

## Die Silurformation in den Nordalpen in Steiermark.

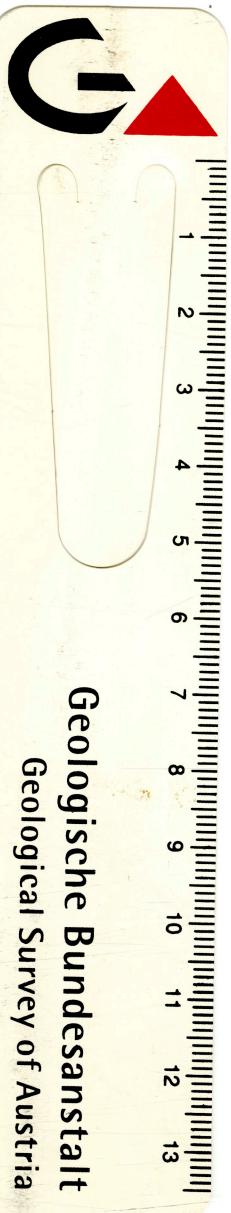
Die Silurformation kann nach den jetzt erlangten Kenntnissen von der Laurentinischen auf keine Art mehr getrennt werden da dieselbe in ihrer unteren Hälfte aus ganzlich krySTALLINischen Gesteinen, und erst in der oberen Abtheilung aus halbkrySTALLINischen und deutlich klastischen Gesteinen besteht. Aus den krySTALLINischen Gesteinen des Laurentius sind Gneisen und Glimmerschiefer mit den krySTALLINischen Gesteinen der tiefen Abtheilung der Silurformation die <sup>stetigen</sup> ~~concordant~~ aufgelagert ist durch keine merklichen Übergänge verhindern. Wo immer die krySTALLINischen Gesteine Spuren von Versteinungen enthalten charakterisieren dieselben, wie es noch diese geringen Menge <sup>mit Wahrscheinlichkeit</sup> derselben voraussetzt werden kann entweder die faune seconde oder die untere Abtheilung der faune troisième.

Nur die krySTALLINischen Kalks weisen Spuren von Versteinungen auf und die Phyllite und Glimmerschiefer sowie Graphitschiefer obwohl <sup>manche denselben</sup> von sehr ~~sehr~~ feinen Kernen und wegen ihrer Umbryallierung aus möglichst versteinungs förmenden Grauwackenschiefern ganzlich versteinungs leer.

Die nachmapischen Grenzen der Silurformation, das ist die Grenze bei der unbestreitbare Versteinungen den Beginn des Silurs mit der faune seconde oder den tiefen Zonen der faune troisième gegen das Laurentium in dessen oberen Gleyedern wegen der <sup>Silur</sup> concomitanten Lagerung möglichenweise die primorale und cambrische Zone vertreten sein könnte geben wird von West nach Ost nördlich von der Enns, südlich dann parallel mit den Palten südl. einm. 1 Myriameter südlich, bis in das Leisingthal zu gleichwohl denselben südlich von Wald, Kalwang, Mautern über St. Michael südlich bei Leoben südlich bei Bruck vorbei, Stein Müzthal und zwar südlich von denselben folgen.

Die reichen silurischen krySTALLINischen Gesteinszonen bestehen aus Glimmerschiefern, gewiften Phylliten, Chlort und Graphitschiefern mit denen ab bis 4 oder 5 Kalklager abwechseln. Das tiefste dieser sonst als Laurentisch <sup>krySTALLINischen</sup> gehaltene Kalklager enthält in seinem dünn geschichteten Lagenen, welches ein grauer graphitischer Körniger Kalk ist zahlreiche <sup>grau</sup> Crinoidenstücke so im Sink, Kalwang, Leoben, außerdem Korallen die an Favosites erinnern und Reste von wahrscheinlich Brachyopoden schalen beides im Sink bei Hohenau nahe am Fuße des Bosenthius. Auch in den höheren krySTALLINischen Kalklagern von denen einige mit in Chlortschiefern liegen und Crinoidenreste nachweisbar, wodurch die Zugehörigkeit dieser krySTALLINischen Gesteine zur faune seconde ohne nicht noch höher erwiesen ist. Trotzdem daß die Säulenloder von Crinoiden der systematisch unsichrigste Theil der Crinoidengattungen sind, lassen die best erhaltenen Reste mit dem Nahrungskanal <sup>an</sup> den Gelenkflächen Zeichnungen erkennen die bei roher Beobachtung die Gattung *Stictocrinus* ins Geleicht rufen.

In den tiefsten reichen silurischen Schichten meist Phylliten und Glimmerschiefern treten <sup>grau</sup> ~~grau~~ krySTALLINISCHE Magnesite stockförmig bei Tiefenrag an der Enns und bei Wald und Mautern im Leisingthal



untergeordneten Gesteinen  
 Thielwirke von Talk begleitet auf. Zur Sonst bei Hohenauern ist der krySTALLINISCHE  
 Magnetit in Talkzone mittalk und genis auch stark oder ganz förmig, da derselbe  
 wohl nicht häufig  
 schafftanteige große Brocken von KrySTALLINISCHEN Talk mit Versteinerungen umschließt.  
 Innerhalb der krySTALLINISCHEN Folzzone Theile unter Theile in Phylliten zwischen  
 der unterschiedlichen Talklager treten schwache Zonen von Graphitschreper zum Vor-  
 scheine. Es sind drei lokale Graphitschreperzonen bekannt die auf weite Entfernung  
 streichen und in welchen Baumwölkige lang gezogene Meter oder Längen von Graphit  
~~Wald~~ St (St Lorenzen im Sattenthal, Link, Wald, Kalwang, Mautern, Kaiserberg etc.)  
 ja an einem Orte selbst (Dietmannsdorf im Sattenthal Anthracit lager sie bisweilen  
 in Graphitschreper und KrySTALLINISCHEN Gesteinen und  
 der Übergang zum Graphit höhlen, einschließen. Diese Anthracit lager scheinen  
 mit großer Wahrscheinlichkeit außerhalb Dietmannsdorf in Graphitlager ungewan-  
 delt zu sein. So ist dann dies ein höchst interessantes Beispiel von innigen  
 Zusammenhängen von Graphit mit Anthracit und von dem gneis in Steiermark  
 durch dieses nachgewiesenen älteren Alter von Graphit. Blätter, die in Böhmen  
 und an andern Orten im Alter mitunter sind, wurden in Steiermark König  
 und graphitisch innerhalb krySTALLINISCHEN Gesteinen. Das Vorkommen von Höhlen  
 ist im Sattel selten, so ist nur ein schwaches Steinbekleidung in den Schiefern  
 Hl bei Hohenauern in Böhmen bekannt, während Steiermark Graphite und  
 sehr ungewandelt Anthracite in bedeutend tiefen Schichten nachweist.  
 Überhalb der Phyllitzone und Phyllitzone mit den Talklagen, in welchen neben  
 welchen untergeordnet auch Graphitschreper, Talkschreper, Talkquarzschreper, Chlo-  
 rit schreper und Blauschreper auftreten tritt ein talkiger Phyllit auf in  
 welchem ein Talk schichtungsung mit einem Anzugslagerung struktur der  
 Pyroxytin und Thalkopyrite führt und er von Kalwang ausgeb als Kupfer-  
 erlagerstätte ausgehoben wird. Die noch hangenderen Phyllite aber  
 gehen endlich in ihrer oberen mächtigen Zone in talkkrySTALLINISCHE Grau-  
 nackschreper, Kreuzschreper Grauacken auf denen die mächtigen Talk-  
 fahrenden Talkmassen ruhen etc. alles dieses mit bekannt längst schon als  
 oberösterreichisch bekannt und kann davon nichts neues hinzugefügt werden.  
Palaeozoische Schichten in östlichen Böhmen  
 Auf der geol. Karte Böhmens (Atlas Blatt II) ist ein Zug erweitertlich der  
 nordöstlich aus Grauacken und Grauackenschreper und westlich aus Thonschiefern ange-  
 deutet ist. Die Grauackenschreper mit spg Brünnische Schiefer Etage B bezeichnet  
 die Thonschiefer als Th bezeichnet und darauf aufbauend bei Podol wäpeny' zwischen Her-  
 mannestein und Seč Kupf. Kreidequader eingezzeichnet.

Der Zug welcher von Elbteinitz über Hermannstein nördlich bis zum Granit von Wassaburg  
 und Kamenice sich verfolgen lässt tritt bei Klinsko und Rickenberg wieder zum Vor-

schein und zwar besteht dieselbe aus Grauacken, Grauackenschreper und Phyllit un-  
 gerändertes Grauackenschreper (die als Thonschiefer laurentiisch eingezeichnet wird.) Das Vor-  
 häufnis des Phyllites ganz Grauacke ist noch nicht genau übergestellt jedoch wird  
 der Phyllit von Olivazeten überlagert, welche jenen der böhm. Schiefer ge D und ganz  
 da zum Verwechseln ähnlich sind und Scolecolithus ähnliche Reste enthalten, ohne  
 daß daraus auf das vorherige Norhauerreich der Etage Dd jetzt schon geschlossen  
 werden könnte. Die Phyllite als laurentiisch bezeichnet und jedoch auch palaeo-  
 zoisch, da die bei Wapenný Podol (als Kupf Quader vom Plänen) eingezzeichnete  
 Talkmatrix & krySTALLINISCHEN Talk ist weiter in seiner ganzen Maße den Phylliten ein-  
 gelagert ist und eines ganzen Maße nach mit Crinoiden stielgelenk enthält  
 die erst beim Schleifen des Talkes zum Vorschein kommen. Im Vorigen der Talk-  
 zone sind die Talkschichten weniger mächtig, halb schraffig und graphitisch und  
 in denselben sind verschollene Crinoidenreste, undeutliche Durchdringung von ~~Stein~~ mehr-  
 scheinlich Brachyspodenschalen, Citheras und Articulaformen von mir aufge-  
 funden worden, wodurch sich der Thonschiefer als Metamorphischer Grauacken-  
 schreper irgend einer älteren, bisher unbestimmten palaeozoischen Formation er-  
 gibt. Die palaeozoischen Phyllite mit dem petrofacten <sup>und</sup> ~~für~~ <sup>unter</sup> ~~älteren~~ Talklager fallen  
 bei Podol unter den jüngeren Greif also südwestlich ein.  
 Die Naturierung dieser Fazies ist noch gar nicht abgeschlossen, so daß auch  
 noch nicht genau bekannt ist ob die Phyllite jünger oder älter sind als die  
 Grauackengebilde deren Bezeichnung als Schieferlage. Da noch nicht begrün-  
 det erscheint <sup>gejüngert</sup>  
 Auch diese Phyllite sind bei Klinsko stellenweise als graphitische Phyllite ent-  
 wickelt ohne aber irgendwo Graphitmatrix einzuschließen.  
Der Südwestrand des öberschlesisch polnischen Steinkohlenbeckens  
 nicht auf Thonschiefern welche mit <sup>als</sup> untergesetzten <sup>als</sup> <sup>ähnlichen</sup> Sandsteinerschichten  
 westlich lagern und ganz unten Carbonformation dem Kaliu angehören. Auf dem  
 Kaliuthonschiefern folgen Sandsteine und Schieferthone mit <sup>der</sup> <sup>Steinkohlen</sup> Ober-  
 flögen über denen nicht mit vom Schiefergrenze Römer an mehreren Arten in habe-  
 nien eine Schicht mit marinen Petrofacten fand, welche neben marinen Scherrenen  
 aus wenigen zur Zonenbestimmung unbrauchbare Pflanzenreste enthielt so daß es  
 nicht sicher gestellt ist ob diese Schicht mit marinen Petrofacten wirklich oben  
 unter einer Schicht des productiven oder <sup>jüngeren</sup> Carbonform. unter den oberen Schichten der  
 älteren Carbon. die hier als Kaliu entwickelt ist zu kommt. Wie es scheint  
 der selben Horizont mit marinen Petrofacten, welche nicht einzigen vom Römer ver-  
 gebildeten noch neue Scherrenete einschließt fand ich bei Hulín-Petrová in  
 Oberhabsburg nahe der österreichisch tschechischen Grenze ebenfalls in den tiefsten stein-





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Lagerungsverhältnisse  
kohlenführenden Schichten, jedoch unter anderem ~~Steinkohlen~~ die von den  
durch Römer bekannten abweichen. In dieser marine Petrefacten führenden Schicht  
kommen jedoch mit Thierresten ~~derzeit nicht~~ <sup>zugeleich</sup> ~~besteht~~ ~~ist~~ auch Pflan-  
zenreste vor so dass aus der besser bekannten Flora der jüngeren Carbonformation  
nur mit sicherer Schluss zu ziehen sein dürfte als aus den auf vertikale Ver-  
breitung in diesen Schichten nicht näher bekannten Thierresten. Aus den Pflanzen-  
resten ergibt sich eine Unsicherheit, ob diese Störung mit marinen Petrefacten  
dem Calen oder der jüngeren Carbonformation und zwar den tiefsten Schich-  
ten der Grünitz oder Ligittarienzone bezugnehmen sei, das ~~sie~~ <sup>rechte</sup> Pflanze da  
Pflanzen der echten Lycopodiaceenzone oder des Calen mit Pflanzen die sonst  
nur in der jüngeren Carbonform. vorkommen gewusst erscheinen. Doch scheinen  
die echten Calenpflanzen die vorherrschender zu sein und wäre diese Zone mit  
marinen Petrefacten eher den älteren Schichten des Calen zuzuzählen  
wenn es nicht durch fortgesetzte Untersuchungen besser wäre für diese Schichten  
dasselbe anzunehmen was Bonnade für Hof in Bayern annimmt wo sich die  
Primordialfauna mit der faune seconde mischt.

Sollte dieses vielleicht etwas detaillierter mit wissenschaftlicher Anführung der Gott.  
ermüdet sein könnte ich ~~diese~~ <sup>als der im</sup> häufigste befürchtete Arbeit etwas  
mehr mittheilen.

Möglich das auch über Römer Ostsee etwas eindeutiger wäre, was sehr  
mir bei Gelegenheit mittheilen bitten würde.

Helmhacker

4 5

85  
51  
63

64  
31  
63

151  
63  
63