

Themen der Weisheitslehren
ebö
auf dem Wege ZUR Weltgemeinschaft

Ferne Welten

Kontakt
Bewohner
Bewußtsein

Ferne Welten

Spacig: Der kleine Roboter R2-D2 vor den Weiten des Weltalls.

Ballon-Experiment in der Stratosphäre
*Sechs Schüler lassen einen Spielzeug-Roboter und eine
Kamera bis an die Grenze des Weltalls fliegen.*

Botschaft des Kosmos

Planet Mars und Venus

Teleskopeinstrahlung vom Wasser
aufgenommen und im Kristall ausgedrückt

Mit fotografischer Dokumentation

Der NASA-Rover „Curiosity“

Weisheitslehre der lebendigen Ethik

Planet Mars und Venus

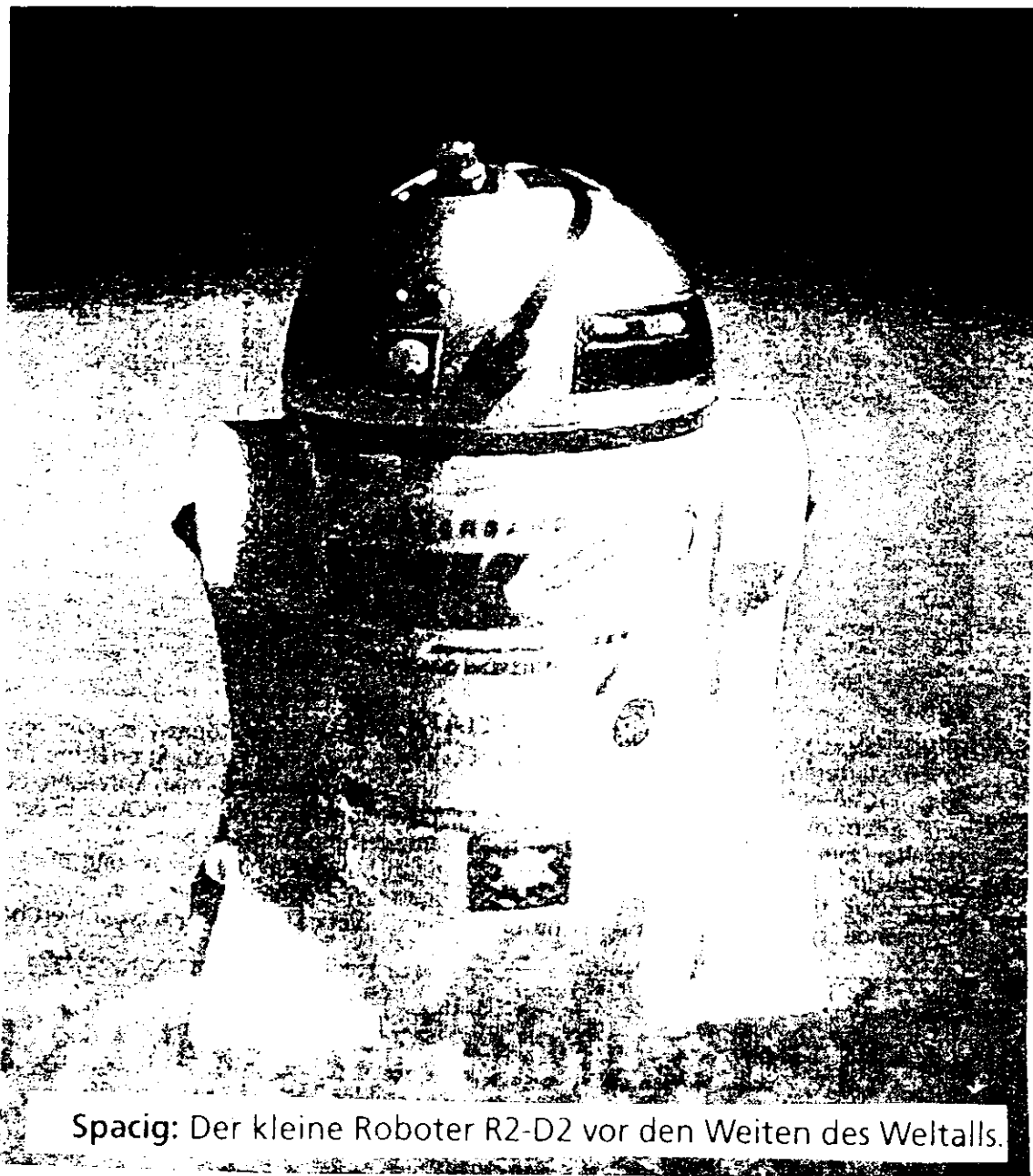


FOTO: SPACE CAM PROJECT

Spacig: Der kleine Roboter R2-D2 vor den Weiten des Weltalls.

In 30 Kilometern Höhe ist die Erdkrümmung bereits deutlich zu erkennen.

www.mainpost.de/zeitgeschehen MAI 2012

R2-D2 auf großer Fahrt

Ballon-Experiment in der Stratosphäre

Sechs Schüler lassen einen Spielzeug-Roboter und eine Kamera bis an die Grenze des Weltalls fliegen. Das Fluggerät erreicht eine Höhe von 30 000 Metern und landet sicher in Thüringen.

R2-D2 auf großer Fahrt

Ballon-Experiment in der Stratosphäre

Sechs Schüler lassen einen Spielzeug-Roboter und eine

Kamera bis an die Grenze des Weltalls fliegen.

*Das Fluggerät erreicht eine Höhe von 30 000 Metern
und landet sicher in Thüringen.*

Von unserem Redaktionsmitglied

GERHARD MEISSNER

Flugplatz Giebelstadt. 49 Grad 38 Minuten nördlicher Länge, 9 Grad 57 Minuten östlicher Breite. Ein sonniger Vormittag kurz vor halb elf Uhr. Die Spannung unter den 80 Schaulustigen beim Stratosphären-Ballonexperiment steigt. Bereits seit 7 Uhr am Morgen laufen die Startvorbereitungen.

Akteure der Mission „Space Cam“ – zu deutsch: Weltraum-Kamera – sind sechs Schüler der zehnten Klasse am Würzburger Friedrich König-Gymnasium. Marco Grimm aus Estenfeld, Gerhard Biedermann aus Helmstadt, Alexander Berndt aus Würzburg, Paul Reinhart und Timon Schmitt aus Höchberg und Lukas Maderner aus Würzburg. Der hatte die Idee zu der ungewöhnlichen Aktion.

Noch bevor vor wenigen Wochen ein rumänischer Jugendlicher mit einer ähnlichen Aktion auf sich aufmerksam machte, hatten sie sich vorgenommen, eine Videokamera in die Stratosphäre zu schicken und mit atemberaubenden Bildern aus der Grenzschicht zwischen Atmosphäre und Weltall zur Erde zurückkehren zu lassen.

Auf die Idee war Lukas Maderner durch einen Amerikaner gekommen, der das gleiche schon Jahre zuvor versucht hatte. „Wir wollten herausfinden“ ob wir das auch schaffen können“, erzählt er.

„Drei, zwei, eins: Lift off“, gemeinsam zählen sie den Countdown herunter. Dann hebt das mit dreieinhalb Kubikmetern Helium gefüllte Flugobjekt ab in den blauen fränkischen Frühlingshimmel. Mit etwa 300 Metern pro Minute strebt der weiße Hightech-Gummi himmelwärts. Am Boden hat er einen Durchmesser von gut zwei Metern.

Mit zunehmender Höhe wird er sich unter dem sinkenden Luftdruck immer weiter aufblähen. Bis er schließlich bei rund neun Metern Durchmesser platzt.

Der Ballon trägt eine selbst konstruierte Styroporkapsel mit drei HD-Kameras, einem Fallschirm, der später für die sichere Rückkehr zur Erde sorgen soll und einem GPS-Tracker, der genau Position funkt und so das Auffinden der Gerätes ermöglicht. Außerdem sind Wärmepads an Bord, die dafür sorgen, dass die Technik bei Außentemperaturen von minus 60 Grad nicht versagt, und natürlich R2-D2, ein kleiner Kunststoff-Roboter, Kultfigur aus dem Science-Fiction-Klassiker „Star Wars“. An seiner Brust prangt das Logo des



Vor dem Start: Mit drei Kameras war der Container bestückt, den die sechs Schüler in die Stratosphäre schickten.

VdK-Kreisverbands Würzburg. Die aktive Seniorenvertretung unterstützt - finanziell und ideell - die Aktion der sechs Jugendlichen im Rahmen des Europäischen Jahres des aktiven Alterns und der Solidarität zwischen den Generationen.

Die Erkundung unserer obersten Himmelschicht an der Grenze zum Weltraum mit Hilfe moderner Kameratechnik und einem Wetterballon ist nicht gerade billig. Mehr als 800



Space-Cowboys: Alexander Berndt (Würzburg), Paul Reinhart (Höchberg), Timon Schmitt (Höchberg), Gerd Biedermann (Helmstadt), Lukas Maderner (Würzburg) und Marco Grimm (Estenfeld) beim Start ihres Weltraum-Abenteuers auf dem Giebelstadter Flugplatz. FOTOS: BIRGIT MADERNER

Euro stecken im Ballonsystem. Da sind Förderer willkommen, zumal beim ersten Versuch die ganze Ausrüstung schon einmal ins Wasser gefallen war.

Im Januar hatte dieser erste Versuch stattgefunden. Weil die Gasmenge zu gering bemessen war, platzte der Ballon nicht, sondern kehrte nach fast 1000 Kilometern wieder auf die Erde zurück, dummerweise in die Adria vor der kroatischen Küste. „Da haben wir unser ganzes Taschengeld in den Weltraum geschossen“, sagt Lukas Maderner. Und jetzt liegen die Kameras auf dem Meeresgrund.

Diesmal soll das nicht passieren. Am Boden beobachten die Zuschauer, wie der Ballon in Richtung Norden fliegt und schnell an Höhe gewinnt. Dank des frühsummerlich klaren Himmels lässt er sich eine gute Viertelstunde lang mit bloßem Auge verfolgen, später werden die Feldstecher gezückt.

Die bange Frage bleibt, wohin die Reise der „Space Cam“ diesmal führt. Gespannt wartet das automobiler Verfolgerteam mit den sechs Gymnasiasten und zwei Vätern auf die ersten Funkdaten des GPS-Senders.

Nachdem der Ballon seine finale Flughöhe auf schätzungsweise 25 000 Meter und seinen maximalen Durchmesser von neun Metern erreicht hat, platzt er und stürzt zurück zur Erde. Dann heißt es warten, bis das erdnahe Handynetz wieder funktioniert.

Um Punkt 14 Uhr ist der Jubel im Giebelstädter Leitstand riesengroß: „Space Cam has landed“, Standort irgendwo in Thüringen, Nähe der Theaterstadt Meiningen, etwa 150 Kilometer Luftlinie nordöstlich vom Startplatz. Mission geglückt.

Während das Auto losfährt, wird das Navigationsgerät mit den Landekoordinaten gefüttert. 50 Grad 52 Minuten nördlicher Breite und 10 Grad 46 Minuten östlicher Länge. Jetzt ist Eile geboten. Wo ist R2-D2 runtergekommen? Irgendwo im Wipfel eines Baumes, auf einer Hochspannungsleitung, in einem See oder gar auf der Autobahn?

Um kurz vor vier Uhr jubeln die Schatzsucher. Schon von der Autobahn A 71 zwischen Schweinfurt und Erfurt, in Höhe der Autobahnbrücke Werratal, entdecken sie auf einem Acker bei Einhausen ihren Ballon, nur wenige hundert Meter von der Straße entfernt und in unmittelbarer Nähe eines Hochspannungsmasten.

Die letzten Meter über die Ackerkrume rennen die Jungs um die Wette. Über das Internet-Portal Twitter wird die Meldung in Windeseile im Netz verbreitet: „Gefunden!!! Jetzt ab zum nächsten McDonald's und die Filme anschauen – was für ein Tag!“ Auf dem Facebook-Account „SpaceCam Würzburg 2012“ sind die Filmaufnahmen des Stratosphärenflugs von R2-D2 für jedermann zu sehen.

Am Ende hat es der Ballon auf rund 30 000 Meter Höhe geschafft. Ein kleiner Schönheitsfehler hat sich in die Bilder eingeschli-

chen, die die Videokamera aufgezeichnet hat. Wegen des enormen Temperatursturzes hat sich die Kamera leicht beschlagen.

Die Freude der sechs Freunde über ihren Erfolg kann das nicht trüben, und vielleicht führen sie schon ihren nächsten Coup im Schilde. MIT EINEM TEXT VON LUKAS MADERNER

ONLINE-TIPP

Weitere Bilder vom Ballon-Experiment auf dem Giebelstädter Flugplatz unter <http://wuerzburg.mainpost.de>

Stratosphäre

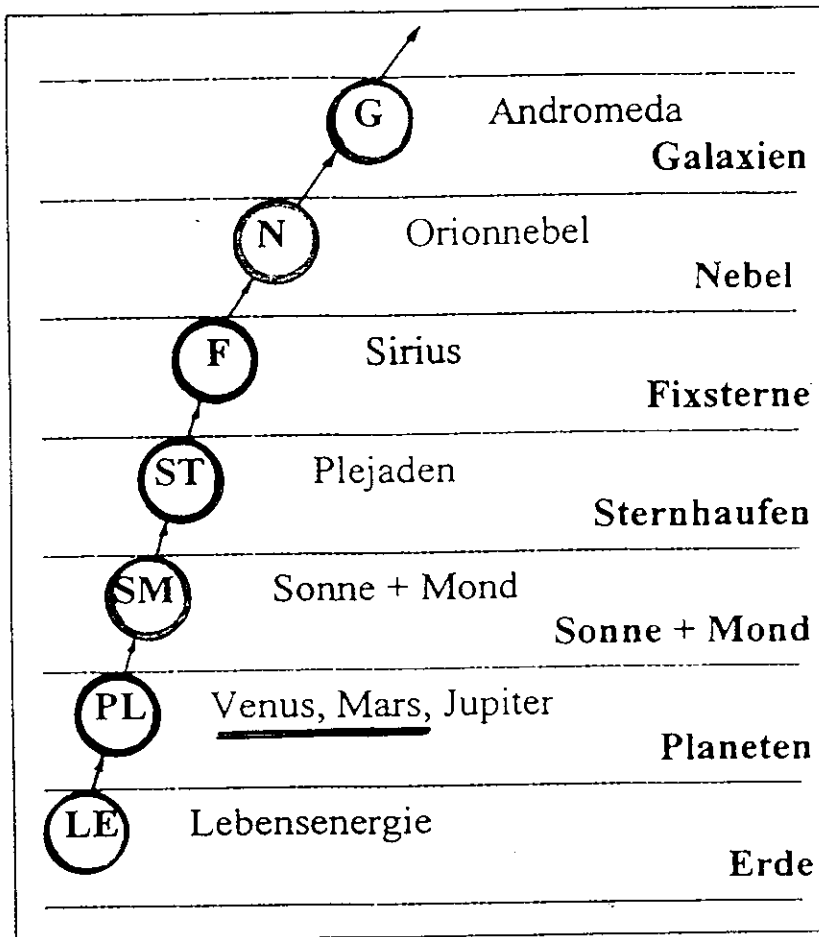
Die zweite Schicht der Erdatmosphäre liegt über der erdnahen Troposphäre. Sie beginnt über den Polen in etwa 8000 Metern und über dem Äquator in 18 000 Meter Höhe und reicht bis in etwa 50 Kilometer. In 30 Kilometern Höhe befindet sich die für die Abschirmung von kurzwelligen Strahlen wichtige Ozon-Schicht.

Botschaft des Kosmos

Teleskopeinstrahlung vom Wasser aufgenommen und im Kristall ausgedrückt

Mit fotografischer Dokumentation

»Botschaft des Kosmos« befaßt sich entsprechend dem siebenstufigen Diagramm mit den Einstrahlungen der einzelnen Stufen, die vom Teleskop aufgenommen werden und damit einen ungeschliffenen Quarzkristall von hoher natürlicher Reinheit und Brillanz (Herkimer-Diamant) sättigen. Dieser wird zwölf Stunden in normales Trinkwasser gelegt, das anschließend in eine Klimakammer gefüllt wird, in der sich ein Kristall bildet. Dieser wird in den Wachstumszeiten von 60, 120 und 150 Minuten fotografiert und kann nach Form und Energiestrahlen beurteilt werden.



Immanuel Kant (1724 – 1804) sagt in seinem Hauptwerk »Kritik der reinen Vernunft« in der transzendentalen Methodenlehre unter »Die Architektonik der reinen Vernunft«:

- **Philosophie** ist die Wissenschaft von der Beziehung aller Erkenntnisse auf die Zwecke der menschlichen Vernunft.
- **Vernunft** ist das ganze obere Erkenntnisvermögen.
- Unter der Regierung der **Vernunft** müssen unsere Erkenntnisse ein System ausmachen.
- Ein **System** ist die Einheit der mannigfaltigen Erkenntnisse unter einer Idee.
- Eine **Idee** ist der Vernunftbegriff vom Zweck und der Form des Ganzen.
- **Die Idee bedarf zur Ausführung** ein Schema, das ist eine a priori aus dem Prinzip des Zweckes wesentliche Mannigfaltigkeit und Ordnung der Teile.

* * *

- Hier ist das System in dem siebenstufigen Diagramm dargestellt, das unter der Idee steht: »Das Geistige drückt sich in der Materie aus«.
- Der Zweck der Idee ist, die Erkenntnis des Geistigen aus der Form und dem Strahlen der Kristalle zu gewinnen.
- Das Prinzip des Zweckes ist der Ausdruck des Geistigen in der Sternenmaterie. Die wesentliche Mannigfaltigkeit und Ordnung der Teile ist das Diagramm der sieben Stufen.

* * *

Indessen sind doch die meisten unter den Planeten gewiß bewohnt und die es nicht sind. Werden es bald werden.

Immanuel Kant,
Philosoph

Deutscher
* 1724
† 1804

Sicher deutet das, was wir sehen, auf die Existenz von Lebewesen hin, die auf der Stufenleiter des Lebens über und nicht unter uns stehen.

Percival Lowell,
Astronom

Amerikaner
* 1855
† 1916

... toben dort oben vielleicht Vulkanausbrüche, gesellschaftliche Unruhen oder andere Manifestationen eines Überlebenskampfes.

Camille Flammarion,
Astronom

Franzose
* 1842
† 1925

Für die Behauptung, das Universum sei unendlich groß und beherberge wohl eine Vielzahl bewohnter Welten, wurde Giordano Bruno im Jahr 1600 auf dem Scheiterhaufen verbrannt. Immanuel Kant hat 1755 in seiner »Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels« dagegen ungestraft die Vermutung geäußert, die meisten unter den Planeten seien gewiß bewohnt.

Die STARCON Sternwarte in Uetikon wurde in den siebziger Jahren von einem leidenschaftlichen Sterngucker als lokale Sternwarte erbaut. Sie verfügt über einen eigenen Turm mit drehbarer Kuppel. Zwei leistungsfähige 300mm Spiegelteleskope sitzen auf einer Popp-Montierung mit automatischer Nachführung. Jedes der Teleskope hat ein Lichtsammelvermögen, das dem großen Refraktor der Urania-Sternwarte Zürich, entspricht.

Durch die unterschiedliche Bauart der beiden Teleskope (Schmitt-Cassegrain / Newton) kann sowohl das Licht einzelner Sterne, wie auch dasjenige ganzer Sternhaufen – z.B. der Plejaden – eingesammelt und fokussiert werden.

Der lokale Standort, die kompakte Bauart und die leistungsfähigen Instrumente machen diese Sternwarte zur idealen Produktionsstätte für Sternenlicht-Juwelen. Die Firma STARCON – Edwin Zimmerli hat hierzu ein exklusives Nutzungsrecht.

Der Herkimer-Diamant

Herkimer-Diamanten werden jene doppelendigen Quarzkristalle genannt, die aus der Region Herkimer (USA) kommen. Ihre Entstehung ist ein Mysterium, das bis heute nicht vollständig geklärt ist. Das Gebiet war vor 1'100 Mio. Jahren von einem Urmeer bedeckt. Ehemalige Meereslebewesen hatten sich im zu Fels verdichteten Sandboden zersetzt und Hohlräume hinterlassen. Vor rund 400 Mio. Jahren ist eine ungesättigte Siliziumlösung durch feine Ritzen und Poren in diese Gesteins Hohlräume eingedrungen und äusserst langsam auskristallisiert. Der Wachstumsprozess soll bis zu 100 Mio. Jahre gedauert haben. So erklären Experten die aussergewöhnliche Brillanz dieser Naturwunder. Die doppelendige Form verdanken die Juwelen dem Umstand, daß der Sand des frühen Urmeers aus Calcium und Magnesium bestand. Das Muttergestein enthält selbst kein Silizium und bot der eingedrungenen Lösung keine Bindungsmöglichkeit. Die Kristalle wuchsen sozusagen wie in einer Gebärmutter zweipolig heran.

Der Abbau geschieht hauptsächlich von Hand. Nachdem die oberen Erd- und Gesteinsschichten mit dem Bagger und hydraulischen Werkzeugen entfernt worden sind, wird mit Hammer und Meißel behutsam weitergearbeitet, um die kostbaren Juwelen heil ans Licht zu bringen.

Die sorgfältige Auswahl der Kristalle ist ein wichtiger Qualitätsfaktor für die Sternenlicht-Energetisierung. Wir kaufen direkt bei der Mine in den USA ein, wo wir die besten Exemplare persönlich aus Tausenden von Herkimer-Diamanten aussuchen. Ein Sternenlicht-Juwel muß eine hohe natürliche Brillanz haben und möglichst klar und frei von Anstoßmarkierungen sein. Dies ist nur dann der Fall, wenn der Kristall in seinem Wachstum nicht durch den umgebenden Fels begrenzt wurde. Solche Exemplare haben eine fast magische Anziehungskraft und sind selten.

Marsstrahlstein

Montag, den 6.10.2003
Vollmond am 9.10.2003

Der mit einem vom Teleskop eingefangenen Marsstrahl gesättigte Herkimer-Diamant lag zwölf Stunden in einer Glasschüssel mit normalem Trinkwasser, bevor dieses in die Klimakammer eingefüllt wurde. Die Bilder zeigen den Kristall, der nach Wachstumszeiten von 60, 120, und 150 Minuten fotografiert wurde.

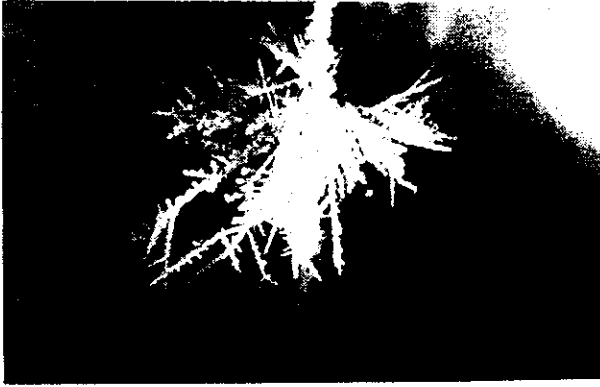
* * *

Mars Kristall

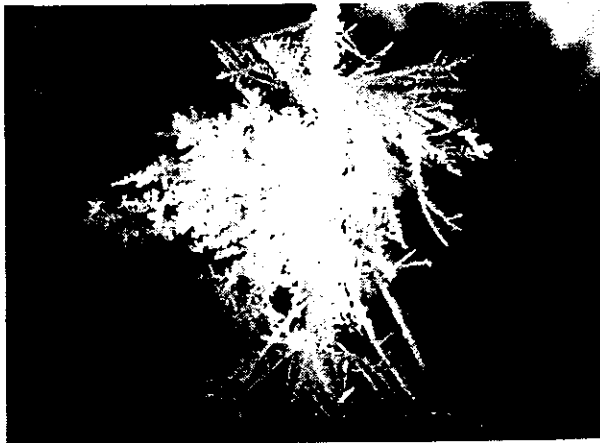
Typ: Doppelendiger Quarzkristall (Herkimer Diamant)
Gewicht: 0,55 Gramm
Länge: 11,3 mm
Qualität: perfekt, keine Einschlüsse, hohe Brillanz

Sternenlicht Energetisierung:

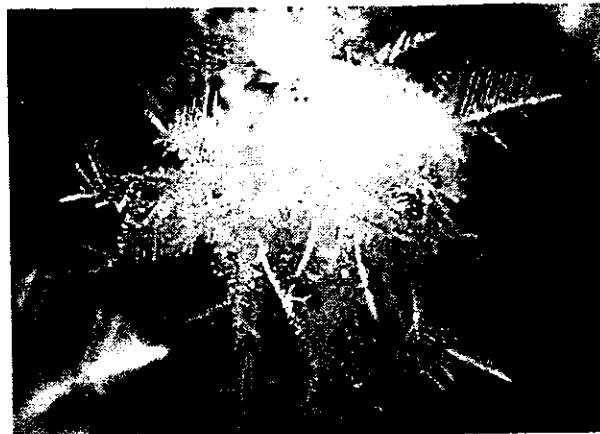
Ort: STARCON Sternwarte, CH-8707 Uetikon am See
Datum: 18. September 2003
Zeit: 22:30 Uhr bis 23:00 Uhr (30 Minuten)
Planet: Mars
Teleskop: 300mm Schmitt-Cassegrain Spiegelteleskop
Verstärkung: 30mm Kugel-Hohlraumresonator



1085 - 60'



1087 - 120'



1089 - 150'

Die Formen zeigen ein schnelles Wachstum mit einem dichten Kern. Die Energiestrahlen führen stark nach unten mit einer Schlaffheit, die insgesamt auf Nachlassen des Kräftepotentials hinweisen.

60' schnelles Wachstum, energiereich in der Jugend
120' ungleichmäßiger Schwerpunkt mit fallender Energie
150' verdichteter Körper mit nach unten gerichteten schlaffen Energiestrahlen.

* * *

Lebten mikroskopisch kleine Wesen auf dem Mars?

Der NASA-Rover „Curiosity“ fand jetzt auf dem Roten Planeten eine einstmals bewohnbare Umgebung

WASHINGTON (dpa) Der Marsrover „Curiosity“ hat wichtige Ausgangsstoffe für mikrobielles Leben auf dem Mars entdeckt. Eine Gesteinsanalyse lasse den Schluss zu, dass solche Wesen einmal auf dem Roten Planeten gelebt haben könnten, teilte die US-Raumfahrtbehörde NASA mit. „Wir haben eine einst bewohnbare Umgebung gefunden“, sagte NASA-Manager John Grotzinger. „Wir sind alle begeistert und sehr aufgeregt.“

Die große Erkenntnis steckte in einer kleinen Schaufel Mars-Gesteinsstaub, die der Rover „Curiosity“ („Neugier“) Anfang Februar mit einem Bohrer aus einem Stein geholt hatte. In der Probe fand der Forschungsroboter mit Hilfe seiner Messinstrumente nach NASA-Angaben unter anderem Spuren von Schwefel, Stickstoff, Phosphor und Kohlenstoff – alles chemische Stoffe, die bei der Entstehung von Leben eine wichtige Rolle spielen. Zu einem großen Teil besteht der Stein den Ergebnissen zufolge aus einer Art Schlammton.

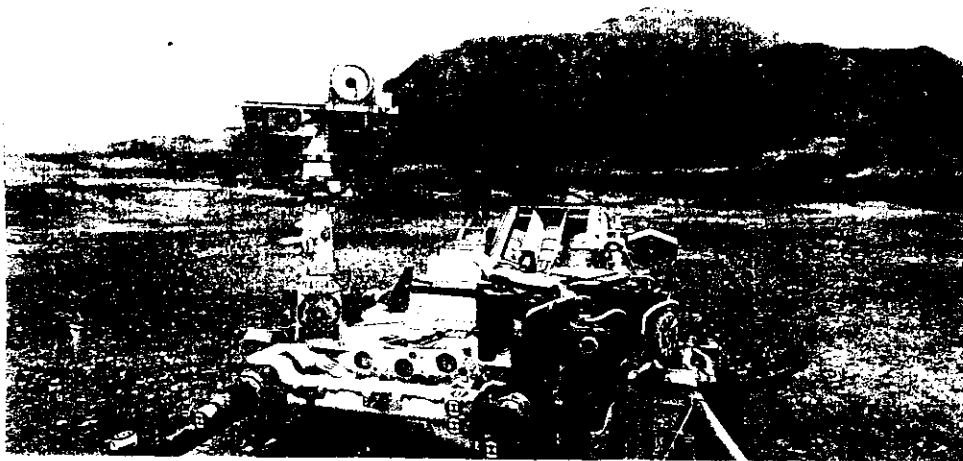
Anders als von den Wissenschaftlern zunächst vermutet, ist der Gesteinsstaub hauptsächlich grau – und nicht rot, wie der Mars heute von der Oberfläche her wirkt. Das liege daran, dass die Mineralien in dem Staub nur zum Teil oxidiert seien – also Elektronen abgegeben hätten, sagte NASA-Manager Grotzinger. „Wir beschreiben einen sehr alten und merkwürdigen neuen ‚grauen Mars‘, dessen Bedingungen einst günstig für Leben waren.“

An der Stelle, wo der Rover gebohrt hat, könnten einst Flüsse oder ein See gewesen sein. „Das Wasser an dieser Stelle war anscheinend so rein, dass wir es hätten trinken

können, wenn wir dort gewesen wären“, sagte NASA-Manager Grotzinger. Das Wasser sei wahrscheinlich weder sehr salzig noch sehr säurehaltig gewesen. Die Stelle liegt nur wenige Hundert Meter von dem Ort entfernt, wo „Curiosity“ im August vergangenen Jahres gelandet war.

An dieser Stelle soll weiter geforscht werden. Wann genau der Mars für die mikroskopisch kleinen Lebewesen bewohnbar war und ob es sie tatsächlich gegeben hat, sei noch völlig unklar. „Ob das zur selben Zeit war, als auch die Erde schon bewohnbar war, können wir noch nicht sagen. Das alles müssen wir jetzt erforschen“, erläuterte Grotzinger. Die „Curiosity“-Mission könne jedoch schon jetzt als großer Erfolg bewertet werden, sagte NASA-Manager Michael Meyer. „Eine fundamentale Frage dieser Mission war immer, ob auf dem Mars jemals Leben möglich war. Und so viel wir jetzt wissen, heißt die Antwort Ja.“

9 | NewScientist | 47 FEBRUAR 2013



Curiosity Ausgerechnet ein Chemieunfall an Bord des Rovers liefert die bislang spannendsten Erkenntnisse – und rückt mögliche Lebenszeichen aus früheren Messungen auf dem Mars in ein neues Licht.

Seit genau einem halben Jahr ist der Rover Curiosity nun aktiviert und auf dem Mars unterwegs. Seitdem feiert die Nasa alle paar Wochen irgendein neues Event, welches sich bei näherem Hinsehen als besserer Funktionstest oder schlichte Kalibrierung entpuppt. Zuletzt war es vor zwei Wochen die erste Gewinnung eines Bohrkerns, die die Nasa euphorisch verkündete – und so langsam fragen sich selbst Fans von Weltraummissionen: Wann bitte offenbart Curiosity endlich etwas wirklich Interessantes?

Die Nasa hatte Ende November die Erwartungen kräftig geschürt, als der Chef der Mission, John Grotzinger, in einem Radio-Interview spektakuläre Ergebnisse ankündigte. Der Rover habe aus einem Sandhaufen erste Proben des Marsbodens genommen und analysiert: „Diese Daten werden in die Geschichtsbücher eingehen. Es sieht richtig gut aus.“

Eine ganz große Sache

Das konnte doch nur eins bedeuten, oder? Spuren von Leben! Doch dann stand Grotzinger beim Jahrestreffen der American Geophysical Union in San Francisco Anfang Dezember in einem Raum voller Journalisten, um bekanntzugeben, dass sie ... fast nichts entdeckt hatten. Ja, Curiosity hatte organische Moleküle gefunden. Ja, das wäre ein Hinweis auf Leben auf dem Mars.

Nur leider stammten die Stoffe höchstwahrscheinlich von der Erde, wie die Forscher einräumen mussten. Am Ende wurde der Fund als weiterer Beleg gedeutet, dass Curiositys Instrumente offenbar wie geplant funktionieren. Für das Forscherteam, das seit nahezu einem Jahrzehnt an dem Projekt arbeitet, war das eine aufregende Nachricht – für die Weltöffentlichkeit absolut enttäuschend.

keit absolut enttäuschend.

Doch mehr und mehr stellt sich heraus, dass Curiositys erste Bodenprobe doch eine große Sache ist. Sie verändert unsere Vorstellung von der Beschaffenheit der Marsoberfläche. Und sie gibt den jahrzehntelangen Bemühungen, dort Anzeichen vergangener oder gegenwärtiger biologischer Aktivitäten aufzuspüren, eine neue Wendung.

Curiosity ist mehr als eine Kamera auf Rädern. Der Rover hat eine ausgeklügelte Sammlung an wissenschaftlichem Gerät dabei: Die Instrumente zur Bildgebung arbeiten bei verschiedenen Wellenlängen und Entfernungen, vom Mikroskopischen bis zum Teleskopischen. Er kann Luftproben nehmen und verfügt über Löffel und Bohrer, um Proben vom Boden und aus Felsen zu gewinnen. In den Bordlaboratorien werden anschließend deren Mineralogie und Chemie untersucht sowie molekulare Bestandteile und das Isotopenverhältnis der enthaltenen Elemente bestimmt.

Curiosity ist mehr als eine Kamera auf Rädern. Er hat eine ausgeklügelte Sammlung an wissenschaftlichem Gerät dabei.

Das Ausgeklügelteste aller Instrumente ist eine Sammlung von Geräten namens Sam, kurz für Sample Analysis on Mars. Es nimmt Gesteinsproben und verdampft sie, verbrennt sie oder vermengt sie mit Flüssigkeiten. So lassen sich einige organische Moleküle entdecken, die ansonsten nicht identifiziert werden könnten.

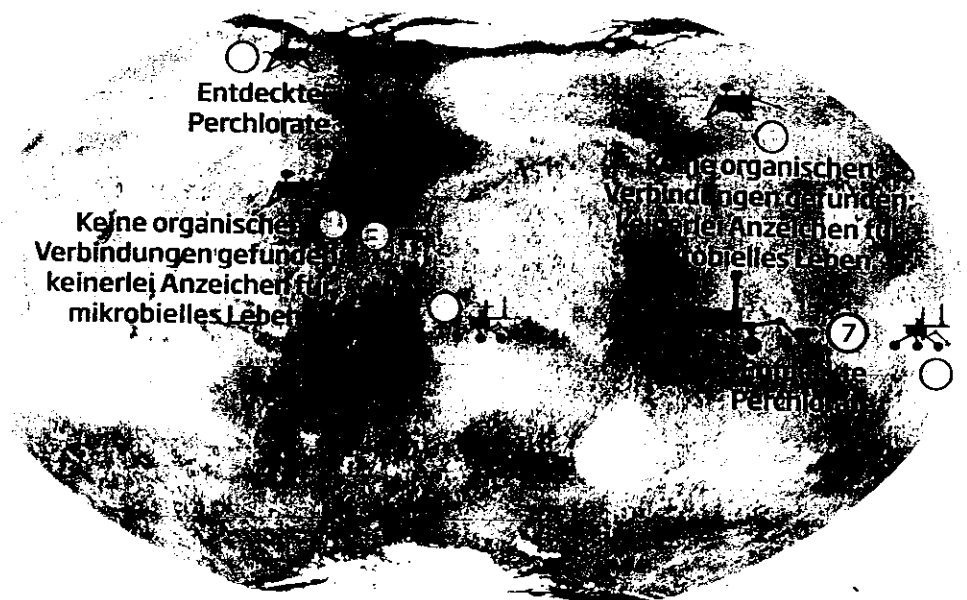
Tatsächlich fand Sam organische Moleküle, als es nahe dem Landeplatz von Curiosity erste Bodenproben analysierte. Das Team stellte jedoch schnell fest, dass sie nicht vom Mars stammten. Sie waren

höchstwahrscheinlich durch die Reaktion mit einer kohlen- und wasserstoffhaltigen Chemikalie mit dem sperrigen Namen MTBSTFA entstanden, die von der Erde mitgebracht worden war. Sam hatte neun Phiolen der Flüssigkeit dabei. Wird sie mit dem Marsboden vermischt, lassen sich komplexe organische Stoffe wie Aminosäuren nachweisen.

Besuch von der Erde

Curiosity ist nicht der erste Roboter, der auf dem Roten Planeten gelandet ist. Vor ihm erkundeten bereits sechs Missionen den Marsboden.

- 7 Curiosity
6. August 2012
- 6 Phoenix
25. Mai 2008
- 5 Opportunity
25. Januar 2004
- 4 Spirit
4. Januar 2004
- 3 Pathfinder
4. Juli 1997
- 2 Viking 2 Lander
3. September 1976
- 1 Viking 1 Lander
20. Juli 1976



QUELLE: EIGENE RECHERCHE/NASA

Eine der Phiolen war leckgeschlagen und ausgelaufen. „Es ging hier nicht um ein bisschen Reinigungsflüssigkeit oder Rückstände einer Chemikalie“, sagt Chris McKay, Planetenforscher am Ames Research Center der Nasa in Kalifornien. „Es war eher eine große Pfütze in der Vorratskammer.“ Das hört sich zunächst einmal nicht so gut an. Doch der Zwischenfall brachte ein überraschendes Ergebnis mit sich: Die Messergebnisse lieferten den Beweis für hochreaktive Chlorverbindungen im Boden: Perchlorate.

Um zu verstehen, warum diese Substanzen so bedeutsam sind, müssen wir uns eines der kontroversesten Kapitel in der Geschichte der Mars-Expeditionen

vornehmen: Im Jahr 1976 setzte die Nasa die Zwillingssonden Viking 1 und Viking 2 an zwei verschiedenen Orten des Planeten ab. Jede der Sonden konnte drei verschiedene Tests auf Spuren von Leben durchführen. Außerdem waren beide mit einer Kombination aus Gaschromatograf und Massenspektrometer ausgestattet, um die Moleküle im Boden zu erkunden. Als die Bodenproben erhitzt und durchs Spektrometer gejagt wurden, maß dieses immer wieder Ausschläge von Sauerstoff und Kohlendioxid. Offenbar steckten im Marsboden organische Moleküle, die beim Erhitzen in ihre Bestandteile zerfielen.

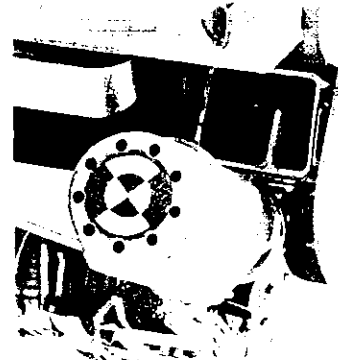
Damals wurden die Ergebnisse als Folge irdischer Verschmutzung interpretiert – vielleicht durch die Lösemittel, mit denen die Geräte gereinigt worden waren.

Doch nicht jeder war mit dieser Lesart einverstanden. Sauerstoff und Kohlendioxid wurden nämlich nur gemessen, wenn in der Testkammer Bodenproben steckten, nicht aber bei Testläufen mit leerer Kammer. Trotzdem hielt sich die Verschmutzungstheorie hartnäckig.

Zu den Forschern, die sie in Frage stellten, gehören McKay und Rafael Navarro-Gonzalez von der National Autonomous University of Mexico. Das bei den Viking-



Ein kleiner Meißelschlag für Curiosity – ein großer Schritt für die Menschheit?



Ein Sieb für den Sandkasten namens Mars.

NASA/JPL, CAUTECHE/MSSS

NASA, DPA

Tests entdeckte Kohlendioxid sei ein Zeichen für organische Materialien vom Mars selbst, argumentierten die beiden 2010 in einem Aufsatz. Erklären lasse es sich durch eine sehr reaktive Bodenchemie – genauer gesagt durch Perchlorate, die organische Stoffe im Boden angreifen. Ihre Vermutung fußte auf Versuchen mit Bodenproben, die sie über zehn Jahre hinweg in der trockenen, leblosen Atacama-Wüste Chiles gesammelt hatten. Näher hätten McKay und Navarro-Gonzalez den Verhältnissen auf dem Mars auf unserem Planeten nicht kommen können. Als die beiden Forscher den Boden mit Magnesium-Perchlorat versetzten und ihn erwärmten, reagierten fast alle organischen Substanzen im Boden zu Wasser, Kohlendioxid und Chlorverbindungen. Also konnte auch die Gegenwart von Perchloraten auf dem Mars eine Erklärung für die Viking-Ergebnisse sein.

Das Leben zu früh aufgegeben?

Liegen die Forscher richtig, erscheinen damit auch andere Messergebnisse in neuem Licht. Viele Wissenschaftler führten das Fehlen organischer Substanzen stets als Hauptargument gegen eines der umstrittenen Viking-Experimente zur Entdeckung von Leben ins Feld: das sogenannte Labelled Release Experiment. Dabei wurde ein Bodenkrümel in eine Lösung mit Stoffen gegeben, von denen sich irdische Organismen gern ernähren. Bei dem Kohlenstoff, der in den Nährstoffen steckte, handelte es sich um das radioaktive Isotop Kohlenstoff-14. Hätten Mikroben die Substanzen verdaut und Kohlendioxid ausgeschieden, hätte es ebenfalls radioaktiv sein müssen. Tatsächlich detektierten die Sonden radioaktives Kohlendioxid. Die Reaktion brach anscheinend ab, sobald die Proben so heiß wurden, dass alle Mikroben hätten absterben müssen.

Die Ergebnisse entsprachen allen Kriterien, die das Viking-Forscherteam im Vor-

feld als Anzeichen für Leben festgelegt hatte. Dass der Boden anscheinend keine organischen Stoffe enthielt, verunsicherte

Der Rover hat
noch unendlich
viel Potential,
bahnbrechende
Erkenntnisse
über den Mars
zu gewinnen.

die Forscher jedoch: Wenn es im Boden Leben gab, müsste dieser mit organischen Überresten toter Mikroben übersät sein. Da dem aber nicht so war – oder entsprechende Messungen nicht akzeptiert wurden –, gingen die Forscher davon aus, dass es kein Leben gebe.

McKay und Navarro-Gonzalez wurden für ihre Schlussfolgerungen von einigen Kollegen verlacht. Dabei lieferte die Nasa-Raumsonde Phoenix, die 2008 auf dem Mars landete, weitere Hinweise für ihre Theorie: Sie fand nahe dem Nordpol Perchlorate. Trotzdem gingen die meisten Forscher weiter davon aus, dass diese auf dem Mars nicht weit verbreitet seien. Die Chancen, dass an den Landeplätzen von Curiosity, Viking 1 und 2 Perchlorate vorhanden sind, schätzten sie als gering ein.

Curiosity bewies nun das Gegenteil – jedoch nur, weil die Phiolen mit organischen Chemikalien im Sam-Instrument auslief. Ohne diese Panne wäre die Menge an Perchloraten im Boden unterhalb der Messschwelle geblieben, erzählt Nasa-Planetenforscher McKay. Die schiere Größe des Lecks aber führte dazu, dass die Perchlorate heftig mit den austretenden organischen Stoffen reagierten. „Wir haben Chlorverbindungen bis zum Abwinken gesehen“, sagt McKay.

Warum Perchlorate auf dem Mars so verbreitet sind, ist vorerst ein Rätsel. „Wir haben das nicht erwartet und können es nicht erklären“, sagt McKay. „Es gibt sie auch auf der Erde. Aber selbst in der Atacama-Wüste sind sie selten.“

McKay und Navarro-Gonzalez glauben, dass auch organische Verbindungen auf dem Mars weit verbreitet sein könnten. Dabei muss es sich jedoch nicht um Spuren von Leben handeln. Jedes Jahr landen etwa tausend Tonnen organischen Materials auf dem Mars. Es stammt von Meteoriten, die reich an Kohlenstoff und Wasserstoff sind. Unklar ist, ob die Verbindungen erhalten bleiben oder von kosmischer Strahlung, UV-Strahlung und chemischen Reaktionen im Boden zerstört werden.

Nun, da Perchlorate nachgewiesen wurden, könnte die Entdeckung organischer Stoffe eine neue Auswertung der alten Viking-Tests sinnvoll machen.

Was Curiosity angeht, so hat die ausgelaufene Chemikalie Sams Gerätschaften für Bodenanalysen stark kontaminiert. Jetzt überlegen die Forscher, wie sie die Schweinerei am besten beseitigen können. Eine Möglichkeit wäre, Gas durch die Testkammern zu pumpen und sie gleichzeitig aufzuheizen. Wenn das nicht hilft, könnte das Team die Verzerrungen einfach aus den Daten herausfiltern. „Dadurch wird vielleicht das Hintergrundrauschen etwas zunehmen“, sagt McKay. „Aber wenn die Menge an organischem Material im Boden so groß ist, wie wir annehmen, sollten wir es erkennen können. Es ist kein verheerendes Problem, wir müssen es nur mit einkalkulieren.“

Das Beste kommt noch

Außerdem gilt es zu bedenken, dass Curiositys Mission gerade erst begonnen hat. Der Rover hat noch unendlich viel Potential, bahnbrechende Erkenntnisse vom Roten Planeten zu liefern. Steve Squyres leitet das wissenschaftliche Team, das die Ergebnisse der vorigen Generation von Mars-Rovern, Spirit und Opportunity, untersucht. „Unsere erste wirklich bedeutende Entdeckung mit Spirit haben wir erst 800 Tage nach Beginn der Mission gemacht, die eigentlich nur 90 Tage dau-

ern sollte“, sagt er. Curiositys Lebensdauer ist auf mindestens ein Marsjahr von 687 Tagen angelegt. Mitte des Monats verkündete Projektleiter Grotzinger, die Nasa wolle die Mission auch über diesen Zeitraum hinaus finanzieren – wie lange genau, steht noch nicht fest.

Frühestens zum Ende des Frühlings soll sich Curiosity inzwischen aufmachen, durch den Gale-Krater hindurch zu den steilen Hängen seines eigentlichen Ziels zu fahren: Aeolis Mons, von der Nasa Mount Sharp genannt. Eigentlich war die Exkursion bereits für Anfang dieses Jahres anvisiert. Auf dem Weg wird der Rover Gebiete passieren, in denen von der Umlaufbahn aus bereits Ablagerungen von Tonmineralien entdeckt worden sind. Sie könnten das spannendste Erkundungsobjekt für Sam sein, da sie sich typischerweise in wasserreichen Umgebungen bilden – ein guter Ort, um nach Leben zu suchen. Ton hat zudem die Eigenschaft, organische Verbindungen besonders gut zu konservieren.

Die Wissenschaftler, die nach Leben auf anderen Planeten fahnden, haben McKay zufolge eine ganze Wunschliste an organischen Molekülen, nach denen Curiosity spähen soll. Jedes von ihnen wäre ein spannender Fund, einige aber würden die Forscher in helle Aufregung versetzen.

So könnten sich im Ton Verbindungen von besonderer biologischer Bedeutung finden, nämlich Aminosäuren, die zu den Grundbausteinen des Lebens zählen. Allerdings gehören sie zu jenen komplexen organischen Molekülen, die mit Sams Gaschromatograf nur schwer zu detektieren sind. Hier kommen die acht intakten Phiole der Chemikalie MTBSTFA ins Spiel. (Falls Sie wirklich den vollen Namen wissen wollen: Er lautet N-Methyl-N-tert.-Butyldimethylsilyltrifluoroacetamid.) Sie sollen den Bodenproben beigemischt werden, um an die Aminosäuren zu binden und diese so nachweisbar zu machen.

Selbst die Gegenwart von Aminosäuren wäre jedoch noch kein Beweis, dass es Leben auf dem Mars gibt. Auch in einigen Meteoriten wurden sie bereits gefunden. Werden jedoch Aminosäuren – oder andere biologisch bedeutsame Moleküle – entdeckt, wäre zumindest eine notwendige Zutat für das Entstehen von Leben vorhanden.

Die Moleküle des Lebens

Am spannendsten wäre jedoch eine Entdeckung, die Curiositys Instrumente an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit führen würde. Lebende Organismen zeigen ein charakteristisches Verhalten, das ihre Stoffwechselaktivitäten von allen bekannten rein chemischen Prozessen unterscheidet. Die Moleküle vieler organischer Verbindungen und Aminosäuren sind chiral, entsprechen also – genau wie unsere linke und rechte Hand – nicht ihrem Spiegelbild. Lebende Organismen verarbeiten in der Regel nur eine Form des Moleküls.

Prinzipiell, sagt McKay, verfüge Curiosity über ein Instrument, das zwischen Molekülen verschiedener Händigkeit unterscheiden könne. Getestet wurde dieser Versuchsaufbau allerdings nicht. Funktioniert er, müssten wir uns auf eine lange Wartezeit einstellen: Es dürfte Wochen bis Monate dauern, die Messungen auszuwerten. „Das Wichtigste ist zu verstehen, wie komplex diese Mission ist“, sagt Squyres. „Es geht langsam, aber stetig voran.“

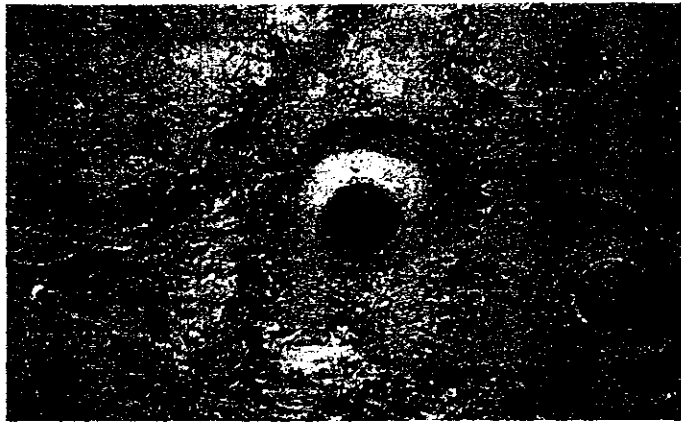
Würde Curiosity aber tatsächlich Hinweise solchen Kalibers liefern, hätte sich alles Warten gelohnt. Eine Ansammlung von Aminosäuren in einer vorherrschenden chiralen Form brächte den ersten klaren Beleg überhaupt für Leben in einer anderen Welt. Und genau das ist schließlich die große Hoffnung, die Astronomen und Weltraumbegeisterte schon so lange in unseren roten Nachbarplaneten setzen.

DAVID L. CHANDLER

Mars

Angenehmes Umfeld für Leben

Ob es tatsächlich Leben auf dem Mars gegeben hat, ist zwar noch immer unklar. Aber falls das Leben gewollt habe, meldet die US-Raumfahrtagentur Nasa nun, hätte es zumindest sehr gute Bedingungen auf dem Roten Planeten vorgefunden. Die Analyse einer am 9. Februar von Curiosity gezogenen Gesteinsprobe habe gezeigt, dass es auf dem Mars nicht nur lebenswichtiges Wasser gegeben habe. Sie illustriere auch, dass die Umgebung offenbar weder zu sauer war noch zu wenig solcher Moleküle aufwies, die Kleinstorganismen mit Energie hätten versorgen können. Auf Letzteres wiesen Spuren von Schwefeldioxid und Schwefelwasserstoff hin – beides Moleküle, die Elektronen abgeben und aufgenommen haben und sich somit als mikrobielle Energiequelle eignen. Aufgespürte Salze von Kalziumsulfaten seien zudem ein sicheres Indiz für



Rote Schale, grauer Kern: Hier war Wasser am Werk.

eine nichtsaure Umgebung.

Als sie die Probe herausbohrten, war den Nasa-Forschern bereits aufgefallen, dass das Pulver grau war – und nicht rot, wie die Oberfläche des Mars. Ein klares Indiz für ein Tonmineral namens Smektit, das sich nur in der Anwesenheit von Wasser bildet.

Die Entdeckung sei „unglaublich“, erklärte Nasa-Manager John Grunsfeld stolz.

Weisheitslehre der lebendigen Ethik

Planet Mars

BLÄTTER DES GARTENS MORYA II 1925
(Russisch, Englisch, Lettisch, Bulgarisch,
Jiddisch, Deutsch, Italienisch, Holländisch)

222. Eben jetzt, in den schweren Tagen der Annäherung des Mars, wenn die niederen vergangenen Ströme stören, denken Wir nur an die Zukunft.

Die ungewöhnlichen Abweichungen der Planeten unterstützen das Erwachen des Bewußtseins. Der Raum wird verdichtet, und der Strahl wird vom Licht der MUTTER der WELT verdrängt.

224. M... hat viele Magnete auf der Erde zurückgelassen. Daher sage Ich, Meinen Weg kann man leicht beschreiten. Die Vereinigung mit höheren Planeten verlangt, daß dazu bewußt arbeitende, harmonische Geister vorhanden sind. Gewöhnlich wird die Frage von unten gestellt und die Antwort von oben erteilt. Je höher die Entwicklung, umso mehr Einigkeit herrscht.

Die bestehende geistige Isolierung der Erde sollte beendet werden. Dies müssen die zuständigen Kreise herbeiführen, sonst werden nicht nur die Erde, sondern auch der Mars und der Saturn in ihrer Entwicklung zurückbleiben.

Warum gehen nur so wenig Seelen auf den Jupiter, wo doch die Atmosphäre der Erde so überfüllt ist?

Es drängt einen zu sagen: „Liebe Wanderer, seht in die Höhe, und wenn ihr, anstatt an den Illusionen der Erde festzuhalten, weiterfliegen möchtet, dann werden auch die ‚Flügel‘ wachsen. Stattdessen habt ihr mit armseligen Hütten die ganze astrale Ebene verbarriadiert. Die gleiche Verleumdung, der gleiche trügerische Rauch findet sich auch dort, aber ihr habt dabei vergessen, daß von euren Gespenstern noch dazu ein übler Dunst ausgeht. Die Strahlen der Sonne werden durch eure stumpfsinnigen Gastmäler verdunkelt. Leere Hüllen schaffen leere Hüllen. Stellt euch vor, wenn sich die Trugbilder zu wunderschönen Bewegungen gestalten würden, dann könnten sich die Strahlen, anstatt nur Desinfektionsmittel zu sein, in solche der Erleuchtung umwandeln. Jenseits der Erde ist der Gedanke besonders schöpferisch tätig, daher lernt es, die Gedanken zu beherrschen!“

HERZ 1932
(Russisch, Englisch, Lettisch, Spanisch,
Deutsch)

401. Laßt uns zur Bekräftigung des Widerstandes Findigkeit aufbieten. Dieser Gedanke muß dem Herzen anvertraut werden, andernfalls wird er keine Erfüllung erfahren. Laßt vor allem die Gebote nicht ungenutzt. Gesegnet seien die Hindernisse, sie lehren uns Eintracht und Widerstand. Werden diese Eigenschaften durch die Bekräftigung des Herzens gestärkt, ist auch die Rüstung bereit. Die Rüstung des Mars wurde vom Vulkan und von der Venus vorbereitet und geschmiedet. So beinhaltet das Symbol der weisen Mythe die Lebenserkenntnis.

Wie notwendig ist es, zuweilen durch Schweigen vereint zu sein; nichts beeindruckt das Herz stärker als angespanntes Schweigen.

533. Urusvati weiß, daß unter Beachtung bestimmter Bedingungen eine Blutübertragung mitunter zulässig ist. Dies ist ein physischer Vorgang, doch kann es auch eine wechselseitige Übertragung von psychischer Energie geben, die auf rein psychischer Ebene verläuft. Die Ärzte werden noch nicht so bald zu einer wissenschaftlich durchgeführten Übertragung von psychischer Energie gelangen, doch vollzieht sie sich auch bereits ganz von allein bei Berührung der Ausstrahlungen.

Die Übertragung psychischer Energie wird in der Zukunft zu einem ganz gewöhnlichen Studiengegenstand werden. Man kann die Harmonie der Menschheit durch eine Verteilung uranfänglicher Energie unterstützen. Wenn man ohne Schaden eine beachtliche Menge Blut übertragen kann, so ist es auch möglich, einen Vorrat an psychischer Energie zu teilen. Beim Blut müssen russische Voraussetzungen und der physische Zustand der Organismen berücksichtigt werden, doch für die Weitergabe psychischer Energie bedarf es weit stärker verfeinerter Bedingungen. Es ist unerläßlich, daß der Energiekoeffizient harmonisch ist, und diese Voraussetzung kann auf wissenschaftlichem Wege erreicht werden. So werden beispielsweise beim Ausatmen gewisse Substanzen der Energie abgesondert, die man auf einem Metallspiegel auffangen kann.

Man muß der Tatsache Gerechtigkeit widerfahren lassen, daß bei den Alten der Brauch herrschte, den Zustand der Energie anhand der beim Ausatmen auf einer Metallplatte hinterlassenen Spuren zu beobachten. Die Legierung, von der wir bereits sprachen, wurde im Altertum besonders gern verwendet, doch unsere heutigen Gelehrten widmen den antiken Lehren keine Aufmerksamkeit. Aus diesem Grund haben sie auch die jüngst erfolgte Annäherung des Mars nicht von der psychischen Seite untersucht. Die Menschen sprachen wiederholt vom Nahen eines Krieges, dachten jedoch nicht daran, den Zustand des vom Chemismus des Mars vergifteten menschlichen Gehirns zu beobachten.

Man muß bedauern, daß die Menschen die Zeichen der Natur nicht nutzen. Seit langem wissen sie von der Geistesverwirrung und führen dennoch keine psychologischen Beobachtungen durch.

Der Denker lehrte: „Laßt keinen Augenblick unbeobachtet, in dem die Natur eine Offenbarung ihrer selbst gibt.“

Venusstrahlstein

Montag, den 6.10.2003
Vollmond am 9.10.2003

Der mit einem vom Teleskop eingefangenen Venusstrahl gesättigte Herkimer-Diamant lag zwölf Stunden in einer Glasschüssel mit normalem Trinkwasser, bevor dieses in die Klimakammer eingefüllt wurde. Die Bilder zeigen den Kristall, der nach Wachstumszeiten von 60, 120 und 150 Minuten fotografiert wurde.

* * *

Venus Kristall

Typ: Doppelendiger Quarzkristall (Herkimer D.) No.2565
Gewicht: 2,90 Gramm
Länge: 19,0 mm
Qualität: top, wenig Einschlüsse, hohe Brillanz

Sternenlicht Energetisierung:

Ort: STARCON Sternwarte, CH-8707 Uetikon am See
Datum: 10. Februar 2001
Zeit: 20:10 Uhr bis 20:30 Uhr (20 Minuten)
Planet: Venus
Teleskop: 300mm Schmitt-Cassegrain Spiegelteleskop
Verstärkung: 30mm Kugel-Hohlraumresonator

Kristall des Venusstrahlsteins vom 6.10.2003

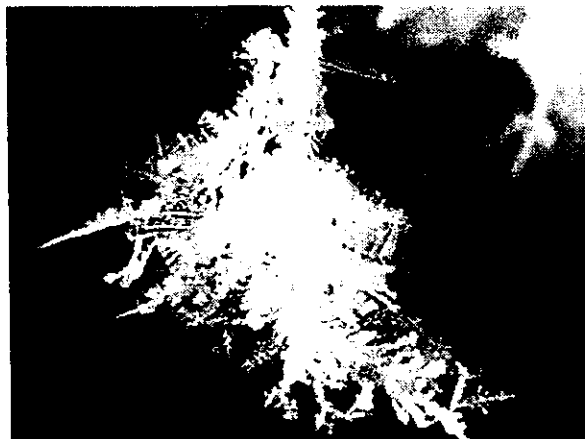
1078 - 60'



1080 - 120'



1083 - 150'



Die Formen des Kristalls sind sehr harmonisch mit einer zentralen Schwerpunktlage und starken Energiestrahlen. Der Gesamteindruck ist schön, kontrolliert und stabil.

- 60' zeigt links eine aufgegangene Blüte und rechts eine Knospe
- 120' zeigt eine außerordentlich schöne Form und klare Energie
- 150' zeigt eine Konzentration für eine weite Reise.

GEMEINSCHAFT 1926
(Russisch, Englisch, Lettisch, Deutsch,
Italienisch, Holländisch)

32. Die Evolution ist nicht für die irdische Menschheit wichtig, sondern für die Menschheit des Universums. Könnten die Menschenherzen diese einfache Formel aufnehmen, würde das ganze Sternenzelt greifbar werden. Wahrlich, es wäre für die Wesen anderer Welten leichter, die stickige Atmosphäre der Erde zu durchdringen, wenn ihnen Anrufe von irdisch Inkarnierten entgegenkämen.

Wo befinden sich denn die nächsten Welten, zu denen wir unser Bewußtsein hinlenken könnten? – Jupiter und Venus.

Denkt über das russische Wort „tschelowek“ (der Mensch) tief nach. Es bedeutet: „tschelo“ Stirn oder Geist, „wek“ Zeitalter, somit den durch Zeitalter bestehenden Geist oder Denker. Sämtliche Inkarnationswechsel sowie der ganze Bewußtseinswert kommen in einem einzigen Wort zum Ausdruck. Könnt ihr eine andere Sprache nennen, in welcher der inkarnierte Bewohner genauso geistig benannt wird? Andere Sprachen drücken den Tatgedanken nur dürftig aus. Der Lehrer könnte Hunderte von Bezeichnungen für das Wort „Mensch“ anführen, doch diese würden entweder anmaßend oder ausdruckslos sein.

36. Ich fühle, wie die Aufschichtung von Ereignissen beschleunigende Wellen heranträgt. Diese Wellen dienen dem kosmischen Aufbau.

Ich schreibe Meine Aufzeichnungen über Möglichkeiten und komme zu dem Schluß, daß gerade jetzt alles möglich ist. Es ist seltsam, wenn höherer Glaube entlang dem Pfad mit höherem Unglauben wandert, wenn Schmähung und Lobpreisung in einem Chor sein können, wenn Heftigkeit und Friedfertigkeit Freude gebären. Wenn Mißerfolg sich als ein Zeichen des Erfolges erweist, und wenn Entfernung als ein Zeichen der Nähe gilt, dann werden die Ströme der Ausstrahlungen der Gestirne mit den inneren Feuern vereinigt. Solch eine Zeit kennzeichnet einen neuen Zyklus, und selbst die noch nicht aufgenommene Gemeinschaft dient als eine Brücke.

Laßt uns mit einer heiteren Note enden. Ist es möglich, auf dem Jupiter über Börsenspekulationen zu sprechen, oder auf der Venus über Freudenhäuser? Die Vorstellung ist einfach undenkbar. Selbst ein Kaminfeger wäscht sich das Gesicht, wenn er zu Besuch

geht. Könnten die Menschen denn schlechter sein?
Die Zeit ist gekommen, die Erde auf einen neuen Pfad
zu setzen.

HERZ 1932
(Russisch, Englisch, Lettisch, Spanisch,
Deutsch)

401. Laßt uns zur Bekräftigung des Widerstandes
Findigkeit aufbieten. Dieser Gedanke muß dem Herzen
anvertraut werden, andernfalls wird er keine Erfüllung
erfahren. Laßt vor allem die Gebote nicht ungenutzt.
Gesegnet seien die Hindernisse, sie lehren uns Ein-
tracht und Widerstand. Werden diese Eigenschaften
durch die Bekräftigung des Herzens gestärkt, ist auch
die Rüstung bereit. Die Rüstung des Mars wurde vom
Vulkan und von der Venus vorbereitet und geschmie-
det. So beinhaltet das Symbol der weisen Mythe die
Lebenserkenntnis.

Wie notwendig ist es, zuweilen durch Schweigen
vereint zu sein; nichts beeindruckt das Herz stärker als
angespanntes Schweigen.

268. Uriel ist der Herrscher der machtvollen Tat. Je
nach Art der nötigen Hilfe kann man verschiedene
Führer anrufen. Wenn Michael sich mit Uriel vereint,
bedeutet dies, daß eine mächtige Offensive nötig ist.
Streng beherrschte Uriel auf der Venus die Elemente.
So muß die Macht gestählt werden, indem man den
Schlag der Elemente annimmt. Man muß diese mächti-
gen Kräfte als Wirklichkeit erkennen.

FEURIGE WELT II 1934
(Russisch, Englisch, Spanisch, Deutsch)

397. Die Konjunktion der Planeten: Mond, Venus und
Saturn ist wirklich selten. Gerade solch eine Kon-
junktion erzeugt einen Chemismus von außergewöhn-
licher Kraft, und man möge daran denken, daß Wir auf-
zeigten, wie nützlich die Gestirne für die Tätigkeiten
der Welt sind.
