

PROMETHEUS

ILLUSTRIERTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE
IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT

HERAUSGEGEBEN VON WA. OSTWALD * VERLAG VON OTTO SPAMER IN LEIPZIG

Nr. 1269

Jahrgang XXV. 21

21. II. 1914

glazialen Zeit Spitzbergen im größeren Umfange frei von Eis geworden, und hat sich eine Flora dorthin verbreitet, deren gegenwärtiger Bestand nur noch einen verarmten Rest der zuerst eingewanderten bildet, und nach Nathorst liegt ein pflanzengeographischer Grund für die Annahme einer Klimaverschlechterung Nordeuropas auch darin, daß die weit überwiegende Anzahl Arten „an die wärmsten und geschütztesten Stellen: die inneren sonnenscheinreichen Teile der Fjorde, gebunden sind*).

(Schluß folgt.) [1015]

Über die eigenartigen Phänomene am Mondkrater Taquet.

Von MAX VALIER.

Mit vier Abbildungen.

Wenn wir die selenographische Literatur durchblättern, so finden wir nicht eben selten, daß der oder jener Beobachter — zu meist Amateure mit geringen instrumentellen Mitteln — eine Veränderung auf dem Monde entdeckt haben wollte. Bald sollte auf der Nachtseite des Mondes ein leuchtender Punkt sich gezeigt haben, zu dessen Erklärung man postvulkanische Vorgänge heranzog, bald sollte ein Krater neu aufgetaucht, bald verschwunden, bald da und dort ein Bergsturz bemerkt worden sein. Bekanntlich sind indes diese Wahrnehmungen später immer als Täuschung erkannt worden, ausgenommen die folgenden wenigen Fälle: Das Verschwinden des Kraters Linne (im Mare Serenitatis gelegen), die Größenänderungen an Messier, die Neubildung des Hyginus *n* und die zeitweise Erfüllung des Zentralkraters im Posidonius (Posidonius *a*). Es gibt aber noch immer namhafte Beobachter genug, welche den einen oder anderen dieser

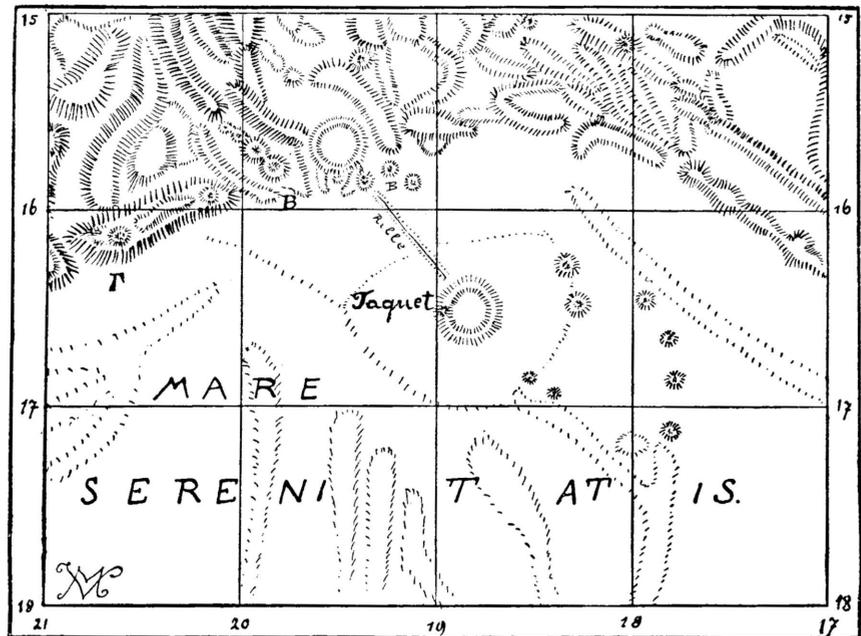
*) Über die Ursachen der vorübergehenden Wärme steigerung in der Postglazialzeit vgl. mein Bändchen in der Sammlung Göschen *Paläoklimatologie*, S. 79—82 und S. 133—135, sowie die hier zitierte Literatur.

Fälle auch heute noch in Zweifel ziehen und als Täuschung hinstellen versuchen.

Deshalb dürfte es für die Besitzer größerer Fernrohre durchaus kein müßiges Beginnen sein, ihre Aufmerksamkeit auf den Mondkrater Taquet zu richten, der seit der Entdeckung der Phänomene durch Dr. Korn in Berlin, am 15. II. 1910, in jeder Lunation — in welcher er beobachtet werden konnte — eine dem Falle Posidonius *a* ähnliche Erscheinung zeigte. Leider haben sich auch diesmal nur Amateurastronomen, die über verhältnismäßig bescheidene Instrumente verfügten, zuerst der Sache angenommen. Es besteht aber die beste Hoffnung, daß das photographische Material, welches die amerikanischen Sternwarten über mein Ansuchen sammeln werden, ausreichen wird, um den strikten Beweis für die Reellität der Wahrnehmungen erbringen zu können.

Der Mondkrater Taquet liegt (s. Karte des Taquet und seiner Umgebung, Abb. 332) nahe

Abb. 332.



Karte des Mondkraters Taquet und seiner Umgebung.

dem Rande des elliptischen Mare Serenitatis, ziemlich genau im Halbierungspunkt der Sehne, die man vom Krater Menelaus durch das Mare zum Promontorium Archerusia ziehen kann, nach Beer und Mädler in der selenographischen Position + 18 Grad 56 Min. Länge und + 16 Grad 29 Min. Breite. Über den kleinen, etwa 3 Bogensekunden im scheinbaren Durchmesser haltenden Krater findet sich in der Mondliteratur nur Weniges.

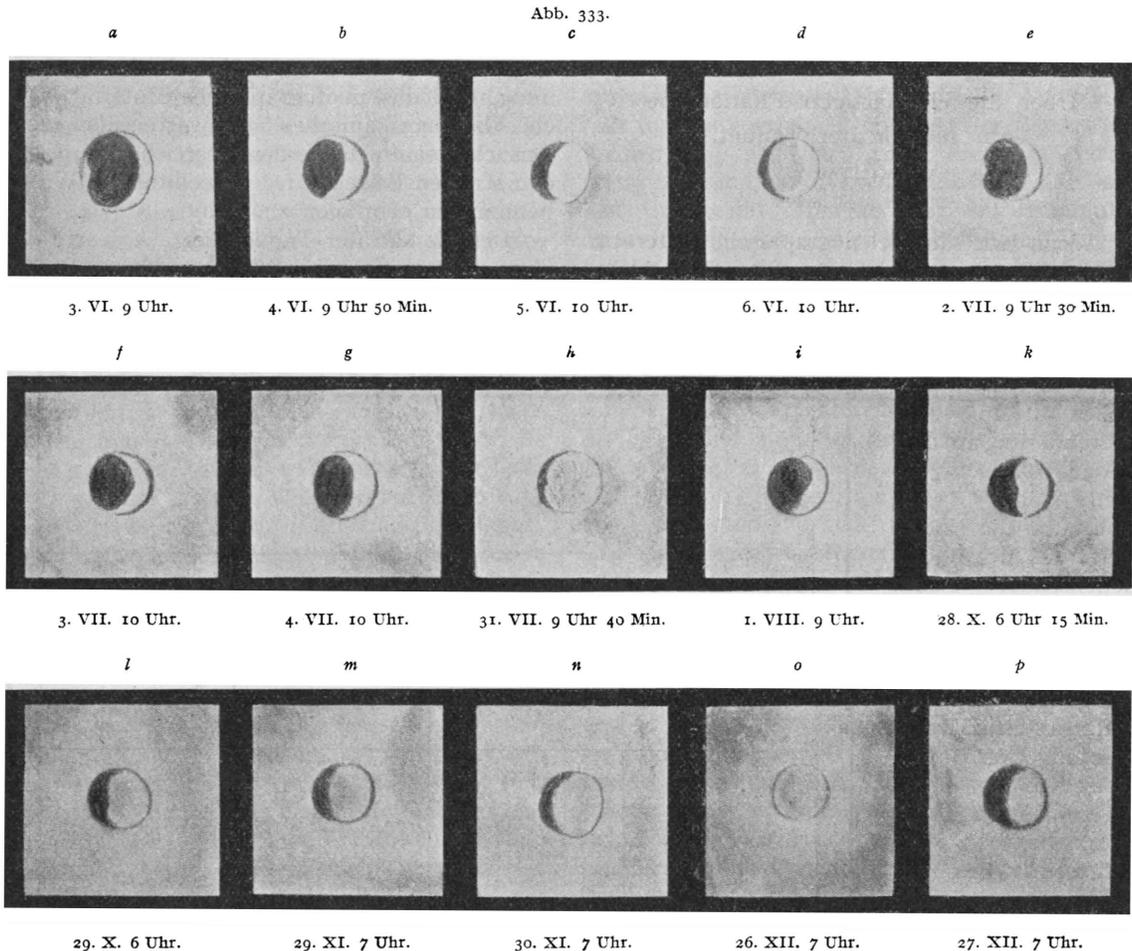
Taquet wird im ganzen als eine umglänzte Kratergruppe geschildert, die nach innen zwar

beträchtlich steil tief abfalle, nach außen aber sanfte Böschung und geringere Erhebung über das Mare Serenitatis (etwa 500 m) zeige. Taquet steht auf einer beulenartigen Aufwölbung des Marebodens, die schon lange vor dem Vollmonde sich, weil 7—8 Grad hell (Lohrmannsche Skala) glänzend von dem Dunkel des Maregrundes abhebt.

Außer diesen Angaben der Mondliteratur sind mir nur 2 photographische Aufnahmen be-

wie wenn eine Materie den Krater erfüllte und so die Bildung des Schlagschattens nach innen verhinderte. Die Güte der Luft, die Leistungsfähigkeit des Instrumentes und die bedeutende Übung des Beobachters ließ eine Täuschung ausgeschlossen erscheinen. Auch an den drei Folgetagen zeigte Taquet nicht den Schatten, den er hätte zeigen müssen, wenn der Krater normal gewesen wäre.

Die rätselhafte Erscheinung, die Herr Dr.



kannt, die in genügend großem Maßstabe gehalten sind, daß etwaige Abnormitäten am Taquet sich auf ihnen zeigen müßten, nämlich 2 Blätter aus Prof. Dr. Weinecks großem Mondatlas. Allein auf ihnen erscheint der Krater ganz der oben gegebenen Beschreibung entsprechend.

Um so mehr, als vorher nie etwas Besonderes an Taquet bemerkt worden war, zu seinem Erstaunen, konnte Dr. Korn in Berlin am 15. Februar 1910 konstatieren, daß Taquet, der normalerweise unter den obwaltenden Beleuchtungsbedingungen einen bedeutenden Innenschatten hätte zeigen müssen, völlig schattenlos erschien,

Korn in diesen Tagen entdeckt hatte, wiederholte sich in jeder Lunation, nur daß die Dauer des Phänomens vom Momente des Sonnenaufganges für den Krater Taquet an gerechnet kürzer und kürzer wurde, ja nach kaum einem Jahr auf weniger als 24 Stunden herabsank.

Als ich zum erstenmal — die erste Publikation Dr. Korn's erfolgte im Mai, Maiheft des *Sirius* 1911 — am 3. Juni 1911, um 9 Uhr abends meinen Zweieinhalbzöller auf Taquet richtete (Lunation XVII. seit Entdeckung der Phänomene), war die Sonne vor 22 Stunden, also noch nicht einem ganzen Erdentage, über Taquet aufgegangen, und doch erschien der Kra-

ter bereits normal mit deutlichem schwarzen Schatten erfüllt (s. Abb. 333a, b, c, d für die Folgetage).

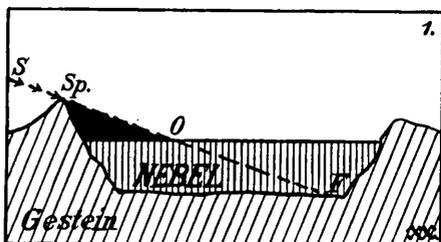
Am 2. Juli (Lunation XVIII.) konnte ich ebenso, ungeachtet die Sonne erst vor 12 Stunden über Taquet aufgegangen war, nichts Abnormes wahrnehmen. Am 3. und 4. Juli konnte ich hingegen nur die normale Abnahme des Schattens, die durch den immer höher werdenden Stand der Sonne für diese Mondregion sich erklärt, beobachtet werden. (S. Abb. e, f, g.) Auch Dr. Korn's Notizen und die Aufzeichnungen anderer Beobachter stimmen damit überein.

Am 31. Juli hingegen (Lunation XIX.) konnte ich zu meinem Erstaunen den Krater Taquet zuerst gar nicht erkennen und sah bloß die beulenartige Aufwölbung des Marebodens, jedenfalls war Taquet mit einer Materie erfüllt. Nach einer halben Stunde indessen erschien ein geringer Schattensaum, so daß der Krater, wie in Abb. h gezeichnet, sich darbot. Ganz anders am folgenden Tage, dem 1. August. Ein bedeutender Schatten erfüllte da den nun wieder normalen, geleerten Krater. Sowohl Herr Dr. Korn als auch Herr Gantke, welcher letzterer an einem Instrumente von 5 Zoll Objektiv beobachtete, kam zu demselben Resultat (Abb. i).

Lunation XX und XXI wurden durch den tiefen Stand des Mondes am Himmel und durch mißliche Witterungsverhältnisse vereitelt, so daß einwandfreie Beobachtungen nicht erhalten werden konnten.

Am 28. Oktober konnte ich an dem Fernrohr von 99 mm Objektiv — an welchem ich auch die hier in einem früheren Hefte publizierten Venusbeobachtungen anstellte — zum ersten Male beobachten. Taquet war ebenso wie am Folgetage normal (Abb. k und l).

Abb. 334.



Schematischer Querschnitt des Mondkraters Taquet.

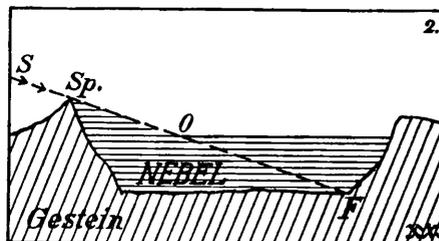
Der Krater ist mit Nebelmasse gefüllt, der von S (Sonne) kommende Lichtstrahl trifft daher bei O auf die Nebelmasse, und es entsteht der durch die Spitze der Kraterwand Sp gebildete Schlagschatten Sp—O. Bei geleertem Krater würde der Lichtkegel bei F den Kraterboden erreichen.

Die XIII. Lunation, November 1911, brachte dasselbe Resultat. Es war mir eben nicht gelungen, Taquet knapp nach Sonnenaufgang zu beobachten, und 12 Stunden nach diesem zeigte sich der Krater gewöhnlich schon wieder nor-

mal, so daß das ganze Phänomen bereits im Abnehmen begriffen zu sein schien (Abb. m und n).

Am 26. Dezember 1911 hingegen gelang es mir, den Krater wenige Stunden nach Sonnenaufgang über dieser Mondregion zu beobachten,

Abb. 335.



Schematischer Querschnitt des Mondkraters Taquet.

Der Krater ist mit Nebelmasse gefüllt, die an der Kraterwand bis zur Spitze Sp emporsteigt. Der von S (Sonne) kommende Lichtstrahl erreicht zwar auch bei O die Nebelmasse, es bildet sich aber kein Schlagschatten. Erscheinung am 20. April 1912.

und ich fand ihn auch — in Übereinstimmung mit Dr. Korn's Beobachtung — völlig mit Materie erfüllt (Abb. o). Am Folgetage hatte indessen, wie auch zu erwarten war, Taquet seinen normalen Schatten wieder (Abb. p).

Im Jänner 1912 konnte Dr. Korn die Erfüllung Taquets in der XXV. Lunation konstatieren, die XXVI. und XXVII. wurde allen Beobachtern durch die Ungunst der Witterung vereitelt.

In der XXIX. jedoch erfüllten sich Dr. Korn's Hoffnungen aufs glänzendste, konnte doch der Sonnenaufgang über Taquet beobachtet werden. Es ergab sich eine über Erwarten gute Übereinstimmung der Tatsachen mit der Theorie Herrn Dr. Korn's, indem sich der Krater unter den Augen der Beobachter binnen weniger Stunden leerte.

In der XXX. Lunation (20. April 1912) war das Wetter in ganz Deutschland schlecht, und nur ich hatte das Glück, in Südtirol bei reinem Himmel das seltsame Phänomen aufs genaueste studieren zu können. Bei 250facher Vergrößerung konnte ich zunächst konstatieren, daß Taquet von 9 Uhr 2—5 Min. vollständig mit Materie ausgefüllt erschien, ja sogar die Spitze, die sich im Walle des Kraters befindet, warf keinen Schatten. (Wie ich mir diese Erscheinung erkläre, ist aus den beigegefügtten schematischen Querschnitten (Abb. 334 u. 335) durch Taquet zu ersehen.) Zwischen 9 Uhr 10 und 30 Min. erschien der Krater auf etwa dreiviertel geleert, und die Masse, die ihn erfüllte, bewegte sich, wie wenn Nebel wallen. Nach 10 Uhr aber leerte sich der Krater sehr schnell, und schon um 10 Uhr 40 Min. konnte ich notieren: Taquet normal mit Schatten erfüllt.

Ich könnte fast für jede Lunation bis zum Januar 1913 einen Beobachter anführen, der

mit Erfolg die Phänomene am Mondkrater Taquet studiert hat, es mögen aber die angeführten Beispiele genügen, und nur die Wahrnehmung des durch die Entdeckung eines neuen Sternes 1912 bekannt gewordenen norwegischen Astronomen Sigurd Enebo sei noch erwähnt, der in der (seit der Entdeckung) XXXIX. Lunation am 13. März 1913, 8 Uhr 25—35 Min. Taquet unzweifelhaft schattenlos gesehen hat. Dies ist auch zugleich die letzte mir bekannt gewordene Beobachtung der Erscheinungen, zu deren Erklärung wir nun übergehen wollen.

Es ist wohl kaum anzunehmen, daß die den Krater Taquet in den ersten Stunden nach Sonnenaufgang für ihn erfüllende Masse etwa magmaartig zu denken sei, wie Herr Dr. Korn zuerst glaubte und auch glauben konnte, da kurz nach der Entdeckung die Erscheinung doch mehr als einen Tag währte. Das rasche Verschwinden der erfüllenden Materie und die von mehreren Beobachtern konstatierte wallende Bewegung lassen es vielmehr wahrscheinlich erscheinen, daß wir es mit einer Reiferscheinung zu tun haben, deren rasches Verschwinden unter dem Einflusse der ersten Sonnenstrahlen erklärlich erscheint.

Für jene, die durch diese Zeilen für das Taquetproblem interessiert worden sein sollten, wird ein Literaturnachweis über die bis jetzt erschienenen Taquetabhandlungen erwünscht sein. Meines Wissens sind folgende Aufsätze (in chronologischer Folge) erschienen: *Sirius* 1911, Heft V, S. 97; Heft VII, S. 162; Heft IX, S. 247. — *Sirius* 1912, Heft III, S. 53; Heft IV, S. 83. — *Naturwiss. Wochenschrift*, Heft vom 3. März 1912, S. 138. — *Naturwiss. Rundschau* XXVII, Nr. 19, S. 248. — *Astronomische Corresp. Hamburg* 1912, Heft V und X. — *Deutsche Rundschau für Geographie* XXXIV, Heft X, S. 487. — *Annuaire Astronomique pour* 1912.

[1080]

Die künstliche Ackerbewässerung und ihre Bedeutung für die deutsche Landwirtschaft.

Von Dr. S. v. JEZEWSKI.

Mit einer Abbildung.

Um ihre Aufgabe als Ernährerin der ständig wachsenden Bevölkerung des Deutschen Reiches erfüllen zu können, bedarf die deutsche Landwirtschaft der höchsten Anspannung aller Kräfte. Dank dem ausgiebigen Gebrauche künstlicher Düngemittel und der unablässigen Verbesserung der Getreide- und Hackfruchttrassen ist es gelungen, den Ertrag des Bodens ganz erheblich zu steigern. Während noch vor 20 Jahren auf 1 ha erst 11,8 dz Roggen geerntet wurden, stellt sich der Ertrag heute schon auf 16,7 dz.

Ein weiteres Mittel zur Erhöhung der land-

wirtschaftlichen Produktion, das man in den letzten Jahren in immer ernsterer Erwägung gezogen hat, ist die künstliche Bewässerung. Die großartigen Erfolge, die man mit der Ackerberieselung in Nordamerika erzielt hat, legten es nahe, auch in Deutschland orientierende Versuche anzustellen. Nachdem diese gezeigt haben, daß das Verfahren auch für unsere Landwirtschaft in vielen Fällen Nutzen verspricht, dürfte ein kurzer Überblick über die bisherigen Ergebnisse und die Zukunftsaussichten der Ackerbewässerung von Interesse sein*).

Nach dem allgemeinen Urteil der Fachkreise kann es als erwiesen gelten, daß in Deutschland eine künstliche Wasserzufuhr nur für die regenärmsten Gegenden sich lohnen wird, für ausgesprochene Trockeninseln, wie sie im Osten besonders um Bromberg, Thorn, Konitz, Liegnitz und Breslau, im Westen vor allem bei Magdeburg, Halle und Erfurt vorhanden sind. Es kommen hier in erster Linie die Gebiete mit einer jährlichen Niederschlagshöhe von 400 bis 500 mm, teilweise auch die Striche mit 500 bis 600 mm mittlerer Regenhöhe in Frage. Diese würden etwa 4 Millionen ha oder 15% der Ackerfläche des Deutschen Reiches ausmachen; davon stehen heute erst knapp 2000 ha unter künstlicher Bewässerung. Was die verschiedenen Bodenarten betrifft, so würde sich eine regelmäßige Bewässerung vor allem bei den hellen humusarmen Sandböden, aber auch für die humusreichen dunklen Sandböden und die schwach lehmigen Sandböden empfehlen, wogegen Lehm- und Tonböden nur in besonders trockenen Jahren die künstliche Wasserzufuhr lohnen dürften.

Für die Verteilung des Wassers auf dem Felde stehen zwei verschiedene Verfahren zur Verfügung: die sogenannte wilde oder Furchenberieselung, wie sie in Nordamerika zur Anwendung gelangt, und die hinsichtlich des Wasserverbrauchs wesentlich sparsamer arbeitende Bespritzung oder Beregnung des Ackers. In Deutschland hat man der letzteren Bewässerungsform den Vorzug gegeben, die Berieselung dürfte für unsere Verhältnisse nur in Ausnahmefällen sich eignen.

Bei den Beregnungsanlagen wird das durch Pumpwerke gehobene Wasser in ober- oder unterirdischen eisernen Rohrleitungen dem Acker zugeführt. Zur Bespritzung der Pflanzen dienen besondere Sprengwagen, die durch Schläuche an die in gleichmäßigen Abständen in die Leitung eingebauten Hydranten angeschlossen werden.

*) Vgl. hierzu: Prof. Dr. Gerlach, *Inwieweit ist die Bewässerung des Ackerbodens im Deutschen Reiche durchführbar und rentabel?* Vortrag, gehalten am 18. Dezember 1912 während der landwirtschaftlichen Woche in Posen. *Landwirtschaftliches Zentralblatt für die Provinz Posen* 1913, Nr. 5.