Über

die Zersetzungsweise der wichtigsten Felsmassen und deren Resultate,

von

Herrn Dr. R. Blum.

(Bruchstück aus einem, unter der Presse befindlichen, Handbuche der angewandten Mineralogie.)

Obgleich die Beschaffenheit des Ackergrundes noch manchfaltiger ist, als die der Gebirgsarten, aus deren Zersetzung er hervorgegangen, was theils durch das verschiedene quantitative Verhältniss der wesentlichen Bestandtheile eines und desselben Gesteines, theils durch die Kultur bewirkt wurde, so lässt sich doch in vielen Fällen auf seinen Ursprung schliessen; eine Thatsache, die für den Geognosten wichtig und überhaupt von allgemeinem Interesse ist. Dasselbe kann jedoch auch von dem umgekehrten Falle behauptet werden, und es wird daher hier nicht am unrechten Orte seyn, eine kurze Übersicht der wichtigsten Gebirgsarten nach ihren Hauptbestandtheilen und ihren Zersetzungs-Resultaten, so wie Andeutungen über die Art ihrer Zersetzung selbst zu geben.

I. Kieselige Gebirgsarten, oder solche, in denen die Kieselerde vorherrscht.

1. Quarzfels. Er widersteht der Verwitterung sehr lange, nach und nach wird er jedoch mechanisch zerstört, gibt einen steinigen Schutt oder sandigen Boden, der mit grösseren und kleineren Blöcken, Geschieben und Geröllen von Quarz bedeckt ist und sich für die Vegetation sehr ungünstig zeigt. Nur Flechten und Moose haften auf seiner kahlen Oberfläche.

2. Kieselschiefer widersteht ebenfalls aller äusseren Einwirkung sehr lange; nur sehr allmählich wird er auf seiner Oberfläche graulichgelb und endlich mechanisch zerstört, wodurch ein quarziger Boden entsteht, der für die Vegetation sehr ungünstig ist. Nur wenn das Gestein einen grossen Thongehalt besitzt, wird der aus demselben hervorgehende Boden auch etwas fruchtbarer.

3. Grauwacke. Diese leidet um so mehr durch den Einfluss der Atmosphärilien, je grobkörniger sie ist, und je lockerer das Bindemittel sich zeigt. Übrigens muss sich bei diesem, wie bei ähnlichen Trümmer-Gesteinen, wo die gegenseitigen Verhältnisse des Bindemittels und der verkitteten Körner, Rollsteine und Trümmer sehr verschieden und wo letztere unter sich wieder sehr abweichender Natur seyn können, der aus der Zersetzung derselben hervorgegangene Boden auch verschiedenartig seye. Da wo die quarzigen Einmengungen vorwalten und das Bindemittel selbst quarzig ist, wird die Verwitterung mehr einen sandigen und oft mit Geröllen untermengten wenig tiefen Boden hervorrufen, der sich der Vegetation nicht günstig zeigt; da aber, wo der bindende Teig thoniger wird und in grösserer Menge vorhanden ist, oder wo Thonschieferlager mit der Grauwacke vorkommen, gewinnt der Boden durch den Thongehalt an Güte, und er eignet sich dann besonders für Waldkultur. Herrscht zerstörte Grauwacke in der Mengung des Bodens vor, so gedeihen Nadelhölzer, zumal die Fichten, trefflich, ist aber der Thongehalt grösser, so wird der Boden dem Laubholze

zuträglich. Für den Ackerbau eignet sich der Grauwacke-Boden wenig, er trocknet leicht aus, wird dürr und unfruchtbar und verlangt starke Düngung bei mittelmässigem Ertrage. Roggen und Hafer gedeihen besser, als die übrigen Getreide-Arten; für Kleebau ist er zu mager.

4. Sandsteine. Von diesen sind besonders die schieferigen Varietäten der Verwitterung sehr unterworfen, dasselbe findet auch bei denen Statt, wo das Bindemittel in grösserer Quantität vorhanden und dabei kalkiger, thoniger oder mergeliger Natur ist. Feuchtigkeit und Frost üben einen besonders nachtheiligen Einfluss auf dieselben. Nur die Sandsteine mit quarzigem Zäment widerstehen der Einwirkung der Atmosphärilien bedeutend länger. — Hinsichtlich des Bodens, der aus den Sandsteinen hervorgeht, findet übrigens im Allgemeinen ein ähnliches Verhältniss Statt, wie bei der Grauwacke, nur dass hier die Verschiedenheit desselben mehr auf der Art und der Menge des Bindemittels beruht. Sandsteine mit quarzigem oder wenigem anderem Zäment sind der Vegetation sehr ungünstig; thonige, kalkige und mergelige dagegen werden dieselbe um so mehr befördern, je reicher sie an Bindemittel sind.

Der alte Sandstein leidet im Ganzen wenig von der Verwitterung und gibt da, wo er für sich allein den Boden bildet, sterilen Heidegrund: die Höhen seiner Berge sind mit Torfmooren oder Moos bedeckt; da aber, wo Thonlagen mit ihm wechselnd vorkommen, zeigt sich der Boden fruchtbar, wie diess namentlich die Felder vor *Herefordshire* beweisen.

Der Kohlensandstein ist in der Regel der Verwitterung sehr unterworfen und gibt häufig einen sandigen Boden, der rauh und mager ist. Die Höhen des Kohlensandsteins bieten unfruchtbares Moorland mit Torf bedeckt, und wo Nässe vorhanden, ein gedeihliches Moos-Wachsthum. Wechselt dagegen der Kohlensandstein mit Kohlenschiefer, so geht aus deren Zersetzung ein thoniger Sandboden

hervor, der für die Vegetation nicht ungünstig ist und sich oft mit Feldern, Wiesen und Wäldern bedeckt zeigt.

Das Todtliegende, bei welchem die Natur des Teiges und der verkitteten Körner, Rollsteine und Trümmer im Allgemeinen am verschiedenartigsten sich zeigt, ist unter allen Sandsteinen, leidet einerseits theils mehr theils weniger von den Atmosphärilien, je nach der Art seines Bindemittels, andererseits liefert es bei seiner Zersetzung einen sehr verschiedenen Boden. Das Rothe-Todtliegende, das durch ein eisenschüssiges thoniges, sandiges oder mergeliges, zuweilen auch etwas kalkiges Zäment und theils durch feine Trümmer von verschiedenen Gesteinen und Quarzkörnern, theils aber durch Bruchstücke und Geschiebe von Granit, Gneiss, Porphyr u. s. w. zusammengesetzt wird, gibt im ersten Falle bei der Zersetzung einen thonigen Sandboden, der dem Pflanzenwachsthume nicht ungünstig, besonders aber der Laubholzwaldung zuträglich ist, im anderen Falle aber einen sehr fruchtbaren Boden, der dem aus Granit und Gneiss hervorgehenden um so ähnlicher wird, je mehr Trümmer dieser Gesteine in dessen Zusammensetzung vorherrschen. Das Graue-Todtliegende liefert einen mit Quarzgeröllen untermengten thonigen Sandboden.

Die thonreichen Abänderungen des bunten Sandsteins verwittern leicht und schnell, während die festen kieseligen lange aller Einwirkung von Aussen widerstehen. Erstere werden an Ecken und Kanten abgerundet, rissig und zerfallen bald zu einem mit Thontheilen mehr oder weniger gemengten Sandboden. Bei grösserem Thongehalte ist der Boden fester und dem Pflanzenwachsthume günstig, bei geringerm befördert er die Vegetation weniger, nur den Nadelhölzern, allenfalls auch der Eiche und Buche zeigt er sich zuträglich. Der Boden aber, welcher aus reinquarzigem Sandstein hervorgeht, ist völlig unfruchtbar, da er meist aus Flugsand besteht, der selbst mit anderen Erden gemengt immer noch einen Boden liefert, welcher, zumal in trockenen Jahren, für viele Gewächse nachtheilige Folgen äussert.

Der Keupersandstein ist dem gröberen oder feineren Korne, so wie der Natur und der Menge seines Bindemittels nach der Verwitterung mehr oder minder unterworfen. Die grobkörnigen Varietäten mit thonigem Zäment zerbröcklen und zerfallen leicht zu einem thonigen Sandboden, der für die Vegetation nicht ungünstig ist. Die quarzigen Keuper-Sandsteinarten widerstehen bei weitem länger allen äusseren Einwirkungen, und liefern bei ihrer Zersetzung einen unfruchtbaren Sandboden. Die feinkörnigen thonigen Abänderungen werden besonders durch Nässe und Frost sehr angegriffen, und liefern einen dem Pflanzenwachsthum um so günstigeren Boden, je vorherrschender das Bindemittel ist. Wechseln Mergellagen mit Sandstein, so geht ein äusserst fruchtbarer Ackergrund aus deren Verwitterung hervor, auf dem Getreide und Futterkräuter herrlich gedeihen.

Der Liassandstein zeigt sich zum Theil fest, und widersteht dann den äusseren Einwirkungen länger, zum Theil aber ist er zerreiblich, feinkörnig, und verwittert zu einem feinsandigen eisenschüssigen Boden, der der Vegetation nicht ganz günstig ist, jedoch fruchtbarer wird, wenn das thonige Bindemittel mehr vorherrscht.

Den äussern Einwirkungen widersteht der Grünsandstein mehr oder weniger; theils verwittert er schnell, was besonders bei dem eigentlichen Grünsandstein der Fall ist, theils sehr langsam, was man besonders bei manchen Quadersandsteinen findet, was sich sogar in einer und derselben Schichte zuweilen verschieden verhält. Die Sandsteine mit thonigem oder mergeligem Bindemittel liefern einen dem Pflanzenwachsthum sehr günstigen Boden, die quarzigen Abänderungen dagegen geben einen Boden, der sich minder gut zeigt, auf dem meist nur Nadelholz gedeiht.

Der Muschelsandstein vermag der Einwirkung der Atmosphärilien, besonders der Feuchtigkeit, nicht lange zu widerstehen, er wird locker und zerfällt zu einem mergeligen

Sandboden, der sich an vielen Orten für die Vegetation sehr günstig zeigt.

Die Molasse setzt in ihren quarzigen Abänderungen dem äusseren Einwirken grossen Widerstand entgegen, die thonigen Varietäten aber werden leicht durch Nässe und Frost angegriffen; sie gibt bei ihrer Verwitterung theils einen sandigen, theils einen thonigen Boden, von welchen letzterer der Vegetation nicht ungünstig ist; Tannen und Buchen gedeihen besonders auf ihm.

5. Der Sand liefert einen sehr sterilen Boden, auf welchem, da er keine Feuchtigkeit zu binden vermag, im Sommer bald alles Pflanzenwachsthum zu Grunde geht.

II. Kalkige Gebirgsarten, oder solche, in denen die Kalkerde vorherrscht.

1. Körniger Kalk widersteht den äussern zerstörenden Einwirkungen mehr oder minder, je nachdem er grob- oder feinkörnig ist; er wird gelblich, der grobkörnige zerfällt leicht und zerbröckelt zu einem Gruss, während der feinkörnige in grössere Blöcke zerklüftet. Beide geben endlich einen der Vegetation nicht ungünstigen Kalkboden.

2. Kalksteine. Sie sind selten reine kohlensaure Kalke, häufig enthalten sie Thonerde, auch Talkerde, Kieselerde und Bitumen beigemengt; der bei der Zersetzung aus ihnen hervorgehende Boden wird sich daher verschieden zeigen, je nachdem einer oder mehrere dieser zufälligen Bestandtheile in grösserer oder geringerer Menge vorhanden sind. Die Vegetation wird um so mehr begünstigt werden, je grösser z. B. namentlich der Thongehalt ist. Da sich nun die Kalksteine der verschiedenen Perioden hinsichtlich dieser Eigenschaft im Allgemeinen etwas von einander unterscheiden, so sollen dieselben auch einzeln hier aufgeführt werden.

Übergangskalk ist den äusseren zerstörenden Einflüssen sehr unterworfen; er bleicht, zerklüftet und verwittert um so leichter, je thonhaltiger er sich zeigt. Der aus ihm hervorgehende Boden ist mager und der Vegetation

nicht sehr zuträglich; er wird derselben aber günstiger, wenn der Gehalt an Thon zunimmt.

Der Bergkalk ist im Allgemeinen noch viel mehr der Zerstörung unterworfen, als der Übergangskalk; er zerklüftet und zerfällt dann leicht in Trümmer, welche die Abhänge seiner Berge meist überdecken und den Anbau, wenn nicht unmöglich machen, doch sehr erschweren. Der Boden, welcher aus ihm hervorgeht, ist stets sehr steinig, der in *England* zuweilen gute Weiden gibt, manchmal aber auch steril und mit Heidekraut überzogen bleibt; nur dann wird er fruchtbarer, wenn er gehörig mit Thon untermengt ist.

Der reine Zechstein widersteht den äusseren Einwirkungen ziemlich lange; was bei dem mit Thonerde, auch mit Kieselerde gemengten aber (diese Abänderungen sind häufiger, als die reinen) nicht der Fall ist; dieser bleicht, zerklüftet, wird erdig und zerfällt endlich zu einem mergeligen, zuweilen auch sandigen Kalkboden, der dem Pflanzenwachsthume ganz zuträglich ist.

Auf den Muschelkalk wirken die Atmosphärilien mehr oder minder zerstörend ein; die oberen dichten Lagen desselben leiden im Ganzen weniger, als die unteren, die sogenannten Wellenkalke. Er bleicht, zerklüftet, zerfällt in Stücke und gibt einen Kalkboden, der sich mehr oder minder thonig oder mergelig zeigt. Herrscht der Kalkgehalt sehr vor, so ist der Boden häufig mager, trocken und erfordert starke Düngung, wenn er die Vegetation befördern soll; die thonigen und mergeligen Bodenarten dagegen sind dem Pflanzenwachsthume, besonders dem Weinstocke, sehr zuträglich. Auch der Weitzen- und Klee-Bau gedeiht trefflich auf ihnen.

Der Liaskalk wird von den Atmosphärilien meist leicht angegriffen; er bleicht, wird erdig und gibt einen thonigen oder mergeligen Kalkboden der dem Pflanzenwachsthume, besonders der Waldkultur, zuträglich ist. Häufig

zeigt sich derselbe jedoch kalt und zähe, und eignet sich dann besser zur Weide als zum Ackerbau.

Der feste dichte Jurakalk widersteht allen äusseren Einwirkungen sehr lang und bildet einen Felsboden, der der Vegetation sehr ungünstig ist. Die Gipfel seiner Berge sind gewöhnlich nackt und kahl, und schon der diesen Bergen eigene Wassermergel bereitet den Pflanzen eine kümmerliche Existenz. Die weiteren thonigen, mergeligen oder sandigen Abänderungen aber verwittern leicht, und geben einen thonigen oder mergeligen Kalkboden, der die Vegetation, besonders den Waldbau, sehr begünstigt. Die auf demselben häufig verbreiteten Kalksteine thun der Fruchtbarkeit, wenn sie nicht in zu grosser Menge vorhanden sind, keinen Eintrag.

Der Widerstand, den die Kreide äusseren Einflüssen entgegensetzt, ist sehr verschieden; während dann ein Theil derselben schnell zerstört wird, trotzt der andere längere Zeit aller Einwirkung der Art. Der Boden, aus der weissen Kreide hervorgehend, wirkt im Allgemeinen sehr ungünstig auf die Vegetation; die Höhen ihrer Berge sind kahl und häufig unkultivirbar, wie das besonders die *Champagne* zeigt; in *England* dagegen findet man, namentlich in den Thälern der Kreide, einen guten Boden, so in *Bedfortshire*, *Kent* und *Surrey*, auf welchem Klee, Rüben, Korn und Waitzen trefflich gedeihen. Die unteren sandigen und thonigen Kreidelagen (chloritische und mergelige Kreide) verwittern leicht, und geben einen der Vegetation sehr günstigen Boden, der sich besonders für Futterkräuter und Waldbau eignet.

Der Grobkalk zersetzt sich im Allgemeinen ziemlich leicht; er wird erdig und gibt einen thonigen, häufig auch einen sandigen oder mergeligen Kalkboden, der sich ganz fruchtbar zeigt.

Die Nagelflue leidet mehr oder minder durch äussere Einwirkungen, jene am meisten, welche ein mergeliges durch Wasser sich erweichendes Bindemittel besitzt; diese

zerfällt leicht und gibt einen mit Geröllen untermengten mergeligen Boden, der, wenn letztere nicht in zu grosser Menge vorhanden sind, sich der Vegetation nicht ungünstig zeigt.

Süsswasserkalke zersetzen sich meist leicht, sie spalten, werden erdig und zerfallen endlich in einen thonigen oder mergeligen Kalkboden, der dem Pflanzenwachsthum zuträglich ist.

Auf den Stinkkalk üben die Atmosphärilien einen sehr bedeutenden Einfluss, indem er sehr schnell verwittert; er verliert seine dunkele Farbe, zertheilt sich in Platten, die endlich in eine Erde zerfallen, die sich dem Pflanzenwachsthume nicht zuträglich zeigt; hie und da gedeiht Klee auf derselben.

Der Rogenstein verwittert um so leichter, je grobkörniger und je grösser sein Gehalt an Thon oder Sand ist; die feinkörnigen Varietäten widerstehen hartnäckig allen äusseren Einwirkungen, und der magere steinige Boden, der endlich aus demselben hervorgeht, ist der Vegetation nichts weniger als zuträglich. Aus den sandigen und thonigen Oolithen dagegen geht eine Erde hervor, die sich ziemlich fruchtbar zeigt.

Die Mergel verwittern im Allgemeinen sehr leicht, sie bleichen, springen in Stücke, zerfallen und geben, namentlich die, in welchen Thon oder Quarzsand in grösserer Quantität vorhanden ist, einen sehr fruchtbaren Boden. Manche Mergel der Keuper-Formation zerfallen erst in Blättchen, die sich nach und nach in eine äusserst fruchtbare Erde umwandeln, auf welcher Getreide und Klee, auch Waldungen vortrefflich gedeihen.

3. Gyps verwittert leicht; er zerklüftet, zerbröckelt, und wird durch Wasser ausgewaschen. Der aus ihm hervorgehende Boden ist der Vegetation nicht zuträglich; allein mit Thon oder Sand gemengt (Thongyps) gibt er eine Erde, die auf die Vegetation gut wirkt.

4. Dolomit wird durch die Atmosphärilien im

Allgemeinen stark angegriffen; die körnigen und gewissen Jura-Dolomite zerfallen in einen Dolomit-Sand-Boden, die mehr dichten zerspringen leicht zu Trümmern und Blöcken, was durch die in der Regel vorhandenen Klüfte, Spalten und Poren begünstigt wird, und geben zuletzt einen lehmigen Kalkboden, der das Pflanzenwachsthum begünstigt; worauf schon die Anwesenheit der kohlensauren Talkerde wirkt.

III. Thonige Gebirgsarten, oder solche, in welchen Thonerde vorherrscht.

Die Thonerde findet sich im Allgemeinen nicht in solcher Menge in der Natur, wie die beiden anderen angeführten Erdarten; einen reinen Thonerde-Boden gibt es gar nicht, sondern das, was gewöhnlich ein Thonboden genannt wird, ist eine Erdart, in welcher Kieselerde und Thonerde in Verbindung mit einander vorkommen, worin erstere qualitativ stets vorherrscht, letztere aber mehr Einfluss auf die Qualität äussert. In dieser Beziehung kann auch das oben angeführte Vorherrschen der Thonerde nur genommen werden.

1. Thon verwittert leicht, er zerklüftet und zerfällt zu einer Erde, die sich etwas verschieden zeigt, je nachdem das Verhältniss von Kieselerde und Thonerde verschieden ist; je grösser der Antheil der letzteren, um so schwerer wird der Boden. Mit Sand gemengt gibt er eine Erde, die dem Laubholz sehr zuträglich ist; für Korn wird dieselbe nur nach vorhergegangener Kalk-Düngung tauglich.

2. Thonschiefer der Einwirkung der Atmosphärilien ausgesetzt, leidet um so mehr, je ärmer er an Quarzeinmengungen, je grösser sein Gehalt an Eisenoxyd ist. Im Allgemeinen ist er jedoch der Verwitterung sehr unterworfen; er wird gelblich, röthlich oder braun, lösst sich in Blättern ab, zerbröckelt und gibt nach und nach ein Haufwerk kleiner Schiefer, welche allmählich zu einem dem Pflanzenwachsthume sehr günstigen Thon- oder Lehm-Boden zerfallen, auf welchem besonders Waldungen trefflich gedeihen. Der zersetzte Dachschiefer, die dünnschieferige Varietät, zeigt sich für die Vegetation weniger günstig; er trocknet im Sommer schnell

aus und nimmt, der Sonne ausgesetzt, wegen seiner dunklen Farbe einen hohen Hitzegrad an; auf solchem Boden gedeiht übrigens die Kultur des Weinstockes vortrefflich.

3. Grauwacke-Schiefer mit thonigem Zäment widersteht den äusseren Einwirkungen nicht sehr lange, er zerklüftet, zerfällt in Stücke, aus denen endlich eine mit Sand und Glimmertheilchen gemengte thonige Erde hervorgeht, die sich vorzüglich dem Wachsthume der Waldbäume geeignet zeigt; auch für den Ackerbau ist sie nicht ganz ungünstig.

4. Kohlenschiefer den Atmosphärilien ausgesetzt, bleicht, wird locker oder blättert sich und zerfällt endlich zu einer thonigen Erde, die schwer und nass und der Kultur ungünstig ist. Zeigt sich dieselbe jedoch mit Sand gemengt, was besonders dann der Fall, wenn Kohlenschiefer mit Kohlensand-Steinen wechsellagern, so ist der Boden fruchtbar.

5. Der Kupferschiefer verwittert ziemlich leicht, er blättert sich der Luft ausgesetzt, erhält eine lichtere grauliche oder bräunliche Farbe, und zerfällt bald zu einer thonigen Erde, die dem Pflanzenwachsthum nachtheilig ist.

6. Löss gibt gut bearbeitet und mit etwas anderer Erde versetzt einen vortrefflichen Ackergrund. Esper und Lucerne gedeihen im *Rhein*-Thale vorzüglich nur auf Lössboden; auch die Rebe gedeiht gut, leidet jedoch gerne vom Brenner. Dieser Boden verlangt übrigens stärkere Düngung. Ein Zusatz von feinem Syenit- und Granit-Gruss verbessert den etwas Thon-reichen, zähen Löss (Lehm) sehr.

IV. Talkige Gebirgsarten oder solche, in welchen die Talkerde in grösserer Menge vorhanden ist.

Die Talkerde findet sich unter allen den genannten Erdarten am seltensten in der Natur. Ausser den Dolomiten sind nur wenige Gesteine, in welchen sie in Verbindung mit Kiesel- und Thon-Erde vorkommt, und, obgleich hier in quantitativer Hinsicht zurückstehend, scheint sie dagegen qualitativ einen grossen Einfluss zu haben.

1. Talkschiefer wird durch äussere Einwirkung gebleicht, aufgelockert, mürbe, erdig und zerfällt endlich in einen talkigen, seifigen Boden, der dem Wachsthum der Pflanzen durchaus nicht zuträglich ist.

2. Chloritschiefer, dem Einfluss der Atmosphärilien ausgesetzt, bleicht, zerklüftet, wird mürbe und zerfällt zu einem der Vegetation nicht günstigen Boden.

3. Der Serpentin wird von der Verwitterung nur sehr allmählich angegriffen, er wird bräunlich oder gelblich, zerspringt, geht ins Erdige über und zerfällt nach und nach in einen Boden, der der Vegetation durchaus nicht zuträglich ist.

Ausser den unter diese vier Rubriken gebrachten Felsarten gibt es noch einige, die aus mehreren Mineralien zusammengesetzt sind, und aus deren Zersetzung daher Bodenarten hervorgehen, die eigenthümliche Beschaffenheiten wahrnehmen lassen; manche derselben liefern nach ihrem Zerfallen schon einen tragbaren Boden, Grussboden, ohne dass ihre Verwitterung bis zu einer Erde schon erfolgt wäre. Man kann diese Gesteine nach dem in der Regel vorwaltenden Bestandtheil in folgende drei Abtheilungen bringen.

I. Feldspath-Gesteine.

1. Granit ist der Verwitterung um so mehr unterworfen, je feldspathreicher er sich zeigt, denn von seinen Gemengtheilen ist es eigentlich dieser, welcher derselben unterliegt und dadurch die Zerstörung des ganzen Gesteins herbeiführt; es zerklüftet, verliert seinen Zusammenhalt, zerbröckelt und zerfällt in einen Gruss, der einen recht guten Wald- und Acker-Boden gibt, zumal letzteren, wenn er noch mit kalkiger Erde gemengt werden kann. An Berg-Gehängen als Acker benutzt verlangt er Pflanzen, welche tief genug wurzeln (Kartoffeln, Weinstöcke), um bei starkem Regen nicht allein selbst nicht weggeschwemmt werden zu können, sondern auch dem Grunde noch Halt zu geben. Er trocknet nicht so leicht aus, als der Sandboden, und scheint selbst ohne Dünger einige Nahrungsstoffe

für die Pflanzen zu besitzen. Bei vollkommener Zersetzung gibt der Granit einen mit Quarzkörnern gemengten Thon- und Lehm-Boden, welcher der Vegetation äusserst günstig ist, ja man trifft in den Gegenden, welche diesen Boden besitzen, oft das üppigste Pflanzenwachsthum.

2. Ganz gleiche Verhältnisse zeigt der Protogyn, nur möchte seine Verwitterung manchmal noch schneller vor sich gehen, da gewöhnlich Feldspath unter seinen Gemengtheilen vorherrscht.

3. Der Gneiss, zumal seine feldspathreichen Varietäten, widersteht der Einwirkung der Atmosphärilien in der Regel nicht sehr lange, er bleicht, zerspringt und spaltet sich in scheibenförmige Stücke, die endlich in einen Grussboden zerfallen, der das Wachsthum, besonders des Nadelholzes sehr begünstigt. Zuletzt geht ein thoniger mit Quarzkörnern gemengter Boden aus ihm hervor, der dem Granitboden gleich, auch wie dieser fruchtbar ist.

4. Der Glimmerschiefer verwittert schneller oder langsamer, je nachdem der Quarzgehalt geringer oder grösser und der Zusammenhalt beider Gemengtheile fester ist, er lockert sich auf, zerfällt in Stücke oder Blättchen und gibt zuletzt einen unreinen, mit Quarzkörnern untermengten, glimmerigen Thonboden, oder er zerfällt zu feinem, weissem oder gelblichbraunem Sand, der viele Glimmerblättchen enthält. Dem Pflanzenwachsthume zeigen sich diese Bodenarten ziemlich günstig.

5. Der Feldstein-Porphyr verwittert im Allgemeinen sehr langsam, was besonders bei den sogenannten Hornstein-Porphyren der Fall ist; schneller werden die Thon-Porphyre oder auch diejenigen Varietäten angegriffen, welche viele Feldspath-Krystalle eingemengt enthalten. Das Gestein bleicht, zerklüftet, fällt nach und nach in eckige Stücke zusammen und gibt einen steinigen Ackergrund, der besonders solchen Gewächsen zusagt, welche Wärme lieben (Reben). Aus dem verwitterten Porphyr entsteht ein mehr oder

minder thonreicher Sand. Im Ganzen wird jedoch die aus demselben hervorgegangene Erde erst spät kultivirbar, ist aber im Allgemeinen dem Pflanzenwachsthume nicht sehr zuträglich; am besten eignet sie sich noch zur Waldkultur.

6. Die Atmosphärilien wirken auf den Granulit mehr oder minder ein, so dass er im Allgemeinen ziemlich leicht verwittert. Er zerbrockelt, zerfällt in einen Gruss und bildet endlich eine thonige Erde, die der Vegetation günstig ist.

7. Den äusseren Einwirkungen widersteht der Phonolith um so mehr, je geringer die Einschlüsse von Feldspath-Krystallen und von Zeolithen, namentlich von Natrolith sind; das Gestein bleicht, überdeckt sich mit einer erdigen Rinde, wird mürbe, springt und zerfällt nach und nach zu einem guten thonigen Boden, der sich im Allgemeinen für das Pflanzenwachsthum, besonders für den Weinbau und die Waldkultur sehr günstig zeigt.

8. Der Verwitterung ist der Trachyt meist sehr unterworfen; er wird mürbe, erdig und zerfällt zu einem thonigen Ackergrund, der der Vegetation äusserst zuträglich und sehr fruchtbar ist. — Einen ähnlichen, ja noch fruchtbareren Boden geben manche Trachyt-Konglomerate.

II. Hornblende-Gesteine.

1. Syenit zersetzt sich schneller als Granit, indem nicht nur der Feldspath, sondern auch die Hornblende durch Einwirkung der Atmosphärilien angegriffen wird. Die grobkörnigen Varietäten verwittern eher, als die feinkörnigen. Das Gestein zerklüftet, wird locker und zerfällt zu einem Gruss, der, wenn er aus hornblendereichem Syenit hervorgegangen ist, einen besseren Ackerboden als Granit-Gruss liefert, indem er sich schneller zu Erde auflösst. Bei vollkommener Zersetzung gibt der Syenit einen Thonboden, der oft etwas Eisen-haltig und dem Gedeihen der Vegetation förderlich ist.

2. Der Diorit weis der Verwitterung mehr oder minder zu widerstehen; er färbt sich endlich grünlichgrau oder gelblich, zerklüftet, schält sich ab und zerfällt zu

einem braunen feinkörnigen Gruss, der für das Pflanzenwachsthum so günstig ist, dass er in manchen Gegenden gewonnen und zur Düngung der Felder, namentlich der kalkigen verwendet wird. Das Resultat der gänzlichen Zersetzung des Diorits ist ein rother eisenschüssiger Thon, zuweilen auch eine Walkererde, und der daraus hervorgehende Boden zeigt sich im Allgemeinen der Vegetation günstig.

3. Das Hornblende-Gestein, so wie der Hornblende-Schiefer werden durch Einwirkung der Atmosphärilien bräunlich, locker und zerfallen endlich in grünlichgraue, oft eisenschüssige und dann röthliche Erde, welche dem Wachsthume der Pflanzen ziemlich förderlich ist.

4. Der Aphanit widersteht der Verwitterung lange, doch büsst er bei steter äusserer Einwirkung seine Festigkeit ein, er entfärbt sich, wird erdig, zerreiblich und gibt endlich einen Thonboden, dem Dioritboden gleich.

5. Der Schalstein zersetzt sich mehr oder minder leicht, je weniger dicht, oder je grösser sein Gehalt an Kalk ist. Er wird braun, schält oder blättert sich und gibt einen mergeligen Boden, der das Wachsthum der Pflanzen sehr begünstigt.

III. Augit oder vulkanische Gesteine.

1. Die Einwirkung der Atmosphärilien auf den Basalt ist grösser oder geringer, je nachdem dieser sich dichter zeigt; poröse und schlackige Arten werden gewöhnlich rascher angegriffen; der säulenförmig abgesonderte Basalt aber widersteht viel länger der Verwitterung. Die grosse Anziehungskraft des Basaltes zu dem atmosphärischen Wasser wirkt jedoch bei allen Arten auf ihre Zersetzung schneller hin; sie bleichen, werden graulich, gelblich oder braunlich, dehnen sich aus, schälen sich ab und zerfallen endlich zu einer sehr fruchtbaren, schwärzlichen, fetten, thonigen Erde, in welcher das Pflanzenwachsthum üppig gedeiht; und zwar um so mehr, da sich um den Basalt meist viel Feuchtigkeit sammelt, der Boden daher frisch erhalten wird. Dazu kommt, dass die dunkele Erde die Sonnenstrahlen

einsaugt, die Wärme lange zurückhält und dadurch einen Boden erzeugt, der aus diesem Grunde sich dann besonders der Weinkultur förderlich zeigt. Die Abhänge basaltischer Berge sieht man oft bis zur grössten Höhe angebaut, auch mit Rasen oder Wald bewachsen.

2. Durch Verwitterung wird der Dolerit leicht angegriffen, er überdeckt sich mit einer bräunlichen, eisenschüssigen Rinde, welche die atmosphärische Feuchtigkeit stark anzieht, nach und nach wird er gelblich oder bleicht, wird klüftig, aussen erdig aufgelockert, löst einzelne Schalen ab und zerfällt in eine der Vegetation sehr zuträgliche, äusserst fruchtbare Erde, die thonig und mehr oder minder eisenhaltig sich zeigt, und besonders dem Weinbau günstig ist, indem sie ähnliche Eigenschaften besitzt, wie die aus Basalt hervorgegangene Erde.

3. Der Augit-Porphyr widersteht theils den äusseren Einwirkungen lange, theils wird er aber auch schnell angegriffen; letzteres findet besonders dann Statt, wenn er viele Augite eingemengt enthält, oder wenn er mehr mandelsteinartig wird. Er gibt bei seiner Zersetzung einen thonigen, der Vegetation sehr zuträglichen Boden.

4. Die Wacke verwittert ziemlich leicht; sie bleicht, büsst ihre Festigkeit ein und wird zu einem Thonlager umgewandelt, oder sie zerfällt zu einer zähen, fett anzufühlenden Erde, die nicht ohne günstigen Einfluss auf die Vegetation bleibt, besonders wenn der Boden gut umgearbeitet wird.

5. Lava verwittert im Allgemeinen, besonders die dichte, sehr langsam; die porösen und blasigen Varietäten, so wie diejenigen, in welchen Feldspath vorherrscht, leiden mehr durch den Einfluss der Atmosphärilien. Die Lava zerklüftet, bleicht, wird locker und zerfällt dann zu einer Erde, die sich meistens bewunderungswürdig fruchtbar zeigt.

6. Die vulkanischen Konglomerate und Tuffe verwittern meist sehr schnell. — Der Basalttuff widersteht den äusseren Einwirkungen um so mehr, je fester er ist;

die Bindemittel-reichen Abänderungen leiden durch Verwitterung sehr, sie spalten, zerfallen und geben eine der Vegetation sehr günstige und fruchtbare Erde. — Der Phenolith-Tuff wird zuerst etwas härter an der Luft, bald aber üben die Atmosphärilien einen bedeutenden Einfluss auf ihn, er wird locker, zerbröckelt und gibt eine sehr fruchtbare Erde. — Der vulkanische Tuff zerfällt mehr oder minder leicht, je nachdem er fester ist oder nicht, und gibt, besonders wenn er sich nicht mit zu vielem Bimsstein untermengt zeigt, einen äusserst fruchtbaren Boden, auf welchem in *Italien* die üppigste Vegetation wurzelt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1838

Band/Volume: 1838

Autor(en)/Author(s): Blum Reinhard

Artikel/Article: Über die Zersetzungsweise der wichtigsten Felsmassen und deren Resultate 497-513