

Geographische Vertheilung

des

Schiefer-, Schicht- und Massen-Gebirges

in

Steiermark.

Von

Dr. Sigmund Aichhorn,

o. ö. Professor der Mineralogie, Geognose und Paläontologie
am k. k. Joanneum etc. etc.

Auf Veranlassung der Direction des geognostisch-montanistischen Vereines für
Steiermark aus dem Wochenblatte der k. k. steierm. Landwirtschafts-Gesellschaft,
V. Jahrg. Nr. 9 und 10 besonders abgedruckt.

Gratz 1856.

Druck und Papier von A. Leykam's Erben.

Es ist bekannt, daß die für den Landwirth so wichtige Dammerde aus einem Gemenge von verwesten organischen Stoffen und von verwitterten und zertrümmerten Gebirgssteinen besteht. Bei der großen Mannigfaltigkeit der letzteren aber ist es leicht begreiflich, daß die Beschaffenheit der Dammerde sehr verschieden sein muß, jenachdem diese oder jene Gesteinsart an ihrer Bildung vorherrschend Antheil nimmt. Jeder rationelle Landwirth kennt ferner auch den Einfluß, welchen der Untergrund auf den Stand der Vegetation ausübt. Unter diesen Voraussetzungen dürfte es nicht unpassend erscheinen, in gedrängter Kürze die Verbreitung der verschiedenen geognostischen Formationen in Steiermark dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft gemäß anzugeben. Daß in einer so kurzen Darstellung, wie sie der Raum dieses Blattes gestattet, von keinem besonderen Detail die Rede sein kann, versteht sich von selbst; wer mehr hierüber zu wissen wünscht, möge die Druckschriften und Karten des hiesigen geognostisch-montanistischen Vereines, sowie jene der k. k. geologischen Reichsanstalt einsehen.

Schiefergebirge.

Dieses Gebirge ist hauptsächlich aus Glimmerschiefer, Gneiß und Thonschiefer — in zahlreichen Varietäten und mit Vorherrschen des ersteren — zusammengesetzt. Untergeordnet erscheinen in diesen Hornblendeschiefer, Talk- und Chloritschiefer, sowie krystallinische Kalk. Als unmittelbare Fortsetzung des gleichnamigen Gebildes in Salzburg erscheint das Schiefergebirge im Nordwesten Steiermarks, wo es vorzugsweise den zwischen der Enns und Mur gele-

genen Landestheil einnimmt, und sich von dort an Ausdehnung gewinnend in der Richtung von West nach Ost quer durch das Land zieht, um zuletzt die österreichisch-ungarische Grenze überschreitend bei Dedenburg und Güns zu enden. Zur beiläufigen Bezeichnung seiner Grenzlinie im Norden können die Punkte Schladming, Trdnung, Rottenmann, Hohentauern, Wald, Mautern, St. Michael, Leoben, Thörl, Beitsch und Spital am Semmering dienen. Südlich von dieser Grenzlinie nun nimmt es den größten Theil des früheren Judenburg-Kreises ein, und wird nur unterhalb Turrach und dann in der Richtung von Krakaudorf nach Neumarkt bis zur kärntnerischen Nordgrenze von der Grauwackenformation verdrängt. Es dehnt sich ferner am rechten Murufer zwischen der Grenze gegen Kärnten und einer Linie aus, die ungefähr über Bruck, Pernegg, Uebelbach, Köflach, Mooskirchen, Landsberg bei Hohenmauthen und Unter-Drauburg geht, nimmt aber auch östlich zu beiden Seiten der Mürz einen bedeutenden Distrikt ein, als dessen südlichste Punkte Birkfeld, Anger, der Kulm bei Weiß, ein Theil des Schöckels nördlich von Radegund, Pichelsdorf, Hartberg und Friedberg bezeichnet werden können. In der nördlich der Drau gelegenen und unter dem Namen Kadel, Remschnig und Posruck bekannten Gebirgspartie finden sich ebenfalls stellenweise Gneiß, Glimmerschiefer und körnige Kalk. Südlich der Drau aber nimmt das Schiefergebirge an der Bildung des Bachers einen wesentlichen Antheil, und erscheint auch am Selloußberg, am Tosti-Brh und der Kramerza, sowie am Smrekouž.

Schichtgebirge.

Das Schichtgebirge umfaßt:

1. Die Grauwackenformation, welche aus Thonschiefer, Kalk und Conglomeraten besteht. Ein Hauptzug derselben liegt unmittelbar an der Nordgrenze des Schiefergebirges, und beginnt mit diesem in Salzburg, hat anfänglich zwischen

Schladming und Judning nur eine geringe Breite, gewinnt jedoch bei Rottenmann und Admont bereits an Ausdehnung, erreicht dann zwischen Eisenerz und Leoben seine stärkste Entwicklung, und setzt von hier allmählig an Stärke abnehmend über Gollrad, Niedereispl und Neuberg bis nach Pitten in Oesterreich fort. Die diesem Grauwackenzuge angehörigen Kalke schließen jene bedeutenden Lager von Spatheisenstein ein, welche für die Eisenindustrie Steiermarks von so hoher Bedeutung sind. Dieselbe Formation findet sich auch südlich des Schiefergebirges, und zwar, wie bereits früher bemerkt, bei Turrach, wo grobe Grauwackenconglomerate auftreten, denen weiter gegen Osten Uebergangsschiefer und stellenweise Kalke folgen, welche Bildungen von St. Georgen oberhalb Murau bis Nieder-Wölz zu beiden Seiten der Mur sich hinziehen. Die Grauwackenformation erscheint ferner in beträchtlicher Ausdehnung nördlich und westlich von Graz, wo sie in der Nähe der Andritz und mit dem von Straßgang nach Gösting verlaufenden Gebirgszug beginnt, und nördlich bis gegen Pernegg, östlich bis Weiß, Anger und Birckfeld, westlich aber bis in das Gaisthal und nach Uebelbach reicht. Auch nördlich der Drau innerhalb eines Raumes, als dessen Grenzpunkte Hohenmauthen, Sibiswald, St. Kunigunde und Marburg gelten können, finden sich Glieder dieser Formation, jedoch in beständiger Abwechslung mit älteren krystallinischen Gesteinen und mit jüngeren Bildungen. Unter ähnlichen, jedoch minder komplizirten Verhältnissen tritt sie auch am Bachergebirge auf. Sie findet sich übrigens noch an mehreren Punkten in Untersteier, so z. B. südlich von Gillsi, wo sie sich in einzelnen Parzellen bis Tüffer und Triffail erstreckt.

2. **Steinkohlenformation.** Glieder aus dieser Formation hat man bisher nur an wenigen Orten und in geringer Ausdehnung aufgefunden, so auf der Stangalpe bei Turrach, wo sie aus Conglomeraten und schwarzen Schieferen bestehen, die sich durch einen bedeutenden Reichthum an Pflan-

zenabbrücken auszeichnen. Im Fudinagraben südlich von Weitenstein trifft man nicht nur Conglomerate und Sandsteinschiefer, ähnlich denen der Stangalpe, sondern auch einen schwarzen bituminösen Kalk, der Stielglieder von Krinoiden, dann einige Brachiopoden und Korallen enthält, und somit den Bergkalk repräsentirt. Bei Dollitsch, Kirchstätten und Lippa scheint das gleiche Gebilde vorzukommen. Endlich finden sich zu Weitenstein und Oberköttsch am Abhange des Bachers, sowie an anderen Orten in Untersteier graue schimmernde Thonschiefer, die gleichfalls dieser Formation angehören dürften.

3. Triasformation (Alpenkalk 3. Th. *) Sie erscheint nicht nur nördlich des Spatheisenstein führenden Grauwackenzuges, sondern auch südlich des Bachergebirges. Zunächst an die Grauwackengebilde schließen sich in Obersteier theils rothe, theils grüne Schiefer oder Sandsteine an, die unter dem Namen Werfnerschiefer bekannt sind, und ein Aequivalent des Buntensandsteines bilden. Unmittelbar darauf liegt der Guttensteiner- oder schwarze Kalk, der dem unteren Muschelkalk entspricht, und bald als reiner kohlen-saurer Kalk, bald als Dolomit auftritt. Beide begleiten einander fast immer, ziehen parallel mit dem erwähnten Grauwackenzuge von West nach Ost, und erscheinen gewöhnlich nur als ver-

*) Es dürfte hier nicht überflüssig sein, darauf aufmerksam zu machen, daß die unter dem Namen „Alpenkalk“ zusammengefaßten und auf vielen geognostischen Karten mit einerlei Farbe bezeichneten Schichten zwar überwiegend aus Kalken und Dolomiten, jedoch auch aus anderen Gesteinen bestehen, und zu drei verschiedenen geologischen Perioden gehören, nämlich zur Trias-, Dollith- und Kreideformation. Bezüglich der Vertheilung ihrer Glieder konnte nur jene in den nördlichen Gebirgszügen bestimmt angedeutet werden, da die bisherigen Erforschungen in Untersteier noch zu geringe Anhaltspunkte für ein gleiches Verfahren darbieten. Im Allgemeinen ist jedoch über ihre Ausdehnung im südlichen Theil des Landes am Ende der Kreideformation das Wesentlichste bemerkt worden.

hältnißmäßig schmale Streifen. Weit seltener gewinnen sie eine namhaftere Ausdehnung, so z. B. der Werfnerschiefer zwischen Liezen und dem Gßlingbach, wo er fast vom linken Ennsufer an bis zur österreichischen Grenze reicht; der Guttensteiner Kalk nördlich von Mürzsteg, der dort den großen Seetopf, die Jägerwand und den Höllgraben bildet, und sich dann durch das todte Weib einerseits in die Freien, andererseits in die Brein erstreckt. Das dritte Glied bildet der Hallstädter Kalk, ein Aequivalent des oberen Muschelkalkes, der eine mächtigere Ausdehnung zeigt als die beiden früheren. Es bestehen aus ihm der größte Theil der westlich von Altauffee gelegenen Berge, ferner der Türkenkogel und der Rothenstein in der Nähe des Grundlsee's, dann an der Salza südlich der Einmündungsstelle des Lassing- und Hendlingbaches die Kette des großen Beisteins. Viel beträchtlicher aber und fast ohne Unterbrechung findet er sich nördlich und östlich von Eisenerz, wo er im Süden durch die oberwähnten schmalen Streifen des Werfnerschiefers und Guttensteiner Kalkes, im Norden hingegen durch eine Linie begrenzt wird, die beiläufig vom Südabhange des Brandsteines und Planfogels durch das Traunwiesenthal, bis Weichselboden, und von dort längs der Salza bis zum Gußwerke bei Maria-Zell geht. Er bildet auf diesem Zuge das Münichsthal, den Halmstein mit den Karlskogel, den Hochthurm, die Griesmauer, den Pribitzkogel, die Meßnerin, die Mitteralpe mit ihren Ausläufern, die beiderseitigen Gehänge des Seethales und Seegrabens, ferner den Ring, die ganzen Aflenzer- und Zeller-Stritzen, sowie die Berge um Wegscheid. Von hier aus erscheint ein Theil des Hallstädter Kalkes mehr südlich, und erzeugt in seinem Verlaufe die hohe Weitsch, die Chorwand, die Schneealpe, die Heufuppe und die Razalpe, während ein anderer Theil nördlich des Fallensteinerbaches und der Freien einerseits bis zum Gußwerk bei Maria-Zell, andererseits bis in die Terz und zum Sulzriegel reicht.

4. *Dolithformation* (Alpenkalk 3. Th.) Sie nimmt beinahe den ganzen noch übrigen Theil im Norden des Landes ein. Ihr vorherrschendes Glied ist der zur Liassperiode gehörige Dachsteinkalk, der stellenweise dolomitisch wird, und nicht nur den größten Theil der am linken Ennsufer gelegenen Landesparzelle erfüllt, sondern auch am rechten Ennsufer in gleich überwiegender Ausdehnung von Admont an bis in die Nähe von Maria-Zell sich hinzieht. Eine weit geringere Verbreitung haben andere nur vereinzelt und ganz im Norden an der Grenze gegen Oesterreich erscheinende Kalke; man hat sie theils den Gervillien und mittleren rothen Ammoniten führenden Kalken zugezählt, und mit diesen erscheinen zugleich Liassandsteine und Schiefer, theils werden sie ihrem Alter nach mit den Aptychen und Oxford Ammoniten einschließenden Zügen parallelisirt. Von ersteren findet sich eine namhafte Parzelle nordöstlich von Maria-Zell zwischen der obern Salza und der Straße nach Annaberg, dann eine andere nordöstlich von Altenmarkt, endlich eine dritte westlich von St. Gallen; die letzteren trifft man am Sandlingberg nordwestlich von Aulsee, am Loser, am Dreibruderkogel, zwischen dem hohen Spiz und dem Henkasberg, nördlich des Türkenkogels bis an den Grundel- und Toplißsee, endlich in der Nähe von St. Gallen und Altenmarkt, wo sie als Begleiter der früheren erscheinen.

5. *Kreideformation* (Alpenkalk 3. Th.) Sogenannte Gosaubildungen kommen innerhalb der Region des Alpenkalkes in kleinen isolirten Parzellen nicht selten vor. Sie bestehen theils aus Mergeln und Sandsteinen, theils aus Kalk oder einem Konglomerate. Man findet derlei Ablagerungen in der Krampen bei Neuberg, im Gamsgraben nordöstlich von Hieflau, östlich von Altenmarkt, westlich von St. Gallen, ferner nördlich der Enns zwischen dem Waller- und Pirnbach, und an diese letzteren reihen sich nach West bis Klachau und Zauchen Parzellen aus Sandstein und Mergel,

die dem Neokom zugeählt werden. Eine bedeutende, dem Wiener-Sandstein analoge, also gleichfalls zur Kreideformation gehörige Sandstein- und Mergelschiefer-Bildung trifft man westlich von Graz in der Umgebung der oberen Rainach und des Södingbaches; sie reicht ungefähr im Norden bis Gaisthal, im Westen bis Graden, im Osten bis St. Pongrazen, wo sie überall an Grauwackengesteine stößt, während sie im Süden an das tertiäre Becken von Voitsberg sich anreicht.

Anmerkung. Glieder des Alpenkalkes finden sich häufig in Untersteier; so im Poßruckgebirge und an der Kappel, wo sie zugleich mit älteren Gesteinen und jüngeren tertiären Bildungen zusammen vorkommen. Dann nehmen sie auch im Bachergebirge und südlich desselben einen wesentlichen Antheil an der Oberflächenbildung des Landes. Werfnerschiefer findet sich nicht nur mehrfach am Nord- und Westrande des Bachers, sondern er bildet auch bedeutende Partien im Inneren desselben, so oberhalb Trofin und St. Johann ob Drautsch. Man kennt ihn ferner im Misingthale unterhalb Windischgrätz, dann bei Sulzbach im Sannthale. Hierher gehörige Kalksteine und Dolomite streichen in einem breiten Streifen an der Südseite des Bachers von Westnordwest nach Ostsüdost. Sie beginnen an der Ursula und dehnen sich nicht nur in der angegebenen Richtung quer durch das Land bis ungefähr zur Einmündung des Drannflusses in die Drau, sondern sie gehen auch von der Ursula nach Südwesten und Süden, um die Sulzbachergebirge zu bilden, und setzen von dort in zwei Zügen nach Osten fort, von denen der schmalere oberhalb Markt-Lüffer, der breitere zwischen Bad-Lüffer und Steinbrück bis Kroatien verläuft. Auch die Kreideformation ist südlich des Bachers vertreten, denn man findet Hippuritenkalk zu Gonobitz, im Lubnitzgraben, zu St. Agnes und St. Martin bei Dplotnitz, am Triebhof bei Weitenstein, zu Altenmarkt bei Windischgrätz u. s. w.

6. Tertiärformation. Das große tertiäre Becken von Untersteier ist eine unmittelbare Fortsetzung der gleichzeitigen Bildungen Ungarns, und hängt mit diesen an der Ostseite von Friedberg bis Polsterau zusammen, während es im Norden und Westen an das früher beschriebene Schiefer- und Uebergangsgebirge grenzt, südlich aber bis an die komplizirten Bildungen des Posruck und an die Drau reicht. Diese Ablagerung entspricht im Allgemeinen der über dem Teget liegenden Abtheilung des tertiären Beckens von Wien, gehört also zur jüngeren Tertiärperiode (Miocen). Sie besteht im Osten hauptsächlich aus Schotter, Sand, Konglomeraten, Sandsteinen oder sandigen Mergeln, die stellenweise mit Lehm oder mit einem porösen, an Ueberresten von Meeresstheieren reichen Kalkstein, sogenannten Leithakalk, wechseln; im Westen aber, an den Rändern dieser Bucht, erscheinen molasseartige Sandsteine mit Schieferthon und Braunkohlen oder Ligniten, die oft eine bedeutende Mächtigkeit erreichen, wie bei Voitsberg, Lanfowitz, Köflach, Eibiswald. Zwischen der Drau und Save wird das mehr ebene Land gleichfalls von der Tertiärformation eingenommen, allein es findet insoferne ein auffallender Unterschied Statt, als außer den vorherrschenden jüngeren tertiären Bildungen, die mit den früher beschriebenen übereinstimmen, auch ältere (eocene) getroffen werden. Letztere erscheinen an vielen Orten in steil geneigter Lage als mehr weniger schmale Bänder zwischen dem Alpenkalk und den fast horizontal gelagerten miocenen Schichten. Sie bestehen hauptsächlich aus Schieferthonen und Sandsteinen, die stellenweise eine schwarze baßende Kohle, sogenannte Alpenkohle, einschließen, haben aber auch nicht selten einen ganz veränderten petrographischen Charakter, so daß man plutonische Bildungen vor sich zu haben glaubt. Endlich finden sich noch im Inneren der Alpen kleine isolirte Tertiärbecken, die zur Miocenperiode gehören. Sie sind Süßwasserbildungen und zeigen fast an allen Orten die gleiche Zusammensetzung. Sie beginnen mit einem groben, aus Fragmenten ihres Grundgebirges bestehenden Konglomerate,

das manchmal auch fehlt, worauf Braunkohlen und Schieferthon folgen; letzterer zeichnet sich nicht selten durch einen großen Reichthum an Blattabdrücken aus, und geht nach Oben in einen quarzig-glimmerigen Sandstein über, durch den er auch bisweilen vertreten wird. Darüber liegt häufig ein Gerölle oder ein Konglomerat, das von Eisenoxydhydrath gelblich gefärbt ist. Man trifft solche isolirte Tertiär-Ablagerungen in Obersteier am linken Ennsufer zwischen Gröbming und Irduing, an der Pöls zwischen Zeiring und St. Oswald, im Rottenmannerquerthal östlich von Ranten, in der Nähe von Zudendorf bei Neumarkt, ferner an der oberen Mur bei Judenburg, Weißkirchen, Großlobming, Johnsdorf, Knittelfeld, St. Marcin, Seckau, Kraubath, St. Stephan, St. Michael und Leoben, an der Mürz bei Parschlug und in der Nähe von Wartberg, endlich zwischen Passail und Tulvizdorf, sowie bei Rein, wo auch ein Kieselkalk vorkommt, der mit jenem des Pariser Beckens ganz übereinstimmt.

7. Diluvium. Zum älteren Diluvium gehören die regelmäßig geschichteten, horizontalen, häufig terrassenförmigen und mit ganz ebener Oberfläche versehenen Gerölle-, Schotter- und Sandmassen, welche oft lose angehäuft sind, oft durch ein kalkiges Bindemittel zu einem porösen Konglomerate vereinigt werden. Man kann sie allenthalben in den Haupt- und Seitenthälern, besonders aber in beträchtlicher Mächtigkeit an den Mündungen der letzteren beobachten. Sie bedecken die Abhänge der Alpengräben oft bis zu beträchtlichen Höhen und weit über die Grenze des gegenwärtigen Wasserstandes hinaus, während sie sich im Flachlande nur wenig darüber erheben. Einen bedeutenden Antheil an der Oberflächenbildung des Landes nimmt das ältere Diluvium nur an wenigen Orten. Als solche können angegeben werden die Gegend zwischen Allerheiligen, Weißkirchen und Knittelfeld, das Grager Feld bis Wildon, das Leibnitzer Feld und dessen Fortsetzung beiderseits der Mur bis Radkersburg, das ganze Pöttauer

Feld von Marburg an bis zur kroatischen Grenze. Zu den Seltenheiten gehören Gebilde aus dem erraticen Diluvium, wie die Moränen früherer Gletscher bei Bürg, am Nordostabhange des Grimming, am Bichberg südlich der weißen Wand, und bei Walchern im Engliszhale. Höhlenschlamm findet sich nur in der Drachenhöhle bei Mixnitz und in der Badelhöhle bei Peggau. — Hier soll endlich noch jener Lehmmassen Erwähnung geschehen, die in ungleicher Mächtigkeit und Ausdehnung bald als Ausfüllung muldenförmiger Vertiefungen in kleinen Nebenthälern, bald als schildförmige Auslagerung an nicht steilgeneigten Abhängen niederer Gebirge oder einzelner Hügel getroffen werden.

8. Alluvium. Dazu gehören sämtliche mechanische und chemische Niederschläge in den Betten aller fließenden und stehenden Gewässer, sowie die Anhäufungen von Gerölle und Sand an deren Ufern innerhalb der Grenzen des höchsten Wasserstandes der gegenwärtigen Erdperiode; ferner die Torfbildungen, von denen die bedeutendsten bei Trdnung, am unteren Ende des Paltenbaches und in der Nähe von Admont getroffen werden; dann die Schutthalden unter den meisten steilen Kalkwänden, endlich die Dammerde, welche die Grundlage der ganzen Vegetation bildet. Vom Gletschereis findet sich nur am Südabhang des Dachsteins ein kleines Feld, das unter dem Namen der todte Knecht bekannt ist.

Massengebirge.

Es nimmt im Vergleich mit den beiden früheren nur einen unbedeutenden Antheil an der Oberflächenbildung des ganzen Landes.

1. **G r a n i t** erscheint in einer ziemlich beträchtlichen Masse südlich des Kesselfees und des Pexenkogels zu beiden Seiten des Geilbaches, östlich bis an den Ingeringgraben, westlich bis zum oberen Ende des Niedelgrabens, südlich aber bis

an den Rossbach reichend. Zwischen Seckau und dem Zinkenkogel kommt im Vormitz- und Steinmüllergraben ebenfalls Granit vor. Im Mürzthal trifft man ihn als einen schmalen Streifen ungefähr von Rindberg an bis in die Nähe von Hohenwang unmittelbar am rechten Mürzufer, und nur westlich von Wartberg liegt auch eine kleine Partie am linken. Die Centralzone des Bachers ist ebenfalls eine Granitmasse, die so ziemlich der Längenasse des Gebirgszuges folgt, und ringsum von einem breiten Bande aus Gneiß und Glimmerschiefer eingesäumt wird, mit Ausnahme der nordwestlichen Gegend, wo verschiedene Schichtgesteine den Granit überlagern. Was sonst noch hie und da angegeben wird, ist unbedeutend oder zweifelhaft, so z. B. die Granit-Steinbrüche in der Nähe von Uebelbach.

2. Serpentin. Die größte Masse desselben liegt zwischen Kraubath und Feistritz zu beiden Seiten der Mur; sie reicht einerseits bis Hof in der Nähe des Feistritzgrabens, andererseits nicht ganz bis an den Lainsachgraben, enthält Bronzit und Chromeisenstein, und stimmt in ihrer Längenausdehnung mit dem Hauptstreichen des dort vorkommenden Hornblendegneißes, d. i. von Ost nach West, überein. Ein kleiner Serpentinstock im selben Streichen findet sich ungefähr in der Mitte des Plattengrabens westlich von Pernegg, und ein zweiter unmittelbar bei Trafoß. Auch am Bacher trifft man Serpentin und zwar in beträchtlicher Menge am südöstlichen Gebirgsfuß gegen Windisch-Feistritz zu, wo mit dem Serpentin auch zugleich

3. Eklogit und Hornblendefels erscheinen; der letztere kommt auch am Nordostabhange von Oberroswein bis gegen Feistritz zu, ferner im oberen Misklinggraben vor, und bildet an vielen Orten zahlreiche Zwischenlagen im Gneiß- und Glimmerschiefer-Gebiet, was hier nachträglich bemerkt wird. Beide Gesteinsarten finden sich auch in dem nördlich der Drau gelegenen Gebirgszuge.

4. Hornsteinporphyr oder diesem ähnliche metamorphische Gesteine kennt man in kleinen Parzellen südlich von Gills am Schloßberg, Leisberg, Ghumberg, bei Roschnitz, Tremersfeld, Lippa und St. Urban, ferner westlich von Tüffer bei St. Michael und St. Katharein, dann bei Schönstein, Wöllan, Prasberg u. a. m. D.

5. Basalt, Basalttuff und Basaltkonglomerat kommen besonders im tertiären Terrain zwischen der Raab, dem Gnaßbache und der Mur häufig vor. Die bedeutendsten Parzellen des ersteren findet man am Hochstraden und zu Klösch, kleinere Massen sind bei Mühlendorf und diesseits der Raab in den Steinbergen bei Loipersdorf vorhanden. Ihres isolirten Auftretens wegen interessant ist eine kleine Basaltmasse westlich von Weitendorf bei Wildon. — Die Basalttuffe und Konglomerate trifft man bei Gnaß, in den Steinbergen südlich von Gleichenberg, am Schloßberg von Rapsenstein und zwischen diesem und Fehring noch an mehreren Stellen, dann westlich von Bertholdstein, in der Nähe von Feldbach bei der St. Anna-Kapelle, am Muersberg bei Gniebing und zu Riegersburg. Auch am Smrekouž in Untersteier kommen Basalte mit derartigen Tuffen und Konglomeraten in Verbindung mit Wacken, Mandelsteinen, phonolit- und trachytartigen Gesteinen vor.

6. Trachyt findet sich nur in der Umgebung von Gleichenberg, wo er als durchaus zusammenhängende Masse in zahlreichen Varietäten erscheint.

Graz im Dezember 1855.
