

Apollo 8 : Reise um den Mond

Autor(en): **Hasler-Gloor, Niklaus**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **14 (1969)**

Heft 111

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899802>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

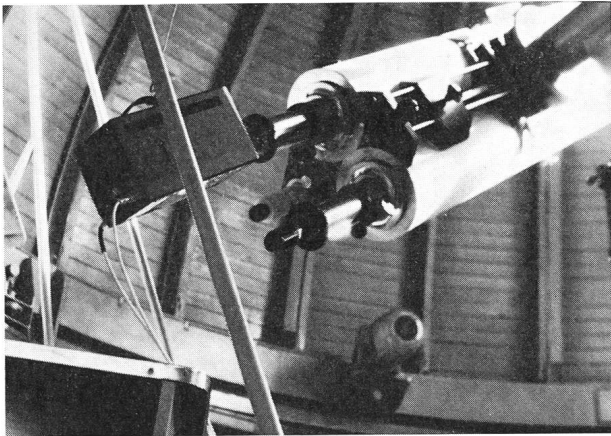


Abb. 3: Das Doppelfernrohr. Oben das Protuberanzenfernrohr mit angesetzter Fernsehkamera, unten der normale Refraktor.

biet mit beachtlichem Erfolg. Es existieren mehrere Arbeitsgruppen, die sich besonderen Themen widmen. So ist für die Marsopposition 1969 ein eigenes Beobachtungsteam entstanden, das den Nachbarplaneten auch nach der Tiefkühlungsmethode fotografieren will. Eine Spiegelschleifgruppe hat sich gebildet, der für ihre Arbeit ein hervorragender Arbeits-

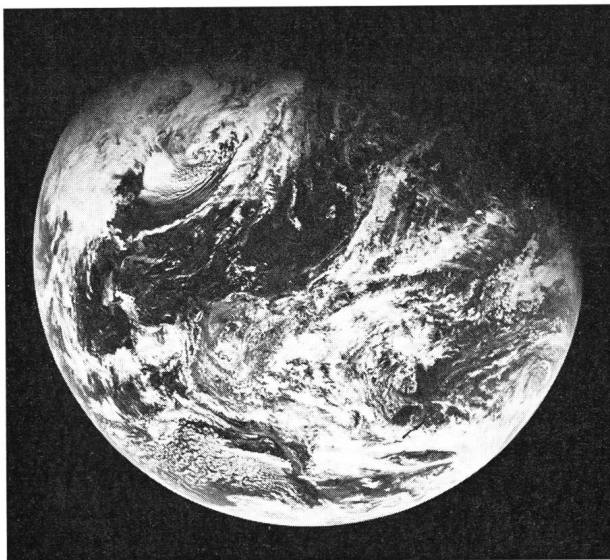
raum mit wichtigem Zubehör überlassen wurde. Die Gruppe Berliner Mondbeobachter hat vor kurzer Zeit einen photographischen Mondatlas herausgegeben, der selbst in Fachkreisen starke Beachtung gefunden hat. Gerade in diesen Tagen hat sich auch eine Veränderlichengruppe konstituiert, die ausschliesslich kurz- und langperiodische Pulsationsveränderliche in ihr Programm aufgenommen hat. Ein grösserer Posten Umgebungskarten ist bereits gedruckt und kann auch an alle Interessenten abgegeben werden.

Der Mitgliederbestand des Vereins hat sich in den letzten 15 Jahren von 20 auf 2000 erhöht, ebenso sprunghaft ist die Besucherzahl von Sternwarte und Planetarium gestiegen. Hatten vor zehn Jahren nur wenige Tausend Personen die alte Ruinensternwarte aufgesucht, so wurden im vergangenen Jahr insgesamt 150 000 astronomiebegeisterte Menschen gezählt. Diese Entwicklung lässt auf ein erfreuliches Interesse an der Himmelskunde schliessen, obwohl die Beobachtungsbedingungen inmitten einer dunstigen Großstadt nicht erfreulich sind.

Adresse des Autors: RAINER LUKAS, D-1 Berlin 28, Königsbacher Zeile 9, West-Berlin.

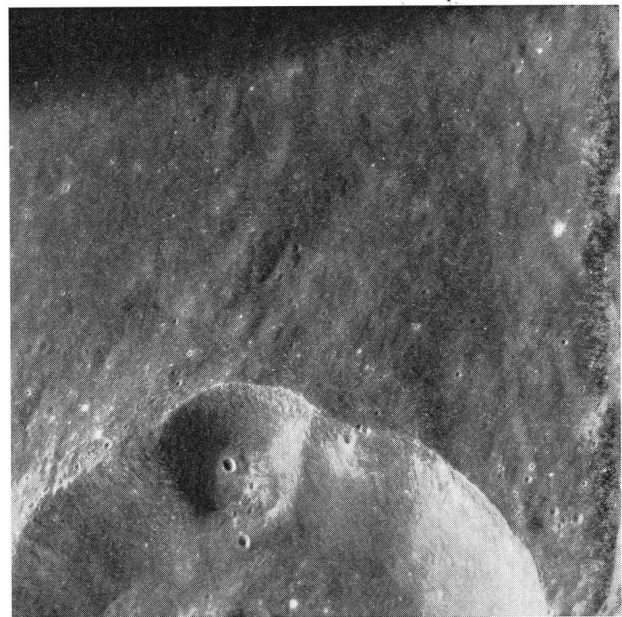
Apollo 8: Reise um den Mond

Der in allen Teilen erfolgreiche Flug der drei Amerikaner FRANK BORMAN, JAMES A. LOVELL JR. und WILLIAM A. ANDERS in der Apollo-8-Kapsel hat die Weltraumfahrt der ersten bemannten Landung auf dem Mond um ein grosses Stück nähergebracht.



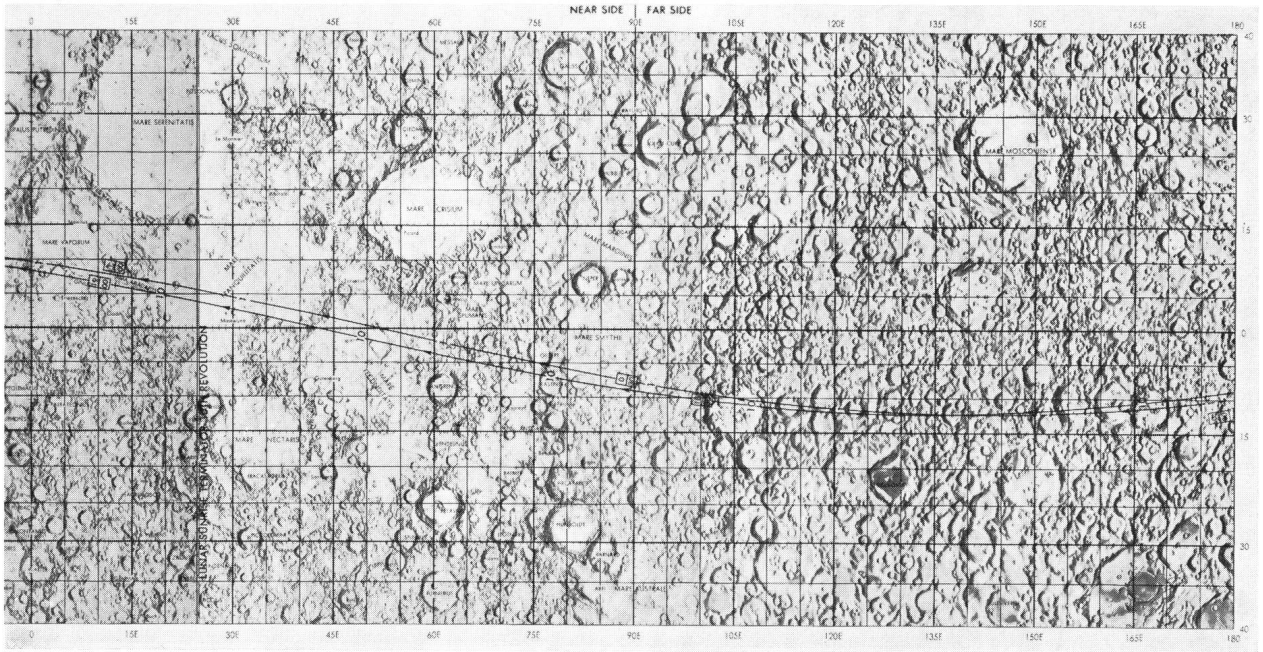
Auf dem Heimweg machten die Astronauten diese eindrucksvolle Aufnahme der Erde. Der Nordpol befindet sich oben links, oben rechts sehen wir den Sonnenuntergangs-Terminator über Westafrika.

Lors de leur vol de retour, les astronautes prirent cette vue de la Terre. Le pôle nord se trouve en haut à gauche. A droite en haut, nous voyons le terminateur (coucher de Soleil) au-dessous de l'Afrique de l'ouest.



Der Krater am untern Bildrand misst in seinem Durchmesser rund 28 km, woraus sich ergibt, dass 1 cm auf dem Bilde 4.2 km auf der Mondoberfläche entsprechen. Das abgebildete Gebiet liegt innerhalb eines 160 km messenden grossen Kraters ohne Namen auf der Rückseite des Mondes (160° östl. Länge, 10° südl. Breite, siehe Karte).

Le cratère situé au bas de la figure a un diamètre d'environ 28 km, d'où il résulte qu'un centimètre sur l'image représente 4.2 km. La région photographiée se trouve à l'intérieur d'un cirque anonyme de 160 km de diamètre sur la face cachée avec les coordonnées: 160° de longitude est, 10° de latitude sud (voir la carte).



Aus den Aufnahmen der Lunar Orbiter fertigte die NASA Mondkarten in Merkator-Projektion an. Die linke Hälfte stellt einen Teil der Vorderseite, die rechte Hälfte der Rückseite des Mondes dar. Eingezeichnet sind ebenso die erste und die zehnte Mondumkreisung von Apollo 8 (Pfeil = Flugrichtung).

D'après les photographies prises par Lunar Orbiter, la N.A.S.A. a établi cette carte en projection de Mercator. La partie de gauche montre la moitié de droite de la face cachée de la Lune. Les première et dixième orbites lunaires d'Apollo 8 sont indiquées (la flèche montre la direction de vol).



Auf dem Wege zum Mond nahmen die Apollo-8-Astronauten dieses Bild auf, das uns ganz neue Perspektiven aufzeigt: das Mare Crisium, das von der Erde aus am westlichen Mondrand liegt, liegt nun etwas oberhalb des scheinbaren Mondzentrums. Mit Hilfe der beiliegenden Karte können viele der auf der Rückseite des Mondes (rechts) gelegenen Objekte identifiziert werden, z. B. der Tsiolkovsky-Krater als dunkelste Stelle am Mondrand bei 4 Uhr.

Les astronautes d'Apollo 8 ont pris cette vue au cours de leur vol vers la Lune. Elle nous ouvre de nouvelles perspectives:

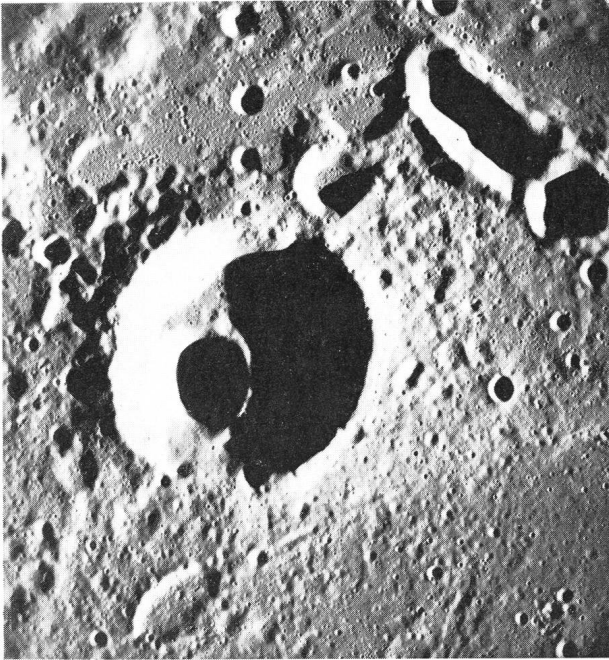
Bei den Aufgaben dieses Fluges spielte die Photographie eine sehr grosse Rolle. Aus diesem Grunde war die mitgenommene Photo-Ausrüstung auch sehr vielseitig: 2 Hasselblad-Spiegelreflexkameras mit Objektiven von 80 und 250 mm Brennweite, eine Maurer-16-mm-Filmkamera mit Objektiven von 5, 18, 75 und 200 mm Brennweite, verschiedenste Filter, Farb- und Schwarz-Weiss-Filme für 1232 Einzelaufnahmen und 465 m 16mm-Film. Die photographischen Aufgaben des Fluges können zusammengefasst werden:

Stereo-Aufnahmen der Mondoberfläche mit der Hasselblad-Kamera: sie dienen, wie die Vermessungsaufnahmen auf der Erde, zur besseren Kartographierung des Mondes und zur Suche nach dem geeignetsten Landeplatz.

Technische Aufnahmen von der unmittelbaren Umgebung des Raumschiffes: durch diese Aufnahmen soll abgeklärt werden, ob die beobachteten Lichtpunkte Abreibprodukte der Kapsel sind, und wie die sichtbehindernde Trübung der Kapsel Fenster zustande kommt.

Astronomische Aufnahmen: Gegensein- und Zodiakallichtaufnahmen ohne die behindernde Erdatmosphäre, Sternfeldaufnahmen, Aufnahmen der Mondoberfläche im Erdlicht zum Studium von Albedo, Mondaufnahmen mit Rot- und Blaufiltern.

la Mer des Crises, qui depuis la Terre se trouve au bord ouest, est ici légèrement au-dessus du centre de la Lune. A l'aide de la carte ci-jointe, on pourra identifier nombre de détails de la face cachée, notamment le cirque Tsiolkovsky (objet sombre sur le limbe droit, au peu au-dessous du centre).



Die nahezu senkrechte Aufnahme der Mondrückseite zeigt ein Gebiet von 80×80 km. Der grosse Krater in der Mitte hat einen Durchmesser von 32 km, seine Position ist 157° westliche Länge und 4° südliche Breite.

Cette prise de vue à la verticale de la face cachée de la Lune représente une surface de 80 sur 80 km. Le grand cratère du milieu a un diamètre de 32 km, et sa position est: 157° de longitude ouest et 4° de latitude sud.

Die publizierten Bilder können nur einen kleinen Einblick in die ungeheure Vielseitigkeit der zurückgebrachten Photographien geben. Die Auswertung, von der man auch in astronomischer Hinsicht sehr viel erwarten darf, wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

Wir danken der Presseabteilung der Amerikanischen Botschaft in Bern sowie dem USIS, United States Information Service, für die Überlassung der Bilder und für die Erlaubnis zur Publikation.

NIKLAUS HASLER-GLOOR

Bibliographie

Die Eroberung des Weltraums. Universum Karten Nr. 2, Verlag Hallwag, Bern, 1968; gefalzt oder plano 112×84 cm; Fr. 6.80.

Das zweite Blatt der Serie «Universum Karten» des Verlages Hallwag vermittelt uns den Stand der Eroberung des Weltraums am 1. Oktober 1968. Es zeigt auf der Vorderseite (Format 112×84 cm) in einer sehr übersichtlichen, wenn auch nicht maßstabgetreuen Darstellung die ungeheure Vielfalt der wichtigsten Weltraumexperimente. Die verschiedenen Nationen und Aufgaben der Satelliten sind durch Farben dargestellt. Es fällt dabei auf, dass neben den erdumkreisenden Satelliten im speziellen der Mond das Ziel vieler Eroberungsversuche war.

Es ist erstaunlich, welche Vielfalt an Informationen uns die Rückseite der Karte bietet. In 90 Photographien sind die wichtigsten Satelliten und Raumfahrzeuge vorgestellt, wobei einige Bilder russischen Ursprungs besonders auffallen. Die Raketen vom Typ Dragon bis zur mächtigen Saturn V sind durch Zeichnungen maßstabgetreu zusammen mit vielen technischen Daten angeführt. Die wichtigsten Weltraumexperimente der Jahre 1957–1968 sind tabellarisch zusammengefasst.

Alle Texte dieser Karte sind in deutscher, französischer, englischer und italienischer Sprache geschrieben. Die Eroberung des Weltraums ist noch nicht abgeschlossen; die vorliegende Karte gibt uns eine repräsentative Auswahl der bis Ende September 1968 durchgeführten Vorstösse.

NIKLAUS HASLER-GLOOR

OTTO HECKMANN: *Theorien der Kosmologie.* Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg - New York, berichtigter Nachdruck 1968; 113 Seiten; DM 24.–.

Manchem mag es befremdlich erscheinen, wenn in unserer heutigen Zeit, in der sich alles so überraschend entwickelt, von einem Buch, das 1942 veröffentlicht wurde, 1968 nur ein berichtigter Nachdruck herausgegeben wird, in dem einzig auf gut zwei Seiten noch einige zusätzliche Ausführungen gemacht werden. Dass das Buch sehr gefragt ist, zeigt allein die Tatsache, dass es schon ganz kurz nach seinem Erscheinen vergriffen war. Warum es nicht zu einer Neuauflage gekommen ist, erläutert der Autor in einer kurzen Vorbemerkung. Dass trotzdem ein blosser Nachdruck gerechtfertigt ist, kann vielleicht folgendermassen begründet werden. Das Ziel des Buches ist es, die Wesensunterschiede zwischen der NEWTONSchen und der EINSTEINSchen Theorie möglichst klar und einfach herauszuschälen, das ist sicherlich heute noch ein sehr wichtiges und eigentlich ein zeitunabhängiges Problem. Es ist dabei dem Verfasser zweifellos gelungen, dieses Ziel zu erreichen, zumindestens bis zu einem gewissen Grade zu erreichen. Selbstverständlich sind in dem Vierteljahrhundert seit der ersten Publikation zahlreiche Weiterentwicklungen dazugekommen, aber das vorliegende Buch liefert die grundlegenden und grundsätzlichen Gedanken, die man unbedingt zuerst einmal kennen und beherrschen muss, und auf weiterführende Ideen wird in den ergänzenden Bemerkungen immerhin hingewiesen. So scheint es mir, dass für jeden, den dieses Problem interessiert und der auch entsprechend mathematisch geschult ist, dieses Werk doch eine treffliche Einführung darstellt, deren Studium aufs wärmste zu empfehlen ist.

HELMUT MÜLLER

LITTRON - STUMPF: *Die Wunder des Himmels.* Verlag Ferdinand Dümmler, Bonn - Hannover - München. Einmalige Sonderausgabe der 11. Auflage, 1968; 712 Seiten, 314 Abbildungen, 25 Tafeln; DM 19.80.

Vielen der älteren und der ältesten Generation wird «der LITTRON» noch von einst her bekannt, lieb und vertraut sein, gehörte er doch stets zu den Standardwerken der populären Astronomie, und wie beliebt er immer gewesen ist, zeigt die Tatsache, dass er 1963 in der 11. Auflage herausgegeben wurde. Das vorliegende Buch ist ein Sonderabdruck dieser 11. Auflage, und es erscheint zu einem so erstaunlich niedrigen Preis, dass man schon deshalb rasch zugreifen sollte.

Nicht nur manches, sondern sehr vieles hat sich seit der ersten Publikation dieses Werkes im Jahre 1834 in der Astronomie geändert, mehr von den Wundern am Himmel können wir heute erklären und verstehen, manche sicherlich besser und richtiger als einst, aber viele neue Wunder sind hinzugekommen. Für den, der die Welt der Sterne liebt, bleibt der Himmel stets voller Wunder. Entsprechend der immer rascheren Entwicklung der Wissenschaft ist der LITTRON mehrfach von Grund auf umgearbeitet worden, sind doch ganz neue und heute völlig unentbehrliche Gebiete der Astronomie in der Zwischenzeit erst entstanden wie z. B. die ganze Astrophysik, ohne die heute Astronomie undenkbar ist, und so kamen laufend ganz neue Abschnitte dazu, die nicht einfach irgendwo angehängt werden konnten, sondern hineingearbeitet werden mussten. Unveränderlich geblieben ist aber, dass uns in diesem Werk ein wirklich vollständiges und umfassendes astronomisches Weltbild nach dem neuesten Stand unseres Wissens vorgelegt wird, und zwar recht anschaulich und geschickt, dass es effektiv jeder verstehen kann. Auf mathematische Herleitungen ist bewusst verzichtet worden, und mathematische Formeln bleiben auf ein Minimum beschränkt, und doch werden die Wege gezeigt und erklärt, die uns zu unsern Erkenntnissen geführt haben. Sehr zu begrüssen ist, dass auch die ganze historische Entwicklung der Astronomie gebührend dargelegt wird, dass über die Män-