

Sandstein. Wesentliche Veränderungen des letztern sind nicht wahrzunehmen; indessen zeigt er sich an den Stellen unmittelbarer Berührung durch Eisenoxyd roth und braun gefärbt.

Nahe bei *Kreybiz* im *Leitmerizer* Kreise schliesst der Basalt am sogenannten *Schöberle*, unfern des Schlosses *Tollstein*, grosse Grün-Sandstein-Blöcke ein; diese Blöcke sind in schlanke dünne Säulen gespalten und liegen Bündeln gleich in der vulkanischen Masse.

Zu *Johnsdorf* bei *Zittau* dringt Basalt aufwärts in den Grün-Sandstein. Die letztere Felsart erscheint, da, wo sie dem basaltischen Gebilde zunächst sich anschliesst, in 1 bis 3 Zoll dicke und mehrere Fuss lange Säulen gespalten, die allmählich in den massiven Sandstein übergehen und sehr symmetrisch um den Basalt geordnet sind *.

Jurakalk und Lias ***.

Jurakalk.

Die *Schwäbische Alp*, *Vivarais*, mehrere Landstriche *Italiens* gestatten die Beobachtung höchst merkwürdiger Fälle, das Verhalten des Jurakalkes in der Nähe basaltischer Gebilde darthuend und den Einfluss vulkanischer Massen auf jene neptunische Ablagerung. SCHÜBLER **;

* Die drei letzten Angaben entlehne ich aus einer gefälligen brieflichen Mittheilung des Hrn. Prof. C. NAUMANN. Es ist sehr zu wünschen, dass dieser treffliche Geognost recht bald umständlichen Bericht über die im Erzgebirge Sachsens und in Böhmen von ihm gemachten wichtigen Beobachtungen liefere, damit man die Phänomene im Zusammenhange auffassen könne. — Die durch die Güte meines Freiburger-Freundes erhaltenen Säulen-artig zerklüfteten Grün-Sandsteine vom *Schöberle* stimmen, was die Gestalt-Verhältnisse betrifft, durchaus mit den später zu beschreibenden Gluht-Prismen des bunten Sandsteins überein; allein in Absicht auf Färbung und Masse-Beschaffenheit weichen sie wesentlich ab.

** Zeitschr. für Min. Jahrg. 1825, II. B., S. 461 ff.

HEHL *, FAUJAS-DE-SAINT-FOND **, POULETT SCROPE ***, TRETTENERO †, BERTRAND-GESLIN und MARASCHINI †† u. A. haben in solcher Hinsicht genaue und umsichtige Betrachtungen und Erfahrungen überliefert. Wir beginnen unsern Bericht mit den Thatsachen, welche die *Schwäbische Alp* aufzuweisen hat, da die wichtigsten Stellen dieses interessanten Gebirges, von denen im Verfolg die Rede seyn soll, während des Sommers 1829, in Begleitung eines werthen Freundes, des Herrn Bergrathes HEHL, von uns besucht worden, wir mithin auch nach eigener Anschauung zu urtheilen vermögen. Dem genannten gründlichen Beobachter, so wie zwei andern scharf blickenden Reise-Genossen, C. G. GMELIN und SCHÜBLER, verdanken wir viele bedeutende Mittheilungen und gehaltvolle Aufschlüsse.

Schwäbische Alp.

Die basaltischen Gebilde werden zumal in der Mitte des Gebirges am nordöstlichen und südwestlichen Abhange getroffen. Eigentliche Basalte gehören, im Vergleich zu den sehr häufig auftretenden, nach Gemengtheilen, Festigkeit und Farbe höchst vielartigen Konglomeraten, den seltern Erscheinungen an. So findet man z. B. Basalte am *Hohen-Neuffen* ††† als Ausfüllung einer 2 Fuss mächtigen Spalte im Jurakalk. Bruchstücke des letztern Gesteines sind im Basalt enthalten; ihr Aussehen ist so, als wären sie in die emporgetriebene Teig-artige Masse eingeknetet worden und es hätte sodann erst die Festwerdung des Ganzen statt

* Zeitschr. für Min.; Jahrg. 1829, S. 798 ff.

** In seinem Schreiben an BUFFON, *Recherches sur les volcans éteints du Vivarais etc.*; p. 327 etc.

*** *Geol. of central France*; p. 134.

† *Biblioteca Italiana. Vol. XXXII, p. 357.*

†† *Ibid.* p. 362.

††† Ein schön geformter Kegelberg von 2253 Par. Fuss Seehöhe.

gefunden. Vom basaltischen Gange des *Iusiberger* haben wir bei anderer Gelegenheit bereits geredet * u. s. w. Als Gesschiebe, als Findlinge werden die Basalte, nach HEHL's Zeug-niss, oft getroffen. — Was die Konglomerate angeht, so spricht, in so weit unsere Wahrnehmungen reichen, keine Thatsache dafür, dass eines derselben durch Strömungen abgesetzt worden, deren Richtung noch mehr oder minder deutlich erkennbar wäre. Alle Erscheinungen vereinigen sich um glaubhaft zu machen, dass diese Massen aus den Tiefen aufgetrieben worden; so namentlich jene die wir am *Karfenbühl*, im *Faitelthale*, bei *Linsenhofen* u. a. a. O. zu beobachten Gelegenheit fanden **. Dass die Schichten-Verhältnisse des Jurakalkes beim Aufsteigen der Trümmer-Gesteine Störungen erlitten, ist an mehreren Stellen un-gemein deutlich zu sehen. Die Lagen jenes Gebildes — aus-gezeichnet durch eine Mächtigkeit, welche die der Lias- und Keuper-Formationen in der Regel um Vieles übersteigt — erscheinen meist wagerecht; in der Nähe der Konglo-merate aber sieht man sie unter Winkeln von 30° und dar-über nach sehr verschiedenen Himmels-Gegenden aufgerichtet. Bei gewisser Uebereinstimmung im Ganzen — ein Umstand welcher dadurch bedingt worden, dass alle Trümmer-Gebilde von denen die Rede, durch Jurakalk emporgestiegen und dass Fragmente dieser Felsart, mitunter auch Blöcke von 60 Kubikfuss Gehalt und darüber (wie u. a. im Konglomerate der *Räubersteige* bei *Brucken*), sodann, jedoch in mehr un-tergeordnetem Verhältnisse, Liaskalk- und Liasschiefer-Bruch-stücke stets wesentlichen Theil an der Zusammensezzung derselben haben, lassen sich dennoch manche örtliche Ei-

* S. oben S. 125.

** Wir wollen nicht in Abrede seyn, dass der Trass-ähnliche Tuff vom *Pflarmloch* in der Gegend von *Bopfingen*, bezeichnet durch erdiges Ansehen und durch eingeschlossene Schlacken-Theile, vielleicht eine Ausnahme machen dürfte. Die Erscheinung ist uns bloss nach Handstücken bekannt.

genthümlichkeiten erkennen; diess veranlasst uns, indem von ihrem umwandelnden Einflusse auf den Kalk Rechenhaft gegeben werden soll, zugleich eine nähere Schilderung der Brekzien selbst hier einzuschalten. Wir bemerken im Allgemeinen, dass solche hin und wieder das Phänomen Säulenförmiger Absonderung aufzuweisen haben.

Karfenbühl. — Ein vereinzelter Hügel im *Ermsthale* bei *Dettingen*, 126 Fuss über dem Thale und von 1577 Fuss Meereshöhe nach SCHÜBLER. Seine Kegelform ist ausgezeichnet *, und was die Erscheinungen betrifft welche er darbietet, so ist derselbe wohl vergleichbar mit manchen Konglomerat-Bergen der *Auvergne* und des *Velay* von denen die Rede gewesen **.

Der Durchbruch welcher den *Karfenbühl* *** entstehen liess, wird besonders desshalb beachtungswerth, weil derselbe unmittelbar an der Grenze der Lias- und der Jurakalk-Gebilde statt gefunden. (Fig. 7 auf Taf. XI.) In der Zusammensetzung des Konglomerates spielen die sehr zahlreich eingeschlossenen Kalk-Bruchstücke — wechselnd von der Kleinheit eines Kornes bis zum Durchmesser von einem Fuss und darüber — eine sehr wesentliche Rolle. Nur sparsam trifft man stark abgerundete Geschiebe unveränderten Jurakalkes, vorherrschend sind scharfeckige, in ihren Umrissen bestimmtere Fragmente umgewandelten Kalkes. Jene hängen dem Konglomerat das sie einhüllt wenig

* Dieses Gestalt-Verhältniss steht den Konglomerat-Bergen und Hügeln der Alp nur da zu, wo ihre Massen an der Grenze der Jurakalk- und Lias-Gebilde hervorbrachen. (HEHL.)

** In der Zeitschrift *Hertha*, VI. Band, findet man, auf der Tafel welche die Ansicht von der Nordseite der Schwäbischen Alp darstellt, den *Karfenbühl* abgebildet. Das Blatt hat zwar keinen künstlerischen Werth, die Ausführung ist höchst eintönig, die Vegetation sehr mittelmässig; aber die Umrisse sind gut und auch die Perspektive ist erträglich.

*** Ein Ausdruck, der aller Wahrscheinlichkeit nach durch Korruption aus *Kalvarienberg* abzuleiten ist.

fest an, so dass scharfe Trennung meist leicht zu bewirken ist, diese hingegen zeigen sich der Brekzien-Masse inniger verbunden. Umgewandelter Jurakalk, man gestatte die Einschaltung eines rein empirischen Merkmals, zerschlägt sich auf ganz andere Weise als derjenige, welcher den Einfluss vulkanischer Gebilde nicht erfahren. Die Blöcke, herabgestürzt von den Mauern-ähnlichen Wänden naher Berge zeigen, vergleicht man sie den von den Brekzien umhüllten Trümmern des Gesteines, recht auffallend eine abweichende Beschaffenheit. Ebenso lässt die Verwitterung der Felsart in beiden Fällen sehr ungleiche Phänomene beobachten u. s. w. Was die Aenderungen betrifft, welche die Jurakalk-Fragmente im Konglomerate des *Karfenbühls* enthalten erlitten, so ist das Gelbliche, wodurch das Gestein meist bezeichnet wird, verschwunden und an dessen Stelle ein liches Grau getreten, wie man solches bei gewissen Abänderungen des Bergkalkes (*mountain limestone*), namentlich bei dem der Gegend von *Mastricht* trifft. Auch der Bruch scheint umgewandelt; er ist ausgezeichnet kleinsplitterig, gänzlich verschieden vom muschelichten Bruche des Jurakalkes, den man am nahe liegenden *Rossberge* als herrschende Felsart findet. Selbst körnig, Dolomit-artig ist der Jurakalk geworden, jedoch minder häufig. Er stellt sich sodann blaulich-grau oder graulichweiss dar, Farben-Abstufungen welche bis jetzt im Jura-Dolomit der *Alp* nicht nachgewiesen worden, und entwickelt einen starken Geruch nach hydrothionsaurem Gas, eine interessante Eigenthümlichkeit, auf die *HEHL* zuerst aufmerksam geworden. Offenbar waren die Kalk-Bruchstücke erweicht, oder doch so stark erhitzt, dass die Theile sich krystallinisch ausscheiden konnten. Solche umhüllte Brocken unterscheiden sich durch das am Jurakalke nicht bemerkbare Krystallinische. Kleine Kalkstein-Splitter erscheinen im Konglomerate zum reinsten Kalkspathe geschmolzen. Der unveränderte Jurakalk enthält wohl auch Kalkspath-Theile; allein nie werden sie so klar gefeunden, so vollkommen

frisch und lebhaft glänzend, wie jene. Von Talkerde enthalten die in dem Konglomerate eingehüllten Kalk-Brocken, nach C. G. GMELIN'S Versuchen, nicht eine Spur, wie wir bereits früher zu erwähnen Gelegenheit fanden. — Absichtlich verweilen wir beim Mannichfaltigen der Erscheinungen, welche die im Konglomerat eingekneteten Kalk-Bruchstücke wahrnehmen lassen; es sind ja diese Phänomene, die uns eigentlich hier beschäftigen, sie wiederholen sich bei den übrigen kalkigen Einschlüssen der basaltischen Brekzie des Gebirges und wir können sodann auf das Vorhergehende verweisen. — Plattgedrückte, stumpfeckige Liaskalk- und Liasschiefer-Theile trifft man nicht selten zwischen den Jurakalk-Trümmern in unserer vulkanischen Brekzie zerstreut. Sie beseitigen jeden Zweifel der gegen die Abkunft der Konglomerat-Massen aus den Tiefen angeregt werden könnte. Dass keine Bruchstücke von Lias-Sandstein im Konglomerate vorkommen, so weit wir zu beobachten Gelegenheit fanden, ist ein Umstand, der nicht unbemerkt bleiben darf; denn jene Felsart steht in geringer Entfernung vom *Karfenbühl*, u. a. am Fusse des *Sattelbogens* bei *Dettingen*, in mächtigen Bänken zu Tage; es musste folglich ohne Zweifel das Konglomerat bei seinem Aufsteigen damit in Berührung gekommen seyn. Kann man annehmen, dass der Lias-Sandstein zerrieben worden, dass er in die Brekzien-Masse übergegangen wäre? — — Das Bindemittel, welches diese verschiedenartigen Trümmer fest zusammenhält, ist eine schwärzlichgrüne dichte, stellenweise auch etwas poröse und mit kleinen eckigen Räumen versehene Masse die wohl auf zersezten, vielleicht durch Dämpfe umgewandelten Basalt zurückzuführen seyn dürfte, wie solches besonders die sehr häufig vorhandenen frischen, öfter jedoch weniger und mehr aufgelösten Olivin-Einschlüsse anzudeuten scheinen. Kleine schwarze Kugeln und rundliche Massen mit Olivin-Körnern stellen sich unzweifelhafter als basaltische Theile dar; auch sind Körner unterscheidbar von

gleicher Farbe mit dem bindenden Teige, die meist in ihrer Mitte einen Kern von verwittertem Oliyin einschließen. Endlich ist der Gehalt an Magneteisen-Partikeln bezeichnend; es werden dadurch interessante polarisch-magnetische Eigenthümlichkeiten der Felsart bedingt, welche SCHÜBLER näher beschrieben hat *. — Manches was im Konglomerat ausserdem enthalten seyn dürfte entzieht sich durch Kleinheit, oder durch weit vorgeschrittene Auflösung jeder nähern Bestimmung. — Die oberflächliche Zersezung des Trümmer-Gesteines hat auf gewisse Erstreckung die Farbe des Bodens sehr merkbar verändert; in und auf der schwarzen Erde liegen zahllose Jurakalk-Bruchstücke und Blöcke seltsam abstechend durch ihre Weisse.

Die Wittlinger Steige. — Im engen *Faitel-* oder *Vöhrenthale*, das sich dem *Seeburger* Grunde verbindet, trifft man Thatsachen, welchen in mehrfacher Beziehung hoher Werth zuzugestehen ist, besonders da sie über die Art wie die basaltischen Brekzien aus der Tiefe hervortraten, das entscheidendste Zeugniß geben. Auf die geringe Weite einer Viertelstunde zeigen sich am nördlichen Berg-Gehänge, demselben welches die Trümmer der Feste *Hohen-Wittlingen* trägt, sechs durch Basalt-Konglomerate erfüllte Spalten im Jurakalk. Die oft mehr Lagern als Gängen ähnlichen Massen, denn sie steigen nur unter Winkeln von 20 bis 24° empor, haben 40 bis 60 Fuss Mächtigkeit und keilen sich, so weit uns das Verhältniß beobachtbar geblieben, sämtlich nach oben aus; Schutt-Bedeckungen, Gerölle von Jurakalk-Bruchstücken und Blöcken, und Vegetation gestatten bei weitem nicht überall Angabe der Grenzen, wenigstens machen sie die genauere Beurtheilung schwierig. Man sieht die emporgetriebenen Gebilde quer über die Steige hinüber ziehen, man kann sie bis in die Tiefe des Thales verfolgen aus welchem dieselben heraufgetreten; hier verlieren sie sich

* Zeitschr. für Min.; Jahrg. 1825, II. B., S. 471 ff.

unter fruchttragendem Boden. — Die Beschaffenheit der Konglomerate ist mannichfaltig. Bald erscheinen sie grobkörnig, so u. a. auf der ersten und vierten der erwähnten Lagerstätten; bald ist das Korn so fein, dass Aehnlichkeit mit gewissen Sandsteinen entsteht, wie namentlich bei der zweiten Gang-Masse. Basalt-Stückchen, Olivin-Körner, lauchgrüne Glimmer-Blättchen und Chlorit-ähnliche Theilchen, besonders aber Trümmer vielartig gefärbten Kalkes — scharfkantig, frischeckig und von mehr bestimmten Umrissen, auch abgerundet — trifft man theils weniger fest verkittet, theils einander so innig verbunden, dass die Brekzie geschliffen und polirt werden kann. Das Binde-Mittel — gelblichgrau, graulich- und braunlichschwarz — zeigt sich, wenigstens stellenweise, noch weit entschiedener basaltisch, als am *Karfenbühl*. Oberflächlich hat das Konglomerat mitunter sehr durch Zersezzung gelitten; aller Zusammenhang der Theile ist aufgehoben, man hat es mit einem schwarzen Gruss zu thun. Solche Erscheinungen können leicht täuschen. Man glaubt einen Tuff vor sich zu haben; allein es bedarf in der Regel nur eines geringen Abraumes, um die wahrhafte Natur dieser Trümmer-Gebilde, das feste Verbundenseyn ihrer Theile zu erkennen. — Der Jurakalk hat, da wo er die Konglomerate begrenzt, Liegendes und Hangendes derselben ausmachend, nicht selten Aenderungen der Farbe erlitten. Man findet ihn etwas dunkler grau als gewöhnlich; auch enthält derselbe mitunter Eisenkies in kleinen Körnern und in würfeligen Krystallen. Wir trafen ferner röthlichgraue, durch dunkleres Roth gefleckte Kalk-Blöcke, von denen es jedoch, da sie stets lose vorkommen, unentschieden bleiben möge, ob sie Einschlüsse der Trümmer-Gesteine waren, oder von den Wandungen der Spalten abstammen, in welche die Konglomerate eingetrieben worden. Uebrigens enthalten die Brekzien kleine kalkige Bruchstücke von fleischrother und von braunlichrother Farbe, und in andern Konglomerat-Massen der *Alp*, z. B. in jenen der *Gutenberger*

Steige, dürften Erscheinungen der Art, nach Handstücken zu urtheilen die wir besitzen, keineswegs zu den seltenen gehören.

Linsenhofen. — Ganz in der Nähe des Dorfes, etwa eine Stunde von *Hohen-Neufen*, steigt aus der Mitte des wagerecht geschichteten Liasschiefers ein sanft gerundeter Hügel empor, 157 F. über die Thalfläche und 1237 F. über das Meer nach SCHÜBLER. Die Masse, den Hügel zusammensezzend, besteht aus meist grobkörnigem basaltischem Konglomerat, von den bis jezt beschriebenen besonders dadurch ausgezeichnet, dass neben kleinern und grössern Jurakalk-Bruchstücken auch gewaltige Blöcke dieser Felsart darin enthalten sind. Das Trümmer-Gestein selbst stimmt im Ganzen mit dem vom *Karfenbühl* zunächst überein. Olivin-Theilchen kommen in grosser Häufigkeit vor und Magnet-eisen-Körner und selbst oktaedrische Krystalle erscheinen nicht selten. Die Aenderungen, welche eingeschlossene Jurakalk-Fragmente wahrnehmen lassen, entsprechen den schon beschriebenen, nur zeigen manche Bröckchen auffallend rein weisse Farbe und ein körniges, fast Dolomit-artiges Gefüge. Andere Bruchstücke, welche das bereits erwähnte Bergkalk-ähnliche Aussehen erlangt haben, findet man zerklüftet und die innere Oberfläche der zarten Risse mit weisser erdiger Substanz bekleidet, welche in Säuren vollkommen lösbar ist.

Andere von uns nicht gesehene Konglomerate, an deren Zusammensetzung zertrümmerte Jurakalk-Gebilde mehr und weniger wesentlichen Antheil haben, wurden von SCHÜBLER mit aller Sorgfalt beschrieben; so u. a. jene an der *Ulmer Steige* zwischen *Ulm* und *Urach*, an der *Guttenberger Steige* unfern *Grabenstellen* — sie enthalten, wie uns mitgetheilte Musterstücke zeigen, nicht selten grau und roth gefleckte Jurakalk-Trümmer —, ferner die Brekzien an der *Hebsisauer*, jene an der *Räubersteige* bei *Bruchen* u. s. w. *

* Einer meiner Zuhörer, Hr. HORNER aus *Zürich*, der mit seltner

Vivarais.

Thatsachen, welche kaum weniger die Aufmerksamkeit erregen, finden sich in der Nähe der kleinen Stadt *Ville-neuve-de-Berg*, nicht weit von *Mortelimar*, im *Vivarais* zum

Liebe das Studium der Natur-Wissenschaften, namentlich jenes der Geologie treibt, theilte mir neuerdings, aus seinem Tagebuche auf einer Exkursion im Frühling 1831 in die *Schwäbische Alp*, Folgendes mit: „Wenn man am *Iusberge* unfern *Dettingen*, nachdem der Basaltgang und das ihn in bedeutender Mächtigkeit begleitende Konglomerat überschritten worden, weiter gegen die mit Rasen bekleidete Höhe des Berges ansteigt, so zeigen sich mehrere hervorragende Felsen, die man von weitem noch für Basalt halten möchte, als das am wenigsten verwitterbare, über das leichter zerfallende Konglomerat hervorragende Gestein. Bei näherer Ansicht aber lassen jene Felsen schon von aussen grosse Porosität wahrnehmen; sie bestehen aus einer gelblichweissen, feinkörnigen Masse, die, obwohl dieselbe mit Säure noch ziemlich stark braust, für Dolomit erklärt werden muss. Die unmittelbare Begrenzung zwischen basaltischem Konglomerat und Dolomit ist nicht sichtbar. Geht man auf der Höhe in nördlicher Richtung weiter, so trifft man auf mehrere über den Rasen hervorragende Felsen, die aus gewöhnlichem Jurakalk bestehen. — Ob gegen den Bergfuss, unterhalb des Basaltganges und seines Sahlbandes von Konglomerat, ebenfalls Dolomit auftritt, lässt sich nirgends erkennen.“ — Ich kann Hrn. HORNER'S Aussage so fest vertrauen, dass es der Dolomit-Exemplare, welche er für mich an Ort und Stelle aufzunehmen so gefällig war, nicht bedurft hätte, um seine Beobachtung als Nachtrag zu dem oben Seite 125 ff. Bemerkten hier eine Stelle finden zu lassen. — — Einem andern werthen Zuhörer, Hr. Dr. STOCKER verdanke ich eine interessante Sendung durch Basalt umgewandelter Jurakalk-Bruchstücke vom *Wartenberge* bei *Donaueschingen*. Das vulkanische Gebilde ist in gerader Richtung durch Jurakalk-Lagen aufgestiegen und setzt in der Höhe eine isolirte Kuppe zusammen. Der Kalk zeigt sich zum Theil auf dieselbe Weise verändert, wie solches bei dem in den basaltischen Konglomeraten der *Schwäbischen Alp* eingeschlossenen erwähnt worden. Ferner findet man eckige Kalk-Bruchstücke, oft nicht über 3 bis 4 Linien im Durchmesser, aber von den schärfsten Umrissen, in Basalt eingeschmolzen. Die Kalk-Fragmente liegen mitunter einander ganz nahe, so dass sie nur durch einen kaum $\frac{1}{3}$ Linie breiten basaltischen Saum geschieden erscheinen; die meisten haben, in ihrem ganzen Umkreise, wo dieselben den Basalt berühren, eine dunklere Einfassung, während den

heutigen *Ardèche*-Departement gehörend. Wagerecht geschichtete Jurakalk-Berge umgeben die Stadt gegen S.; sie begrenzen das unter dem Namen *Coucirou* bekannte Gebiet, reich an mächtigen basaltischen Kegeln und an andern Denkmalen vulkanischer Katastrophen.

Besonders wichtig ist der Felsen *la Chamarelle* durch einen auf die geringe Höhe von 17 F. mehrmals wiederholten Wechsel von Jurakalk-Lagen mit Lagen schwarzen dichten Basaltes. (Fig. 4 Taf. XI.) Basalt und Kalk zeigen sich, da wo sie einander begrenzen, in der Regel sehr fest und innig verbunden. Faden-förmige Basalt-Adern dringen in die kalkigen Massen, um sich vielartig zu verzweigen. Kalk-Bruchstücke sieht man von Basaltischem umhüllt und kleine Fragmente und rundliche Theile von Basalt sind im kalkigen Teig enthalten. — Nicht minder denkwürdig ist ein ausge-

Uebrigen die Farbe des unveränderten Jurakalks geblieben ist. In andern Fällen ist der Kalk rauchgrau geworden und vollkommen Feuerstein-ähnlich. Am merkwürdigsten aber stellt sich das umgewandelte Gestein dar, wenn es mit basaltischen zu einer gleichartigen, schwarzen, matten oder schwach glänzenden Masse innig verbunden worden; manche Handstücke könnten, lässt man die geringe Härte unbeachtet, für Kieselschiefer gelten. Gepulvert löst sich, nach wiederholt von uns angestellten Versuchen, ein Theil dieser Masse in stark erhitzter Salpetersäure unter lebhaftem Aufbrausen, während ein anderer, ohne Zweifel in Folge der dem Basalte vom *Wartenberge* so häufig eigenen Mesotyp-Einschlüsse, als Gallerte deutlich ausgeschieden wird. Die Masse scheint sonach aus basaltischem Teige mit darin in zarten Theilen zerstreutem Kalkigem zu bestehen. Nach den verschiedensten Richtungen werden solche Stücke, die aussen mehr und weniger abgerundet sich darstellen, von zarten Rissen durchzogen, deren Wandungen man, beim Zerschlagen, mit blendend weissem, äusserst dünnem Kalk-Ueberzuge bedeckt sieht, welcher der Oberfläche fest verbunden ist. Eine mehrere Linien starke Rinde von grauem mürbe gebranntem Jurakalk, dem sein Kohlensäure-Gehalt geblieben, bekleidet die nicht selten beträchtlich grossen Massen; sie verläuft sich zwar stellenweise allmählich in das schwarz gefärbte Innere, von dem wir sagten, dass es mit Kieselschiefer zu vergleichen sey, im Ganzen ist jedoch der Zusammenhang zwischen der Rinde und dem von ihr Umhüllten sehr gering.

dehnter Basalt-Gang, der in einer fast genau aus N. nach S. ziehenden Richtung die Jurakalk-Schichten durchsetzt und wahrscheinlich von einer nicht mehr vorhandenen höhern Basalt-Masse abstammt. Der Basalt ist theils dicht, theils blasig und sehr dunkelgefärbt; krystallinische Theile und Krystalle von Kalkspath erfüllen häufig die Blasenräume. — Das Schichten-System des Jurakalkes dürfte nur wenige Störungen und Verrückungen erfahren haben. Die Gestein-Masse erscheint bald ohne deutliche Merkmale erlittener Aenderungen, bald zeigt sich dieselbe weniger und mehr auffallend erhärtet und aschgrau gefärbt. Sie braust minder lebhaft und anhaltend als gewöhnlich. Der Basalt ist, da wo er den Kalk begrenzt, mit kalkiger Materie durchdrungen; denn bis auf eine Weite von mehreren Zollen braust er mit Säuren.

Was über die Umgebungen von *Villeneuve-de-Berg* bekannt geworden verdankt man, wie unsere Leser bereits wissen, den Mittheilungen von FAUJAS-DE-SAINT-FOND und von SCROPE; beide beobachteten genau und beurtheilten die Erscheinungen mit guter Einsicht. Wir haben das hierher Gehörige mit Wenigem ausgezogen.

Italien.

Am auffallendsten zeigt sich die umwandelnde Gewalt basaltischer Gebilde bei *Casare dei Zini*. Hier wird der Jurakalk, da, wo ihn Trapp-Gesteine berühren, zu milchweissem, körnigem Marmor von rothen Adern Nez-förmig durchzogen, so dass das Gestein täuschend das Ansehen gewisser Brekzien erhält. Zwischen dem umgewandelten Kalk und den vulkanischen Massen findet man in der Regel eine dünne Lage grünlicher Speckstein-ähnlicher Substanz welche nicht selten in die Risse beider Felsarten eindringt. Die ohne Zweifel später entstandenen Spalten erfüllt sehr durchsichtiger Gypsspath. (TRETENERO.)

Im *Valle di Rif*, nahe beim *Ponte di Via nuova*, wird

der Jurakalk, wo doleritische Basalte denselben berühren, schwärzlichgrau und nimmt körniges Gefüge an. (BERTRAND-GESLIN, TRETENERO und MARASCHINI.)

Eine sehr interessante Thatsache mache den Schluss. Der Dolomit des Jurakalkes — schneeweiss zum lichte Graulichweissen sich neigend; feinkörnig; voller Drusenräume die mit kleinen Bitterspath-Rhomboedern ausgekleidet sind; die organischen Ueberbleibsel so entstellt, dass keine genauere Bestimmung möglich — lässt, da wo doleritische Gänge ihn durchsezzen, auffallende Phänomene statt gehabter Aenderungen wahrnehmen. Am *Monte della Ronchetta a Valli*, am *Monte Novegno ad Enna*, im Thale *di Revolto*, so in jenem *del Rio freddo* in der *Arsiero*-Gemeinde u. a. a. O. im *Vicentinischen* sind die Erscheinungen beobachtbar. Auf der Berührungs-Linie, und bis zu mehreren Fussen Entfernung, hat die Felsart ein gänzlich verändertes Ansehen erlangt. Die krystallinisch-körnige Textur ist weniger oder mehr verschwunden; das Gestein zeigt sich dicht, von splitterigem oder unvollkommen muschelichten Bruche; die kleinen, mit Bitterspath-Rhomboedern versehenen zelligen Räume sieht man nicht mehr; ein reines Milchweiss ist an die Stelle der frühern Farbe-Nuanzen getreten, und braune, rothe oder schwarze Adern geben der Masse einen Brekzien-artigen Charakter. Der auf solche Weise umgewandelte Dolomit erscheint nicht selten von kleinen Gyps-Adern durchzogen; er umschliesst Steatit-Parthieen, die in Säuren brausen und Stückchen von Serpentin*.

Liaskalk und Liasschiefer.

Schottische Insel Much. — An der Bucht von *Camusmore* nehmen die Lias-Schichten — das Gestein ist hier

* MARASCHINI *sulle form. delle rocce del Vicentino*. P. 104. — Die dolomitischen Berge im *Vicentinischen* sind, wie überall, durch ihre