Dome auf dem Mond?

Schildvulkane auf dem Mond und auf der Erde sind gar nicht so unterschiedlich, wie man denkt.

>> Charles A. Wood

Die Beobachtung mit dem Teleskop ist nicht nur eine intellektuelle Herausforderung. Denn immer dann, wenn wir ein neues Objekt auf dem Mond entdecken, schüttet unser Körper Endorphine aus, die wahre Glücksgefühle auslösen. Das gilt besonders für die so genannten Dome auf dem Mond. Das sind kleine Erhebungen in den glatten Ebenen der Mondmaria, die einen Durchmesser von wenigen Kilometern besitzen und nur einige hundert Meter hoch sind. Da diese Gebilde ziemlich flach sind, werfen sie nur einen relativ kurzen Schatten, was ihre Beobachtung erschwert. Es sei denn, sie liegen in der Nähe der Tag-Nacht-Grenze: des Terminators.

BROWN U., NASA NORTHEAST REGIONAL PLANETARY DATA CENTER

Nördlich des Kraters Hortensius (in der Bildmitte) sind auf diesem Lunar-Orbiter-Bild mindestens sechs Mond-Dome zu erkennen. Achten Sie auf die flachen Erhebungen mit den kleinen Kratern obendrauf (gelbe Pfeile).

Einer der Dome, die sehr leicht zu finden sind, ist Kies Pi mit einem Durchmesser von elf Kilometern. Er liegt im Mare Nubium westlich des 44 Kilometer großen und von Lava überfluteten Kraters Kies. Messungen seiner Schattenlänge ergaben, dass der Dom etwa 150 Meter hoch ist. Bei sehr guten Beobachtungsbedingungen und exzellenter Fernrohroptik können Sie möglicherweise auch seinen gerade mal 1,3 Kilometer kleinen Gipfelkrater erkennen.

Einzelne Dome wie Kies Pi kommen nur selten vor, denn meist treten sie in Gruppen auf. Die Gegend zwischen den Kratern Hortensius und Tobias Mayer (westlich von Kopernikus) enthält sehr viele von ihnen. Nördlich des 15 Kilometer großen Kraters Hortensius stößt man beispielsweise auf eine Gruppe von sechs Domen mit Durchmessern zwischen sechs und zehn Kilometern. Fünf von ihnen besitzen einen Gipfelkrater von etwa 1,5 Kilometer Durchmesser. Der sechste hat keinen Gipfelkrater und seine Hänge fallen sanfter ab als bei den anderen fünf.

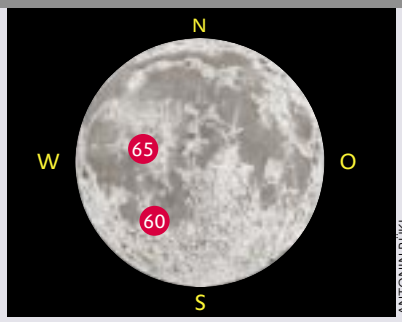
Dome gehören zu den wenigen Mondformationen, deren Entstehung von Anfang an richtig interpretiert wurde. Vor hundert Jahren erkannte der Astronom William Pickering vom Harvard College, dass es sich bei ihnen um kleine Vulkane aus Asche und Lava handelt, die sich um einen zentralen Schlot aufgebaut haben. Vulkanische Dome auf der Erde haben etwa dieselbe Form und Größe. Auf Island, Hawaii, in der Snake River Plain in Idaho und an vielen anderen Orten der Erde gab es Ausbrüche flüssiger Lava, die einige Monate bis Jahre anhielten. Weil das Magma hauptsächlich als Lava und weniger als Asche aus dem Innern austrat, floss es aus den Schloten langsam nach außen und baute so allmählich flache Hügel auf, die wir als Schildvulkane bezeichnen. Auf der Erde sind diese meist kleiner als zehn Kilometer im Durchmesser, einige hundert Meter hoch, und ihre Abhänge haben Steigungen zwischen einem und acht Grad.

Schildvulkane auf Mars und Venus

Aber es gibt auch viel größere Exemplare – insbesondere auf dem Mars und der Venus. Diese gewaltigen Vulkane entstanden auf dieselbe Art und Weise wie ihre kleineren Verwandten, doch floss die Lava hier Millionen Jahre lang und konnte so ein wesentlich größeres Volumen aufbauen.

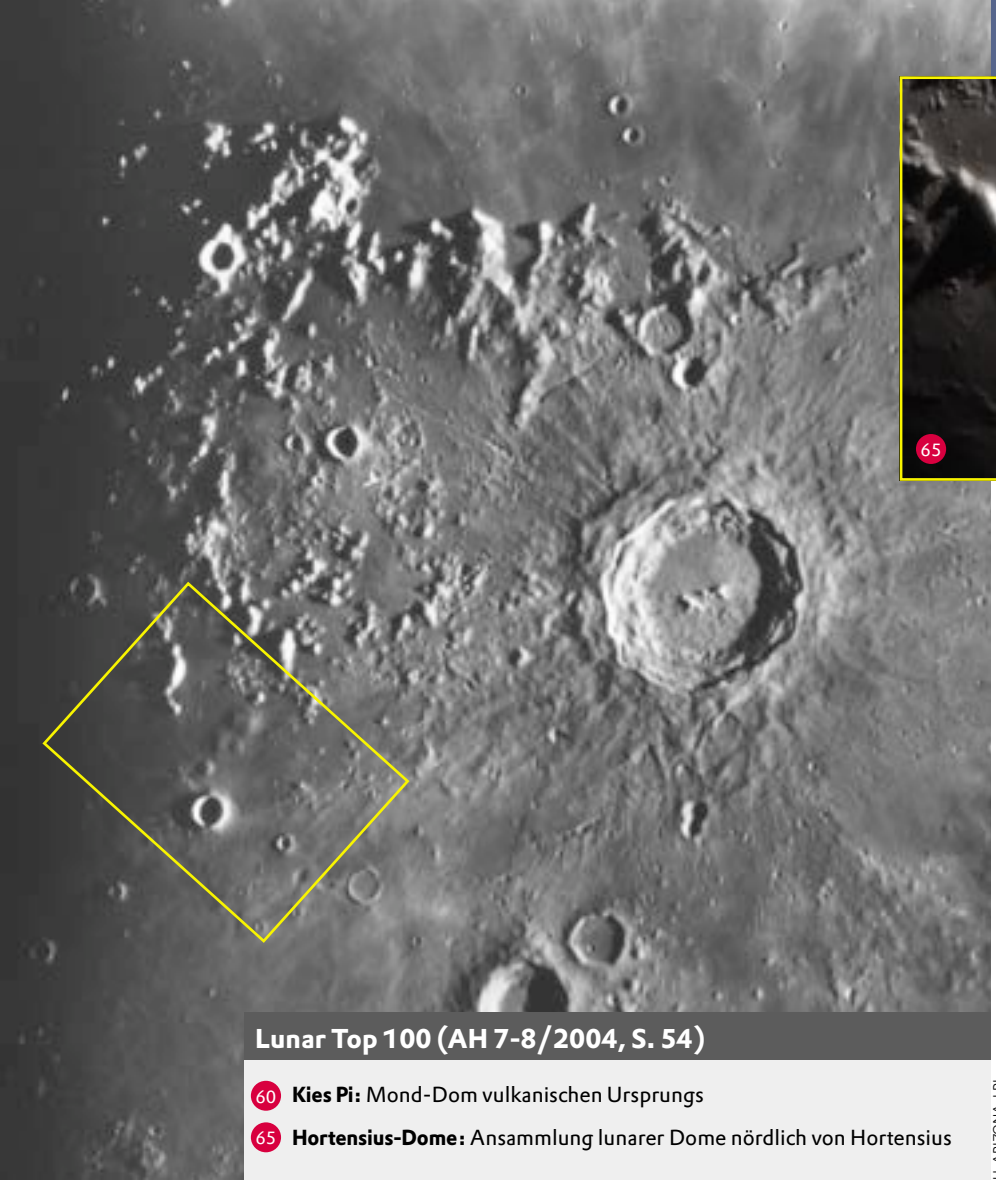
Wir haben die kleinen Schildvulkane aber noch nicht vollständig verstanden. Warum baut sich die Lava kreisrund zu einem symmetrischen Schild auf, statt in einem langen Strom bergab zu fließen?

So finden Sie die Mond-Dome



ANTONIN RÜKL

Günstige Beobachtungszeiten für Kies Pi: 22. 2. und 9. 3. 2006; für Hortensius: 8. 2., 22. 2. und 9. 3. 2006.



Lunar Top 100 (AH 7-8/2004, S. 54)

60 **Kies Pi:** Mond-Dom vulkanischen Ursprungs

65 **Hortensius-Dome:** Ansammlung lunarer Dome nördlich von Hortensius

U. ARIZONA, LPL

MIKE WIRTHS

Das Feld mit Mond-Domen nördlich des Kraters Hortensius aus einer anderen Perspektive

Die Antwort hängt wahrscheinlich von der Neigung des umgebenden Geländes und der Menge der ausfließenden Lava ab. Kleine Schildvulkane findet man vorwiegend auf flachen Vulkanebenen. Sie entstanden aus Hunderten einzelner Lavaflüsse, deren mittlere Länge kürzer als der Radius des Schilds war. Die Flusslänge hängt dabei von der Frequenz der Ausbrüche ab. Bei den kleinen Schildvulkanen, die nur ein Volumen von zehn bis zwanzig Kubikkilometern besitzen, war diese Rate nicht besonders groß, sondern betrug etwa zehnmal so viel wie das Volumen eines typischen Lavaflusses oder eines Schlackekegels.

Ist der Vulkanismus auf dem Mond überhaupt mit dem auf der Erde vergleichbar? Die Schildvulkane auf dem Mond sind wie ihre irdischen Gegenstücke in ziemlich ebenem Terrain entstanden. Sie haben sich also vorwiegend an den Rändern der Maria gebildet – dort, wo die Lavaschichten relativ dünn waren. Da die Dome bei den Kratern Kies und Hortensius irdischen Schildvulkanen so ähnlich sind, können wir schließen, dass sie das gleiche Volumen und die gleiche Ausbruchscharakteristik aufweisen wie ihre irdischen Pendants. Wenn Sie sich also immer gefragt haben, wie es wäre, über einen Mond-Dom zu wandern, so machen Sie doch einfach mal einen Ausflug zu den Schildvulkanen in Ihrer Umgebung. <<

U. ARIZONA, LPL

Kies Pi (gelber Pfeil) im Mare Nubium, westlich des überfluteten Kraters Kies, auf einer Aufnahme von Christian Fattinnanzi

CRISTIAN FATTINNANZI

Charles A. Wood ist der Autor des Buchs »The Modern Moon: A Personal View« und der »Lunar 100 Card«. Er betreut folgende Webseiten: Chuck Wood's Moon (http://cwm.lpod.org) und The Lunar Photo of the Day (www.lpod.org).