Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

IV. Bemerkungen über die japanischen Vulkane Asama-Yama, Jaki-Yama, Iwa-wasi-Yama und Fusi-Yama.

Von Dr. **Richard von Drasche.**

(Mit 7 Tafeln.)

Während eines dreimonatlichen Aufenthaltes in Japan besuchte ich die Vulkane des nördlichen Theiles von Nipon und gebe hier mit einigen Worten meine Resultate.

Asama-Yama.

Ich beginne die Reihe der von mir bestiegenen Vulkane mit dem thätigsten. Man erreicht ihn am besten von Yokohama aus, wenn man auf der grossen Strasse „Nakasendo" bis Takasaki[1]) fährt. Man durchschneidet so in südost-nordwestlicher Richtung die grosse mit Reis und Gemüsen bepflanzte Ebene. Die bedeutende Stadt Takasaki selbst liegt am Fusse des Gebirges, das wir nun besteigen müssen. Die Strecke von Yedo nach Takasaki legt man in dem seit Kurzen verkehrenden Post-Omnibus in 12 bis 14 Stunden zurück.

Von Takasaki aus ist der Weg nur mehr für Fussgänger oder Pferde gangbar; bis Sakomoto kann man sich indess noch zweirädriger von Menschen gezogener Karren, jinriksha genannt, bedienen; man verfolgt so stets aufwärts den weissen Usuigava. An der rechten Seite des Baches stehen schöne vulkanische Breccien an.

Im Vordergrunde sehen wir das zackige Gebirge Megoi-dan, die richtige Sierra der Spanier.

Im Hintergrunde erblicken wir den stets rauchenden Kegel des Asama-Yama (s. Taf. IV).

Von Sakomoto aus führt nun der Weg ungemein steil den Berg hinauf. Derselbe trägt den Namen Haneishi-Yama; die Strasse wird Usue-toge genannt. Der Berg besteht aus einem schön pfeilerförmig,

---

[1]) Ich benütze bei der Schreibweise japanischer Wörter die von J. Hepburn angegebene Orthographie.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

abgesonderten, doleritischen lichtgrauen Gestein, dasselbe Gestein, dem wohl das Megoi-dan-Gebirge seine zackigen Formen verdankt. Der höchste Punkt des Berges, den man in einer Stunde erreicht, heisst Togematshi und ist nach J. A. Lindo (Transactions of the asiatic society of Japan. Bd. III. 1874) 3300 Fuss hoch. Von hier aus führt der Weg langsam bergab in südwestlicher Richtung. Schon am Fusse des Haneishi-Yama bemerkte man häufige Bimssteinlager, welche nun aber in der Mächtigkeit bedeutend zunehmen. In einer Stunde erreicht man das Dorf Tamanaka-mura und in einer weiteren Togeitsha, von wo aus man steil in die Ebene heruntersteigt, aus welcher sich der Vulkan erhebt.

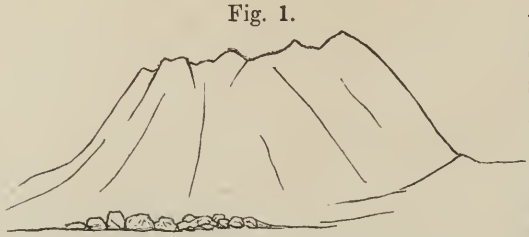
Von Kalisawa aus schreitet man fast eben in 2 Stunden bis Oïwake, am südlichen Fuss des Asama.

Die Ebene ist viele Meter hoch mit weissen Bimsstein-Auswürflingen bedeckt.

Eine halbe Stunde von Oïwake sieht man endlich schwarze schlackige Laven die Bimsstein-Schichten überlagern.

Zu unserer rechten Hand erhebt sich ein steiler, wohl circa 800 Fuss hoher Berg, dessen Spitze von einem Krater durchbohrt sein soll.(?) Es ist der Hanale-Yama (siehe Fig. 1).

Fig. 1.



An den niederen Gebirgen, welche die Ebene im Osten einsäumen, sind zwei schöne hervorragende Gänge zu beobachten. Von Oïwake aus stellt sich der Vulkan als ein stark abgeplatteter rauchender Kegel dar. An seiner westlichen Seite, von ihm durch einen tiefen Abgrund getrennt, erhebt sich ein gegen den Vulkan steil, nach Aussen sanft abdachender Berg, der „Kengamine“. Nach Osten verflacht sich der Kegel langsam und steht dann mit anderen Gebirgen in Verbindung.

Der Vulkan ist bequem in einem Tage zu besteigen. Man schreitet zuerst gegen zwei Stunden sanft ansteigend durch Nadelwälder und überschreitet schliesslich den kleinen Bach Tshinoike-gawa, der eine hübsche Cascade über schwarze vulkanische Breccien bildet, die durch den Eisenreichthum des Wassers mit rothen Krusten überzogen sind. Am linken Ufer dieses Baches befindet sich in der Breccie eine geräumige Höhle, in welcher sich die Statue eines Buddha-Heiligen befindet.

Von hier an fängt der eigentliche Aufstieg an, der jedoch nicht sehr beschwerlich ist, da die plattenförmigen Lavaschollen eine Art Stufen bilden; wir sind nun aus der Wald-Region heraus; bald passiren wir linker Hand einen steilen Hügel, der sich inselförmig aus dem Lavameer erhebt; es ist der „Shekisan“. Je mehr man sich dem Vulkan nähert, desto mehr verschwindet seine kegelförmige Gestalt; wir erkennen bald die schöne nach Aussen geneigte Schichtung des Kengamine und halten ihn wohl nun mit Recht als den alten, jetzt durch ein tiefes Thal getrennten Abhang des Vulkanes.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wie mich die Ansicht des Berges von seiner westlichen Seite lehrte, umgibt der Kengamine in einem Viertelkreise den jetzigen Vulkan (s. Karte des Vulkans Taf. VIII). Der Shekisan dürfte ein Ueberrest des südlichen Abhanges sein; ebenso zeigt eine gewaltige Kluft an der südlichen Seite des Berges, welche von dem „Biobuish" genannten Abhange gebildet wird, dass hier einst grosse Störungen stattgefunden haben.

Figur 2 soll eine Idee geben, wie sich der Berg von seiner Mitte aus von Süden gesehen präsentirt. Theile der Ostseite der alten Ab-

Fig. 2.

hänge dürften noch vorhanden und von den neueren Laven und Auswürflingen des Vulkans bedeckt sein, das Thal, was im Westen vorhanden, wurde im Osten von denselben angefüllt.

Die vorwaltende östliche Ausdehnung des Berges scheint anzudeuten, dass die neueren Ausbrüche hauptsächlich nach dieser Seite hin stattfanden. Der Biobuish zeigt so wie der Kengamine sehr schöne Lava-Schichtung. Das letzte Stück bis nach *a* (Fig. 2) ist gegen 31° geneigt und wegen der grossen Massen Rapillis ziemlich schwer zu erklimmen. Hie und da findet man faustgrosse und noch grössere Auswürflinge des Vulkans, welche an der Oberfläche schön verglast sind; nur ein einziges Bimssteinstück fand ich und dieses war von schwarzer Schlacke theilweise umhüllt. Ausserdem findet man noch meist kleine weisse scheinbar felsitische Auswürflinge zerstreut. Hat man den Punkt *a* erreicht so befindet man sich in einem engen ringförmigen Thale, im Osten gebildet von dem letzten Eruptionskegel, im Westen von einer senkrechten Mauer, welche circa den 6. Theil eines Kreises darstellt, mit dem jetzigen Krater als Centrum; sie ist der übrig gebliebene Theil einer nach Osten vollkommen durchbrochenen Krater-Umwallung.

Diese Wand ist stellenweise in schöne Säulen zerklüftet, die wieder von Rapilli-Schichten bedeckt werden.

Wenn man den Rapillihügel erklommen hat, befindet man sich am Rande des brausenden Kraters, der heftige Dampfwolken aufwirbelt, die sich zu weissen Massen zusammenballen. Die senkrechten Kraterwände sind stark gebleicht, oft mit Schwefel incrustirt, bald überhangend, bald furchtbar zerklüftet; aus jeder Spalte sieht man heisse stark ge-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

spannte Dämpfe hervordringen; den Boden des Kraters zu sehen ist unmöglich, da bloss von Zeit zu Zeit die dichten Dampfwolken einem eine nur geringe Aussicht in den Krater erlauben.

Der Krater dürfte einen Durchmesser von circa 1000 Meter haben; seine Höhe über dem Meere ist nach früheren Messungen gegen 2340 Meter[1]). Ich konnte den Krater leider nicht in seiner ganzen Ausdehnung umgehen, da ein heftiger Südwind den Aufenthalt auf der nördlichen Seite unmöglich machte.

Gegen Osten ist, wie schon früher erwähnt der Asama-Yama bedeutend verlängert. An seinem Fusse befindet sich hier ein kleiner Eruptionskegel, der Ko-Asama (Sohn des Asama; Asama-Yama = Rauchberg), der Einzige, welchen der Vulkan aufzuweisen hat. Dieser Kegel ist nur circa 300 Fuss hoch, und an seiner Spitze von einem Krater durchbohrt, ein kleiner Lavastrom hat sich aus ihm ergossen. Die ganze Umgebung ist viele Meter hoch mit Bimssteinen bedeckt. Diese Auswürflinge verschwinden jedoch bald, wenn man vom Ko-Asama aus sich gegen Norden wendet. Die neueren Lava-Ausbrüche des Asama-Yama haben alle an der Nordost- und Ost-Seite des Berges stattgefunden. Der bedeutendste unter ihnen nimmt seinen Ursprung auf drei Viertel der Bergeshöhe, verbreitert sich sehr schnell und theilt sich schliesslich in zwei kurze Arme.

An einem Punkte der Nordseite des Vulkanes, beiläufig in seiner Hälfte sah ich eine Fumarole. Der Weg von Oïwake nach Osasa im Norden des Vulkans führt durch einen Nadelwald, welcher auf einem ganz ausserordentlich durcheinandergeworfenen Lavastrom Wurzel gefasst hat; hier sieht man haushoch aufeinander gethürmt Schollen, Taue, Riesen-Platten, Grotten etc. und überall hat die Vegetation Wurzel gefasst. Dieser Lavastrom soll nach Dr. Rein (Petermanns Mittheil. 1875, S. 221) vor 200 Jahren dem Krater entflossen sein. Auf Taf. III ist der Vulkan skizzirt, wie man ihn von Norden aus, 1 Stunde von Osasa, sieht. Zur Rechten bemerkt man den Kengamine mit tief eingeschnittenen Wasserläufen, dem Beschauer zugewendet ist der grosse schwarze Lavastrom, dessen frisches Gestein sich schön von den schon verwitterten älteren Laven abhebt. Zur Linken haben wir schliesslich den kleinen Kegel Ko-Asama.

Die Laven des Asama-Yama sind doleritischer Natur; in einer fein krystallinischen Grundmasse liegen kleine Krystalle von Plagioklas, Augit und Magneteisen. Der Augit tritt überall mehr zurück, grössere Plagioklase findet man häufiger. Es ist zu bemerken, dass die Augite sehr oft jene Zwillinge nach dem Orthopinakoide zeigen, welche Dr. Brezina beschrieb.

Das Gestein, welches die Säulen bei *a* Fig. 2 zusammensetzt, ist von lichtgrauer Farbe und vorwiegend feldspathführend. Im Dünnschliffe sieht man Plagioklas-Krystalltrümmer in der feinkrystallinischen Grundmasse liegen, welche auch in den Feldspath selbst stellenweise eingedrungen ist. Die verglasten Auswürflinge sind nicht allein äusser-

[1]) Meine sämmtlichen Messinstrumente waren durch den Sturz meines Lastpferdes auf Luzon unbrauchbar geworden; auch gelang es mir nicht mehr neue verlässliche zu erhalten.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

lich mit einer dünnen lichtgrauen Schmelzrinde bedeckt: die Versinterung scheint auch im Innern Platz gegriffen zu haben. Man erkennt zwei scharf von einander geschiedene Substanzen, eine weisse feldspathige und eine perlgraue pechsteinartige; beide Substanzen zeigen Tendenz zu regelmässiger Anordnung nach einer Richtung. Ausser diesen Auswürflingen sieht man auf den Abhängen noch spärliche kleine, weisse, eckige Steinchen, die aus felsitischer fast quarzharter Grundmasse bestehen, öfters Quarzkrystalle enthalten und durch stellenweise Anhäufung eines blauen, nur mit dem Mikroskop erkennbaren, in Durchschnitten rectangulär erscheinenden Minerals blau gefleckt aussehen. Ich behalte mir eine nähere Untersuchung dieser merkwürdigen Auswürflinge vor.

Es war mir unmöglich etwas näheres über stattgehabte Eruptionen des Asama-Yama zu erfahren; die Leute sprechen sehr oft von Steinregen u. s. w.; aber alles reducirt sich schliesslich auf heftige Gewitter, bei welchen Steine von den Abhängen herunterrollten. Herr Dr. Naumann in Yedo soll jedoch in alten japanesischen Tempelschriften Eruptionen des Berges erwähnt gefunden haben, und dürfte wohl in nächster Zeit etwas darüber veröffentlichen. Poulette Scrope (Ueber Vulkane S. 422) erwähnt, dass der Asama-Yama im Jahre 1783 einen heftigen Ausbruch gehabt habe.

Jaki-Yama.

Dieser erloschene Vulkan liegt an der Westküste Japans in 36° 33′ N. B., zwei Tagreisen südlich von Niigata, einem der Vertragshäfen. Der Vulkan wird in den meisten Vulkan-Verzeichnissen als thätiger angeführt.

Obwohl ich aus den japanesischen Karten seine beiläufige Lage ersehen konnte, gelang es mir doch nur nach vielen fruchtlosen Wegen ihn aufzufinden; der Zufall führte mich nämlich in einem Theehaus mit einem Manne zusammen, der jahrelang auf seinen Abhängen Schwefel gewann. Für spätere Reisende, welche sich für diesen Vulkan interessiren sollten, führe ich den Weg an, den ich zu ihm einschlug. Von Osasa, einem Weiler am nördlichen Fusse des Asama-Yama übersetzt man den in vulkanischer Breccie strömenden Mansa-gawa und passirt stets über welliges aus zersetzten Laven bestehendes Gestein, lässt linker Hand den Shirani-Yama, ein erloschener Vulkan, dessen Laven wohl mit denen des Asama-Yama wechsellagern. Nach 6stündiger Wanderung erreicht man endlich den berühmten Badeort Kusatzu (sprich Ksatz).

Aus Spalten in vulkanischen Breccien treten hier ausserordentlich mächtige heisse Schwefelwasserstoffquellen auf, welche in grossen hölzernen, zolldick mit Schwefel inkrustirten Bassins gefangen werden. Diese Quellen sind wohl die mächtigsten Schwefelquellen Japans und haben einen grossen Ruf weit und breit unter den Japanern (Transactions of the asiatic society of Japan 1874. A journey from Yedo to Kusatzu). Von Kusatzu erreicht man in einem starken Tagesmarsch Shibu, indem man den gegen 5000′ hohen Shibutoge (Shibu-Pass) überschreitet.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Man lässt linker Hand den erloschenen Shirani und Moto-shirani, an deren Gipfel Schwefel gewonnen wird.

Der ganze Weg geht fort und fort in den doleritischen Laven des Shirani, von denen auch einige hornblendeführend sind. Unter ihnen fällt besonders auf ein lichtgraues äusserst lockeres Gestein, das aus viel schönen glasigen Plagioklas und Augit besteht; gewiss unter dieser Form ein seltenes Mineral-Aggregat. Dieser manchmal sogar ins bimssteinartige übergehende „Augit-Andesit" erscheint in mächtigen Lavaströmen.

Bevor man nach dem Orte Shibu hinabsteigt, passirt man einige kleine tiefblaue Seen; die Abhänge des Passes bestehen überall aus übereinandergeflossenen Laven. In Shibu selbst treten wieder zahlreiche warme Quellen auf. Etwa eine halbe Stunde vom Orte strömt aus einer kleinen Oeffnung im vulkanischen Gesteine hochgespannter Dampf brausend hervor. Die Japaner nennen diese Stelle jigoku (d. h. Hölle). Von Shibu aus kommt man bald in das Thal des Tshigugo-gawa, den man auf sein linkes Ufer nach I-Yama übersetzt und von dort sich über den aus vollkommen zersetzten weissen Laven bestehenden Tomikura nach Nagasawa begibt. Von diesem Orte steigt man in 5 Stunden über Arai nach dem grossen Orte Takadá. Von hier aus erreicht man nach weiteren 6 Stunden meist längs der Meeresküste in weissem schon geschichtetem Tuffgestein wandernd Kagayashiki den Punkt, von welchem man am besten den Vulkan ersteigt.

Kagayashiki liegt am Ausfluss des kurzen Flusses Haya-gawa, der in südnördlicher Richtung fliessend, von den Abhängen des Yaki-Yama seinen Ursprung nimmt.

Das anfangs breite Thal verschmälert sich bald und nach 3stündiger Wanderung erreicht man die Häusergruppe Odeira-mura, welche am Eingange in eine enge Felsenschlucht liegt, durch welche der Hayagawa sich durchbricht. Bei Odeira-mura treten lauwarme, etwas schwefelwasserstoffhaltige Quellen auf.

Die Ufer des Flusses werden zusammengesetzt aus lichtgrauen, schön geschichteten vulkanischen Tuffen, welche häufig undeutliche Pflanzenreste führen; dazwischen befinden sich Lagen von schwarzen sandsteinartigen Gesteinen. Die Schichten sind stark verworfen und geknickt, was sich an vielen vom Wasser blosgelegten Flächen schön sehen lässt.

Die Lagen haben ein abwechselndes Fallen von 8—65° W. Bald wendet man sich an das linke Ufer des Flusses und betritt nun eine kleine Fläche, von welcher man zuerst den Anblick des Jaki-Yama geniesst. Der Berg ist fast bis zu seinem Gipfel bewaldet.

Unendlich tiefe Barancos, die vollkommen kahl und mit Schnee erfüllt sind, durchfurchen seine Abhänge. Der Berg selbst hat eine konische Form mit abgeflachtem stark zerrissenen kahlen Gipfel. Er ist allseitig mit anderen niederen Bergen in Verbindung.

Auf Tafel VII habe ich eine flüchtige Skizze desselben wiedergegeben. In den Barrancos findet man den inneren Bau des Berges schön aufgeschlossen. Vorherrschend ist eine lichtgraue äusserst poröse Lava, mit schönen Plagioklasen und grossen Hornblendekrystallen; ausserdem

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

treten noch dichte, feinkörnige Varietäten auf; stets besteht aber die Grundmasse aus einem Gemenge von Plagioklas, Augit und Hornblende; in dieser liegen dann meist einzelne grössere Hornblendekrystalle; das Gestein dürfte somit den Namen Hornblende-Augit-Andesit verdienen.

Der letzte Theil des Abhanges ist von Rapilli und Felstrümmern bedeckt. An vielen Stellen sind dieselben mit Schwefel inkrustirt. Etwa 200 Fuss unter dem Gipfel befindet sich ein Loch, aus welchem heisse Luft strömt. Meine Führer versicherten mich, dass noch vor wenigen Jahren aus demselben Schwefeldämpfe strömten. Die Wände der Höhlung sind auch durch und durch mit Schwefel imprägnirt. Die Spitze des Berges ist ein vollkommen in sich eingestürzter Krater. Riesige Felsentrümmer bedecken den ehemaligen Kraterboden, dessen Wände nur mehr hie und da in einzelnen hochaufstrebenden Pfeilern stehen geblieben sind. Nahe am Gipfel fand ich Quarz-Trachyt-Auswürflinge mit weisser poröser Grundmasse, in welcher sich kleine Quarzkrystalle und zersetzte Feldspathe vorfinden.

Ich schätze die Höhe des Berges auf mehr als 7000 Fuss; von Eruptionen ist nichts bekannt, es dürfte wohl seit seinem letzten Paroxismus ein grosser Zeitraum verstrichen sein.

Iwa-wasi-Yama.

Wenn man auf jener Hauptstrasse Japans, welche von Awomori, der Hafenstadt im äussersten Norden Nipons bis nach Yedo führt, und „Naka-Kaido“ genannt wird, durch die eintönigen Tufflandschaften wandert, so erblickt man unweit von Morioka (7 Tagesreisen von Yedo mit jinriksha) im Westen einen hohen kegelförmigen Berg, den Iwa-wasi-Yama (das heisst wörtlich Türkischer Waitzen-Stein-Berg).

Er liegt circa 39° 50′ N. B. Man erreicht seinen Fuss in 4 Stunden von der grossen Stadt Morioka aus, indem man den nord-südlich strömenden Kita-no-gawa übersetzt und durch junge Nadelwaldungen langsam ansteigend bis zum Tempel Kakisawa geht. Der Berg steht unter dem Schutze eines Buddha-Priesters, der bis zur Spitze eine Art Weg angelegt hat und von jedem Wallfahrer 2 cens erhebt. Da den „heiligen Berg“ jährlich Tausende von Pilgern besteigen um auf seiner Spitze gutes Wetter für die Saaten zu erflehen, so macht diese Steuer eine hübsche Summe aus. Von der Regierung ist jedoch dem Buddha-Priester ein Controlls-Beamter beigegeben, welcher einen aliquoten Theil der Einkünfte für den Staat eincassirt.

Von diesem Tempel aus kann man bequem in einem Tage den Gipfel des Vulkanes besteigen und Nachts wieder in Morioka sein.

Von Kakisawa präsentirt sich der Berg, sowie ich ihn auf Taf. VI wiedergegeben habe.

Es wird dem Beschauer sogleich klar, dass wir zwei verschiedene altersungleiche Theile unterscheiden müssen. Der Hauptkegel, mit stark abgestumpfter Spitze, ist bis oben mit Gestrüpp bewachsen.

Aus diesem erhebt sich etwas nördlicher ein höherer kahler Aschenhaufen, der die nördlichen Abhänge des grossen Kegels weit über die Hälfte mit seinen Eruptionsproducten überschüttet hat, auf denen

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

noch keine Vegetation Wurzel fassen konnte. So einfach scheinbar die Verhältnisse liegen, so überraschend verwickelt stellen sie sich dar, wenn man den Gipfel des Berges erreicht hat. Von Kakisawa aus überschreitet man zuerst eine 1 Stunde breite sanft ansteigende Grasebene. Linker Hand passirt man einen kleinen Rapilli-Hügel, der noch nahe beim Tempel ist, weiter oben einen grösseren Hügel von unregelmässiger Form.

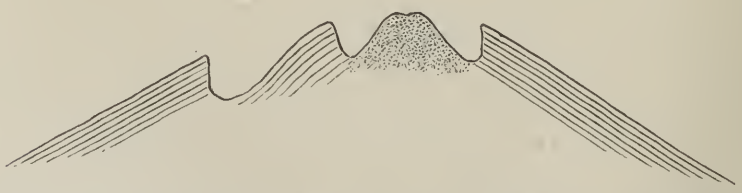
Nach einstündigem scharfen Anstieg durch Nadelwaldung steigt man einen tiefen Barranco hinunter, in welchem ein kleines Bächlein fliesst. Der Boden ist hier so glatt und lehmig, dass zum Anhalten der Hände ein Seil gespannt ist. Auf der anderen Seite erklimmt man wieder die Wand und wandert nun auf steilem Pfade längs des Abhanges hin. Im Barranco sind die übereinander gelagerten Lavaströme und Rapilli-Massen schön aufgeschlossen.

Sie besitzen hier eine Neigung von 33°. Nach 5stündigem sehr beschwerlichen Anstieg kömmt man auf den Gipfel des alten Kegels. An seinem südlichen Abhang erhebt sich eine steile Lavamauer, der Rest einer ehemaligen Krater-Umwallung.

Nördlich von dieser befindet sich nun ein steiler Rapilli-Hügel, der die Kratermauer um ein Bedeutendes überragt. Die Terrain-Verhältnisse sind bis jetzt vollkommen ähnlich denen des Asama-Yama. Hat man den Rapilli-Hügel erstiegen, so eröffnet sich eine überraschende Aussicht; man befindet sich auf dem Rande eines Circus, aus dessen 2—300 Fuss tiefen Grunde sich ein zweigipfliger Aschenhügel erhebt; ersterer dürfte einen Durchmesser von circa 500 Meter haben. Die südliche Seite der zweiten Ringmauer ist zum Theile eingestürzt, so dass man bequem auf den Boden gelangen kann. An der nördlichen Kraterwand stehen schöne Säulen an. Der höchste Punkt des Walles und des Vulkanes selbst liegt im Westen; ich schätze seine Höhe auf mindestens 7000 Fuss, Am südwestlichen Fusse des mittleren Rapillihügels gewahrt man den jüngsten nun erloschenen Krater. Er ist gegen 30 Meter tief und circa 80 Meter im Durchmesser; seine südliche Wand ist eingestürzt, keinerlei Anzeichen seiner Thätigkeit sind mehr vorhanden; seine Wände sind von sauren Dämpfen zersetzt und gebleicht.

Die einzigen Spuren der unterirdischen Wärme konnte ich im Westen des Rapillihügels finden. Hier strömt aus Spalten des vulkanischen Gesteines stark erwärmte Luft. — In Figur 3 gebe ich einen von Süd nach Nord geführten Durchschnitt des Vulkanes.

Fig. 3.



Als ich den Rand der westlichen Kraterwand erklommen, war der ganze Westen in dichten Nebel gehüllt. Nach und nach zertheilte

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

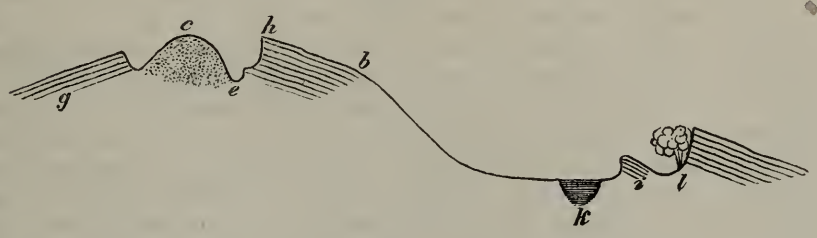
sich derselbe jedoch und ich sah zu meiner höchsten Ueberraschung zu meinen Füssen sich ein grosses von senkrechten Wänden begrenztes Thal öffnen — einen vierten Kraterboden.

Da die Nebelmassen sich jedoch nur theilweise hoben und andere Parthien wieder verdeckt waren, so konnte ich mir in dem steten Spiele der Wolken nur nach und nach ein dennoch unvollständiges Bild dieses Thales verschaffen, welches ich hiemit in Kurzem geben will. Die erste Ringmauer verlässt bei Z (siehe Karte des Krater Iwa-wasi-Yama, Tafel IX) plötzlich ihre Richtung und biegt sich wieder zurück, um in weitem Halbkreis ein westlich gelegeneres Centrum zu umgürten. Aus den Nebelmassen konnte ich indessen bei *m* Bruchstücke des gegenüberliegenden Halbkreises wahrnehmen, so dass kein Zweifel ist, dass auch hier einst eine geschlossene Ringmauer vorhanden war. Der Grund dieses Thalkessels ist mindestens 500 Fuss tiefer als der Kraterboden, aus dem sich der erste Rapillihügel erhebt.

In ersterem liegt an der Südseite ein kleiner tiefblauer See, der im Süden von einem halbkreisförmigen Walle umgeben ist; es ist somit ein Kratersee.

An einer Stelle bei *l* strömen aus der Kraterwand Dämpfe hervor. Zieht man einen Durchschnitt von *g* über *f*, *e*, *h*, *k* nach *l* so erhalten wir beiläufig folgendes Profil (s. Fig. 4): Der ganze Krater

Fig. 4.



ist mit dichten Wäldern bedeckt; mein Plan, dieses Gebiet näher zu untersuchen, wurde leider durch dicht hereinbrechenden Nebel verhindert. Es ist mir somit unmöglich zu sagen, in welcher Art sich der Vulkan nach Westen abschliesst und ob er nicht mit jenen hohen Gebirgen in Verbindung ist, welche ich durch den Nebel erblicken konnte.

Sowie der Asama-Yama sein Eruptionscentrum stets nach Osten vorrückte und wir alle Ringwälle nur im Westen erhalten finden, so scheint der Iwa-wasi-Tami vorzüglich gegen Norden seine vulkanischen Kräfte zu äussern, gegen welche Weltgegend die meisten Circusse offen sind. Am nördlichen Abhang bemerkt man auch einen neueren Lavastrom.

Die Laven des Iwa-wasi-Yama sind alle doleritisch, öfters werden sie jedoch feinkörnig und gehen so in Anamesite über, welche häufig Tachylit in sich eingeschlossen führen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Fusi-Yama.

Der der Hauptstadt Yedo am nächsten gelegene Vulkan und zugleich der höchste Berg Japans ist der weltberühmte heilige Fusi-Yama (wörtlich Feuerberg), besser Fusi-no-yama.

Sein Fuss ist von der Stadt aus bequem in zweiundeinhalb Tagen zu erreichen. Man fährt am besten längs des Tokaido in 5 Stunden bis Odawara am Meere.

Hier ergiesst sich der Hágakawa-Bach ins Meer. Der Hágakawa-Bach entspringt aus dem Hakone-See; kurze Zeit nachdem er denselben verlassen hat, biegt er plötzlich in rechtem Winkel um, und eilt nun in südöstlicher Richtung dem Meere zu. Dort wo er die scharfe Biegung macht, treten die Berge an seinem linken Ufer in weitem Bogen zurück, um ihn bald mit immer steileren Ufern einzuengen. In diesem engen Thale, an dessen Wänden man die übereinandergelagerten Lavamassen verfolgen kann, brechen eine Anzahl von Thermen hervor, so bei Imotto, Tanasawa, Mianoshta, Sokokura, Kiga u. s. f. Nicht weit von Imotto trifft man schön weisse, zerreibliche Tuffe an, weiter höher stehen vulkanische Breccien an, welche von Gängen durchsetzt werden, die doleritisch und reich an grossen Feldspäthen sind.

Am rechten Ufer des Flusses bei Senkoku unweit seiner Krümmung erhebt sich der merkwürdig gestaltete Komoriga-take (Fledermaus-Berg, s. Taf. VII.), der nach Dr. Rein eine Höhe von 1285 Meter besitzt. Er ist ein zweigipfliger Berg mit einem tiefen Einsturz in der Mitte; an seinem Gipfel und Abhängen wird Schwefel gewonnen; einige rauchende Fumarolen sieht man aus der Ferne; ich halte aus diesen Gründen den Berg für einen erloschenen Vulkan. Längs den steilen Abhängen, welche sich im Bogen um die Fluss-Biegung ziehen, sieht man horizontal die Schichtungslinien der Laven verlaufen; dort wo diese Gehänge am niedersten sind, führt der Weg zum Fusi-Yama in das Himmelsthal. Der Aufstieg ist ermüdend und steil, hat man jedoch den Gipfel erreicht, so eröffnet sich nun ein überraschender Anblick. Tief unten breitet sich ein weites, reich bebautes Thal aus, welches langsam ansteigt und schliesslich in die zuerst bewaldeten, dann kahlen und zuletzt mit Schnee bedeckten Abhänge des grossen Vulkanes übergeht. Der Fusi-Yama hat vom Otomitoge (dies ist der Name des Ueberganges) aus gesehen, keine rein konische Form, wie sie die Japaner gern in allen ihren Zeichnungen und Malereien darstellen.

Seine Spitze wird von einer sanft geneigten Ebene gebildet.

Im Süden gegen das Meer zu hängt der Vulkan an seinem Fusse mit einem anderen Berg zusammen, dem Ashinga-Yama, der sicher auch vulkanischen Ursprungs ist.

Die Abhänge des Otomitoge nach dem Himmelsthale, die aus einem porösen, grauen, Plagioklas-Augit führenden Gesteine bestehen, sind ziemlich sanft. Ist man unten in Gotén angekommen, so sieht man eine Ebene, die ganz aus schwarzem Rapilli mit weissen Bimssteinlagen besteht, bis zum Dorfe Subashiri, von wo ich den Vulkan bestieg. Drei Wege führen auf den Berg, einer von Süden, ein nördlicher und ein östlicher; ich

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wählte den letzteren. Von Subashiri bis zum Ruheplatz Omagaishi — 2 Ri Weges — schreitet man noch stets in den Rapilli-Massen, erst von hier an nimmt die Steigung bedeutend zu und treten Lavaströme auf. Von hier bis zur Spitze des Vulkans führt der Weg im Zick-Zack steil über Laven; man kann den Gipfel von Omagaishi aus wohl in 6 Stunden erreichen. An 10 verschiedenen Punkten befinden sich an diesem Wege von Stein erbaute Hütten, in welchen die jährlich in enormen Massen auf den Berg wandernden Pilger ausruhen.

Diese Hütten sind von den Monaten Juli bis September von Leuten bewohnt, welche Thee, Reis, Wasser etc. verkaufen; den ganzen übrigen Theil des Jahres wird der Berg der hohen Schneemassen wegen nicht bestiegen.

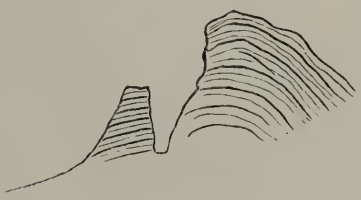
In meiner Begleitung befand sich Herr Baron R. Stillfried, der sich die mühevolle Aufgabe gestellt hatte, den Krater des Vulkans zu photographiren.

Wir hatten somit ein Gefolge von 20 Mann, um die Apparate hinauf zu schleppen; wir mussten in der 5. Station übernachten und gelangten erst den andern Mittag auf die Spitze des Berges bei stürmischem und regnerischem Wetter. Oben befinden sich kleine Tempel und schlechte Hütten zur Aufnahme der Pilger. Erst den nächsten Morgen lichtete sich das Wetter, die Nebel hoben sich und ich konnte sowohl den Krater umgehen und Beobachtungen machen, als auch gelang es Herrn Baron R. Stillfried vier höchst gelungene Ansichten des Kraters photographisch aufzunehmen. Um ermüdende Beschreibungen zu vermeiden, gebe ich in Tafel IX eine Karte des Fusi-Yama-Kraters.

Seine Höhe wurde verschieden angegeben, ja die Messungen variiren zwischen 10.500 und 14.200'. Lieutenant Robinson gibt neuerdings die Höhe des Berges zu 14.177 Fuss an, das Mittel aus einer Anzahl ausgewählter barometrischer Höhenmessungen von verschiedenen Beobachtern ist 12.200 englische Fuss. Der Krater des Berges ist fast kreisrund und dürfte eine Tiefe von 7—800' haben. Im Norden und Nordwesten wird der Krater in einiger Entfernung von einer steilen Mauer begrenzt, welche wohl der Ueberrest eines alten Kraterwalles sein dürfte.

Der Raum zwischen ihm und den jetzigen Krater wird durch eine Anzahl Rapillihügel ausgefüllt, deren höchste Punkte sich an den alten Wall anlehnen. Im Westen befindet sich ein nach Osten offener kleiner Krater, dessen Wände von oben bis unten von einem Gange durchsetzt werden. Die Lava- und Rapilli-Schichten im Süden und Osten neigen sich gegen das Centrum des Kraters, fallen aber dann natürlich nach Aussen wieder parallel den Abhängen.

Fig. 5.



Der jetzige Krater dürfte früher bedeutend kleiner gewesen sein, da man noch bei *a* (siehe die Karte) einen stehen gebliebenen Pfeiler antrifft, der vollkommen isolirt aus dem Krater steigt und dessen Schichtung demselben zufällt (siehe Fig. 5). Grosse Schuttmassen, welche den Kraterboden bedecken, deuten auf stattgehabte Einstürze hin. Der

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Vulcan ist vollkommen erloschen, keine Dämpfe, keine Schwefel-Anflüge sind mehr vorhanden. Die letzte Eruption fand im Jahre 1707 statt. Die Tradition erzählt, der Berg sei in einer Nacht entstanden und zur selben Zeit habe sich bei Miaco ein See (der Bivao) gebildet.

Die Aussicht vom Fusi-Yama muss bei heiterem Wetter (was übrigens sehr selten sein soll) überwältigend sein; wir waren leider nicht so glücklich selbes anzutreffen. Die japanesische Karte zeigt, dass am Nordfuss des Fusi 5 Seen, von denen einer ziemlich bedeutend, auftreten. Späteren Forschern bleibt es überlassen, diese geologisch ganz unbekannte Gegend zu erforschen.

Die Laven des Fusi-Yama sind doleritisch, jene jedoch, welche die Kraterwände zusammensetzen, sind Anamesite, in welchen nur hie und da ein Feldspathkörnchen sichtbar ist. Bimsstein hat der Vulkan in der letzten Zeit nicht mehr ausgeworfen; seine den Kegel bedeckenden Auswürflinge sind nur schwarze blasige Schlacken. Bei ihm sowie beim Asama-Yama scheinen die Bimssteine den älteren Eruptionen anzugehören.

Unsern Rückweg nach Yokohama traten wir über Atami, Hakone und Odawara an. Man steigt von Subaschiri aus ein gutes Stück das reich mit Rapilli bedeckte Himmelsthal hinunter und übersetzt dann südöstlich einen langgezogenen Gebirgsrücken, der aus doleritischem Gestein besteht; so erreicht man den knapp am Meere liegenden Geysir von Atami, der seine Ausbrüche 6mal in 24 Stunden hat. Otto Kunze hat in den „Mittheilungen der deutschen Gesellschaft für Natur und Völkerkunde Ostasiens, Juni 1875“ eine ausführliche Schilderung dieser periodischen Quelle gegeben.

Von Atami aus führt der Weg über mit hohem Gras bewachsene, langgezogene Rücken nach Hakone am gleichnamigen See, der im Osten von einigen kegelförmigen aus Dolerit bestehenden Bergen begrenzt wird. Unweit davon befinden sich auch die heissen Schwefelquellen von Ashinoju. Hakone liegt nach Dr. Martin 700 Meter hoch, Ashinoju 836 Meter.

Von Hakone aus gelangt man über den niederen Hakone-Pass in 4 Stunden wieder nach Odawara.

Die ganze Gegend zwischen dem Himmelsthale, Atami, Hakone und Hatta wird von grauen, porösen doleritischen Laven zusammengesetzt, welche sich sowohl ihrem Aeussern als ihrer petrographischen Eigenthümlichkeit nach, auf grosse Strecken vollkommen gleich bleiben.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Asama-yama von Norden.

Tschermak, Mineralogische Mittheilungen 1877 Heft I

Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Bd XXVII.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Megoi dan und Asama yama von Sakomoto.

Tschermak, Mineralogische Mittheilungen 1877 Heft I.
Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Bd XXVII.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nach d. Nat. gez. v. R. v. Drasche

Autogr. v. F. Hoke Wien

Krater des Iwa-wasi-yama.

Tschermak Mineralogische Mittheilungen 1877. Heft I

Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Bd. XVII

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nach d. Nat. gez. v. R. v. Drasche.

Autogr. von F. Suke Wien

Iwa-wasi-yama von Kakisawa

Tschermak. Mineralogische Mittheilungen 1877. Heft I

Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Bd. XXVII

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nach d. Nat. gez. v. R. v. Drasche

Autogr. v. F. Köke, Wien

Jaki-yama

Nach d. Nat. gez. von R. v. Drasche

Autogr. v. F. Köke, Wien

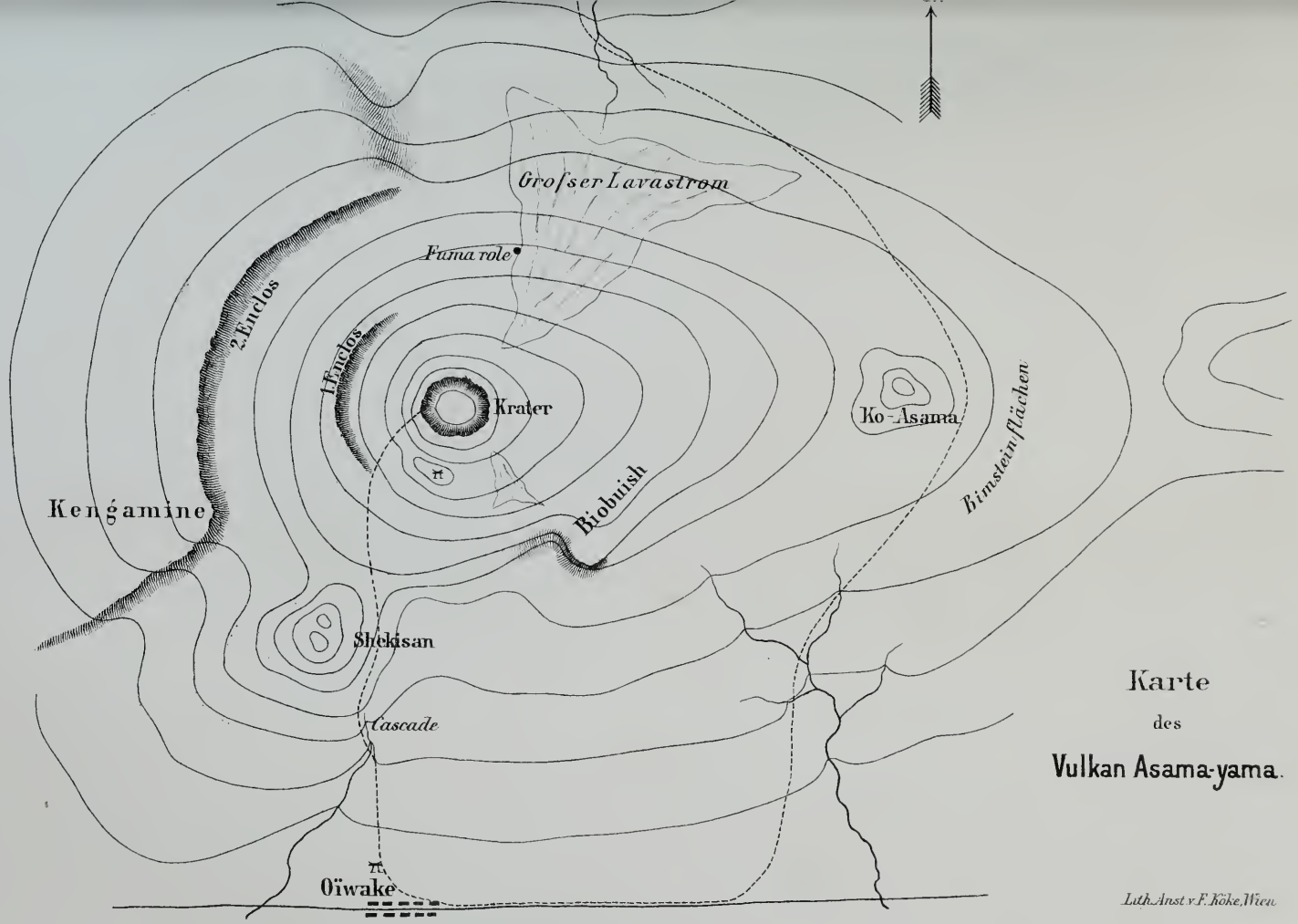
Komoriga-take.

Tschermak: Mineralogische Mittheilungen 1877 Heft I.

Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Bd. XXVII.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

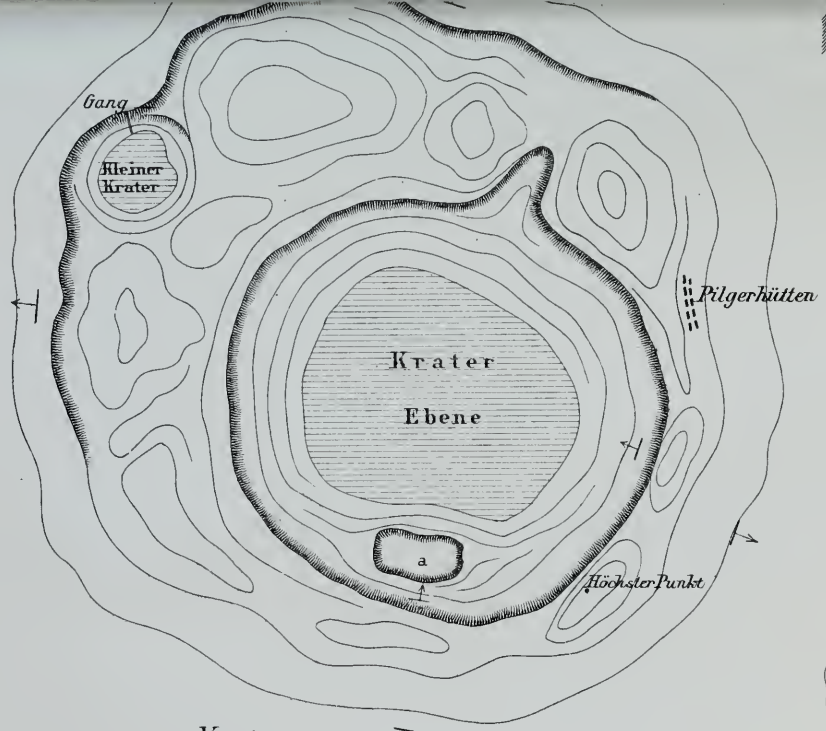


Tschermak: Mineralogische Mittheilungen 1877 Heft I

Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Bd XXVII

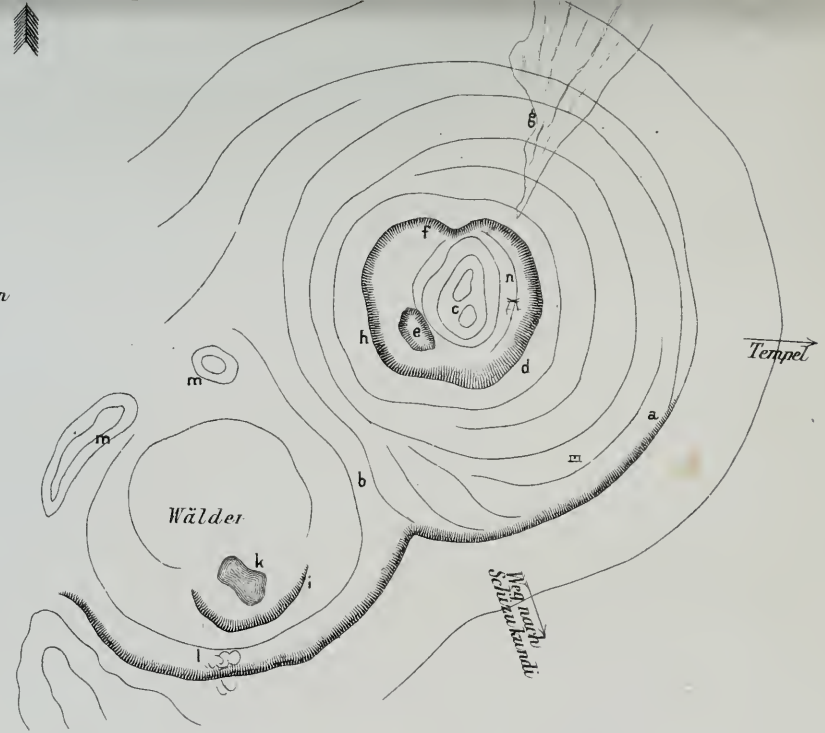
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Karte
des
Fusi Yama Krater

Tschermak: Mineralogische Mittheilungen 1877 Heft I
Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Bd. XXVII



a Erster Wall
b Absturz zum See
c Rapilli Hügel
d Zweiter Wall
e Krater
f Säulen
g Lavastrom
h Höchster Punkt des 2. Walles
i Wall um den See
k See
l Fumarolen
m Reste des Walles
n Spalten mit heisser Luft

Karte
der Krater
des
Vulkan Jwa wasi Yama.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mineralogische Mittheilungen

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: 1877

Autor(en)/Author(s): Drasche Richard Freiherr v.

Artikel/Article: IV. Bemerkungen über die japanischen Vulkane Asama-Yama, Jaki-Yama, Iwa-wasi-Yama und Fusi-Yama. 49-60