung politisch nicht akzeptabel.
- Apollo 10 näherte sich der Mondoberfläche, aber es kam zu keiner Landung der Mondlandefähre. Es bestand auch das Risiko, dass die Mission von Apollo 11 bei der Landung scheitern und möglicherweise Astronauten ums Leben kommen würden. Ein solcher Fehlschlag wäre für den Präsidenten und die Regierung politisch verheerend gewesen.
- Vielleicht drängte Richard Nixon oder jemand anderes, der die Macht und den Willen zur politischen und personellen Sicherheit hatte, auf eine gefälschte und sichere Landung von Apollo 11 auf dem Mond, um so mehr Zeit zu haben, die Risiken für eine endgültige sichere Landung etwas später auszubügeln.
- Die Astronauten von Apollo 11 reisten zum Mond, nicht um dort zu landen, sondern um die gleiche Mission wie Apollo 10 zu wiederholen, ohne auf dem Mond zu landen.
- Die Apollo-11-Astronauten brachten zuvor aufgezeichnete Videokopien der Aussenbordaktivitäten vom NASA-Trainingsgelände auf der Mondoberfläche zum Mond.
- Die Apollo-11-Mondlandefähre übertrug diese Videokopien während der Umkreisung des Mondes. Sie landete nicht, sondern übertrug lediglich ein zuvor aufgezeichnetes Fernsehsignal. Die Stimme und die Interaktion der Astronauten waren live, aber nie von der Mondoberfläche aus, sondern immer und nur von der Kapsel in der Mondumlaufbahn.
- Mehrere Stationen rund um die Erde (Urrutia) empfingen das sehr niedrig aufgelöste Fernsehsignal der Landung, das so niedrig war, dass nicht festgestellt werden konnte, ob es sich um eine aufgezeichnete Videoübertragung oder eine Live-Übertragung handelte.
- Apollo 11 ist nicht auf dem Mond gelandet. Die Astronauten kehrten ohne Landung zurück. Dies war der erste Apollo-Missionsschwindel.
- Später landete Apollo 12. Es war das erste Mal, dass ein bemanntes Raumschiff auf dem Mond landete. Mit der Landung von Apollo 12 wurde klar, dass eine erfolgreiche Mondlandung möglich war.
- Die eigentliche Aufgabe von Apollo 13 bestand darin, die bei Apollo 11 nicht installierte Ausrüstung mitzunehmen. Sie verfolgten die gesamte Routine von Apollo 11, die zuvor nicht auf dem Mond durchgeführt worden war. Es wurden Videos aufgenommen und Bilder von der Mondoberfläche gemacht. Diese befinden sich heute in den Archiven der NASA. Dies war die zweite Fälschung der Apollo-Mission.
- Apollo 13 musste den Mond sehr schnell erreichen, in 2 Tagen oder etwas weniger. Dazu musste sie mehr Treibstoff als bei einem normalen Flug mitführen. Die NASA erklärte: «Wir flogen mit einigen zusätzlichen Treibstoffen an Bord dieses Fahrzeugs. Zum Teil, um diese Mission zu fliegen [sic], und zum Teil, um einfach ein wenig zusätzliches Wissen zu sammeln – als Vorbereitung auf die J-Missionen, bei denen wir mit schwereren Nutzlasten fliegen werden als bisher. Also haben wir die Tanks stärker beladen, als es für die Mission erforderlich war.» (Apollo 13 Flight Journal).
- In Rekordzeit erreichte Apollo 13 den Mond, um im Meer der Stille zu landen, dem für Apollo 11 vorgesehenen Ort. Sie mussten früh ankommen, damit die Mondphase und der Sonnenstand mit denen übereinstimmten, die während der Apollo 11-Mission hätten herrschen sollen. Sie kamen jedoch etwa 11 Stunden zu spät an, da die Sonne bereits deutlich höher stand.
- Die Astronauten von Apollo 13 folgten der gleichen Routine, die auch für Apollo 11 vorgesehen war. Sie bauten die gesamte Ausrüstung von Apollo 11 auf, gingen herum, hinterliessen Fusspuren und machten Fotos und Videos.
- Vielleicht meldeten die Apollo-13-Astronauten kurz nach der Durchführung ihrer Mission am Landeplatz von Apollo 11, dass sie eine Panne hatten, was vielleicht nicht ganz so war wie berichtet. Sie befanden sich bereits auf dem Mond oder auf dem Rückweg, nicht auf dem Weg zum Mond.
- Sie hoben vom Mond ab und kehrten mit normaler Geschwindigkeit zur Erde zurück. Sie täuschten den gesamten Schadens- und Bergungsprozess vor und taten so, als hätten sie ihre Mission nicht erfüllen können.
- Die Fotos und Videos von Apollo 13 wurden zurückgebracht, archiviert und später so ersetzt, als ob sie von Apollo 11 aufgenommen worden wären.
- Der Schwindel hätte durch eine Überprüfung der Originaltelemetrie der Apollo-11-Mission bestätigt werden können, und es hätte sich herausgestellt, dass die übertragenen Fernsehbilder nicht mit den Apollo-13-Videos identisch waren. Die übertragenen Videos wurden auf dem NASA-Trainingsgelände aufgezeichnet. Sie speicherten diese Informationen auf 14 Magnetbändern, die verschwanden und nie wiedergefunden wurden. Es gibt keine Möglichkeit, die Originalübertragungen einzusehen.
- Ein Video, das auf dem YouTube-Kanal der NASA zu sehen ist und die Originalübertragung rekonstruiert, zeigt höchstwahrscheinlich das von Apollo 13 aufgenommene Video.
- Es ist seltsam, den Horizont des Mondes während des Abstiegs von Armstrong und Aldrin über die Leiter der Mondlandefähre zu sehen, der offenbar um 13 Grad geneigt ist. Er ist nicht horizontal. Die Astronauten gehen vertikal, und es ist klar, dass der Horizont geneigt ist. Es gibt immer noch keine Erklärung für dieses Phänomen.
- Die Mondgesteinsproben, die heute von Apollo 11 existieren, stammen eigentlich von Apollo 13.

- Bei anderen Mondmissionen wurden Fotos gemacht, die den Landeplatz von Apollo 11 zeigen und bestätigen, dass dort eine Landung und die Installation von Ausrüstung stattgefunden hat. Diese Fotos zeigen die von Apollo 13 installierte Ausrüstung.
- Es ist schwierig, diese beiden Fälschungen zu beweisen. Dieses Papier zeigt jedoch, dass die Apollo-11-Astronauten die Fotos, die wir in den NASA-Archiven sehen, nicht gemacht haben können.

CONCLUSIONS OF PART 3

Whether there is another option besides Apollo 13 to have installed the Apollo 11 equipment is an open debate. Still, because the Apollo 11 astronauts did not take the photos we see in NASA's Apollo 11 records, it is undeniable that something happened, and we are looking at a hoax.

The hoax notwithstanding, the Apollo missions were even more successful than has been commonly reported. Not one critical Apollo moon mission failed. Apollo 13 was successful in its secret mission. Perhaps political reasons and the fear of losing astronaut lives led to these deceptions.

The USA was the first to land on the Moon, with Apollo 12, and did so in what they thought was the safest way.

It is time for people to investigate this and for NASA to reveal the truth. After all, NASA succeeded in their missions to the Moon, even if political pressure and fear of losing astronaut lives led to manipulating the facts.

SCHLUSSFOLGERUNGEN VON TEIL 3

Ob es neben Apollo 13 noch eine weitere Option gibt, die Apollo-11-Ausrüstung installiert zu haben, ist eine offene Debatte. Weil die Apollo-11-Astronauten die Fotos, die wir in den Apollo-11-Aufzeichnungen der NASA sehen, nicht gemacht haben, ist es unbestreitbar, dass etwas passiert ist, und wir schauen auf einen Schwindel.

Trotz des Schwindels waren die Apollo-Missionen noch erfolgreicher als allgemein berichtet wurde. Keine kritische Apollo-Mondmission ist gescheitert. Apollo 13 war in seiner geheimen Mission erfolgreich. Vielleicht haben politische Gründe und die Angst vor dem Verlust von Astronautenleben zu diesen Täuschungen geführt.

Die USA landeten als erste auf dem Mond, mit Apollo 12, und taten dies so, wie sie es für den sichersten Weg hielten.

Es ist Zeit für Leute, dies zu untersuchen und für die NASA die Wahrheit zu enthüllen. Schliesslich gelang es der NASA, ihre Missionen zum Mond durchzuführen, auch wenn politischer Druck und Angst vor dem Verlust von Astronautenleben dazu führten, die Fakten zu manipulieren.

Annex A – Cameras used on Apollo 11 Mission Anhang A – Kameras, die bei der Apollo 11 Mission eingesetzt wurden



APOLLO-11 HASSELBLAD CAMERAS by Phill Parker

The camera equipment carried on the Apollo-11 flight was comprehensive. In addition to the usual TV and small-film cameras on board, there was a special camera for near-distance stereoscopic shots of the moon. And, of course, there were also the cameras which, for this article, are the most important, viz., three Hasselblad 500ELs.

Die Kameraausrüstung auf dem Apollo-11-Flug war umfassend. Neben den üblichen Fernseh- und Kleinfilmkameras an Bord gab es eine spezielle Kamera für stereoskopische Nahaufnahmen des Mondes. Und natürlich gab es auch die Kameras, die für diesen Artikel die wichtigsten sind, nämlich 3 Hasselblad-500ELs.



Two of the 500ELs were identical to the ones carried on the Apollo-8, -9 and -10 flights. Each had its own Zeiss Planar f-2.8/80 mm lens. A Zeiss Sonnar f-5.6/250 mm telephoto lens was also carried. One of the conventional 500ELs, along with the telephoto lens and two extra magazines, was in the Apollo-11 Command Module throughout the flight. The other conventional 500ELs, and two extra magazines as well, were placed in the lunar module. Also in the lunar module - and making its first journey in space - was a Hasselblad 500EL Data Camera, which was the one to be used on the moon's surface.

Zwei der 500ELs waren identisch mit denen der Apollo-8, -9 und -10 Flüge. Jedes hatte ein eigenes Zeiss Planar f-2.8/80 mm Objektiv. Auch ein Zeiss Sonnar f-5.6/250 mm Teleobjektiv wurde mitgeführt. Eines der konventionellen 500ELs war zusammen mit dem Teleobjektiv und 2 zusätzlichen Magazinen während des gesamten Fluges im Apollo-11 Command Module. Die anderen konventionellen 500ELs und auch 2 zusätzliche Magazine wurden im Mondmodul platziert. Auch im Mondmodul – und auf seiner ersten Reise im Weltraum – befand sich eine Hasselblad 500EL Datenkamera, die jene war die auf der Mondoberfläche eingesetzt werden sollte.



The Data Camera, like the other two 500ELs, was a modified standard 500EL camera but differed from the others in several ways:

Die Datenkamera, wie die beiden anderen 500ELs, war eine modifizierte Standard 500EL-Kamera, unterschied sich aber von den anderen in mehrfacher Hinsicht:

(1) The Data Camera was fitted with a so-called Reseau plate. The Reseau plate was made of glass and was fitted to the back of the camera body, extremely close to the film plane. The plate was engraved with a number of crosses to form a grid.

The intersections were 10 mm apart and accurately calibrated to a tolerance of 0.002 mm. Except for the larger central cross, each of the four arms on a cross was 1 mm long and 0.02 mm wide. The crosses are recorded on every exposed frame and provided a means of determining angular distances between objects in the field-of-view.

(1) Die Datenkamera wurde mit einer sogenannten Reseau-Platte ausgestattet. Die Reseau-Platte wurde aus Glas gefertigt und auf der Rückseite des Kamerakörpers montiert, extrem nahe an der Filmebene. Die Platte wurde mit einer Anzahl von Kreuzen graviert, um ein Gitter zu bilden.

Die Schnittpunkte waren 10 mm voneinander entfernt und auf eine Toleranz von 0,002 mm exakt kalibriert. Bis auf das grössere zentrale Kreuz war jeder der 4 Arme auf einem Kreuz 1 mm lang und 0,02 mm breit. Die Kreuze werden auf jedem belichteten Rahmen aufgezeichnet und bieten ein Mittel zur Bestimmung von Winkelabständen zwischen Objekten im Sichtfeld.

(2) The Data Camera was fitted with a new Zeiss lens, a Biogon f-5.6/60 mm lens, specially designed for NASA, which later became available commercially. Careful calibration tests were performed with the lens fitted in the camera in order to ensure high-quality, low-distortion images. Furthermore, the lens of the camera was fitted with a polarizing filter which could easily be detached.

(2) Die Datenkamera wurde mit einem neuen Zeiss-Objektiv ausgestattet, einem Biogon f-5.6/60 mm Objektiv, das speziell für die NASA entwickelt wurde und später im Handel erhältlich wurde. Mit dem in die Kamera eingebauten Objektiv wurden sorgfältige Kalibriertests durchgeführt, um qualitativ hochwertige, verzerrungsarme Bilder zu gewährleisten. Des weiteren wurde das Objektiv der Kamera mit einem Polarisationsfilter versehen, das sich leicht lösen liess.

(3) The Data Camera was given a silver finish to make it more resistant to thermal variations that ranged from full Sun to full shadow helping maintain a more uniform internal temperature. The two magazines carried along with the Data Camera also had silver finishes. Each was fitted with a tether ring so that a cord could be attached when the Lunar Module Pilot lowered the mated magazine and camera from the lunar module to the Commander standing on the lunar surface. The exposed magazines were hoisted the same way.

(3) Die Datenkamera erhielt eine silberne Oberfläche, um sie widerstandsfähiger gegen thermische Schwankungen zu machen, die von voller Sonne bis zu vollem Schatten reichten und eine gleichmässige Innentemperatur aufrechterhalten. Die beiden Magazine, die mit der Datenkamera mitgeführt wurden, hatten ebenfalls silberne Oberflächen. Jedes war mit einem Haltering ausgestattet, so dass eine Schnur angebracht werden konnte, so dass der «Lunar Module»-Pilot das aufeinander abgestimmte Magazin und die Kamera vom Mondmodul zu dem Kommandanten auf der Mondoberfläche hinunterlassen konnte. Die exponierten Magazine wurden genauso hochgezogen.

(4) The Data Camera was modified to prevent accumulation of static electricity. When film is wound in a camera, static electricity is generated on the film surface. Normally, this electricity is dispersed by the metal rims and rollers that guide the film, and by the humidity of the air. In a camera fitted with a Reseau plate, however, the film is guided by the raised edges of the plate. As glass is a non-conductor, the electric charge that builds up at the glass surface can become so heavy that sparks can occur between plate and film - especially if the camera is used in a very dry environment or in vacuum. Sparks cause unpleasant patterns to appear on the film and can be a hazard if the camera is used in an atmosphere of pure oxygen. To conduct the static electricity away from the Reseau plate in the Data Camera, the side of the plate facing the film is coated with an extremely thin conductive layer which is led to the metallic parts of the camera body by two contact springs. Contact is effected by two projecting silver deposits on the conductive layer. The Reseau plate, or register glass, is not a new development in photography. What is most remarkable, however, is that the group of Hasselblad staff working on NASA camera projects in collaboration with Carl Zeiss was successful in applying the idea to a small camera - like the Hasselblad 500EL Data Camera. This camera is not only useful in space photography, it is particularly suitable for all kinds of aerial photography. The special cameras produced in the past for aerial photography were large and intended for a large negative-format - frequently meaning high prices. The Hasselblad 500EL Data Camera with its Reseau plate produced a small and comparatively low-cost camera which gave satisfactory results in aerial photographic work.

(4) Die Datenkamera wurde geändert, um eine Akkumulation statischer Elektrizität zu verhindern. Beim Aufwickeln eines Films in einer Kamera wird statische Elektrizität auf der Filmoberfläche erzeugt. Normalerweise wird dieser Strom durch die Metallfelgen und Rollen, die den Film führen, und durch die Luftfeuchtig-

keit verteilt. Bei einer Kamera mit Reseau-Platte wird die Folie jedoch von den erhabenen Kanten der Platte geführt. Da Glas ein Nichtleiter ist, kann die elektrische Ladung, die sich an der Glasoberfläche aufbaut, so schwer werden, dass Funken zwischen Platte und Film entstehen können – vor allem, wenn die Kamera in einer sehr trockenen Umgebung oder im Vakuum eingesetzt wird. Funken verursachen unangenehme Muster auf dem Film und können eine Gefahr darstellen, wenn die Kamera in einer Atmosphäre mit reinem Sauerstoff verwendet wird. Zur Abführung der statischen Elektrizität von der Reseau-Platte in der Datenkamera wird die der Folie zugewandte Seite der Platte mit einer extrem dünnen leitfähigen Schicht beschichtet, die durch 2 Kontaktfedern zu den metallischen Teilen des Kamerakörpers geführt wird. Der Kontakt erfolgt durch 2 vorstehende Silberablagerungen auf der leitfähigen Schicht. Die Reseau-Platte oder Registerglas ist keine neue Entwicklung in der Fotografie. Am bemerkenswertesten ist jedoch, dass die Gruppe von Hasselblad-Mitarbeitern, die in Zusammenarbeit mit Carl Zeiss an NASA-Kameraprojekten arbeiteten, die Idee erfolgreich auf eine kleine Kamera anwenden konnte – wie die Hasselblad 500EL Data Camera. Diese Kamera ist nicht nur in der Weltraumfotografie nützlich, sie eignet sich besonders für alle Arten von Luftaufnahmen. Die in der Vergangenheit für die Luftaufnahmen produzierten Spezialkameras waren gross und für ein grosses Negativformat gedacht – was häufig hohe Preise bedeutet. Die Hasselblad 500EL Data Camera mit ihrer Reseau-Platte stellte eine kleine und vergleichsweise kostengünstige Kamera her, die in der Luftaufnahme zufriedenstellende Ergebnisse lieferte.



Finally, The film used on Apollo-11 was the same type carried on the other flights - a Kodak special thin-based and thin emulsion double-perforated 70 mm film - which permitted 160 pictures in color or 200 on black/white in each loading.

Abschliessend war der auf Apollo-11 verwendete Film der gleiche Typ auf den anderen Flügen – einen speziell dünnbasierten und mit dünner Emulsion doppelt perforierter 70 mm Film von Kodak –, der 160 Bilder in Farbe oder 200 auf schwarz/weiss bei jeder Beladung erlaubt.



This article was prepared by Phill Parker (UK) from media material supplied by Viktor Hasselblad in 1969.
Dieser Artikel wurde von Phill Parker (UK) aus Medienmaterial von Viktor Hasselblad 1969 erstellt.

Constructive editorial comments were furnished by Eric Jones (ALSJ).
Konstruktive redaktionelle Kommentare wurden von Eric Jones (ALSJ) verfasst.

Additional information can be found in NASA SP-5099 Photography Equipment and Techniques: A Survey of NASA Developments by Albert J Derr.
Weitere Information finden Sie in «NASA SP-5099 Photography Equipment and Techniques: A Survey of NASA Developments by Albert J Derr.»

E-mail spaceuk@netcomuk.co.uk

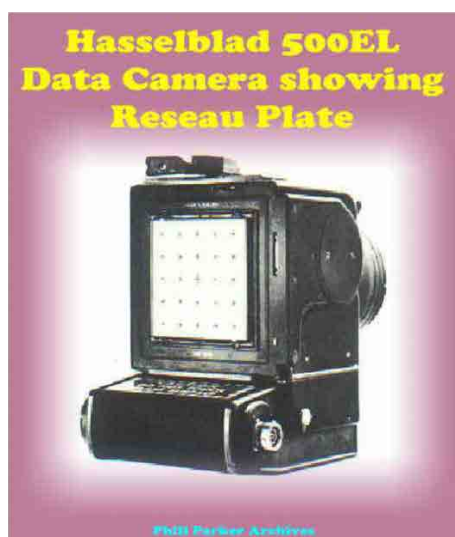
Annex B – Camera crosshairs plate Anhang B – Kamera-Fadenkreuzplatte



Reseau Plate
Reseau-Platte

With contributions by Markus Mehring, Phill Parker, David Woods, and Eric Jones.
Last revised 21 November 2003.

Mit Beiträgen von Markus Mehring, Phill Parker, David Woods und Eric Jones.
Zuletzt überarbeitet am 21. November 2003.



The Hasselblad Lunar Surface Data Camera was fitted with a Reseau plate, which provides a means of correcting images for the effects of film distortion. The Reseau plate was made of glass and was fitted to the back of the camera body, extremely close to the film plane. The plate was 5.4 x 5.4 cm in the film plane, which was the useful exposure area on the 70 mm film.

The Reseau plate was engraved with a 5 x 5 grid of crosses. The intersections of the crosses were 10 mm apart and accurately calibrated to a tolerance of 0.002 mm.

Except for the double-sized central cross, each of the four arms on a cross was 1 mm long and 0.02 mm wide. The crosses (also known as 'fiducials') were recorded on every exposed frame and provided a means of determining angular distances between objects in the field-of-view.

When the Hasselblad Lunar Surface Data Camera was fitted with a 60mm lens, the images of the reseau crosses on the film have an apparent separation of 10.3 degrees. With a 500mm lens fitted, the apparent separation is 1.24 degrees.

Die Reseau Platte wurde mit einem 5 x 5 Raster von Kreuzen graviert. Die Kreuzungen der Linien waren 10 mm voneinander entfernt und auf eine Toleranz von 0,002 mm genau kalibriert.

Bis auf das doppelt grosse Mittelkreuz war jeder der 4 Arme an einem Kreuz 1 mm lang und 0,02 mm breit. Die Kreuze (auch «Passermarken» genannt) wurden auf jedem belichteten Rahmen aufgezeichnet und boten ein Mittel zur Bestimmung von Winkelabständen zwischen Objekten im Sichtfeld.

Die Hasselblad Mondoberfläche-Datenkamera wurde mit einer Reseau-Platte ausgestattet, die eine Möglichkeit bietet, Bilder für die Auswirkungen von Filmverzerrungen zu korrigieren. Die Reseau-Platte wurde aus Glas gefertigt und auf der Rückseite des Kamerakörpers montiert, extrem nahe an der Filmebene. Die Platte betrug 5,4 x 5,4 cm in der Filmebene, was die nutzbare Belichtungsfläche auf dem 70 mm Film war. Wenn die Hasselblad Mondoberflächen-Datenkamera mit einem 60mm-Objektiv ausgestattet ist, weisen die Bilder der Reseau-Kreuze auf dem Film eine scheinbare Trennung von 10,3 Grad auf. Bei eingebautem 500mm-Objektiv beträgt der scheinbare Abstand 1,24 Grad.

***Accidental Exposure AS11040-5904
showing images of the reseau crosses
recorded on a blurry spacesuit picture.***

***Versehentliche Belichtung AS11040-5904
zeigt Bilder der Reseau-Kreuze aufgenommen
auf einem unscharfen Raumanzugbild.***



References/Quellen

Apollo 11 Image Library (n.d.). <https://history.nasa.gov/alsj/a11/images11.html>

Apollo 11 Timeline. (n.d.). https://history.nasa.gov/SP-4029/Apollo_11i_Timeline.htm

Apollo 13 Flight Journal - Day 1, part 2: Earth Orbit and Translunar Injection. (n.d.). https://history.nasa.gov/afj/ap13fj/02earth_orbit_tli.html

Banijay Science. (2023, November 19) NASA's Moon Mission-Mythbusters - S05 EP02 - Science Documentary [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=uGg6ywErf9Y>

Hasselblad. (n.d.). <https://history.nasa.gov/alsj/a11/a11-hass.html#:~:text=And%2C%20of%20course%2C%20there%20were,%2D2.8%2F80%20mm%20lens.>

Horizons System. (n.d.) <https://ssd.jpl.nasa.gov/horizons/app.html#/>.

Imagine_If (2023, October 19). Apollo 11 and 13 hoaxes [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=vaFPGCLJJG4>

Mars, K. (2023, September 21). Building on a mission: Astronaut training Facilities - NASA. NASA. <https://www.nasa.gov/history/building-on-a-mission-astronaut-training-facilities/>

Reseau plate (n.d.). <https://history.nasa.gov/alsj/alsj-reseau.html>

Royal Museums Greenwich. www.rmg.co.uk. (Moon landing conspiracy theories, debunked | Royal Museums Greenwich (rmg.co.uk)). December 10 2023.

Urrutia, D. E. (2019, July 18). How NASA Tracked Apollo 11 to the Moon and Back with 1960s Tech. Space.com. <https://www.space.com/how-nasa-tracked-apollo-11-communications.html>

Wikipedia contributors (2023, November 7). *Lens flare*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Lens_flare

Verbreitung des richtigen Friedenssymbols



Das falsche Friedenssymbol – die heute weltweit verbreitete sogenannte <Todesrune>, die aus den keltischen Futhark-Runen resp. der umgedrehten Algiz-Rune fabriziert wurde – ist der eigentliche Inbegriff negativer Einflüsse und schafft zerstörerische Schwingungen hinsichtlich Unfrieden, Fehden und Hass, Rache, Laster, Süchte und Hörigkeit, denn die <Todesrune> bedeutet für viele Menschen Reminiszenzen an die NAZI-Zeit, an Tod und Verderben, wie aber auch Ambitionen in bezug auf Kriege, Terror, Zerstörungen vieler menschlicher Errungenschaften und allen notwendigen Lebensgrundlagen jeder Art und weltweit Unfrieden.

Es ist wirklich dringlichst notwendig, dass die <Todesrune> als falsches Friedenssymbol, das Unfrieden und Unruhe schafft, völlig aus der Erdenwelt verschwindet und dadurch das uralte sowie richtige Peacesymbol auf der ganzen Erde verbreitet und weltbekanntgemacht wird, dessen zentrale Elemente Frieden, Freiheit, Harmonie, Stärkung der Lebenskraft, Schutz, Wachstum und Weisheit reflektieren, aufbauend wirken und sehr besänftigend und friedlich-positiven Schwingungen zum Durchbruch verhelfen, die effektiv Frieden, Freiheit und Harmonie vermitteln können!

Wir wenden uns deshalb an alle FIGU-Mitglieder, an alle FIGU-Interessengruppen, Studien- und Landesgruppen sowie an alle vernünftigen und ehrlich nach Frieden, Freiheit, Harmonie, Gerechtigkeit, Wissen und Evolution strebenden Menschen, ihr Bestes zu tun und zu geben, um das richtige Friedenssymbol weltweit zu verbreiten und Aufklärung zu schaffen über die gefährliche und destruktive Verwendung der <Todesrune>, die in Erinnerung an die NAZI-Verbrechen kollektiv im Sinnen und Trachten der Menschen Charakterverlotterung, Ausartung und Unheil fördert.

Autokleber

Größen der Kleber:

120x120 mm	= CHF	3.–
250x250 mm	= CHF	6.–
300x300 mm	= CHF	12.–

Bestellen gegen Vorauszahlung: FIGU

Hinterschmidrüti 1225
8495 Schmidrüti
Schweiz

E-Mail, WEB, Tel.:

info@figu.org
www.figu.org
Tel. 052 385 13 10
Fax 052 385 42 89

IMPRESSUM

FIGU-SONDER-ZEITZEICHEN

Druck und Verlag: FIGU Wassermannzeit-Verlag,
Semjase-Silver-Star-Center, 8495 Schmidrüti, Schweiz
Redaktion: BEAM «Billy» Eduard Albert Meier,
Semjase-Silver-Star-Center, 8495 Schmidrüti, Schweiz
Telephon +41(0)52 385 13 10, Fax +41(0)52 385 42 89
Wird auch im Internet veröffentlicht
Erscheint sporadisch auf der FIGU-Webseite

Postcheck-Konto: FIGU Freie Interessengemeinschaft,
8495 Schmidrüti, PC 80-13703-3

IBAN: CH06 0900 0000 8001 3703 3

E-Brief: info@figu.org

Internetz: www.figu.org

FIGU-Shop: http://shop.figu.org



© FIGU 2022

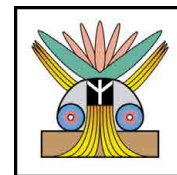
Einige Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist, wo nicht anders angegeben, lizenziert unter :

www.figu.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ch/



**Für CHF/EURO 10.– in einem Couvert senden
wir Dir/Ihnen 3 Stück farbige Friedenskleber
-----der Grösse 120x120 mm. = Am Auto aufkleben.**



Geisteslehre Friedenssymbol

Frieden

Wahrer Frieden kann auf Erden unter der Weltbevölkerung erst dann werden, wenn jeder verständige und vernünftige Mensch endlich gewaltlos den ersten Tritt dazu macht, um dann nachfolgend in Friedsamkeit jeden weiteren Schritt bedacht und bewusst bis zur letzten Konsequenz der Friedenswerdung zu tun.
SSSC, 10. September 2018, 16.43 h, Billy

Die nicht-kommerzielle Verwendung ist daher ohne weitere Genehmigung des Urhebers ausdrücklich erlaubt.
Erschienen im Wassermannzeit-Verlag: FIGU, «Freie Interessengemeinschaft Universell», Semjase-Silver-Star-Center, Hinterschmidrüti 1225, 8495 Schmidrüti ZH, Schweiz