



# ALLZEIT BEREIT

Als Buzz Aldrin mit Neil Armstrong den Mond betrat, trug er eine Speedmaster. Bis heute tragen Nasa-Astronauten diese Uhr. Der Raumfahrer Charles Duke hat seine eigenen Erfahrungen damit gemacht.

Von Sibylle Anderl  
und Martin Häußermann

Im All entscheiden Sekunden über Erfolg und Misserfolg, über Leben und Tod. Als im Jahr 1970 Apollo 13 nach der Explosion eines Sauerstofftanks im eingeschränkten Notmodus zurück zur Erde manövriert werden sollte, wurden alle Systeme, die irgendwie entbehrlich waren, heruntergefahren, um Ressourcen zu sparen. Die Zündung der Triebwerke musste daher ohne Computer vollständig manuell ausgeführt werden: anhand von visuellen Orientierungspunkten und einer Stoppuhr, um den richtigen Zeitpunkt für das Einsetzen und die Dauer der Zündung zu bestimmen. „Eine Sekunde zu lang, und du stürzt ab“, sagt Charles Duke, ein ehemaliger Astronaut der amerikanischen Raumfahrtbehörde Nasa. „Daher war es sehr, sehr wichtig, die Zündung richtig hinzubekommen.“

Das galt nicht nur für Apollo 13. Duke, heute 83 Jahre alt, flog 1972 mit Apollo 16 zum Mond. Seine Aufgabe während dieser fünften Reise auf den Mond war es unter anderem, mit seiner Armbanduhr die computerbasierte Ausführung der Manöver zu kontrollieren. „Ich startete die Uhr bei der Zündung, und wenn die Triebwerke nicht zum richtigen Zeitpunkt abschalteten, hätte ich das manuell veranlasst. Das war unsere Sicherung zusätzlich zum Computer.“

Die Armbanduhr mit integrierter Stoppuhr, die den Astronauten dafür zur Verfügung stand, war die Omega Speedmaster Professional. Im September 1964 hatte sich die Nasa auf die Suche nach der optimalen Ausrüstung für die geplanten Gemini- und Apollo-Missionen gemacht. In der Frage der Uhren landete sie dabei schließlich bei der Speedmaster. Sie war das einzige Modell unter all den eingesandten Exemplaren verschiedener Uhrenmanufakturen, das allen Belastungstests standhielt.

Dabei war sie ursprünglich für ganz andere Zwecke konzipiert worden. Als die erste Omega Speedmaster 1957 präsentiert wurde, war der Begriff „Monduhr“ noch in weiter Ferne. Damals war es unvorstellbar, dass ein Mensch jemals auf den Mond kommen würde, und so war die erste Speedmaster keine Astronautenuhr, sondern eine solide Rennfahreruhr mit Chronographen-Funktion. Autorennen wurden in dieser Zeit immer populärer, und Omega wollte den Wünschen der motorbegeisterten Kunden gerecht werden.

Dazu wurde die Tachymeterskala zur Geschwindigkeitsmessung auf die Lünette versetzt. Dank dieser Neugestaltung wurde das Zifferblatt übersichtlicher, und die Lesbarkeit der Anzeigen wurde verbessert. Für die damalige

Zeit wirkte die Speedmaster riesengroß: Das Stahlgehäuse maß 39 Millimeter.

Dann kam die Nasa. Die Raumfahrtbehörde hatte zunächst nicht die Kapazitäten gehabt, alle Details der Astronauten-Ausstattung zu regeln. Daher reisten die Raumfahrer bei den ersten Missionen mit privaten Uhren ins All. Walter Schirra trug bei der Mercury-Mission 1962 beispielsweise seine eigene Uhr – zufällig ebenfalls eine Omega.

1964 holte die Nasa von zehn Unternehmen Angebote für Armband-Chronographen ein. Vier meldeten sich mit Vorschlägen zurück, darunter Omega. Der Ingenieur James Ragan war dafür zuständig, die Uhren schwersten Härte-tests zu unterziehen, um sicherzustellen, dass sie die Reise zum Mond überstehen würden. „Nur der Omega-Chronograph hat die Tests bestanden“, sagt Ragan heute. „Die größte Hürde für die Uhren war das thermische Vakuum.“ Die extremen Temperaturen, Vibrationen, Erschütterungen und die Verhältnisse im Vakuum konnten der Speedmaster nichts anhaben.

Das Glas musste trotzdem ausgetauscht werden, die Nasa forderte statt Saphir- das robustere Heralitglas, das beim Aufprall nicht in winzige Fragmente zersplittert. Für Astronauten ist das wichtig – die Splitter wären in einem Umfeld ohne Schwerkraft gefährlich.

Die Nasa erklärte das Modell 1965 für „flugtauglich für alle bemannten Weltraummissionen“ und schickte es am 23. März mit Gemini 3 erstmals ins All. Nur drei Monate später trug Edward White eine Speedmaster während des ersten amerikanischen Weltraumspaziergangs im Rahmen von Gemini 4.

Charles Duke bekam seine erste Speedmaster 1969 von der Nasa, zunächst als Trainingsuhr, dann als Fluguhr. In die Gruppe der Nasa-Astronauten war er erst recht spät aufgenommen worden. Zwischen 1959 und 1962 war Duke noch in Ramstein als Kampfpilot stationiert – in den Jahren also, in denen die Russen Juri Gagarin als ersten Menschen in den Weltraum schickten, Alan Shepard als erster Amerikaner folgte und John F. Kennedy schließlich die Landung auf dem Mond bis Ende des Jahrzehnts als Ziel ausgab.

Duke kehrte 1962 als Student zurück ans Massachusetts Institute of Technology (MIT) und arbeitete dort am „Apollo Guidance and Navigation System“, dem Navigationscomputer für die Apollo-Missionen. Dabei lernte er Astronauten der zweiten Gruppe kennen, die 1962 ausgewählt worden war, und wurde von deren Enthusiasmus für die Raumfahrt



angesteckt. Um die Voraussetzungen für eine Astronauten-Laufbahn zu erfüllen, ging er nach seinem Abschluss am MIT an die Testpilotenschule der US Air Force. Als die Nasa 1965 begann, nach neuen Astronauten zu suchen, bewarb sich Duke und wurde im April 1966 genommen.

Seinen ersten Einsatz hatte er als Mitglied der Support Group von Apollo 10. Er hatte die Prozeduren für den Test und die Aktivierung der Mondlandefähre im Orbit entwickelt, die nun bei Apollo 10 geprobt wurden. Während der Mission saß er in Houston im Missionskontrollzentrum und war als „Capcom“, als Verbindungssprecher zwischen Apollo-Besatzung und Bodenstation, für die Kommunikation verantwortlich. Der Einsatz war so erfolgreich, dass Duke in dieser Funktion auch für Apollo 11 übernommen wurde.

Als Buzz Aldrin und Neil Armstrong die Mondlandefähre Eagle trotz vielfältiger technischer Probleme im Mare Tranquillitatis landeten, gab er die Anweisungen aus Houston an sie weiter. Kurz vor dem Aufsetzen wurde aufgrund der vorherigen Probleme der Treibstoff knapp, die Mission stand kurz vor dem Abbruch. „Die Anspannung war unvorstellbar, wie man sich denken kann. Es waren noch 17 Sekunden, bevor wir abgebrochen hätten“, erinnert sich Duke. Er sei aber überzeugt, dass Armstrong und Aldrin eine Aufforderung zum Abbruch ignoriert hätten und trotzdem gelandet wären. Glücklicherweise kam es nicht so weit, die Landung glückte. „Sie können sich

einen großen, aufgepumpten Ballon vorstellen, und jemand sticht mit einer Nadel hinein, und dann entweicht die ganze Luft. Genau so löste sich im Kontrollzentrum all die Anspannung auf.“ Armstrongs Ausstieg auf den Mond geschah dann bereits nach Dukes Schichtende. Den historischen ersten Schritt verfolgte er zu Hause am Fernseher mit seiner Familie.

Die Uhr gelangte am 21. Juli 1969 zu ihrem Kosenamen Moonwatch. Armstrong ließ sein Modell in der Raumfähre, Buzz Aldrin trug sie über dem Raumanzug.

Fünf Jahrzehnte später ist die Speedmaster noch immer für bemannte Raumfahrtmissionen qualifiziert und gehört zur Standard-Ausrüstung der Internationalen Raumstation (ISS). Zum Jubiläum der Mondlandung lanciert Omega eine limitierte Sonderedition, die dem Modell nachempfunden ist, das den Astronauten damals nach ihrer Rückkehr in Houston überreicht worden war.

Charles Duke war im Jahr nach der Mondlandung, bei Apollo 13, in der Backup-Crew, mit Apollo 16 durfte er dann 1972 mit den erfahrenen Astronauten John Young und Ken Mattingly endlich seinen ersten und einzigen Weltraumflug absolvieren. „Wenn du nur einmal in den Weltraum fliegst, dann ist eine Mondlandung der beste Flug, der dir passieren kann“, sagt Duke bei einem Besuch für die Marke Omega in Frankfurt. Ihre Mission führte die Apollo-Astronauten erstmals in das lunare Hochland, genauer das Descartes-Hochplateau, wo die Astronauten nach vulka-



Uhrenvergleich: Beim Apollo-Sojus-Projekt 1975 trafen sich der Amerikaner Stafford und der Russe Leonow.



nischem Gestein suchen sollten. Das Gestein fanden sie nicht – sie lieferten aber wichtige wissenschaftliche Impulse für das Verständnis der Mondgeologie.

Außerdem bereiteten sie viele wissenschaftliche Experimente auf der Mondoberfläche vor und legten weite Strecken im Lunar Rover zurück. Dabei stellten sie mit einer Rover-Geschwindigkeit von 17 Kilometern pro Stunde, was laut Anzeige dem maximal möglichen Tempo entsprach, einen Geschwindigkeitsrekord auf, der später von Apollo 17 eingestellt wurde.

Ein weiterer Rekord, diesmal im lunaren Hochsprung, hätte Charles Duke beinahe das Leben gekostet: Er verlor das Gleichgewicht und wäre fast rücklings auf seinen Rucksack mit allen lebenserhaltenden Funktionen gefallen. Glücklicherweise konnte er sich im letzten Moment zur Seite drehen, so dass die Ausrüstung nicht in Mitleidenschaft gezogen wurde. 71 Stunden verbrachten Duke und Young insgesamt auf dem Mond. „Wir hatten dort eine großartige Zeit“, sagt Duke. „Wir waren so aufgeregt und hatten so viel Spaß, wir wollten gar nicht zurück.“ Er habe sich auf dem Mond heimisch gefühlt, es sei die schönste Wüste gewesen, die er jemals gesehen habe: unberührt, unverdorben, ein Wunder.

Die Astronauten bekamen während ihrer Mission fortwährend Anweisungen aus Houston, so dass sichergestellt war, dass der Zeitplan eingehalten wurde. Die Zeit, die seit dem Raketenstart vergangen war und als Referenz für den Flugplan galt, wurde außerdem auf einer Uhr im Raumschiff angezeigt. Eigene Uhren brauchte die Besatzung daher streng genommen für die Terminierung ihrer Aktivitäten nicht. Trotzdem diente den Astronauten die angezeigte Houston-Zeit auf ihren Armbanduhr als grundsätzliche Orientierung. „Im Weltraum gibt es natürlich keine Nacht“, sagt Duke. „Wie behält man also einen Überblick über die Zeit? Man verliert die Vorstellung, ob es Tag oder Nacht ist.“ Also hätten sie sich an der irdischen Heimatzeit orientiert.

In der Ära der Space-Shuttle-Missionen kam es mit der Speedmaster X-33 zu einer Neuaufgabe der Weltraumuhr, die an die geänderten Anforderungen der Astronauten angepasst wurde. Charles Duke ließ sich ebenfalls ein Modell zusenden, bekennt sich aber dazu, ein konservativer Uhrenträger zu sein. „Ich habe immer noch nicht herausgefunden, wie man alle Funktionen nutzt“, sagte er. „Es ist eine großartige Uhr, aber ich bevorzuge den alten Stil.“

Persönliche Mond-Geschichte: Charles Duke war bei der ersten Mondlandung 1969 Verbindungssprecher (rechts) zwischen der Apollo-11-Besatzung und der Bodenstation in Houston. Bei der Apollo-13-Mission (ganz links) gehörte er 1970 zur Ersatz-Crew. Zwei Jahre später stand der heute 83 Jahre alte Duke (Mitte) selbst auf dem Mond.