Der menschliche Apollo 11 Raumfahrtschwindel 1969

Anders Björkman

Noch nie war ein Mensch im All inkl. die Clowns von Apollo 11 - alles wurde von/in/in Hollywood gemacht. Lassen Sie mich erklären, wie oder schauen Sie sich dies oder das an

Von **Anders Björkman** , M.Sc

Dies ist meine *falsche* (!) Meinung, basierend auf persönlicher Recherche, kritischem Denken und gesundem Menschenverstand seit 1994.

Juli 1969 Die NASA präsentierte die unten erläuterte Apollo 11 -*Show und besuchte den Mond.* Es war eine 100%ige Hollywood-Produktion und Fake-News-Bullshit!

Über 50 Jahre später posaunten die Medien immer wieder, dass es *real* war . Nicht zu fassen! Aber die Apollo 11 -*Rakete* von 1969 war nur ein mit Helium gefülltes Attrappen-Zeppelin-Luftschiff mit einem Feuerwerk am Boden, das Rauch erzeugte, der sich langsam hob und vor vielen Narren und im Live-Fernsehen verschwand.

Was für eine *Show* !

Die NASA kann seitdem und heute keine Zeichnungen von Saturn-Raketen und ihren Triebwerken erstellen, da sie nicht existieren! Die Raketen waren nur Hollywood, Theaterattrappen! Und das Raumfahrzeugmodul, das vom Mond in den Pazifik abgeworfen wurde, wurde von einem Marineflugzeug von einem nahe gelegenen Luftwaffenstützpunkt abgeworfen.

Warnung!

Medien und Leser von vielen Webseiten über Atombomben 1945 , Mondfahrten 1969 , den Zwischenfall mit der Fähre M/S Estonia 1994 und den Einsturz des 911-Turms von oben nach unten durch Terroristen 2001 sind gewarnt. Sie leiden wahrscheinlich unter kognitiver Dissonanz und können meine Informationen nicht verarbeiten, ohne geistig gestört zu werden, mit schwerwiegenden Folgen.

Meine bewiesenen Fakten sind einfach und richtig und eine gute Nachricht. Eine Atombombe funktioniert nicht. Es war ein Schwindel, der in den 1940er Jahren geschaffen wurde. Menschen können nicht im Weltraum reisen, inkl. zum Mond (wie unten erklärt). Es war ein weiterer Schwindel, der in den 1950/60er Jahren geschaffen wurde. Die M/S Estonia hat ihr Bugvisier 1994 nicht verloren. Nur ein schwedischer Ministerpräsident Bildt sagte dies Stunden nach dem Untergang. Und Wolkenkratzer stürzen nicht von oben nach unten 911, 2001, durch die Schwerkraft zu Staub zusammen! Alle gegenteiligen Informationen sind Pseudowissenschaft , Propagandalügen, schlechte Wissenschaft oder Fantasien, die von den Medien gefördert und an Universitäten gelehrt werden. Und wenn Sie mit den offiziellen Lügen nicht einverstanden sind, werden Sie nicht zum Universitätsbootrennen und anderen dummen Veranstaltungen usw. zugelassen. Ihre Position in der Gesellschaft ist gefährdet.*

Wenn Sie unter kognitiver Dissonanz leiden , finden Sie meine Informationen zweifellos störend und werden verärgert, wütend, ängstlich oder besorgt. Was glauben und schreiben? Alte Lügen oder Wahrheit?

Medien inkl. Zeitungschefredakteure werden gebeten, sich psychologische Hilfe zu holen, um ihre kognitive Dissonanz zu beseitigen . Warum nicht selbst heilen? Und veröffentlichen Sie das Ergebnis als Scoop.

**Sicherheit auf See ist mein Geschäft*

Zusammenfassung:

Die US/NASA-Mondreisen 1969-1972 waren einfache, dumme Propagandashows, die in Hollywood-Studios usw. erstellt wurden, um uns zu unterhalten, indem sie nutzlose, alkoholische US-Marine-/Luftwaffenpiloten als Schauspieler usw. einsetzten, wie alle NASA-Mercury- und Gemini-Reisen in der Gegend die Erde etwas früher. Die blöden Mondreisen wurden zu 100 % von Hollywood on Earth kreiert. Wie alle bemannten Reisen der USA um die Erde zuvor!

Der einzige Beweis dafür, dass Amerikaner 1969/72 auf dem Mond waren, sind angebliche Bodenproben, die von der Oberfläche mitgebracht wurden. Alle diese "Mond"-Bodenproben sind Basalt, vulkanisches Gestein, ähnlich dem, was Sie auf der Erde finden. Sie werden bei 1 gebildet . 300 C und wurde in der Nähe von Vulkanen wie dem Ätna/Italien oder dem Fuji/Japan gefunden. Also hat die NASA es mit Vulkanerde der Erde vorgetäuscht! Da es auf dem Mond keine Vulkane gibt, haben die NASA und ihre Pseudo-Bodenexperten dann vorgeschlagen, dass der gesamte obere Mondboden durch Meteoriteneinschläge gebildet wird.

Grund ist einfach; Es ist nicht möglich, den Planeten Erde zu verlassen, auf dem Mond zu landen und von ihm zu starten und später von einem Ort **B** in 120 000 m Höhe über der Erde und mit sehr hoher Geschwindigkeit wieder einzutreten und mit einer Kapsel oder einem anderen Typ zu landen der Technologie. Sie können den benötigten Kraftstoff nicht mitführen! Sie sind für den Anfang zu schwer und fahren zu schnell und Sie werden einfach auf dem Mond abstürzen, da Sie in den starken Gravitationsfeldern von Erde und Mond, die Sie bei der Ankunft ziehen, nicht bremsen oder die Geschwindigkeit verringern können. Also hat die NASA es **1969** mit Vulkanerde der Erde, Hollywood-Stunts und Pseudowissenschaft vorgetäuscht. Ich empfehle **Siegfried Marquardts "Die ganze Wahrheit über die Apollolüge - Mathematisch-physikalische Re- und Dekonstruktion von Apollo 11". ISBN 978-3-00-046504-8** . Machen Sie einfach eine Energie- und Treibstoffbilanz der Reise und Sie werden sehen, dass Sie zu schwer werden, um sie zu bekommen weg von der Erde!

Als Beispiel dient hier die fingierte NASA **Apollo 11 Mondfahrt** vor >50 Jahren vom 16.- **24. Juli 1969** . Dr. Buzz Aldrin ist immer noch da, um die magische Teamarbeit von **400.000** Amerikanern zu bestätigen, die ihm helfen. Oder waren es **400** Hollywood-Leute? Natürlich hat er die 50 Jahre Aufwärmparty verpasst ! Kaufen Sie ihm einen Drink und er wird Ihnen mehr erzählen. Es macht ziemlich viel Spaß! Stellen Sie sich vor, wie einfach es war, die Welt **1969** zu täuschen . Heute sprechen Raumfahrtunternehmen davon, zum Planeten **Mars** zu fliegen, aber sie haben immer noch keine Rakete, um die gefälschte **Apollo-11** - Reise zu machen. Die Raketen sind alle zu klein und schwach.

Die **Apollo 11 1969** Show wurde 2018 zu einem Apollo 11.1 Film gemacht . Stellen Sie sich vor, Sie machen einen Film mit **Fake News** aus dem Jahr **1969** … ohne den Eindruck zu erwecken, dass das Original nur eine Show war!

o0o

Wenn Sie Google fragen, ***warum können Menschen nicht in den Weltraum fliegen?*** , erhalten Sie 11.700.000 Ergebnisse in 0,49 Sekunden , finden aber auf dieser Website keine Antwort. Der Grund scheint zu sein, dass Google angewiesen wurde, die Dinge zu verwirren, die die NASA und ihren Propaganda-Unsinn fördern, wie einfach es ist. Es gibt auch viele *„Weltraumwissenschaftler“* und *„Astronomen“* , die sagen, dass es für Menschen einfach ist, in den Weltraum zu fliegen, damit sie sich später bei der NASA damit beschäftigen können, über den Weltraum und die Erforschung des Weltraums zu lügen und Dinge zu erfinden.

Die National Aeronautics and Space Administration (NASA) ist eine unabhängige Behörde der Exekutive der Bundesregierung der Vereinigten Staaten, dh des Präsidenten. Der Hauptzweck der NASA ist es, ***reine Lügen*** (!) über US-Weltraumprogramme und Luft- und Raumfahrtforschung zu erfinden. Im Folgenden analysiere ich die Fantasiereise der NASA **Apollo 11** mit der bemannten Raumkapsel **1969** zum Mond.

Bemannte Weltraumfahrten unterscheiden sich von einfachen Satellitenstarts in eine Umlaufbahn dadurch , dass Sie nicht nur in die Umlaufbahn gelangen, sondern auch die Umlaufbahn ändern, zu einem anderen Himmelskörper (Mond oder ISF) reisen, dort in eine neue Umlaufbahn einbremsen und mit einer Rakete landen Motor als Bremse. Später gibt es einen Start vom Mond oder ISF und Orbitalreisen zurück zur **Erde** für einen **Wiedereintritt** und eine Landung mit Hitzeschilden und Fallschirmen, die **1969 anscheinend sehr einfach waren**! Jeder Schritt einer bemannten Fahrt sollte natürlich vorab vorprogrammiert und mehrfach überprüft werden und zu genauen Zeiten, Orten, Richtungen, Geschwindigkeiten, Kräften im 3D-Raum etc. ausgeführt werden. Fehler sind nicht erlaubt. Es sollte also sehr einfach sein, jede Reise zu überprüfen – studieren Sie den vorher erstellten Plan und wie er ausgeführt wurde, und simulieren Sie ihn. Allerdings - es ist unmöglich zu tun. Es gibt keine Pläne, Zeitpläne, Zeitpläne, Berichte usw. Und niemand kann erklären, was ein Mensch im Weltraum tun soll, was ein Roboter nicht tun kann.

Andererseits hat die NASA so viele Berichte mit unterschiedlichen Zahlen von Geschwindigkeiten, Richtungen, Zeiten, Kräften, Orten und Treibstoffverbrauch von zB **Apollo 11** erstellt , so dass es unmöglich ist, irgendetwas zu verifizieren. Grund? Es war von Anfang an alles erfundene Fiktion. Kein Mensch hat Zeit im Weltraum verbracht!

Die NASA kann daher seit 1969 nicht einmal wirklich erklären, wie ihre Helden in **Apollo 11** auf die Toilette gingen ! Im Weltraum oder im Orbit schweben die Astronüsse in der Raumkapsel herum. Sie sind schwerelos. Wenn sie scheißen oder pissen müssen, wirken sie wie Raketen ... in der Raumkapsel! Die Pisse/Scheiße wird in eine Richtung ausgestoßen und der Astronut bewegt sich in die andere Richtung. Irgendwas müssen sie festhalten ... und die Scheiße/Pisse muss in irgendeinen Container oder ähnliches landen. Wie machst du das? In deinem Raumanzug? Beim Festhalten an etwas? Die NASA hat keine Ahnung, wie es bei **Apollo 11** gemacht wurde, es sei denn, Sie glauben diese Pisse und diesen Scheiß . Main Stream Media hat die Angelegenheit nie untersucht. Seit über 50 Jahren! Hier ist es:

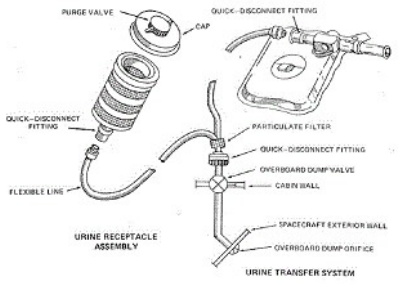


Figure 1. Apollo urine collection systems - the urine receptacle assembly and urine transfer system.

Beachten Sie alle SCHNELLTRENNVERBINDUNGEN. Wie dieses Urintransfersystem 1969 in einer Umgebung ohne Schwerkraft funktionierte, war magisch. Wenn Sie die NASA gefragt haben, haben sie

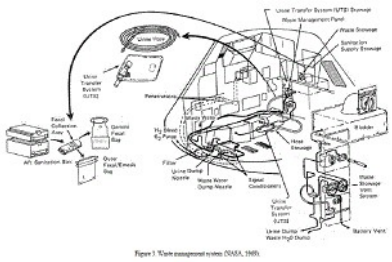


Figure 3. Waste management system (NASA, 1969).

Das Urine Transfer System (UTS) – ein quadratischer Beutel – wird an einem Ort verstaut und dann schnell von einem Schlauch getrennt, der zu einem Filter und einer Urinablassdüse führt. Was dann passiert, ist seit 1969 nicht klar.

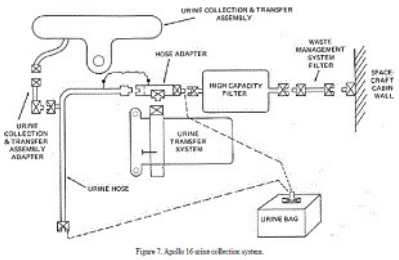


Figure 7. Apollo 16 urine collection system.

Die Pisse gelangt in einen URINE BAG, an den ein Schlauch angeschlossen ist. Es geht dann zum Urine Transfer System (UTS) und von dort durch einen HIGH CAPACITY FILTER und einen WASTE MANAGEMENT SYSTEM FILTER

Ihnen gesagt, Sie sollen woanders hingehen und pissen

Sie müssen den Schlauch vor Gebrauch mit Sauerstoff O2 spülen und ihn nach Gebrauch mit Wasserstoff H2 entlüften. Es ist nicht einfach, auf eine Raumkapsel zu pissen!

zur Kabinenwand der Raumkapsel. Wer die Filter reinigt, ist nicht bekannt. Ich filtere meine Pisse zu Hause nie. Ich pisse nur

Das Projekt Mercury war das erste, zu **100 % gefälschte** bemannte Raumfahrtprogramm der Vereinigten Staaten, das von 1958 bis 1963 lief und den bemannten **gefälschten** US -Raumflug-Schwindel ins Leben rief, der 277 Millionen Dollar kostete.

Ein früher Höhepunkt des Weltraumrennens, dessen Ziel es war, einen ***amerikanischen Helden*** in **die Erdumlaufbahn** zu bringen und ihn sicher zurückzubringen, idealerweise vor der Sowjetunion. John Glenn war der Mann, aber vom Kommunisten Juri Gagarin geschlagen.

Von der US Air Force von der neu gegründeten zivilen Raumfahrtbehörde NASA übernommen, führte sie zwanzig unbemannte, zu 100 % gefälschte Entwicklungsflüge (einige mit Tieren) und sechs erfolgreiche bemannte Flüge/Wiedereintritte von Astronuts durch.

Sie waren jedoch alle zu 100 % **gefälschte** Hollywood-Produktionen/Shows. **Es waren keine Menschen im Weltraum!**

Gefälschte Gemini-Raumkapsel mit Rakete für unmöglichen Wiedereintritt und Landung, die nie im Weltraum war

Das Apollo - Programm, auch bekannt als **Project Apollo** , war das dritte, zu **100 % gefälschte** bemannte Raumfahrtprogramm der Vereinigten Staaten, das von der **National Aeronautics and Space Administration** (NASA) durchgeführt wurde und von 1969 bis 1972 die erste bemannte Mondlandung **vortäuschte** Kosten von 24,5 Milliarden Dollar ... wurde uns gesagt!

Sie waren auch alle zu **100 % gefälschte** Hollywood-Produktionen/Shows. **Apollo 11** wird unten beschrieben. Es waren keine Menschen im Weltraum! Jeder Wiedereintritt – ohne Bremsraketen – wurde vorgetäuscht.

Das Apollo Command/Service Module **(CSM) war zusammen mit der Mondlandefähre** eine von zwei Raumkapseln, die für das Apollo-Programm der Vereinigten Staaten verwendet wurden, das Astronüsse auf dem Mond landete. Keiner war jedoch jemals im Weltraum. Das **Command Module** hatte keinen Raketenmotor zum Bremsen und Landen. Es hatte nur ein Hitzeschild! Das Programm wurde 1972 aufgegeben und durch die gefälschten Spacelab- und Shuttle/ISF- Programme ersetzt.

Gefälschte Mercury-Raumkapsel, die nie im Weltraum war. Es hatte am unteren Ende einen kleinen Raketenmotor zum Bremsen, unmöglichen Wiedereintritt und Landen. Aber es konnte nicht den Kraftstoff zum Bremsen usw. transportieren .

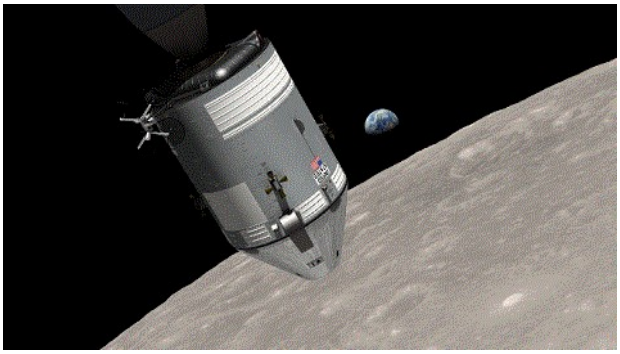
Das Projekt Gemini war das zweite, zu **100 % gefälschte** 1,3-Milliarden-Dollar-Raumfahrtprogramm der NASA.

Gemini wurde zwischen den Projekten **Mercury** und **Apollo** durchgeführt und begann 1961 und endete 1966.

Die Gemini-Raumkapsel beförderte eine Besatzung aus zwei **falschen Astronauten.** Es hatte auch einen Raketenmotor am unteren Ende zum Bremsen beim Wiedereintritt und bei der Landung.

Zehn Gemini-Besatzungen flogen Low Earth Orbit (LEO)-Missionen und traten zwischen 1965 und 1966 wieder ein und brachten die Vereinigten Staaten während des Weltraumrennens im Kalten Krieg gegen die Sowjetunion an die Spitze.

Sie waren auch alle zu **100 % gefälschte** Hollywood-Produktionen/Shows. Es waren keine Menschen im Weltraum! Jeder Wiedereintritt war vorgetäuscht.



Gefälschte Apollo Command/Service Module- Kapsel, die nie im Weltraum war. Auch sie hatte einen Raketenantrieb, um die Umlaufbahn zweimal zu wechseln, dh von der Erd- zur Mondumlaufbahn und umgekehrt, konnte aber den Treibstoff dafür nicht tragen. Das Foto ist von der gefälschten Mondlandefähre mit den beiden Astronuts aufgenommen, die auf den Mond gepisst haben ...

Die oben erwähnten **gefälschten** Raumkapseln sind in Museen in den USA und auf der ganzen Welt ausgestellt. Keiner von ihnen war im Weltraum! Stellen Sie sich vor, wie einfach es ist, Menschen mit Propaganda zu täuschen.

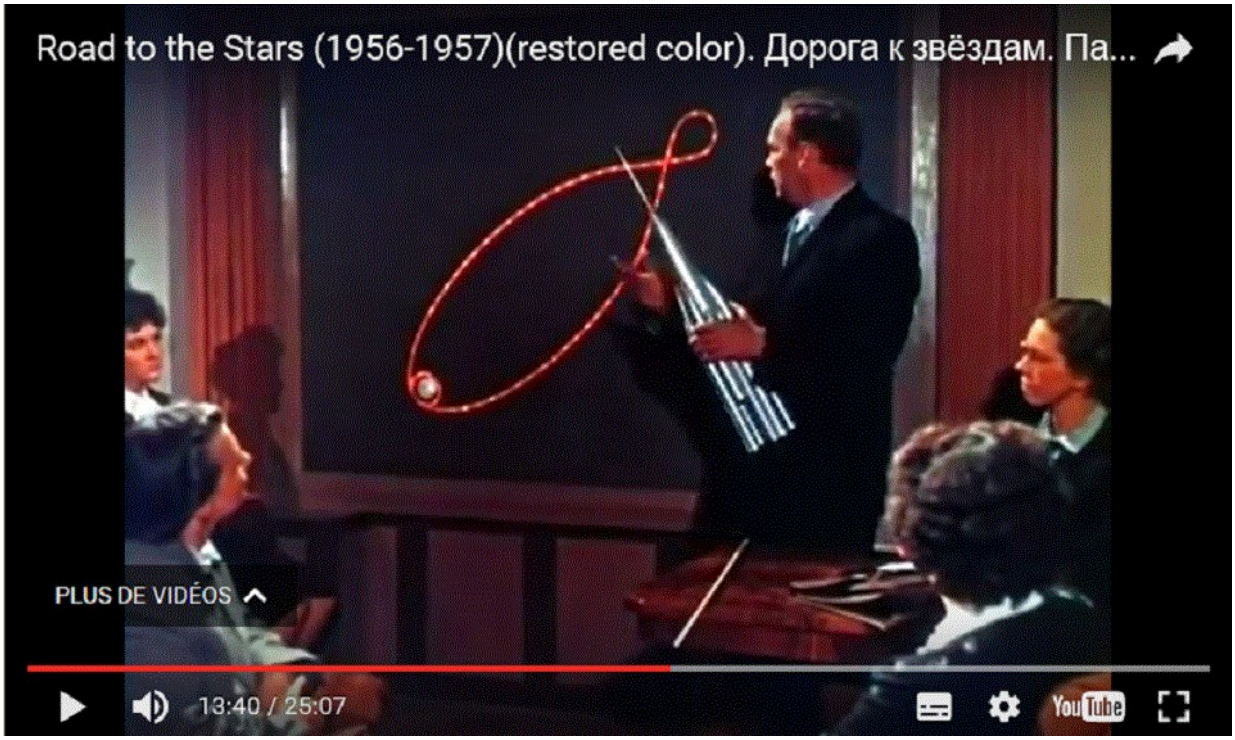
Gemäß dem US National Aeronautics and Space Act von 1958 sollten Sie wissen:

ZUGANG ZU INFORMATIONEN

Sek. 303. Informationen, die der Administrator in Ausübung seiner Funktionen gemäß dem Gesetz erlangt oder entwickelt hat, sind zur öffentlichen Einsichtnahme zugänglich zu machen, mit Ausnahme von (A) Informationen, deren Zurückhaltung durch Bundesgesetze genehmigt oder vorgeschrieben ist, und (B) Informationen, die zum Schutz der Nationale Sicherheit: Vorausgesetzt, dass nichts in diesem Gesetz das Zurückhalten von Informationen durch den Administrator vor den ordnungsgemäß autorisierten Ausschüssen des Kongresses autorisiert.

Frag mich nicht, was oben bedeutet. Nur um die Dinge von Anfang an klarzustellen.

Ich bin sicher, dass der POTUS bereits **1958** die **Fälschungen** aller zukünftigen *bemannten Weltraumreisen angeordnet hat und dass die Fälschung für immer vor neugierigen Amerikanern durch eine geheime* Exekutivverordnung oder ähnliches geheim gehalten werden sollte, die durch Gesetze wie oben unterstützt wird, um Whistleblower zu verhindern um die Wahrheit zu sagen, wie unten beschrieben ... nachdem ich diesen sowjetischen / UdSSR-Film von 1957 gesehen habe . Tatsächlich hat die NASA die meisten russischen Propagandafantasien zu 100% kopiert/eingefügt. Wenn irgendwelche Russen in der UdSSR 1957 mit dem Film nicht einverstanden waren, wurden sie einfach erschossen! Um es zu vermeiden, dachten alle, es sei ein großartiger Film!



Hier und unten beschreibe ich nur, wie menschliche Raumfahrt im Stil von **Apollo 11** niemals möglich ist.

Sie können den Treibstoff nicht mit sich führen, um die Raketentriebwerkskräfte im Weltraum an den richtigen Orten, Richtungen und Zeiten zu erzeugen!

Sie haben nicht das Kontroll- und Navigationssystem, um die Raketenkräfte während der Hochgeschwindigkeitsflugbahn an den richtigen Orten, Zeiten, Richtungen, Dauern und Amplituden anzuwenden .

Du bewegst dich zu schnell und weißt nicht, wo du dich im Raum befindest. Je.

Diese Tatsachen über Menschen im Weltraum betreffen offenbar die ***nationale Sicherheit*** der USA , weshalb sie zurückgehalten wurden und Sie hier darüber lesen müssen.

Bereits 1966 gab die NASA 4,5 % (!) des gesamten US-Bundeshaushalts aus, um das **Apollo** - Programm für menschliche Mondfahrten zu fälschen.

Das US Human Spaceflight Plans Committee 2009 hat den ***Schwindel*** beschrieben .

> *„Das bemannte Raumfahrtprogramm der USA scheint sich [2009] auf einem nicht nachhaltigen Weg zu befinden. Es setzt die gefährliche Praxis fort, Ziele zu verfolgen, die nicht mit den zugewiesenen Ressourcen übereinstimmen. Weltraumoperationen gehören zu den anspruchsvollsten und unversöhnlichsten Bestrebungen, die jemals von Menschen unternommen wurden ist Raketenwissenschaft. Weltraumoperationen werden umso schwieriger, wenn die Mittel nicht den Erwartungen entsprechen. Dies ist heute der Fall. "*

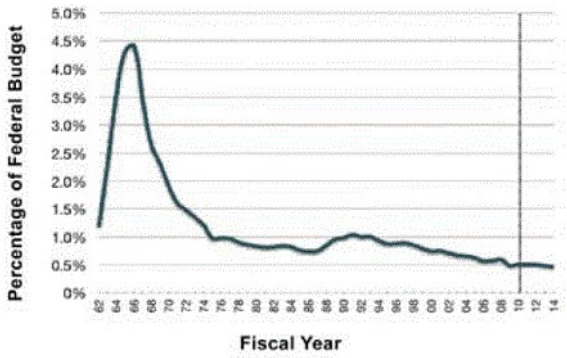


Figure 1-6. The overall NASA budget as a fraction of the federal budget has declined from 4.5 percent at the peak of the Apollo program to approximately 0.5 percent today. Source: OMB Historical Budget Tables http://www.nasa.gov/pdf/396093main_HSF_Cmte_FinalReport.pdf

Die Leute fragen sich, wie viel Treibstoff eine bemannte Raumkapsel benötigt, um zum Mond zu fliegen, auf dem **Mond** zu landen , wieder vom **Mond abzuheben** und zum Planeten Erde zurückzukehren. Diese Leute gehen davon aus, dass es für Menschen möglich ist, zum **Mond** zu fliegen und dann zum Planeten Erde zurückzukehren. Also muss ich wiederholen: **Bemannte Raumfahrt ist nicht möglich.** Es ist nur möglich, Satelliten in eine Richtung um die Erde zu schicken. Kein Weg zurück!

Laut NASA fand **1969** eine bemannte Raumfahrt - **Apollo 11** - statt .

Apollo 11 oder besser gesagt eine Saturn-V-Rakete verbrauchte **3 346** Tonnen Treibstoff, nur um vom Erdboden abzuheben und in eine Parkumlaufbahn mit hoher Geschwindigkeit/niedriger Höhe um die Erde zu gelangen, von wo aus sie zum Mond weiterfliegen würde, indem sie zur richtigen Zeit ein weiteres Raketentriebwerk abfeuerte. Ort/Richtung/Moment.

Laut http://www.astronautix.com/lvs/saturnv.htm nur **2 . 603** Tonnen Treibstoff wurden verbraucht, um in den Orbit zu gelangen, aber wen interessiert eine Differenz von **743** Tonnen Treibstoff für eine Reise, um auf den **Mond** zu pissen ?

Die deutschen? Ja, **2017** ! Der APOLLO-11-Elefant - eine deutsche Premiere .

> Die Vergleichsrechnung ergibt: **APOLLO-CM** hat bei seiner Rückkehr eine kinetische Energie von 345 ICE-Zügen der Deutschen Bahn bei Höchstgeschwindigkeit - und befindet sich bis auf 50 km Höhe noch im freien Fall. Welche Kraft sollte ihn aufhalten?

Was bedeutet das? Nun, ein deutscher Freund von mir schlägt vor, dass dies bedeutet, dass die kleine **Apollo 11** CM-Kapsel, als sie 1969 zur **Erde** zurückkehrte , wie unten beschrieben, ähnlich war wie 345 deutsche ICE-Züge, die aus **50.000** m Höhe mit Höchstgeschwindigkeit auf die Erde abstürzten ... und dann wegen Luftreibung einfach am Berliner Hauptbahnhof angehalten und geparkt. Offensichtlich konnte es nicht passieren. Also ist alles an **Apollo 11** gefälscht! Wissenschaft dumme Fiktion. Kehren wir zum Mondjahr **1969** zurück :

Angenommen, die **Apollo 11** -Kapsel hatte damals **7 . 500 m/s** Tangentialgeschwindigkeit im Orbit um **die Erde** . Die Richtungsänderung betrug etwa 4°/Minute.

Weitere **285** Tonnen Treibstoff wurden dann verwendet, um aus der Hochgeschwindigkeits-/Höhenparkumlaufbahn um die Erde, EPO, im richtigen Moment / zur richtigen Zeit / am richtigen Ort / in der richtigen Zeit / in die richtige Richtung und über einen Ort "X" im Weltraum zum **Mond** zu gelangen. wo Erde und Mond Gravitationskräfte gleich sind - 0,0035 m/s². Wie Sie **285** Tonnen Treibstoff in die Umlaufbahn bringen, ist nicht möglich. Die Saturn-V-Rakete konnte nur **130** Tonnen in die Umlaufbahn heben!

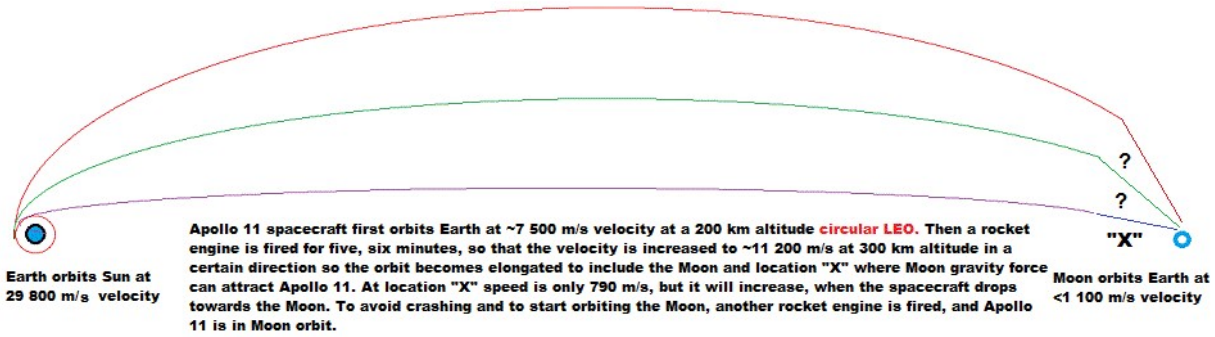
Die **285** Tonnen Treibstoff wurden verwendet, um eine Kraft bereitzustellen, die die Raumkapsel von **7 beschleunigte . 500** m/s Tangentialgeschwindigkeit in der Umlaufbahn um die Erde bis zu einer bestimmten Abfluggeschwindigkeit in die richtige Richtung (Sie müssen sie von 4°/Minute auf Null ändern), um in eine neue Umlaufbahn zu gelangen - **11 200** m/s - um am Standort anzukommen " X" im Weltraum mit ausreichender Geschwindigkeit - sagen wir nur **790** m/s -, die dann beim Herunterfallen auf den Mond wieder ansteigt und eine Kraft aufbringt, um in eine dritte Umlaufbahn zu gelangen. Wenn Ihre endgültige Startgeschwindigkeit/-zeit zu niedrig/zu spät ist, werden Sie Ort "X" **nie erreichen, sondern anhalten und auf die Erde** zurückfallenirgendwo anders. Wenn es zu hoch ist, werden Sie zu früh am Ort "X" ankommen und wahrscheinlich den Mond verpassen.

Stell dir das vor! **285** Tonnen Treibstoff wurden verwendet, um **Apollo 11** aus der anfänglichen kreisförmigen Umlaufbahn in geringer Höhe in eine neue Umlaufbahn ... zum Mond ... über Position "X" zu bringen . Wir wissen nicht, ob die Kraft in die richtige *Richtung* ... am richtigen *Ort* ... zur richtigen *Zeit* ausgeübt wurde . Details will die Nasa nicht nennen. Nationale Sicherheit!!!

Diese **Flugbahn** in Umlaufbahnen ist nicht gerade! Nein ...

Es gibt tatsächlich viele Umlaufbahnen zum Mond. Mehr oder weniger **gerade** , kurz und schnell. **Gebogen** . Oder sehr **kurvig** lang und langsam. Alles hängt davon ab, wie, wann und wo Sie in LEO um die Erde starten und welche Kraft angewendet wird! Alle Umlaufbahnen haben

unterschiedliche Entfernungen, variable Geschwindigkeiten und Richtungen und benötigen unterschiedliche Zeiten, um bei "X" anzukommen ... während sich der Mond mit konstanter Geschwindigkeit weit entfernt bewegt. Es ist nicht einfach, ein sich schnell bewegendes Ziel zu treffen!



Es gibt viele mögliche Umlaufbahnen von Raumkapseln zwischen der Erde, die die Sonne mit einer Geschwindigkeit von 29.900 m/s umkreist, und dem Mond, der die Erde mit einer Geschwindigkeit von weniger als 1.100 m/s umkreist, wenn Sie es schaffen, aus LEO um die Erde zu kommen, während Sie von 7.500 auf beschleunigen 11 200 m/s Geschwindigkeit - mehr oder weniger gerade , gekrümmt oder sehr gekrümmt in derselben Ebene. Unabhängig davon wird die Raumkapselgeschwindigkeit in der neuen Umlaufbahn danach aufgrund der Erdanziehungskraft ständig reduziert und die Richtung relativ zur Erde zum Mond wird die ganze Zeit geändert, wenn man zum Ort "X" geht, dh die Ankunftszeiten unterscheiden sich je nach gewählter Flugbahn. Bei Position "X" zieht die Schwerkraft des Mondes die Raumkapsel mit erhöhter Geschwindigkeit auf den Mond zu und Sie müssen bremsen, um einen Absturz zu vermeiden!

Die erste zu lösende Frage ist jedoch, wie viel Treibstoff benötigt wird, um die Geschwindigkeit von **7.500** auf z. B. **11.200** m/s zu erhöhen, um die kreisförmige Umlaufbahn mit konstanter Geschwindigkeit um die **Erde** in eine elliptische Umlaufbahn mit variabler Geschwindigkeit umzuwandeln, die die Raumkapsel nahe bringt zum Mond.

Die Erdgravitation verlangsamte dann die Raumkapsel von **11.200** m/s auf **790** m/s und änderte ihre Bewegungsrichtung bis zum Ort „X“ , und dann erhöhte die Mondgravitation die Raumkapselgeschwindigkeit erneut und änderte die Richtung.

Wenn Sie eine zu niedrige Abfahrtsgeschwindigkeit hatten, sagen Sie nur **10 . 500 m/s würden Sie Ort** "X" niemals erreichen, sondern zur Erde zurückfallen und sie umkreisen. Es ist äußerst schwierig, den Ort und die Ankunftszeit am Ort "X" zu berechnen . Wenn Sie Ort "X" verpassen , haben Sie wirklich ein Problem.

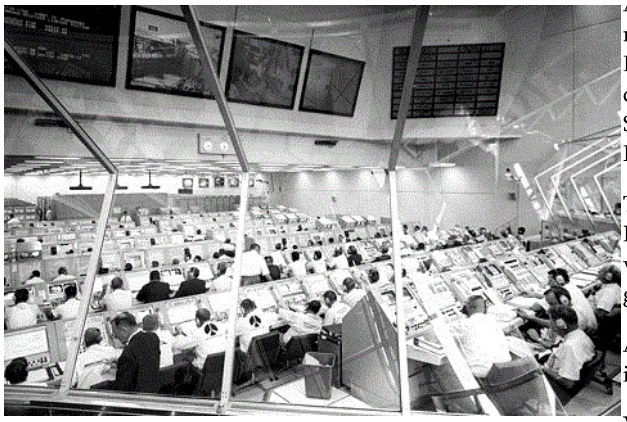
Nach dem Passieren des Ortes "X" nahm die Geschwindigkeit wieder zu und die Richtung änderte sich zum Schwerpunkt des Mondes, der die Erde vor Ihnen mit tangentialer Geschwindigkeit von etwa 1 umkreist . 000 m/s und Richtungswechsel 360° alle vier Wochen oder 28 Tage!

Die NASA war nicht in der Lage, die **Apollo 11** - Umlaufbahn **1969** von LEO zum Ort "X" und weiter zum Mond und den verwendeten Treibstoff zu beschreiben.

Grund ist, dass es unmögliche Raketenwissenschaft ist .

Der Hauptgrund, warum Sie nicht zum Mond (oder Mars) fliegen können, ist, dass Sie in LEO nicht genug Treibstoff mitnehmen können, um später die Umlaufbahn zu ändern und das Ziel zu erreichen, sei es Mond oder Mars.

Ungefähr weitere 30 Tonnen Treibstoff wurden dann verwendet, um die Apollo 11 -Raumkapsel in eine Hochgeschwindigkeits-/Höhenbahn um den Mond zu bremsen oder zu verlangsamen, von der aus eine andere Raumkapsel (die **Mondlandefähre**) verwendet wurde, um zwei Männer auf den Mond und später zurück zu bringen in der Umlaufbahn um den Mond und schließlich aus der Umlaufbahn in Richtung Ort "X" (Sie müssen beschleunigen), um zur Erde zurückzukehren. Wenn Sie bei der Rückkehr den Standort „X“ erreichen , wird kein Kraftstoff mehr benötigt. Sie werden immer schneller und schneller, bis Sie mit einer Geschwindigkeit von etwa 11.200 m/s senkrecht auf die **Erde fallen.** Sie wird weiter unten im Detail beschrieben.



Viele NASA-Leute – 400 000 – (alle Schauspieler) am Boden halfen Apollo 11 zum Mond und zurück 1969! Was sie taten, als sie auf die Bildschirme am Boden schauten, weiß niemand. Sie wurden nur dafür bezahlt, beschäftigt auszusehen. Und sie waren nur 400 ...

Aber pass auf. Sie müssen am Standort B 120 ankommen . 000 m über der rotierenden Erde genau in der richtigen Zeit, Geschwindigkeit (11 . 200 m/s) und Richtung (~3° nach unten - fast horizontal - und zu den wartenden Booten mit dem POTUS im Wasser), um die Neu- Eintrag. Wenn Sie Ort B verfehlen, werden Sie 10 Minuten später woanders abgesetzt und von helfenden Schiffen und Hubschraubern nicht gefunden.

Tatsächlich wurden für die Rückkehr von der Mondoberfläche und zurück zur Erde weniger als 7 Tonnen Treibstoff verbraucht. Aber es wurde den ganzen Weg von der Erde getragen, da es auf dem Mond keine Tankstellen zum Auftanken gibt.

All dieser Brennstoff wurde zu 3.661 Tonnen Abgasen – das meiste davon wurde in die Erdatmosphäre ausgestoßen – als Wasserdampf.

Viele Menschen am Boden (links) halfen der **Apollo-11** - Crew dabei, während der Fahrt nicht den Treibstoff auszugehen. Sie sollten sich wirklich fragen, was jeder von ihnen getan hat.

Die NASA schlägt vor, dass es bis 2037 eine dauerhafte Basis mit Menschen auf dem Mond geben wird.

Die **Europäische Weltraumorganisation ESA** sagt, dass sie bereits **2024 mit dem Bau eines** Dorfes auf dem Mond beginnen wird !

Es ist natürlich alles Propaganda, um den **Apollo-11** -Mythos am Leben zu erhalten. Kein Amerikaner oder Mensch war jemals auf dem Mond oder wird jemals auf dem Mond sein.

oooooo

Falsche Fotos gehören zur Standardpropaganda! Es gibt viele Fotos, die von den Astronuts außerhalb der Raumkapsel EVA aufgenommen wurden und auf den NASA-Websites verfügbar sind. Hier ist eine tatsächliche Anzahl von EVA-Fotos der sechs Missionen:

Apollo 11 .. 121, Apollo 12.. 504, Apollo 14.. 374, Apollo 15.. 1021, Apollo 16.. 1765, Apollo 17.. 1986 !

So machten 12 Astronauten auf der Mondoberfläche insgesamt 5771 Aufnahmen mit standardmäßigen, silberfarbenen Hasselblad-Kameras, die nicht für den Weltraum geeignet waren. Es scheint, dass alle Fotos in Studios auf der Erde aufgenommen wurden. Warum ist das so?

Auf dem Mond gibt es keine Atmosphäre, die das Licht und die Wärme zerstreut. Alles, was direkt dem Sonnenlicht von oben oder von der Seite ausgesetzt ist, einschließlich Kameras, sollte klar beleuchtet und während 12-14 Tagen auf etwa 150 ° C erhitzt werden. Und alles, was nicht direkt der Sonne ausgesetzt ist – also im Schatten – sollte pechschwarz sein = kein Licht, keine Wärme. Alle Fotos sollten hell beleuchtet sein und pechschwarze schattige Bereiche aufweisen. Aber das sind sie nicht. Man hat den Eindruck, dass alle Mondfotos von ... Scheinwerfern ... in einer Atmosphäre beleuchtet werden.

Licht auf der Erde wird durch die Atmosphäre gestreut, wodurch alle Schattierungen grau werden und auch Wärmeenergie abgeleitet wird, während es die Atmosphäre passiert! Sie können vermuten, dass das Licht auf dem Mond reflektiert wird. Es ist ... zurück zur Erde, damit Sie den Mond sehen können. Sie fragen sich vielleicht, welche Farbe der Mond hat? Wahrscheinlich aschgrau ... aber niemand weiß es.

Ich zahle seit **September 2012** niemandem **1 Euro . 000 . 000:**- das kann ohne Fotos eine bemannte Weltraumfahrt à la **Apollo 11** beschreiben, aber niemand hat meine Challenge geschafft . Es scheint, dass die Experten nicht damit umgehen können, dass die Erdbeschleunigung (m/s²) in Abhängigkeit von der Höhe oder Entfernung von der Erde abnimmt. Wenn die Erdbeschleunigung auf der Erde 9,8 m/s² beträgt, ist sie am Ort "X" etwa 345 000 Kilometer von der Erde entfernt nur etwa 0,0035 m/s² oder etwa 3 000-mal kleiner usw. usw.

Mein wirklich lustiger Artikel über den Schwindel der bemannten Raumfahrt von **Apollo 11 im Jahr 1969 und den verbrauchten Treibstoff ist in 16 Kapitel unterteilt, um das Nachschlagen zu vereinfachen:**

2.1 Wie viel Treibstoff (Energie) wird benötigt, um nach dem Verlassen der Erde zum Mond und zurück zu gelangen, und wie viel hat es 1969 gekostet?

2.2 Übersichtstabelle der Mondfahrt von Apollo 11

2.3 Ereignis Nr. 1 – In den erdnahen Orbit – LEO – um die Erde – Wie viel hat es gekostet?

2.4 Ereignisse Nr. 2 und 3 - Verlassen von LEO - trans-lunare Injektion - und auf dem Weg zum Mond bei 40,11° auf Ihrer Seite

2.5 Ereignisse Nr. 5 und 6 - Sehr plötzliche Verlangsamung, um in die Umlaufbahn um den Mond zu gelangen = Einfahrmanöver in die Mondumlaufbahn

2.6 Ereignisse Nr. 8-10 – Adler legt ab, landet auf dem Mond (und wie es gemacht wurde)

2.7 Ereignis Nr. 11 – Auf dem Mond. Gemeinschaft! Flagge aufstellen. Zähne putzen

2.8 Ereignisse Nr. 12 und 13 – Abflug und Aufstiegsstufe der Mondlandefähre, Abheben vom Mond und Andocken an LM/CSM

2.9 Ereignisse Nr. 14 und 15 - Beschleunigen, um den Orbit um den Mond an Ort A zu verlassen und nach Hause zu kommen = transerdische Injektion - Ankunft an Ort B in der Erdumlaufbahn

2.10 Wie man sich im Weltraum um 180° dreht, wenn man sich in der Nähe des Mondes befindet – eine Kick-Turn mit Schwerkraftunterstützung

2.11 Kosmische Teilchen innerhalb des CM

2.12 Ereignisse Nr. 17-18 – Wiedereintritt – Landung auf der Erde (oder Absturz in den Pazifik) – Wiedereintritt überspringen

2.13 Bremsen mit Hitzeschild

2.14 Ereignis Nr. 19 – Abschließendes Bremsen mit einem Fallschirm

2.15 Ereignis Nr. 20 – Spritzwasser

2.16 Toilettenanlagen

2.17 Schlussfolgerungen zum Mondbesuch von Apollo 11

Wenn Sie etwas falsch finden, teilen Sie es mir bitte unter **anders.bjorkman@wanadoo.fr** mit und ich werde es korrigieren.

2.1 Wie viel Treibstoff (Energie) wird benötigt, um nach dem Verlassen der Erde zum Mond und zurück zu gelangen, und wie viel hat es 1969 gekostet?

Laut http://www.astronautix.com/lvs/saturnv.htm hatte die Saturn-V-Rakete (seit 1973 nicht mehr in Produktion), die Menschen zum Mond beförderte, drei Stufen + die **Apollo-11** -Raumkapseln mit Menschen an der Spitze.

Stufe 1 hatte eine Bruttomasse von 2 286 217 kg und eine Leermasse von 135 218 kg und somit eine Kraftstoffmasse von 2 150 999 kg.

Stufe 2 hatte eine Bruttomasse von 490 778 kg und eine Leermasse von 39 048 kg und somit eine Treibstoffmasse von 451 730 kg.

Stufe 3 hatte eine Bruttomasse von 119 900 kg und eine Leermasse von 13 300 kg und somit eine Treibstoffmasse von 106 600 kg.

Wenn man das Obige addiert, erhält man insgesamt 2.896.895 kg Bruttoraketenmasse mit 2.709.329 kg Treibstoffmasse oder etwa 2.709 Tonnen Treibstoff, von denen 2.603 Tonnen in den Stufen 1 und 2 verbrannt wurden. Somit machte der Treibstoff 93,53% der Gesamtmenge aus Rakete. Stell dir das vor. Oben drauf war diese 43 802 kg schwere dreiteilige Raumkapsel mit mehr Treibstoff und drei Menschen - **Apollo 11** - unten beschrieben.

Wie bereits oben erwähnt, verbrauchte die **Apollo 11 bzw. eine Saturn V Rakete der** NASA 3.346 Tonnen Treibstoff, nur um vom Erdboden in die Umlaufbahn zu gelangen, selbst wenn die erste Stufe nicht mehr als 2.151 Tonnen Treibstoff enthielt! Sehr verwirrend.

Die Saturn-V-Rakete wurde in der Michoud Assembly Facility , MAF , gebaut und im John C. Stennis Space Center , SSC , getestet . Die Installationen waren und sind Teile des Schwindels, der Arbeitsplätze für arme Leute schafft und lokale Geschäftsleute reich macht, damit alle den Mund halten. MAF baute später den externen Kraftstofftank des gefälschten Shuttle - Projekts und es scheint, dass die Gebäude 2018 als Filmstudios genutzt werden. SSC testet offenbar nur kleine Raketentriebwerke 2018.

Oder mit anderen Worten (unter Verwendung der kleineren Zahlen):

Stufe 1 verbrauchte 2.151 Tonnen Treibstoff, um 654 Tonnen der Stufen 2 und 3 und **Apollo 11** auf eine bestimmte Höhe und Geschwindigkeit zu heben – Ort Z, während 135 . Tonnen Schrott fielen zurück auf die Erde oder wurden verdampft.

Dann verbrauchte Stufe 2 452 Tonnen Treibstoff, um 203 Tonnen von Stufe 3, **Apollo 11** und leere Stufe 2 in eine Umlaufbahn mit einer bestimmten Höhe und Geschwindigkeit von wahrscheinlich etwa 7.500 m/s zu heben - Orbit Y. Die leere 39 Tonnen schwere Stufe 2 fiel dann ab irgendwo im Orbit und kann die Erde heute noch umkreisen oder beim Wiedereintritt verglühen.

Und schließlich, zu einem bestimmten Zeitpunkt und an der exakten Position Y1 im Orbit Y, verwendet Stufe 3 – Leermasse 13,3 Tonnen – 107 Tonnen kg Treibstoff, um 57 Tonnen von **Apollo 11** auf eine sehr hohe Geschwindigkeit von wahrscheinlich etwa 11.200 m/s und leerer Stufe zu beschleunigen 3 von der Erde weg zu einem Ort "X" im Weltraum, wo die Schwerkraft des Mondes ihn (und die leere Bühne) zum Ziel zog.

Laut NASA (http://history.msfc.nasa.gov/saturn_apollo/documents/First_Stage.pdf) hatte Stufe 1 eine Bruttomasse von 2 214 022 kg und eine Leermasse von 137 441 kg und somit eine Treibstoffmasse 2 . 076 . 581 kg oder etwa nur 635 . 040 kg RP-1 und 1 . 441 . 541 kg LOX oder 74 . 418 kg weniger Sprit als oben angekündigt. Aber wen interessieren 3,5 % weniger Kraftstoff?

Laut NASA (http://history.msfc.nasa.gov/saturn_apollo/documents/Second_Stage.pdf) hatte Stufe 2 nur 69 . 400 kg LH2 und 357 . 890 kg LOX oder insgesamt 427 . 290 kg Kraftstoff oder 24 . 440 kg weniger Sprit als oben angekündigt. Aber wen interessieren 5,4 % weniger Kraftstoff?

Laut NASA (http://history.msfc.nasa.gov/saturn_apollo/documents/Third_Stage.pdf) hatte Stufe 3 nur 18 . 031 kg LH2 und 87 . 205 kg LOX oder insgesamt 105 . 236 kg Kraftstoff oder 1 . 364 kg weniger Sprit als oben angekündigt. Aber wen interessieren 1,3 % weniger Kraftstoff? Bei einer Leermasse von 13 300 kg betrug die Gesamtmasse der dritten Stufe 118 536 (bzw. 119 900) kg.

Die Raumkapsel **Apollo 11 (inkl. Treibstoff für die Mondlandung) hatte eine Masse von 43 802 kg.** Die dritte Stufe und die Raumkapsel hatten also eine Masse von **162 338** kg! Noch nie hat eine so große Masse in LEO die Erde umkreist. Wie konnten die 1. und 2. Stufe es auf den Weg bringen?

Die Gesamtdifferenz an verfügbarem/verbrauchtem Brennstoff aus verschiedenen Quellen beträgt 100 222 kg oder mehr als 100 Tonnen!

Es gibt viele Raketen, die **2018** verfügbar (oder geplant) sind, um Menschen zum Mond und weiter weg zu bringen, beginnend mit LEO! Keine von ihnen ist so stark wie die Saturn-V-Rakete von 1969!

Ihre Erfinder schlagen vor, dass sie leicht zB Menschen zum Planeten **Mars** tragen können .

Jüngste Beispiele sind Chinas Long March 5 , der 23 Tonnen nach LEO, 13 Tonnen nach GTO und 8,2 Tonnen nach TLI transportieren kann. Es ist nicht viel. Der lange 9. März kann 140 Tonnen in LEO und 40 Tonnen in eine Umlaufbahn befördern, die den **Mars** berührt ... aber es ist nur auf dem Reißbrett. Die USA haben viele Raketen; SpaceX Falcon 9 – kann 22,8 Tonnen zu LEO, 8,3 Tonnen zu GTO und 4,02 Tonnen zum Planeten **Mars** transportieren . SpaceX Falcon Heavy kann 63,8 Tonnen nach LEO, 26,7 Tonnen nach GTO, 16,8 Tonnen zum Planeten **Mars** und 3,5 Tonnen zum Planeten **Pluto** transportieren . SpaceX BFR kann 250 Tonnen zu LEO transportieren (wenn es gebaut wird! Es ist viel stärker als Saturn V, aber nicht ohne weiteres verfügbar). SpaceX StarShip kann 100 Tonnen zu LEO transportieren, wenn man Elon Musk glaubt . Es wird von Boca Chica abheben , direkt neben der Mauer, die Potus Trump baut, um mexikanische Eindringlinge zu verhindern! Die erste Reise zum **Mars** ist **2024** . Anwohner können es aus der Nähe beobachten. Vulcan (ULA) kann nur 15,1/23,0 Tonnen nach GTO transportieren. New Glenn

kann 45,0 Tonnen nach LEO und 13 Tonnen nach GTO transportieren. SLS kann 70/130 Tonnen zu LEO transportieren (falls es gebaut wird). Europas Ariane 6 kann 20 Tonnen nach LEO, 12 Tonnen nach GTO und 7 Tonnen nach SSO transportieren. Aber Sie brauchen viel mehr Kapazität, um ein komfortables (schweres) Raumschiff für Menschen + Treibstoff in die Umlaufbahn zu bringen, um in den Weltraum zu starten, zB zum Planeten **Mars** . Es scheint also, dass heute keine Raketen verfügbar sind, um eine Raumkapsel zum Mond zu schicken, was die NASA vor fast 50 Jahren tat. Oder gesagt, sie taten es! Es war ein Scherz!

Die folgende Darstellung des Betrugs wird im Allgemeinen unter Verwendung von Informationen aus den folgenden Internetquellen der NASA über die Reise **Apollo 11** Erde/Mond/Erde 1969 zusammengestellt, bei der es verschiedene Massen aller Art gibt:

(16. Oktober 2013 oder sogar davor funktionierten alle untenstehenden NASA-Links/Fotos aufgrund einer Abschaltung in den USA nicht, dh die NASA kann dem ISP keine $ 4 / Monat zahlen, um sie am Laufen zu halten! Es ist ernst, wenn Sie $ 4 / Monat nicht bezahlen können ! Es scheint, ich habe Recht mit der NASA! Es ist nur Propaganda, die bankrott gegangen ist).

[1] **http://www.hq.nasa.gov/alsj/a11/a11MIssionReport_1971015566.pdf** , zusammenfassender Bericht über die gefälschte **Apollo-11** -Reise, genehmigt von George M (oder Wilhelm oder Willy) Low, 1969. George M. Low, war laut NASA der Qualität und Exzellenz verpflichtet und ein fantastischer Mensch, der 1984 im Alter von 58 Jahren an Krebs starb. George M. Lows Karriere und Errungenschaften der Fälschung erstreckten sich über viele Bereiche: Weltraumwissenschaft, Luftfahrt, Technologie und Bildung. Im Weltraumprogramm war er für die Leitung und Leitung der Programme Mercury, Gemini, Apollo und fortgeschrittene bemannte Missionen zuständig. Die NASA hat eine Auszeichnung nach George benannt - **George M. Low Award - NASA's Quality and Excellence Award**. Eines ist wahrscheinlich sicher - ich würde diese Auszeichnung niemals bekommen. Armer Willy, hat sich in seinen besten Jahren mit dem Apollo-Unsinn/Schwindel beschäftigt. Nicht lustig ...

[2] **http://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraftDisplay.do?id=1969-059A** ,

[3] **http://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraftDisplay.do?id=1969-059C** ,

[4] **http://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/missions/apollo11.html** und

[5] **SATURN V LAUNCH VEHICLE FLIGHT EVALUATION REPORT-AS-.506 APOLLO 11 MISSION** (http://ntrs.nasa.gov/archive /nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19900066485_1990066485.pdf) mit völlig anderen Treibstoffzahlen - 3 346 Tonnen - und von niemandem signiert und wahrscheinlich von einem freiberuflichen Science-Fiction-Autor 1969 geschrieben und - nicht mehr verfügbar, nachdem ich den Link erstellt habe.

Der Server ist nicht verfügbar:

> „Der NASA-Server für technische Berichte wird für den öffentlichen Zugriff nicht verfügbar sein, während die Agentur eine Überprüfung des Inhalts der Website durchführt, um sicherzustellen, dass sie keine technischen Informationen enthält, die den US-Exportkontrollgesetzen und -vorschriften unterliegen, und dass die entsprechenden Überprüfungen durchgeführt wurden Die Website wird nach Abschluss der Überprüfung wieder verfügbar sein. Wir entschuldigen uns für etwaige Unannehmlichkeiten."

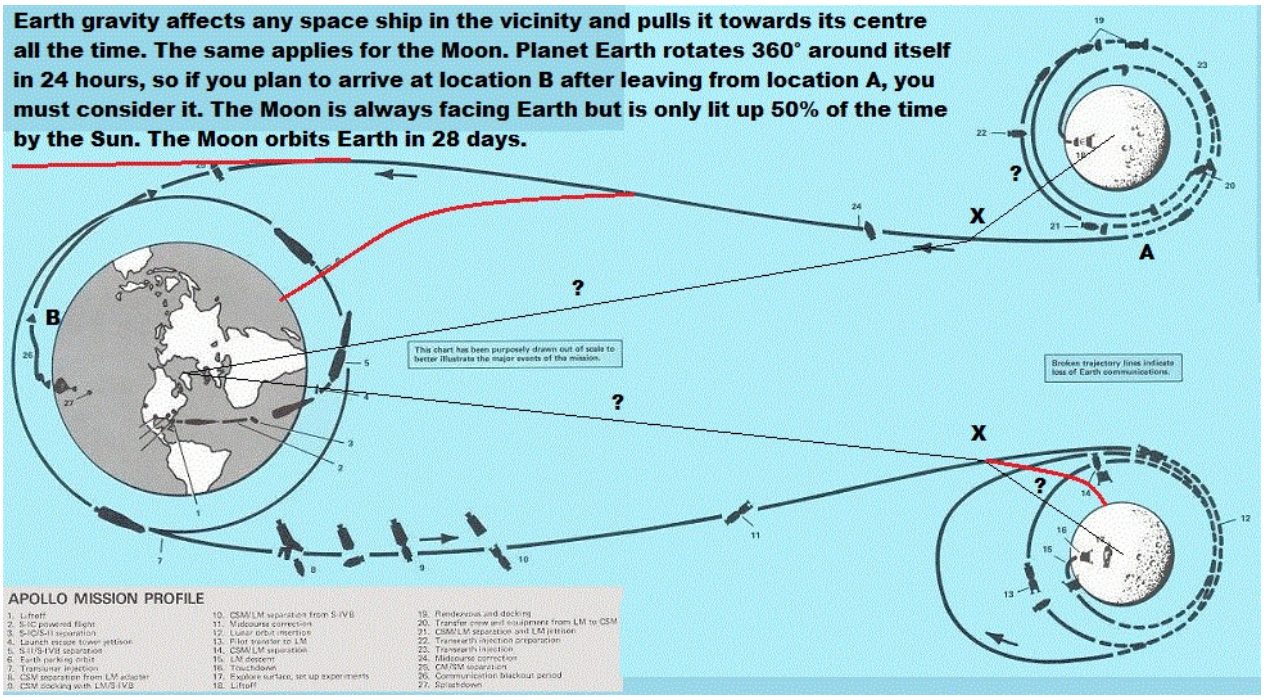
Später ist das 284-seitige (einige auf dem Kopf stehende) Dokument unter https://archive.org/details/nasa_techdoc_19900066485 wieder aufgetaucht (!). Wenn es sich um dasselbe Dokument handelt, kann ich nicht garantieren.

Die NASA-Informationen von 1969 sind offensichtlich falsch, gefälscht oder unvollständig oder werden 2015 überprüft, z. B. die Massen der Module und des Treibstoffs unterscheiden sich von Quelle zu Quelle, der Treibstoffverbrauch für verschiedene Ereignisse ist unklar und die Geschwindigkeit, um den Mond zu umkreisen, beträgt laut NASA 3.000 m/s , kann nicht stimmen und ein triftiger Grund dafür, dass eine bemannte Mond/Erde-Weltraumfahrt nie stattgefunden hat 1969, etc, etc.

Auch Wikipedia verwendet obige Referenzen, um eine Beschreibung der Science-Fiction-Reise zusammenzustellen, vergisst aber offensichtlich zu erwähnen, dass man dafür Treibstoff braucht ... und dass die Raumkapsel den benötigten Treibstoff nicht transportieren konnte.

In dieser Präsentation geht es hauptsächlich um i) die Energie, die verwendet wird, um die Geschwindigkeit oder den Impuls während der Fahrt nach oben oder unten zu ändern, und ii) wie viel Kraftstoff für jede Änderung verbraucht wird, und iii) ob es mitgenommen werden kann. Es scheint, dass Sie zu schwer sind, um am Anfang vom Boden abzuheben, und dann fehlt Ihnen das Wissen, wie Sie von Wegpunkt zu Wegpunkt gelangen, indem Sie während der Reise neue Kräfte in die richtigen Richtungen an den richtigen Orten / Zeiten / Dauern anwenden. Das Ende ist, dass Sie vom Mond, Ort A, auf den Erdmittelpunkt fallen, ohne Treibstoff, aber verfehlt ... so dass Sie parallel zur oberen Atmosphäre an Ort B ankommen, um einen unmöglichen Wiedereintritt durchzuführen.

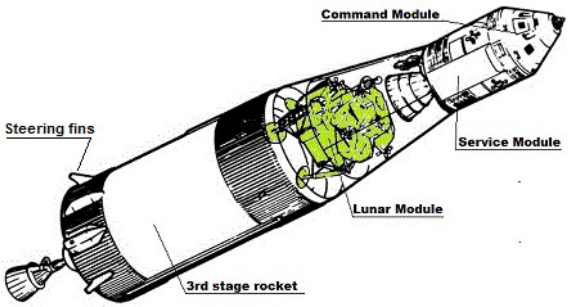
Die Fantasiereise von 1969 sah so aus:



Es wurde vor **50** Jahren gemacht und viele Menschen glauben immer noch, dass es wirklich passiert ist, weil es ihnen von oben gesagt wird. Das obige Bild täuscht natürlich. Erde und Mond sind viel kleiner und der Abstand dazwischen ist viel, viel länger. Um zu vermeiden, das Bullauge der Erde zu treffen und ein wenig entfernt anzukommen, zB in 120 000 m Höhe über der Atmosphäre, weicht der Anflugwinkel minimal ab. Du weißt es selbst. Sie können den Mond jederzeit von der Erde aus sehen, wenn er in Sichtweite ist. Es ist <50% der Zeit in Sichtweite. Den Rest der Zeit ist es außer Sichtweite. Und was Sie sehen, ist nicht groß. Und es bewegt sich. Wie du. Die Erde dreht sich und wenn Sie sich in einer Hochgeschwindigkeitsbahn um die Erde befinden, müssen Sie sich wirklich darauf konzentrieren, Ihr Raketentriebwerk zur richtigen Zeit / am richtigen Ort / in die richtige Richtung zu zünden, um zum Ort **"X" zu gelangen**.außerhalb des Mondes. 3D-Weltraumreisen sind nicht einfach.

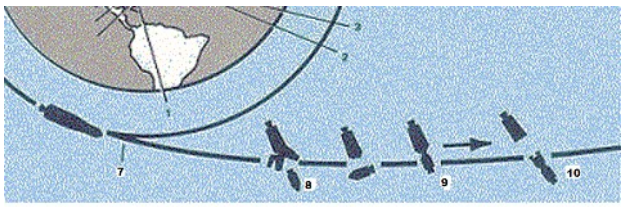
Um den Kraftstoff- / Energieverbrauch zu minimieren und die Sicherheit zu maximieren und die Öffentlichkeit zu beeindrucken, verwendete die NASA ein System mit drei Raumkapseln. ein Servicemodul, SM, ein Kommandomodul, CM, und ein Mondmodul, LM. Es sah sehr professionell aus.

Die drei Raumkapseln oder -module und eine dritte Stufe der Startrakete, S.IVB, wurden daher von einer mächtigen dreistufigen Saturn-V-Rakete (die wir seit 1973 nicht mehr gesehen haben) in eine Erdparkbahn, EPO, und dann in die Erdparkbahn geschossen Zur richtigen Zeit und am richtigen Ort in EPO wurden sie mit hoher Anfangsgeschwindigkeit von der Rakete der dritten Stufe, S/IV.B (rechts), mit noch höherer Geschwindigkeit aus der Umlaufbahn in Richtung Mond gestartet.



Rakete der 3. Stufe (S.IVB), Lunar Module, Service Module und Command Module in EPO vor der translunaren Injektion

Eine so große Masse von Raumkapseln und Trägerraketen (der dritten Stufe) wurde seitdem nie wieder im Orbit gesehen. Wie es am richtigen Ort, zur richtigen Zeit, Dauer und Richtung zum Mond gestartet werden konnte, ist ein Rätsel. Die Steuerflossen sind nutzlos! Es gibt keine Luft in EPO und Weltraum!



7. Trans-lunar injection
8. CSM separation from LM adapter
CSM flips 180°
9. CSM docking with LM/S.IVB
10. CSM/LM separates from S.IVB

Beachten Sie, dass die **Mondlandefähre** beim Abflug und im EPO unter der Abgasdüse des Raketentriebwerks des Servicemoduls gelagert wird. Nach der translunaren Injektion (links) werden die Rakete der 3. Stufe, S.IVB, und das LM vom Service-/Befehlsmodul getrennt, das Service-/Befehlsmodul dreht sich um 180° und die Mondlandefähre wird mit der Oberseite des verbunden Befehlsmodul. Die Rakete der 3. Stufe, S.IVB, wird dann vom CSM/LM getrennt. Später können Sie die Luke zwischen dem CM und dem LM öffnen.

Jeder weiß, dass Kometen auf einer stark elliptischen Umlaufbahn um die Sonne kreisen. Kometen können Hunderte und Tausende von Jahren in den Tiefen des Sonnensystems verbringen, bevor sie an ihrem Perihel zur Sonne zurückkehren. Wie alle umlaufenden Körper folgen Kometen den Keplerschen Gesetzen – je näher sie an der Sonne sind, desto schneller bewegen sie sich. Am Aphel am anderen Ende der Kometenbahn ist die

Geschwindigkeit minimal. Auch die Erde umkreist die Sonne wie ein Komet, aber es dauert nur ein Jahr. Die Erde kam der Sonne am 4. Januar 2017 um etwa 14 UTC am nächsten. Dieses Ereignis wird Perihel der Erde genannt, weil die Erde die Sonne in einer Ellipse umkreist. Aber diese Ellipse ist mehr oder weniger ein Kreis. Das Aphel auf der anderen Seite ist nicht viel weiter von der Erde entfernt als das Perihel.

Die NASA schlägt vor, dass die ***Flugbahn*** der **Apollo 11** -Reise zum Mond wie eine elliptische Umlaufbahn um die Erde war, gefolgt von einer *Änderung* der Umlaufbahn um den Mond zur richtigen Zeit, am richtigen Ort und in der richtigen Richtung.

Die Bezeichnungen für Perihel und Aphel für jede Umlaufbahn, zB eine Erdumrundung durch eine Raumkapsel, sind Periapsis oder Perizentrum und Apoapsis oder Apozentrum.

Es bleibt die Frage, wie man eine Raumkapsel wie **Apollo 11** in einer elliptischen Umlaufbahn um die Erde mit einem Zeitraum von sagen wir 6 Tagen mit ihrer Apoapsis oder ihrem Apozentrum in der Nähe des Mondes 384 400 km entfernt platzieren kann. Die Periapsis oder das Perizentrum ist natürlich die 300 km entfernte Erde. Wenn Sie sich einfach mit niedrigerer Startgeschwindigkeit von der Erde entfernen, wird Ihre tatsächliche Geschwindigkeit reduziert, bis sie 0 ist und Sie beginnen, zurück zu fallen.

Wenn **Apollo 11** wie ein Komet um die Erde reisen und nicht am Mond anhalten würde, würde es alle 6 Tage mit hoher Geschwindigkeit zur Periapsis oder zum Perizentrum zurückkehren und dann zurück zur Apoapsis oder zum Apozentrum, wo die Geschwindigkeit minimal wäre ... es sei denn es würde auf der Erde abstürzen.

Während der Reise zum Mond wurde die erdferne Geschwindigkeit der **Apollo 11** -Raumkapsel um >90% verringert und die Richtung geändert, da die Schwerkraft der Erde die drei CSLM-Raumkapseln zurückzog, aber nach etwa 90% der Flugbahn - am Lagrange Punkt "X" - Die Schwerkraft des Mondes war stärker und die drei Raumkapseln wurden mit >200% erhöhter Geschwindigkeit in Richtung Mondmitte gezogen. Die leere Trägerrakete der dritten Stufe war abgesetzt worden und hatte den Mond verfehlt.

Die Erdbeschleunigung (m/s²) wird in Abhängigkeit von der Höhe oder Entfernung von der Erde reduziert. Beträgt die Erdbeschleunigung auf der Erde 9,8 m/s², so ist sie am Ort „X“ etwa 345 000 Kilometer von der Erde entfernt nur etwa 0,0035 m/s² oder etwa 3 000 mal kleiner . Daher ist die Schwerkraft des Mondes oder der Erde extrem klein, wo Apollo CSLM beginnt, in Richtung des Mondes abzuweichen.

Unten wird gezeigt, wie es nicht möglich ist, Ort „X“ mit dem angeblich verbrauchten Treibstoff zu erreichen.

So oder so kamen die drei CSLM-Raumkapseln dann bei 115° mehr oder weniger horizontal über dem Mond an . 000 m Höhe (!) - die Raumkapseln verfehlten den Mond nicht ganz oder stürzten senkrecht ab oder wurden von der Schwerkraft weggeschleudert - und ein SM-Raketentriebwerk wurde gezündet, um die Geschwindigkeit zu reduzieren und die Richtung stark zu ändern, also sie, die drei Raum Kapseln, die mit reduzierter Geschwindigkeit, aber in der richtigen Richtung in eine stabile Umlaufbahn um den Mond abgeworfen (!) wurden. So weit, ist es gut. Gefällt es dir? Ist es nicht ein Witz?

Nach einigen Mondumkreisungen löste sich das leichteste, aber komplexeste Modul, das Lunar Module , **LM** , vom Command Module und landete auf dem Mond und ein Teil davon hob später wieder ab, um sich wieder mit den anderen zu verbinden. In der Zwischenzeit blieben die beiden anderen, das Kommandomodul CM und das Servicemodul SM, in der Mondumlaufbahn. Bei der Rückkehr in die Mondumlaufbahn und Wiederverbindung wurde der **LM** in der Mondumlaufbahn abgesetzt, wo er sich noch heute befindet. Viel Arbeit, meinst du nicht?

Die **Mondlandefähre** war also zwei Raumschiffe! Ein unteres Teil zum Landen und ein zweites zum Umziehen/Pissen/zum erneuten Abheben in den Orbit, um an die CSM-Module anzudocken und zur Erde zurückzukehren. Und es gab keine Toiletten an Bord. Irgendwo. Oder Wasser! Oder Luft! Der **LM** war wirklich vielseitig. Wie es mit dem CSM verbunden ist, bla, bla, vergisst man besser.

Schließlich wurde das SM-Raketentriebwerk erneut gezündet und die beiden Raumkapseln SM und CM wurden aus der Mondumlaufbahn an einem Ort **A** in Richtung zurück zu Ort "X" und von dort mit erhöhter Geschwindigkeit in eine Erdumlaufbahn gestartet. Die NASA konnte nicht erklären, wie es den Astronuts gelang, Ort **A** zur richtigen Zeit zu finden und das Raketentriebwerk in die richtige Richtung auf Ort „X“ zu zünden, aber irgendwie wurde es geschafft und los ging es.

Die Raumkapsel änderte am Ort "X" - dem Lagrange-Punkt - auf dem Weg zurück zur Erde aufgrund der starken Erdanziehungskraft die Richtung und die Geschwindigkeit erhöhte sich um das >10-fache. Das CM erreichte schließlich die obere Erdatmosphäre am Ort **B** in fast horizontaler (!) Richtung (um zum Wiedereintritt in die Atmosphäre einzutauchen) zu einem genauen Zeitpunkt später. Nicht zu früh, nicht zu spät.

Um aus der Mondumlaufbahn herauszukommen, wurde eine große Raketenkraft an einem genauen Ort **A** , Zeit, Dauer, Richtung und anfänglicher Abfluggeschwindigkeit aufgebracht, und dann waren sie auf dem Heimweg, aber die Schwerkraft des Mondes zog sie zurück, sodass die Geschwindigkeit um mehr als 70 % verringert wurde. und Richtung geändert. Der Mond umkreist die Erde die ganze Zeit. Es dauert 27.322 Tage.

Nach einer Weile jedoch zog die Schwerkraft der Erde die CSM-Raumkapseln am Ort „X“ an und die Richtung änderte sich nun zum Erdmittelpunkt, während die Geschwindigkeit >10 Mal zunahm.

Wie bereits oben erwähnt, verringert sich die Fallbeschleunigung (m/s²) des Mondes (oder der Erde) in Abhängigkeit von der Höhe oder Entfernung vom Mond (oder der Erde). Beträgt die Erdbeschleunigung auf dem Mond 1,6 m/s, ist sie am Ort „X“ etwa 34 500 Kilometer vom Mond entfernt nur etwa 0,0035 m/s² oder etwa 500 mal kleiner. Daher ist die Schwerkraft des Mondes oder der Erde extrem klein, wo Apollo CSM beginnt, zurück in Richtung Erde abzuweichen.

Viele Interessierte fragen sich, wie es eigentlich zugegangen ist. Es war einfach.

Die Flugbahn A"X" wurde von der anfänglichen Geschwindigkeit/Richtung am Ort A und von der Mondgravitation (die **Apollo 11** SM und CM zurück zum Mond zog) bestimmt, die ständig schwächer wurde, während die Flugbahn "X"B von der Geschwindigkeit/ Richtung bei "X" und durch die Erdgravitation (die **Apollo 11** SM und CM nach vorne zur Erde zieht) immer stärker wird.

Um die vollständige Flugbahn A"X"B zu berechnen, hatte die NASA offensichtlich den Ort von "X" **und die Zeit, die** "X" passiert , sowie die Geschwindigkeit und Richtung bei "X" berechnet . In keiner NASA-Dokumentation der Reise findet sich jedoch eine Spur von „X" .

Ich habe es nicht geschafft, die Flugbahn A "X" B in meinen Simulationen zu wiederholen. Mein Raumschiff kommt immer fast senkrecht bei B (obere Erdatmosphäre) an und stürzt nach 10 Sekunden ab. Oder es verfehlt die Erde insgesamt zu hoch. Ein Schwerkraftkick findet nie statt!

Vor dem Wiedereintritt in die Atmosphäre und der Landung auf der Erde wurde der SM abgesetzt.

Nur die CM erreichte um 120 fast horizontal die obere Erdatmosphäre . 000 m Höhe - Ort B - und stürzte in die Atmosphäre, löste nach 565 Sekunden Fallschirme aus und landete wenig später auf der Erde (oder eigentlich im Pazifik). Das CM hat die Erde nicht ganz verfehlt oder ist nicht senkrecht angekommen und nach 10 Sekunden abgestürzt. Nein, das CM kam genau zur richtigen Zeit und in der richtigen Richtung an Ort **B an.** Die NASA war jedoch nicht in der Lage zu sagen, wo Ort B war und wie die Astronoten ihn überhaupt gefunden haben, als sie dort mit einer Geschwindigkeit von >11.000 m/s und unbekannter Richtung ankamen.

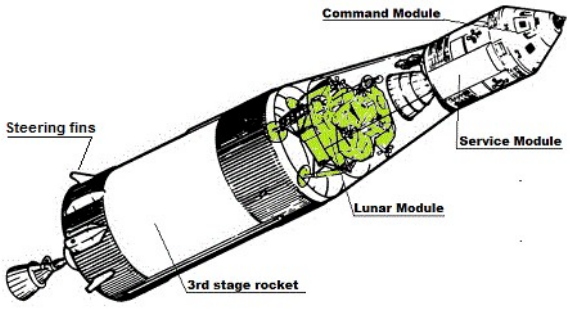
> Während des Wiedereintritts vom Passierort B und dem Aussetzen der Fallschirme flog die Kapsel mehr oder weniger horizontal > 85 % der Zeit über 50 000 m Höhe, dh etwa 480 Sekunden, wo es praktisch keine Luft gibt und wo keine Flugzeuge fliegen können.
>
> Wie sich Reibung und Auftrieb (!) in solch dünner Luft entwickeln können, bleibt ein Rätsel, es sei denn, das Ganze ist natürlich ein Betrug (was meiner ehrlichen Meinung nach der Fall ist). Ich beschreibe es weiter unten genauer.

Diese Methode, dh hier und da in Umlaufbahnen anzuhalten, brachte, wie uns gesagt wurde, auch eine zusätzliche Sicherheitsmaßnahme für die Mondmission; Es versorgte die Astronauten mit Haltepunkten (!) Sowohl in der Erdumlaufbahn als auch in der Mondumlaufbahn (nun, in der Erdumlaufbahn beträgt Ihre Geschwindigkeit> 7 500 m / s und in der Mondumlaufbahn> 1 500 m / s, sodass Sie nicht wirklich angehalten haben) und am Ort "X" (wo man eigentlich anhalten kann, aber mit etwa 800 m/s passiert!).

Mit mehr Orten, an denen man während einer Mission pausieren konnte, gab es mehr Spielraum, um späte Manöver nachzuholen, sowie einen sicheren (!) Ort, um das Missionsprofil zu überprüfen, wurde uns gesagt, la, la, la. Was für eine lustige Musik! Wenn Probleme festgestellt wurden, konnte die Besatzung viel einfacher (!) Von der Erd- oder Mondumlaufbahn nach Hause gebracht werden als von einem Mondtransit mit variabler Geschwindigkeit. Aber es war nur Propaganda. Wie unten gezeigt, war selbst mit der beschriebenen Methode kein zusätzlicher Kraftstoff auf dem LM und SM verfügbar, um Fehler zu korrigieren, die aus physikalischen Gründen ohnehin nicht korrigiert werden konnten. Niemand oder nichts kann aus dem Weltraum nach Hause gebracht werden, wenn etwas schief geht.

Die bemannte Mondfahrt von **Apollo 11 im Jahr 1969, so der *Scherz*** , verlief in etwa so:

Apollo 11 (rechts) war eine etwa 43 802 kg schwere dreiteilige Raumkapsel: das etwa 5 557 kg schwere Kommandomodul (CM) in der Mitte mit Mannschaftsunterkünften, aber ohne Toilette (!) und Flugkontrollabschnitt; das etwa 23 244 kg (oder 23 244 kg [2]) Servicemodul (SM) rechts mit einem P-22KS-Antriebsraketentriebwerk mit 97 400 N Schub und Tanks mit 7 127 kg (15 , 712 lb) Treibstoff und 11 381 kg (25 091 lb) Oxidationsmittel, insgesamt 18 508 kg Treibmittel N2O4/Aerozin 50 (UDMH/N2H4) und Raumkapsel-Unterstützungssysteme. [1-8.11.1] Zusammen wurden die beiden Module (CSM) Columbia genannt. Auf dem CSM befand sich die Mondlandefähre (LM).



Apollo 11 auf dem Weg zum Mond. Beim Abflug von der Erde wurde das Mondmodul (LM) mit der Unterseite des Servicemoduls (SM) verbunden. Nach der translunaren Injektion wurde das CSM vom LM getrennt, um 180° gedreht und das CM-Oberteil wieder mit dem LM verbunden.

Die etwa 15.102 kg (oder 33.294 lb) Mondlandefähre Eagle, die beim Start unter der Abgasdüse des Servicemodul-Raketentriebwerks montiert war, beförderte 3.800 Liter Stickstofftetroxid + 4.500 Liter Hydrazintreibstoff für 1 Abstiegstriebwerk mit 46 . 700 N Schub und 1 Steigtriebwerk mit 15 700 N Schub. Die Trockenmasse der Aufstiegsstufe betrug 2 180 kg und sie enthielt 2 639 kg (oder 2 , 353 kg) Treibstoff. Die Trockenmasse der Sinkflugphase betrug 2 034 kg, und 8 212 kg Treibstoff befanden sich anfänglich an Bord.

Der Gesamttreibstoff an Bord der LM betrug somit 10 851 kg. LM und SM verwendeten denselben Kraftstoff. Das LM hatte keine Toilette!

Der Motor des Servicemoduls wurde daher beim Start durch die darunter montierte Mondlandefähre (LM) blockiert. Auf dem Weg zum Mond wurde das CSM daher vom LM getrennt, im Vakuum um 180° gedreht und wieder mit dem LM verbunden.

Das LM würde später zwei Astronuts zur Mondoberfläche bringen, sie auf dem Mond unterstützen und sie in der Mondumlaufbahn zum CSM zurückbringen.

Modul- und Kraftstoffmassen sind nicht sicher. Zahlen variieren. Ich verwende im Allgemeinen die in [1] angegebenen Massen.

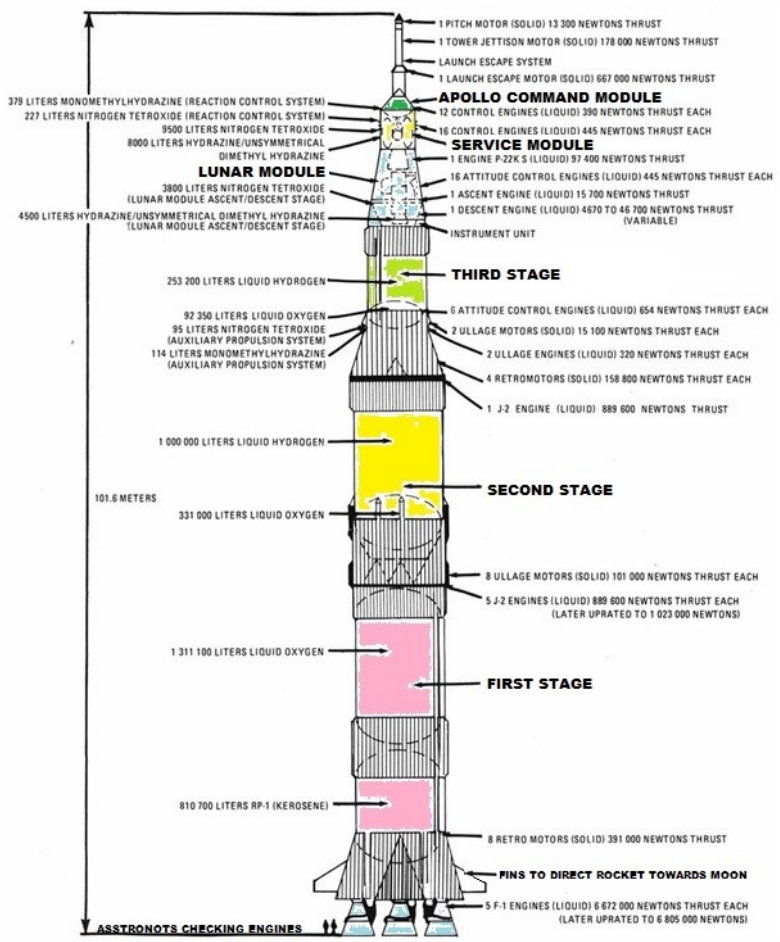
Apollo 11 mit drei Astronuts an Bord startete von Cape Kennedy am 16. Juli 09.32 Uhr Ortszeit 1969, montiert auf einem riesigen, über 100 Meter hohen dreistufigen Saturn V , einer Raketen- oder Feuerwerks-Trägerrakete, die wie etwas Richtiges aussah. Die Originalzeichnungen und Aufzeichnungen, wie alles funktionierte, sind praktischerweise verloren ! Drei Minuten später wurde das Drei-Motoren-Startsystem auf der Oberseite des CM abgeworfen ... auf die eine oder andere Weise.

Hier ist ein Foto des Starts der Apollo 11-Module auf der mächtigen dreistufigen, >3.600 Tonnen schweren, zu 100 % gefälschten Saturn-V-Rakete.

Sieht es nicht beeindruckend aus?

Was danach geschah ... niemand weiß es genau.

Es war nur ein leeres Modell (ein mit Helium gefüllter Ballon, der langsam abhebt) ohne Menschen an der Spitze ... nur um alle Beobachter zu beeindrucken und zu täuschen!



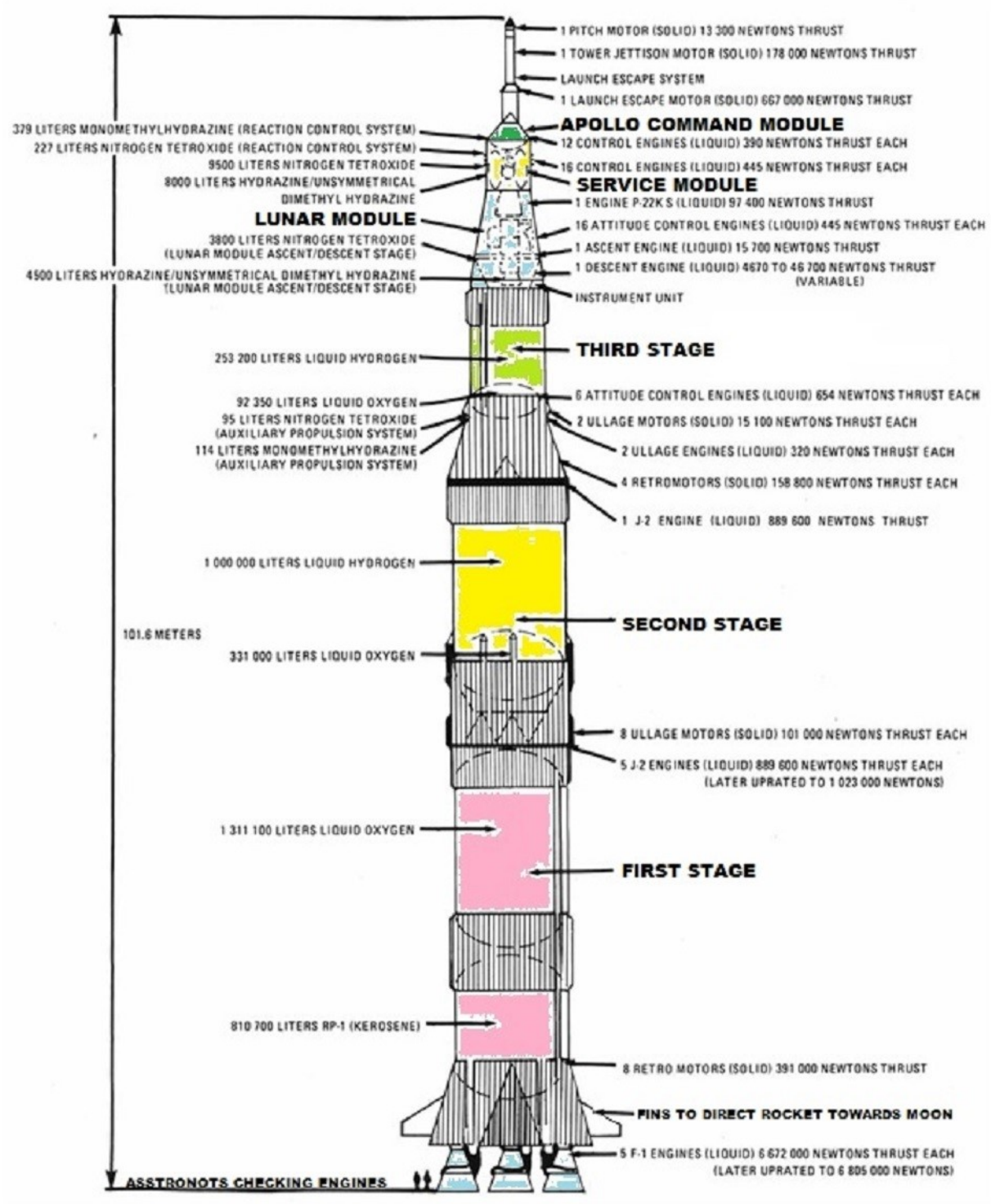
Dreistufige Trägerrakete Saturn V mit Apollo 11 Command, Service und Mondlandemodulen an der Spitze. Der Apollo CSM hatte eine Masse von 43,8 Tonnen inkl. Kraftstoff, um am Mond anzuhalten und wieder zur Erde zurückzukehren.

Die Saturn-V-Rakete hatte eine Masse von >3 600 Tonnen, das meiste davon Treibstoff. Es scheint, dass die NASA >80 Tonnen Treibstoff usw. benötigte, um 1969 1 Tonne Raumschiff mit Menschen zum Mond zu bringen. Es war SEHR gut. 2015 braucht man 50 Tonnen Treibstoff, um 1 Tonne nur in die Erdumlaufbahn zu bringen. Der letzte Einsatz einer Saturn-V-Rakete war der Start von Skylab am 14. Mai 1973.

Stellen Sie sich eine Rakete vor, die 1969 mehr als 3.600 Tonnen vom Boden und meilenweit in den Himmel und weiter zum Mond heben könnte! Heute sind die Raketen viel kleiner und bringen nur viel kleinere Satelliten in die Umlaufbahn um die Erde.

Alle Aufzeichnungen darüber, wie Saturn V funktionierte und alle Zeichnungen, wie er aussah, gingen dann praktischerweise verloren und einige Leute fragen sich, ob sie jemals existierten ... oder ob Apollo V nur ein leeres Hollywood-Modell mit einigen Düsentriebwerken unten und einem Trickfilm war ! Dann kam eine weitere seltsame Trägerrakete – das Shuttle – die nach einem Besuch im Weltraum nicht wirklich auf der Erde landen konnte! Was Sie landen sahen, war nur ein weiteres leichtes Hollywood-Modell.

Stellen Sie sich vor - Sie brauchen eine Rakete wie diese, um 1969 drei Personen zum Pissen auf den Mond zu schicken:



Ich frage mich wirklich, wie man das heute noch glauben kann!

2.2 Übersichtstabelle der Mondfahrt von Apollo 11

Die Tabelle beginnt, wenn die Steuer-, Service-Module, CSM, und die Mondlandefähre, LM von **Apollo 11** , die auf der mit Treibstoff gefüllten dritten Stufe der Saturn-V-Raketen montiert sind, bereits mit einer Geschwindigkeit von ~7.500 m/s in der Erdumlaufbahn unterwegs sind Die erste und zweite Stufe der Saturn-V-Rakete (Ereignis Nr. 1) ... in etwa 190.000 m Höhe im erdnahen Orbit, LEO!

Bei dieser Geschwindigkeit und Höhe umrunden Sie die Erde in etwa 90 Minuten! Wenn Sie langsamer fahren, werden Sie bald auf der Erde abstürzen.

Die Gesamtmasse von **Apollo 11** CSM + dritter Stufe betrug damals 135 699, 162 338 oder 338 . 692 kg (die schwerste Zahl aus [5]. Niemand scheint es zu wissen!!! Es gibt viele andere, unterschiedliche Zahlen. Überall, wo ich hinschaue, erhalte ich unterschiedliche Zahlen.

Dies ist die erste Anomalie der Beschreibung der unmöglichen Reise ... die in einem magischen Neun-Minuten-Wiedereintritt endet! Fast 50 Jahre später

gibt es keine Rakete auf der Erde, die 135,7 Tonnen Raumkapseln in LEO bringen kann!

Dann wird angeblich das Raketentriebwerk der dritten Stufe gezündet (Ereignis Nr. 3) und die **Apollo 11** - Module wurden mit einer Geschwindigkeit von ~11.200 m/s in Richtung des etwa 380.000 km entfernten Mondes abgeschossen ... oder dorthin, wo der Mond drei Tage später sein wird . Es wurde viel Treibstoff verbraucht, um die Erde zu verlassen ... 3 798 350 Liter (oder etwa 3 400+ Tonnen) ... aber alles in separaten Raketenstufen transportiert.

Vorfall #	Zeit	Ort	Einheiten)	Geschwindigkeit (m/s)	Gesamtgewicht/Masse inkl. Kraftstoff (kg) der Einheit(en)	Einheit kinetische Energieänderung (MJ/kg)	Zum Beschleunigen (+) oder Bremsen (-) verbrauchte kinetische Energie (MJ)	Verbrauchter Kraftstoff (kg) von der vorherigen Veranstaltung
1	16.7.69 13.32UT	Erdumlaufbahn	**CSM + LM** (immer noch an S-IVB dritte Stufe angeschlossen)	~7 500	**135 699** bzw **338 . 692** (!!)	+28.13 von der ersten und zweiten Stufe der Rakete	-	N / A
2	16.7.69 16.22 UT	5 Minuten, 49 Sekunden Trans-Mond-Injektion	**CSM + LM** (immer noch an S-IVB dritte Stufe angeschlossen)	~11 200	**43 802** (+ **10 . 000** bzw. **13 . 000** leere S-IVB 3. Stufe)	+34,59 (?) von der dritten Stufe der Rakete	-	**- . 64 198** oder ~ **107 . 000** oder ~ **284 . 890** Siehe 2.4 unten
3	16.07.69 17.37 UT	Auf Kurs zum Standort **"X"** und zum Mond	**CSM+LM** (+ dritte Stufe getrennt)	verlangsamen	-	-	-	
4.1	17.7.69 mittags	Halbzeit Erde/Mond	**CSM+LM**	-	-	-	-	97?
4.2	n / A	Vorbei an Position **"X"** jetzt auf dem Weg zum Mond	**CSM+LM**	~790	-	-	-	-
5	19.7.69 17.15.45 UT	Ende der Reise zum Mond & Bremsen beginnen, um die Geschwindigkeit zu reduzieren!	**CSM+LM**	~2 400	m1 = **43 802**	-56,96 durch Erdanziehungskraft	-	-.
6	19.7.69 17.21.50 UT	Mondbahn (elliptisch)	**CSM+LM**	~1 500	m2 = **32 676**	-1,775 (Bremsen durch SM!)	-(2,88 m1 - 1,125 m2)	**10 898**
7	Etwas später	Mondumlaufbahn (kreisförmig)	**CSM+LM**	~1 500	?	.-	.-	.-
8	19.7.69 18.11.53 UT	Mondumlaufbahn (kreisförmig)	**LM** (getrennt von CSM)	~1 500	m3 = **15 279**	.-	.-	.-
9	19.7.69 19.08 UT	In den Abstiegsorbit	**LM**	-	-	-	.	.
10	19.7.69 20.05 UT	Sinkflug beginnen – Sinkflugmotor gezündet	**LM**	~1 500	m3 = **15 279**	.-	.-	.-
11	19.7.69 20.17.40 UT	Auf dem Mond	**LM** (Abstiegs- und Aufstiegsmodule)	0	m4 = **7 327**	-1,125 (Bremsen durch LM	-	**7 952**
12	21.7.69 17.54.01 UT oder 124 Uhr 22 Minuten nach Start	Hebe den Mond ab	**Aufstiegsmodul LM** + Treibstoff	0	m5 = **4 888** einige Teile inkl. Der Abstiegsmotor (1 000 kg!) von LM wurde auf dem Mond zurückgelassen	-.	-.	-.
13	21.07.69 21.34 UT oder 128 Uhr 02 Minuten nach dem Start	Andocken mit CSM (LM später von CSM abgeladen)	**LM** ohne Kraftstoff	~1 500	m6 = **2 603**	+1.125	-	**2 285**
14	22.07.69 04.52.42 UT	Mondumlaufbahn	**CSM**	~1 500	m7 = **16 829**	0	.-	.-

fünfzehn	22.7.69 55.04.12 UT	Auf Kurs zum Ort **"X"** und der Erde, die Ort A in der Mondumlaufbahn verlassen	**CSM**	~2 400 m/s (oder ~3 038 m/s)	m8 = **12 153**	+1,775 (Beschleunigung durch CSM P-22KS-Antriebsraketentriebwerk)	~(2.88m8-1.125m7)	**4 676**
16.1	n / A	Standort **"X" passieren**	**CSM**	~790	-	-	-	-
16.2	22.7.69?	Korrektur in der Mitte	**CSM**	-	m8 =	?	.-	Nicht bekannt!
17	24.7.69 21.16.13 UT	Ankunft Erdatmosphäre vor Trennung CM/SM	**CSM**	~11 200 m/s !!! Es ist schnell!	m8 =	+60,34 (durch Erdanziehungskraft - kein Treibstoff erforderlich)	.-	Keiner!
18	24.7.69 21.16.14 UT oder 194 Uhr 55 Minuten nach Start	Ankunft der Erdatmosphäre genau am Ort **B** nach der Trennung CM/SM	**CM**	~11 200 m/s ~3° nach unten	m9 = **5 486**	-	349 GJ allein durch Reibung/Turbulenzen während 9 (oder 18) Minuten Wiedereintritt	Keiner!
19	Bei 195 Stunden, 13 Minuten nach dem Start	Fallschirme wurden eingesetzt	**CM**	100	m9 = **5 486**	-62,72	-62,72 m8 oder 349 GJ	Keiner!
20	24.7.69 16.50.35 UT oder 195 Uhr 34 Minuten (?) nach dem Start	CM spritzte runter! Die CM-Raumkapsel ist jetzt ein Boot!		0	-	-	-	-

2.3 Ereignis Nr. 1 – In den erdnahen Orbit – LEO – um die Erde – Wie viel hat es gekostet?

Event Nr. 1 wurde zuvor von Leuten vor Ort für Apollo10 durchgeführt. Die Astronuts/Schauspieler an Bord von **Apollo 11** mussten nur das Beste hoffen und ihre Rollen der Show spielen.

Die erste Raketenstufe Saturn V mit Steuerflossen und 1 311 100 Liter flüssigem Sauerstoff + 810 700 Liter Kerosin (Gesamtmasse des Treibstoffs etwa 2 169 Tonnen) für fünf F-1-Triebwerke mit 6 . 672 . 000 N Schub jeweils und zweite Raketenstufe ohne Flossen - 1 . 000 . 000 Liter flüssiger Wasserstoff (Masse 709 Tonnen) + 331.000 Liter flüssiger Sauerstoff (Masse 468 Tonnen) für fünf J-2-Triebwerke mit je 889.600 N Schub wurden offenbar verwendet, um die **Apollo 11** (CSM+LM) und die dritte Raketenstufe zu erhalten mit einer Geschwindigkeit von 7 500 m/s in die Erdparkbahn oder in die erdnahe Umlaufbahn um den Planeten Erde.

Die erste Stufe verbrannte 2 121 800 Liter Treibstoff in 161 (oder 150) Sekunden – 13 179 Liter/Sekunde – (oder 12 705 Liter/Sekunde oder 12 885 kg/Sekunde laut **Wiki**) und brachte die zweite und dritte Stufe + **Apollo 11** dazu einer Höhe von 68 000 m und einer Geschwindigkeit von 2 . 755 m/s - Standort Z.

Stellen Sie sich vor, in 161 Sekunden etwa 2 169 000 kg Treibstoff zu verbrennen, was 33 360 kN Schub erzeugt. Es scheint, dass der SFC des Raketentriebwerks 0,404 kg/kN s betrug. Ziemlich gut für ein Raketentriebwerk in der Atmosphäre, die immer dünner wird, je höher man kommt.

Daher:

Stufe 1 verbrauchte 2 151 (oder 2 169) Tonnen Treibstoff, um 654 Tonnen der Stufen 2 und 3 und **Apollo 11** auf 68 000 m Höhe und 2 zu heben . 755 m/s Geschwindigkeit - Ort Z, während 135 . Tonnen von Schrott fielen zurück auf die Erde und stürzten ab oder wurden in die Luft gesprengt (es war wahrscheinlich nur eine Attrappe).

Laut **http://www.astronautix.com/lvs/saturnv.htm** hatte die Saturn-V-Rakete Stufe 1 eine Bruttomasse von 2 286 217 kg und eine Leermasse von 135 218 kg und somit eine Treibstoffmasse von 2 150 999 kg.

Die zweite Stufe [5] verbrannte 1.331.000 Liter Wasserstoff/Sauerstoff-Brennstoff in etwa 389 Sekunden – 3.422 Liter/Sekunde – und erzeugte den erforderlichen Schub und sichtbare Abgase, um die dritte Stufe + **Apollo 11** (und die leere Stufe 2!) auf die Erde zu bringen Parking Orbit, EPO, oder Low Earth Orbit, LEO, Standort Y - bei Geschwindigkeit 7 500 m/s (oder 6 848 m/s ?) und nur 185 . 900 **Höhenmeter** .

Stellen Sie sich vor, in 389 Sekunden etwa 1 177 Tonnen (!!) Treibstoff zu verbrennen und dabei nur 4 448 kN Schub zu erzeugen. Dann war SFC 0,68 kg/kN s. Hört sich schlecht an. Laut **Wiki** betrug das Gewicht oder die Masse des Treibstoffs nur 444 Tonnen! Dann war SFC 0,256 kg/kN s. Klingt

besser.

Laut **http://www.astronautix.com/lvs/saturnv.htm** hatte die Saturn-V-Rakete Stufe 2 eine Bruttomasse von 490 778 kg und eine Leermasse von 39 . 048 kg und damit eine Brennstoffmasse von 451 730 kg oder 452 Tonnen.

Es gibt eine Differenz von 752 Tonnen (!) Kraftstoff oder 38%, um in EPO zu gelangen.

Ich finde es seltsam. Nehmen wir einfach an, dass die Massen-/Treibstoffgewichte und die Umlaufbahnhöhe von Stufe 2 ungewiss sind (und dass auch Stufe 2 ein Mock-up war).

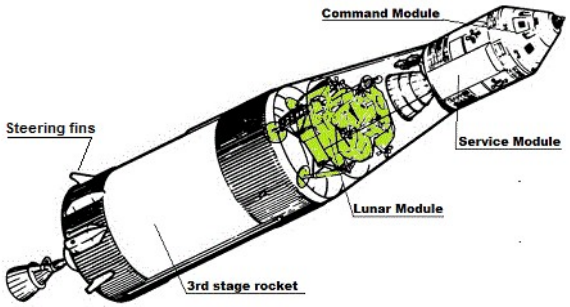
Sie sollten sich natürlich auch fragen, welche Art von Kraftstoffpumpen, Kompressoren, Turbinen oder was auch immer - über druckbeaufschlagte Kraftstofftanks? - die fünf F-1- und fünf J-1-Motoren so schnell so große Mengen an Kraftstoff liefern könnten, und die Größe der Kraftstoffleitungen und die Geschwindigkeit des Kraftstoffs in den Leitungen. Leider sind alle Zeichnungen und Spezifikationen der Saturn-V-Rakete verloren gegangen.

Wie oben erläutert, betrug die Startmasse der **Apollo 11** -Raumkapseln selbst nur 43 802 (oder 45 743) kg.

Die voll beladene Masse der Rakete der 3. Stufe (Höhe 18,8 m, Durchmesser 6,6 m) betrug 294 890 kg (Leermasse 10 000 kg + 253 200 Liter flüssiger Wasserstoff (Masse 179 520 kg) + 92,350 Liter flüssiger Sauerstoff (Masse 105 370 kg) als Treibstoff) laut **Wikipedia** (aber die Werte ändern sich oder werden ständig aktualisiert. Stellen Sie sich vor, Sie korrigieren die **Apollo 11** -Daten von 1969 2015!)

Laut **http://www.astronautix.com/lvs/saturnv.htm** hatte die Saturn V 3rd Stage Rakete nur eine Bruttomasse von 119 900 kg und eine Leermasse von 13 300 kg und somit eine Treibstoffmasse von 106 600 kg. Hier beträgt die Bruttodifferenz 174 990 kg oder 54 %.

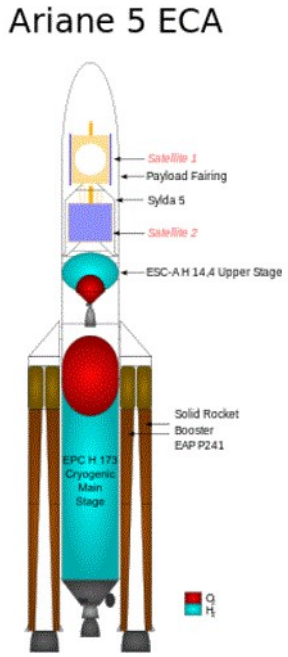
Laut [5] gibt es andere Zahlen.



Niemand kennt die Masse der 3.-Stufen-Rakete und der Kommando-, Service- und Mondlandefähre. Wenn es 166 608 kg (20-7 von [5]) wäre, könnte es nicht in die Umlaufbahn gehoben werden.

Es scheint, dass die Gesamtmasse von CSM + LM + dritter Stufe mit Treibstoff beeindruckende 338 sein sollte . 692 kg oder 163 . 702 oder 166 . 608 Kilo. Ist es nicht schwer? Grund ist, dass die Reise nie stattgefunden hat!

Diese enorme Masse befindet sich nun im Kepler-Orbit in einer bestimmten Höhe und Geschwindigkeit – Earth Parking Orbit, EPO – um die Erde, wo die Schwerkraft gleich der Zentrifugalkraft ist. Zu einer bestimmten, genauen Zeit und an einem bestimmten Ort in EPO müssen Sie nun eine neue Kraft in einer bestimmten genauen Richtung und Dauer anwenden, damit CSM + LM + dritte Stufe in eine neue Umlaufbahn gegen den Mond oder einen Ort **"X" abfliegt** , wo die Schwerkraft des Mondes liegt wird die Raumkapseln zum Ziel ziehen. Ort **"X"** bewegt sich ständig, wenn der Mond die Erde umkreist. Die Apollo-Astronuten müssen auf ein sich bewegendes Ziel zielen.



Stellen Sie sich vor, Sie stecken 339 oder 167 Tonnen in ***den Hochgeschwindigkeits-*** LEO 1969! Und das mit nur 3 346 Tonnen Treibstoffverbrauch. Um 1 kg **Apollo 11** + dritte Stufe in LEO zu füllen, brauchte man 1969 nur etwa 10 kg Treibstoff! Fantastisch!

Die Gesamtmasse von CSM + LM + dritter Stufe mit Kraftstoff betrug nur 135.699 kg oder etwa 136 Tonnen gemäß [5]. Verwirrend, nicht wahr? Überall, wo man hinschaut, sind die Massen unterschiedlich. Viel!

Zum Vergleich: Die französische Trägerrakete **Ariane 5** hat ein Startgewicht von 770 Tonnen (das meiste davon natürlich Treibstoff), um nur 16 Tonnen Nutzlast in den erdnahen Orbit zu bringen, LEO, 2015. Angenommen, Sie benötigen 564 GJ Energie, um 16 Tonnen in LEO zu bringen (bei 7 500 m/s Geschwindigkeit, 400 000 m Höhe + 10 % Reibung beim Aufstieg) und dass Sie sagen wir 740 verwenden . 000 kg Treibstoff dafür beträgt der Treibstoffverbrauch der Ariane 5 0,76 MJ/kg! Nicht schlecht! Aber immer noch weit entfernt von den 8,13 MJ/kg, die die **Apollo 11** **CSM+LM** benötigte, um 1969 in die Mondumlaufbahn zu bremsen. Oder um 1 kg Nutzlast in LEO Ariane 5 zu bringen, braucht man 46,25 kg Treibstoff! Eigentlich nicht schlecht! Aber Saturn V/Apollo 11 war 4-5 Mal besser. 1969! Warum verwendet Frankreich 2015 so verschwenderische Trägerraketen?

Eine Ariane 5 zu starten und 16 Tonnen in LEO zu verstauen, kostet durchschnittlich 150 000 000 Euro oder 9 Euro . 375/kg.

Was ist mit dem Shuttle?

Die Space-Shuttle-Orbiter sind die größten künstlichen Satelliten, die bisher mit einer einzigen Trägerrakete in die Umlaufbahn gebracht wurden. Bei der NASA-Mission STS-82 im Februar 1997 traf sich beispielsweise der Orbiter Discovery mit dem Hubble-Weltraumteleskop, um es zu reparieren und zu überholen. Die Höhe der nahezu kreisförmigen Umlaufbahn betrug 580 km.

Die Orbitalmasse von Discovery betrug 106 000 kg. Wie wurde es in die Umlaufbahn gebracht?

106.000 kg waren nur 6 Prozent der Gesamtmasse des Shuttles vor dem Start (bestehend aus der Trockenmasse des Orbiters plus der Nutzlast und des Treibstoffs plus den beiden Feststoffraketen-Boostern plus dem mit flüssigem Wasserstoff und Sauerstoff gefüllten externen Treibstofftank).), Uns wurde gesagt. Diese Masse von etwa 2 000 000 kg wurde mit einem Gesamtschub von etwa 35 000 kN von der Startrampe gehoben. Wiederholung:

Um ein beladenes Standard- **Shuttle** - Masse etwa 100 Tonnen - in LEO zu versetzen, könnte die Trägerrakete vielleicht ein Startgewicht von 2.040 Tonnen haben, inkl. 1 738 Tonnen Treibstoff! Siehe Foto rechts! Es ist ziemlich gut! Nur 1 . 738 Tonnen Treibstoff bringen 100 Tonnen in LEO. Es ist 17,38 kg Treibstoff pro kg oder 2,7-mal besser als Ariane 5.

Welche Art von NASA-Trägerrakete wurde für das Shuttle verwendet und wie viel hat es gekostet?

Fünfundachtzig Prozent des Schubs wurden von den beiden Feststoffraketen-Boostern (SRBs) geliefert, die etwa zwei Minuten nach Beginn des Fluges erschöpft und abgeworfen wurden. Der restliche Schub kam von den drei Flüssigkeitsraketen (Space Shuttle Main Engines oder SSMEs) auf dem Orbiter. Diese wurden von dem großen Außentank betankt, der unmittelbar nach dem Abschalten der SSMEs bei MECO (Haupttriebwerksabschaltung) etwa achteinhalb Minuten nach dem Abheben abgeworfen wurde.

Es scheint mir 100% SF-Fantasie/Propaganda zu sein!

Stellen Sie sich vor, es würde die NASA $ 10.000 kosten, ein Kilogramm in LEO zu stecken. Wir wissen nicht, ob Apollo 11 + dritte Stufe eine Masse von 339 oder 136 Tonnen in der Erdumlaufbahn hatte, aber die Kosten hätten dann in der Größenordnung von 3,39 bis 1,36 Milliarden Dollar liegen müssen. Nicht billig! (So einfacher, es einfach zu fälschen).

Es ist immer wieder schön, alte und neue Raumkapseln bei Manövern, Treibstoffverbrauch und anfallenden Kosten zu vergleichen. Und die Schlussfolgerungen sind eindeutig! Die NASA täuscht es vor. Vor 47 Jahren 1969 und heute 2018. Die NASA hätte 1969 niemals Apollo 11 + dritte Stufe in eine erdnahe Umlaufbahn schicken können!

Nur die französische Ariane 5 ist echt! Und sehr teuer. Als glücklicher Anteilseigner von Airbus NV, der die Ariane 5-Raketen herstellt, freue ich mich zu hören, dass eine verbesserte Version, Ariane 6, 2015 auf dem Weg ist.

Das obige Foto zeigt ein kleines NASA-Shuttle mit x Tonnen Nutzlast (oder ist es ein leeres 5-Tonnen-Modell?), das von einer sehr großen 2.040-Tonnen-Trägerrakete der NASA in den Weltraum geschickt wird, um die ISS zu erreichen - zwei SRBs, drei SSMEs, extern Kraftstofftank - voll mit Kraftstoff. Das ~100-Tonnen-Shuttle ist mit der Trägerrakete über eine kleine Schraube verbunden, die entfernt wird, wenn sich Shuttle und Trägerrakete trennen.
Sollte die NASA-Trägerrakete nicht etwas größer sein als das kleine NASA-Shuttle? Wie auch immer - glauben Sie niemals, was Sie auf einem Foto oben sehen. Es ist eine Fälschung!

Die Ariane 62 verwendet zwei Trägerraketen, um 3 Tonnen in LEO zu bringen, und die Ariane 64 verwendet vier Trägerraketen, um 10 Tonnen in LEO zu viel niedrigeren Kosten zu bringen. Keine Rakete wird jedoch verfügbar sein, um 150-300 Tonnen in LEO zu setzen, um bemannte Reisen zum Mond oder Planeten Mars zu ermöglichen ... jemals! Jeder Mensch im Weltraum wird dort zu Tode gebraten und kann niemals zurückkehren, da Wiedereintritte nicht möglich sind.
Aber der **NASA-Scherz geht weiter und weiter** :

> Am 14. September 2011 gab die NASA ihre Designauswahl für das neue Startsystem bekannt und erklärte, dass es die Astronauten der Agentur weiter in den Weltraum bringen würde als je zuvor und den Grundstein für zukünftige bemannte Weltraumforschungsbemühungen der USA bilden würde. Seit der Ankündigung wurden vier Versionen der Trägerrakete enthüllt – die Blöcke 0, I, IA und II. Jede Konfiguration verwendet verschiedene Kernstufen, Booster und Oberstufen, wobei einige Komponenten direkt von der Space-Shuttle-Hardware stammen und andere speziell für die SLS entwickelt wurden. Spätere Versionen werden fünf RS-25E-Triebwerke mit verbesserten Boostern und einer Oberstufe mit 8,4 Metern Durchmesser und 3 J-2X-Triebwerken verwenden. Eine Verkleidung der 5-Meter-Klasse mit einer Länge von 10 m oder mehr wird in Betracht gezogen, um schwere Nutzlasten für Weltraummissionen zu ermöglichen. Die NASA hatte fünf Raketenkonfigurationen zum Testen ausgewählt, die in drei Low Earth Orbit-Klassen beschrieben wurden. 70 Tonnen, 95 Tonnen und 140 Tonnen (Bild rechts).

Die neueste Fantasy-Raumkapsel der NASA, die 2017 130 Tonnen LEO zu geringen Kosten enthält

2.4 Ereignisse Nr. 2 und 3 - Verlassen von LEO - trans-lunare Injektion - und auf dem Weg zum Mond bei 40,11° auf Ihrer Seite

Ereignis Nr. 2 war auch ferngesteuert vom Boden aus ausgeführt worden – Apollo 10 – also mussten die Astronuts an Bord nichts tun … wenn sie an Bord waren?

Zwei Stunden, 44 Minuten und anderthalb Erdumrundungen nach dem Start der dritten Raketenstufe mit 253 200 Liter flüssigem Wasserstoff + 92 . 350 Liter flüssiger Sauerstoff (Gesamtmasse 284.890 kg oder 105.235 kg) für 1 J-2-Triebwerk mit 889.600 N Schub, wiedergezündet für eine Brenndauer von 349 Sekunden, brachten Apollo 11 (CSM+LM) und sich selbst auf den Weg zum Mond 384 000 000 Meter entfernt, also dort, wo der Mond nach etwa 75 Stunden stehen wird. Es heißt trans-lunare Injektion, TLI, aber in Wirklichkeit veränderte es einen kreisförmigen LEO in eine sehr elliptische Umlaufbahn, die Apollo 11 zum Mond bringen würde. Die Geschwindigkeit in LEO wurde Berichten zufolge von 7 erhöht . 500 oder 7 . 800 bis 10 . 800 oder 11 . 200 m/s.

Oder wurde die dritte Stufe zweimal abgefeuert? Die ersten 165 Sekunden, um eine Geschwindigkeit von 7.823 m/s zu erreichen, und dann 312 Sekunden, um auf eine Geschwindigkeit von 10.952 m/s zu beschleunigen. Und viel weniger Kraftstoff verbraucht?

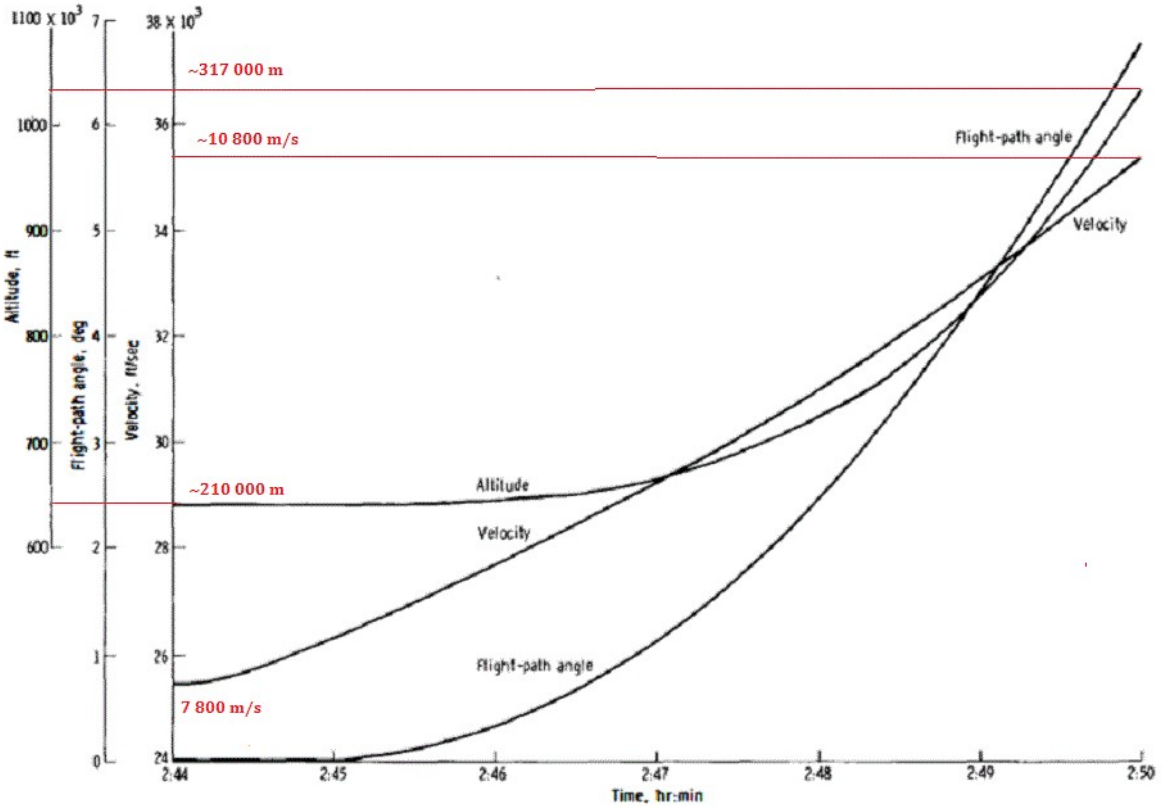
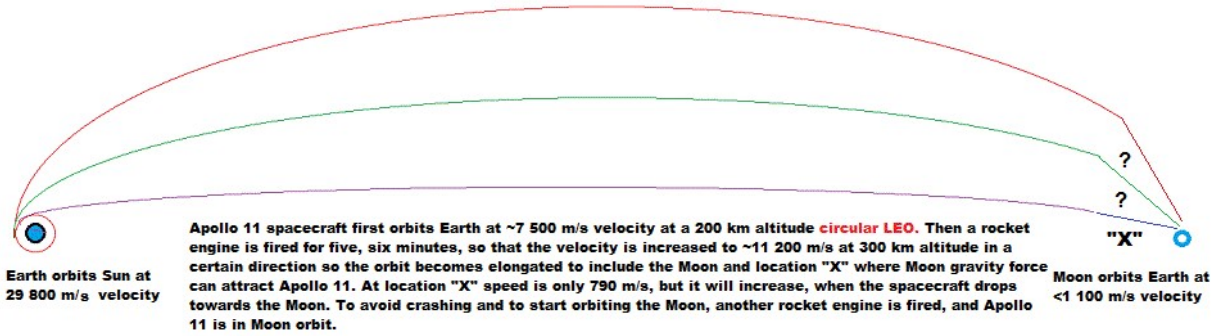


Figure 7-1.- Trajectory parameters during translunar injection firing.

Die Idee war, den mehr oder weniger kreisförmigen LEO 210-317 km um die Erde in eine elliptische Umlaufbahn mit ihrer Apoapsis oder ihrem Apozentrum 330 zu verwandeln . 000 km >11 000 mal weiter von der Erde entfernt am Ort **"X"** . An der Apoapsis oder dem Apozentrum sollten Sie auf die eine oder andere Weise in eine Umlaufbahn um den Mond eintreten, der seinerseits die Erde umkreist. Wenn der Mond nicht da wäre – kein Problem – würden Sie einfach durch die Schwerkraft in Ihrer elliptischen Umlaufbahn zur Erde zurückkehren.

Tatsächlich gibt es viele Möglichkeiten, zum Mond zu gelangen. Mehr oder weniger gerade . Gebogen . Oder sehr gebogen . Alles hängt davon ab, wie, wann und wo Sie in LEO um die Erde starten und welche Kraft angewendet wird! Alle neuen Umlaufbahnen haben unterschiedliche Entfernungen, variable Geschwindigkeiten und Richtungen und werden unterschiedliche Zeiten für die Ausführung benötigen ... während sich der Mond mit konstanter Geschwindigkeit weit entfernt bewegt.



Es gibt viele mögliche Umlaufbahnen von Raumkapseln zwischen der Erde, die die Sonne mit einer Geschwindigkeit von 29.900 m/s umkreist, und dem Mond, der die Erde mit einer Geschwindigkeit von weniger als 1.100 m/s umkreist, wenn Sie es schaffen, aus LEO um die Erde zu kommen, während Sie von 7.500 auf beschleunigen 11 200 m/s Geschwindigkeit - mehr oder weniger gerade , gekrümmt oder sehr gekrümmt in derselben Ebene. Ungeachtet dessen wird die Geschwindigkeit der Raumkapsel danach aufgrund der Erdanziehungskraft ständig reduziert und

die Richtung relativ zur Erde zum Mond wird die ganze Zeit geändert, wenn man zum Ort **"X"** geht, dh die Ankunftszeiten unterscheiden sich je nach gewählter Umlaufbahn. Bei Position **"X"** zieht die Schwerkraft des Mondes die Raumkapsel mit erhöhter Geschwindigkeit auf den Mond zu und Sie müssen bremsen, um einen Absturz zu vermeiden!

Die erste zu lösende Frage ist, wie viel Treibstoff benötigt wird, um die Geschwindigkeit von 7 500 auf zB 11 200 m/s zu erhöhen, um aus der Erdumlaufbahn in beliebiger Startrichtung zum Mond herauszukommen. Andere Fragen waren, den Ort, die Richtung und die Zeit im Orbit festzulegen, um die Rakete abzufeuern ... und in welchen neuen Orbit man eintreten sollte:

Bei Apollo 11 + dritter Stufe betrug die Masse vor m0 338 695 kg und die Masse nach m1 53 802 kg und die Geschwindigkeit davor 7 500 m/s und die Geschwindigkeit danach 11 . 200 m/s, Delta-V ist 3 700 m/s, dann war die Abgasgeschwindigkeit 2 011 m/s laut **Konstantin E. Tsiolkovsky** . Es klingt nicht richtig. Aber vielleicht war die Gesamtmasse vorher nur 118.000 kg (wie einige Leute vermuten - weil es alles ist, was ein Saturn V in LEO heben kann) und es wurden nur 64.198 kg Kraftstoff verbraucht. Dann betrug die Abgasgeschwindigkeit 4 711 m/s. Aber mal ehrlich! Sie können Tsiolkovsky nicht in einem starken Gravitationsfeld verwenden (nur im Weltraum, entfernt von anderen Massen). Sie müssen andere Methoden verwenden, um die Kraft und den Treibstoff zu berechnen, die verwendet werden, um von LEO um die Erde herum zum Mond zu gelangen.

Daher reichte der Treibstoff, den Apollo 11 in LEO mit sich führen konnte, nicht aus, um die Geschwindigkeit zu erhöhen, um mit einer beliebigen Flugbahn zum Mond zu gelangen. Ende der Reise!

Eine weitere zu lösende Frage ist, wie man eine Raumkapsel in einer elliptischen Umlaufbahn um die Erde mit einem Zeitraum von sagen wir 6 Tagen mit ihrer Apoapsis oder ihrem Apozentrum auf der Mondumlaufbahn in 330.000 km Entfernung bringt. Die Periapsis oder das Perizentrum ist immer die Erde in 300 km Entfernung. Beginnen Sie in einer niedrigen, kreisförmigen Umlaufbahn um die Erde, LEO, und wenden dann dort für 5/6 Minuten eine Raketenantriebskraft an, und Ihre Umlaufbahn wird elliptisch? Ist es wirklich möglich? Welche Kraft war also erforderlich? Wie viel Sprit hast du gebraucht? Wie stark wurde das Momentum während des TLI erhöht? Angenommen, Sie wenden eine Kraft von 889.600 N an, wie von der NASA für Apollo 11 vorgeschlagen.

Der Schub von 889 600 N muss auch genau zur richtigen Zeit und am richtigen Ort in der Erdumlaufbahn und in genau der richtigen Richtung im 3D-Raum aufgebracht werden, um sicherzustellen, dass Sie auf die eine oder andere Weise den Mond erreichen.

Details, wie es 1969 gemacht wurde, sind nicht verfügbar. Es stützt den Verdacht, dass es nie passiert ist. Du hattest nicht den Treibstoff dafür.

Der Planet Erde umkreist die Sonne seit Milliarden von Jahren ohne fremde Hilfe mit etwa 29 800 m/s Geschwindigkeit und 360°/Jahr Richtungswechsel. Es dreht sich auch um sich selbst am Nord-/Südpol 360°/24 Stunden. Über dem Erdnorden befindet sich der **Polarisstern** . Er ist ~14 Millionen Mal weiter von der Erde entfernt, umkreist die Sonne und ist daher immer ein fast fester Punkt/Stern am Himmel über dem Nordpol und perfekt für Navigation aller Art, selbst wenn die Rotationsachse der Erde um 23,5° relativ dazu geneigt ist Orbitalebene Erde/Sonne. Sie können die Erde nicht daran hindern, die Sonne zu umkreisen oder sich um den Nordpol zu drehen. Haben sie Polaris benutzt, um in einer anderen Ebene zum Mond zu navigieren, der die Erde umkreist? Niemand weiß.

Darüber hinaus können Sie nicht die Zeit, den Ort, die Richtung und die Amplitude der Kraft festlegen, die anzuwenden ist, um den Ort **"X"** im Weltraum zu erreichen, wo die Mondgravitation stärker wird als die Erdgravitation, dh die Erdgravitation wird Sie nicht länger verlangsamen und Ihre Richtung zur Erde ändern aber die Schwerkraft des Mondes übernimmt und zieht Sie zum Zentrum des Mondes. Es wird davon ausgegangen, dass das **Ekliptik-Koordinatensystem verwendet** wurde, bei dem die Umlaufbahn des **Mondes** um 5,1° zur Ekliptik geneigt ist, sich aber mit einer anderen Neigung um sich selbst dreht, und Sie sollten sich fragen, wie die Besatzung von Apollo 11 das alles bewältigen konnte. Tut mir leid, alles war ferngesteuert von Hunderten von Experten, die Computerbildschirme in Houston beobachteten.

990 Liter H2 + O2-Kraftstoff pro Sekunde (816 kg/s) wurden zu Wasser verbrannt, um aus der erdnahen Umlaufbahn herauszukommen. Am Ende der 349 Sekunden Brenndauer konnten die Piloten der Raumkapsel vielleicht den Mond bei einer Peilung von 40,11° auf der Seite mit dem Polarisstern im fernen Hintergrund sehen!

Indem man also zum richtigen Zeitpunkt eine Kraft von 889 600 N für 349 Sekunden in eine bestimmte (absolut richtige!) Richtung aufbringt, wird die Geschwindigkeit des CSM+LM, Masse 43 . 802 kg (oder 96 567 lb) und der leeren dritten Stufe mit einer Masse von 10 000 kg (oder 13 . 000!) Geschwindigkeit von 7 500 m/s auf 11 200 m/s (oder **10 834,3 m/s) erhöht**) - Ereignisse Nr. 2 und 3 - und der Kurs änderte sich von der Kepler-Umlaufbahn um die Erde (LEO) auf eine etwa 40,11° elliptische Umlaufbahn (nicht gerade!) relativ zum damaligen Mond und nach Newton ... oder so ähnlich . Diese erfundene 5-Minuten-49-Sekunden-Raketentriebwerksverbrennung mit translunarer Injektion fand vielleicht hinter der Erde statt, wobei der Mond hinter der Erde verborgen war = der Mond war noch nicht aufgegangen! Aber vielleicht wurde es mit dem Mond in voller Sicht gemacht. Niemand weiß es wirklich (weil es nie passiert ist!)

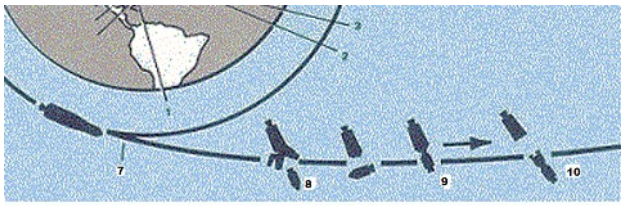
Die Tangentialgeschwindigkeit soll 1 023 m/s betragen, also die gleiche wie die des Mondes.

Allerdings - bereits 10 Minuten später betrug die Geschwindigkeit nur noch **9 532,0 m/s** - verlangsamte die Erdanziehungskraft sofort die Fahrt 1 . 302,3 m/s während 600 Sekunden oder um 2,17 m/s² während einer Reise von 1 929 796 m bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von etwa 3 216 m/s, so **Bräunig** , der versucht, die elliptische Umlaufbahn zu berechnen. Im Weltraum sind Entfernungen und Geschwindigkeiten immer lustig! 15 Minuten später wurde die Geschwindigkeit auf 6 646,2 m/s reduziert, nachdem sie weitere 4 676 952 m zurückgelegt hatte ... bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 5 196,6 m/s. Ich nehme an, Braeunig erfindet nur Zahlen, die wie die meisten Weltraum-Science-Fiction-Autoren mitlaufen.

Angenommen, Sie haben 284 890 kg Treibstoff verbraucht, um 53 802 kg Raumkapseln von 7 500 auf 11 200 m/s zu beschleunigen, was 1 861 GJ erfordert, dann beträgt der Treibstoffverbrauch 0,65 MJ/kg. Wenn Sie dagegen nur 64.198 kg verbrauchen, ist der Kraftstoffverbrauch 4,44-mal geringer. Werden wir je wissen? Aber wie bekommt man 285 Tonnen Treibstoff in LEO? Die maximale Nutzlast der Saturn-V-Rakete betrug nur 130 Tonnen.

15 Minuten nach der translunaren Injektion vollführten die drei Astronauten an Bord den folgenden, unglaublichen Stunt:

Die Kommando- und Servicemodule, Gesamtmasse 28.801 kg, getrennt von der Mondlandefähre und der leeren 3.-Stufen-Rakete, Gesamtmasse 25.102 - 28.402 kg. Die Kommando- und Servicemodule drehten sich dann um 180° und verbanden sich wieder mit der Oberseite der Mondlandefähre und starteten den Flug zum Ort **„X“** und von dort zur Vorderkante des Mondes. Und dann wurde die dritte Stufe abgeladen!



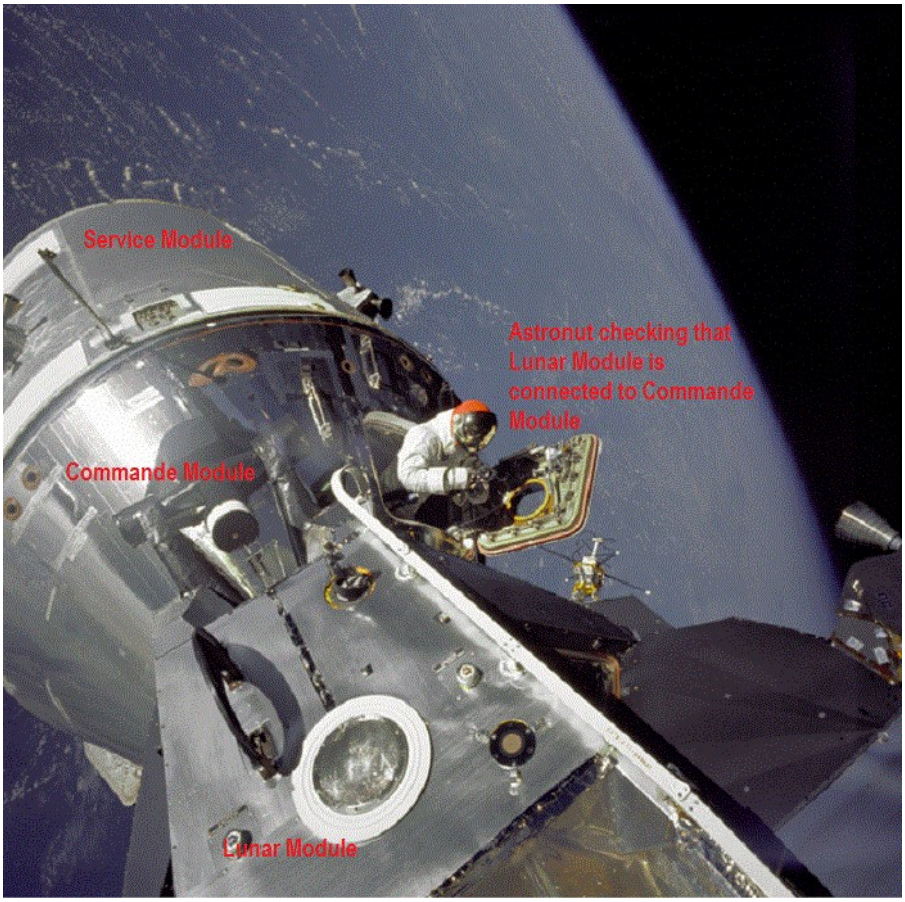
7. Trans-lunar injection
8. CSM separation from LM adapter
CSM flips 180°
9. CSM docking with LM/S.IVB
10. CSM/LM separates from S.IVB

Ziemlich beeindruckend! Stellen Sie sich vor, Sie tun dies mit einer Geschwindigkeit von 11.200 oder 9.532 m/s. Natürlich tun Sie dies im leeren Raum, aber während Sie dies tun, sind die Mondlandefähre und die Kommando-/Servicemodule nicht verbunden.

Die im Folgenden verwendeten Massen stammen aus [1] Seite A11. Andere NASA-Quellen geben verwirrenderweise andere Massen, Informationen usw. an, wie erwartet. Die Rakete der 3. Stufe wurde abgeworfen, flog aber offensichtlich auch zum Ort **"X"** und zur Hinterkante des Mondes ... verfehlte den Mond jedoch um 1 825 Meilen und setzte ihren Weg in die Ewigkeit [1 15,0] fort oder begann, die Sonne zu umkreisen (!) gemäß dem NASA-Bericht MPR-SAT-FE-69-9 SATURN V LAUNCH VEHICLE FLIGHT EVALUATION REPORT - AS-506 APOLLO II MISSION :

> *„Die Trägerrakete platzierte das bemannte Raumfahrzeug (d. h. SCM/LM) erfolgreich in den geplanten translunaren Injektionsküstenmodus. Die S-IVB/IU (d. h. die leere dritte Stufe) wurde mit einer Dauer von 342 Tagen in eine Sonnenumlaufbahn gebracht durch eine Kombination aus kontinuierlicher LH2-Entlüftung, LOX-Dump und APS-Schwundverbrennung."*

Ich frage mich immer, warum die dritte Stufe nicht auf dem Mond abgestürzt ist. Oder hat ein durch die Schwerkraft unterstützter Tritt stattgefunden?



Nach der translunaren Injektion wurden die Raketenstufe der 3. Stufe und die Mondlandefähre auf die eine oder andere Weise von den Service-/Kommandomodulen getrennt. Die Service-/Kommandomodule wurden dann um 180° gedreht und die Mondlandefähre wurde wieder mit der Oberseite des Kommandomoduls verbunden! Eine Luke im Kommandomodul wurde geöffnet, um das Ergebnis zu überprüfen, und ein Foto wurde auf irgendeine Weise von einem NASA-Fotografen im Weltraum aufgenommen. Das Foto ist natürlich falsch! Keine Module waren jemals im Weltraum. Beachten Sie Erde und schwarzen Himmel/keine Sterne im Hintergrund

Nein, die dritte Stufe wurde verlangsamt, um den Mond zu verfehlen. Es wurde auch um 180° gedreht, damit das Raketentriebwerk der 3. Stufe eine letzte Bremse zum Brennen bringen konnte! Vielleicht hat es 3 000 kg Kraftstoff zum Bremsen verbraucht?

> Nach der endgültigen LM-Trennung wurde [die Rakete der 3. Stufe] auf eine **Mondschleuderbahn** gebracht . Diese Flugbahn wurde erreicht, indem [die Rakete der 3. Stufe] verlangsamt wurde, um sie an der Hinterkante des Mondes vorbeiziehen zu lassen und genügend Energie zu erhalten, um in eine Sonnenumlaufbahn zu gelangen.
>
> 4.3.5 [Die Rakete der 3. Stufe] S-IVB/IU Post Separation Trajectory of [5]

Am **17.** Juli fand eine für den Flug geplante planmäßige Kurskorrektur statt. Ob es oben/unten/links/rechts war, ist nicht klar. Der Start, dh die translunare Injektion, sei so erfolgreich gewesen, so wird uns gesagt, dass die anderen drei (sic) geplanten Kurskorrekturen nicht nötig waren. Ereignis Nr. 4.1 Es wurden 97 kg Kraftstoff verbraucht. Gemäß [1] fanden zwei Korrekturen statt. Haben sie den **Polarisstern** benutzt , um festzustellen, wo sie waren? Polaris ist ~14 Millionen Mal weiter von der Erde entfernt und umkreist die Sonne und den Mond und ist daher immer ein fast fester Punkt/Stern am Himmel über dem Nordpol der Erde und perfekt für die Navigation aller Art, selbst wenn die Rotationsachse der Erde um 23,5 geneigt ist Â° relativ zur Orbitalebene Erde/Sonne. Die Weltraumnavigation ist nicht einfach.

Während der Mondumrundung wurde die senkrecht zur Sonne exponierte äußere Oberfläche des CSM/LM auf 120°C erhitzt. Vergleichen Sie Ereignis Nr. 11 und die Temperatur auf dem der Sonne ausgesetzten Mond. Die senkrecht zur Sonne stehenden Oberflächen des Planeten Erde sollten auch von der Sonne auf 120 ° C erhitzt werden, sofern sie nicht durch eine Atmosphäre geschützt und einer Rotation ausgesetzt sind.

Während der Mondumrundung wurde die Geschwindigkeit von 10.834,3 m/s bei 2.15.13 hm auf 790,7 m/s bei (ungefähr?) 75.00.00 hm reduziert, beeinflusst von der Erdanziehungskraft, die Sie laut Newton und **Robert A. zurück zum Erdmittelpunkt zieht Bräunig** . Die Flugrichtung wurde deutlich beeinflusst, als die Erde versuchte, das CSM zurückzuziehen. Bei etwa 90% des Abstandes zwischen Erde/Mond - Ort **"X"** - wurde die

Mondgravitation stärker und der CSM/LM begann nun in Richtung Mondmitte zu beschleunigen. Die Richtung begann sich auch zu ändern, da die Schwerkraft des Mondes auf das Zentrum des Mondes gerichtet ist und nicht auf einen Punkt 115 . 000 Meter über der Mondoberfläche in horizontaler/tangentialer Richtung.

Die CSM/LM-Umlaufbahn war nicht regelmäßig, da der Planet Erde seine stetige Umlaufbahn um die Sonne fortsetzte und seine Schwerkraft auf die CSM/LM ausübte, während er zum Ort **"X"** und zum Mond (um die Erde) ging.

Bei **75 Stunden, 41 Minuten, 39 Sekunden** (75.41.39 hm) des Fluges, dh 7 Minuten, 45 Sekunden vor dem Einsetzen in die Mondumlaufbahn, betrug die Geschwindigkeit 2 . 336 m/s (die Zeiten sind wirklich verwirrend) und zunehmend durch Annäherung an den Mond und die Masse der Raumkapseln betrug 43 550 kg (oder so ähnlich?)

Jetzt wird es sehr interessant!

2.5 Ereignisse Nr. 5 und 6 - Sehr plötzliche Verlangsamung, um in die Umlaufbahn um den Mond zu fallen = Einfahrmanöver in die Mondumlaufbahn

Bei ungefähr 75 Stunden, 50 Minuten nach Beginn des Fluges hatten die Raumkapseln **CSM+LM** eine Gesamtmasse von **43 574** (oder 43 802) kg (oder 96,062 lb) und eine erhöhte Geschwindigkeit von ~2 400 m/s von Position **„X“** aber in einer neuen Richtung horizontal (sic) in 115 000 m Höhe über dem Mond.

Seit ungefähr fünf Stunden (nicht mehr) war die Apollo 11 **CSM+LM** der Schwerkraft des Mondes ausgesetzt und wurde in Richtung der Mitte des Mondes beschleunigt, während sie sich seitwärts vor Ihnen bewegte. Die Tangentialgeschwindigkeit wird mit 1 angenommen . 023 m/s, dh Apollo 11 bewegt sich mit Mondgeschwindigkeit tangential seitwärts.

Uns wird gesagt, dass ein rückläufiges Zünden des Servicemoduls, SM, P-22KS-Raketentriebwerk mit 97.400 N Schub für 357,5 Sekunden genau zum richtigen Zeitpunkt und in genau die richtige Richtung die Geschwindigkeit auf 1.500 m/s in 2,52 m reduzierte /s² Verzögerung und brachte die Raumsonde auf eine anfängliche elliptische Mondumlaufbahn in etwa 115 000 m Höhe. Ereignisse Nr. 5 und 6. Ref.-Nr. [1- Tabelle 8.6-2] gibt andere Geschwindigkeiten an. Vielleicht wurden **10 898** kg Kraftstoff verbraucht.

Wenn die Masse vor m0 **43 574** kg und die Masse nach m1 **32 676** kg und die Geschwindigkeit davor 2 400 m/s und die Geschwindigkeit danach 1 war . 500 m/s, Delta-v ist 900 m/s, dann war die Abgasgeschwindigkeit 3 127 m/s laut **Konstantin E. Tsiolkovsky** . Warum nicht? Aber Sie können die Schwerkraft des Mondes nicht ignorieren, die Sie die ganze Zeit nach unten zieht.

Das ist alles! Eine Lunar Orbit Insertion, LOI, fand statt! Details, wie es gemacht wurde, sind nicht verfügbar. Apollo 11 hat es geschafft, eine elliptische Umlaufbahn um die Erde am Ort **"X"** zu verlassen und in eine andere Ellipse um den Mond einzutreten.

Wie das **CSM+LM** diese Position im Weltraum mit der richtigen Richtung/Geschwindigkeit erreichen konnte, um das Raketentriebwerk abzufeuern, ist ein Rätsel.

Durch Aufbringen einer Bremskraft von 97 400 N während 357,5 Sekunden auf das **CSM+LM** in einer bestimmten Richtung war das **CSM+LM** anschließend nur noch der Zentrifugalkraft auf einer bestimmten Umlaufbahnhöhe um den Mond ausgesetzt. Magie!

Der Mond umkreist die Erde mit einer Geschwindigkeit von 1 023 m/s in einer anderen Richtung. Und nicht in der Ekliptik!

Damit die Apollo 11 **CSM+LM** in die Mondumlaufbahn "fallen" kann, müssen Sie offensichtlich die Radialgeschwindigkeit von der Erde weg, was auch immer sie ist, zu derjenigen ändern, die den Mond umkreist. Aber auch das Raumschiff ist vor diesem Manöver nach Newton auf das Zentrum des Mondes gerichtet. Es ist sehr kompliziert.

Der Mond hat einen Radius von 1 738 000 m. Die Mondumlaufbahn hat also einen Radius von 1 853 000 m. Die Mondumlaufbahn hat einen Umfang von etwa 11 . 643 . 000 m. Es gibt keine Änderung der potentiellen Energie, da Sie bei 115 bleiben . 000 m Höhe während des Einsetzens der Mondumlaufbahn (vergessen, dass es ein wenig elliptisch ist). Während der 357,5 Sekunden Bremsung verschiebt sich der Mond 365 722 Meter seitwärts ... wie Apollo 11.

Sie brauchen anscheinend einen großen, leistungsstarken Raketenmotor des SM, da er nur zum Bremsen oder Beschleunigen im Weltraum verwendet wird, um in die Mondumlaufbahn zu gelangen, wo Sie wenig Zeit zum Manövrieren haben.

Es dauerte also etwa 73 Stunden oder 262 800 Sekunden, um die Entfernung R = 384 000 000 Meter zum Mond = den Radius R der Mondumlaufbahn um die Erde zurückzulegen. Die Durchschnittsgeschwindigkeit während dieser Fahrt betrug ~1 460 m/s. Während dieser Zeit bewegte sich das Ziel – der Mond – um 262 . 800x1 023 = 268 844 400 Meter im Orbit um die Erde, da die Geschwindigkeit des Mondes 1 023 m/s beträgt. Dies bedeutet, dass sich der Mond zu Beginn der Mondreise auf einer Peilung von 40,11° auf der Seite von Apollo 11 und nahe 0° oder geradeaus bei seiner Ankunft befand, um in 115.000 m Höhe in die Mondumlaufbahn einzudringen.

Natürlich änderte sich die Peilung während des 73-Stunden-Durchgangs ständig, ebenso wie die zurückgelegte Entfernung und die lokale Geschwindigkeit, aber wenn Sie einen korrekten Start in Richtung Ort **"X"** mit dem Mond bei genau 40,11 ° auf Ihrer Seite hatten und in der horizontalen Ebene Erde/Mond, dann waren während der Reise keine Anpassungen erforderlich. Es ist nicht einfach, im 3-D-Raum zu navigieren, wenn sich das Ziel - der Mond - ebenfalls mit glücklicherweise konstanter Geschwindigkeit vor Ihnen bewegt - aber um 90° in die andere Richtung.

Stellen Sie sich vor, Sie beginnen mit einer Geschwindigkeit von 11.200 m/s in einer bestimmten Richtung, verlassen LEO und verlangsamen dann aufgrund der Erdanziehungskraft während 66 (oder 75 - siehe **Robert A. Braeunig** oben) Stunden auf etwa 800 m/s in einer anderen Richtung und beschleunigen dann wieder auf ~2 400 m/s in eine neue Richtung während 7 Stunden (oder was auch immer?), wenn die Schwerkraft des Mondes Sie erfasst.

Und nach 262.800 Sekunden Weltraumfahrt mit variabler Geschwindigkeit ließ eine Explosion von 357,5 Sekunden, um 97.400 N Schub zu erzeugen und **10.898** kg Treibstoff zu verbrennen, **CSM+LM** plötzlich in die Mondumlaufbahn fallen. Toll. Stellen Sie sich vor, Sie verbrauchen fast 11 Tonnen Treibstoff, nur um 6 Minuten lang zu bremsen, und plötzlich befinden Sie sich in der Mondumlaufbahn! 1969. Einzelheiten zur Durchführung liegen offenbar nicht vor.

Aber vergessen Sie nicht, dass der **Mond** und Apollo 11 ihre eigenen Orbitalgeschwindigkeiten (seitwärts) von 1 023 m/s um die Erde herum haben, wenn Sie voraus ankommen und Sie dorthin ziehen. Diese Geschwindigkeiten müssen konstant bleiben.

Der Mond und **CSM+LM** bewegten sich somit 365.722 Meter seitwärts, während **CSM+LM** 11 697 Meter zurücklegte . 125 Meter in eine andere Richtung, während er geradeaus bremst, um in 115 000 Meter Höhe in die Mondumlaufbahn zu gelangen. 697 125 m Bremsweg sind 5,99 % des gesamten Umfangs der Mondumlaufbahn 11 . 643 . 000 m. So dreht man beim Bremsen auch 21,56° und verliert 10.898 kg Masse. Hm? Es klingt nicht richtig!

Wie wurde dieser Weltraumverkehr eigentlich durchgeführt? **CSM+LM** einfach zum richtigen Zeitpunkt/Ort von 2 400 m/s auf 1 500 m/s Geschwindigkeit in eine Richtung abbremsen und sich magisch an die Umlaufbahn des sich bewegenden Mondes heften oder in diese gleiten? Laut NASA scheint es ziemlich einfach zu sein, in die Umlaufbahn eines sich ziemlich schnell bewegenden Mondes einzudringen. Eigentlich ziemlich sexy! Du schaust einfach rein. Es war kein durch **die Schwerkraft unterstützter Kick** !

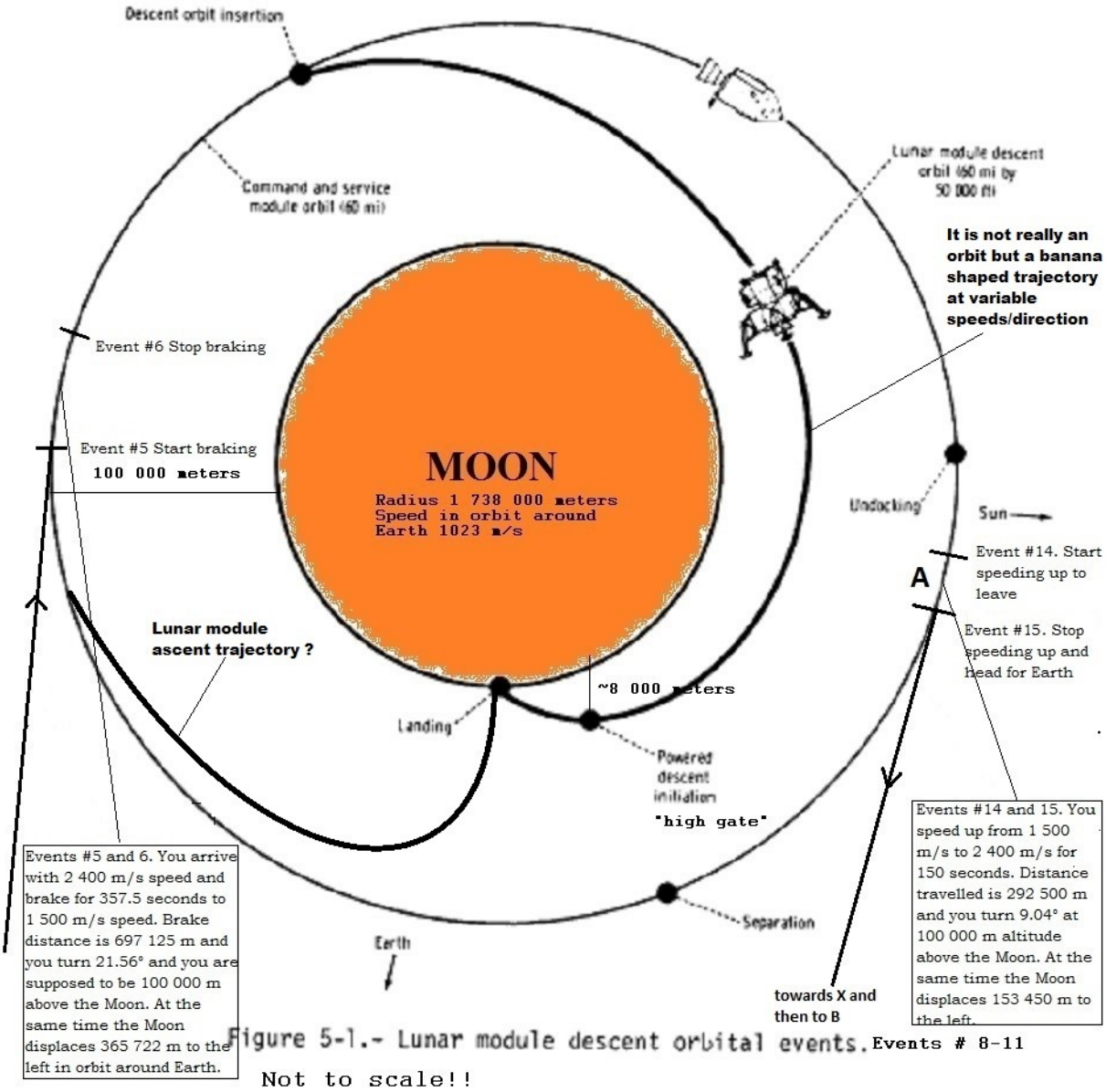


Figure 5-1.- Lunar module descent orbital events. Events # 8-11

Not to scale!!

Der spezifische Kraftstoffverbrauch (kg/(kN*s), SFC, scheint 10 898 /(97,4x357,5) = 0,313 kg/kN s zu sein, aber es ist nur eine Beziehung zwischen Schub und verbranntem Kraftstoff und kein Hinweis auf die Arbeit getan und benötigte Energie, um in die Umlaufbahn eines Mondes zu fallen, der sich mit hoher Geschwindigkeit von -1,023 m/s in der Umlaufbahn um die Erde bewegt.

Die Masse der drei Raumkapseln betrug nach diesem wunderbaren Brems-/Abwurfmanöver 32.676 kg (oder 72.038 lb).

Die kinetische Energie vor dem Bremsen betrug 43574*2400²/2 = 125,5 GJ und nach dem Bremsen 32676*1500²/2 = 36,76 GJ, dh die Änderung der kinetischen Energie durch das Bremsen betrug 88,73 GJ. Selbsternannte Raumfahrtexperten schlagen vor, dass Sie die kinetische Energie im Weltraum nicht wie ich berechnen können, da sich der "Raum" mit einer anderen Geschwindigkeit als der einen relativen Erde / Mond bewegt, die zu den angegebenen addiert oder subtrahiert werden muss, aber als letztere Geschwindigkeit ist ihnen nicht bekannt, ich halte es einfach wie angegeben.

Anscheinend stimmen wir darin überein, dass Brennstoff/Energie, in diesem Fall **10 898** kg, verwendet wurde, um die Vorabwurfgeschwindigkeit des Raumfahrzeugs von etwas – 2 zu ändern . 400 m/s - zu demjenigen, der den Mond umkreist - 1 500 m/s und dass das Raumschiff dabei **10 898** kg leichter wurde. Aber vielleicht sollte ich die Tangentialgeschwindigkeit des Mondes zu der von Apollo 11 addieren?

Die für die Ereignisse Nr. 5 und 6 verwendete Treibstoffmenge auf dem CSM betrug **10.898** kg, was der Änderung der Masse des Raumfahrzeugs vor/nach dem Bremsen entspricht. Die **10 898** kg Treibstoffmasse verschwanden offenbar als Abgase im All.

> Da **10 898** kg Treibstoff verwendet wurden, um 88,73 GJ Energie zu erzeugen, um das Raumfahrzeug zu verlangsamen, erzeugte 1 kg Treibstoff 8,13 MJ Bremsenergie, dh der Treibstoffverbrauch betrug 8,142 MJ/kg Treibstoff. Es scheint, dass der SFC dann 0,24 kg/kN·s beträgt.

Um im Universum eines Raumfahrzeugs durch rückläufiges Zünden eines Raketentriebwerks in der Nähe des sich bewegenden Mondes in der Erdumlaufbahn ein korrektes Bremsen - Verringern der Geschwindigkeit - durchzuführen, muss der Raketentriebwerksauslass offensichtlich an der richtigen Stelle und in der richtigen Richtung positioniert sein des Fluges während der Bremsbahn von 700 000 bis 900 000 m ... so dreht sich das Raumschiff um 180°, wobei die Piloten nach hinten schauen ... den Mond überhaupt nicht durch die Fenster des Raumfahrzeugs sehen.

Die drei mutigen Weltraumpiloten flogen rückwärts, als sie plötzlich - genau zur richtigen Zeit und am richtigen Ort - bremsten, um in die Mondumlaufbahn zu fallen. Zu Beginn des Bremsvorgangs betrug die Geschwindigkeit des 43,5 Tonnen **schweren CSM+LM** -Raumfahrzeugs 2 400 m/s. Dann haben Sie die Bremskraft von 12,7 (oder 9,74) Tonnen des Raketenmotors (127,28 kN oder 97,4 kN nach anderen Quellen) auf Ihr 43,5 Tonnen schweres **CSM+LM** -Raumschiff angewendet und das Bremsen begann. Am Ende des Bremsvorgangs, 357,5 Sekunden später, betrug die Geschwindigkeit des Raumfahrzeugs 1 500 m/s, und Sie befanden sich in einer elliptischen Mondumlaufbahn, nachdem Sie **10 . 898** kg Kraftstoff bei einer Geschwindigkeit von 30 kg/Sekunde.

Wahrscheinlich befanden Sie sich während des Manövers auf derselben Höhe von 115 000 m, aber wen interessiert das schon? Während dieser Zeit bewegten sich der Mond und Apollo 11 um 365.722 Meter seitwärts, was man so oder so berücksichtigen musste. Hätten Sie Ihr Raketentriebwerk in die falsche Richtung gelenkt, wären Sie nicht im Orbit um den Mond gewesen, sondern vom Weg abgekommen oder abgestürzt. Beachten Sie, dass Apollo 11 keine Treibstoffreserven oder Redundanz hat. Ein Fehler und Sie sind fertig!

Das **Gespräch der Astroholes während der 6-minütigen Mondumlaufbahn, LOI** , die zwischen 75:50 und 75:56 des Fluges brennt, zeigt nichts Dramatisches ... außer dass sie den Mond sehen können, während sie mit dem LM rückwärts bremsen am Ende des Raumfahrzeugs. Wie war das möglich? Haben die drei (verrückten?) Arschlöcher an Bord das Raumschiff manuell mit Kompass/Karte gesteuert und dabei den Bremsknopf oder das Pedal gedrückt und dabei wie in einem Flugzeug durch das Fenster geschaut? Woher wussten sie, was oben/unten/rechts/links war und die Richtungen der Geschwindigkeit und der Kraft.

Wie wurde die Lenkung gemacht? Unterstützt von 1969 hergestellten Computern und Instrumenten? Es wird vermutet, dass die Schwerkraft des Mondes Apollo 11 **CSM+LM** tatsächlich veranlasste , sich um 21,56° zu drehen, während die Geschwindigkeit abnahm, und dass das Bremsbrennen hinter dem Mond begann, wobei die Piloten nach achtern schauten, aber dann waren sie bereits im Orbit. Wenn die Bremskraft etwas zu stark nach links oder rechts oder oben oder unten ausgeübt würde, könnten sie leicht auf dem Mond abstürzen oder ins Universum fliegen. Die NASA scheint 2015 keine Antwort geben zu können. Aber:

> *"Die Steuerung des angedockten Raumfahrzeugs war außergewöhnlich glatt und die Steuerung der angewendeten Geschwindigkeitsänderung (sic - Schub?) war äußerst genau, wie die Tatsache zeigt, dass die Residuen in allen Achsen nur 0,1 Fuß / Sekunde betrugen."* [1- 4.6]

Erstaunlicherweise gelang es Apollo 11, seine eine Umlaufbahn um die Erde zu verlassen, um 1969 auf die eine oder andere unglaubliche Weise in eine neue Mondumlaufbahn zu gelangen, und wenig später koppelte das **LM** vom **CSM** ab und begann seinen Abstieg in Richtung Mond. Die Show (Scherz) ging weiter!

Wenn Sie Google fragen, wie es gemacht wurde, gibt es keine Antwort.

Laut **Konstantin E. Tsiolkovsky** ist die Änderung der Geschwindigkeit / Richtung eines Raumfahrzeugs im Weltraum eine Funktion des Massenverhältnisses (Masse des Raumfahrzeugs vor und nach dem Zünden des Raketentriebwerks) und der Abgasgeschwindigkeit von Gasen, die die Raketentriebwerksdüse des Raumfahrzeugs verlassen, die NASA jedoch nicht Sagen Sie uns letzteres (5 100 m / s?), also verwende ich hier die beschriebene Methode. Beachten Sie, dass Sie viel Treibstoff benötigen, nur um die Richtung im 3D-Raum zu ändern! Zuerst müssen Sie in einer Richtung anhalten, die Kraftstoff benötigt, und dann in die neue Richtung beschleunigen, die mehr Kraftstoff erfordert. Sonst fährt man einfach in der ursprünglichen Richtung fort usw.

2.6 Ereignisse Nr. 8-10 – Adler legt ab, landet auf dem Mond (und wie es gemacht wurde)

Am 20. Juli um 100 Uhr, 12 Minuten nach Flugbeginn, wurde die **LM** Eagle, Masse **15.279** kg (oder 33.683 lb), abgedockt und wenig später von **CSM** Columbia getrennt, Masse etwa **16.623** kg (36.647 lb). Ereignis Nr. 8. Die Höhe betrug etwa 100 000 m.

> *„Beim Betrieb beider Fahrzeuge wurde während der Abdock- und Trennungssequenzen besondere Sorgfalt walten gelassen, um sicherzustellen, dass der Führungscomputer der Mondlandefähre eine genaue Kenntnis von Position und Geschwindigkeit beibehält.“* [1- 4.9]

Das Abdocken erfolgte bei voller Sonneneinstrahlung gemäß der folgenden Abbildung aus [1].

Die Abstiegsbahn ist sehr einfach; Zur richtigen Zeit und am richtigen Ort in der Mondumlaufbahn dockt die LM Eagle von CSM Columbia ab und beginnt zu verlangsamen/zu bremsen, sodass Höhe und Geschwindigkeit reduziert werden. Da Sie mit einem Motor bremsen, müssen Sie die Steigung ständig ändern (von 0° auf 90°), bis Sie mit Nullgeschwindigkeit auf dem Nullpunkt aufsetzen.

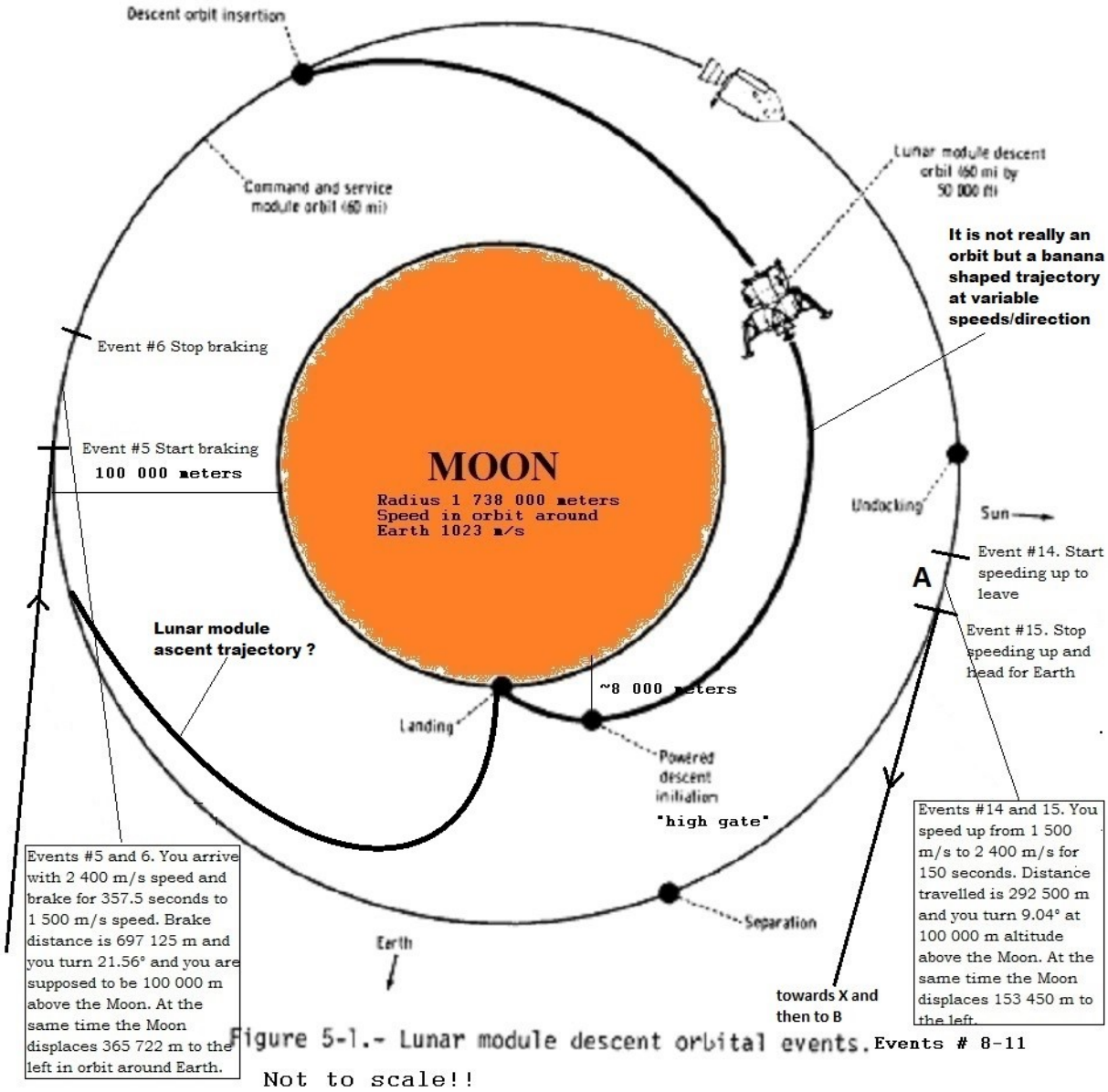


Figure 5-1.- Lunar module descent orbital events.

Um 101:36 Uhr, als sich der LM auf seiner 13. Umlaufbahn hinter dem Mond im kalten -150°C-Schatten befand, zündete das LM-Abstiegstriebwerk mit 46.700 N Schub für 30 Sekunden, um einen rückläufigen, dh bremsenden Schub zu liefern und den Sinkflug zu beginnen Einsetzen, Wechsel in eine Umlaufbahn von 9 mal 67 Meilen auf einer Flugbahn, die praktisch identisch mit der von Apollo 10 geflogen war. Das bedeutet, dass der LM an Höhe verlor, während die Anfangsgeschwindigkeit von 1 500 m/s abnahm. Die Idee war, auf der Sonnenseite des Mondes zu landen, wo die Temperatur heiße 120 ° C betrug und auch der Erde zugewandt war.

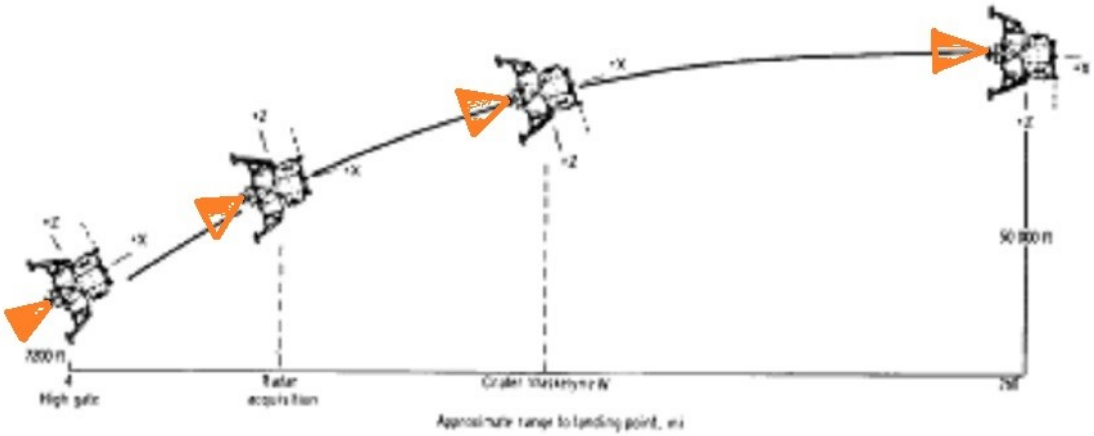
Das CSM/LM umkreiste also den Mond mit einem Umfang von etwa 11 000 km 13 Mal in etwa 26 Stunden - Durchschnittsgeschwindigkeit also 1 500 m/s. Relativ zum Mond natürlich. Der Mond umkreist die Erde mit 1 023 m/s. Die Hälfte der Umlaufzeit wurde das CSM/LM im Schatten auf -150°C heruntergekühlt, die Hälfte der Zeit auf der Sonnenseite auf +120°C aufgeheizt. Es war, als würde man eine Kochplatte 13 Mal in einen Gefrierschrank stellen. Beim CSM/LM gab es aber keine konstruktiven Probleme, zB Aufplatzen durch **Wärmeausdehnung und ähnliches** . Die NASA-Ingenieure hatten an alles gedacht, damit der Schwindel nicht durch Temperaturänderungen gestört würde.

Auf dem Mond zu landen ist laut **Floyd V. Bennett** sehr kompliziert .

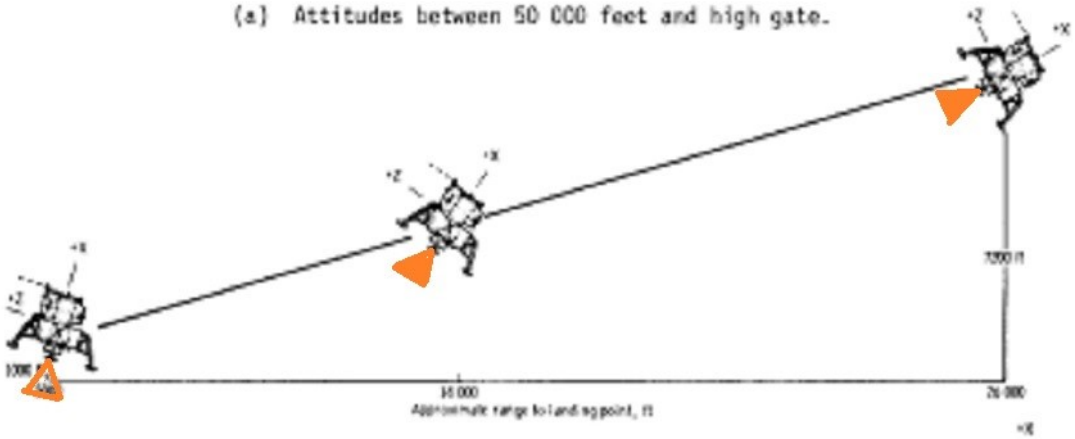
Die Abstiegseinleitung wurde mit dem LM-Raketentriebwerk durchgeführt, das 756,3 Sekunden lang mit 46,7 kN Schub zündete. Bei einem SFC von 0,24 kg/kN s wurden dann **8 476** kg Brennstoff verbraucht.

Nach acht Minuten, um 101 Uhr, 44 Minuten, war der LM bei „High Gate“ um 26 Uhr . 000 Fuß (7 925 Meter) (oder 7 500 Fuß - Abbildung unten) über

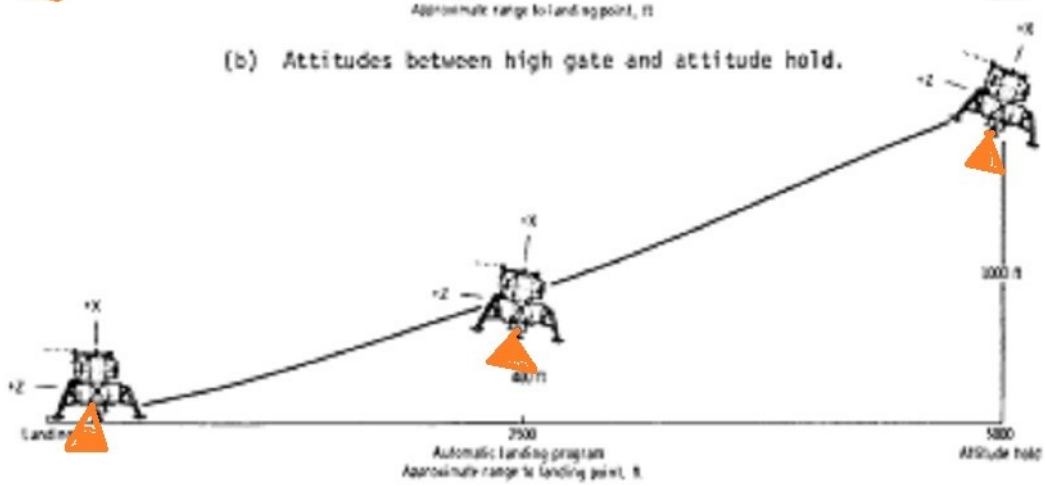
der Oberfläche und etwa fünf Meilen (8 040 Meter) vom Landeplatz entfernt. Die Geschwindigkeit parallel zum Mondboden ist nicht bekannt, aber Mr. Aldrin musste jetzt wirklich früh langsamer werden, um nicht abzustürzen und Mr. Armstrong zu töten. Mit Originalgeschwindigkeit 1 500 m/s würden Sie den Landeplatz nach <5 Sekunden erreichen! Und Sie müssen Ihre Haltung von parallel zu senkrecht ändern. Und Sie brauchen viel vertikalen Schub, nur um über dem Boden zu bleiben. Die Mondgravitation a = 1,6 m/s² zieht einen richtig runter. Was für ein Drama!



(a) Attitudes between 50 000 feet and high gate.



(b) Attitudes between high gate and attitude hold.



(c) Attitudes between attitude hold and landing.

Figure 5-2.- Spacecraft attitudes during powered descent.

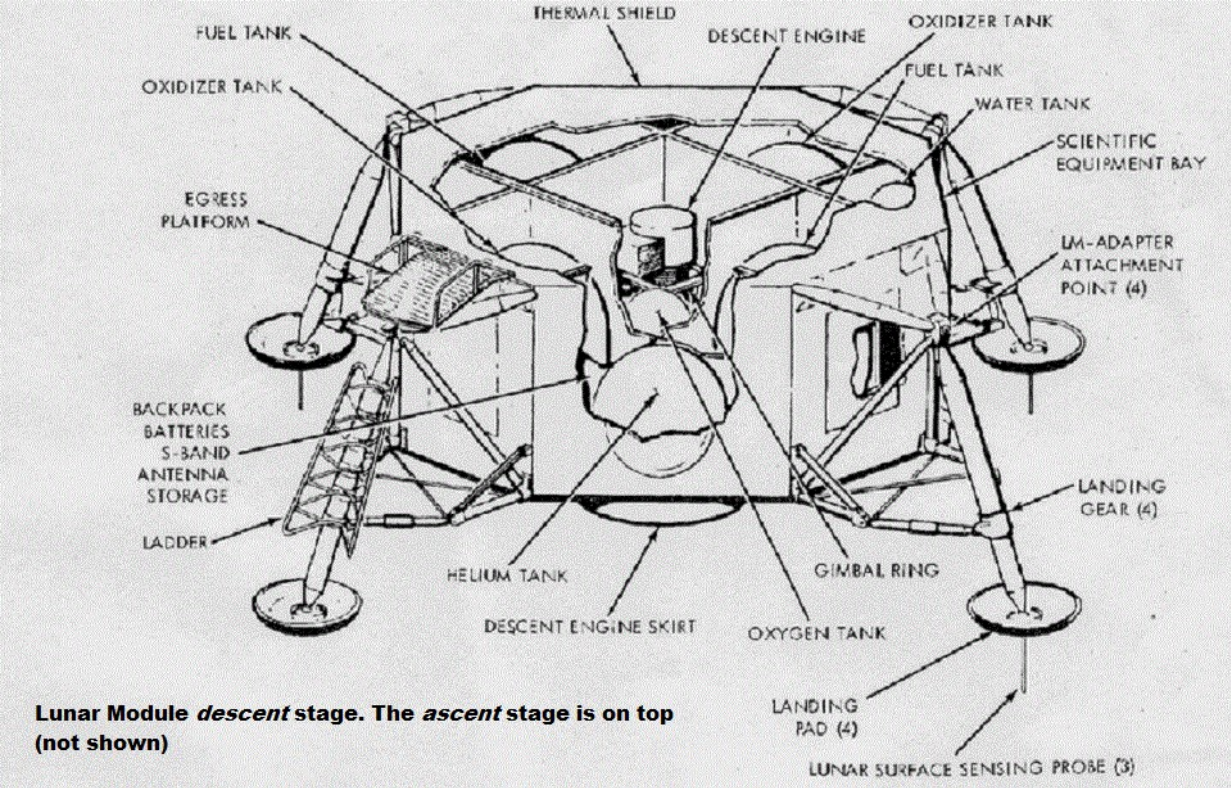
Rocket engine force direction is manually changed from horizontal to vertical during powered descent.

Unmittelbar vor dem motorisierten Abstieg (wobei eigentlich die ganze Zeit gebremst wurde!) gelang der LM-Crew die folgende wichtige manuelle Überprüfung der Trägheitsdrift der Plattform bei einer Geschwindigkeit von 1 500 m/s:

> *"Unmittelbar vor dem angetriebenen Abstieg wurde der Winkel zwischen der Sichtlinie zur Sonne und einer ausgewählten Achse der Trägheitsplattform mit der Bordcomputervorhersage dieses Winkels verglichen, und dies lieferte eine Überprüfung der Drift der Trägheitsplattform."* [1- 4.10.2] bla, bla! LOL!

Stellen Sie sich das vor - manuelle Überprüfung der Computerberechnungen mit der Sonne hinter Ihnen bei einer Geschwindigkeit von 1 500 m/s! Auf der dunklen, dunklen Seite benutzten die Astronuts Sterne zur Navigation. Wie man einen LM mit nur einem großen Raketentriebwerk steuert, ist **hier** beschrieben ! Es sieht so aus, als wäre es unmöglich.

Der untere Teil des LM - die Abstiegsstufe sieht so aus:



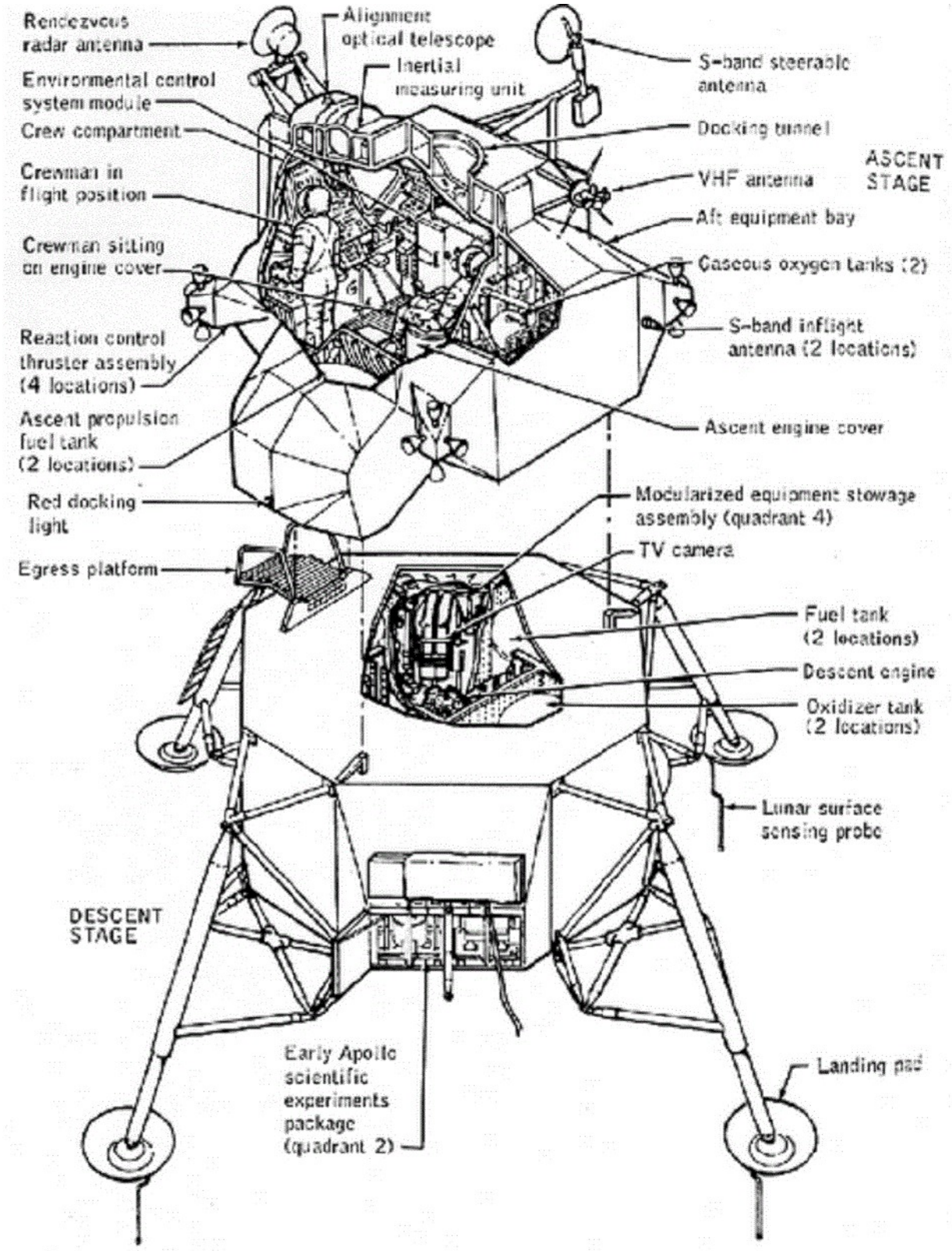
Lunar Module *descent* stage. The *ascent* stage is on top (not shown)

Fragen Sie nicht, wofür der Heliumtank ist! Der **LM** -Abstiegsmotor lieferte weiterhin einen konstanten Bremsschub von 46,7 kN (? - wahrscheinlich reduziert) bis etwa 102 Stunden, 45 Minuten (?) nach Beginn der Mission, als die LM Eagle mit einer Ankunftsmasse von 7.327 kg (**16.153** lb) im Meer landete der Ruhe bei 0 Grad, 41 Minuten, 15 Sekunden nördlicher Breite und 23 Grad, 26 Minuten östlicher Länge.

Es scheint, dass insgesamt **7 952** kg Treibstoff für die Landung unter sehr verwirrenden und gefährlichen Umständen verbraucht wurden.

Sie würden erwarten, dass Sie den 5-Tonnen-Schub variieren könnten, um den Abstieg von sehr schnellen 1.500 m/s zu verlangsamen oder zu stoppen, um ziemlich langsame 20 m/s zu sagen und die Fluglage von parallel zu senkrecht zu ändern – um sich umzusehen – und dann die letzten 10 Meter langsam absteigen, aber es gibt keinen Hinweis darauf, dass Sie es schaffen könnten.

Das komplette **LM** sieht so aus:



LUNAR MODULE CONFIGURATION FOR INITIAL LUNAR LANDING

Fragen Sie nicht, wozu das rote Andocklicht dient! Stellen Sie sich vor, Sie steuern manuell einen leistungsstarken Raketenmotor (Schub und Richtung), der 5 Tonnen (46,7 kN) Schub auf eine 7,4 Tonnen (**7.327** kg) schwere Raumkapsel in einem Feld mit geringer Schwerkraft von 1,6 m/s² liefern kann ... im Stehen! Dieses Aldrin-Arschloch war unglaublich schlau! **Ein amerikanischer HELD** ! Neigen der Raumkapsel von einer parallelen Geschwindigkeit von 1 500 m/s auf eine senkrechte Bewegung von 20 m/s relativ zum Mond in der Zwischenzeit.

Eine andere, etwas bessere Beschreibung der LM-Landung ist das **NASA TECHNICAL MEMORANDUM TM X - 58040 März 1970** , das etwas später von den Ingenieuren geschrieben wurde, die das Ganze bereits ab 1961 planten. Ob es tatsächlich passiert ist, ist offensichtlich eine andere

Geschichte. Für mich klingt das nach Science-Fiction. Hier erfolgt die Landung in zwei Etappen. Zuerst bremsen Sie und ändern die Höhe von 100.000 Metern (62~58 Seemeilen) auf 15.000 Meter (50.000 Fuß). Die LM-Geschwindigkeit steigt dann (!) auf ca. 1 700 m/s (5 560 fps) in den unteren 15 000 m Höhe und dann (Tabelle 7) nach 26 Sekunden gibt es vollen Schub (46,7 kN) in der genau richtigen Richtung während 5 Minuten und 58 Sekunden, wenn die Geschwindigkeit auf etwa 440 m/s (1 456 fps) in etwa 7 500 m (24 639 Fuß) Höhe reduziert wird.

Wenn das Raketentriebwerk falsch ausgerichtet wäre, würden Sie jetzt offensichtlich vom Kurs abgekommen sein. Mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 1 070 m/s während 358 Sekunden Bremsen sind Sie **383 060** m gefahren, aber wir wissen nicht, ob der Kurs/die Richtung richtig war. Die Piloten hatten wahrscheinlich keine Karten, denen sie folgen konnten, und sie befanden sich immer noch hoch über dem Boden, und Magnetkompasse funktionieren auf dem Mond nicht. Aber das LM war damals auf Autopilot, sollen wir glauben, und es kannte Geschwindigkeit und Kurs genau. Die Astro-Clowns schauten einfach aus dem Fenster, bewunderten die Szenerie, die mit hoher Geschwindigkeit vorbeirauschte, und unterhielten sich mit Houston … als ob sie bei einer langsamen Flugzeuglandung wären.

Dann wurde während 5 ½ Minuten der Raketenmotor automatisch gedrosselt (aber wir wissen nicht wie viel und wie - außer es war automatisch). Nach 2 Minuten 2 Sekunden waren sie am **High Gate** (was für ein blöder Name!) - Geschwindigkeit jetzt nur noch 150 m/s (506 fps), was ziemlich viel ist, und Höhe 2 300 m (7 515 Fuß) und noch 1 Minute 40 Sekunden am **niedrigen Tor** - Geschwindigkeit 19 m/s (55-68 fps) und Höhe 150 m (512 Fuß) - vielleicht beginnt Aldrin jetzt manuell zu steuern - und nach weiteren 1 Minute 48 Sekunden sind sie gelandet.

Beachten Sie die Höhenänderung von 2 300 auf 150 m oder 2 150 m während 100 Sekunden. Die vertikale Fallgeschwindigkeit betrug dann 21,5 m/s, aber wenig später wurde das Raketentriebwerk direkt nach unten gerichtet und Sie verlangsamten sich auf <2 m/s vertikale Geschwindigkeit, um zu landen!

Vielleicht sind sie weitere 35.990 m gefahren, um High Gate zu erreichen, und weitere 8.500 m, um Low Gate zu erreichen. Unabhängig davon landete der LM praktisch genau am geplanten Ort oder weniger als 5 000 m. Ein Wunder!

Wir kennen den Treibstoffverbrauch für die verschiedenen Manöver nicht, nur die Summe. Zur Unterstützung des Piloten gab es Radargeräte, Autopiloten, Kreisel, Geschwindigkeitsmesser, einen Computer, einen Kompass (!), Tankanzeigen, alle Arten von Warnleuchten und andere nützliche Geräte aus den 1960er Jahren, die verwendet und betrachtet werden konnten. Die Einstellungen, Zeiten, das Kippen des LM unterscheiden sich in den beiden Beschreibungen. Wie viel Schub erforderlich war, um den LM praktisch über dem Mond schweben zu lassen, ist nicht bekannt. Es scheint - (Tabelle II), dass **8 070**kg (17 934,6 lb) Kraftstoff zur Verfügung stand, um die Bremsung durchzuführen, und dass fast alles verbraucht wurde. Es gab überhaupt keine Margen. Die Ausfall- und Absturzwahrscheinlichkeit war 1! Aber mit Keith Glennan, Ex-Studiomanager von Paramount Pictures und den Samuel Goldwyn Studios und späterem NASA-Chef, wurde es 0. James E. Webb sorgte eben dafür. Was für ein Auftritt! Puh. 1000 % Fantasie. Und sie kamen damit durch. Die Amerikaner sind wirklich nicht sehr hell.

Der Abstiegsmotor funktionierte jedoch, bis der LM Eagle gelandet war. Es gibt keinen Hinweis darauf, dass die Mondoberfläche unter dem Düsenhemd des Abstiegstriebwerks etwas über dem Boden beeinflusst wurde, was einen unbekannten Schub erzeugte, der Abgase mit hoher Geschwindigkeit ausstieß und zB einige Störungen verursachte. Ereignis Nr. 11. **Vielleicht gab es keinen Staub auf dem Mond** ? Jedoch:

> *"Die Fußpolster des Fahrwerks waren 2 bis 5 Zentimeter in die Oberfläche eingedrungen und es gab keinen erkennbaren Auswurf von den Fußpolstern."* [1- 11.2.1]

Allein das Gehen auf dem Mond hinterließ jedoch später tiefe Fußabdrücke (rechts).

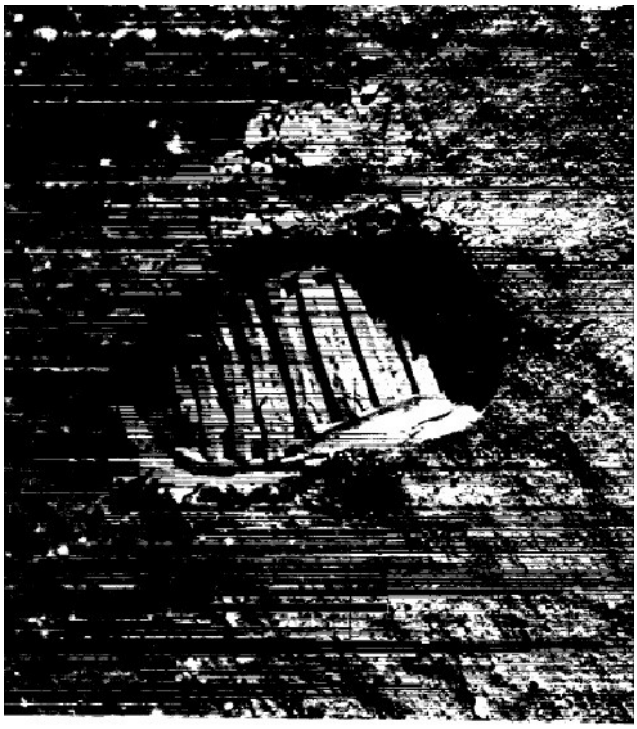


Figure 11-4.- Footprint in surface material.

Quelle: Seite 135 von [1]

Glaubt irgendjemand, dass Mr. Aldrin den LM wie in den obigen Science-Fiction-Horrorgeschichten steuern und landen könnte? Eine LM-Landung wurde noch nie auf der Erde oder anderswo geübt! Und die einzige Möglichkeit, den LM zu manövrieren, bestand in der manuellen Verwendung eines leistungsstarken Raketentriebwerks mit 46,7 kN Schub, es sei denn, Sie glauben der magischen Autopilot-Geschichte. In der einen Minute fährt man mit 1 500 m/s Geschwindigkeit in die eine Richtung und etwas später mit 20 m/s in die andere. Offensichtlich hat Mr. Aldrin darüber und alles andere später gelogen. Aber er wurde gut bezahlt und hatte überhaupt keine Moral. Nur ein Trinkproblem!

> Tatsächlich sind all die **über 534 Astronauten oder Kosmokrauten** vieler Länder, die behaupten, zwischen 1960 und 2015 im Weltraum gereist zu sein, einfache Lügner, die dafür bezahlt werden, den Schwindel aufrechtzuerhalten. Wir leben in einer Welt der Lügner.

7.952 kg (von 8.212 kg) Kraftstoff, die in der LM-Abstiegsphase mitgeführt wurden, wurden für den 100.000-m-Abstieg und die Verringerung der Geschwindigkeit von 1.500 m/s auf 0 m/s verwendet, was eine beliebige Zeit von 756,3 bis 3.600 Sekunden beim Wenden dauerte der LM 90°.

Die kinetische Energie des LM vor dem Sinkflug betrug $15279*1500^2/2$ = 17,19 GJ und nach der Landung 0 GJ, dh die Änderung der kinetischen Energie durch Bremsen betrug 17,19 GJ. Die potenzielle Energie des LM vor dem Abstieg betrug 15279 * 100000 * 1,63 = 2,49 GJ (und 0 auf der Mondoberfläche). Die Gesamtenergieänderung betrug 19,68 GJ.

Da **7 952** kg Kraftstoff (17 227 lb von 18 184 lb an Bord verfügbar [1]) verwendet wurden, um 19,68 GJ Energie zu überwinden, erzeugte 1 kg Kraftstoff 2,47 MJ Bremsenergie; Kraftstoffverbrauch 2,47 MJ/kg. Es scheint, dass das LM-Raketentriebwerk 3,3-mal mehr Treibstoff verbrauchte als

das SM.

Aber der SFC war 7 952/(46,7 x 756,3) = 0,225 kg/kN s, wenn der Motor nur 756,3 Sekunden gezündet wurde. Aber die Zeit ist nicht sicher oder es wurde beim Drosseln weniger Sprit verbraucht.

Wieder gab es keine Margen oder Treibstoffreserven. Wäre Aldrin weiter herumgeflogen und hätte in 20 Metern Höhe keinen Treibstoff mehr, wäre er aus 20 Metern Höhe abgestürzt.

2.7 Ereignis Nr. 11 – Auf dem Mond. Gemeinschaft! Flagge aufstellen. Zähne putzen

Nach der Landung berichtete Astronut Armstrong:

> *"Houston, Tranquility Base hier - der Adler ist gelandet."*

Zweieinhalb Stunden nach der Landung, bevor die Vorbereitungen für die Promenade auf dem Mond begannen, funkte Buzz Aldrin zur Erde:

> *„Dies ist der LM-Pilot. Ich möchte diese Gelegenheit nutzen, um jeden Zuhörer, wer und wo immer er auch sein mag, zu bitten, einen Moment innezuhalten und die Ereignisse der letzten Stunden zu überdenken und in seinem oder zu danken ihren eigenen Weg."*

Buzz nahm dann privat die Kommunion. Aldrin war ein Ältester der Webster Presbyterian Church, und sein Kommunionpaket wurde vom Pastor der Kirche, Rev. Dean Woodruff, vorbereitet. Buzz beschrieb die Kommunion auf dem Mond (oder wo immer er war? - Las Vegas?) und die Beteiligung seiner Kirche und seines Pastors in der Oktoberausgabe 1970 des Guideposts-Magazins und in seinem Buch **Return to Earth** . Webster Presbyterian besitzt den auf dem Mond verwendeten Kelch und erinnert jedes Jahr an dem Sonntag, der dem 20. Juli am nächsten liegt, an das Ereignis.

Um die Luke zu öffnen und auf den Mond zu steigen, musste die Mondlandefähre drucklos gemacht werden. Der Luftdruck von einem bar in der LM-Kabine musste auf das Null-Luft-Vakuum auf dem Mond reduziert werden. Die Astronuts mussten sich in Raumanzüge mit eigener **PLSS** -Luftversorgung usw. kleiden. Seite 22 von [1] berichtet:

> „Die Druckentlastung des Mondmoduls war ein Aspekt der Mission, der nie vollständig am Boden durchgeführt wurde. Bei den verschiedenen Höhenkammertests der Raumkapsel und der extravehikulären Mobilitätseinheit war nie ein vollständiger Satz authentischer Bedingungen vorhanden. Die Druckentlastung des Mondmoduls durch den Bakterienfilter dauerte viel länger als erwartet. Der angezeigte Kabinendruck ging nicht unter 0,1 psi, und es gab einige Bedenken beim Öffnen der vorderen Luke gegen diesen Restdruck. Die Luke schien sich beim ersten Öffnen zu verbiegen , und kleine Partikel schienen um die Luke herum geblasen zu werden, als das Siegel gebrochen wurde."

Es scheint, dass die Druckentlastung funktioniert hat. Wie die Nachdruckbeaufschlagung, dh das Befüllen des LM mit Luft, später erfolgte, ist nicht klar.

Armstrong trat in seinem Raumanzug + PLSS am 21. Juli um 02:56:15 UT in den 120 ° C heißen Staub auf der Mondoberfläche (bei senkrechter Sonneneinstrahlung) und erklärte:

> "Das ist ein kleiner Schritt für einen Menschen, ein großer Sprung für die Menschheit".

Jemand hat später ein Foto von der Stiefelspur im Staub gemacht. Seine Stiefel schmolzen nicht im 120 Grad heißen Mondstaub. Buzz Aldrin folgte 19 Minuten später. Die Astronauten setzten die Flagge (Buzz wurde daran gehindert, ein Kreuz zu pflanzen) und Instrumente aus, machten Fotos und sammelten sehr heißes – 120 ° C – Mondgestein, Erde und Staub:

> „Das Sammeln der Massenprobe erforderte mehr Zeit als erwartet, da der Montagetisch zum Verstauen der modularen Ausrüstung in tiefem Schatten lag und das Sammeln von Proben in diesen Bereichen weitaus weniger wünschenswert war als das Sammeln von Proben im Sonnenlicht. Es war auch wünschenswert, Proben so weit entfernt von zu nehmen Abgasfahne und Treibstoffverunreinigung so weit wie möglich." [1- 4.12.4]

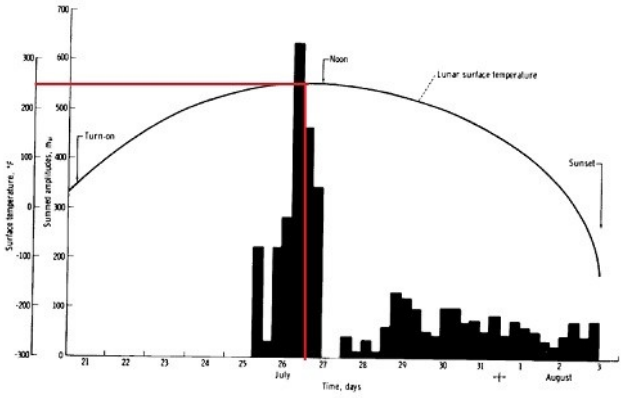


Figure 11-25.- Lunar surface temperature and seismometer output signals.

Quelle: Seite 163 von [1]

oder ... andere Version:

> „Ungefähr 20 ausgewählte, aber nicht fotografierte Stichproben (etwa 6 Kilogramm) wurden in den letzten Minuten der Außenbordaktivität gesammelt. Diese Proben wurden in einer Entfernung von 0 bis 15 Metern im Bereich südlich der Mondlandefähre und in der Nähe der Mondlandefähre gesammelt Ostrand des großen Doppelkraters. ... Während der Massenprobennahme wurden Gesteinsfragmente hauptsächlich am Nordostrand des großen Doppelkraters südwestlich der Mondlandefähre gesammelt". [1- 11.1.5]

Seltsamerweise haben die Astronuts die Temperatur der der Sonne ausgesetzten Proben nicht gemessen. Vielleicht waren sie zu heiß - 120 ° C? Und Sie fragen sich, wie die Temperatur in den Raumanzügen war? Offensichtlich war die Temperatur in Schattenbereichen geringer. Wie auch immer, Buzz hat im Schatten des LM auf den Mond gepisst! Stell dir das vor? Pisse auf den Mond. Im LM gab es keine Toilette.

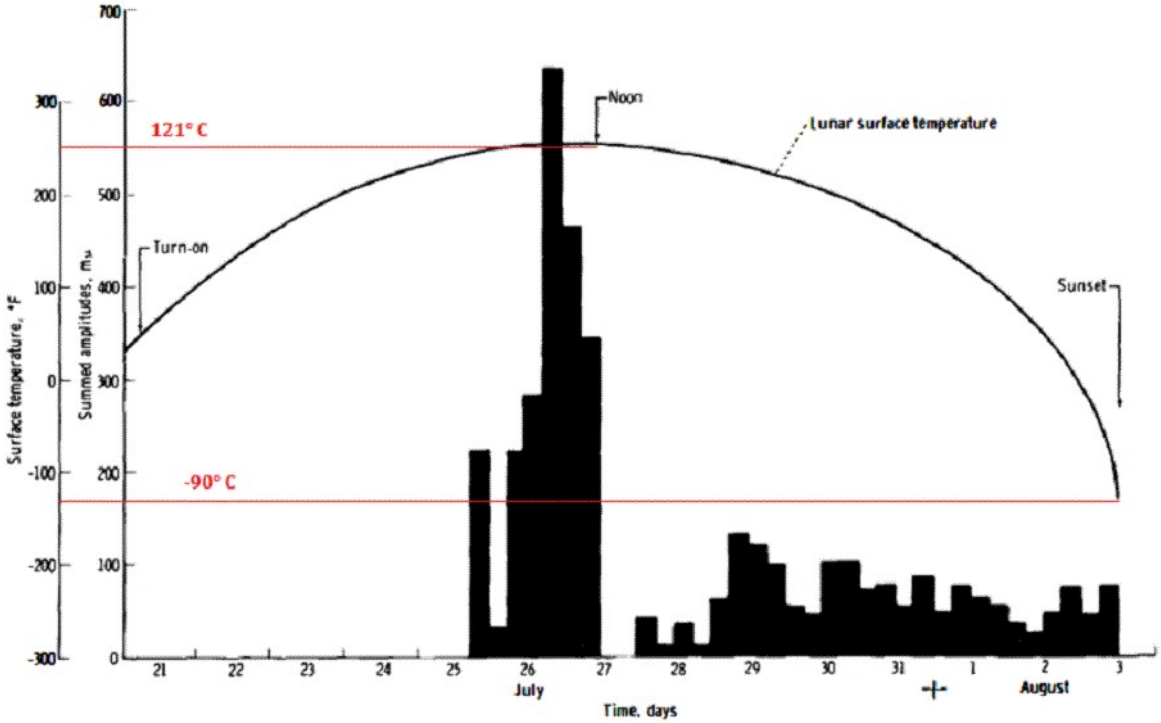
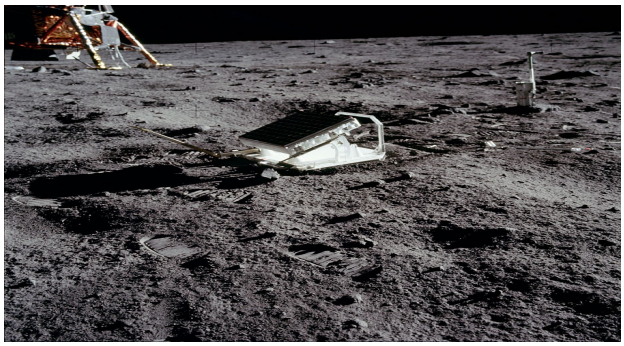


Figure 11-25.- Lunar surface temperature and seismometer output signals.

Es wurden keine Gravitationsexperimente durchgeführt, zB um ein Gesteinsstück von der LM-Plattform auf den Boden zu werfen, Abstand 3,61 Meter, und es zu filmen. Der Tropfen würde genau 2 Sekunden dauern (im Vergleich zu 0,86 Sekunden auf der Erde). Aber warum fallen lassen? Wirf es stattdessen nach oben. Es wird wirklich weit kommen! Es hätte schön ausgesehen ... und ist schwer zu fälschen.

Andererseits haben sie angeblich ein Experiment auf der Mondoberfläche hinterlassen, um zu beweisen, dass sie dort gewesen sind, das (2004 oder 2018) weiterhin so gut funktioniert wie an dem Tag, an dem es dort ankam, 1969.



Retro-Reflektor

Der **Mondlaser-Retroreflektor von Apollo 11** besteht aus 100 halben Würfeln aus Quarzglas, sogenannten Corner Cubes, die in einer 46 Zentimeter (18 Zoll) großen quadratischen Aluminiumplatte montiert sind. Jeder Eckwürfel hat einen Durchmesser von 3,8 Zentimetern (1,5 Zoll). Eckwürfel reflektieren einen Lichtstrahl direkt zurück zu seinem Ursprungspunkt. Jeder kann ihm auf dem Mond ein Lasersignal senden und das Signal wird zurückgeworfen – ergo – die Kosmokrauts waren auf dem Mond. **Hier** wird es weiter beschrieben .

Einer der Astronuts machte ein Foto (rechts) von einem goldverkleideten Landeplatz der Eagle. Die Mondsandoberfläche war fest und der goldene Landeplatz blieb oben. Nachdem sie ein Foto des goldenen Landeplatzes gemacht hatten, legten die Astronauten eine Gesamtstrecke von etwa 250 Metern zurück, um etwas zu suchen und Steine zu sammeln.

Quelle

Der Besuch endete um 5:11:13 UT, als die tapferen Männer zum LM zurückkehrten und die Luke schlossen und das LM wieder unter Druck setzten, dh wieder mit frischer, kühler Luft füllten. Sie hatten 3 Stunden 17 Minuten auf der Mondoberfläche verbracht und wollten noch einmal ins LM pissen, wo es jetzt auch 120°C heiß war, da die Luke offen war und viele Bereiche des LM senkrechter Sonneneinstrahlung ausgesetzt waren. Wie die Astronuts das LM mit kühler, frischer Luft füllten und aus ihren Raumanzügen herauskamen, um später zu pissen und ein Nickerchen zu machen, ist nicht klar ... außer dass sie nach der harten Mondarbeit draußen 10 Stunden in der Sonne schliefen. Dann hieß es zurück zum CSM fliegen! Aber vorher haben **sie sich die Zähne geputzt** !

> „Oral-B wird die erste Zahnbürste, die zum Mond fliegt. Oral-B-Bürsten waren an Bord der Apollo-11-Mission, der ersten Mondlandung.“ **Quelle**

Die Mainstream-Medien von Back of Earth berichteten, als wären sie vor Ort, und begrüßten die Helden:

"All the News That's Fit to Print"

The New York Times

LATE CITY EDITION

VOL. CXVIII. No. 40,311 NEW YORK, MONDAY, JULY 21, 1969 10 CENTS

MEN WALK ON MOON

ASTRONAUTS LAND ON PLAIN; COLLECT ROCKS, PLANT FLAG

Voice From Moon: 'Eagle Has Landed'

EAGLE (the lunar module): Houston, Tranquility Base here. The Eagle has landed.

HOUSTON: Roger. Tranquility; we copy you on the ground. You've got a bunch of guys about to turn blue. We're breathing again. Thanks a lot.

TRANQUILITY BASE: Thank you.

HOUSTON: You're looking good here.

TRANQUILITY BASE: A very smooth touchdown.

HOUSTON: Eagle, you are stay for T1. [The first step in the lunar operation.] Over.

TRANQUILITY BASE: Roger. Stay for T1.

HOUSTON: Roger and we see you venting the ox.

TRANQUILITY BASE: Roger.

COLUMBIA (the command and service module): How do you read me?

HOUSTON: Columbia, he has landed Tranquility Base. Eagle is at Tranquility. I read you five by. Over.

COLUMBIA: Yes, I heard the whole thing.

HOUSTON: Well, it's a good show.

COLUMBIA: Fantastic.

TRANQUILITY BASE: I'll second that.

APOLLO CONTROL: The next major step-so stay will be for the T2 event. That is at 21 minutes 20 seconds after initiation of power descent.

COLUMBIA: Up telemetry command zero to zero

Neil A. Armstrong moves away from the leg of the landing craft after taking the first step on the surface of the moon

A Powdery Surface Is Closely Explored

By JOHN NOBLE WILFORD

HOUSTON, Monday, July 21—Men have landed and walked on the moon.

Two Americans, astronauts of Apollo 11, steered their fragile four-legged lunar module safely and smoothly to the historic landing yesterday at 4:17:40 P.M., Eastern daylight time.

Neil A. Armstrong, the 38-year-old civilian commander, radioed to earth and the mission control room here:

"Houston, Tranquility Base here. The Eagle has landed."

The first men to reach the moon—Mr. Armstrong and his co-pilot, Col. Edwin E. Aldrin Jr. of the Air Force—brought their ship to rest on a level, rock-strewn plain near the southwestern shore of the arid sea of Tranquility.

About six and a half hours later, Mr. Armstrong opened the landing craft's hatch, stepped slowly down the ladder and declared as he planted the first human footprint on the lunar crust:

"That's one small step for man, one giant leap for mankind."

His first step on the moon came at 10:56:20 P.M., as a television camera outside the craft transmitted his every move to an awed and excited audience of hundreds of millions of people on earth.

Tentative Steps Tod Sill

Mr. Armstrong's initial steps were tentative tests of

So funktioniert Propaganda.

Bei späteren Moon-Besuchen nahmen die Astronauts außer Zahnbürsten auch ein Auto mit, um nicht laufen zu müssen. Dann mussten sie das LM jedes Mal zwischen dem Herumfahren auf dem Mond und dem Pissen im LM drucklos machen und wieder unter Druck setzen.

Offensichtlich hat sich das Auto auch in der Sonne bei senkrechter Einstrahlung auf 120°C erhitzt. Es wurde zurückgelassen und ist heute noch da! Was

für ein Witz!

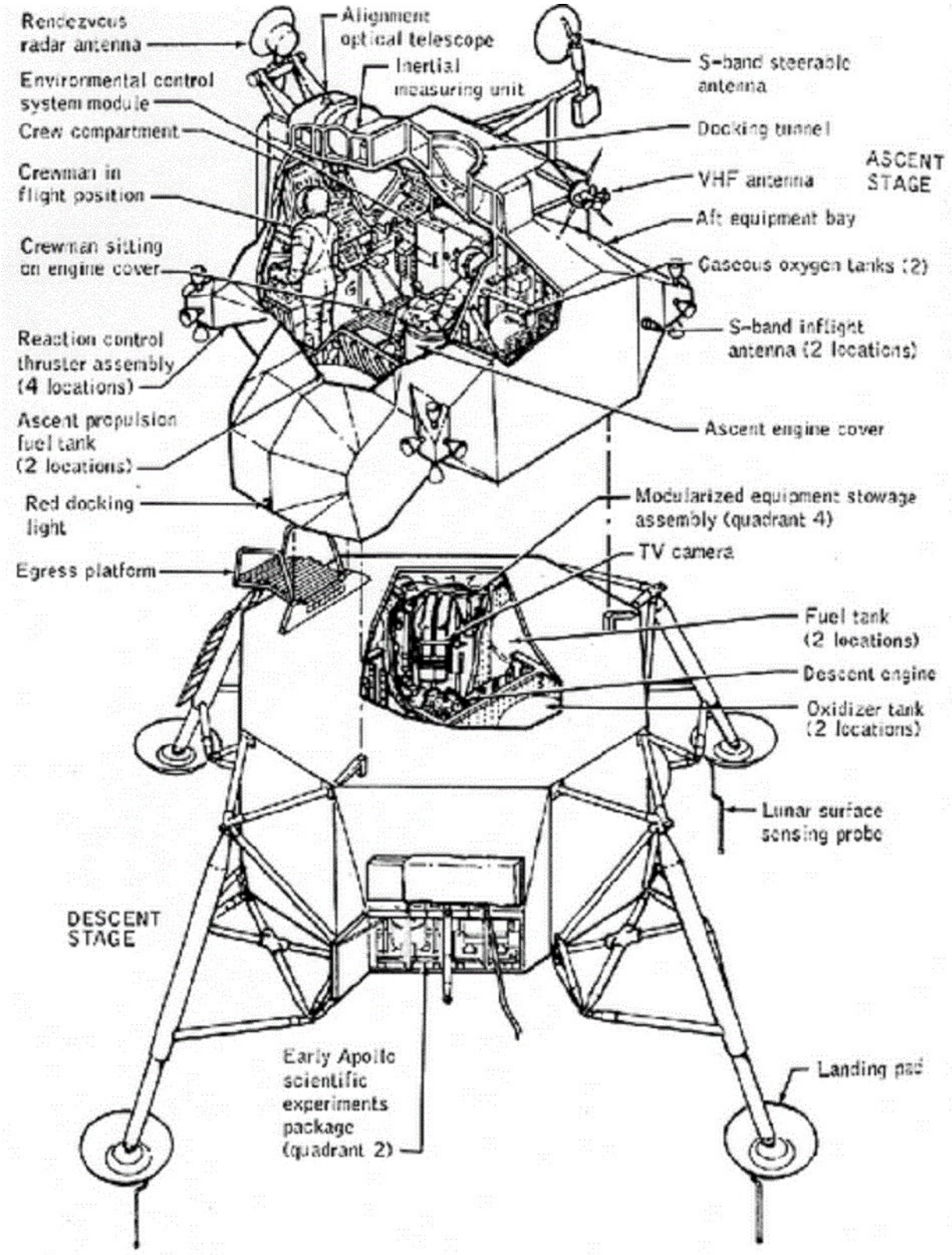
2.8 Ereignisse Nr. 12 und 13 – Abflug und Aufstiegsstufe der Mondlandefähre, Abheben vom Mond und Andocken an LM/CSM

Vor dem Abflug wirft Apollo 11 viel **Müll** aus dem Raumschiff!

Laut Floyd V. Bennett sind der Start vom Mond und das Andocken an CSM Columbia sehr kompliziert .

Die Aufstiegsbahn ist jedoch sehr einfach; Zur richtigen Zeit und am richtigen Ort am Ground Zero auf dem Mond und mit dem CSM Columbia am richtigen Ort darüber hebt die LM Eagle-Aufstiegsstufe mit einer senkrechten Neigung von 90° ab. Dann werden Höhe und Geschwindigkeit erhöht und die Neigung im Orbit in der richtigen Höhe auf 0° reduziert. Wenn Sie mit einem Triebwerk beschleunigen, müssen Sie die Steigung ständig ändern (von 90 auf 0°), bis Sie direkt neben CSM Columbia zum Andocken im Orbit in einer Höhe von etwa 100 ankommen .000 m Da CSM Columbia eine Geschwindigkeit von 1 500 m/s hat, müssen Sie sicherstellen, dass Sie zur richtigen Zeit starten! Wenn Sie eine Minute zu spät starten, kommen Sie 90 Kilometer hinter der CSM Columbia an und das Andocken ist schwierig. Wie es der umlaufenden Aufstiegsstufe LM gelang, neben dem umlaufenden CSM anzuhalten, weiß niemand! Und diese Frage stellst du besser nicht!

Die Aufstiegsstufe ist der obere Teil des LM:



LUNAR MODULE CONFIGURATION FOR INITIAL LUNAR LANDING

Beim Abflug vom Mond steht Buzz auf, um das Ding zu steuern, während Armstrong auf dem Raketentriebwerk sitzt!

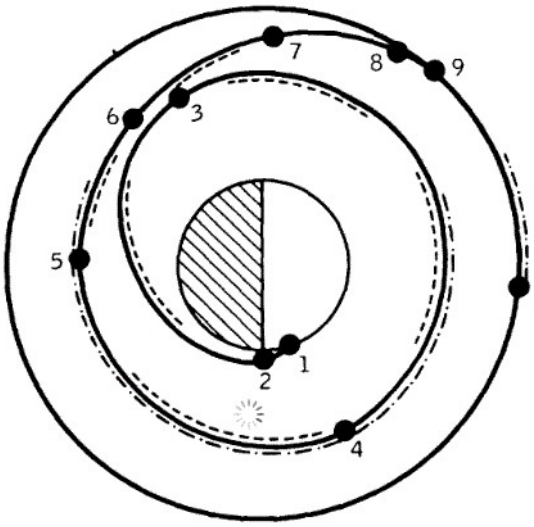
Die LM-Aufstiegsstufe - Masse **4 888** kg - hob am 21. Juli um 17:54:01 UT nach 21 Stunden, 36 Minuten auf der Mondoberfläche (1) im Bild rechts direkt von der Abstiegsstufe auf dem Mond ab.

Das Triebwerk der Aufstiegsrakete brachte plötzlich einen konstanten Schub von 14,7 kN auf, während es etwa 4,5 kg Treibstoff pro Sekunde verbrannte und etwa 5 m^3 Abgas mit einer Geschwindigkeit von 1 400 oder 4 000 m/s für 508 Sekunden ausstieß. Stellen Sie sich eine Kraft von 1,5 Tonnen vor, die plötzlich auf eine Anfangsmasse von 4,9 Tonnen ausgeübt wird. Das bedeutet, dass die Anfangsbeschleunigung am Anfang nur kleine 0,3 m/s² war und langsam schneller wurde. Das war der Start vom Mond. Die Abstiegsphase wurde natürlich hinter uns gelassen. Es scheint, dass **2 285** kg Treibstoff (4 966 lb von insgesamt 5 328 lb an Bord [1]) verwendet wurden, um 14,7 kN Schub während 508 Sekunden zu erzeugen - SFC = 0,306 kg/kN s. Warum nicht? Aber wo wurde es gespeichert? Es war etwa die Hälfte der Masse der gesamten LM-Aufstiegsstufe. Aha ... da waren zwei Treibstofftanks für den Aufstiegsantrieb!

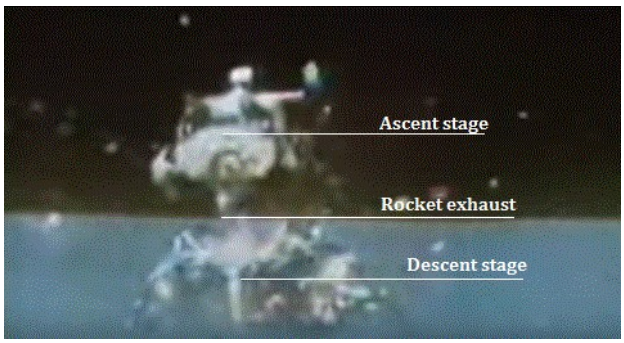
Nach dem Abheben drehte sich der LM um den Mond und suchte hoch oben nach dem CSM.

Wir wissen nicht, wie das LM das CSM in einer Höhe von etwa 100 000 m gefunden hat, um daran andocken zu können.

Glücklicherweise stieg das LM nicht in die falsche Richtung auf, sondern gerade nach oben und floss 560° um den Mond herum und fand das CSM, das mit 1 500 m/s in 100 000 m Höhe vorbeiflog ... und mit dem CSM verbunden oder an ihm angedockt war 1 500 m/s Geschwindigkeit. Ziemlich beeindruckend. Dieser Buzz-Pilot war sehr schlau! Natürlich war Buzz nie auf dem Mond. Wahrscheinlich hat er auf der Erde etwas getrunken! Wie gewöhnlich.



LM ascent from Moon (1) to docking with CSM (9) - page 62 of https://www.hq.nasa.gov/alsj/a11/a11MIssionReport_1971015566.pdf



Es gibt (gefälschte) **Filme** vom Start (links). Hier ist **noch einer** !

Keine Abgase sind zu sehen, sie sind scheinbar farblos oder unsichtbar, und der Staub, die lose Erde und die Abstiegsstufe selbst auf der Mondoberfläche bleiben unberührt, wenn die Abgasmasse mit einer Geschwindigkeit von 1.400 oder 4.000 m/s in der Nähe des Mondes ausgestoßen wird Abstiegsstufe Hebeplattform unter dem Raketentriebwerk.

Das Abheben sieht wirklich seltsam aus, viel schneller als 0,3 m/s² Beschleunigung, die durch plötzliche Kraft des Motors bereitgestellt wird, und die Filme stammen wahrscheinlich von einem Modell, das in Hollywood hergestellt wurde.

Was für ein dummer Scherz.

Nase-an-Nase-LM/CSM-Docking fand bei der 27. Umdrehung des CSM um 128 Uhr statt, drei Minuten nach Beginn der Mission.

Das CSM hatte somit 27 Mal den Mond umkreist und war im Mondschatten auf -150°C abgekühlt und auf der Mondsonnenseite auf 120°C aufgeheizt worden und hatte sich dann um 180° gedreht, um das LM zu empfangen.

Neil Armstrong und Buzz Aldrin kehrten mit Collins über die Luken in den Oberteilen zum CSM zurück. Die LM-Masse betrug dann 2 603 kg.

2 285 kg (von 2 639 kg) Treibstoff, der im LM mitgeführt wurde, wurden für den 100 000-m-Aufstieg und die Erhöhung der Geschwindigkeit von vertikal 0 m/s am Boden auf 1 500 m/s im Orbit verbraucht. Wie es dem aufsteigenden LM gelang, den CSM im Orbit in der richtigen Höhe – 100 000 m – und Geschwindigkeit zu finden und mit der gleichen Geschwindigkeit am CSM anzukommen und am CSM anzudocken, sollte besser vergessen werden.

Quelle: http://www.alanbeangallery.com/eaglelaunch.jpg - Animation des LM-Aufstiegsmoduls Eagle beim Abheben

Eine so fantastische Operation war 1969 nicht möglich. **Floyd V. Bennett** hat es überhaupt nicht wirklich erklärt.

Wie viel Energie war erforderlich, um die 4 zu erhalten ? 888/2 603 kg LM Aufstiegseinheit wieder in die Umlaufbahn bei 100 000 m Höhe und 1 500 m/s Geschwindigkeit berechnet werden und sollte in der Größenordnung von 4-5 GJ liegen

Da 2 285 kg Kraftstoff verwendet wurden, um 4-5 GJ Energie zu überwinden, erzeugte 1 kg Kraftstoff 1,75-2,2 MJ Energie; Kraftstoffverbrauch 1,75-2,2 MJ/kg. Er liegt ziemlich nah am Verbrauch von 2,47 MJ/kg für den Abstieg. Aber immer noch viel weniger effizient als der SM-Motor.

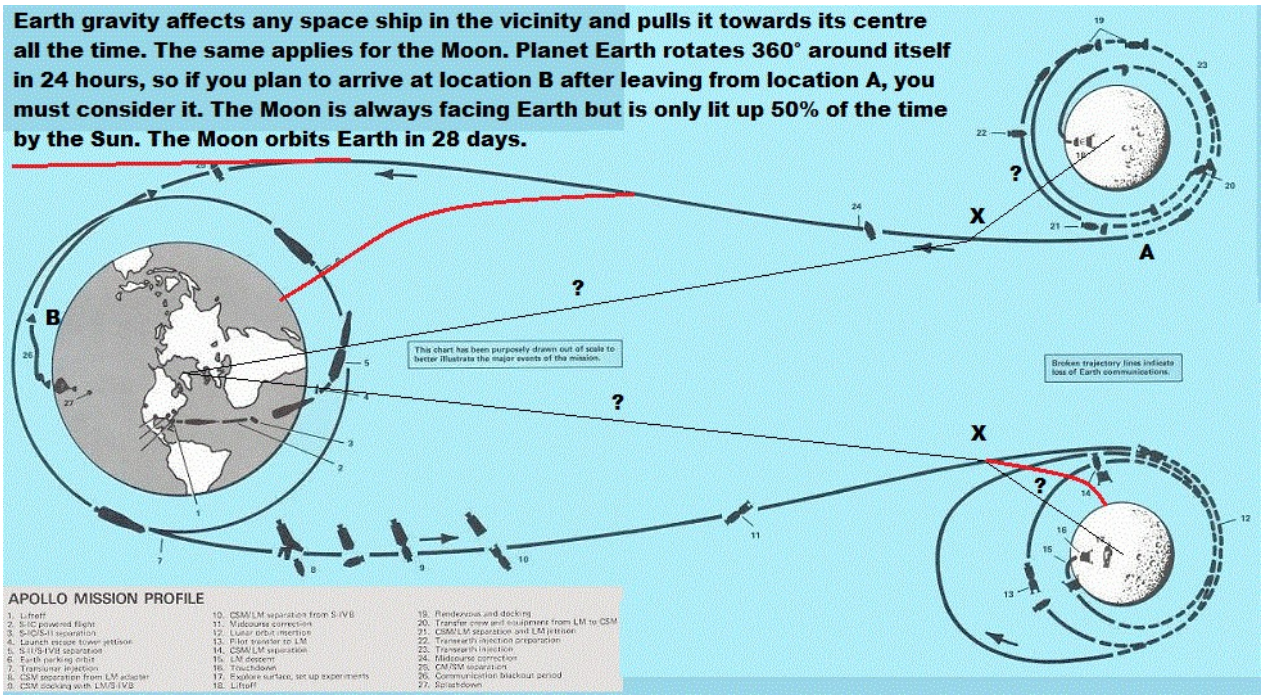
Der gesamte Kraftstoffverbrauch des LM für den Abstieg und Aufstieg betrug **10 237** kg gemäß [1] .

Die LM-Aufstiegsstufe wurde am 22. Juli um 00:01:01 UT in die Mondumlaufbahn abgeworfen und blieb in der Mondumlaufbahn, wo sie (und fünf weitere später abgeworfene) noch heute sein sollten, da es keine Reibung gibt, die sie aufhält.

2.9 Ereignisse Nr. 14 und 15 - Beschleunigung, um aus der Umlaufbahn um den Mond an Ort A herauszukommen, um nach Hause zu kommen = transerdische Injektion - Ankunft an Ort B in der Erdumlaufbahn

Die Trans-Earth-Injektion des CSM mit einer Masse von jetzt **16.829** kg (37.100 lb) in der Mondumlaufbahn begann am 21. Juli als P-22KS-Raketentriebwerk mit 97 . 400 N Schub wurden für zweieinhalb Minuten (150 Sekunden) abgefeuert, als Columbia in seiner 59. Stunde der Mondumlaufbahn hinter (?) dem Mond war. Das CSM hatte sich um 180° zurückgedreht, wobei seine Nase nun auf Position **„X“** und später auf die Erde und ihre obere Atmosphäre/Thermosphäre zielte.

Das folgende Bild täuscht natürlich. Erde und Mond sind viel kleiner und die Umlaufbahn dazwischen ist viel, viel länger. Um zu vermeiden, das Bullauge der Erde zu treffen und etwas abseits anzukommen, zB in 120 000 m Höhe der Thermosphäre, weicht der Anflugwinkel minimal ab. Aber es ist überhaupt nicht einfach, die Erde zu treffen. Wenn Sie den Mond zu früh oder zu spät verlassen, werden Sie niemals den Ort **"X"** und niemals den Ort B in der Erdumlaufbahn erreichen.



Die Astronoten blickten daher während der erdüberirdischen Injektion von Ort A nach vorne. Ihre **Unterhaltung zwischen 135:23 Uhr und 135:27 Uhr des Fluges** , als sie einer Beschleunigung von 6 m/s² ausgesetzt waren, war ganz normal oder nominell.

Zur genau richtigen Zeit/Position A/Richtung in der Umlaufbahn des Kepler-Mondes erhöhte sich die Geschwindigkeit von 1 . 500 m/s bis 2 . 400 m/s bei durchschnittlicher Beschleunigung 6,00 m/s² (!), während der CSM 292 500 m (oder 2,51 % des Umfangs der Mondumlaufbahn 11 643 000 m nach einer letzten Drehung von 9,04 ° aus der Mondbahn) verschoben hat und platzierte das CSM auf Kurs, zuerst zum Ort **"X"** im Weltraum und von dort zurück zur oberen, sehr dünnen Atmosphäre/Thermosphäre der Erde und Ort B. Details, wie es gemacht wurde, sind offensichtlich nicht verfügbar. **"X"** ist dort, wo die Schwerkraft von Erde und Mond gleich ist.

Die Geschwindigkeit, Richtung und der Gesamtimpuls nach der Trans-Earth-Injektion müssen perfekt sein, damit das CSM von der Mondgravitation wegkommt und zur richtigen Zeit/am richtigen Ort **"X"** von der Erdgravitation angezogen wird , damit es tangential am Erdoberteil ankommt Atmosphäre/Thermosphäre ein paar Tage später an Ort B zum Wiedereintritt.

Wenn nicht, könnten Sie die Erde komplett verfehlen oder in einem zu steilen Einfallswinkel an Ort B ankommen und auf der Erde abstürzen.

Die Umlaufbahn des Mondes ist auch um etwa 5° zur **Ekliptik geneigt** , so dass die wahrscheinlich parabelförmige Flugbahn AXB wirklich in 3-D ist, während sich Geschwindigkeit und Richtung bei Annäherung an die Erde immer mehr ändern. **Bei "X"** ist die Geschwindigkeit minimal und die Richtung ändert sich dann ständig zur Erde (und ihrem Schwerpunkt).

Wie dieses komplexe Manöver und diese Flugbahn stattfanden, ist nicht wirklich klar. Die Schwerkraft der Erde zieht Sie zum Erdmittelpunkt und nicht zu einem Ort B bei 120° . 000 m Höhe über Grund in horizontaler Richtung. Wie können Sie die Ankunftszeit bei B berechnen, wenn so viele Variablen (Mond zieht Sie zurück, Erde zieht Sie vorwärts und Sonne zieht Sie zur Sonne) beteiligt sind? Und wie können Sie den Standort von B identifizieren, damit Sie dort zur richtigen Zeit in den richtigen Richtungen links/rechts und oben/unten ankommen? B dreht sich gleichzeitig alle 24 Stunden um 360° um die Erdpole!

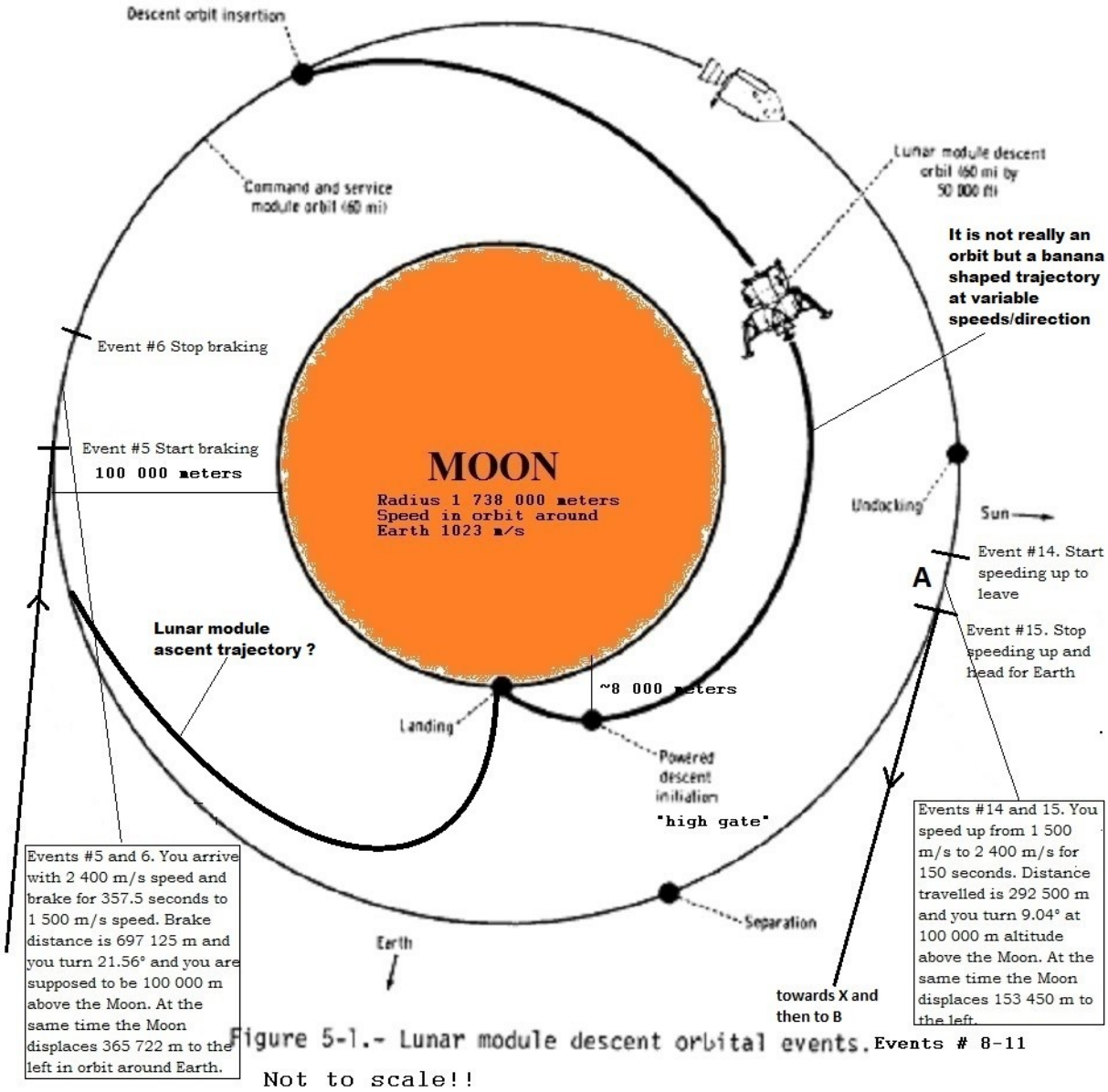


Figure 5-1.- Lunar module descent orbital events. Events # 8-11

Not to scale!!

Nach den Ereignissen Nr. 14 und 15 betrug die CSM-Masse 12.153 kg (oder 26.793 lb), weil 4.676 kg Treibstoff verbrannt wurden, um von Ort A in der Mondumlaufbahn zu Ort **"X"** im Weltraum zu gelangen.

Die Geschwindigkeit nach der Erdinjektion betrug vielleicht 2 640 m/s. Aber in welche Richtungen? Alles ist unklar. Der Mond kreiste zu diesem Zeitpunkt immer noch mit einer Geschwindigkeit von 1 023 m/s um die Erde, also musste das CSM diese Tangentialgeschwindigkeit in der Mondumlaufbahn auf die eine oder andere Weise auf 0 reduzieren Mond in die radiale Bahn zur Erde, während der Mond seine kreisförmige, orbitale Bahn um die Erde fortsetzte. Wer weiß? Offensichtlich musste das CSM die Orbital-/Kreisgeschwindigkeit, die die Erde in Mondhöhe umkreist, auf 0 reduzieren und nur eine radiale Geschwindigkeit vom Mond weg in Richtung Ort **"X" erreichen.**im Weltraum und Ort B in der Umlaufbahn um die Erde. Es ist ziemlich kompliziert, im Weltraum zu navigieren, wenn sich die Inseln oder Monde ständig bewegen, und ehrlich gesagt verstehe ich nicht, wie das im Detail gemacht wird. Nur 3D-Geschwindigkeitsaufzeichnungen mit Sonne (fest) als Basis und keine sind verfügbar.

Die zurückgelegte Strecke während der 150-sekündigen Trans-Erd-Injektion – Sie müssen genau im richtigen Moment und an Ort A aus der Umlaufbahn um den Mond herauskommen und in eine radiale Flugbahn in Richtung Ort **„X“** und dann die Erde, die die Schwerkraft des Mondes überwindet – war nur 292 500 Meter (vorausgesetzt, der Mond bewegte sich nicht, aber während 150 Sekunden hat sich der Mond offensichtlich um 153 450 Meter verschoben).

Es sieht so aus, als ob Sie für dieses Manöver nur eine durchschnittliche Kraft von ~57.000 N oder 6 Tonnen benötigen, also war der Raketenmotor vielleicht nicht auf Hochtouren? Oder Sie haben in 150 Sekunden 97,4 kN auf Hochtouren gebracht und auf dem Heimweg 3.038 m/s

Startgeschwindigkeit (56,1 GJ kinetische Energie) erreicht? Das Heimspiel war durch höhere Abfahrtsgeschwindigkeit scheinbar schneller ... aber dann wird auch die Ankunftsgeschwindigkeit am Standort B höher sein. Sie kommen also zu früh an. Am falschen Ort!

Die verbrauchte Kraftstoffmenge auf dem CSM für die Beschleunigungsereignisse Nr. 14 und 15 betrug 4 676 kg oder 31 kg/s! Tatsächlich derselbe Verbrauch beim Bremsen (Ereignisse Nr. 5 und 6), dh derselbe Schub wurde für eine kürzere Dauer verwendet, da die Masse kleiner war.

Die kinetische Energie des CSM vor der erdnahen Injektion betrug $16829*1500^2/2$ = 18,93 GJ und nach der transerdnahen Injektion $12153*2\ 640^2/2$ = 42,35 GJ, dh die Änderung der kinetischen Energie durch die transerdnahe Injektion betrug 23,42 GJ. Da 4 676 kg Kraftstoff verbraucht wurden, erzeugte 1 kg Kraftstoff 5,00 MJ kinetische Energie. Der SFC betrug 4676/(97,4*150)=0,32 kg/kN·s. Warum nicht?

Wenn Sie Google 2015 fragen, wie es gemacht wurde, gibt es keine Antwort.

[1] hat dazu wenig zu sagen:

> "Das Trans-Earth-Injektionsmanöver, das letzte Zünden des Service-Antriebsmotors des Fluges, war nominal". [1- 4.17]

Nach diesem nominellen Manöver schliefen die Astronuts (!) ungefähr 10 Stunden lang (während sie den Ort **"X"** passierten . Sie waren müde!

Ein 11,2-sekündiges Zünden der Kontrolltriebwerke bewirkte die einzige Mittelkurskorrektur, die auf dem Rückflug erforderlich war, aber nicht in [1] - Ereignis Nr. 16 berichtet wurde. Die Korrektur wurde am 22. Juli um etwa 150 Uhr, 30 Minuten nach Beginn der Mission, vorgenommen. Willy hat vergessen, es zu melden.

Während der Rückkehr von Position **"X"** erhöhte sich die Geschwindigkeit aufgrund der Erdanziehungskraft ständig. Die Erdanziehungskraft zieht Sie ständig zum Erdmittelpunkt (und nicht zu einem Ort B 120 000 m über einer rotierenden Erde).

Die Rückfahrt dauerte nur 55 Stunden 20 Minuten (oder 199.200 Sekunden), sodass die durchschnittliche Rückfahrtsgeschwindigkeit für 384.000.000 Meter 1 betrug . 928 m/s. Anscheinend wollten die Astronoten schnell zurück. Natürlich hatte die Raumkapsel auf der Rückreise weniger Masse ... aber dafür änderte sich die Erdanziehungskraft nicht, aber vielleicht war die Abfluggeschwindigkeit von der Mondumlaufbahn 3 038 m/s (und nicht 2 640 m/s oder was auch immer). Kurz vor der Ankunft in der oberen Erdatmosphäre wurde das Servicemodul mit einer Masse von etwa 6.667 kg in die Atmosphäre abgeladen und verbrannt und wurde nie wieder gesehen. Es gibt keine weiteren Details zum Servicemodul.

Das Ziel war nun, die obere Erdatmosphäre fast horizontal oder parallel zum darunter liegenden Boden zu erreichen und Ort B zu finden, um in die Atmosphäre einzutauchen und den letzten Teil der Reise zu beginnen - den Wiedereintritt im genau richtigen Moment. Sie müssen genau zur richtigen Zeit an Ort B ankommen, da sich Ort B innerhalb von 24 Stunden um 360° bewegt. Wenn Sie zu früh oder zu spät ankommen, befindet sich die Erde unten nicht in der erwarteten Position.

Aber vorher noch was:

2.10 Wie man sich im Weltraum um 180° dreht, wenn man sich in der Nähe des Mondes befindet – eine Schwerkraftunterstützte Trittdrehung

Wie man sich im Weltraum um 180° dreht, wird von der NASA zur gescheiterten **Apollo-13-Mission** verwirrend beschrieben . Dann wurde das Servicemodul SM auf dem Weg zum Mond beschädigt. Ein Kraftstofftank explodierte und 18 500 kg Kraftstoff dort konnten nicht verwendet werden. Pech gehabt. Apollo 13 CSM konnte anscheinend nicht verwendet werden, um (1) die Raumkapsel mit Mondlandefähre LM zu verlangsamen/bremsen, um in die Mondumlaufbahn zu gelangen (Ereignisse Nr. 5 und 6), (2) um die Raumkapsel ohne Mondlandefähre zu beschleunigen, LM, um aus der Mondumlaufbahn (nach dem Mondbesuch des LM – Ereignisse Nr. 14 und 15) und zurück zur Erde zu kommen und (3) das Kommandomodul CM die ganze Zeit mit Strom zu versorgen.

Die Astronuts wurden nicht darüber informiert, dass sie sich überhaupt keine Sorgen machen müssten. Sie befanden sich auf einer elliptischen Umlaufbahn mit Apoapsis oder Apozentrum 384 000 km von der Erde entfernt und würden von dort durch die Schwerkraft automatisch zurückkehren.

Die unglücklichen Astronuts stiegen daher als „Rettungsboot“ in die Mondlandefähre ein und blieben dort, während die Raumkapsel sich um 180° drehte und mit dem noch angebrachten LM zurück in Richtung Erde kam. Eine Frage war, ob das LM-Raketenabstiegstriebwerk mit 46,7 kN Schub verwendet werden könnte, um die 43.802 kg schwere Apollo 13 zurück zur Erde zu bringen, zB den gesamten Treibstoff des Abstiegstriebwerks zu verbrennen und zu sehen, was passiert. Zuerst lieferst du offensichtlich das beschädigte 23 244 kg (bzw. 23 244 kg [2]) Servicemodul (SM) ab.

Dann hat Ihr Raumschiff sCM+LM eine Masse von etwa 20 500 kg. Wie groß ist Ihre Geschwindigkeit von der Erde weg? 1 000 m/s? Können die Raketentriebwerke der LM-Abstiegsstufe mit 46,7 kN Schub das CM+LM stoppen und es in Richtung Erde bringen, ohne den Mond zu vergessen? Die LM-Abstiegsstufe beförderte 8 212 kg Treibstoff. Die Trockenmasse der LM-Aufstiegsstufe betrug 2 180 kg und sie enthielt 2 639 kg (oder 2 353 kg) Treibstoff, konnte aber nicht verwendet werden.

Angenommen, Sie verbrauchen alle 8.212 kg Treibstoff der Abstiegsphase und erzeugen 1 MJ/kg Energie, dh Sie haben insgesamt 8.212 GJ Energie zum Spielen. Die 20.500 kg schweren Raumkapseln mit einer Geschwindigkeit von 1.000 m/s haben $20.500 \times 1000^2/2$ = 10,25 GJ kinetische Startenergie, so dass es scheint, dass Sie kaum anhalten und mit dem Triebwerk der Abstiegsstufe einen Schubs zurück zur Erde bekommen können.

Die NASA schlug daher vor, eine **freie 180°-Rückflugbahn** zu verwenden.

Eine freie Rückflugbahn ist scheinbar recht einfach, wenn man sich zufällig zwischen Erde und Mond und dem Mond sehr nahe befindet. Anstatt auf 0 m/s noch unter Erdschwerkraftkontrolle zum Ort **"X"** zu bremsen und durch seine Schwerkraft zurück auf die Erde zu fallen, erfordert dies viel, vielleicht 10 GJ Energie (siehe oben), die Sie nicht mit sich führen Steuern Sie einfach Ihre Raumkapsel - Apollo 13 - mit der richtigen Geschwindigkeit auf eine gute (?) Entfernung vor den Mond, der sich mit einer Geschwindigkeit von 1 023 m/s bewegt, und schwingen Sie dann mithilfe seiner Schwerkraft genau 180° oder mehr um den Mond herum - a **Gravitationsunterstützter Tritt** - und dann kommst du vom Mond weg, während du

wieder unter der Schwerkraft der Erde bist, d . e. Die Schwerkraft des Mondes erhöht Ihre Geschwindigkeit und ändert gleichzeitig Ihre Richtung um 180 °.bla, bla . Eine Frage ist, ob der LM-Abstiegsmotor die 20.500 kg schwere CM+LM-Raumkapsel in die richtige Position vor dem sich bewegenden Mond steuern könnte. Wie viel Treibstoff für dieses Manöver tatsächlich verbraucht wurde, kann die NASA nicht sagen! Stellen Sie sich vor, Ihre sich bewegende Raumkapsel - Apollo 13 - wird plötzlich von der sich bewegenden Schwerkraft des Mondes angezogen, die Sie um 180° schwingt, und dann stoppt die Schwerkraft des Mondes und die Schwerkraft der Erde übernimmt wieder. Magie!

Es ist das berühmte Problem, die Gravitationskräfte zwischen vier Objekten im Weltraum mit unterschiedlichen Massen – Sonne, Erde, Mond und Apollo 11 oder 13 – zu berechnen und zu sehen, was passiert. Es zu lösen, wenn die vier Objekte stationär sind, ist schwierig, es zu lösen, wenn sich zwei Objekte - Mond und Apollo 11 oder 13 - relativ zueinander und relativ zur Erde (angenommener Fixpunkt) bewegen, ist unmöglich. Wenn die Schwerkraft des Mondes auf Apollo 11 größer ist als die Schwerkraft der Erde auf Apollo 11, beschleunigte Apollo 11 offensichtlich auf den Mond zu und ist möglicherweise abgestürzt, es sei denn, es wurde in die Umlaufbahn um den sich bewegenden Mond gelenkt oder gebremst, der die Erde umkreist, wie ursprünglich geplant, indem eine Bremskraft angewendet wurde (wie oben in den Ereignissen Nr. 5 und 6 beschrieben). Es kann funktionieren ... wenn Sie genug Kraftstoff haben.

Für Apollo 13 war es ein weiteres Manöver! Es wurde vermutet, dass der Schwung von Apollo 13 Apollo 13 davon abhielt, sich vom sich bewegenden Mond wegzubewegen, und dass die Schwerkraft des Mondes es Apollo 13 gerade erlaubte, um 180° um den sich bewegenden Mond zu schwingen – mit variabler Geschwindigkeit – und dass dann plötzlich die Schwerkraft der Erde Kraft übernahm (vergessen Sie Position **„X“**) und zog Apollo 13 direkt zurück zur Erde (mit zunehmender Geschwindigkeit), während der Mond die Erde weiterhin mit einer Geschwindigkeit von 1 023 m/s umkreiste. Was für eine Leistung. Sitze im LM und mache es! Entschuldigung, ich glaube nicht, dass es möglich war. Es ist eine typische NASA SF-Erfindung! Siehe auch oben, wie es die ESA-Raumkapsel **Rosetta** 2005-2009 geschafft hat.

Hätte die Raumkapsel es versäumt, die Schwerkraft des Mondes für einen freien Schwung von +180° zu nutzen, wäre Apollo 13 irgendwo im Weltraum weitergefahren und hätte nicht mehr Wochen gebraucht, um auf die Erde zurückzufallen.

Eine andere Alternative wäre daher gewesen, den Mond vollständig zu verpassen und sich von der Schwerkraft der Erde verlangsamen zu lassen, bis die Geschwindigkeit 0 m / s beträgt, wenn Sie automatisch auf die Erde zurückfallen. Aber es könnte ein paar Wochen gedauert haben und Sie würden in der Zwischenzeit verhungern.

Bei der Ankunft auf der Erde wurde das Mondmodul (LM) abgesetzt, um in der Erdatmosphäre zu verglühen, wie uns mitgeteilt wird, während die Apollo 13 CM friedlich landete, ähnlich wie die unten beschriebene Apollo 11 CM. Ich habe das deutliche Gefühl, dass die ganze Apollo 13-Show eine weitere SF-Fantasie war. Der Vorfall des explodierenden Treibstofftanks und der wundersamen freien Rückflugbahn wurde später untersucht, ua von Neil Armstrong, dem ersten Astronuthole auf dem Mond und damit einem echten Clown.

2.11 Kosmische Teilchen innerhalb des CM

Auf der Rückreise (aber nicht auf dem Weg zum Mond?) wurden im Inneren des CM kosmische Teilchen vermutet:

> „Die Theorie geht davon aus, dass zahlreiche schwere und hochenergetische kosmische Teilchen in die Struktur des Kommandomoduls eindringen und eine starke Ionisation im Inneren der Raumkapsel verursachen. Wenn freigesetzte Elektronen mit Ionen rekombinieren, werden Photonen im sichtbaren Teil des Spektrums emittiert Photonen emittiert werden, könnte ein an die Dunkelheit angepasster Beobachter die Photonen als einen kleinen Fleck oder einen Lichtstreifen erkennen.“ [1- 4.18]

Die kosmischen Partikel störten unsere Astronut-Helden jedoch nicht. Sie waren bereit für den Wiedereintritt.

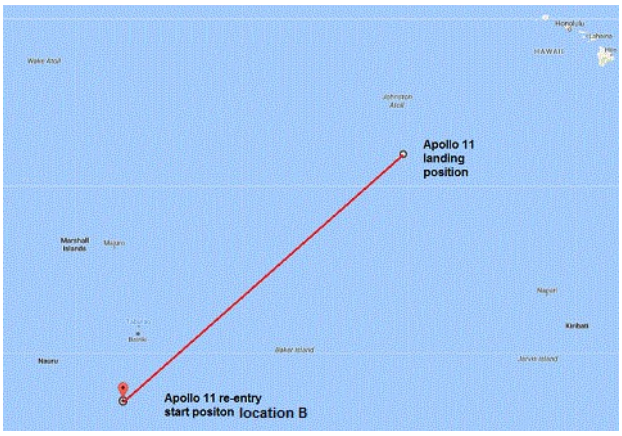
2.12 Ereignisse Nr. 17–19 – Wiedereintritt – Landung auf der Erde (oder Fallenlassen in den Pazifik) – Wiedereintritt überspringen

Würde eine Raumkapsel wie Apollo 11 wie ein Komet elliptisch um die Erde kreisen, würde sie in 300 km Höhe am Perihon der Erde ankommen und dort mit 11 200 m/s Geschwindigkeit umherschwingen und zum 384 000 km entfernten Apihon zurückfliegen. Aber es ist nicht passiert.

Die Wiedereintrittsverfahren wurden am 24. Juli, 44 Stunden nach dem Verlassen der Mondumlaufbahn, eingeleitet. Dass ein **Wiedereintritt** überhaupt nicht möglich ist, wurde bereits in **Abschnitt 1.7** oben erklärt, aber hier folgt die NASA-Beschreibung des Wiedereintritts von Apollo 11. **Sie können hier** auch die bereits 1965 entwickelte Software für den automatischen Wiedereintritt der NASA studieren . Der Wiedereintritt erfolgte 1969 dann vollautomatisch durch einen mysteriösen Autopiloten, der von einem magischen Computer gesteuert wurde!

Es ist reine Propaganda, basierend auf Pseudowissenschaft:

Command Module Entry – Die bestmöglich geschätzte Flugbahn für das Command Module während des Wiedereintritts wurde aus einer digitalen Rekonstruktion nach dem Flug erhalten. Der Telemetrierekorder an Bord funktionierte während des Wiedereintritts nicht, und da die Raumkapsel während des ersten Teils des Wiedereintritts einen Kommunikationsausfall erlitt, wurden keine vollständigen Telemetrieinformationen aufgezeichnet … Tabelle 7-VII [1] zeigt die tatsächlichen Bedingungen bei Entry'-Schnittstelle. Die Eintrittsschnittstelle in 400 000 Fuß Höhe wurde um 195:03:05,7 Uhr bei 171,96° östlicher Länge und 3,19° südlicher Breite [Standort B] erreicht . Der Wiedereintritt dauerte 9 Minuten und 1,2 Sekunden (insgesamt 541,2 Sekunden). Eintrittsgeschwindigkeit war 36 . 277,4 Fuß/s oder 11 .057 m/s. Die gerade Flugbahn betrug etwa 3 . 000 km oder 1 . 600 Seemeilen (bei Durchschnittsgeschwindigkeit 5 , 500 m/s oder konstanter Verzögerung 20,43 m/s²) und startete in die absolut richtige Richtung. Die Raumkapsel landete im Pazifischen Ozean bei 169,15° westlicher Länge und 13,30° nördlicher Breite um 1 . 800 km von Honolulu, HI entfernt. Fallschirme wurden zum Zeitpunkt 195:12:06,9 eingesetzt. (Anmerkung – unten sind weitere Zahlen angegeben)



Apollo 11 erreichte somit 120 000 m Höhe über der Erde mit einer Geschwindigkeit von 11 057 m/s.

Das SM - Ereignis Nr. 17 - wurde vom CM abgeladen, das alleine mit einer Geschwindigkeit von etwa 11 200 m/s oder 11 045 m/s (oder etwa 36,200 ft/s [1]) weiterfuhr und auf a umorientiert wurde Hitzeschild-Vorwärtsposition.

Jetzt war die Apollo 11 CM bereit, in die obere Atmosphäre des Planeten Erde 120.000 m weiter unten mehr oder weniger parallel an Position B mit dem Boden darunter einzudringen – Ereignis Nr. 18 – und durch die Atmosphäre hinabzusteigen – Wiedereintritt – und Fallschirme einzusetzen etwa neun Minuten später und landen im Wasser. Wenn Sie zu steil ankommen, sagen wir >4°, werden Sie zu früh auf dem Boden oder im Ozean aufschlagen.

Wie diese Höhenänderung im Weltraum nur aufgrund des Einflusses der Erdgravitation wirklich stattfand und wie man den Breiten- und Längengrad des Ortes B lokalisieren und dort mit einer Geschwindigkeit von > 11 000 m/s zum genauen Zeitpunkt ankommen konnte, wurde von der NASA nie erklärt. Na sicher.

Seit dem „Kurskorrektur"-Ereignis Nr. 16 wurde kein Kraftstoff verbraucht.

Aber wie kann man die Höhe in der Umlaufbahn um die Erde am Perihon ändern, ohne die Geschwindigkeit zu verringern, indem man einen Raketentriebwerk abfeuert, um langsamer zu werden?

Als **John Glenn** 1962 den ersten gefälschten Wiedereintritt der NASA aus der Erdumlaufbahn mit einer viel niedrigeren Eintrittsgeschwindigkeit von ~8 000 m / s durchführte, musste er ein Raketentriebwerk über Hawaii abfeuern, um den ganzen Weg über die USA zu verlangsamen, um zu landen und anzuhalten im Atlantik. Hier war der Wiedereintritt ohne Raketentriebwerksbremsung viel schneller erledigt.

Mein Freund **Balthasar Schmitt** hat auf folgende Manöver hingewiesen:

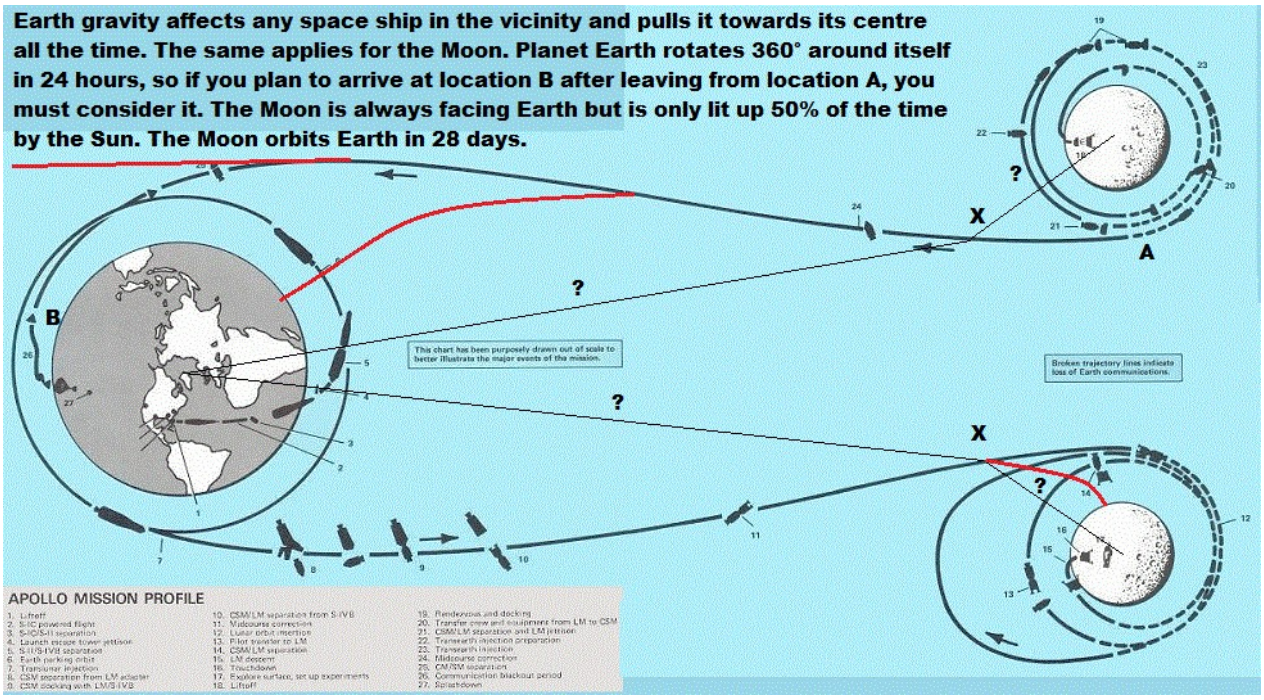
> Nach NASA-Angaben hatte das Command Module (CM) eine Masse (Gewicht) von 5 486 kg und eine Geschwindigkeit von 11 . 200 m/Sek. Daraus errechnet sich seine kinetische Energie nach der Formel Newtons: E (in Joule) = 0,5 x Masse (in kg) x Quadrat der Geschwindigkeit (in m/sec), E = 0,5 x 5 486 x 11 200² = 345 GigaJoule
>
> ...
>
> ICE der Deutschen Bahn : 8 Wagen, 200 m lang: 450 t = 450 000 kg ; Geschwindigkeit: 250 km/Stunde, E = 1,0 GigaJoule
>
> ...
>
> Das angeblich vom Mondflug zurückkehrende Kommandomodul würde auch das „Re-Entry" mit der kinetischen Energie von 345 ICE-Zügen der Deutschen Bahn beginnen. Die NASA hat nie erklärt, wie das CM diese ungeheure Energie von 345 GigaJoule während der angeblichen 29 Minuten des Rückflugs zur Erde abgeben könnte. Da auch die NASA rechnen kann, hat sie es natürlich nie fliegen lassen.

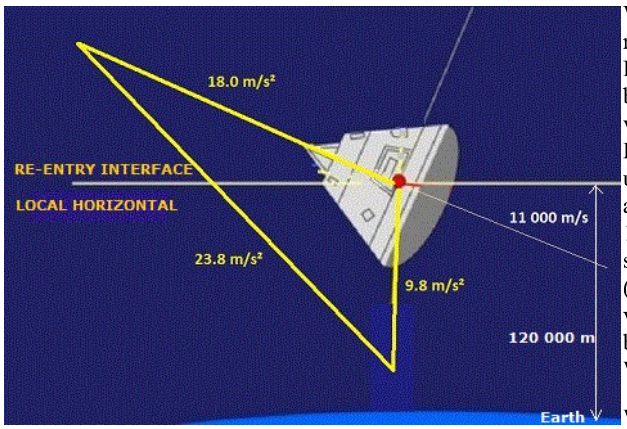
Die kinetische Energie von Apollo 11 CM beim Wiedereintritt an Ort B entspricht also der von 345 ICE-Zügen, die mit nur 250 km/h auf der Deutschen Bahn herumfahren. Und jetzt soll die Luftreibung den CM für 9 Minuten stoppen!

Es wird vermutet, dass die Erdgravitation die Geschwindigkeit > 14-mal (!) und die Richtung des CSM während der Rückflugbahn vom Start des Mondgravitationseinflusses am Ort **"X"** - Geschwindigkeit sagen wir 790 m/s - bis zur fast horizontalen Ankunft am CSM erhöht hat Erdthermosphäre am Ort B mit Geschwindigkeit >11 . 000 m/s. Aber die Erdanziehungskraft zog die CSM die ganze Zeit direkt zum Erdmittelpunkt ... und nicht horizontal zum oberen Teil der Atmosphäre! Und gleichzeitig drehte sich der Planet Erde.

Wenn Sie am Standort B eine Minute zu früh oder zu spät ankommen, sind Sie >660 . 000 m vom Ziel entfernt. Und wie finden Sie Ort B bei 120 . 000 Höhenmeter? Und woher weißt du, in welche Richtung du fliegst?

Es muss wiederholt werden! Das folgende Bild täuscht natürlich. Erde und Mond sind viel kleiner und der Abstand dazwischen ist viel, viel länger. Um zu vermeiden, das Bullauge der Erde zu treffen und etwas daneben anzukommen, zB in 120 000 m Höhe der Thermosphäre, weicht der Anflugwinkel minimal ab. Aber ich würde erwarten, dass sich Ort B auf der Erde befindet und nicht hinter der Erde usw. usw. versteckt ist.

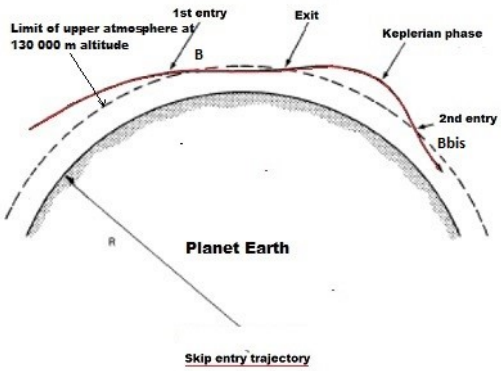




Wenn Apollo 11 mit einer Masse von 5 486 kg seinen Wiedereintritt wie links gezeigt mit einer Geschwindigkeit von etwa 11 beginnen würde . 000 m/s, beim Ein- und Eintauchen in die obere Atmosphäre in beispielsweise 120 000 m Höhe und einem bestimmten Winkel, und wenn Sie beabsichtigen, mit einer konstanten Verzögerung von 18,0 m/s² für etwa 9 Minuten langsamer zu werden, müssen Sie davon abweichen Bremskraft in die entgegengesetzte Fahrtrichtung wirken auch der senkrecht nach unten gerichteten Schwerkraft von 9,8 m/s² entgegen. Es scheint, dass die plötzlich aufgebrachte Gesamtkraft zum Wiedereintritt und Landen in der Größenordnung von 130 liegen muss . 900 N (das entspricht 23,8 m/s²) während 9 Minuten und Sie sollten sich natürlich fragen, woher das kommt. Kann eine konstante Kraft von 130 .900 N (oder 13 Tonnen) tauchen plötzlich aus heiterem Himmel auf? Es wird vorgeschlagen, dass diese konstante Bremskraft aus Luftwiderstand und Auftrieb besteht, aber bei 120 ist keine Luft vorhanden . 000 m Höhe, um jeglichen Widerstand und Auftrieb zu bieten.

Was kann es also sein?

Es gibt viele verschiedene Beschreibungen des Wiedereintritts oder wie Raumkapseln, die aus dem Weltraum kommen, nach der Ankunft zum richtigen Zeitpunkt am Ort B bremsen sollen, bevor sie auf der Erde selbst landen, zB ein **unsinniger Wiki-Versuch** oder dieser, **noch schlimmerer Unsinn** .



Ein Vorschlag ist, dass eine Trajektorie mit Überspringen des Eintritts verwendet wird (siehe rechts), dh dass das CM in 120 000 m Höhe und Ort B fast horizontal oder tangential in einem kleinen Winkel in die sehr dünne Thermosphäre eintritt und aus irgendeinem Grund langsamer wird und dann austritt (!) die Mesosphäre wieder (in eine keplersche Phase!), während sie mehr verlangsamt und dann einen 2. Wiedereintritt mit etwas niedrigerer Geschwindigkeit an einem neuen Ort macht Bbis, warum und wie sollte es notwendig sein?

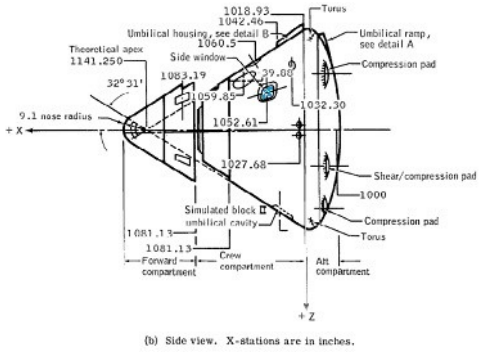
Das Kommandomodul von Apollo 11, CM, war im Wesentlichen ein abgestumpfter Kegel mit einer Kugelsegmentbasis, wie in der Abbildung rechts unten dargestellt. Auf dem Heimweg der Reise durch den Weltraum, unmittelbar vor dem Erreichen der Eintrittsschnittstelle (400,000 Fuß ~120.000 m – Standort B), wurde die Raumkapsel in einer vorhergesagten aerodynamischen Trimmlage mit der stumpfen Basis mit dem Hitzeschild nach vorne ausgerichtet (!), sagte uns die NASA.

> *"Das **Apollo-CM** wurde unter Verwendung falscher Nickmomente konstruiert, die durch ungenaue Realgasmodellierung bestimmt wurden. Der Anstellwinkel des Trimmwinkels (!) des Apollo-CM war höher als ursprünglich geschätzt, was zu einem schmaleren Rückflugkorridor zum Mond führte"* ,

Die NASA hat es uns später gesagt. Trotzdem gelang es Apollo 11 CM, in einem Stück herunterzukommen. Ob vorwärts zum Boden oder zum Horizont war, wird bequemerweise vergessen, aber um den Rest möglich zu machen, war es zum Horizont.

Das stumpfe Design erzeugt den Widerstand, der notwendig ist, um die kinetische Energie, die mit der Eintrittsgeschwindigkeit der Mondrückkehrmission verbunden ist, effizient abzuleiten, wird uns gesagt. Beachten Sie, dass das CM ein kleines Seitenfenster hatte, damit die Astronuts heraussehen konnten. Beim Eintritt in die Erdatmosphäre **war die Eintrittskontrolle** (ein erstaunliches NASA-Dokument - 100% Science-Fiction) wie folgt (und wurde zuvor ohne Piloten in vollem Umfang getestet), die alle von einem Roboter oder Computer gesteuert wurden:

„… Nachdem sich das CM vom SM getrennt hatte und bevor es die Eintrittsschnittstelle (Ort B) in 120.000 m Höhe und einer Eintrittsgeschwindigkeit von 11.200 m/s (oder 36.545 ft/sec) erreichte, war das Raumfahrzeug orientiert in Neigung mit seiner Stabilitätsachse entlang des AGC-geschätzten relativen Windgeschwindigkeitsvektors mit einer Neigungswinkellage von 0° oder Auftrieb … Die Lage des Raumfahrzeugs wurde dann durch aerodynamische Auftriebskräfte und -momente aufrechterhalten Drehraten wurden im Ratendämpfungsmodus beibehalten.Der Rollratenkreisel wurde mit der Gierelektronik gekoppelt, um eine koordinierte Rollsteuerungum den Geschwindigkeitsvektor statt um die X-Achse des Raumfahrzeugkörpers zu geben.An der Eintrittsschnittstelle (Position B) , das anfängliche Rollprogramm der INITIAL ENTRY-Phase war das Kommando …“



Apollo CM mit Seitenfenster. Der Hitzeschild wurde auf der abgerundeten rechten Kugelseite angebracht

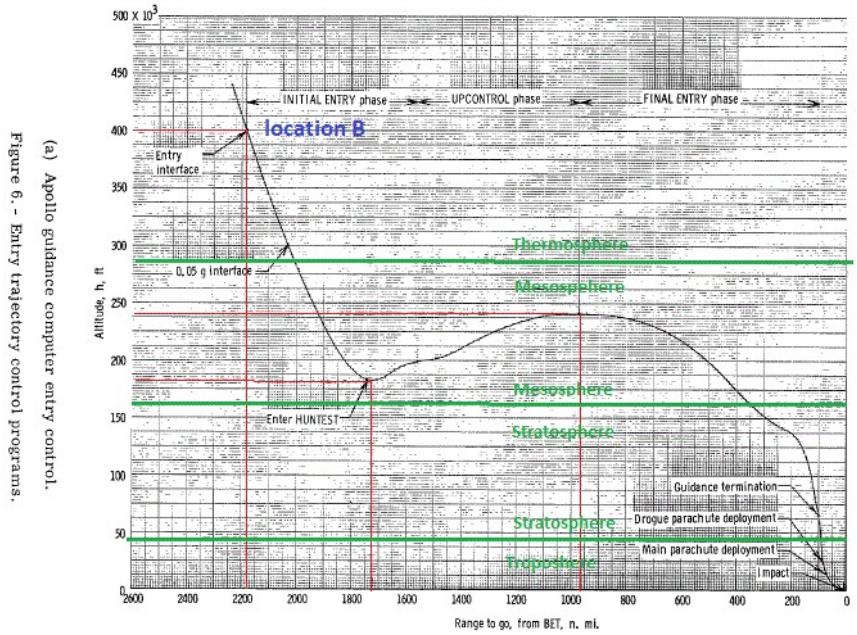
Es klingt einfach, nicht wahr? Die Astronuts taten nichts – schauten nur durch das Fenster hinaus – während der Computer und einige Roll- und Gierkreisel es schafften, das CM auf Kurs zu halten, während sie von Position B bremsten, bis 9 Minuten später Drogue-Fallschirme eingesetzt wurden.

Konstante aerodynamische Kraft bei 120 . 000 m Höhe und 11 . 000 m/s Geschwindigkeit?

Aber da ist keine Luft! Die Thermosphäre und Mesosphäre sind praktisch Vakuum.

Oder richtig: Sie geben bei 400 ein . 000 Fuß (~120 . 000 m) Höhe und 2 . 200 Seemeilen (~4 . 000 . 000 m) von BET an **Position B** und stürzen auf 180 . 000 Fuß (~55 . 000 m) Höhe und 1 . 750 Seemeilen (~3 . 240 . 000 m) von BET zu unbekannter Zeit. Der Winkel nach unten beträgt also etwa 4,6° und der vertikale Geschwindigkeitsvektor ursprünglich 885 m/s. Wenn Sie etwa 67 stürzen . 000 m bei dieser Geschwindigkeit dauert der Sprung 75 Sekunden. Aber anscheinend werden Sie langsamer, also dauert der anfängliche Sprung vielleicht länger? Sagen wir 80-90 Sekunden. Dann springst du (!!) um die 60 auf .000 ft (~18 . 000 m), während man weitere etwa 800 n.mi zurücklegt. (~1 . 500 . 000 m) in Richtung BET. Der Winkel nach oben beträgt somit etwa 0,7°. usw. usw. Du springst nie wieder in den Weltraum. Sie hüpfen nur in der oberen Atmosphäre. Aber wogegen prallt man ab?

Die CM-Abwärts-Aufwärts-Abwärts-Trajektorie in der Thermo- und Mesosphäre war vielleicht so etwas wie rechts gezeigt (der Apollo 4-Testlauf von 1967).



(a) Apollo guidance computer entry control.

Figure 6. - Entry trajectory control programs.

Typische Einflugbahn (Apollo 4)

Beachten Sie, dass die 5.557 kg CM in die Thermosphäre in 400.000 Fuß (~ 120,000 m) Höhe mit einer Geschwindigkeit von 11.034 m/s an Position B eintauchen , die ~2.200 Seemeilen (~ 4.000,000 m) entfernt ist endgültiges Ziel - anfängliche Einreisephase - und dann bei etwa 180 . 000 ft (~55 . 000 m) Höhe in der Mesosphäre gewinnt wieder an Höhe auf 240 . 000 ft (~73 . 000 m) Höhe während einer Upcontrol- oder Kepler-Phase vor der letzten Eintrittsphase, die mit einem sehr schnellen Absturz von 150 . 000 Fuß (~46 .000 m) Höhe in die Stratosphäre und schließlich in die Troposphäre und erzeugen einen Splashdown. Im letzten Moment werden Fallschirme eingesetzt.

Wenn Sie irgendetwas aus 46.000 m mit einer vertikalen Startgeschwindigkeit von 0 fallen lassen, führt dies 73 Sekunden später (ohne Berücksichtigung der Reibung) aufgrund der Schwerkraft von 9,82 m/s² zu einer vertikalen Geschwindigkeit von >700 m/s in 20.000 m Höhe. Kein Fallschirm kann verhindern, dass etwas mit einer Geschwindigkeit von >700 m/s herunterfällt. Das ist mehr als die doppelte Schallgeschwindigkeit!

Wie die Geschwindigkeit aufgrund von Reibung reduziert wird und wie eine Auftriebskraft entwickelt wird, um den CM 180 anzuheben . 000 ft (~55 . 000 m) nach nur 80-90 Sekunden in der sehr dünnen Thermo- und Mesosphäre bei Geschwindigkeiten >6 . 000 m/s, wie der Trimmwinkel eingestellt wird, wie Drehungen des Moduls um sich selbst verhindert werden und wie die Auftriebskraft während der verschiedenen Anfangs-/Aufsteuer-/Endeintrittsphasen modifiziert wird, ist überhaupt nicht klar. Die Zahlen scheinen die normalerweise verwirrenden, widersprüchlichen Fantasiefiguren der NASA zu sein.

Die Verzögerung und das Aufspritzen auf die Erde ist ziemlich seltsam. Das CM mit der Masse m9 oder 5.557 (oder 5.960) kg (das SM wurde gerade abgesetzt) kommt am Ort B an und stürzt am 24.07.69 16.21.14 UT in die sehr dünne Thermosphäre der Erde (Ereignis Nr. 18). mit 11 . 034 m/s Eintrittsgeschwindigkeit (dieselbe Geschwindigkeit, die Sie überhaupt zum Mond brauchen!) aufgrund der starken Erdgravitation während 2 Tagen oder

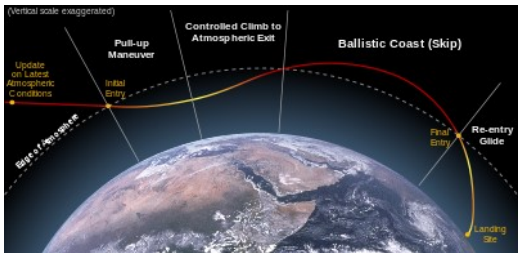
90% der Entfernung vom Mond und der gesamten potentiellen Energie (Entfernung von der Erde) in umgewandelt kinetische Energie und Geschwindigkeit 11 034 m/s am Ort B.

Die Richtung ist nicht bekannt, aber sie ist nicht vertikal, denn dann stürzt man nach ~10 Sekunden ab. Nein, Sie kommen fast horizontal an. Es scheint, als ob Apollo 4 mit 4,6° eintauchte und dann mit 0,7° wieder aufprallte. Nur die Widerstandskraft bremst das Modul für 560 Sekunden, wenn 9 Minuten nach dem Eintritt an Position B zuerst der Widerstand und dann die Hauptfallschirme mit niedriger Geschwindigkeit ausgelöst wurden und das CM 29 Minuten und 21 Sekunden (?) nach dem Eintritt platscht (24.7.69 16.50.35 UT) im Pazifik gerade außerhalb von Kalifornien oder Hawaii oder irgendwo. Sie steuern die ganze Zeit geradeaus auf den wartenden Flugzeugträger mit der POTUS an Bord zu.

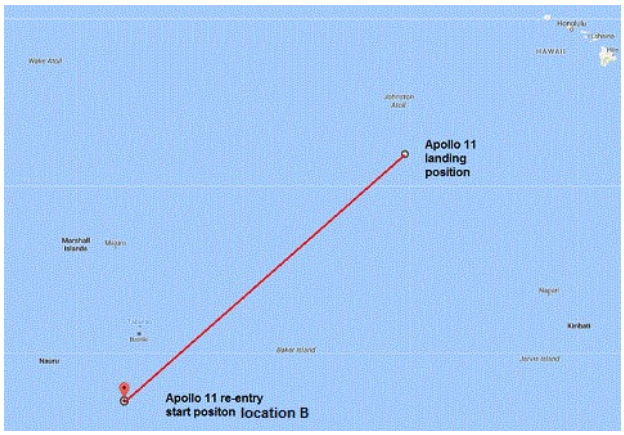
Nehmen wir an, dass Fallschirme eingesetzt wurden, als die Geschwindigkeit nur 134 m/s betrug.

Dies bedeutet, dass die Gesamtgeschwindigkeitsreduzierung 10 900 m/s während 560 Sekunden betrug. Das CM verlangsamte sich also mit durchschnittlich a = 18,93 m/s² oder etwa 2 g, während es in der Mesosphäre nach unten/oben/unten hüpfte. Die auf den CM wirkende Widerstandskraft betrug somit 105 106 Newton oder etwa 10,7 Tonnen.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit des CM beim Bremsen betrug 5 450 m/s und die Entfernung vom Beginn des Bremsvorgangs an der Stelle B bis zum Auslösen der Fallschirme betrug 2 . 100 Seemeilen oder 3 . 900 . 000 Meter - siehe oben. Nach Reisen >3 . 900 km größtenteils durch die Mesosphäre, landete die CM direkt vor einem US-Kriegsschiff mit Dick Nixon an Bord. Mit einem Schlag einlochen! Es klingt magisch.



Typischer Wiedereinstieg



Laut [1] **http://www.hq.nasa.gov/alsj/a11/a11MIssionReport_1971015566.pdf** trat Apollo 11 um 195:03:05 Uhr bei 3,19°S Breite, 171,96°E Länge (Standort B) in die Atmosphäre ein h/m/s mit Geschwindigkeit ~11 . 000 m/s und entfaltete den Drogue-Fallschirm auf Breite 13,25°S, Länge 169,16°W um 195:12:06 h/m/s, dh 9 Minuten und 1 Sekunde später, insgesamt 541 Sekunden). Die zurückgelegte Strecke betrug dann nur noch 2 . 287 . 000 Meter, dh die Durchschnittsgeschwindigkeit betrug nur 4 . 227 m/s. Wen interessiert das? Stellen Sie sich vor, Sie fahren so lange so schnell und bremsen die ganze Zeit durch eine magische Kraft - wahrscheinlich variabel - in der mittleren Größenordnung von etwa 1,6 g (15,62 m/s²).

Laut **http://history.NASA.gov/ap11fj/26day9-re-entry.htm** verlor die Apollo 11 CM den Kontakt zu Houston um 195:03:06 h/m/s (nach dem Start), als die Geschwindigkeit 10 970 m betrug /s und wieder hergestellter Kontakt um 195:12:31 h/m/s, dh 565 Sekunden weniger als 10 Minuten später, als die Fallschirme oben waren und die Geschwindigkeit <30 m/s war.

Es scheint, dass das CM ungefähr 3 gereist ist . 107 . 500 Meter von Position B in dieser Zeit entfernt, während er mit 19,36 m/s² abbremst. Die Wasserung erfolgte um 195:18:18 Uhr.

Der CM ließ sich direkt vor dem Empfangsteam nieder. Magie!Mit einem Schlag einlochen! Fragen Sie jeden Golfer nach der Wahrscheinlichkeit mehrerer Löcher hintereinander!

Ein interessanter, aber wirklich dummer 2013 M.Sc. These über den Wiedereintritt von Apollo 4 im Jahr 1967 ist die folgende: **NUMERISCHE SIMULATIONEN DER WIEDEREINTRITTSBAHN VON APOLLO 4** . Es handelt sich um eine Diplomarbeit, die in Erfüllung der Anforderungen für den Abschluss als Master of Mechanical Engineering von Ermioni Papadopoulou eingereicht wurde, der richtig sagt:

> Die gefährlichste Phase einer Erdrückkehrmission ist die atmosphärische Wiedereintrittsphase, in der immense Geschwindigkeiten zusammen mit einer starken Wechselwirkung mit der gasförmigen Atmosphäre eine Umgebung schaffen, die den Strömungszustand um die Sonde verändert. Der atmosphärische Wiedereintritt (am Ort B) ist mit Geschwindigkeiten von bis zu 12 km/s verbunden, so dass die aufgezeichneten Flugmachzahlen bis zu 30 und mehr betragen können.

Apollo 4 war keine echte Rückkehrmission zur Erde. Apollo 4 wurde gerade für ein paar Umlaufbahnen in eine sehr niedrige Erdumlaufbahn geschickt, dann wurde es zuerst geschickt 17. 218. 000 m und später 18. 092. 000 m hoch in den Weltraum, um für einen Wiedereintritt in 122 000 m Höhe mit 11 139 m/s Geschwindigkeit (glaubt man den NASA-Fantasien?) und einer Landung 10 (!) Minuten später wieder herunterzufallen:

> Der Start brachte S-IVB und CSM in eine fast kreisförmige Umlaufbahn von 100 Seemeilen (190 km), eine nominelle Parkbahn, die für die eigentlichen Mondmissionen verwendet werden würde. Nach zwei Umläufen wurde die S-IVB zum ersten Mal wieder gezündet und brachte das Raumschiff in eine elliptische Umlaufbahn mit einem Apogäum von 9.297 Seemeilen (17.218 km) und einem Perigäum, das es absichtlich 45,7 Seemeilen (84,6 km) unter die Erde bringen würde auftauchen; Dies würde sowohl einen schnellen Wiedereintritt des Kommandomoduls als auch einen atmosphärischen Wiedereintritt und die Zerstörung des S-IVB sicherstellen. Das CSM trennte sich dann von der S-IVB und zündete sein Servicemodul-Triebwerk, um das Apogäum auf 9.769 Seemeilen (18.092 km) und ein Perigäum von ~40 Seemeilen (~74 km) anzuheben. Nach dem Passieren des Apogäums zündete der Motor des Servicemoduls erneut für 281 Sekunden, um die Wiedereintrittsgeschwindigkeit auf 36 zu erhöhen. (?) , was eine Rückkehr vom Mond simuliert.

Dann traf Apollo 4 genau an Ort B ein und wenige Minuten später war Apollo 4 gelandet. Magie.

Apollo 8 brauchte insgesamt 29 Minuten vom Eintritt in die Atmosphäre mit einer Geschwindigkeit von 11.040 m/s an Position B bis zum Aufprall auf Hole-in-One mit einer Geschwindigkeit von 0 m/s direkt neben einem Bergungsschiff!

> Die Trennung des Kommandomoduls oder CM vom SM erfolgte um 146:31 Uhr. Ein während der Wiedereintrittssteuerphase durchgeführtes Double-Skip-Manöver (beginnend bei Position B) führte zu einem Höhengewinn von 25.000 bis 30.000 Fuß. Die Wiedereintrittsgeschwindigkeit betrug 11.040 m/s (24.696

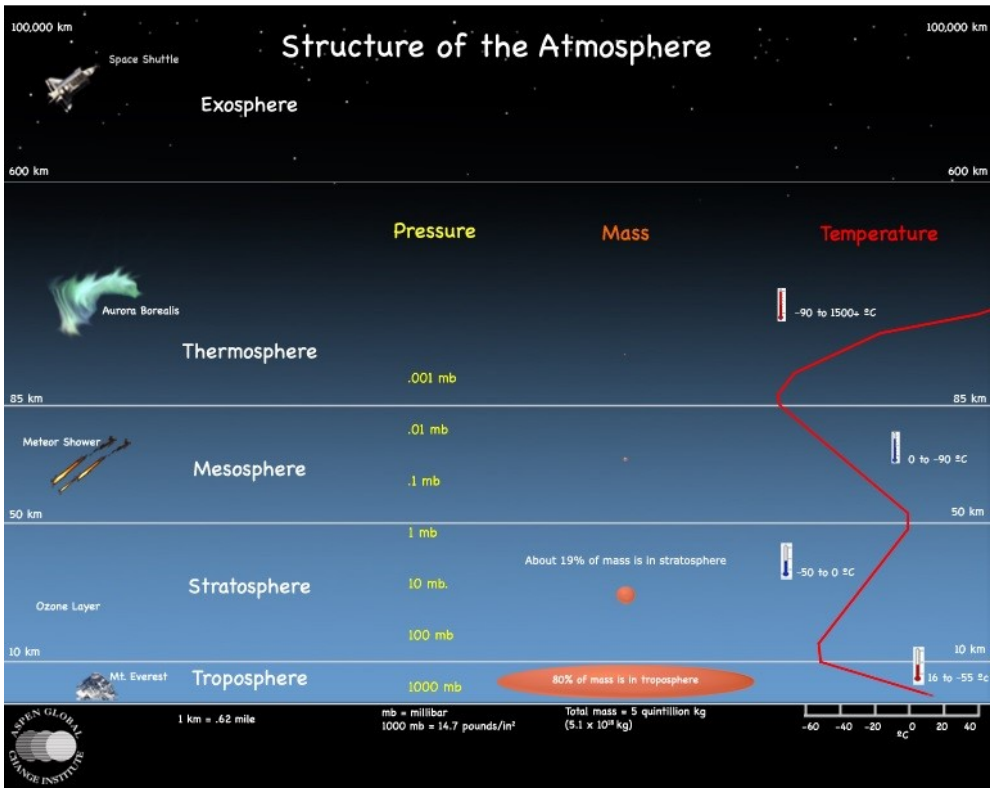
> mph), wobei die Hitzeschildtemperaturen 2.760 °C (5.000 °F) erreichten. Der Einsatz von Fallschirmen und andere Wiedereintrittsereignisse waren nominal. Apollo 8 landete am 27. Dezember um 10:51 Uhr EST im Pazifischen Ozean. Die Wasserung erfolgte etwa 5.100 Yards vom Bergungsschiff USS Yorktown entfernt, 147 Stunden nach dem Start und genau zur richtigen Zeit.

Hier war der Sprung nach oben (Double-Skip) nur 9 . 000 m, aber es hat das Endergebnis nicht beeinflusst. Magie! Nominelle Magie! Mit einem Schlag einlochen!

Ermioni Papadopoulou zeigt, wie einfach es geht. Das CM verlangsamt sich nur sehr schnell durch Reibungs- und Turbulenzwiderstandskräfte, die auf das CM in der Atmosphäre ausgeübt werden. Er glaubt traurig und unglücklicherweise an jedes NASA-Märchen.

Apollo 11 CM ging auch direkt nach unten und landete! Ob es 10 oder 18 Minuten zwischen der Ankunft an Ort B und dem Aussetzen der Fallschirme gedauert hat, ist nicht bekannt. Der Kontakt war abgebrochen, bla, bla.

Auf der Erde ist die Atmosphäre mit ihren verschiedenen Schichten recht komplex:



Die Troposphäre beginnt an der Oberfläche und erstreckt sich mit einigen wetterbedingten Schwankungen zwischen 9 km an den Polen und 17 km am Äquator. Die Troposphäre wird hauptsächlich durch Energieübertragung von der Oberfläche erwärmt, sodass der unterste Teil der Troposphäre im Durchschnitt am wärmsten ist und die Temperatur mit der Höhe abnimmt. Die Tropopause ist die Grenze zwischen Troposphäre und Stratosphäre. Die Stratosphäre erstreckt sich von der Tropopause bis etwa 50 km. Die Temperatur steigt mit der Höhe aufgrund der erhöhten Absorption ultravioletter Strahlung durch die Ozonschicht, was Turbulenzen und Vermischungen einschränkt. Die Stratopause ist die Grenze zwischen Stratosphäre und Mesosphäre.

Die Mesosphäre erstreckt sich von der Stratopause bis 85 km. Es ist die Schicht, in der die meisten Meteore beim Eintritt in die sehr dünne Atmosphäre mit niedrigem Druck und Mangel an Masse/Atomen verglühen.

In der Mesosphäre nimmt die Temperatur mit der Höhe ab. Oberhalb der Mesosphäre befindet sich die Iono- oder Thermosphäre, die sich 400-600 km über der Erde erstreckt, wo Luft/Atome sehr selten sind und der Vakuumraum beginnt usw.

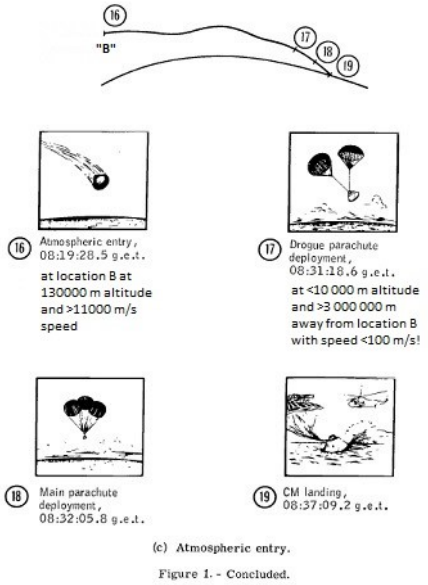
> Beachten Sie, dass sich der Luftdruck zwischen Standort B und 50.000 m Höhe > 1.000-mal unterscheidet – dem Bereich, in dem 90 % des Bremsens/Fliegens/Hüpfens von Apollo 11 stattfanden. Ich habe das deutliche Gefühl, dass die Widerstands- und Auftriebskräfte dadurch auch unterschiedlich sind ... oder dort nicht existieren.

Es wird daher von der NASA vorgeschlagen [Referenz [1] Tabelle 7-VII], dass die Geschwindigkeit von Apollo 11 CM während 540 Sekunden von 11.200 m/s an **Position B** auf 100 m/s nur aufgrund von Turbulenzen und Reibungswiderstand (!) hauptsächlich in den sehr dünnen Thermo- und Mesosphären der Erde ... und dann wurden Fallschirme geöffnet ... wie rechts zu sehen (Apollo 4).

Mit mittlerer Geschwindigkeit 5 565 m/s fuhr der CM während dieser Ab-Auf-Ab-Bremsung (!) 3 . 005 . 000 Meter oder 3 005 km von oben nach unten durch die Mesosphäre der Erde, die nur 130 km tief ist, bevor sie im Pazifik außerhalb von Kalifornien oder Hawaii landet. Mittelwerte verschiedener Parameter sind sehr nützlich, um ein Gefühl dafür zu bekommen, was passiert sein soll.

(Apollo 4 (Abbildung rechts) - in einem Testlauf - anscheinend von 11.200 (oder 10.777) auf 100 m/s in 710 Sekunden mit einer durchschnittlichen Verzögerung von 15,6 m/s² abgebremst oder etwas langsamer als Apollo 11, dh Bremsbahn Entfernung ab Standort B betrug 4 440 km):

> Das Kommandomodul Apollo-4 (AS-501), das mit einer Geschwindigkeit von 10,77 km/s (relative Geschwindigkeit der Atmosphäre in 121,9 km Höhe) wieder in die Erdatmosphäre eintrat, erfuhr einen maximalen Gesamtwärmefluss (??) von 497 W/cm² .
>
> Die mittlere Verzögerung von Apollo 11 (Geschwindigkeitsänderung geteilt durch verstrichene Zeit) während der Reise durch die Erdatmosphäre betrug 10 931/540 = 20,25 m/s² oder 2,06 g und die mittlere Widerstandskraft aufgrund von Reibung, die auf die 5 557 kg CM wirkte, betrug 112,53 kN oder etwa 11,5 Tonnen. Die tatsächliche maximale Widerstandskraft während der 80 ersten Sekunden muss 5-10 Mal höher gewesen sein, um den CM zu zerquetschen!



Typischer Wiedereintritt (Apollo 4)

Ein solches Bremsen ist offensichtlich nicht möglich. Sie müssen zuerst, wie das Fantasy-Shuttle oder die ISS-Rückkehrmodule (siehe unten), in der Umlaufbahn um die Erde sein oder dafür bremsen (mit Kraftstoff) und dann langsam langsam verzögern / bremsen, indem Sie mehrere Tage lang Gewalt anwenden, um überhaupt anzuhalten ohne zu brennen zur Hölle wie ein Meteor ... oder der SM durch Reibung. Basic. Es spielt keine Rolle, aus welchem Winkel Sie wieder in die Atmosphäre eintreten. Reibungswärme verbrennt Sie in Rauch und Gas wie alle Meteore, die auf die Erde fallen, wie bereits in Teil 0.7 dieses Artikels erklärt.

Die Einheit kinetische Energie (J/kg) bei 11 031 m/s beträgt 60,84 MJ/kg! Es ist viel! Sie – die Energie eines Kilogramms, das sich mit 11 031 m/s bewegt – reicht aus, um die Temperatur von 1 kg Beton (C = 880 J/kgC) auf 69 138 °C zu erhöhen.

Unabhängig davon war die NASA nie in der Lage, den Breiten- und Längengrad von Standort B zu definieren und wie sie die endgültige Flugbahn durch die Atmosphäre festlegen kann, um den Ort zu bestimmen, an dem Fallschirme eingesetzt werden. Ein kleiner Fehler in der Ankunftszeit und der anfänglichen Richtung führt immer dazu, dass Sie weit vom Zielgebiet entfernt herunterfallen.

2.13 Bremsen mit Hitzeschild

Das einzige Mittel, um den Apollo CM mit einer Masse von 5 486 kg (12 095 lb) vor dem Einsatz der Fallschirme auf niedrige Geschwindigkeit abzubremsen, war die Widerstandskraft von (i) der Hitzeschildreibung und (ii) Modulturbulenzen in der Atmosphäre um ihn herum, wie in erklärt Teil 1 dieses Artikels.

Wie es funktionierte, weiß trotz zahlreicher wissenschaftlicher Arbeiten über das Problem niemand wirklich! Nach groben Berechnungen würden sich Hitzeschild und Umgebung auf >70 erwärmen . 000° C durch Molekülkollisionen und verglühen oder zerfallen - wie das Servicemodul!

Im Jahr 2015 wurden endlich die Details des Hitzeschilds enthüllt. Es war zuvor ein militärisches nationales Sicherheitsgeheimnis. Das Schild besteht nur aus 25-50 mm Harz in einer Wabenstruktur aus Glasfaser. Es schmilzt / brennt leicht bei einigen 100 ° C! Das ist ein Witz!

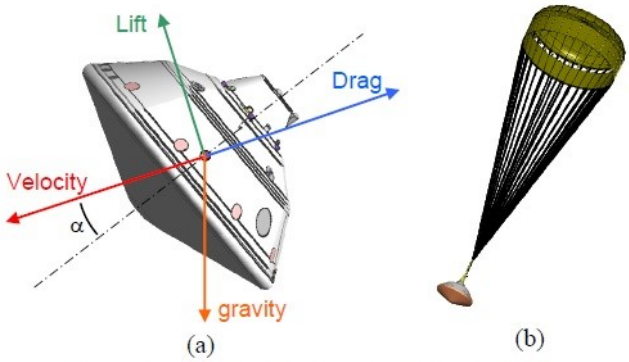


Figure 3 – a) Entry and b) Parachute Descent Configuration

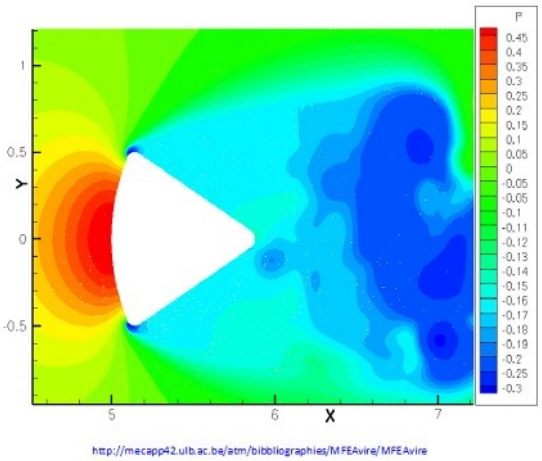
Wie kann man verhindern, dass eine Masse von 5 486 kg den ganzen Weg vom Mond auf die Erde fällt und immer noch durch die Schwerkraft beschleunigt wird?

> Das Fahrzeug wird so stark erhitzt, dass ein erheblicher Teil des Konstruktions- und Entwicklungsaufwands darauf abzielt, die Nutzlast ausreichend zu schützen, ohne dafür die gesamte Nutzlastkapazität zu nutzen!

Nur ein Kilogramm aus einem Meter Höhe oder Höhe durch die Luftatmosphäre der Erde fallen zu lassen, erzeugt einen Urknall, wenn es einen Bruchteil einer Sekunde später mit 4,43 m/s auf der Erde auftrifft. Nicht auf die Zehen fallen lassen! Die NASA konnte nicht wirklich klären, wie die Hitzeschild-Reibung oder das Turbulenzbremsmodul, das den Luftwiderstand verursacht, wirklich funktioniert hat. Testläufe wurden anscheinend schon früher durchgeführt, zB Apollo 4. Es ist wichtig, fast tangential an der oberen Erdatmosphäre (bei Position B) und in der richtigen Richtung anzukommen, damit die Atmosphäre Sie auf die eine oder andere Weise bremsen kann.

Der Widerstand eines Körpers, der sich in einem Gas wie der Erdatmosphäre bewegt, hängt von vier Parametern ab - der Form und Fläche des Objekts, der Geschwindigkeit des Objekts und der Dichte des Gases. Der Widerstand entsteht dann durch die darauf einwirkenden Drücke.

Wie rechts zu sehen (aus Etude de l'Â´ecoulement autour des capsules spacees von Axelle Viré, 2005) ist der Druck am stumpfen vorderen Ende positiv und hinter der Kapsel negativ, und die Drücke erzeugen darauf wirkende Kräfte.



Druckverteilung um das Apollo CM

Die Form verursacht Luftwiderstand, Auftrieb und Turbulenzen, und der Bereich, sowohl vorne als auch hinten, der mit der Luft in Kontakt kommt, verursacht Reibung. Beide sind Funktionen der Geschwindigkeit des Objekts und der Dichte der Luft und der Stärke der Schwerkraft.

In beiden Fällen entwickeln sich variable Widerstands-/Kollisionskräfte, die auf das Objekt einwirken, und Sie müssen sicher sein, dass das Objekt strukturell stark genug ist, um diese Kräfte aufzunehmen. Es ist nicht wie bei einer Flugzeuglandung. Flugzeuge verwenden keine Hitzeschilde und landen nicht bei 11 . 200 m/s Geschwindigkeit bei 100 . 000 Höhenmeter.

Ich habe das Gefühl, dass die beim Wiedereintritt auf das Apollo CM (dünne Aluminiumplatten/Versteifungen) wirkenden Drücke es beim Erhitzen zerquetschen oder komprimieren würden, so dass es zerstört würde und alle Personen darin gekochtes Hackfleisch wären.

Wenn man das Modul wie rechts gesehen kippt, unterscheiden sich die Drücke hinter dem Modul durch die Turbulenzen und ich habe das Gefühl, dass das Apollo CM anfangen würde, sich um sich selbst zu drehen, was für niemanden im Inneren gut ist.

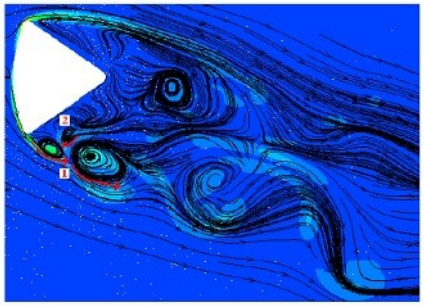


Fig. 9.9 – Visualisation à incidence 15° après 100 000 itérations (50 secondes).
http://mecapp42.ulb.ac.be/atm/bibbliographies/MFEAvire/MFEAvire

Turbulenzen um einen geneigten Apollo CM

Die auf das Objekt/die Luft wirkenden Auftriebs-, Widerstands- und Schwerkraftkräfte erzeugen/absorbieren ebenfalls Energie, die zu Wärme wird.

Die Hitzeschildfront, aber auch die dahinter liegende Struktur wird durch den Kontakt mit der Luft aufgeheizt und die Hauptbremsfläche – der Hitzeschild für eine Raumkapsel, die in einen Planeten mit Atmosphäre eindringt – wird sehr heiß. Die NASA konnte 2012 nicht erklären, wie 1969 tatsächlich gebremst wurde, ohne dass das Modul zerquetscht wurde, anfing, sich um sich selbst zu drehen und einfach Feuer zu fangen und zu verbrennen.

Wie ich oben sagte:

Kürzlich sprang ein Verrückter mit einer Masse von 90 kg + 40 kg Ausrüstung aus nur 38 000 Metern Höhe mit einer Startgeschwindigkeit von 0 m/s. Nach einer Minute betrug seine Vertikalgeschwindigkeit aufgrund der geringen Reibung und Turbulenzen allein aufgrund der Schwerkraft > 350 m/s, und nur aufgrund der dichter werdenden Atmosphäre in <15 000 m Höhe wurde er langsamer und konnte einen Fallschirm auswerfen.

Stellen Sie sich ein Apollo-Modul von 5 486 kg vor, das vom Mond kommt und in die Erdatmosphäre (am Ort B) mit fast vertikaler Startrichtung/-geschwindigkeit 11 fällt . 200 m/s in 120 000 m Höhe, wo die Atmosphäre sehr, sehr dünn ist und sehr wenig Reibung und Turbulenzen erzeugt. Die Schwerkraft des Planeten Erde hat das Modul angezogen, seit es den Mond verlassen hat. Das Modul würde dann nach nur 10 Sekunden auf dem Boden aufschlagen!

Da dies nicht geschah, wird uns gesagt, dass das Apollo-Modul auf die eine oder andere Weise in 120 000 m Höhe fast horizontal/tangential oder mit geringer (4-5°) Neigung nach unten und auch in der richtigen Richtung nach vorne und in die Atmosphäre eingetreten ist Zeit am Standort B. Wie dies passieren konnte, ist nicht klar. Sie würden erwarten, dass die Schwerkraft der Erde das CM zum Erdmittelpunkt zieht, sodass es vertikaler in der oberen Atmosphäre ankommt. Aber es ist nicht passiert. Das CM kam mehr oder weniger horizontal an, um die obere Atmosphäre zu überfliegen.

> Beim Wiedereintritt verbrachte die Kapsel >85 % der Zeit oberhalb von 50 000 m Höhe in der Thermo- und Mesosphäre, wo praktisch keine Luft war und wo keine Flugzeuge fliegen können. Wie sich Reibung und Auftrieb (!) in solch dünner Luft entwickeln können, bleibt ein Rätsel, es sei denn, das Ganze ist natürlich ein Betrug (was meiner ehrlichen Meinung nach der Fall ist).

Es wird daher vermutet, dass Luftreibung und Turbulenzen die Raumkapsel verlangsamen werden, aber dies geschieht nur in viel, viel geringerer Höhe <15 . 000 Meter in der unteren Stratosphäre und der Troposphäre und dann hat sich die vertikale Geschwindigkeit von Apollo 11 auf >350 m/s erhöht und die Gesamtgeschwindigkeit ist immer noch >11 205 m/s fast horizontal und es bleibt wenig Zeit, um durch Reibung zu bremsen, weil Sie wird ziemlich bald auf dem Boden aufschlagen. Natürlich wird vermutet, dass das CM stark genug war, um den Kräften zu widerstehen und nach einem ersten Eintritt gegen die Atmosphäre und dann, nach einer Kepler-Phase, was auch immer das ist (10.000 bis 20 .000 m nach oben springen?), für einen zweiten Eintrag mit geringerer Geschwindigkeit wieder heruntergefallen, aber alles ist unklar. Wie gewöhnlich. Völlig unklar ist auch, wie Sie die Hitzeschild-Vorwärtsstellung Ihrer Raumkapsel aufrechterhalten können. Es ist nicht einfach, einen unmöglichen Wiedereintritt zu erfinden!

Die potentielle und kinetische Energie eines 5.486 kg schweren Apollo-Moduls in 100.000 m Höhe und 11.200 m/s Geschwindigkeit beträgt 5.486* (100.000*9,8 + $(11.200)^2/2$) = 349.458.200 kJ.

Die potentielle und kinetische Energie des gleichen 5 486 kg schweren Apollo-Moduls bei sagen wir 15 000 m Höhe und 350 m/s Geschwindigkeit beträgt 5 486*(15 . 000*9,8 + $(350)^2/2$) = 1 142 560 kJ.

Die Differenz von 348 315 640 kJ hat der Hitzeschild AVCOAT so oder so aufgefangen .

Wenn ein solcher AVCOAT 418 680,0 kJ/kg absorbieren kann, bevor er verdampft, scheint es, dass Sie 832 kg AVCOAT im Apollo-Hitzeschild benötigen. Sicherheitshalber braucht man sagen wir 2 400 kg, aber dann sind 44 % des Moduls AVCOAT und da ist kein Platz für menschliche Helden.

Die Frage ist - wie kann etwas 418 680,0 kJ / kg Wärme in einer dünnen Thermo-Mesosphäre / einem dünnen Raum absorbieren?

Es scheint, dass die spezifische Wärme von AVCOAT-Kunststoff 1,67 kJ/kgK beträgt. Angenommen, der AVCOAT schmilzt bei etwa 520 °K, hat aber beim Wiedereintritt eine Temperatur von beispielsweise -3 ° C (270 K) im Weltraum. Dies bedeutet, dass es bei einer Temperatur von 250 ° C schmilzt. Das bedeutet, dass 1 kg AVCOAT nur 418 kJ aufnehmen kann, bevor es zu schmelzen beginnt (und abfließt), dh 1/1000 der Menge, um zu verdampfen!

Es scheint, dass der Apollo-Hitzeschild sehr leicht schmilzt und dann unbrauchbar wird. Meiner Meinung nach ist jeder "Hitzeschild" nur ein Teil des menschlichen Raumfahrtschwindels.

Darüber hinaus gibt es wirklich keinen Beweis dafür, dass Sie eine Raumkapsel in der sehr dünnen Thermo-Mesosphäre zwischen 100 000 und 50 000 m Höhe während sagen wir 1 000 Sekunden mit insgesamt 10 850 m/s verlangsamen können (10,85 m/s² !). Meteore werden verdampft.

Laut http://history.NASA.gov/ap11fj/26day9-re-entry.htm ging der Wiedereintritt sogar noch schneller: Die Apollo 11 CM verlor um 195:03:06 Uhr (nach dem Start) den Kontakt zu Houston, als Geschwindigkeit auftrat betrug 10 970 m/s und stellte den Kontakt um 195:12:31 Uhr wieder her, dh 565 Sekunden weniger als 10 Minuten später, als die Fallschirme oben waren und die Geschwindigkeit < 30 m/s war. Es scheint, dass das CM ungefähr 3 gereist ist . 107 . 500 Meter von Position B in dieser Zeit entfernt, während er mit 19,36 m/s² abbremst. Die Wasserung erfolgte um 195:18:18 Uhr. Der CM ließ sich direkt vor dem Empfangsteam nieder. Magie! Mit einem Schlag einlochen! Wiederholen wir:

> Während des Wiedereintritts kreuzte die Kapsel mehr oder weniger horizontal > 85 % der Zeit über 50 . 000 m Höhe, wo es praktisch keine Luft gibt und wo kein Flugzeug fliegen kann. Wie sich Reibung und Auftrieb (!) in solch dünner Luft entwickeln können, bleibt ein Rätsel, es sei denn, das Ganze ist natürlich ein Betrug (was meiner ehrlichen Meinung nach der Fall ist).

2.14 Ereignis Nr. 19 – Abschließendes Bremsen mit einem Fallschirm

Der Fallschirmeinsatz erfolgte nach 195 Stunden, 13 Minuten bei niedriger Geschwindigkeit, sagen wir ~ 100 m / s. Nach einem Flug von 195 Stunden, 18 Minuten, 35 Sekunden – etwa 36 Minuten länger (!) als geplant – landete Apollo 11 im Pazifischen Ozean , nur 13 Meilen vom Bergungsschiff USS Hornet entfernt, mit US-Präsident „tricky Dick“ Nixon an Bord südlich von Hawaii. Ereignis Nr. 18. Das spätere Gespräch mit dem trickreichen Dick war nominell .

Tatsächlich verbrennt alles, was in die Erdatmosphäre mit ~11.000 m/s in irgendeiner Richtung eintritt, sofort und wird zu Gas, Rauch ... nichts als Atome, es sei denn, die auf das Objekt einwirkenden Kräfte zerbrechen es in kleine Stücke ... die verbrennen.

Und in 36 Minuten dreht sich der Planet Erde um 9° um sich selbst und der Ort B wird weit weg verschoben.

Außer einem Apollo 11 Command Module mit drei Astronoten + einem kleinen Hitzeschild , das duschen oder im Meer schwimmen möchte, chatten Sie mit Präsident Nixon und erzählen Sie der Welt davon unter: https://www.youtube.com/watch?v =ifx0Yx8vlrY und https://www.youtube.com /watch?feature=player_embedded&v=BI_ZehPOMwl .

Es sieht so aus, als würden sie nicht die Wahrheit sagen.

Aber Gott muss geholfen haben oder als Lt. Comdr. John A. Piirto, USN-Kaplan, schloss:

> Wir applaudieren ihren großartigen Heldentaten und schütten unseren Dank für ihre sichere Rückkehr zu uns, ihren Familien und der ganzen Menschheit aus. Aus unserem Innersten singen wir demütiges, aber überschwängliches Lob. Mögen die große Anstrengung und das Engagement dieses Projekts, Apollo, unser Leben dazu inspirieren, sich in anderen Bereichen der Not ähnlich zu bewegen. Mögen wir, die Menschen, durch unseren Enthusiasmus, unsere Hingabe und unsere Einsicht zu neuen Landungen in Brüderlichkeit, menschlicher Anteilnahme und gegenseitigem Respekt aufbrechen. Möge unser Land, das von erfinderischer Führung brennt und von einer engagierten Anhängerschaft unterstützt wird, neue Wege in allen Bereichen menschlicher Fürsorge beschreiten. Sehen Sie unsere Begeisterung und segnen Sie unsere Freude mit Hingabe für die vielen Bedürfnisse. Verbinden Sie uns in Freundschaft mit Völkern auf der ganzen Welt, während wir gemeinsam danach streben, die menschliche Verfassung zu verbessern. Gib uns Frieden, beginnend in unseren eigenen Herzen, und ein Geist, der mit Wohlwollen gegenüber unserem Nächsten gestimmt ist. All dies beten wir, während unsere Danksagung zu Dir erklingt. Im Namen unseres Herrn, Amen."

Halleluja!

Was für eine blöde Show! Und die Leute glauben es! Es gab insgesamt sechs Apollo-CM-Wiedereintritte und später drei Skylab -Wiedereintritte (links) mit Apollo-CMs. Alles Fake natürlich.

2.15 Ereignis Nr. 20 – Spritzwasser

Apollo 11 landete, wie uns mitgeteilt wird, am 24. Juli 1969 bei 13 Grad, 19 Minuten nördlicher Breite und 169 Grad, neun Minuten westlicher Länge. Oder war es außerhalb von Kalifornien? Niemand weiß! Die NASA sagt, sie seien 36 Minuten zu spät gekommen! Alles oben ist NASA SF Fantasie und Propaganda = Lügen! Ein Hitzeschild reduziert die Geschwindigkeit in der Erdatmosphäre in 10 Minuten von 11 200 auf 100 m/s? Nicht möglich. Es ist schlimmer als der Gagarin-Schwindel der UdSSR von 1961.

2.16 Toilettenanlagen

Weder der CM noch der LM hatten während der mehr als 195-stündigen Fahrt Toilettenanlagen. Wir sollen glauben, dass die Crew in einen Topf gepisst und geschissen hat, dessen Inhalt dann nach jedem Gebrauch in eine Tüte geworfen wurde, es sei denn, sie haben auf dem Mond in die Raumanzüge geschissen. Als das CM jedoch im Wasser geborgen wurde, war keine Spur von Scheiße und Pisse darin.

Astronoten essen vor dem Wiedereintritt ein falsches Frühstück im Skylab

2.17 Schlussfolgerungen zum Mondbesuch von Apollo 11

Aus der Sicht einer einfachen Brennstoff-(Energie-)Analyse scheint es, dass die Module von Apollo 11, SM, CM und LM, niemals auf dem Mond anhalten und daher niemals zurückkehren könnten. Es ist ein klarer Hinweis darauf, dass das gesamte Apollo-Programm der NASA ein Scherz von dummen Science-Fiction-Autoren war, die von der NASA bezahlt wurden ... um die Menschen 1969 zu beeindrucken. Vielleicht wurde nur ein leeres CM von einer Saturn-Rakete in die Erdumlaufbahn (Ereignis Nr 7 . 500 m/s Geschwindigkeit und dann umkreiste das leere CM die Erde sagen wir 93-98 Mal, um einige NASA-Ingenieure bei Laune zu halten, während die gefälschte Mondfahrt live im Fernsehen übertragen wurde. Das gefälschte CM verbrannte dann beim Wiedereintritt. Das echte CM wurde einfach aus einem Flugzeug in geringer Höhe abgeworfen und war nie im Weltraum oder überhaupt an Ort B ... .

Filmmaterial und Ton von Moon of LM und Astronots, die in 120 ° C heißen Mondboden steigen, Flaggen aufstellen und herumalbern, waren nur ein Propagandafilm im **Stil von Hollywood 911 , der ausgestrahlt wurde, um die Leute zu verwirren.** Es ist sehr einfach, Fotos und Stimmen für **ähnliche Ereignisse** zu fälschen .

Die **Apollo 11** **CM, ausgestellt in einem Museum in Washington, DC,** umkreiste nie den Mond und erreichte nie die obere Erdatmosphäre an Position B. Stellen Sie sich das vor! Es hat überhaupt nie den Mond umkreist. Alles, inkl. LM + Flagge auf dem Mond und SM (mit CM), die darüber kreisen, waren nur Theaterrequisiten oder haben nie existiert. Stellen Sie sich vor, wie einfach es ist, Menschen mit einigen Filmen zu täuschen!

Der Grund, warum die Reise des Menschen zum Mond (oder zukünftigen Mars) gemäß dem Apollo-Märchen der NASA nicht möglich ist, ist, dass bei gegebener schwerer, großer Masse m (kg) verschiedener Module und ineffizienten Raketentriebwerken genügend Raketentreibstoff vorhanden ist, um in den Mond einzudringen/zu bremsen Umlaufbahn (Ereignis Nr. 6), aus der Mondumlaufbahn herauszukommen/zu beschleunigen (Ereignis Nr. 15), zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Richtung an Ort B anzukommen und in der Erdatmosphäre zu bremsen, bevor der Aufprall (Ereignis Nr. 19) auf der Erde nicht durchgeführt werden kann eine lange.

Tatsächlich besteht die einzige Möglichkeit, zum Mond zu gelangen, darin, sehr leichte Roboter und Module zu verwenden und einen langen, langsamen Weg durch den Weltraum zu wählen, der die Schwerkraft der Sonne nutzt, so dass die Ankunftsgeschwindigkeiten und der Energiebedarf minimal sind, um den Kraftstoffverbrauch zum Bremsen und Beschleunigen zu reduzieren. Allerdings sehr kompliziert. Und eine Rückkehr zum Planeten Erde ist unmöglich.

Beweisen Sie mir das Gegenteil und verdienen Sie Euro 1 000 000:- . Nur Dummköpfe glauben, dass die bemannte Raumfahrt überhaupt möglich ist ... und solche Personen gibt es viele, inkl. PhDs aller Art, wissenschaftliche Ärzte und Raketenwissenschaftler, die alle vom Militär bezahlt werden usw. usw. Aber die Hoax-Show muss weitergehen. Viele Leute verdienen viel Geld, um die alte Komödie am Laufen zu halten. Die ISS und das Shuttle zum Beispiel! Und es fehlt ihnen auch an Toiletten!

Liegende Astronut dr Buzz - Quelle

Gehen Sie zu Teil 3 – Die Schwindel des Shuttles und der Internationalen Raumstation

Zurück zur Startseite von Heiwa Co

00296331