



Buzz Aldrin verlässt sich auf die Omega Speedmaster, die offizielle Nasa-Weltraumuhr.

NASA

Unverwüstliche Uhr

beg. · Nein, die erste Uhr, die im Weltall getragen wurde, stammte nicht aus der Schweiz. Es war selbstverständlich ein sowjetisches Modell, eine Poljot Strela, die der Kosmonaut Alexei Leonow am 18. März 1965 frei im All schwebend an seinem Handgelenk trug, wie kürzlich im «Z»-Magazin der NZZ nachzulesen war.

Die Amerikaner starteten mit fünf Tagen Verspätung gegenüber den Sowjets ins All. Mit an Bord der Gemini-Titan III: zwei Omega Speedmaster. Und es sollte noch vier weitere Jahre dauern, bis diese Schweizer Uhr schliesslich ganz oben angekommen war, am 21. Juli 1969, um 03:56:15 MEZ. Der erste Mann auf dem Mond, Neil Armstrong, hatte sein Exemplar noch in der Raumkapsel zurückgelassen. Erst der zweite, Buzz Aldrin, betrat 15 Minuten nach Armstrong die Mondoberfläche mit einer Speedmaster, die ungeschützt mit einem überdimensionierten schwarzen Armband um seinen linken Arm bzw. den dicken Astronautenanzug gebun-

den war. Die ersten Schritte auf dem Mond wurden zum vermutlich besten Werbespot in der Geschichte der Uhrenindustrie.

Ein Modell der Speedmaster war 1964 bereits im Verkauf, als die Nasa einen internationalen Wettbewerb ausschrieb. Getestet wurden schliesslich drei Marken: Rolex, Longines und Omega – lauter Schweizer Produkte. Der amerikanische Konkurrent Hamilton hatte nicht einmal die Vortests überstanden, auch Bulowa blieb chancenlos mit ihrem Versuch, die Nasa unter politischen Druck zu setzen, damit sie einem amerikanischen Produkt den Zuschlag gab. Nur das Beste war für die Nasa gut genug.

Die drei Uhren wurden im Vakuum getestet, sie mussten zwei Tage lang bei Temperaturen zwischen minus 20 Grad und 93 Grad funktionieren, Lärm von 130 Dezibel, stundenlange Vibrationen und heftige Schläge in jeder Lage aushalten. Das einzige Modell, das dieses «Folterprogramm» («Z»-Magazin) unbeschadet überstand, war die Omega-Speedmaster.



Objektive von Kern aus Aarau reisen mit der Apollo 11 mit.

STADTMUSEUM AARAU, SAMMLUNG KERN

Schüttelfeste Objektive

beg. · Apollo 11 hätte es sicher auch ohne die Firma Kern in Aarau auf den Mond geschafft. Aber womöglich hätten nicht 600 Millionen Menschen auf der Erde live dabei zuschauen können, wie «Eagle» dort landete, wie Neil Armstrong die Leiter von der Raumkapsel hinunterstieg, seine ersten Schritte auf der sandigen Oberfläche machte und später mit Buzz Aldrin das amerikanische Sternbanner in den Boden rampte. Dies alles wurde mit zwei 16-Millimeter-Kameras der US-Marke Maurer und vier verschiedenen Objektiven von Kern gefilmt. Insgesamt belichteten die Astronauten 13 Kassetten zu je 43 Meter Film, 12 davon in Farbe.

Anspruchsvollen Hobbyfilmern in den USA war der Name Kern bereits seit den 1950er Jahren bekannt, weil die Schmalfilmkameras von Bolex mit solchen Objektiven ausgerüstet waren. Der Ruf von Kern war so gut, dass Nasa-Ingenieure 1967 nach Aarau reisten, um ihre Ansprüche an mondaugliche Objektive darzulegen. Sie verlangten ein exzel-

lentes Auflösungsvermögen, eine hohe Lichtstärke sowie eine hervorragende Korrektur. Schliesslich kaufte die Nasa 77 eigens entwickelte Switar-Objektive mit den Brennweiten 10, 18, 75 und 180 Millimeter für insgesamt 20 525 Dollar. Für die Traditionsfirma Kern war das Prestigeprojekt wie ein Geschenk zum 150. Geburtstag, den man 1969 feierte.

Bevor die Objektive zum Einsatz kamen (zum Teil mit aufgesetzten Sonnenblenden, um Spiegelungen zu verhindern), wurden sie 25 Stresstests ausgesetzt. So mussten sie starken Druck- und Temperaturschwankungen standhalten oder fünf Minuten in einer Maschine überstehen, wo sie mit 5,5-facher Erdbeschleunigung durchgerüttelt wurden. Eine der verwendeten Kameras samt 10-Millimeter-Objektiv ist seit 2015 im National Air and Space Museum in Washington zu besichtigen. Zuvor lag sie jahrzehntelang in einer Tasche, die Neil Armstrong 1969 mit nach Hause genommen hatte. Seine Frau packte sie erst nach seinem Tod aus.

**...für Ihre privaten Klebarbeiten.
Sein Name: Araldit.®**

Apollo-Raumkapsel. Hitzeschild und Raumkapsel wurden mit Araldit verklebt.

Araldit Rapid (grün – jetzt transparent) für Klebarbeiten, die sich in 2-8 Minuten ausführen lassen. Dann setzt nämlich die Härtung ein. Nach weiteren 10 Minuten ist die Verbindung selbsttragend und nach 2-4 Stunden belastbar.

Giftklasse 5 – Warnung auf Packung beachten.

neu

jetzt auch in einer 10-Portionen-Packung

Die Nasa verklebt den Hitzeschild der Raumkapsel mit Araldit.

PD

Hitzefester Klebstoff

beg. · Der Mensch schaffte es auch dank Klebstoff auf den Mond – und vor allem wieder heil zurück; es war Klebstoff aus der Schweiz: Araldit. Ihren irdischen Anfang nahm diese Geschichte in einem Dentallabor der Zürcher Firma De Trey. Dort begann der Genfer Chemiker Pierre Castan Mitte der 1930er Jahre nach einem neuen Kunstharz für Gaumenprothesen und andere zahnmedizinische Produkte zu forschen. Er tüftelte mit Harzen und Härtern und entwickelte 1938 schliesslich Epoxid, ein Kunstharz.

1942 bot De Trey die Erfindung Castans unter dem Namen Selitrol dem Unternehmen Ciba-Geigy an, wo man zunächst aber «nichts damit anzufangen wusste», wie der Historiker Patrick Moser in einem Aufsatz über Araldit schreibt. Erst der Basler Chemiker Eduard Preiswerk und sein Schwiegervater Anton Adolph Gams fanden an einem Sonntagabend im November 1944 heraus, wie sich mit der Weiterentwicklung von Selitrol Metalle verkle-

ben lassen. An der Basler Mustermesse 1946 wurde Araldit zum ersten Mal präsentiert. Besonders die amerikanische Flugzeugindustrie zeigte sofort grösstes Interesse an dieser neuen Klebtechnik, die zugleich Festigkeit und viel Gewichtseinsparung versprach und dies in der Praxis auch einhielt.

Bei Apollo 11 wurde Araldit für den Bau des Hitzeschildes benötigt, der die gesamte stählerne Kapsel umfasste, in der die drei Astronauten sass. Der Hitzeschild war ihre Lebensversicherung. Denn ungeschützt wäre die Raumkapsel beim Wiedereintritt in die Atmosphäre umgehend verflüht, weil die Bremsung von 40 000 km/h auf ein paar wenige hundert km/h Temperaturen von mindestens 2000 Grad Celsius bewirkt.

Einer, der diesen Moment mit besonderer Anspannung vor dem TV-Apparat verfolgte, war Eduard Preiswerk, der Araldit-Erfinder. Für ihn, sagt sein Sohn Thomas E. Preiswerk, «war der Erfolg von Apollo 11 eine grosse Genugtuung».



Astronomische Verkaufszahlen: die Raketenglace von Frisco-Findus.

PD

Zündende Rakete

bgr. · Der «Beitrag» der Schweiz zur Mondlandung, der am nachhaltigsten auch ins Inland ausstrahlt, ist vermutlich die Raketenglace. Im Zuge der grossen Begeisterung für die Mondlandung von Apollo 11 lanciert die damalige Frisco-Findus AG aus Rorschach im Sommer 1969 ein Wassereis so simpel wie gut, dass es sich bis heute halten kann. Im Freibad und am Kiosk ist die Rakete nach wie vor ein Dauerbrenner.

Zu Beginn werden rund 7 Millionen Stück pro Jahr verkauft, heute sind es über 8 Millionen jährlich. Mit anderen Worten: Mindestens ein solches Eis verspeisen alle Schweizer vom Baby bis zur Greisin durchschnittlich pro Jahr.

In den vergangenen 50 Jahren haben also insgesamt gegen 380 Millionen Raketen die Fabrik am Bodensee verlassen. Die Firma Frisco-Findus, die heute zu Nestlé und Froneri gehört, nennt die Rakete bereits in einem Communiqué von 1975 «den aller-allermeistverkauften Wassereis-Lutscher

der Schweiz». Würde der Konsum im selben Umfang wachsen, bräuchte es aber grob gerechnet weitere 160 Jahre, bis auch die Rorschacher Rakete auf dem Mond aufsetzen könnte. Erst dann würden alle verkauften Glacen mit einer Grösse von je 14 Zentimetern aneinandergereiht die Distanz von 380 000 Kilometern bis zum Erdtrabanten erreichen.

Produziert wird die Rakete nach Originalrezept immer noch in Rorschach auf derselben Maschine namens «Polo». Das Eis besteht aus Wasser mit Orangen- und Ananassirup, reichlich Zucker und einem Schokola dehäubchen als Top. 300 000 Stück Raketenglacen produziert die Anlage an einem Tag, verpackt wird die Ware noch immer teilweise in Handarbeit.

Die Raketenglace von Frisco-Findus hat sogar Eingang gefunden in die Designsammlung des Zürcher Museums für Gestaltung. Unter der spröden Archivnummer «2009-0109» ist sie dort verewigt.