

Gränze einnimmt, jedoch meist von grossen Lösspartien bedeckt wird. An dem westlichen Abhange des Gebirgszuges haben sich bei Theben, Stampfen, Rohrbach und Holitsch Leithakalkbildungen abgesetzt, welche durch die Tertiär- und Schotterablagerungen der Ebene bis an die March begränzt werden. Auf der westlichen Seite besteht die Ebene durchgehends aus Löss, Diluvial- und Alluvial-Schotter. Bei Pressburg ist eine kleine Partie von Diorit, östlich von Breitenbrunn eine ausgedehntere von Melaphyr bemerkenswerth. — Im Bereiche des ganzen Gebietes wurden 132 Höhenpunkte barometrisch bestimmt.

Herr Dr. M. Hörn es legte die im Laufe des Sommers vollendeten beiden Lieferungen (Nr. 5 und 6) des von der k. k. geologischen Reichsanstalt herausgegebenen Werkes: „Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien“ vor und gab eine kurze Uebersicht des Inhaltes derselben.

Das fünfte Heft enthält die beiden Geschlechter *Ranella* und *Murex* (inclusive *Typhis* als Sub-Genus), ersteres mit 5, letzteres mit 43 Arten.

Bekanntlich ist das Geschlecht *Ranella* eines von jenen, welches Lamarck aus den Formen gebildet hat, die Linné zu seinem sehr ausgedehnten Geschlechte *Murex* gezählt hatte. Lamarck fasste unter obiger Bezeichnung alle Linné'schen Murices zusammen, die eine mehr oder weniger breitgedrückte Form haben und deren Mundwülste in der Entfernung eines halben Umganges Longitudinalreihen bilden. Dieses letztere Merkmal ist jedoch nicht bei allen Formen im buchstäblichen Sinne zu nehmen, denn es gibt Formen, bei denen die Mundwülste nicht in ganz gerader Linie liegen, sondern eine kleine Verschiebung zeigen, die endlich manchmal so gross wird, dass man die Schalen von *Triton* nicht zu unterscheiden vermag. Da man selbst bei jenen Arten, welche in der Regel Mundwülste tragen, die in einer geraden Linie liegen, Exemplare beobachten kann, wie z. B. bei der *Ranella reticularis* Desh., bei denen eine bedeutende Verschiebung der Mundwülste stattfindet, so muss man das von Lamarck aufgestellte Kennzeichen dieses Geschlechtes etwas erweitern und sagen: man zähle zu *Ranella* jene Formen, deren Mundwülste theils in gerader Linie liegen, theils sich derselben mehr oder weniger nähern. Uebrigens ist es in der That wahrscheinlich, dass die beiden Geschlechter *Ranella* und *Triton* zusammengehören.

Lamarck glaubte anfänglich, um die ziemlich constante Stellung der Mundwülste zu erklären, dass bei jedem neuen Stücke, welches das Thier bei seinem Wachstume der Schale zufügt, dasselbe heraustrete und in einer Strecke von einer halben Windung unbedeckt bleibe, und zwar so lange, bis die neue halbe Windung gebildet sei. Diese Ansicht widerlegt Deshayes in seiner neuen Ausgabe des Lamarck'schen Werkes und gibt sehr interessante Details über den Schalenbau. Nach seinen Beobachtungen wird bei diesen Thieren die Schale successiv durch den Mantelrand abgesetzt, was man bei allen zu dieser Gruppe gehörenden Formen sehr gut an den Zuwachsstreifen beobachten kann; ausserdem sondert noch der Mantel selbst eine dünne Kalklamelle ab, welche die glatte glänzende Oberfläche im Inneren der Schale bildet, die zugleich zur Verdickung der Schale dient. Der Mantelrand der Ranellen und aller zum ehemaligen Genus *Murex* von Linné gehörigen Thiere erleidet bei dem Fortwachsen der Schale eigenthümliche Modificationen; so bildet er z. B. bei den Ranellen Mundwülste, die in gewissen Distanzen wiederkehren, bei den Murices Stacheln u. s. w. Deshayes sucht diese Erscheinung dadurch zu erklären, dass er annimmt, der Mantelrand der Thiere dieser Gruppe besitze die Eigenschaft, sich in gewissen Zeitperioden auf eine eigenthümliche Weise zu gestalten, wobei der Mundwulst gebildet wird, nach dessen Vollendung der Mantelrand wieder seine gewöhnliche Form annehme,

ein glattes Stück der Schale bilde und dann wieder jene oben erwähnten Modificationen erleide. Je nachdem nun die Bildung des Mundwulstes nach Vollendung eines halben oder Dreiviertel-Umganges der Schale stattfindet, gehört dieselbe den Ranellen oder den Tritonen an. Von welchen Momenten die Bildung des Mundwulstes abhängt, ist bis jetzt noch unenträthsel geblieben. Einige Zoologen glaubten die Ursache dieses successiven Wechsels des Mantelrandes der regelmässigen Ordnung der Jahreszeiten zuschreiben zu können, andere und vorzüglich Blainville nehmen an, dass diese Perioden mit denen der Ausübung der Geschlechtsfunctionen zusammenfallen. Deshayes hält diese Erklärung nicht für hinreichend, denn einerseits leben *Ranella* und *Murex* in einer von den Jahreszeiten unabhängigen Meerestemperatur, andererseits zeigen sich die Wülste an der Schale bei ihrem ersten Wachstume; man müsste daher annehmen, dass das Thier bei seinem Ausgange aus dem Ei zeugungsfähig gewesen sei, was doch, wie allen Zoologen bekannt, nicht der Fall ist. Hierin stimmen alle überein, dass die Mundwülste während einer Periode der Ruhe zum Schutze des Mundrandes abgelagert werden; aber man findet nichts, was mehr als eine Vermuthung wäre, in Bezug auf den Zweck dieser periodischen Ruhezeiten, oder die Zeit, welche von der Bildung eines Mundwulstes bis zur Wiederaufnahme des Wachsthumes, oder von diesem Augenblicke bis zur Bildung eines neuen Mundwulstes verfliesst.

Bekanntlich hat Lamarck in seiner ersten Ausgabe nur eine geringe Anzahl Arten dieses Geschlechtes angeführt; Kiener fügt zwölf, Sowerby zehn und endlich Reeve noch fünfzehn neue Arten hinzu, so dass man gegenwärtig fünfzig lebende Ranellen kennt.

Im fossilen Zustande treten die Ranellen zuerst in der Tertiärepoche und zwar erst in den Neogen-Ablagerungen auf. Von neunzehn fossilen Arten, die man gegenwärtig kennt, kommen fünf im Wienerbecken vor, und zwar: *R. reticularis* Desh., *R. scrobiculata* Kiener, *R. anceps* Lam., *R. Poppelacki* Hörnes und *R. marginata* Brong. Von diesen Arten leben *R. reticularis* und *R. scrobiculata* noch gegenwärtig an den Küsten von Sicilien und Corsica, *R. marginata* an der westlichen Küste von Afrika und *R. anceps* an den Küsten von Panama. Uebrigens sind alle diese Arten Seltenheiten im Wienerbecken, nur die *R. marginata* kömmt etwas häufiger in den Sandablagerungen bei Grund vor.

Das Geschlecht *Murex* wurde zuerst von Linné aufgestellt, erlitt aber durch die Fortschritte der Wissenschaft eine solche Beschränkung, dass gegenwärtig nur mehr ein kleiner Theil jener typischen Formen zu *Murex* gezählt wird, welche der Gründer dieses Geschlechtes dazu gerechnet hatte. So trennte zuerst Adanson, auf zoologische Untersuchungen gestützt, eine Gruppe los und stellte sie als ein selbstständiges Geschlecht *Cerithium* hin. Aehnliche Gründe bestimmten Bruguière in seiner „*Encyclopédie methodique*“ zwei neue Geschlechter, *Purpura* und *Fusus*, aufzustellen. Lamarck verfolgte die Reform des Geschlechtes noch weiter und schied neue Geschlechter: *Turbinella*, *Cancellaria*, *Fasciolaria*, *Pleurotoma* und *Pyrgula* aus; aber auch dann enthielt das Linné'sche Geschlecht noch eine bedeutende Anzahl Varices-tragender Formen, aus welchen endlich Lamarck seine Gattungen *Triton*, *Ranella* und *Murex* bildete. Die erste enthält jene Formen, die auf jedem Umgange weniger als zwei Mundwülste absetzen, die zweite jene, die gerade zwei Mundwülste haben, und die dritte endlich jene, welche ihrer mehr haben. Das Geschlecht *Murex* umschliesst also gegenwärtig nach Lamarck alle Varices- und Canal-tragenden Gasteropoden, die in drei oder mehr Abständen auf jedem einzelnen Umgange ihre Mundwülste absetzen. Wie bei allen künstlichen Classificationen, ist jedoch auch hier die scharfe Begränzung des Geschlechtes äusserst schwierig. Der *Murex*

mit zahlreichen unbedeutenden und schlecht entwickelten Mundwülsten, lässt sich kaum generisch von dem *Fusus* mit seinen auf einander folgenden Lagen oder Riffungen trennen.

Zu dem Geschlechte *Murex* zählt der Verfasser mit Deshayes auch jene Formen, auf welche Montfort ein selbstständiges Geschlecht *Typhis* gründete. Bekanntlich ist dieses Geschlecht vorzüglich durch einen röhrenförmigen, am Ende offenen Dorn charakterisirt, der nicht weit von der Mündung sich gegen das Innere der Schale öffnet, so dass diese Schnecke gleichsam drei Oeffnungen hat; die Mündung, der Canal und diesen offenen Dorn. Bei den meisten Arten nimmt dieser Dorn die Mitte des Zwischenraumes ein, welcher die Wülste trennt; bei anderen sieht man ihn sich merklich der Wulst selbst nähern; endlich gibt es eine Art, bei welcher dieser Dorn in der Dicke der Wulst selbst ist. Während des Wachsthums hat derselbe die grösste Aehnlichkeit, sei es mit dem oberen Canale der Ranellen, sei es mit dem ganz äusseren Dorne, den man bei vielen *Murex*-Arten am nämlichen Orte findet. Es stellt sich daher ein unmerklicher Uebergang zwischen dem eigentlichen *Murex* und zwischen *Typhis* heraus, und wenn man damit die Aehnlichkeit der Deckel verbindet, so kann man nicht umhin der Ansicht Deshayes beizupflichten, welcher diese Schalen nicht als ein selbstständiges Geschlecht, sondern als eine Gruppe im Geschlechte *Murex* betrachtet wissen will.

Die Murices sind im Allgemeinen durch die zierliche und mannigfaltige Bildung der Mundwülste ausgezeichnet, und wenn man bedenkt, welches Hinderniss die zahlreichen Dornen und ästigen Spitzen dem Windungsprocesse bei ihrem Wachstume entgegenstellen müssen, ist es interessant zu sehen, auf welche Weise für diese Hindernisse vorgesehen ist. Das bewohnende Thier hat nämlich die Fähigkeit, diese dem Wachstume entgegenstehenden Gegenstände mittelst einer stark lösenden Flüssigkeit wegzuschaffen. Am *Murex cornutus* z. B. bemerkt man häufig links am oberen Theile der Spindel die Ueberreste eines Dornes, welcher weggeschafft wurde, um der herannahenden Ablagerung eines neuen Umganges Platz zu machen.

Die *Murex*-Arten bieten bei ihrer Bestimmung wegen der Veränderlichkeit ihrer Formen bedeutende Schwierigkeiten dar, die man aber leicht überwindet, wenn man nur die beständigen Charaktere von den unwesentlichen und veränderlichen trennt und die Veränderungen ins Auge fasst, welchen die Schalen in ihrem Wachstume unterworfen sind. Am sichersten hält man sich in dieser Beziehung an die oberen Windungen, da der letzte Umgang, die Mündung und der Canal oft bei einer und derselben Species je nach dem Alter sehr verschieden gestaltet sind; so erhalten z. B. jene Species, welche an der inneren Wand des rechten Mundrandes mit starken Zähnen bewaffnet sind, dieselben erst im späteren Alter u. s. w. Als bezeichnend dürfte die Anzahl und Stellung der Mundwülste und Zwischenrippen gelten, deren Verhältnisse durch eine Ansicht von Oben am besten beobachtet werden.

Trotz der vielen Beschränkungen, die das Geschlecht erlitten hat, ist es noch sehr zahlreich, sowohl an lebenden als fossilen Formen. Reeve beschreibt 188 lebende Arten. Von nahe an 200 Namen, die man fossilen Schalen dieses Geschlechtes beigelegt hat, dürften ungefähr die Hälfte wirklichen Arten angehören; von diesen sind 20 der Eocen- und die übrigen der Neogen-Periode eigenthümlich.

Im Wienerbecken kommen mit Einschluss der von einigen Conchyliologen zu *Typhis* gezählten Arten folgende 43 Species vor: *Murex Aquitanicus* Grat., *M. Sedgwicki* Micht., *M. absonus* Jan., *M. incisus* Brod., *M. porulosus*

*Micht.*, *M. varicosissimus* Bon., *M. capito* Phil., *M. goniostomus* Partsch, *M. Haidingeri* Hörn., *M. vaginatus* Jan., *M. lingua-bovis* Bast., *M. ventricosus* Hörn., *M. Genei* Bell. et Micht., *M. Lassaignei* Bast., *M. craticulatus* Brocc., *M. Schönii* Hörn., *M. striaeformis* Micht., *M. sublavatus* Bast., *M. angulosus* Brocc., *M. imbricatus* Brocc. var., *M. scalaris* Brocc., *M. intercisus* Micht., *M. flexicauda* Bronn, *M. labrosus* Micht., *M. cristatus* Brocc., *M. plicatus* Brocc., *M. distinctus* Jan., *M. latilabris* Bell. et Micht., *M. Swainsoni* Micht., *M. tortuosus* Sow., *M. erinaceus* Lin., *M. Vindobonensis* Hörn., *M. Borni* Hörn., *M. granuliferus* Grat., *M. graniferus* Micht., *M. heptagonatus* Bronn, *M. brandaris* Lin. var., *M. Partschii* Hörn., *M. spinicosta* Bronn, *M. (Typhis) horridus* Brocc., *M. (Typhis) fistulosus* Brocc., *M. (Typhis) tetrapterus* Bronn und *M. (Typhis) Wenzelidesi* Hörn. Von allen diesen Arten kommen nur zwei etwas häufiger im Wiener Becken vor und zwar der auch bei Dax und bei Turin vorkommende *Murex Aquitanicus* Grat. vorzüglich in den Sandablagerungen von Grund, und der *M. sublavatus* Bast. in den sogenannten Cerithienschichten.

Das sechste Heft enthält die beiden Geschlechter *Pyrula* und *Fusus* ersteres mit 7, letzteres mit 19 Arten.

Bei der allgemeinen Uebersicht über das Geschlecht *Pyrula* bespricht Hr. Dr. Hörnes das Schwankende der Begränzung desselben, was davon herrührt, dass Lamarck, der dieses Geschlecht zuerst aufstellte, ohne auf die innere Organisation der Thiere oder deren anatomischen Bau Rücksicht zu nehmen, gewisse bauchige Formen mit niedergedrücktem Gewinde in eine Gruppe zusammenfasste. Linné hatte dieselbe seinem grossen Genus *Murex* angereicht. Die Formen der Schale, worauf Lamarck lediglich sein Augenmerk gerichtet hatte, sind aber so veränderlich, dass es oft schwer zu bestimmen ist, welchem der verwandten Geschlechter *Fusus*, *Purpura* u. s. w. eine vorliegende Form zuzurechnen sei. Diess veranlasste eine grosse Verwirrung bei Bestimmung der Uebergangsformen, die mehrere Autoren dadurch zu vermindern hofften, indem sie die von Lamarck in ein Geschlecht zusammengefassten Schalen in mehrere Gruppen auflösten, und aus denselben neue Genera machten. Montfort, Schuhmacher, Pusch, Swainson, Rousseau und Gray versuchten diess mit mehr oder weniger Glück. Unter den von diesen Autoren vorgeschlagenen Geschlechtern verdienen jene eine besondere Beachtung, welche auf die Beschaffenheit der Thiere gegründet sind, wie z. B. *Ficula* von Swainson, welches die birn- oder feigenförmigen Gehäuse, deren Oberfläche feiner oder gröber gegittert ist, begreift.

Ausser diesen Veränderungen wurden von mehrerer Autoren in diesem Geschlechte noch andere vorgenommen, so wird in neuester Zeit von Deshayes, Bronn, d'Orbigny u. s. w. *Pyrula spirillus* mit der verwandten *Pyrula rusticula* zu *Murex* gezählt, obgleich diese Formen keine Mundwülste tragen, ebenso stellt d'Orbigny *Pyrula melongena* und die mit ihr verwandte *Pyrula cornuta* in neuester Zeit zu *Fusus*, so dass am Ende von der im Wiener Becken vorkommenden sieben *Pyrula*-Arten nicht eine einzige eine wirkliche *Pyrula* wäre. Nyst geht noch weiter und streicht die Geschlechter *Pyrula* und *Fasciolaria* ganz und weist ihnen nur den Rang von Gruppen im Geschlechte *Fusus* an.

Da dieses Geschlecht so schwankende Gränzen besitzt, so ist es erklärlich, dass die Autoren eine so verschiedene Anzahl von bekannten lebenden Arten angeben; so führt Kienner nur 22 Arten auf. Deshayes kennt 33, Reeve scheidet *Ficula* aus und zählt noch immer 22 lebende Arten auf.

Fossile Arten sind in den Listen im Ganzen 38 verzeichnet, von denen 15 in der Kreide, 9 in den Eocen- und 14 in den Neogenbildungen vorkommen.

Aus dem Wienerbecken sind bis jetzt sieben Arten bekannt: *Pyrula rusticula* Bast., *P. reticulata* Lam., *P. condita* Brong., *P. geometra* Bors., *P. clava* Bast., *P. granifera* Micht. und *P. cornuta* Ag. Von diesen Arten zeichnet sich die *P. rusticula* durch ihr häufiges Vorkommen in den Sandablagerungen von Grund und *P. cornuta* durch ihre für fossile Gasteropoden seltene Grösse aus. Ausserhalb des Wienerbeckens findet man diese *Pyrula*-Arten unter ähnlichen Verhältnissen, vorzüglich zu Bordeaux, in der Touraine und bei Turin. Die analogen Formen dieser sämtlichen Arten leben gegenwärtig nur in den heissen Meeren; im mittelländischen Meere findet sich keine *Pyrula* mehr.

Das Geschlecht *Fusus* ist ebenfalls eines von jenen, welches Linné unter seinem grossen Genus *Murex* mitbegriffen hatte, das jedoch nach Ausscheidung mehrerer typischer Formen, welche entschieden selbstständige Gruppen bilden, wahrscheinlich in der Folge von den Conchyliologen wieder damit vereinigt werden wird.

*Fusus* wurde zuerst von Bruguière aufgestellt. Er zählte dazu alle *Murex*-Arten von Linné, welche keine constanten Mundwülste am Gewinde tragen; er unterschied weder *Pyrula* noch *Fasciolaria*, *Pleurotoma* u. s. w. Lamarck ging einen Schritt weiter und rechnet zu *Fusus* nur jene länglichen im Allgemeinen spindelförmigen Schalen, die mit einem langen Canal versehen und in ihrem mittleren oder unteren Theile bauchig sind, die keine Mundwülste haben und keine Falten an der Spindel tragen. Durch diese sehr schwankenden Charaktere glaubte Lamarck das Geschlecht *Fusus* hinlänglich charakterisirt und von allen den nahestehenden Geschlechtern *Murex*, *Pyrula*, *Fasciolaria*, *Turbinella*, *Pleurotoma* u. s. w. unterschieden zu haben; diess ist jedoch nicht der Fall und schon Deshayes weist, auf anatomische Gründe gestützt, das Unhaltbare dieser Geschlechter nach. Ihm zu Folge sind die Thiere der Geschlechter *Turbinella*, *Fasciolaria*, *Pleurotoma*, *Fusus*, des grössten Theiles der zu *Pyrula* gezählten Formen, ferner die Geschlechter *Ranella*, *Triton*, und endlich *Murex* fast ganz gleich und gehören offenbar in eine und dieselbe Familie, welche nun auf die bequemste und den Beobachtungen anpassendste Weise einzutheilen wäre. Es ist klar, dass *Fusus* beinahe allen erwähnten Geschlechtern ähnelt und so zu sagen zu einem gemeinschaftlichen Bande dient. Nimmt man den meisten Turbinellen und Fasciolarien ihre Spindelfalten, so macht man daraus *Fusus*; nimmt man den meisten Tritonen ihre Wülste, so entstehen ebenfalls *Fusus*; vermehrt man bei gewissen *Fusus*-Arten die Grösse der Anwachs-lamellen, so wird man sie in *Murex* verwandeln. Die Gränze zwischen *Pyrula* und *Fusus* ist noch unsicherer, weil sie auf dem beinahe immer veränderlichen Verhältnisse der Gewindelänge im Vergleiche zu jener des Endcanales beruht. Nach dem Gesagten ist es leicht begreiflich, wie schwierig es sei, so manche Art, die zugleich die Charaktere mehrerer Geschlechter an sich trägt, einzutheilen. Deshayes wäre daher nicht abgeneigt, jene Geschlechter, deren Formen in einander übergehen, zu vereinigen. Die Geschlechter *Ranella*, *Triton*, *Pleurotoma* könnten bleiben wie sie sind, man könnte sogar auch *Fasciolaria* und *Turbinella* behalten, aber *Pyrula*, *Fusus* und *Murex* sollten wieder vereinigt werden und die auffallend verschieden gestalteten Formen nur natürliche Gruppen in diesem vereinten Geschlechte bilden.

Bronn zählt in seinem „Enumerator“ 100 lebende und 314 fossile Arten auf. Nach dessen Uebersicht sollen Arten des Geschlechtes *Fusus* schon im Bergkalke auftreten, dann im Jura und der Kreide fortsetzen und endlich im Tertiärgebirge ihren vollen Formenreichtum entwickeln; allein die sämtlichen secundären Formen sind so zweifelhaft, dass ich nicht abgeneigt wäre, der Ansicht Deshayes beizutreten, welcher alle secundären *Fusus*-Arten für unvollkommen

beobachtete Rostellarien und Pteroceren hält. Im Wienerbecken kommen folgende 19 *Fusus*-Arten vor: *Fusus glomoides* Géné, *F. glomus* Géné, *F. corneus* Lin., *F. intermedius* Micht., *F. Puschi* Andr., *F. mitraeformis* Brocc., *F. Bredai* Micht., *F. Prevosti* Partsch, *F. virgineus* Grat., *F. Valenciennesi* Grat., *F. lamellosus* Bors., *F. Schwartzi* Hörn., *F. rostratus* Olivi, *F. crispus* Bors., *F. Sismondai* Micht., *F. longirostris* Brocc., *F. semirugosus* Bell. et Micht., *F. bilineatus* Partsch und *F. Burdigalensis* Bast.

Von diesen Arten leben noch einige im mittelländischen Meere, wie z. B. *Fusus corneus* Lin. und *F. longirostris* Brocc. Die anderen stimmen mehr mit Formen überein, welche gegenwärtig nur in den heißen Zonen leben.

Im Allgemeinen werden die Arten dieses Geschlechtes im Wienerbecken nicht sehr häufig gefunden, nur einige kommen etwas häufiger vor, wie z. B. *Fusus intermedius* und *F. Valenciennesi* in den Tegelzwischenlagen bei Steinabrunn, *Fusus Puschi* und *Fusus Burdigalensis* in den Sandablagerungen bei Grund, *Fusus virgineus* in den sandigen Tegelschichten bei Enzesfeld und *Fusus bilineatus* im Tegel von Baden.

Herr V. Ritter v. Zepharovich berichtete über die Auffindung der Reste von *Mastodon angustidens* in der Jauling nächst St. Veit an der Triesting, einer neuen Localität in der Nähe von Wien. Siehe Jahrbuch, dieses Heft, Seite 711.

Sitzung am 13. December 1853.

Herr M. V. Lipold legte einen Theil der im Sommer aufgenommenen geologischen Karte des Kronlandes Salzburg vor, u. z. von dem Terrain das sich am linken (westlichen) Salzachufer zwischen Salzburg und Bischofshofen befindet und im Süden an die Grauwackenformation angränzt. Die in diesem Terrain ausgeschiedenen Gebirgsarten, von welchen zugleich Schaustücke vorgewiesen wurden, sind in der Reihenfolge von den tieferen zu den höher liegenden: Werfner-Schichten (bunter Sandstein), eine ununterbrochene, bis zu einer halben Meile breite Zone am südlichen Fusse der Kalkalpen zwischen Werfen und Pass-Gries an der Gränze Tirols bildend, mit untergeordneten Lagern von Dolomitbreccien im Leogangthale und von Gypsthonen im Blümbach-, Imelau- und Höllgraben bei Werfen, am letzteren Orte mit grossen Mengen Bittersalz; — Guttensteiner-Schichten (schwarze Kalke des bunten Sandsteins), die Werfner-Schichten allenthalben begleitend und überlagernd, mit Dachschiefeln auf der Lochalpe im Höllthal, häufig in Dolomit übergehend oder in Rauchwacke umgewandelt, am meisten im Blümbachthale verbreitet; — Dolomite, die tiefsten Lagen der Alpenkalke einnehmend und am südöstlichen Fusse des Untersberges nächst St. Leonhard einen Gypsstock bedeckend, zum Theile am Festungsberge in Salzburg; — nach oben übergehend in den petrefactenleeren untersten Alpenkalk (Muschelkalk), der die südlichen Felswände des Göll-, Hagen-, ewigen Schnee-, steinernen Meer- und Birnhorngebirges in einer Mächtigkeit bis zu 1000' bildet; — Hallstätter-Schichten (Muschelkalk) in der Umgebung des Halleiner Salzberges am Dürnberg; — Kössener-Schichten (Lias) am südlichen Gehänge des Brandelhorns; — Lithodendron- und Isocardien-Schichten (Dachsteinkalk, Lias) die Höhen und Plateau's der bezeichneten Gebirgsstöcke bedeckend; — Hierlatz-Schichten (Lias) am westlichen Gehänge des Untersberges, am Vordergöllberg und auf der Gratzalpe am Hagengebirge; — Adnether-Schichten (Lias) auf der Reinanger- und Gratzalpe am Hagengebirge; — Ober-Almerschichten (Jura, Aptychenschiefer zum Theil) am nördlichen Fusse des Göllgebirges und in der Umgebung des Dürrenberges; — Schrambach-Schichten (Neocomienkalke, Aptychenschiefer zum Theil) am östlichen Fusse des Rossfeldes und Abtswaldes und nächst Hallein; — Rossfelder-