download www.biologiezentrum.at

Ueber den gegenwärtigen Zustand des Vesuv.

Von

Prof F. BECKE.

(Mit 3 Figuren.)

Der Vesuv als der am leichtesten erreichbare und am sorgfältigsten erforschte Vulcan, der einzige thätige Feuerberg des europäischen Festlandes, darf hiedurch allein ein fortgesetztes Interesse beanspruchen. Specielle Veranlassung zu dem Vortrage bietet aber der Umstand, dass es dem Vortragenden dank einer Subvention der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen möglich war, sich im Frühjahre 1895 durch einige Wochen in der Umgebung des Vesuv aufzuhalten und dass in den vom Vortragenden herausgegebenen mineralogischen und petrographischen Mittheilungen zwei Aufsätze von D. R. Matteucci in Neapel erschienen sind, welche ein gutes Bild von dem Verhalten des Vulcans bis zum Beginn des Jahres 1895 geben.

Die allgemeinen Züge des Bildes des Vesuv, wie er sich etwa von Neapel darstellt, dürfen als bekannt vorausgesetzt werden. Ebenso, dass der Berg im Jahre 1872 eine heftige Eruption hatte, die einen gewaltigen und mehrere kleine Lavaströme lieferte und mit einem starken explosiven Aschenauswurf endete, der wenige Tage anhielt. Nach dieser Eruption besass der Berg einen tiefen Centralkrater, der gegen Nord mit einem zweiten nur wenig kleineren zusammenhieng, der sich über dem oberen Ende jener gewaltigen Radialspalte gebildet hatte, die in den Morgenstunden des 26. April 1872 vom Gipfel bis herab in's Atrium aufgerissen wurde. Von deren unterem Ende ergoss sich der mächtige Lavastrom, erfüllte den vorderen Theil des Atrio del Cavallo, umfloss auf beiden Seiten den Rücken, auf

download unter www.biologiezentrum.at

dem sich das Observatorium befindet, theilte sich in seinem nördlichen Arm noch weiter mehrfach und stieg in die blühenden Fluren der Ortschaften Cercola, San Sebastiano, Massa di Somma herab, Verderben und Zerstörung verbreitend.

Nach dieser grossen Eruption folgte eine mehrjährige Ruhe; dann begann der Berg den Riesenschlund des Centralkraters allmählig auszufüllen, er trat wieder in die Phase strombolianischer Thätigkeit, in welcher sich im Krater ein oder mehrere Oeffnungen befinden, welche Dampf, Asche und glühende Schlacken auswerfen. Dieser verhältnismässig ruhige Zustand wird zeitweise von dem Auftreten flüssiger Lavaströme unterbrochen, welche bald blos im Kraterboden sich verbreiten, bald überfliessend an den Flanken des Berges herabströmen, am häufigsten aber aus Radialspalten hervorquellen, welche die Abhänge des Berges durchbrechen.

Gerhardt vom Rath[1]) hat in anschaulicher Weise den Zustand des Berges während einer solchen Epoche mässiger Thätigkeit geschildert.

Eine bemerkenswerthe Episode dieser Periode gemässigter Thätigkeit war jene langandauernde Eruption, welche am 7. Juni 1891 mit dem Aufreissen einer Radialspalte auf der Nordflanke des Berges begann und durch fast drei Jahre bis zum Beginn des Jahres 1894 andauerte. In wechselnder Stärke entquollen den Oeffnungen dieser Spalte Lavaströme, die übereinander fliessend nach und nach einen Hügel aufthürmten, der die ganze Breite des Atrio zwischen Somma und Vesuv einnimmt, den rückwärtigen Theil desselben vollkommen absperrend und der nach Matteucci's sorgfältigen Messungen eine Höhe von 135 Meter erreicht. Die ausgeflossene Lavamasse ist ganz beträchtlich und hat das bekannte zweigipflige Profil des Vesuv merklich verändert. (Vergl. Fig. 1.)

Matteucci schätzt dieselbe auf 36 Millionen Kubikmeter, also beträchtlich mehr als die der heftigen Eruption von 1872, die nach Palmieri nur 20 Millionen Kubikmeter geliefert hat. Freilich bedenkt man, dass der Lavastrom von 1872 in 30 Stunden geliefert wurde, während der Lavahügel von 1891—1894 in fast 3 Jahren allmählig emporwuchs, so ergibt dieser Vergleich, dass die Intensität jener zwei Eruptionen, wenn man die Menge der

---

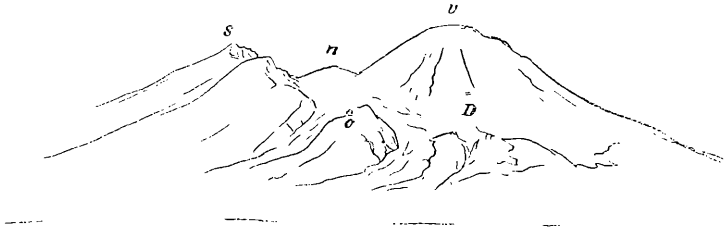
[1]) Sitzungsber. der Niederrhein. Gesellsch. in Bonn 1887.

in gleicher Zeit geförderten Lava als Massstab ansieht, sich ungefähr wie 1 : 1000 verhält.

Gleichzeitig mit diesem Lavaausfluss am Nordfuss des eigentlichen Kegels vollzog sich eine auffallende Veränderung am Gipfel des Berges, wo sich durch Einsturz ein grosser Krater mit sehr steilen Böschungen bildete, der zur Zeit seiner grössten Tiefe nach Matteucci's Schätzung 200 Meter erreicht haben soll.

Während der ganzen Zeit, als unten im Atrio zeitweilig Lava gefördert wurde, verharrte der grosse Einsturzkrater in verhältnismässiger Ruhe; Rauch, Dampf und Trümmersande wurden ausgeworfen, welche letztere zumeist von den nachstürzenden Kraterwänden geliefert wurden.

Fig. 1.



Ansicht des Vesuv vom Hafen von Neapel, März 1895.

s. Monte Somma.
v. Vesuvgipfel.
D. Untere Station der Drahtseilbahn.
o. Observatorium.
n. Neuer Lavakegel durch die Eruption 1891—1894 gebildet.

Erst als der Lavaausfluss im Atrio zu Anfang des Jahres 1894 stockte, begann der Centralkrater wieder lebhafter zu werden. Die Auswürflinge bestanden nun aus glühenden Schlacken, Lapilli und Fadensanden, wie sie durch die Dampfexplosionen von der Oberfläche der geschmolzenen Lava losgerissen werden. Diese losen Auswürflinge begannen sofort den tiefen, von der letzten Eruption hinterlassenen Schlund auszufüllen, und wir verdanken Matteucci eine sehr lehrreiche und sorgfältige Beobachtungsreihe[1]), welche erkennen lässt, wie diese Ausfüllung

[1]) Tschermak's mineral. petrogr. Mitth. XV. 1/2. Heft.

download unter www.biologiezentrum.at

allmälig vor sich ging, wie bald eine, bald zwei und drei von einander unabhängig arbeitende Auswurfsöffnungen vorhanden waren, und wie nach und nach durch den unablässigen Auswurf von Schlacken der Boden des Kraters erhöht, die Tiefe desselben vermindert wurde.

In diesem Zustande befand sich der Vulcan auch, als ich mit zwei Freunden, Prof. Löwl in Czernowitz und Prof. Hibsch in Tetschen-Liebwerd, den Vulcan am 17. März 1895 zum erstenmale von Neapel aus besuchte. Wir waren zeitig früh mit einem der engen, aber flinken neapolitanischen Lohnfuhrwerke nach Resina gefahren und hatten bald die lachenden Obst- und Weingärten hinter uns. Wir verliessen die Strasse, die nach dem Observatorium führt, und wandten uns nach rechts, einem Fussweg folgend, der erst zwischen Mauern und Gärten, weiterhin zwischen den Zungen und Ausläufern älterer Lavenströme, zuletzt über braune Sandflächen und über Lavafelder der Eruptionen aus der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts, zu der unteren Station der Drahtseilbahn führt, die von der Südwestseite zum Gipfel emporstrebt. Hier beginnt nun das eigentliche Ansteigen auf den von jeder Vegetation entblössten Kegel des Mte. Vesuvio. Der gefürchtete Anstieg auf den Aschenkegel war rascher bewältigt, als wir erwartet hatten. Eine Kette alter Lavafelsen, einem jener kleinen Gipfelströme entsprechend, wie sie bei schwächeren Eruptionen öfter entstehen, erleichterte sehr das Fortkommen. Im weitausgreifenden Zickzack wurden die Sandfelder überschritten. Es war ein herrlicher frischer Frühlingsmorgen, ein Sonntag, und der Berg wimmelte von jungen Leuten aus der Umgebung, die unter grossem Halloh sich gegenseitig an Stöcken und Riemen haltend und eine Kette bildend, mit uns dem Gipfel zustrebten.

Eine auffallende Dampfentwicklung zur Rechten von unserer Anstiegslinie veranlasste uns nach dieser Seite hin abzubiegen; wir gelangten zu einigen Fumarolen, die ruhig und ohne besonderes Geräusch mässig warmen Wasserdampf aushauchten, so dass man sich gerade noch an dem austretenden Dampfstrahl die Hände wärmen konnte. Einige Schritte weiter in östlicher Richtung brachten uns an eine der interessantesten Stellen jenes Theiles der Bergflanke: Wir standen an dem oberen Ende der gewaltigen Spalte von 1769. Ein tiefes spaltenförmiges Thal senkte sich vor unseren Blicken herab. Die steile Wand gegen-

über liess deutlich den Aufbau aus einzelnen dicken Lavabänken erkennen, die der Flanke des Berges parallel gelagert waren. Weiter unten hatte sich ein von Osten kommender Lavastrom in die Spalte ergossen, dessen braunrothe Farbe und eigenthümliche Oberflächenformen seltsam gegen den älteren grauen Fels abstachen. An den Rändern stieg an vielen Stellen Wasserdampf auf, und hart daneben fanden wir an geschützten Stellen noch Winterschnee und Eiszapfen.

Wir umgingen nun das obere Ende der erwähnten Spalte über geneigte Sandflächen, wo wir zuerst den charakteristischen „Vulcangeruch" verspürten, der stark an ein schlecht gelüftetes chemisches Laboratorium erinnert, und in dem der stechende Geruch der Salzsäure entschieden vorherrscht. Wir waren in der Windrichtung der vom Krater ausgestossenen Dampfmassen. Unter diesen hinweg gelangten wir an eine kleinere Radialspalte (vom Jahre 1886, wenn unsere Karte uns richtig orientirte) und längs dieser aufwärts schreitend, gelangten wir bald an den Rand des Kraters. Der Eindruck der vulcanischen Esse ist wohl auf jeden Beschauer ein überwältigender. Wir standen am Rande eines nahezu kreisförmigen Kesselthales, dessen Wände steil abfielen; allenthalben qualmte es von Wasserdampf und die Wände des Kraters waren mit grell gelben, rothen und weissen Incrustationen bedeckt. Der Durchmesser des Kessels mochte etwa 150 Meter betragen, die Tiefe schätzten wir auf 30—40 Meter. Aus dem fast ebenen Boden erhob sich, etwas excentrisch gegen Südwest verschoben, ein schwarzer Schlackenkegel, der an drei Seiten mit einem vollkommen gleichmässigen Gefäll von circa 40° abfiel, nach Südwesten durch einen flachen Sattel mit dem Kraterrand zusammenhing. Die zackige Mündung des Kegels lag in einer Höhe mit unserem Standpunkt an der tiefsten Stelle des östlichen Kraterrandes und mochte nach unserer Schätzung etwa 15 Meter Durchmesser haben. Unaufhörlich entquollen der Mündung dichte Rauchmassen, welche eine eigenthümlich licht gelbbraune Farbe zeigten, deutlich verschieden von dem weissen Dampf der Fumarolen, und vom herrschenden Nordwind über die Südflanke des Berges herabgetrieben wurden. Von Zeit zu Zeit liess sich ein eigenthümliches knatterndes Geräusch vernehmen und dann sah man wohl Steine emporfliegen und wieder in den Schlund zurückfallen. Während unserer Anwesenheit steigerte sich merklich die Thätigkeit des Berges. Häufiger traten

downloaded at www.biologiezentrum.at

die Explosionen ein, die von mächtig hervorquellenden Dampfballen gefolgt wurden, bei den stärkeren Explosionen flogen ganze Garben glühender Schlacken in die Luft, deren halbweiche Beschaffenheit aus der Veränderung der Gestalt während des Fliegens durch die Luft und aus dem klatschenden Geräusch beim Auffallen erschlossen werden konnte.

Bei den heftigsten Ausbrüchen, die sich während unserer Anwesenheit auf dem Gipfel viermal in Zeitintervallen von ca. 20 Minuten wiederholten, flogen die Geschosse wenigstens 120—150 Meter in die Luft, fielen nicht nur auf die Flanken des Central-Kegels, sondern auch auf den Boden des Kesselthales und auf den Sattel im Südwesten. Inzwischen hatte sich eine zahlreiche Gesellschaft von Touristen mit ihren Führern auf dem Gipfel eingefunden und die letzteren waren eifrig dahinter her, in die halbweichen Schlacken Münzen einzudrücken und dieses frische Gebäck aus Vulcans Küche um gutes Geld an die Fremden zu verkaufen.

Wir waren unterdessen um den Krater längs seines Randes herumgewandert. Nur im Norden nöthigte uns der steile, fast überhängende Abfall des höchsten Theiles des Kraterrandes, der um etwa 10 Meter den tiefsten Punkt überragte, uns mehr am äusseren Abhang zu halten.

Während dieser Wanderung kam nun auch das unvergleichlich schöne Panorama zur Geltung, die lachende wohl angebaute campagna felice, die sich mit dem ersten Schimmer des jungen Grüns überzog, das blaue Meer mit den verstreuten Inseln, die weisse Häusermasse der nahen Grossstadt, in der Ferne die schneebedeckte Kette der Appenninen; dieses ganze unvergleichliche Bild, dessen Lieblichkeit, gehoben durch den Contrast mit der unheimlichen nächsten Umgebung, so oft schon geschildert wurde.

Noch einmal und abermals warteten wir die wiederkehrende Feuergarbe des Kraters ab, dann ging es eilenden Laufes durch die tiefsten Aschenfelder bergab zum Observatorium, von dort weiter nach den Gärten von Resina, aber oft und oft lenkten wir unsere Blicke zurück zu dem Berggipfel. dessen aufglühende Gipfelgirandole den dämmerigen Heimweg erleuchtete.

Bei späteren Besuchen, die insbesondere dem Monte Somma und dem Atrio galten, lernten wir dann auch den durch die letzten Eruptionen geschaffenen neuen Lavakegel kennen. Die Böschungen desselben sind sanft und das Fortkommen auf der

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

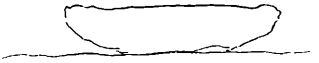
frischen Lava stellenweise leicht möglich, wo dieselbe den Charakter der Fladenlava besitzt. Auf den breiten Lavafladen kann man oft viele Meter weit wie auf einer wohl gepflasterten Strasse hinschreiten. So erreichten wir leicht den Gipfel, welcher in weitem Umkreis erhöhte Temperatur erkennen liess und an vielen Stellen heisse Gase entband. Durch diese war die sonst dunkel schwarzgraue Lava gebleicht und weiss oder gelb gefärbt. Die Mündungen der Fumarolen waren mit zierlichen Salzsublimationen bedeckt, häufig fand sich auch Tenorit in feinen braunschwarzen Blättchen, seltener wurde auch gediegen Schwefel beobachtet. Die Gasemanationen zeigten hohe Temperatur, schwachen Salzsäuregeruch, waren aber frei oder doch sehr arm an Wasserdampf. Matteucci ist der Ansicht, dass diese Gasemanation nur auf die in der ergossenen Lavamasse absorbirten Gase zurückzuführen sei, die bei der allmälig fortschreitenden Abkühlung der Lava sich allmälig entwickeln. Uns fiel aber doch auf, dass diese Gasentwicklung ausser am Gipfel des neuen Kegels auch noch an seinem Fusse gegen Mt. Somma zu bemerken war, genau in der Verlängerung jenes Radius, der durch den Vesuvkrater und den Gipfel des neuen Lavakegels gezogen werden kann. Im Centralkrater selbst befand sich in derselben Ebene am Fusse der steilen nordnordöstlichen Kraterwand ebenfalls eine stark qualmende Fumarole. Alle diese Erscheinungen dürften wohl zu Gunsten der Ansicht sprechen, dass die Radialspalte, der die Laven von 1891—1893 entquollen, auch in der Tiefe noch nicht völlig geschlossen war, und längs derselben wenigstens für die Gase noch immer eine Verbindung mit dem Centralcanal des Vulcans frei blieb.

Die weitere Wanderung von der Spitze des neuen Lavakegels durch den rückwärtigen Theil des Atrio war stellenweise sehr mühselig, da die Lava örtlich die Beschaffenheit sogenannter Blocklava annimmt. Sie war aber andererseits sehr lehrreich, da sie uns in den steil abfallenden Wänden der Somma viele prachtvolle Aufschlüsse bot, und insbesondere auch das Ostende des grossen Lavaergusses von 1891—1893 genauer kennen lehrte. Er endet dort in mehreren schmalen Zungen, die eine nur geringe Mächtigkeit und eine Breite von nur wenigen Metern erreichen. Auffallend ist der Querschnitt dieses letzten Ausläufers des Lavaergusses, welcher die Gestalt einer Wanne mit gewölbtem Boden hat, so dass der zähflüssig sich

download unter www.biologiezentrum.at

vorschiebende Lavabach den Untergrund mit der möglichst kleinsten Fläche berührt und die Ränder beiderseits überstehen und hohl liegen. Die beistehende Zeichnung mag dies veranschaulichen.

Fig. 2.



Ueberhaupt ist der Aufbau des ganzen Lavakegels aus ziemlich dünnen übereinander geflossenen Lagen gut zu erkennen. Die einzelnen Lagen und Strömchen sind nicht compact miteinander verbunden, sondern liegen oft durch Hohlräume getrennt übereinander. Manche dieser Lagen sind nur wenige Centimeter dick, so dass man in einem Handstück Ober- und Unterseite nach Hause tragen kann. Diese sind stets charakteristisch verschieden. Die Oberseite, eine glasig-glänzende Fläche, in der die umschlossenen Krystalle (grössere Augite und Leucite) rundlich convexe Erhabenheiten und Auftreibungen bilden. Die Unterseite zackig rauh wie mit schwarzem Pulver bestreut. Die Fladenlaven des Jahres 1858, welche längs der Fahrstrasse zum Observatorium mehrmals gekreuzt werden und behufs Schottergewinnung in kleinen Steinbrüchen aufgeschlossen sind, zeigen ähnliche Erscheinungen nur in etwas grösserem Massstabe. Am Mte. Somma sahen wir alte Lavaströme, die eine beträchtliche Mächtigkeit zeigten und in ähnlicher Weise aus ganz dünnen, nur wenige Centimeter dicken Lagen aufgebaut erscheinen. Auf der Pta. del Nasone, dem höchsten Gipfel des Sommawalles, bildet derartige Schlackenlava eine durch ihre rothbraune Färbung höchst auffallende Lage von wenigstens 20 Meter Mächtigkeit.

Wesentlich anders ist das Bild jener grossen mächtigen Lavaströme, welche am Fusse des Vesuv längs der Meeresküste in grossen Steinbrüchen, namentlich bei den Orten Torre del Annunciata und Torre del Greco aufgeschlossen sind und nach historisch beglaubigten Nachrichten dem grossen Ausbruch des Jahres 1631 entstammen. Zahlreiche Radialspalten waren damals an der Westflanke des Berges aufgerissen und hatten mächtige Lavaströme geliefert, die stellenweise die Küste des Meeres erreichten und, in's Meer vorrückend, Vorgebirge gebildet hatten

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

(Lava von Granatello, von la Scala). Wir besuchten die Steinbrüche zwischen Torre del Greco und La Favorita bei Resina NO. von den Scogli di Scala. Der Lavastrom, dessen blockige Schlackendecke gut zu sehen ist, wird in einer Mächtigkeit von ungefähr 15 Meter abgebaut; doch sahen wir nirgends das Liegende aufgeschlossen. Unter der obersten Schichte aus losen Blöcken folgt eine etwa 2—3 Meter mächtige Partie aus horizontal plattig abgesonderter Lava. Die Platten werden weiter nach abwärts

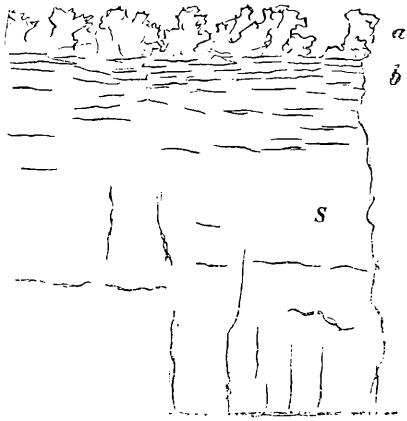


Fig.

immer dicker und die horizontalen Fugen immer seltener. In den unteren zwei Dritteln der Aufschlüsse verliert sich die plattige Absonderung gänzlich und macht einer grob pfeilerförmigen Absonderung Platz, welche umso deutlicher wird, je tiefer der Aufschluss reicht. Wie schon erwähnt, ist die Sohle des Lavastroms nirgends aufgeschlossen. Die Steinbrecher gehen eben nur soweit in die Tiefe, als das brauchbare Material reicht.

Die Lava ist in den inneren Theilen grösstentheils compact. Stellenweise finden sich Schlieren von blasiger Beschaffenheit. Die runden, meist nur wenige Millimeter grossen Poren sind mit kleinen Zeolithen ausgekleidet. Nach der Flussrichtung der Ströme sollte man erwarten, dass diese Schlieren horizontal in der Richtung vom Berg gegen das Meer gestreckt wären; eigenthümlicher Weise sind aber in dem Steinbruch, den wir besuchten, diese Blasenschlieren durchwegs vertical gestellt, aller-

dings mit manchen Biegungen und Windungen, aber doch in der Hauptsache mit verticaler Erstreckung. Ein warnendes Beispiel, wie vorsichtig man in der Deutung der Schlieren-Anordnung sein muss, wenn man dieselben zu Schlüssen über die Tektonik einer Eruptivmasse verwerthen will. Im vorliegenden Falle ist die Erklärung wohl nicht schwer. Es wurde schon erwähnt, dass diese 1631-Laven mit verschiedenen Armen in's Meer hineinreichten und 2—400 Meter weit vorschreitend zum Stillstand kamen. Hiebei mögen wohl die durch Berührung mit dem Meerwasser abgekühlten und zur Erstarrung gebrachten Lavamassen stauend gewirkt haben auf die vom Berge nachrückenden Laven, und die dieser Aufstauung der Nachschübe entsprechende Differentialbewegung mag sich in der Verticalstellung der Blasenschlieren ausgeprägt haben.

Während unseres Aufenthaltes in Süd-Italien bis zum 15. April 1895 zeigte der Vesuv in wechselnder Intensität immer das schöne Schauspiel der Gipfelexplosionen mässiger Stärke. Dass dieselben eine allmälige Erhöhung des thätigen Centralkegels bewirkten, davon konnten wir uns überzeugen, da in den letzten Tagen von Neapel aus der schwarze Gipfel der Centralbocca über dem braungrauen Rande des grossen Kraters sichtbar wurde.

Erst am 3. Juli 1895 erfolgte eine stärkere Eruption, welche wieder den gewöhnlichen Verlauf nahm. Eine Spalte an der Nordwestflanke riss auf, am Fuss des Kegels kam ein Lavastrom hervor, welcher, in der Richtung des Observatoriums vorrückend, sich mehrfach theilte; ein Arm bedeckte in einer Ausdehnung von einem Viertel Kilometer die neue Fahrstrasse, welche die untere Station der Drahtseilbahn mit dem Observatorium verbindet. Herrn V. Sabatini vom Ufficio geologico in Rom verdanken wir eine präcise Beschreibung[1]) dieser neuesten, aber kurz andauernden Eruption.

---

[1]) *Bolletino del R. Comitato Geologico* Ser. III. Vol. VI. 1895 Fasc. 2°.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 44

Autor(en)/Author(s): Becke Friedrich Johann Karl

Artikel/Article: Ueber den gegenwärtigen Zustand des Vesuv. 47-56