

BERICHT

über die

vulkanischen Ereignisse des Jahres 1874.

Von

Prof. Dr. C. W. C. Fuchs.



*(Aus den Mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von G. Tschermak
1875. Heft II.)*

WIEN.

—
ALFRED HÖLDER

K. K. UNIVERSITÄTS - BUCHHÄNDLER.

Rothenthurmstrasse 15.

III. Bericht über die vulkanischen Ereignisse des Jahres 1874.

Von **Prof. Dr. C. W. C. Fuchs.**

A. Eruptionen.

Die Eruptionsthätigkeit der Vulkane war, soviel bekannt geworden, auch in dem Jahre 1874 nicht bedeutend. Unter den hinreichend beobachteten Vulkanen war am thätigsten der

Aetna.

Schon im Anfange des Jahres, am 6. und 7. Januar, hatte derselbe eine sehr kurze, aber nicht ganz unbeträchtliche Eruption, indem, nach heftigen Erdbeben, an den genannten Tagen Lava ergossen wurde, die sich bis in die bewohnten Regionen ausbreitete. Der Berg scheint dann bis in den Monat Mai ruhig gewesen zu sein und darauf die Thätigkeit von neuem begonnen zu haben. Die Explosionen waren zahlreich, die glühenden Schlacken fielen aber fast alle in den Krater zurück und erleuchteten dabei in der Nacht seine inneren Wände weithin sichtbar.

Anfangs August hatte sich in der Mitte des grossen Kraters ein kleiner Krater gebildet, der nach je vier Sekunden Schlacken empor schleuderte und bei jeder Explosion die steilen Seitenwände des Hauptkraters mit magischem Halblicht übergoss. Die seltsam gestalteten, rothglühenden Lavabrocken tanzten grazios bis zu einer Höhe von 70 Fuss und fielen dann, anfangs langsam, später rascher, in den Schlund zurück. Während dieser Vorgänge herrschte ein gewaltiger Sturm in der Umgebung des Kraters, als wenn die Luft von dem Krater aus radial gegen die Wände geschleudert würde. Jeder Explosion folgte ein Windstoss, indem dadurch plötzlich die Luft verdrängt wurde.

Die Thätigkeit ging in der Nacht vom 29—30. August in eine förmliche Eruption über.

Um 4 Uhr Morgens wurde der Ort Randazzo und die ganze nördliche Hälfte des Aetnagebirges unter heftigem unterirdischem Donner von zwei starken Erderschütterungen betroffen. Schwarze, dichte Rauchwolken stiegen aus dem Abhange auf, die sich von einzelnen Stellen zeitweise als eine ganze Reihe von Rauchsäulen darstellten. Sie überschütteten den nördlichen Theil mit Sand und Schlacken. Das Ganze glied einer auf einmal entzündeten Masse von Feuerwerk, aus dem eine Menge Raketen über die Glut der übrigen Feuerkörper in die Luft stiegen.

Sieben Stunden dauerte dies schaurig erhabene Schauspiel. Von 11 Uhr an wälzten sich nur noch Rauchwolken, denen des Hauptkraters ähnlich, empor. Am 2. September fiel Asche in Catania; allein schon vom 3. September an sah man kein Feuer mehr und hörte keinen Donner.

Bei den zwei ersten heftigen Erdstößen der Eruption spaltete sich der Kegelmantel in einer Höhe von 2450 Meter auf eine Strecke von fünf Kilometer; es entstand dadurch eine grosse Kluft, rechts und links von mehreren Nebenspalten begleitet.

Dieselben liegen östlich von den Eruptionskegeln des M. Grigio und M. Pizillo und richten sich gegen den M. nero. Die grosse Hauptspalte begann am Cratere ellitico, dem nördlichen Rande des Gipfelplateaus und zog sich in südnördlicher Richtung bis zu den alten Eruptionskegeln der Timpa rossa. Die Kraft, durch welche die Spalte aufsprang, wirkte ungefähr in der Mitte des gewaltigen Risses, zwischen den Schlackenhügeln i fratelli pii und dem M. grigio am stärksten. Hier beträgt ihre Breite 50—60 Meter, während sie weiter abwärts auf 30, 20, 15, 5 und 3 Meter sich verschmälert.

An der breitesten Stelle der Spalte bildete sich auch ein Kraterschlund, der durch Schlackenauswurf sich schnell zu einem Eruptionskegel aufbaute, dessen elliptischer Krater mit seiner grossen Axe in der Richtung der Spalte liegt. Seine relative Höhe beträgt 50 Meter, der Umfang am oberen Rande 300 und an der Basis 860 Meter. Der mittlere Durchmesser des Kraters ist 100 Meter.

Dieser Eruptionskegel besteht aus labradorreichen Lavablöcken von hellgrauer Farbe, die aus der vorhistorischen Thätigkeit des Vulkans stammen. Diese alten, hellgefärbten Lavablöcke sind zuweilen von einer Schale neuer, augitreicher Lava umhüllt. Rings um den Krater, bis in eine Entfernung von 500 Meter, finden sich diese Blöcke, welche durch ihre Farbe sich sehr auffallend von den neuen dunkeln Eruptions-Producten unterscheiden. Der trichterförmige Schlund des Kraters führt zu einer schachtähnlichen Spalte, deren Tiefe das Auge nicht erreicht; soweit man sehen kann, erblickt man übereinandergelagerte Lavabänke.

Von dem eben beschriebenen neuen Eruptionskegel gegen Norden, also abwärts am Gehänge, zieht sich die Spalte zunächst 500 Meter weit durch einen alten, einer Eruption des vorigen Jahrhunderts angehörigen Lavastrom. Auf dieser Strecke erheben sich zehn tiefe Eruptionsschlünde, von denen die oberen einen Kraterdurchmesser von 25 bis

30 Meter, die anderen, mehr nördlich gelegenen, einen solchen von 10 Meter besitzen.

Auf der nördlichen Fortsetzung derselben grossen Spalte haben sich, in fünf Gruppen geordnet, noch 25, zum Theil nur kleine Schlünde geöffnet, aus denen Rauch und Schlacken kamen. Der neue grosse Kegel und die Oeffnungen der vier Gruppen ergossen mächtige Lavaströme, gewöhnlich brachen dieselben jedoch nur in Intervallen hervor und erreichten darum auch nicht die Wohnungen von Linguagrossa, gegen die sie gerichtet waren.

Der Strom aus den beiden Eruptions-Oeffnungen der vierten Gruppe ist 150 Meter lang, 60 Meter breit und 2 Meter dick. An dem Strom von 1809 hielt er an und zersplitterte sich. Aus den Oeffnungen der fünften Gruppe floss ein Strom 4000 Meter lang, 80 Meter breit und 2 Meter dick und sandte noch zwei Arme gegen Westen.

Nach der Berechnung von Silvestri warf der grosse Krater des neuen Kegels an Lava und Blöcken eine Masse von 1,269.000 Kubikmeter aus. Die von der vierten Gruppe erzeugte Gesteinsmasse schätzt er auf 18.000 Kubikmeter und die der fünften Gruppe auf 64.000 Kubikmeter.

Die neue Lava ist schlackig, sehr augitreich, schwarz, zuweilen von metallähnlichem Glanz und magnetisch. Das spezifische Gewicht beträgt 2.364. Die Fumarolen-Oeffnungen dieser Lava sind meist mit zierlichen Sublimations-Producten bekleidet.

Ausser dieser radialen Hauptspalte, welche durch eine Fumarolenlinie bis an den Fuss des Central-Kraters sich verfolgen liess und in ihrer nördlichen Fortsetzung auf den alten Eruptionskegel von Moja treffen würde, entstanden sehr zahlreiche kleinere, theils zur Seite, parallel der grossen Spalte, theils an den Punkten grösster Intensität vulkanischer Kraft von derselben ausstrahlend.

Am 12. September war die Eruption gänzlich vorbei und nur schwache Rauchsäulen stiegen noch aus den Oeffnungen auf, wachsend und abnehmend mit dem Rauch des Central-Kraters. Dieser Central-Krater beendigte seine im Mai begonnene eruptive Thätigkeit ebenfalls mit dem Seitenausbruch vom 29. August. Der Ausbruch hatte mit allen Anzeichen einer grossen Eruption begonnen, erlosch aber trotzdem, sobald die vulkanischen Kräfte zum Durchbruch gelangt waren.

Vesuv.

Der Vesuv, welcher in der zweiten Jahreshälfte von 1873 in etwas erregter Thätigkeit begriffen war, rauchte auch in den ersten Monaten des Jahres 1874 stark. Im März bemerkte man, dass die aus Blöcken aufgebaute Lavamauer, welche seit 27. April 1872 den grossen Gipfelkrater in zwei Theile trennte, zusammengestürzt war und der Krater sich dadurch fast vollständig ausgefüllt hatte, doch verhinderte die Dampfwicklung einen klaren Einblick in den Zustand des Kraters. In der Nacht zum 18. Juli fand ein kleiner Ausbruch statt, wodurch man eine Zeit lang das Observatorium und das Dorf Santo Jorio für bedroht ansehen musste.

Stromboli.

Die unausgesetzte Thätigkeit des Stromboli zeichnete sich im Juni durch besondere Lebhaftigkeit aus, indem die glühenden Schlacken bis an die Meeresküste geschleudert wurden.

Ruwang.

Es wurde gemeldet, dass Mitte Mai unter heftigem Erdbeben ein Ausbruch des der Insel Menado gegenüberliegenden Vulkans Ruwang stattgefunden habe, wodurch eine ganze Negeransiedlung mit mehr als 300 Personen von dem Meere fortgerissen wurde.

Forsi yama.

In Japan fand am 8. Februar die Eruption eines Vulkanes statt. Der Berg wird als Forsi yama bezeichnet. Es dürfte dies die locale Bezeichnung eines besonderen Gipfels oder Kraters eines unter anderem Namen bekannten Vulkanes sein, wenn nicht der Name Fusino yama missverstanden und verändert ist.

Máni.

Bisher glaubte man, dass unter der Gruppe der Sandwich-Inseln nur Hawai noch thätige Vulkane enthalte. Im Jahre 1874 hat man jedoch auch auf der Insel Máni, welche 54 Meilen lang und 21 Meilen breit ist und deren höchste Gipfel bis nahe zu 14.000 Fuss aufsteigen, einen Vulkan aufgefunden, der noch gegenwärtig, wenn auch nur in schwacher vulkanischer Thätigkeit begriffen ist. Derselbe ist im Solfataren-Zustand und durch seine schwefelreichen Exhalationen ausgezeichnet.

Volcano.

Die bekannte Insel Volcano unter der Gruppe der Liparen hatte zuletzt im Jahre 1786 einen aus Obsidian bestehenden Lavastrom ergossen und war seitdem nur in lebhafter Solfataren-Thätigkeit begriffen. Vom 20. September bis 20. October 1873 erfolgte jedoch wieder ein Ausbruch von Rapilli und Asche. Man sah Feuerschein aus einem neugebildeten Schlunde innerhalb des grossen Kraters und hörte unterirdischen Donner während der Erderschütterungen. Schwächere Eruptions-Erscheinungen setzten sich noch bis über die Mitte des Jahres 1874 fort.

B. Erdbeben. *)

Die statistische Zusammenstellung der bekannt gewordenen Erdbeben aus dem Jahre 1874 ergibt für die einzelnen Monate folgende Resultate:

Januar.

6. Januar. Um 4 Uhr Morgens Erdbeben in Darmstadt.
 6. Januar. Viele, zum Theil sehr heftige Erderschütterungen am Aetna. Dieselben leiteten den am 7. Januar beginnenden kleinen Ausbruch des Vulkans ein und wiederholten sich häufig.
 6. Jan. Um 6 Uhr Morgens zu Györök und Kuvia in Ungarn ein Erdbeben.
 7. Jan. Heftiger Erdstoss in Campobasso (Neapel).
 7. Jan. In Algier ein Erdstoss.
 17. Jan. Nachts ein Erdstoss in Athen.
 21. Jan. Abends 11 $\frac{1}{2}$ Uhr in Reichenau (Niederösterreich) eine Erderschütterung, der 8 Min. später eine zweite folgte.
 22. Jan. Mehrere Erderschütterungen zu Bagnères de Bigorre, die sich seit dem letzten Erdbeben daselbst häufig wiederholen. Wenn die Zeitungsangabe richtig verstanden ist, so wiederholen sich die Erderschütterungen an diesem Orte seit 26. November 1873 häufig.
 24. Jan. Bei Nassenfuss, in der Nähe von Laibach, fand Nachmittags ein Erdbeben mit Donnergetöse statt und wiederholte sich später nochmals.
 25. Jan. Abermals Erdbeben zu Nassenfuss um 7 Uhr 45 Min. und so heftig, dass die solidesten Häuser erschüttert wurden. Die Richtung ging von SW. nach NO. und einige Minuten später folgten noch zwei Stöße. Nachts 12 Uhr ereignete sich ein vierter Stoss, so stark wie der erste.
 30. Jan. Abends 6 Uhr zu Lesina und Lissa und den umgebenden Inseln (Dalmatien) Erdstöße 8—10 Sekunden lang von S. gegen N., wellenförmig sich fortpflanzend. Gegen 8 Uhr Abends wiederholten sich die Stöße schwächer, aber mit donnerähnlichem Getöse, wobei man besonders drei dumpfe Schläge unterscheiden konnte.
 31. Jan. Um Mitternacht vom 30—31. Jan. trat in Belluno ein ziemlich heftiger Erdstoss ein.

Februar.

1. Februar. Nachts Erderschütterungen in Nassenfuss von SW. nach NO.
 2. Febr. Um 8 Uhr 15 Minuten mehrere Erderschütterungen in Nassenfuss.
 3. Febr. Abermals Erdbeben in Nassenfuss.

*) Auch in diesem Jahre verdanke ich wieder der Güte des Herrn Professor A. P e r r e y sehr schätzenswerthe Mittheilungen über die in Frankreich vorgekommenen Erdbeben.

4. Febr. Morgens 6 Uhr sehr heftiges Erdbeben in Manila, das sich um 1 Uhr, 2 und 7 Uhr Nachmittags wiederholte.

5. Febr. Fortdauernde Erderschütterungen in Manila.

8. Febr. Erdbeben in Japan in Verbindung mit dem grossen Ausbruch.

10. Febr. Morgens 5 Uhr 20 Min. heftiger Erdstoss in Stuttgart mit schwächeren Wiederholungen. Die starken Erschütterungen wurden auch in Mannheim, Heidelberg, Darmstadt, Frankfurt, Saarbrücken, Karlsruhe, Pforzheim, Tauberbischofsheim gespürt und erstreckten sich demnach ungefähr über denselben Flächenraum, wie mehrere der letzten starken Erdbeben des westlichen Odenwaldes.

11. Febr. Kurz vor 11 Uhr schwache Erderschütterung in Blidah (Algier).

12. Febr. Nachts 2 Uhr 10 Min. zwei leichte, rasch aufeinanderfolgende Erdstösse in Darmstadt von SW. nach NO, je drei Sekunden lang, mit dumpfem, dem Rollen eines Wagens ähnlichen Getöse.

15. Febr. Erdbeben in einigen Gegenden von Ober-Italien während 5 oder 6 Sekunden, in der Richtung von SW. nach NO.

16. Febr. Morgens 5 $\frac{1}{2}$ Uhr ziemlich starke Erderschütterung von 14 Sekunden in Darmstadt.

18. Febr. In der Nacht drei Erdstösse in Tübingen. Der erste und schwächste zwischen 10 und 11 Uhr, der zweite und stärkste etwa um 11 $\frac{1}{2}$ und der dritte um Mitternacht.

20. Febr. Abends kurz nach 7 Uhr ziemlich starker Erdstoss in Zürich, so dass Bilder an den Wänden sich bewegten. Im Thale war zu dieser Zeit die Luft ganz ruhig; auf den Höhen, z. B. dem Uetliberge, herrschte rasender Föhn.

25. Febr. Morgens Erdbeben zu Camerino und mehreren Orten Ober-Italiens von O. nach W,

„28. Febr.“ Unter diesem Datum ward aus Athen berichtet, dass in voriger Woche, also zwischen 15. und 22. Febr. leichte Erderschütterungen auf der Insel Zante stattfanden.

März.

6. März. Morgens 9 Uhr 10 Min. ziemlich heftiger Erdstoss von W. nach O. in Samobor (Croatien).

11. März. Morgens 7 Uhr 55 Min. wellenförmiges Erdbeben in Arena di Taggia (Apulien) 5 Sekunden lang; um 8 Uhr abermals ein Erdstoss.

16. März. Bei Laon in Frankreich mehrere Erdstösse.

17. März. Morgens 11 Uhr 38 Min. wieder zwei leichte Erdstösse in Arena di Taggia.

20. März. Abends bald nach 10 Uhr starkes Erdbeben in Berndorf (Niederösterreich) mit schwachem Donner. In Baden und Pottenstein schwankten Luster und Bilder; in Wiener-Neustadt war die Richtung von SW. nach NO. und die Schwankungen dauerten 4 Sek.

20. März. Um 3 Uhr 2 Min. ein zwei Sek. anhaltendes Erdbeben in Jülich.

20. März. Morgens 10 Uhr 59 Min. schwache Erderschütterung zu Abbadia bei Hendaye (Basses Pyrenées), ungefähr 12 Sekunden lang.

21. März. Morgens 8 Uhr zu St. Peter an der österr. Südbahn und in Dornegg bei Illyrisch-Feistritz starkes, wellenförmiges Erdbeben mit Getöse, von S. nach N. Um 2³/₄ Nachmittags wiederholte sich dasselbe schwächer.

26. März. Morgens 7 Uhr und 8 Uhr 50 Min. zwei leichte Erdstöße in Belluno.

27. März. Abends 10 Uhr 25 Min. abermals Erdbeben zu Dornegg bei Illyrisch-Feistritz.

28. März. Morgens 11 Uhr 12 Min. und 11 Uhr 20 Min. in Algier, Cherchell, Miliannata und einem grossen Theil von Algerien zwei Erderschütterungen von N. gegen S. sich fortpflanzend; die erste Erschütterung, welche stärker war, dauerte 7—10 Sekunden.

29. März. Abermals Erdstöße in einem grossen Theil von Algerien. In Cherchell und Miliannata haben die Häuser Sprünge erhalten.

April.

9. April. Erderschütterung in Belluno.

10. April. Mehrere Erderschütterungen in Belluno.

11. April. Um Mitternacht abermals Erdbeben in Algier.

13. April. Morgens 3 Uhr in Framersheim (Rhein Hessen) Erderschütterung von O. nach W. mit starkem Getöse.

13. April. Morgens 11 Uhr wiederholte Erderschütterungen in Algier.

14. April. Nachmittags, 10 Min. vor 2 Uhr Erderschütterung in Bonn mit Getöse verbunden, aber von sehr kurzer Dauer, jedoch so stark, dass die Wände zitterten.

15. April. Morgens 1 Uhr abermals Erdstoss in Algier.

16. April. Erdbeben in Fünfkirchen (Ungarn); noch stärker war dasselbe in Devecser im Baranyer Comitat.

18. April. Morgens 11 Uhr 31 Min. vier Erdstöße rasch nacheinander in Parma.

22. April. Morgens 3 Uhr 24 Min. Erdstoss von O. nach W. von 1¹/₂ Sekunden in Eisenerz, so dass Gläser klirrten.

23. April. Nachts in Saintes und Jonzac in Frankreich ziemlich starker Erdstoss.

29. April. Erdbeben von SW. nach NO. in Kebban - Maden 37° 51' n. Br., 31° 29' ö. v. F. und in der Umgebung von Diarbekir. Dasselbe fand um 12 Uhr 45 Min. statt, war mit unterirdischem Getöse gleich dem Rasseln eines schweren Wagens verbunden und wiederholte sich mehrfach im Laufe des Tages.

Mai.

1. Mai. Abermals Erderschütterung in Maden und Diarbekir.

3. Mai. Morgens 7 Uhr Erderschütterung in Maden und Diarbekir.

4. Mai. Wiederholte Erderschütterungen in Maden and Diarbekir, die stärksten, welche bis dahin stattgefunden, so dass ein Dorf gänzlich zerstört und viele andere beschädigt wurden.

Seit 16. Mai bewegte sich ein Theil des Hardenberges bei Mainz. Die Predigerhöhe schob sich 3—4 Meter weit und der Giebel eines Hauses wurde zerstört; in den Vorbergen sind gähnende Spalten und breite Risse entstanden.

Mitte Mai zahlreiche Erderschütterungen in der Umgebung des in Eruption begriffenen Vulkanes Ruwang.

Im Mai wiederholten sich häufig Erschütterungen auf dem Abhange des Aetna, welcher zu dieser Zeit in Eruption begriffen war.

19. Mai. Morgens 5 Uhr und 5 Uhr Abends Erderschütterung in St. Peter. Die Bewegung war gegen N. gerichtet; im März war die Erschütterung jedoch stärker.

22. Mai. Morgens 11 Uhr 5 Min. Erschütterung von NO. nach SW. in Darmstadt.

23. Mai. Abends Erdstoss in Alicante in der Richtung von O. nach W., zwei Stunden später wiederholte er sich noch stärker und war mit Getöse verbunden; ebenso in Cartagena und Murcia.

Juni.

2. Juni. Morgens 4 $\frac{1}{2}$ Uhr drei schwache Erdstöße in Ravenna.

6. Juni. Abends 11 Uhr 30 Min. starke horizontale Erderschütterung in Lesina von SW. nach NO. mit heftigem, unterirdischem Getöse.

10. Juni. Abends zwischen 9 $\frac{1}{2}$ und 10 Uhr ziemlich starker Erdstoss in Mauléon, Tardet, Oleron (B. Pyrenées) von W. nach O. und am stärksten in Eaux Bonnes.

26. Juni, Abends 11 $\frac{1}{2}$ Uhr eine zwei Sekunden anhaltende, ziemlich heftige Erderschütterung in Konstantinopel.

27. Juni. Morgens 1 Uhr und 3 $\frac{1}{2}$ Uhr Erderschütterungen in Konstantinopel.

27. Juni. Erdbeben in Hongkong, so dass Häuser schwankten und Möbel vom Platze gerückt wurden.

Juli.

Am 4. Juli, Nachts 3 Uhr senkte sich das Dorf Dezoin, im Bezirk Romnico-Volca in Rumänien, um drei Klafter mit unterirdischem Getöse. Merkwürdigerweise blieben die Häuser stehen.

7. Juli. Morgens 9 Uhr heftiger Erdstoss von W. nach O. in Frederiksholm und Sarpysborg in Schweden.

13. Juli. Morgens 3 Uhr 45 Min. heftiger Erdstoss in Jugenheim und Schönberg (westlicher Odenwald).

28. Juli. Furchtbares Erdbeben zu Tauris in Persien, wodurch viele Häuser zerstört wurden und viele Menschen umkamen.

Im Juli kamen wiederholt schwache Erderschütterungen am Vesuv vor.

August.

3. August. Abends 8 $\frac{1}{2}$ Uhr zwei wellenförmige Erderschütterungen in Pfungstadt.

10. August. Morgens 7 Uhr 15 Min. in Trata bei Bischofslaak in Krain ziemlich starkes Erdbeben, welches auch in Laibach bemerkt wurde.

10. August. Morgens 9 Uhr Erdstoss am Hotel Diablerets (Waadt). Um 3 Uhr 20 Min. spürte man in Bex eine Erderschütterung von NW. nach SO., ebenso in Ollon, Aigle, Gryon und vielen Stellen des Genfer Sees, sowie in Saanen und Ormont. Auf den Bergen war es am stärksten und mit unterirdischem Getöse verbunden.

10. August. Abends 10 Uhr 30 Min. wellenförmiges, 3 Sekunden anhaltendes Erdbeben in Lissa von SO. nach NW.

18. August. Abends zwei leichte Erderschütterungen in Konstantinopel.

19. August. Erderschütterung in Konstantinopel, stärker wie am Tage vorher.

20. August. Abermals Erderschütterung in Konstantinopel, Morgens.

25. August. Nachts zu Wladikawkas, am Nordabhange des Kaukasus, Erdbeben aus drei Stößen von SW.; in Nasram, westlich von der Stadt, dauerte es lange und bestand aus einer grossen Zahl von Stößen, so dass Schornsteine herabstürzten.

26. August. Erdbeben auf Portorico, welches Häuser schwanken machte.

28. August. Nachmittags 2 Uhr und $3\frac{3}{4}$ Uhr zwei Erdstöße zu Pannesheide bei Aachen, letzterer auch in Kohlscheid, Herzogenrath, Kerkrade und Furth, von NO. nach SW. mit unterirdischem Getöse.

29. August. Im Monat August fanden wiederholt schwache Erderschütterungen am Aetna statt. Am 29. traten zwei heftige Erdstöße am Nordabhange dieses Vulkans ein; in der Nacht hatte die Seiten-Eruption bei Bronte begonnen.

30—31. August. Nachts ziemlich heftige Erderschütterungen zu St. Oswald oberhalb Eibiswald in Ober-Steiermark, so dass Häuser zitterten und Möbel gerückt wurden.

30—31. August. Nachts zahlreiche Erderschütterungen am Aetna.

September.

3. September. Heftige Erderschütterungen am Aetna, besonders bei Linguagrossa und Randazzo.

4. Sept. Die Erdstöße bei Randazzo waren seltener, doch zeichnete sich um 11 Uhr Morgens einer durch Heftigkeit aus.

5. Sept. Morgens 11 Uhr 5 Min. starker Stoss zu Wurm bei Herzogenrath und Abends 9 Uhr 5 Min. ein schwächerer von N. nach S., letzterer wurde auch in Linnich gespürt.

5. Sept. Zwei starke Erdstöße zu Pannesheide und Kohlscheid; vielleicht ist dieses Erdbeben identisch mit dem vorher erwähnten.

11. Sept. Abends 8 Uhr zwei von NW. nach SO. gehende Erdstöße, wovon der erste heftig war, zu Kraljevica in Croatien.

13. Sept. Morgens 2 Uhr Erderschütterung im westlichen Odenwald.

26. Sept. Sehr heftiges Erdbeben in Randazzo am Aetna und starkes Brausen. Die Häuser erhielten Risse.

27. Sept. Durch ein heftiges Erdbeben wurde Antigua, Stadt in Guatemala, zerstört. Die Nachricht ist New-York den 27. Sept. datirt. Das Erdbeben dauerte noch längere Zeit fort; 200 Menschen wurden getödtet. Auch in der Stadt Guatemala war es sehr stark und in drei Dörfern am Vulkan Fuego. Das Erdbeben bestand aus einer Menge vertikaler Stöße, zwischen denen wellenförmige Erschütterungen vorkamen.

October.

7. October. Nachmittags 4³/₄ Uhr heftige Erdstöße in Florenz und Bologna; in Bologna war besonders einer stark und dauerte 12 Sekunden. Um 6 Uhr 36 Min. Abends wiederholten sie sich noch stärker in Florenz.

8. Oct. Abends 5 Uhr schwache Erderschütterung in Florenz.

15—16. Oct. Nachts Erderschütterung zu Hammerstadt bei Riet-schen, Kreis Rothenburg.

17. Oct. Heftiger Erdstoss in Malta, dem noch acht schwächere Stöße mit Getöse folgten. Einige Gebäude wurden beschädigt.

18. Oct. Furchtbares Erdbeben in Kabul (Afghanistan), wodurch mehr als tausend Häuser zerstört wurden und viele Menschen umkamen.

24. Oct. Nachts 1 Uhr 58 Min. zu Clana bei Castua in Istrien ziemlich heftiger Erdstoss von SW. nach NO. Er setzte 3 Sekunden lang Alles in Bewegung und lange nachher vernahm man noch unterirdisches Rollen.

24—31. Oct. Zahlreiche Erderschütterungen auf dem Observatorium des Vesuv.

26. Oct. Kurz nach Mitternacht heftiges Erdbeben in Chile, von Capiapio im Norden bis Talca im Süden, 30 Sekunden lang von O. nach W.

29. Oct. Morgens 4¹/₂ Uhr mehrere Erdstöße im oberen Po-Thale und im Varnila-Thale von Saluzzo bis Crissolo und von dort in die Thäler von Pollice und Dora Riparia.

November.

3. November. Heftiger Erdstoss in Tübingen, Morgens zwischen 2 und 3 Uhr.

7—8. Nov. Erdstoss in Corvol-l'Orgueilleux (Nièvre). Eine Mauer wurde dadurch umgestürzt.

10. Nov. Abends 7 Uhr ziemlich starkes Erdbeben in Roveredo.

12. Nov. Gegen 2 Uhr Nachts Erdstoss in Innsbruck.

16. Nov. Morgens Erdbeben in Carnavonshire und Anglesea in England.

16. Nov. Morgens 6 Uhr ziemlich starkes Erdbeben in Konstantinopel, vielleicht in Zusammenhang mit dem Folgenden.

16. Nov. Morgens heftige Erdstöße in Smyrna und anderen Orten Kleinasiens, in Anatolien und Rhodus.

16. Nov. Morgens 11 Uhr donnerähuliches Getöse in Köttse und Nachmittags 3 Uhr schwacher Erdstoss.

17. Nov. Morgens 2 Uhr 45 Min. und 3 Uhr Erdstöße zu Scheibbs in Niederösterreich.

19. Nov. Morgens 2 Uhr Erdbeben in Innsbruck.

20. Nov. Morgens 6 Uhr wellenförmiges Erdbeben von SO. nach NW. zu Tarvis.

December.

2. December. Nachts 1 Uhr 52 Min. starker Erdstoss in Innsbruck und Hall. Zuerst hörte man eine Detonation, ähnlich einem fernen Kanonenschuss, gleich darauf gerieth Alles ins Schwanken.

2. Dec. Kurz vor Sonnenaufgang 5 Sekunden lang heftige Erderschütterung an mehreren Orten des oberen Neutraer Comitates. Das Centrum scheint im Bergstock Bradlo bei Bezowa gewesen zu sein, wo die Erderschütterungen um 7 Uhr am heftigsten gespürt wurden. Um 7 $\frac{1}{2}$ Uhr waren die Erdstöße auch in Brunotz bei Pistyan sehr stark.

3. Dec. Morgens 1 Uhr 25 Min. furchtbare unterirdische Detonationen und darauf mehrere verticale Stöße in Innsbruck, so dass Mörtel von den Wänden fiel. Die senkrechten Stöße wiederholten sich etwa 1 $\frac{1}{2}$ Sekunden lang in schnellem Tempo. Gegen 7 Uhr kamen noch zwei schwächere Stöße vor.

3. Dec. Abends 6 Uhr ziemlich starkes Erdbeben in Reichenau (Niederösterreich). Zuerst fühlte man einen starken Erdstoss, dem ein wellenförmiges Beben von S. nach N. folgte.

7. Dec. Zwei leichte, wellenförmige Erschütterungen in Potenza.

7. Dec. Morgens 10 Uhr im Waisenhaus zu Masans, Canton Graubünden, starkes Erdbeben, so dass Thüren zuschlugen und Möbel von der Stelle gerückt wurden.

9. Dec. In Isola am Liris (Italien) abermals Erdstöße, so dass die Einwohner von Sora die Nacht im Freien zubrachten. In dem Dorfe Posta im Gebiet von Sora sind mehrere Häuser zusammengestürzt und Menschen umgekommen.

11. Dec. Morgens 4 Uhr 34 Min. Erdbeben in der Umgebung des Hotels vom Pic du Midi in den Pyrenäen.

14. Dec. Abends 8 Uhr 22 Min. abermals Erderschütterung auf dem Pic du Midi.

14. Dec. In Rom um 1 Uhr 50 Min. schwache, wellenförmige Erderschütterung von NO. nach SW. von 30—40 Sekunden. In Casino war der Stoss intensiver und soll schon um 1 Uhr 46 Min. eingetreten sein.

23. Dec. Morgens 5 Uhr 15 Min. in Reichenau und Umgebung bis Gloggnitz starker Erdstoss von O. nach W.

An ausgedehnten Erdbeben, welche die Erdoberfläche mit zerstörender Kraft erreichten und wichtige Veränderungen herbeiführten, war das Jahr 1874 arm; selbst die zahlreichen, mit den Eruptionen der in diesem Jahre thätigen Vulkane verbundene Erderschütterungen, zeichneten sich nicht durch auffallende Stärke aus.

Das bedeutendste Ereigniss war das Erdbeben von Antigua in Guatemala, welches längere Zeit im September und October anhielt und aus einer grossen Zahl theils senkrechter Stösse, theils wellenförmiger Erschütterungen bestand und die Ruhe der Erdmasse so sehr störte, dass man die Erdoberfläche deutlich sich bewegen und wogen sah. Durch die in Folge davon hervorgerufenen Zerstörungen kamen mehr als 200 Menschen um das Leben. Das Erdbeben trat in dem Gebiete des bekannten Vulkanes Fuego ein, welcher 1860 seine letzte Eruption hatte und, wenn er auch 1874 nicht in förmlichen Ausbruch gerieth, doch höchst wahrscheinlich durch seine fortdauernde Thätigkeit dieses Erdbeben erzeugte.

Nächst dem Erdbeben von Antigua war dasjenige, welches am 18. October in Kabul in Afghanistan eintrat, das bedeutendste. Mehr als tausend Häuser wurden zerstört und viele Menschen verloren das Leben.

Ueber einen grossen Flächenraum erstreckte sich auch das Erdbeben in Chile, indem der ganze Küstenstrich zwischen Copiapo im Norden und Talca im Süden erschütterte wurde.

Unter den aufgezählten Erdbeben sind auch wieder die seit mehreren Jahren in Bewegung begriffenen Erschütterungsgebiete enthalten; weder dasjenige des westlichen Odenwaldes, noch das am Niederrhein und das von Belluno sind bis jetzt zur Ruhe gekommen. In dem oberrheinischen Gebiet, Grossgerau-Odenwald, wo die Erdbeben im Januar 1869 begonnen haben, wurden 1874 wieder Erderschütterungen an 9 Tagen gespürt, in dem Kohlengebiet von Aachen, bei Kohlscheid und Herzogenrath an 2 Tagen, und in Belluno, welches durch die furchtbare Erschütterung von 1873 die Aufmerksamkeit wieder auf sich lenkte und seitdem von Zeit zu Zeit immer wieder von Erschütterungen betroffen wurde, sind vier Erdbebenstage in diesem Jahre verzeichnet.

Im Ganzen sind mir in dem abgelaufenen Jahre 123 Erdbeben bekannt geworden, die an 73 verschiedenen Orten vorkamen und aus einer grossen Anzahl einzelner Stösse oder Erschütterungen bestanden. Sie traten an 104 verschiedenen Tagen ein und an folgenden Tagen fanden mehrere Erdbeben statt:

- 6. Januar: Gyrok. Darmstadt. Aetna.
- 7. Januar: Algier. Campobasso.
- 20. März: Jülich. Berndorf. Abbadia.
- 13. April: Algier. Framersheim.
- 16. Mai: Ruwang. Aetna. Hardenberg.
- 27. Juni: Konstantinopel. Hongkong.
- 28. Juli: Tauris. Vesuv.
- 10. August: Diablerets. Bischofslaak. Lissa.
- 30. August: St. Oswald. Aetna.

- 26. September: Randazzo. Chile.
- 24. October: Clana. Vesuv.
- 16. November: Köttse. Smyrna. Konstantinopel.
- 2. December: Innsbruck. Neutraer Comit.ä.
- 3. December: Reichenau. Innsbruck.
- 7. December: Potenza. Masans.
- 14. December: Pic du Midi (Pyrenäen). Rom.

Mehrere Orte wurden im Laufe des Jahres wiederholt von Erdbeben betroffen, nämlich:

- Aetna: 6. Januar; Mai; 29., 30. August; 3., 4., 5., 26. September.
- Algier: 7. Januar; 11. Februar; 28., 29. März; 14., 15. April.
- Darmstadt: 6. Januar; 10., 12., 16. Februar; 22. Mai.
- Athen: 17. Januar; 28. Februar.
- Reichenau (Oesterreich): 21. Januar; 3., 23. December.
- Nassenfuss (Krain): 24., 25. Januar; 1., 2., 3. Februar.
- Lesina und Lissa: 30. Januar; 6. Juni; 10. August.
- Belluno: 31. Januar; 26. März; 9. April; 10. Juni.
- Manila: 4., 5. Februar.
- Tübingen: 18. Februar; 3. November.
- Arena di Taggia: 11., 17. März.
- St. Peter (Oesterreich): 21., 27. März; 19. Mai.
- Maden: 29. April; 1., 3., 4. Mai.
- Umgebung des Vulkans Ruwang besonders im Mai.
- Konstantinopel: 26., 27., 29. Juni; 18., 19., 20. August; 16. November.
- Umgebung des Vesuv besonders im Juli und October.
- Kohlscheid: 28. August; 5. September.
- Florenz: 7., 8. October.
- Innsbruck: 12., 19. November; 2., 3. December.
- Pic du Midi: 11., 14. December.

Die 123 Erdbeben des Jahres 1874 vertheilen sich in folgender Weise auf die verschiedenen Jahreszeiten:

Winter: 37

(Januar 12; Februar 15; December 10).

Frühling: 32

(März 12; April 11; Mai 9).

Sommer: 25

(Juni 7; Juli 5; August 13).

Herbst: 29

(September 9; October 9; November 11).

Neben den Erdbeben, welche entschieden vulkanischen Ursprungs sind; indem sie in auffälliger Weise mit der Thätigkeit der Vulkane im Zusammenhange standen, wie die Erderschütterungen an der Nordseite des Aetna, besonders bei Randazzo, an den Vulkanen Ruwang und Vesuv u. s. w., sind Erderschütterungen beachtenswerth, die in ebenso entschiedener Weise nur von rein mechanischen Veränderungen in der Architectur der Erde abhingen, wie diejenigen bei Romnico-Volcu, wo das Dorf Dezoim sich senkte, oder diejenigen am Hardenberg bei Mainz, wo die sogenannte Predigerhöhe sich verschob und zahlreiche Spalten entstanden, u. s. w.

In wie geringer Tiefe unter der Erdoberfläche sich in einzelnen Fällen jene Veränderungen vollziehen können, die zu Erderschütterungen Veranlassung geben, dafür hat das Jahr 1874 ebenfalls einige interessante Beispiele geliefert.

Bei dem Erdbeben, welches am 10. August an dem östlichen Ende des Genfer Sees, zwischen Saanen, Ormont, Aigle und Bex eintrat, war die Erschütterung auf der Höhe der Diablerets am stärksten und liess deutlich erkennen, dass der Sitz des Erdbebens von dem Berge ausging.

Das Erdbeben vom 3. December in Marsans, Canton Graubünden, hatte einen so geringen Umfang — es wurde hauptsächlich in dem dortigen Waisenhouse beobachtet — dass seine Ursache nur eine ganz locale und sein Sitz nur in sehr geringer Tiefe sich befinden konnte.

Noch merkwürdiger sind jedoch in dieser Beziehung die am 11. und 14. December auf dem Pic du Midi in den Pyrenäen sehr stark empfundenen Erdbeben, die man in den angrenzenden Thälern nicht beobachtete. Um den Werth derartiger Beobachtungen richtig zu schätzen, muss man berücksichtigen, dass wir nur selten in die Lage kommen von derartigen Ereignissen Mittheilung zu erhalten, da die höheren Gebirgsgegenden wenig oder gar nicht bewohnt sind und nur der Zufall uns mit Vorgängen bekannt macht, die sich im Innern der Gipfelpunkte der Gebirge vollziehen, wenn sie sich nicht auf ihre Umgebung und die tiefer gelegenen Massen erstrecken.