

K. k. Geologische Reichsanstalt.

---

# ERLÄUTERUNGEN

zur

# Geologischen Specialkarte

der

# Umgebung von Wien.

---

(Colonne XIV, XV, XVI, Zone 12, 13 der Specialkarte der  
österr.-ungar. Monarchie im Masstabe von 1:75.000.)

---

Aufgenommen 1889/90

von

**DIONYS STUR.**



**Wien 1894.**

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Commission bei **R. Lechner (W. Müller)**, k. u. k. Hofbuchhandlung  
I., Graben 31.

**Erläuterungen**  
zu  
**D. Stur's geologischer Specialkarte**  
**der Umgebung von Wien.**

---

Die vorliegende, im Maasstabe von 1 : 75.000 auf Grundlage der topographischen Specialkarte des k. u. k. Militärgeographischen Institutes ausgeführte geologische Karte ist das Resultat der Begehungen, die in den Jahren 1888—1890 von dem seither verstorbenen damaligen Director der k. k. geologischen Reichsanstalt Hofrath D. Stur allein, trotz des schon ziemlich vorgerückten Alters und geschwächten Gesundheitszustandes des Genannten ohne Zuziehung irgend welcher Hilfskräfte durchgeführt worden waren; sie zeigt von dem ausserordentlichen, hingebungsvollen Eifer, der den dahingeschiedenen Gelehrten stets beseelte.

Infolge dieser erwähnten Art des Zustandekommens der Karte erscheint dieselbe allerdings in erster Linie als der Ausdruck der subjectiven Anschauungen ihres Autors, die, wie hier nicht verschwiegen werden darf, in einigen Punkten nicht von allen an der k. k. geologischen Reichsanstalt beschäftigten Fachgenossen getheilt werden; nichtsdestoweniger hielt sich die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt zur Herausgabe

dieser Karte für verpflichtet, da einerseits die ange-deuteten Controversen vorwiegend Fragen mehr theo-retischer Natur betreffen, und die Karte, abgesehen von diesen, doch zweifellos eine Fülle benützbarer Details von bleibendem Werthe enthält; andererseits aber selbst subjective Anschauungen eines so bedeuten- den und verdienstvollen Mannes wohl sicher nicht ohne Interesse für einen weiteren Kreis von Fachgenossen sein können.

Das auf der Karte dargestellte Gebiet umfasst einen Flächenraum von 75 Quadratmeilen und reicht im Norden ungefähr bis an die, durch die bekannteren Orte Göllersdorf (Nordwestbahnstation), Nieder-Kreutz- stätten (Staatsbahnstation) und Dürnkrot (Nordbahu- station) bezeichnete Linie. Oestlich ist das Kartengebiet durch den Marchfluss begrenzt, und umfasst noch die Berggruppe von Hainburg und Wolfsthal an der Donau. Die Südgrenze der Karte verläuft etwas südlich vom Leithathale bei Bruck und Trautmannsdorf, über die Stadt Baden, und weiterhin 2—3 Kilometer südlich von Altenmarkt und Kaumberg (an der Leobersdorf-St. Pöltner Eisenbahn). Gegen Westen endlich reicht die Karte noch etwa 5 Kilometer weiter über eine durch die Orte Kaumberg und Neu-Lengbach (an der West- bahn) gelegte Linie hinaus.

In der Mitte des so begrenzten Gebietes, vom Süd- westen desselben gegen Nordost ziehend, erheben sich die nordöstlichen Ausläufer der Alpen, das höhere Bergland, gewissermassen das orographische Gerüst des Gebietes darstellend. Der grösste Theil dieses auf die Karte fallenden Alpengebietet gehört der alpinen Flysch- oder Wienersandsteinzone an, näm- lich der eigentlich sogenannte Wienerwald sammt seinen

nördlich der Donau sich erhebenden Dependenz, dem Bisamberge und Rohrwalde. Ein kleinerer Theil, südlich vom Wienerwalde, östlich bis an den bekannten, bei Perchtholdsdorf, Mödling und Baden verlaufenden Steilrand, bildet das Nordostende der alpinen Kalkzone, während die kleine isolirte Berggruppe von Hainburg an der Donau eine Dependenz der alpinen Centralzone darstellt.

Jederseits schliesst sich an das alpine Bergland ein niedrigeres, vorwiegend aus jüngeren (neogenen) Bildungen zusammengesetztes Hügelland an, von denen das südöstliche, zwischen dem erwähntem Steilrande von Baden und der Fortsetzung der Centralalpen (dem Rosalingebirge, dem Leithagebirge und den Hainburger Bergen) als die inneralpine, das nordwestliche, am Nordrande des Wienerwaldes als das ausseralpine Wiener Becken bezeichnet zu werden pflegt.

Der Donaustrom durchfliesst das Gebiet des ausseralpinen Neogenbeckens, durchbricht zwischen Greifenstein und Nussdorf die alpine Sandsteinzone, und tritt hier mit wesentlicher Verbreiterung seines Alluvialgebietes in das inneralpine Wiener Becken ein.

Das alpine Bergland, das Hügelland des Wiener Beckens und die Donauniederung bilden die drei geologisch-orographischen Hauptglieder, aus denen die auf der Karte dargestellte Umgebung von Wien zusammengesetzt ist, und zwar sind die wenigen, den ältesten (archaischen und palaeozoischen) Formationen angehörigen Bildungen des Gebietes auf das kleine Hainburger Gebirge beschränkt; die mesozoischen Formationen (Trias, Lias, Jura und zum Theile auch Kreide) finden ihr Hauptverbreitungsgebiet in der alpinen Kalkzone; die alpine Sandsteinzone besteht aus Kreide und Alt-

tertiär, das Wiener Becken aus jüngerem Tertiär (Neogen). Quartärgebilde (Diluvien und Alluvien) sind in vereinzelt Partien wohl im ganzen Gebiete, die bedeutenderen Höhenzüge ausgenommen, anzutreffen, finden ihre Hauptverbreitung jedoch in der Donau-niederung.

In dem folgenden soll nun die Bedeutung der einzelnen, auf der Karte zur Ausscheidung gebrachten Glieder, in Uebereinstimmung mit dem der Karte beigegebenen Farbenschema von den jüngeren zu den älteren Gliedern vorschreitend, kurz erläutert werden. Er konnte hiebei ein fragmentarisches, von Stur zurückgelassenes Manuscript theilweise verwendet werden, ausserdem wurde benützt: F. v. H a u e r die Geologie etc. 2. Auflage, Wien 1877; Th. F u c h s Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Wien, Wien 1873 und einige andere, im Contexte näher bezeichnete Mittheilungen.

## Quartärbildungen.

### Alluvium.

Alluvionen. Unter diesen versteht man die sich noch gegenwärtig fortbildenden Anschwemmungsproducte der Flüsse und Bäche. Die Alluvien der Donau, welche hier in erster Linie in Betracht kommen, gelangen namentlich in der Gegend östlich von Wien zu grosser Entwicklung. Sie erlangen eine Mächtigkeit von 12—14 Meter und gliedern sich meist in drei verschiedene Unterabtheilungen. Zu oberst liegt gewöhnlich, 2—4 Meter mächtig, der sogenannte Silt, das Ueberschwemmungsproduct der Donau, ein oben mehr sandiger, gelblicher, unten mehr thoniger und bläulicher Lehm. Unter

dem Silt liegt Schotter, vorwiegend aus Geschieben alpiner Gesteine bestehend, 4—6 Meter mächtig; der Silt fehlt stellenweise und dann bildet dieser Alluvialschotter, wie z. B. im grössten Theile der Donauauen, die Oberfläche. Zu unterst liegt wieder eine 2—4 Meter mächtige sandig-thonige Abagerung, der sogenannte Driftthon.

Ausser der Donau haben im Kartengebiete noch zahlreiche Flüsse und Bäche grössere und kleinere Alluvialgebiete. Die Flüsse Wien und Schwechat gehören ganz, von ihrem Ursprunge bis zur Ausmündung in die Donau, dem Bereiche der Karte an. Die Wien entspringt im Wiener Sandsteingebiete des Wienerwaldes und gehört diesem mit dem grössten Theile ihres Laufes an; der Wienschotter besteht daher vorwiegend aus Sandsteingeschieben. Die Schwechat entspringt ebenfalls im Wiener Sandstein, durchbricht aber dann die Kalkzone und durchschneidet in längerem Laufe als die Wien das Wiener Neogenland. Der Alluvialschotter dieses Flusses zeigt daher eine vielfache Mischung von Wiener Sandstein-, Alpenkalk- und (im Unterlaufe des Flusses) auch neogenen Geschieben.

### Diluvium.

Löss. Ein gelblicher, manchmal ziemlich fester Lehm, der sich namentlich durch die Feinheit und Gleichmässigkeit seines Kornes auszeichnet. Körner von über 0·5 Millimeter kommen im Löss fast niemals vor, während in anderen Lehmen solche von über 1 Millimeter Durchmesser häufig sind. Der Löss ist ungeschichtet und bildet häufig in Folge Zerklüftung senkrechte mauerähnliche Wände. Er enthält zahlreiche weissliche feste Kalkconcretionen und häufig Landschnecken (*Pupa*, *Clausilia*,

*Succinea*, *Helix* etc.), seltener Süsswasser-Conchylien. Ausserdem kommen Säugethierreste, aber meistens an der unteren Grenze des Löss gegen seine gewöhnliche Unterlage, den Diluvialschotter, darin vor. Ueber die Entstehungsart des Löss sind die Ansichten getheilt; während er von Einigen als fluviatile Bildung, als Ueberschwemmungsproduct bedeutenderer Wasserläufe der Diluvialzeit gedeutet wird, halten ihn Andere für auf trockenem Boden unter dem Einflusse der Winde entstanden (subaërische oder aeolische Bildungsweise). Die Verbreitung des Löss auf dem Gebiete unserer Karte ist eine sehr bedeutende. Die grössten Flächen bedeckt er nördlich von der Donau, aber im inneralpinen Wienerbecken gelangt er auch am Südufer der Donau in einer breiten Zone zur Entwicklung und ist auch unabhängig von den heutigen Flussläufen auf den Abhängen der neogenen Hügel des Wienerbeckens stellenweise anzutreffen. In praktischer Beziehung ist der Löss als vorzüglicher Ackerboden, sowie als Material zur Ziegelherzeugung von Bedeutung.

**Terrassenschotter.** Bedeutende Massen diluvialer Schotter- und zum Theile auch Sandablagerungen begleiten den Lauf der Donau. Nördlich vom Wienerwalde bilden sie jederseits der Donau, zunächst am Alluvialgebiet derselben, eine breite Zone, das sogenannte Tullnerfeld. Oestlich vom Donaudurchbruche bei Greifenstein und Nussdorf breitet sich der Diluvialschotter, namentlich nördlich der Donau, (im Marchfelde) aus, während er am Südufer meist durch Löss gedeckt ist, dessen regelmässige Unterlage er in der Regel bildet. Auf Löss mit darunter gelagertem Diluvialschotter liegt die innere Stadt Wien. Das Material des Diluvialschotters ist ein verschiedenes; er besteht theils aus

Quarz, theils aus durch die Bäche des Wienerwaldes mitgebrachten Wienersandsteingeschieben (Localschotter). Der letztere liegt in der Regel über dem ersteren. Der Diluvialschotter enthält ziemlich häufig Säugethierreste (*Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Bos primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea* etc.) und ist namentlich die Gegend von Nussdorf und Heiligenstadt als reich an solchen Funden bekannt.

---

## Tertiärbildungen.

### Neogenablagerungen.

Die Neogenablagerungen erscheinen auf der Karte von Stur in 5 aufeinanderfolgende Stufen abgetheilt (von oben nach unten):

1. Thracische Stufe.
2. Levantinische Stufe.
3. Congerien-Stufe.
4. Sarmatische Stufe.
5. Mediterran-Stufe.

Als 6. (aquitanische) Stufe werden noch die als Sotzkabildungen aufgefassten Ablagerungen dem Neogen angegliedert. Dieselben dürften aber wohl besser den älteren Tertärbildungen anzureihen sein und sollen deshalb getrennt vom eigentlichen Neogen zur Besprechung gelangen.

#### I. Die thracische Stufe.

Als Ablagerungen der thracischen Stufe erscheinen zweierlei getrennte Bildungen ausgeschieden, der Belvedereschotter und -Sand — und der Süßwasserkalk von Weikersdorf.

Der Belvedereschotter und -Sand ist die oberste und jüngste neogene Ablagerung des Wiener Tertiärbeckens, so benannt nach den alten Sandgstetten und Schottergruben in der Nähe des kaiserl. Schlosses Belvedere im 3. Bezirke, wo diese Schichten noch vor Kurzem zwischen der Fasangasse und Jaqingasse abgeschlossen waren, während sie heute noch in der Nähe des Arsenal's und des alten St. Marxer Friedhofes in tiefen Abgrabungen entblösst sind. Es sind meist grellgelb bis rostgelb gefärbte Schotter und Sande, die sich als Flussalluvionen darstellen, von denen die Schotter in der Regel die oberen Partien einnehmen und zu meist aus Quarzgeschieben mit zahlreichen Beimengungen von Urgebirgsgesteinen bestehen. Die meist in den unteren Partien der Ablagerung herrschenden Sande zeigen sehr oft eine sogenannte falsche Schichtung, wie sie bei fluviatilen Bildungen häufig auftritt und enthalten auch Mergellagen und grosse concretionäre Kuchen und Platten fester Sandsteine, in denen oft Pflanzenreste erhalten sind. Neben diesen Blattabdrücken findet man in den Belvedereschichten verkieselte Hölzer, sowie Knochen und Zähne von Säugethieren, als *Mastodon longirostris*, *Dinotherium giganteum*, *Aceratherium incisivum*, *Hippotherium gracile*, also vorherrschend grosse Dickhäuter, Nashorne und das weitverbreitete jungneogene Pferd.

Ihre Hauptverbreitung besitzen die Belvedereschichten im inneralpinen Becken von Wien, wo sie insbesondere auf den Höhen des Wiener- und Laaerberges sehr entwickelt sind und donauabwärts am rechten Ufer bis an die ungarische Grenze reichen; im ausseralpinen Becken dagegen treten sie vorwiegend am linken Donauufer auf und formiren sich donauauf-

wärts gegen die Stelle, an welcher der Strom die Engen im krystallinischen Gebirge verlässt, bei Krems, zu einer förmlichen Deltabildung von grosser Mächtigkeit. Hier ist es auch, wo neben dem Unterlaufe des Schmiedabaches nächst Weikersdorf jene Süswasserkalke in den obersten Lagen oder sogar über der Gesamtmasse der Belvedereschichten sich einstellen, die auf der Karte besonders als Süswasserkalk von Weikersdorf ausgeschieden wurden. Die Verbreitung derselben ist eine sehr beschränkte.

## **2. Die levantinische Stufe.**

Die Ablagerungen dieser Stufe sind bekannter unter dem Namen Paludinschichten und Stur unterscheidet innerhalb derselben folgende Gebilde:

Paludinentegel der Ziegelei bei Moosbrunn.

Paludinsand.

Paludinsüswasserkalk.

Diese Bildungen beschränken sich auf das inneralpine Wiener Becken, wo sie vorzugsweise wieder südlich der Donau eine Rolle spielen. Sie sind eine Art Zwischenbildung zwischen den Belvedereschichten und den (älteren) Congerischichten, welche bisher nur erst wenig studirt und berücksichtigt wurde. Stur nennt im Jahrb. 1869, S. 471 speciell die Gegenden bei Moosbrunn, zwischen Ebergassing und Rauhenwarth, den Königsberg südlich von Fischamend und den Eichkogel bei Mödling als Punkte, wo diese Ablagerungen auftreten. Damals bezeichnete er diese Schichtenreihe als Moosbrunner Schichten. Bei Moosbrunn lagert auf dem gewöhnlichen Congerientegel (Inzersdorfer Tegel) ein Tegel mit *Unio atavus*, darüber folgt eine

Wechsellagerung von Torfkohle mit Süsswasserkalk, sodann eine mächtigere Lage von Süsswasserkalk und zu oberst ein auffallend grüner Tegel, der dann von den Belvedereschichten bedeckt wird. In den Süsswasserkalken findet man:

*Paludina (Vivipara) Sadleri* Partsch.

*Paludina stagnalis* Bast.

*Valvata piscinalis* Müll.

*Melanopsis Bouëi* Fér.

*Neritina Grateloupana* Fér.

Die „Moosbrunner Schichten“ ändern übrigens nach Stur an verschiedenen Stellen ihre Gliederung. Der feste Süsswasserkalk, der von Stur dieser Stufe zugezählt wird, hat eine seiner bekanntesten Fundstellen am Eichkogel bei Mödling. Aus diesem Gesteine werden besonders Planorben, Helices und Charareste angegeben.

Nördlich der Donau erscheinen Paludinentegelsande insbesondere zwischen Wolkersdorf im Westen und der March im Osten in grösserer Verbreitung ausgeschieden. Die Umgebungen von Gross-Schweinbarth und Raggen-dorf, Niedersulz, Spannberg und Ebenthal, Dürnrkut und Stillfried fallen diesem Niveau grösstentheils zu. Oestlich von Ullrichskirchen wird auch Paludinensüsswasserkalk angegeben.

### 3. Die Congerien-Stufe.

Sie wird in zwei Ausscheidungen vertheilt, den Congerientegel oder Inzersdorfer Tegel und die Congeriensande, -Schotter und Conglomerate mit Melanopsiden.

Die Congerientegel oder Inzersdorfer Tegel bilden weitaus die Hauptmasse der Congerien-schichten. Sie führen ihren Localnamen von den grossen

Ziegeleien von Inzersdorf am Wienerberge und werden von da an gegen Süden in den Ziegeleien von Vösendorf, Biedermannsdorf, Brunn, Mödling und Guntramsdorf ebenfalls ausgebeutet.

Die sandigen und geröllführenden Ablagerungen der Congerenschichten besitzen eine weit beschränktere Verbreitung. Sie ziehen sich hauptsächlich in einem schmalen Streifen im Westen des Congerientegels von den Schönbrunner Höhen über Hetzendorf und Altmannsdorf gegen Atzgersdorf. Mit derselben Farbe wie diese Bildungen wurden auch jene merkwürdigen Congerenschichten ausgeschieden, die sich in ziemlicher Höhe an den Ostabdachungen des Anningers unmittelbar den Triaskalken aufsitzend finden und insbesondere nächst dem Richardshofe aufgeschlossen sind.

In palaeontologischer Hinsicht unterscheidet man im Complexe der Congerenschichten dreierlei Stockwerke, von denen nach Fuchs das oberste durch *Congeria subglobosa*, *Congeria spathulata*, *Melanopsis Findobonensis* und *Melanopsis pygmaea*, — das mittlere durch *Congeria Partschi* und *Melanopsis Martiniana*, — das unterste aber durch *Melanopsis impressa* charakterisirt wird. Die Congerienablagerungen vom Richardshofe am Anninger würden einem verhältnissmässig jugendlichen Horizonte des Gesamtcomplexes zufallen. Die Säugethierreste, die man bisher aus den Congerenschichten kennt, sind im Wesentlichen dieselben wie jene der jüngeren Belvedereschichten. Von Mollusken sind, wie schon der Name des Schichtcomplexes anzeigt, vor Allem die Angehörigen der im Süss- und Brackwasser lebenden Gattung *Congeria* (auch *Dreissensia* genannt) bezeichnend, daneben Cardien und Unionen,

von Schnecken insbesondere die vielgestaltigen *Melanopsis*-Arten und einige andere Geschlechter zumeist von Süsswasserbewohnern.

Gegen die Basis der Congerenschichten findet man fast regelmässig eine Lage, in der Fossilien dieser Stufe mit denen der nächsttieferen sarmatischen gemengt auftreten.

#### 4. Die sarmatische Stufe.

Wie in der vorangehend besprochenen Congerienstufe sind auch in der sarmatischen Stufe zwei Auscheidungen auf der Karte vorgenommen worden: Sarmatischer Tegel und sarmatische Sande und Gerölle. Die sarmatischen Tegel führen auch den Localnamen Hernalser oder Nussdorfer Tegel nach den grossen Ziegeleien, welche an jenen Localitäten in ihnen angelegt worden sind. Die bekanntesten Fundorte oder Aufschlusspunkte der sandigen Ablagerungen der sarmatischen Stufe nächst Wien dagegen sind Atzgersdorf und die Türkenschanze. Man nimmt im Allgemeinen an, dass diese sandigen Bildungen in der Masse des sarmatischen Tegels eingeschlossen seien, so dass der Tegel durch dieselben in einen unteren, ebenfalls Sande und Gerölle einschliessenden und in einen oberen Complex gegliedert würde. Die Tegel von Nussdorf und Hernals werden dem unteren Niveau zugezählt, das auch als Rissoentegel im Gegensatze zu dem oberen sarmatischen oder Muscheltegel bezeichnet zu werden pflegt. Doch gilt diese Unterabtheilung der sarmatischen Schichtmasse zunächst wohl nur für den Untergrund von Wien.

Die Fauna der sarmatischen Bildungen ist eine ganz eigenthümliche und leicht kenntliche. Sie zeichnet

sich durch die Anhäufung einiger weniger Arten in zahllosen Exemplaren aus und ist unbedingt eine durch eine theilweise Aussüssung reducirte und verkümmerte, zum Theil auch abgeänderte Marinf fauna. Unter den Wirbelthieren fallen vor Allem merkwürdige Seesäugethiere auf. Von Mollusken sind insbesondere *Cerithien*, *Trochus* und *Rissoa*-Arten hervorzuheben, von Bivalven herrschen Angehörige der Gattungen *Cardium*, *Tapes*, *Maetra*, *Ervilia* und *Modiola*. Auch Foraminiferen sind nicht selten, obwohl weitaus nicht so häufig wie in den älteren marinen Tegeln.

Die Gesammtmasse der sarmatischen Ablagerungen bei Wien entspricht dem westlichsten Verbreitungsgebiete eines ausgedehnten brackischen Meeresbeckens, das sich durch das pannonische Tiefland einerseits, nördlich der Karpathen andererseits bis in die heute pontische Niederung und darüber hinaus nach Osten erstreckte. Im ausseralpinen Becken sind kaum mehr als ungenügende Spuren dieser sarmatischen Bildungen bisher nachgewiesen.

Der sarmatische Tegel concentrirt sich vornehmlich in die Nähe von Wien, wo er wie bereits erwähnt, in den Ziegeleien von Nussdorf und Hernals, ferner auch in jenen von Breitensee aufgeschlossen ist. Im Wienbette nächst Hietzing ist er ebenfalls vorhanden. Südlicher liegt eine Ziegelei bei Pfaffstätten in ihm. Zwischen Petronell und Altenburg bildet er die Steilränder des rechten Donaufufers und auch in Bruck a. d. Leitha ist er bekannt.

Weit ausgebreiteter sind sarmatische Sande und Schotterablagerungen. Nicht nur südlich von der Donau nehmen sie im inneralpinen Wiener Becken, zumal am alten Uferrande längst der Südbahn beträchtliche Räume

ein und werden in den Steinbrüchen von Atzgersdorf und in den Sandgruben der Türkenschanze ausgebeutet. bilden ferner südlich von Hainburg an der ungarischen Grenze weite zusammenhängende Partien, sondern in erster Linie sind sie es, die in dem Hügellande nördlich der Donau in den Umgebungen von Ulrichskirchen und Schleinbach, Hautzendorf und Wolfpassing, Atzelsdorf, Gaunersdorf und Pyrawarth bis nach Nexing fast ausschliesslich herrschen und in typischer Entwicklung mit ausserordentlichem Petrefactenreichthum vertreten sind.

### 5. Die Mediterranstufe.

Der Mediterranstufe oder dem marinen Miocæn des Wiener Tertiärgebietes fallen auf Stur's Karte folgende Ausscheidungen zu:

- a) Leithakalk (Nulliporenkalk, Amphistegien-schichten).
- b) Leithaconglomerat.
- c) Leithaschotter mit Balanen.
- d) Mediterraner mariner Sand und Schotter.
- e) Mediterraner mariner Tegel.
- f) Schlier im oberen Donaubecken.
- g) Sand und Sandstein im oberen Donaubecken.
- h) Mediterraner Süsswassertegel.

Wir wollen zunächst die 5 erstgenannten Ablagerungen ins Auge fassen, welche die Gesamtmasse der marinen Miocænablagerungen im inneralpinen (eigentlichen) Wiener Becken repräsentiren und zusammen das bilden, was man auch als Stufe des Leithakalkes, Badener Tegels und marinen Sandes bezeichnet. Denn alle diese Bildungen zusammengenommen pflegen zu meist als ein engverbundenes Ganzes aufgefasst zu

werden, innerhalb dessen die einzelnen durch besondere Namen unterschiedenen Gebilde nur gleichzeitige Facies derselben Ablagerung darstellen.

Die Leithakalkbildungen mit Inbegriff der Leithaconglomerate sind Randbildungen des ehemaligen Meeresbeckens, die zumeist dem Abbruche des alpinen Gebirges gegen die Wiener Niederung ansitzen und daher in besonders typischer Entwicklung bei und südlich von Wien an der Südbahnstrecke zu finden sind. Ihnen fallen die altbekannten Fundorte und Aufschlüsse beim grünen Kreuz nächst Heiligenstadt zu, mit ihren Lithothamnienkalken und Amphisteginenmergeln, die schon vor langen Jahren die Aufmerksamkeit der Kundigen auf sich gelenkt haben, ferner die von grossen Muscheln erfüllten Strandbildungen an der Kahlenbergstrasse nächst der Wiener Sandsteingrenze oberhalb der erstgenannten Localität, weiter im Süden die Steinbrüche von Kalksburg, Perchtoldsdorf und Rodaun, die bunten Conglomerate nächst Priessnitzthal bei Mödling und ein fast zusammenhängender Zug ähnlicher Gebilde, der sich nächst dem Absturze des Kalkalpenrandes über Baden hinaus erstreckt und zwischen Baden und Vöslau wieder vielfach in Steinbrüchen (Rauchstallbrunn etc.) ausgebeutet wird. Jenseits der Niederung umranden ähnliche Ablagerungen die Ausläufer des Leithagebirges bei Bruck a. d. Leitha und die Hundsheimer Berge bei Hainburg.

Die Leithakalke sind ausgezeichnet durch ihren grossen Gehalt an Lithothamnien oder Nulliporen, die einen Hauptbestandtheil des Gesteines bilden. In Zwischenlagen führen sie meist sandige Mergel mit einer oft reichen Fauna kleiner Conchylien und zahlreicher Foraminiferen (Amphisteginenmergel). Die festeren Kalk-

bänke enthalten von Versteinerungen meist grosse dickschalige Arten von *Austern*, *Pecten*, *Pectunculus*, *Cardita*, *Chama*, *Cardium*, *Venus* und *Panopaea*, von Gasteropoden *Conus*, *Cypraea*, *Haliotis* u. a. m.; an der Localität Kalksburg sind besonders grosse, schwere Seeigel der Gattung *Clypeaster* häufig vorgekommen.

Die Leithaschotter finden sich insbesondere in der tief ins alte Kalkgebirge eingreifenden, weit ausgedehnten Bucht von Gaaden (im Gebiete des Mödlinger Bachs) entwickelt, sind aber hier theilweise auch noch von Leithakalk- und Sandablagerungen begleitet. Die Schottermassen selbst stammen fast ausschliesslich aus dem benachbarten Wiener Sandsteingebiete.

Die marinen Sande, auch Sande von Pötzleinsdorf genannt, zeichnen sich durch ihre reiche und wohlerhaltene Fauna aus. Aehnliche Sandablagerungen kennt man von Sievering und Speising, während andere verwandte Bildungen mehr den Charakter der Sande von Neudörfel a. d. March (Ottakring, Hernals, Dornbach) tragen oder sich den mehr mergeligsandigen Ablagerungen von Gainfarn nähern (Pötzleinsdorf gegen Gersthof, Grinzing). Auch die marinen Schichten von Mauer sind hier anzuführen. Weiter südwärts treten diese sandigen Bildungen gegenüber den anderen gleichalten Ablagerungen sehr zurück. Im Norden der Donau dagegen finden sich ähnliche Gebilde in ansehnlicher Verbreitung zwischen den beiden getrennten Wiener Sandsteinzügen des Bisamberges und des Rohrwaldes; sie beginnen in der Ausweitung von Korneuburg und erstrecken sich nordnordostwärts über die als Fossilfundorte bekannten Localitäten Weinsteig, Karnahrn, Grossrussbach, Ebersdorf bis Niederkreuzstetten und Neubau-Kreuzstetten an der Staatsbahn, wo sie nach

dem Untertauchen des Flyschzuges mit den ausgedehnten östlicheren sarmatischen Ablagerungen unmittelbar zusammenstossen. Eine besonders reiche und berühmte Fundstelle liegt hier bei Niederkreuzstetten; ihre Fauna pflegt jener von Grund bei Guntersdorf gleichgestellt zu werden.

Von den inneralpinen marinen Miocaenbildungen erübrigt noch der marine Tegel, auch Badener Tegel genannt, eine Ablagerung, die lithologisch ganz genau den jüngeren bereits erwähnten Tegelmassen der sarmatischen und der Congerienstufe, dem Tegel von Hernals und dem Tegel von Inzersdorf entspricht und sich nur durch ihre ungemein reiche marine Fauna von diesen jüngeren analogen Bildungen unterscheidet. Der Badener Tegelfindet seine Hauptverbreitung im inneralpinen Becken südwärts der Donau in der Umgebung von Baden und Vöslau schon ausserhalb der Kartengrenze; nur die jetzt aufgelassene Tegelgrube von Möllersdorf bei Gumpoldskirchen gehört noch der Karte an; ausserdem finden sich Partien davon angegeben nächst Deutsch-Altenburg und im ausseralpinen Becken bei Starzing NO von Neulengbach. Der Badener Tegel ist bekanntlich faunistisch ausserordentlich wohl charakterisirt durch die Unzahl zoophager Gasteropoden, welche in ihm auftreten; die Hauptmasse derselben sind wieder Pleurotomen. Bivalven sind weit weniger zahlreich, es herrschen gebrechliche *Pecten*-Arten, *Corbula*-, *Nucula*- und *Leda*-Arten; ausserdem finden sich viele Einzelkorallen und äusserst zahlreiche, sehr schöne Foraminiferen.

Es sei nochmals hervorgehoben, dass alle bisher besprochenen Ablagerungen der marinen Miocaenzeit als im Wesentlichen gleichalterige Gebilde einer einzigen Zeitperiode gelten.

Nicht wesentlich im Alter, obschon in ihrem Gesteinscharakter ansehnlich verschieden dürften die beiden im ausseralpinen (Tullner) Becken verzeichneten Schichtglieder, der Schlier und der Sandstein des oberen Donaubeckens sein. Der erstere findet sich zumeist nächst dem Rande des Wiener Sandsteingebietes entwickelt und greift stellenweise nach Südosten in die inneralpine Niederung oder doch in die Depressionen zwischen den Flyschzügen nördlich der Donau herein, so östlich von Stockerau und nördlich bei Gr.-Russbach. Der Schlier ist ein etwas sandigblättriger Tegel und in dem Gebiete der Karte äusserst petrefactenarm; noch übertroffen wird er in letzterer Hinsicht von dem Sande und Sandsteine, der sich ihm weiter vom Randgebirge weg (und zwar im Gebiete der Karte im Südwesten von Tulln) anschliesst.

Als letzte Ablagerung, die Stur auf seiner Karte unter den mediterranen Bildungen ausscheidet, ist der „mediterrane“ Süsswassertegel zu nennen. Es ist das eine Ablagerung, die sich hie und da in isolirten Becken im Innern der Kalkalpen findet, meist mit Lignitablagerungen verbunden ist und sich durch die Führung von Landschnecken (*Helix*, *Clausilia*) auszeichnet. Im Bereiche der Karte ist nur ein ganz einzeltes Vorkommen unter dem marinen Schotter der Bucht von Gaaden angegeben.

### Aquitansische Stufe.

Sotzka-Conglomerat. Mit dem Namen „Sotzka-Schichten“ wurde in Süd-Steiermark und Croatien ein Complex von Süss- und Brackwasser-Ablagerungen belegt, der local in einzelnen Buchten und Fjords des Neogenmeeres entwickelt, die tiefste Abtheilung des

Neogen darstellt und meist durch Braunkohlenführung ausgezeichnet ist. Dieser Etage rechnet Stur eine Reihe von Gebilden zu, die am Nordwestrande der Wiener Sandsteinzone auftreten. So bezeichnet er als „Sotzka-Conglomerat“ die weissen und hellgrauen Mergel mit zahlreichen Geschieben krystallinischer Gesteine, die nordöstlich von Stockerau, zwischen den Orten Wollmansberg, Nieder-Hollabrunn und Nieder-Fellabrunn im Westen, und dem Höhenzuge des Rohrwaldes im Osten die eocaenen Kalkinseln des Waschberges, Michelberges etc. umgeben. Ferner ist hieher bezogen eine kleine Gesteinspartie südlich von Königstetten und ein längerer zusammenhängender Conglomeratzug, der aus der Gegend nördlich von Rappoltenkirchen über Kogel und den Buchberg nach Neu-Lengbach zieht und westlich vom genannten Orte endigt. Es muss hier bemerkt werden, dass positive Beweise für die Richtigkeit der Parallelisirung dieser Gebilde mit den „Sotzkaschichten“ nicht vorliegen, manche Gründe, deren nähere Erörterung hier zu weit führen würde, vielmehr gegen eine solche Deutung sprechen, so dass dieselbe vorläufig als eine provisorische bezeichnet werden muss.

**Sotzka-Kohlen- und Hangendschichten.**  
 Mit mehr Wahrscheinlichkeit als die vorhergehenden, können diese Gebilde der aquitanischen Stufe gezählt werden. Sie bestehen aus Mergeln, Thonen, Sandsteinen, Kohlenschiefern und (stellenweise) Braunkohlen-Flötzen und bilden einen Zug, der sich südlich an den erwähnten Conglomeratzug von Neulengbach anschliesst, jedoch eine grössere Längenerstreckung besitzt als dieser. Er beginnt nämlich bereits bei Ried (östlich von Sieghardskirchen) und setzt westlich noch über Neulengbach bis über die Grenze des Kartengebietes fort.

Die seinerzeit in Abbau gestandenen Kohlen-Vorkommnisse von Starzing und Kogel gehören diesem Gesteinszuge an. Es waren hier Flötze aufgeschlossen, deren Mächtigkeit zuweilen bis auf mehrere Meter anstieg, jedoch keine Constanz im Streichen zeigte. Der Qualität nach ist diese Kohle eine der besten Braunkohlen (so genannte Glanzkohle), ganz ähnlich der der steirischen „Sotzkaschichten“.

### Eocaen.

Bunte Schiefer und Sandsteinschichten. Wir gelangen nun an die Gebilde der alpinen Flysch- oder Sandsteinzone, die eigentlichen sog. „Wiener Sandsteine“, welche wohl diesen Namen nicht überall verdienen, indem ausser wirklichen Sandsteinen vielfach auch Mergel, Kalkmergel, Schieferthone und andere Gesteine in denselben vertreten sind, ja zuweilen den Sandsteinen gegenüber sogar prävalirend auftreten.

Dass im Wienersandsteine ebenso wie im Karpathensandsteine, der die nordöstliche Fortsetzung desselben darstellt, Gebilde des Alttertiärs (Eocaen incl. Oligocaen), sowie solche der Kreideformation vertreten sind, ist schon seit längerer Zeit bekannt und durch bezeichnende Fossilfunde festgestellt. Die genauere Abgrenzung der alttertiären gegen die cretacische Hauptgruppe, die schärfere Horizontirung der einzelnen Gesteinszüge gehört jedoch bei der Seltenheit orientirender Fossilien und der petrographischen Aehnlichkeit altersverschiedener Glieder untereinander zu den allerschwierigsten Aufgaben der topischen Geologie und ist daher diesbezüglich noch nicht in allen Fällen vollständige Klarheit, Sicherheit und Uebereinstimmung erzielt. Die von Stur auf der vorliegenden Karte zum

Ausdruck gebrachte Gliederung der Wicner Sandsteine ist (wie seither begonnene Neubegrehungen ergeben haben) wohl ebenfalls noch weit davon entfernt, als endgiltige Lösung der Wiener Sandsteinfrage betrachtet werden zu können. Wir geben in dem Folgenden die Anschauungen des Genannten, wie sie sich nach einem von demselben zurückgelassenen Manuscripte ergeben, in gedrängter Kürze wieder.

Als jüngstes Glied der eocaenen Wiener Sandsteine betrachtet Stur einen sehr vielgestaltigen Complex von bunten (häufig rothen) Mergeln, Schiefern und Sandsteinen, welcher den südlichen und südöstlichen Theil der gesammten Sandsteinzone einnimmt, und aus welchem (nach der Ansicht des Genannten) die cretacischen Wiener Sandsteine klippenförmig auftauchen.

Dass wenigstens ein Theil der hiehergezählten Gebilde, nämlich ein meist grober, unverwittert blaugrauer, weisssglimmeriger, verwittert gelbbrauner, löcheriger Sandstein wirklich zweifellos dem Alttertiär angehöre, ist durch einige von Stur aufgefundene, von Professor Uhlig bestimmte Fossilien sichergestellt. Es fanden sich nämlich am Sauberge bei Weidlingbach:

*Operculina cf. complanata* Defr.  
*Cristellaria* sp. (Gruppe der *Cr. rotula*),  
*Orbitoides* sp. (Gattungsbestimmung sicher),  
*Textilaria* sp.,  
*Bryozoen*.

Orbitoiden fanden sich ausserdem am Weg auf den Buchberg im Gablitzthale unterhalb des Ausganges des Rehgrabens, im verlassenen Steinbruch im Gablitzthale oberhalb der Ausmündung des Rehgrabens, auf dem Wege zur Hochrahmalpe nordwestlich von Purkersdorf

und am Westfusse des Michaeler Berges bei Neuwaldegg.

Jedenfalls hat sich Stur durch die Constatirung dieser bezeichnenden Fossil-Vorkommnisse in einem bisher nicht sicher deutbaren Gesteine ein wesentliches Verdienst um die Kenntniss der Sandsteine des Wiener Waldes erworben; ob er aber in der Verwerthung dieses Resultates nicht zu weit ging, ob wirklich alle die übrigen, zum Theile petrographisch sehr abweichenden Gesteine, die er mit dem Operculinen — führenden Sandsteine vereinigte und demgemäss als alttertiär einzeichnete, auch wirklich dahin gehören, das müssen wohl erst spätere Untersuchungen klarstellen.

#### Greifensteiner Nummulitensandstein.

Die mittlere Abtheilung des eocaenen Wiener Sandsteins bildet nach Stur der Greifensteiner Sandstein. Es ist dies ein fein- bis grobkörniger, zuweilen conglomeratartiger, in den feineren Partien meist gelblicher Sandstein, der zuweilen auffallend dicke Bänke bildet. Als Typus des Gesteines können die bei Höflein und Greifenstein an der Donau in zahlreichen Steinbrüchen aufgeschlossenen Sandsteine dienen. Der Greifensteiner Sandstein bildet nach Stur einen breiten Zug im Nordwesten der im vorhergehenden erwähnten Gesteinszone, der das Kartengebiet im Westen zwischen Greuthof und Stollberg betritt, zwischen Greifenstein und Kritzen-dorf von der Donau geschnitten ist und jenseits (nördlich) der Donau in zwei getrennten Zügen fortsetzt, von denen der westlichere vom Schließberge bei Korneuburg bis Naglern, der östlichere vom Stetterberge (in der nördlichen Fortsetzung des Bisamberges) bis nördlich von Gross-Russbach sich erstreckt.

Bemerkenswerth sind im Gebiete des Greifensteiner Sandsteins die stellenweise (namentlich in der Umgebung des Troppberges bei Gablitz) vorkommenden exotischen Blöcke krystallinischer Gesteine (Quarzdiorit, Biotit-Amphibolgneiss, Biotitgneiss), sowie die häufigen Vorkommnisse der sogenannten „Hieroglyphen“, eigenthümlicher Reliefzeichnungen auf den Schichtflächen, die gegenwärtig gewöhnlich als Anelidenfährten gedeutet werden.

Wichtiger als diese oft ganz räthselhaften Gebilde sind deutliche, sicher bestimmbare Nummuliten, deren Vorkommen im Greifensteiner Sandstein schon seit längerer Zeit bekannt ist.

Professor Uhlig untersuchte die von Stur gesammelten, sowie einige andere in den Wiener Museen vorliegende Fossilreste des Greifensteiner Sandsteines und theilte hierüber an Stur die folgende Notiz mit:

„Die Nummuliten-Localitäten: St. Andrä, Greifenstein, Höflein und Kritzendorf repräsentiren ein und dasselbe Vorkommen.

Von St. Andrä bei Greifenstein konnten bestimmt werden:

*Nummulites Oosteri de la Harpe*  
*Operculina complanata DeFr.*

in einem grossen, schönen Exemplare.

*Orbitoides ephippium Schloth.*

in mehreren grossen Exemplaren.

*Orbitoides sp.*

Von Höflein liegen drei Nummulitenarten vor, welche merkwürdigerweise mit den Waschberg-Nummuliten in engen Beziehungen zu stehen scheinen. Eine Art kann als *Numm. Oosteri d. l. H.* bezeichnet werden.

Die zweite ist mit *Numm. Lucasana Defr.* nahe verwandt, und die dritte hat viel Aehnlichkeit mit *Numm. Partschii d. l. H.*, unterscheidet sich aber durch etwas grössere Dicke, geringere Grösse, etwas aufgeblähtere Form und entfernter stehende Scheidewände von dieser Art.

Ganz ähnliche Formen liegen von der Localität Kritzensdorf (2. Bruch nach Haus Nr. 53 gegen Wien, Aufsammlung von Prof. Toulou) vor. Einige Exemplare können wohl direct als *Numm. Partschii d. l. H.* bezeichnet werden, sie stehen dieser Art noch näher, als die Exemplare von Höflein. Einzelne leider sehr schlecht erhaltene kleinere Exemplare dürften auf *N. Oosteri* zu beziehen sein, und ungefähr 5 Exemplare stehen *N. Lucasana* sehr nahe. Endlich sind noch zwei grosse Exemplare von circa 15 Millimeter Durchmesser vorhanden, welche zu derselben Art zu gehören scheinen. Das eine derselben ist zerbrochen und lässt netzförmige Scheidewände erkennen. Zur näheren Bestimmung reicht das Material nicht aus. Von Kritzensdorf liegt ausserdem ein Fragment vor, das wohl auf *Serpula spirulæa* zu beziehen sein wird.

Bei dem Umstande, dass das Material nicht sehr reichlich und ziemlich schlecht erhalten ist, schien es nicht rätlich, präcisere Bestimmungen vorzunehmen. Es wurden von den genannten Nummulitenarten Schiffe angefertigt, welche die Granulirung sehr deutlich erkennen liessen. Wenn demnach auch die specifische Bestimmung dieser Formen an Schärfe viel zu wünschen übrig lässt, so ist doch so viel sicher, dass die vorliegenden Nummuliten zu den zoologisch hochstehenden, granulirten, theilweise auch zu den reticulirten Formen gehören, also zu jenen Typen, welche das echte Eocæn auszeichnen.“

Ein bestimmteres Urtheil über das nähere Alter der Greifensteiner Sandsteine auf Grund der angeführten Fossilreste glaubt Herr Prof. Uhlig jedoch vorläufig nicht abgeben zu können, da er die Möglichkeit, dass ein Theil der Nummuliten von Höflein etc. sich auf secundärer Lagerstätte befinde, nicht als ausgeschlossen betrachtet.

### Wolfpassinger Schichten.

Mit diesem Namen belegt Stur die Schichten eines Gesteinszuges, der im Westen der Karte bei Schloss Ollersbach beginnt, und von hier in nordöstlicher Richtung am Nordgehänge des Wienerwaldgebirges über Anzbach bei Neulengbach, Hagenau, Ried und Wolfpassing bis über St. Andrä fortsetzt; hier schneidet der Zug an der Donauniederung ab, setzt sich jedoch jenseits (nördlich) der Donau noch in einer kleinen Partie westlich vom Schließberge fort. Die Breite dieses Zuges ist geringer, als die der Züge des Greifensteiner Sandsteins und der „bunten Mergel“, indem sie nur östlich von Neulengbach 4—5 Kilometer erreicht, im Uebrigen kaum 2—3 Kilometer übersteigt. Die Wolfpassinger Schichten sind meist flach, gegen Süden oder Südsüdosten geneigt, unterteufen somit in ihrer ganzen Erstreckung die Greifensteiner Sandsteine, daher sie Stur als das älteste Glied der alttertiären eigentlichen Wiener Sandsteine betrachtet. Die Gesteine dieser Schichtenreihe weichen von denen der anderen Wiener Sandsteine wesentlich ab; es sind theils feinkörnige dünn-schichtige Kalke, theils feinkörnige Sandsteine, theils endlich fast dichte, dünn-schieferige Schiefermergel, die mit einander wechsellagern, und hie und da schichtförmige Hornsteineinlagerungen enthalten. An Fossil-

resten fand Stur darin nur unbestimmbare Fucoiden und (im Steinbruche auf der Höhe der „Riesen“, südlich von der Kirche von St. Andrá) opake tiefbraune Blättchen mit organischer Streifung, die jedenfalls als Fischschuppen zu deuten sind.

Im Norden des Donauthales, westlich ausserhalb der eigentlichen Wienersandsteinzone, ragen einige isolirte Partien alttertiärer Gesteine aus den (von Stur wie erwähnt als „Sotzkaconglomerat“ bezeichneten) Geschiebemergeln, sowie weiter nördlich aus dem neogenen Schlier hervor. Es sind dies nicht wie die Gebilde der Flyschzone vorwiegend Sandsteine und Mergel, sondern meist Kalke, die sich durch ihren schon seit längerer Zeit bekannten Petrefactenreichthum auszeichnen. Stur zeichnet 6 derartige Inseln ein (von denen die des Waschbergs bei Stockerau die bekannteste ist) und bringt diese Vorkommnisse in die folgenden 4 Gruppen:

#### Bartonschichten von der Reingrubhöhe.

Dieses Vorkommen ist das nördlichste eocaene Gebilde des Waschberggebietes; es befindet sich im westlichen Theile der Reingruberhöhe, nördlich von Bruderndorf, westlich von Laxfeld und besteht vorwiegend aus Sandstein und Sanden; es ist ringsum von Schlier umgeben.

Von dieser Localität stammen die reichen Foraminiferensuiten, die von Prof. Rzehak in den Annalen des k. k. Naturhist. Hofmuseums 1891 mitgetheilt wurden. Rzehak unterscheidet hier 5 verschiedene Niveaus, nämlich (von unten nach oben): *a*) Tegeliger Sand (mit 181 Arten), *b*) Glanconitischer Sand (mit 26 Arten), *c*) Orbitoidenkalk (mit 42 Arten), *d*) Bryozoenschichte

(mit 8 Arten) und zu oberst *e*) Melettamergel (mit 10 Arten). *Nummulites Boucheri de la H.* kommt in allen diesen Gliedern vor. Auf Grund dieser Fauna stellt R z e h a k das Vorkommen ins Barton. Prof. Ch. M a y e r E y m a r in Zürich, der die Bestimmung der ihm von S t u r zugesendeten Fossilreste dieser Gegend durchzuführen die Gefälligkeit hatte, bestimmte von hier *Orbitoides papyracea* und stellte das Vorkommen hiernach ebenfalls zum Bartonien.

#### W a s c h b e r g - N u m m u l i t e n k a l k .

Das Kalkvorkommen des Waschberges (nordöstlich von Stockerau, südöstlich von Wollmannsberg) ist schon seit langer Zeit den Geologen bekannt. Die erste Mittheilung darüber machte Boué schon im Jahre 1830, und 1858 gab F. v. Hauer im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt eine kurze aber nichtsdestoweniger eingehende Beschreibung des Vorkommens, über welche unsere heutige Kenntniss der Lagerungs- und sonstigen Localverhältnisse dieses Gebietes nicht wesentlich hinausgeht, während die Fossilreste desselben häufiger das Interesse erregten und den Gegenstand palaeontologischer Mittheilungen bildeten.

F. v. Hauer schrieb: „Das Gestein ist am Waschberge reiner kalkig, am Michelsberge mehr sandig. Es ist durch zahlreiche Steinbrüche aufgeschlossen. Die zwei bedeutendsten derselben befinden sich am südwestlichen Gehänge des Waschberges. Die  $\frac{1}{2}$  bis 2 Fuss mächtigen Schichten des Kalksteines wechseln mit vorwaltend thonigen und mergeligen Zwischenlagen von  $\frac{1}{2}$  bis 1 Fuss Mächtigkeit. Sie streichen Ost  $30^{\circ}$  Nord (St. 5) und fallen im unteren Steinbruch flach  $15^{\circ}$ , im oberen steiler.  $30 - 40^{\circ}$  nach SO. Der Kalkstein ist vor-

waltend braungrau, mitunter auch röthlichgrau und dunkelgrau gefärbt, sehr ungleichförmig und unrein, beinahe durchgehends krystallinisch, bald von gröberem, bald von feinerem Korne; überall porös und luckig. die Wände aller Hohlräume mit Kalkspathkrystallen von der Form 2. R. ausgekleidet. Einzelne Schichten zeigen sich beinahe breccienartig, die Petrefactenfragmente und Stücke feinkörnigeren Kalksteines durch gröber krystallinische Masse verbunden.

Im Kalksteine selbst, noch häufiger in den Zwischenlagen finden sich eckige Trümmer und Geschiebe von Urgebirgsarten. hauptsächlich Granit und Gneiss, dann auch Serpentin, Hornblendegestein, Quarz u. s. w. Die Petrefacten fanden sich nach Aussage der Arbeiter vorzugsweise in dem tieferen Bruche, im höheren werden sie weit seltener angetroffen. Das Gestein wird hauptsächlich für Strassenschotter gebrochen.

Am höchsten Rücken des Waschberges ragen grosse, mehrere Fuss im Durchmesser haltende Granitblöcke hervor, die sich auch an den Gehängen der ganzen Umgebung bis nach Ober-Rohrenbach hinab mehr oder weniger häufig zerstreut finden. Offenbar sind alle aus den Eocaenschichten ausgewittert.

Auch am Michelsberge finden sich mehrere Steinbrüche. In einem derselben am Südabhange fallen die Schichten unter etwa 30° nach Nord. Die einzelnen Bänke sind kaum 1 Fuss mächtig und bestehen aus Nummulitenkalk, der dem des Waschberges sehr ähnlich, nur häufiger abgerundete Sandkörner enthält. Auch hier finden sich in dem Kalksteine eckige Fragmente von Gneiss und anderen Urgebirgsarten. Die Lage der Schichten scheint übrigens hier keine ganz regelmässige, denn in einem Bruche beobachtete Lipold ein Strei-

chen nach Nordwest mit dem Fallen von 20° in Südwest, und in einem anderen höher oben gelegenen grösseren Bruche ein Streichen nach Nord 30° in Ost und ein Fallen mit 30° in Südost“.

Es wäre diesen Daten noch hinzuzufügen, dass Stur ausser den Nummulitenkalk-Vorkommnissen am Waschberge und Michelsberge noch ein drittes östlich von Nieder-Fellabrunn einzeichnet.

Unter den Versteinerungen der Waschberg-Nummulitenkalke fallen vor Allem schön erhaltene Haifischzähne verschiedener Arten durch ihre Häufigkeit auf. Ausserdem liegen vor:

a) Suite von Petrefacten vom Waschberge, nach Bestimmung von Prof. Mayer Eymar:

*Aturia Zigzag* Sow.

*Pleurotomaria Nicaeensis* Bay.

*Natica depresso-conica* M. Eym. (aff. *N. conica* var. *laevis*).

*Cardita imbricata* Lam.

*Lucina Astenensis* Bor. (= *L. orbicularis* Desh.).

*Corbis tenuilamella* M. Eym. (cf. *C. pectunculus*).

*Arca appendiculata* Sow. (var. *condita*).

„ *filigrana* Desh.

*Mytilus Rigaulti* Desh.

„ (*Lithod.*) *ornatissimus* M. Eym.

*Patella Bayani* M. Eym.

b) Vom Michelsberge:

*Patella Rigaulti* Desh.

c) Vom Waschberge nach Dr. A. Bittner (Verh. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1892):

*Velates Schmidliana* Chenn. (*Nerita conoidea*).

„ cfr. *circumcallata* Bay.

d) Polyparien vom Waschberge nach Reuss (Haidinger's Naturw. Abh. 1847):

*Astraea rudis* Rss.

„ *cf. funesta* Brongn.

*Madrepora raristella?* sp. Desh.

*taurinensis* sp. Mich.

*Maeandrina angigyra* Rss.

*reticulata* Rss.

*Porites leiophylla* Rss.

„ *cf. Deshayesiana* Mich.

*Cladocora?*

*Turbinolia?*

*Agaricia cf. apenina* Mich.

*infundibuliformis* sp. Mich.

e) Von den Foraminiferen der Kalke des Waschberges hat Prof. Rzehak in den Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1888 ein Verzeichniss von 93 Arten gegeben. Stur übergab das ihm vorliegende Materiale an Nummuliten und sonstigen Foraminiferen an Prof. Uhlig und erhielt von dem Genannten hierüber die folgende Mittheilung:

„Unter den Nummuliten vom Waschberge konnten nur drei Formen unterschieden werden, welche sämmtlich zur Gruppe der granulirten Nummuliten gehören. Zwei davon sind im Jahre 1880 von Ph. de la Harpe unter dem Namen: *Numm. Partschi* und *N. Oosteri* beschrieben worden. Die dritte ist eine kleine, granulirte, ziemlich aufgeblähte Form, mit grosser Anfangskammer, die mit *N. Lucasana* Defr. nahe verwandt ist. Der Querschnitt dieser letzteren Art stimmt mit dem von *N. Lucasana* sehr gut überein, die Oberfläche ist aber, da die Exemplare fest mit dem Gesteine verwachsen

sind, nicht deutlich sichtbar, eine sichere Bestimmung daher gegenwärtig nicht durchführbar. Soviel ist aber mit Sicherheit auszusprechen, dass die vorliegende Art mit *N. Lucasana* sehr nahe verwandt ist.

*N. Lucasana Defr.* ist, wie bekannt eine der bezeichnendsten und häufigsten Formen der Pariser Stufe, des Hauptnummulitenkalks, und kommt in höheren Horizonten nur vereinzelt vor. *N. Partschii* und *N. Oosteri* wurden von De la Harpe auch im schweizerischen Gurnigelsandstein nachgewiesen. Da jedoch über das Alter des letzteren auch verschiedene Ansichten verlautbart wurden, ergeben sich aus diesem Vorkommen keine näheren Anhaltspunkte zur näheren Altersbestimmung. Nach dem gegenwärtigen Stande der Kenntniss kann behauptet werden, dass die complicirt gebauten, granulirten Nummuliten vorwiegend in den mittleren Partien des Eocaens vorkommen. Es liegt, wie schon De la Harpe hervorgehoben hat, kein Grund vor, warum hier eine Ausnahme stattfinden sollte. Die betreffenden Formen kommen hier in zahlreichen Exemplaren vor, und für die Möglichkeit, dass sie sich auf secundärer Lagerstätte befinden, sind hier keinerlei Anhaltspunkte vorhanden. Man ist daher, so lange nicht die Untersuchung der Molluskenfauna zu einem abweichenden Ergebnisse führt, zu dem Schlusse berechtigt, dass die granulirten Nummuliten vom Waschberge für die Annahme mitteleocaenen Alters sprechen.“

Ausser den Nummuliten geben Uhlig und Rzehak vom Waschberg auch Orbitoiden, Alveolinen und viele kleinere Foraminiferenformen an.

Die Localität Michelsberg führt dieselben Nummulitenarten wie der Waschberg und ebenfalls Orbitoiden.

Stur stellt nach den vorstehenden palaeontologischen Daten die Waschbergkalke (in Uebereinstimmung mit Rzehak) ins Barton, während die oben erwähnten von Bittner constatirten Formen, von denen *Vel. Schmideliana* von jeher als ein besonders wichtiges Leitfossil des älteren Eocaens gilt, dafür zu sprechen scheinen, dass am Wascherge auch tiefere Alttertiär-etagen vertreten seien.

#### Hollingsteiner Schichten mit *Lucina globulosa* Desh.

Auf der Spitze des Hollingsteiner Berges, östlich von Haselbach ragt, ganz ähnlich wie am Wascherge und Michelsberge, aus den weissen Geschiebemergeln ein Kalkstein hervor, der auf circa 300 Meter Länge und 200 Meter Breite aufgeschlossen ist. Ueber dieses Vorkommen bemerkt v. Hauer: „Der Kalkstein ist sehr ungleichartig, heller oder dunkler braungrau, häufig krystallinisch, mit Adern und Ausscheidungen von krystallinischem Kalksteine durchzogen; derselbe ist voll Löcher, die am Innenrande mit Kalkspathkrystallen ausgekleidet sind. Einzelne Partien erscheinen aber auch etwas gleichförmiger und dichter und könnten zur Ansicht verleiten, man habe es nicht mit einem Kalksteine der Eocaenformation, sondern mit einem letzten vorgeschobenen Punkte der Ernstbrunner Jura-kalke zu thun.

In einem Steinbruche am Westabhange des Berges erkennt man, aber nicht sehr deutlich, da die einzelnen Bänke innig miteinander verwachsen sind, eine Schichtung. Streichen Nordost, Fallen steil 80° Nordwest. In einem zweiten Steinbruche an der Spitze des Berges erkennt man dagegen keine Structurrichtung.“

An Fossilresten war zur Zeit der Publication v. Hauer's (1858) aus dem Hollingsteiner Kalke sehr wenig bekannt. Seither ist ein neuer grosser Steinbruch an der Südseite des Berges eröffnet worden, welcher ziemlich zahlreiche Petrefacte lieferte. Nummuliten fanden sich hier nicht, besonders häufig erscheinen Bivalvensteinkerne. Es liegen (nach Bestimmung von Prof. Mayer Eymar) die folgenden Arten von hier vor:

*Lamna elegans* Ag.

*Pseudo-Eryon eocaenicus* M. Eym.

*Sipho Brunensis* M. Eym.

*Cytherea Münsteri* M. Eym.

*Heberti* Desh.

*capillacea* Desh.

*ovalina* Desh.

*Haueri* M. Eym.

*Venus texta* Lam.

*Cypricardia abundens* M. Eym.

*Lucina Caillati* Desh.

*Hemonwillensis* Desh.

*brachyneura* M. Eym.

*moravica* M. Eym.

„ *peregrina* M. Eym.

Auf Grundlage dieser Suite rechnet Stur den Hollingsteiner Kalk zum Parisien.

Pfaffenholzschichten mit *Mytilus Levesquei*  
Desh.

Südöstlich von Nieder-Hollabrunn, westlich von dem unter dem Namen „Pfaffenholz“ bekannten Walde, und nördlich vom Hollingsteiner Bruche ist in zwei kleinen Steinbrüchen ein unreiner, krystallinischer, frisch blau-

grauer, verwittert gelber, löcheriger Kalkstein aufgeschlossen, der Gerölle von Quarz und Urgebirgsgesteinen enthält, und zuweilen dünne Lagen von blaugrauem Kalkmergel zeigt. Dieses schon von v. Hauer und Suess erwähnte Vorkommen zeichnet sich durch besonderen Petrefactenreichthum aus. Nach den Bestimmungen von Prof. Mayer Eymar enthielt die ihm zugesendete Suite von dieser Localität folgende Arten:

- Fusus Suessi* Kittl.  
 „ *rugosus* Lam.  
     *Neumayri* Kittl.  
 „ *Noë* Lam.  
*Nerita* (*Nassa*) *Passyi* Desh.  
*Axinus* (*Lucina*) *Goodhali* Söir.  
*Cytherea Heberti* Desh.  
 „ *turgidula* M. Eym.  
*Solenomya Cuvieri* Desh.  
*Mytilus Levesquei* Desh.

Hiernach wird das Vorkommen dem Bartonien gezählt.

## Mesozoische Ablagerungen.

### Kreideformation.

Unter dem Titel „Kreideformation“ vereinigt die Farbenerklärung der Stur'schen Karte fünf Ausscheidungen, von denen zwei (*ki* und *kb*) dem Wiener Sandsteingebiete zufallen und bei diesem zur Besprechung gelangen. Die übrigen drei: — Gosau mergel- und Sandstein, Gosau conglomerat und Orbitoidensandstein bilden zusammen das, was man als Gosaukreide zu bezeichnen pflegt.

## Obere Kreide des Wiener Sandstein - Gebietes.

### Kreideschichten von Bruderndorf.

Oestlich von Bruderndorf, nördlich von Nieder-Fella-brunn zeichnet Stur ein isolirtes, ähnlich wie die Eocaeninsel auf der Reingrubhöhe ringsum von neogenem Schlier umgebenes Kreidevorkommen ein. Ueber dasselbe liegen weder in der Literatur, noch in dem mehrerwähnten, fragmentarischen Manuscripte, das Stur zurückliess, irgendwelche Daten vor, es sind daher über die Gründe, die Stur zu dieser Deutung veranlassten, vorläufig keine sicheren Angaben zu machen. Wahrscheinlich beruht dieselbe auf einer angenommenen Analogie mit jenem Tegel, der seinerzeit in Leitzersdorf bei Stockerau bei einigen Brunnengrabungen gefunden wurde und welchen K a r r e r (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1870) auf Grund der von ihm daraus bestimmten Foraminiferenfauna als obercretacisch bezeichnete. Nach R z e h a k's oben citirten neueren Foraminiferenstudien wäre übrigens auch der Leizersdorfer Tegel wahrscheinlicher alttertiär als cretacisch.

### Inoceramenmergel und Sandsteine des Wiener Sandsteins.

Der unter dieser Bezeichnung verstandene cretacische Theil des Wiener Sandsteins wird von Stur in mehreren isolirten, aus der Hauptmasse des alttertiären Wiener Sandsteins inselförmig herausragenden Partien angegeben, so am Bisamberge, am Buchberge, am Höhenzuge Leopoldsberg-Kahlenberg-Herrmannskogel, bei Ob.-Sievring, ferner in einem Zuge, der von Neuwaldegg über Hütteldorf bis in den k. k.

Thiergarten zieht, am Höhenzuge Exelberg-Hochbrücken-Kolbeterberg südlich von der bekannten sogenannten Sophienalpe, endlich in einem Zuge längs des Wienthals zwischen Weidlingau und Pressbaum. Im westlichen Theile des Kartenblattes würden diese Bildungen mit Ausnahme einer ganz kleinen Partie östlich von Alt-Lengbach gänzlich fehlen. Die begonnenen Neubegehungen haben ergeben, dass die Verbreitung dieser Etage wohl eine etwas grössere ist, und namentlich die auf der Karte zum Ausdruck gebrachte Annahme eines klippenförmigen Auftretens derselben stimmt nicht vollkommen mit den aus westlicheren Theilen der Wiener Sandsteinzone, sowie aus deren Fortsetzung, der Karpathensandsteinzone vorliegenden Erfahrungen überein. Jedenfalls muss es aber als ein nicht zu unterschätzendes Verdienst der vorliegenden Karte angesehen werden, dass auf derselben wenigstens der erste Versuch einer Gliederung dieses so schwierigen und bisher wenig bekannten Gebietes durchgeführt ist, wenn auch über die Horizontirung, Verbreitung und Begrenzung der einzelnen Glieder sowie über die Tektonik des Gebietes vorläufig noch manche Fragen offen bleiben, zu deren Lösung weitere, eingehendere Studien erforderlich sind.

Die hier in Rede stehenden Bildungen bestehen aus Sandsteinen, Mergeln und besonders charakteristischen hellgefärbten, fucoidenreichen Kalkmergeln, welche früher vielfach zur Cementerzeugung Verwendung fanden. Besonders typisch findet man sie am Donaudurchbruche zwischen den Stationen Kahlenbergerdorf und Klosterneuburg-Weidling, sowie in den zahlreichen Steinbrüchen des Bisamberges aufgeschlossen.

Was die Fossilführung dieser Abtheilung betrifft, so sind vor allen die zahlreichen, schon seit längerer

Zeit bekannten Funde von Inoceramen zu erwähnen, durch welche das cretacische Alter eines Theiles der Wiener Sandsteine zuerst festgestellt wurde. Es findet sich am häufigsten eine von Zugmayer unter dem Namen *In. Haueri* beschriebene Form, ausserdem *In. Monticuli* und *In. cf. Cripsi*. Zuweilen auf den Inoceramen aufgewachsen findet sich nicht selten eine kleine *Ostraea*. Die Hauptfundorte der Inoceramen sind die zahlreichen Steinbrüche an der Strasse von Kahlenbergerdorf nach Klosterneuburg und ein Steinbruch unweit der Eisenbahnstation Pressbaum. Auch Cephalopodenfunde liegen aus diesen Bildungen vor. So fand Zugmayer bei Weidling schon vor längerer Zeit einen nicht näher bestimmbareren Ammoniten, und neuester Zeit theilte Prof. Toula den Fund eines gut bestimmbareren Ammoniten (*Acanthoceras Mantelli* Sow.) aus einem Bruche in der Nähe des Einschnittes der ehemaligen Drahtseilbahn auf den Kahlenberg mit.

### Gosaukreide.

Der Gosaukreide fallen, wie schon oben erwähnt wurde, zu:

Gosau mergel und Sandsteine.

Gosau conglomerat.

Orbitulitensandstein.

Es sind das die jüngsten am Aufbaue der Kalkalpen beteiligten mesozoischen Ablagerungen, die zumeist oder ausschliesslich an jene grossen tectonischen Tiefenlinien gebunden sind, welche bereits vor ihrer Ablagerung in der Zone der Kalkalpen bestanden haben, und in welche die Gewässer der oberen Kreide in Gestalt von tiefen Fjorden eingedrungen sind. Wir haben diese Ab-

lagerungen somit ausschliesslich auf Blatt Neulengbach-Baden der Stur'schen Karte, im Kalkalpenantheile derselben zu suchen.

Es muss hier, um das Verständniss zu erleichtern, vorangeschickt werden, dass das im Bereiche der Karte vertretene Kalkalpengebiet, die nordöstlichsten Ausläufer der nördlichen Kalkalpen, in zwei tectonisch und orographisch merkbar geschiedene Zonen zerfällt, deren Trennung auf der zwischen beiden durchziehenden Aufbruchlinie von Brühl (Mödling)-Altenmarkt beruht, in welcher die gesammte Mächtigkeit der mesozoischen Ablagerungen bis auf den Werfener Schiefer hinab durchbrochen ist und letzterer blossgelegt wird und zu Tage tritt. Die nördlich von dieser Aufbruchlinie liegende schmale Partie des Kalkgebirges, welche wieder aus mehreren Längszügen oder Längsschollen besteht, beginnt zu beiden Seiten des Liesingthales bei Kalksburg und Rodaun anzusetzen, bildet zunächst den Kalk- und Dolomitzug des Föhrenbergs und Höllensteins, zieht jenseits der Niederung von Sittendorf und Dornbach in gleichbleibender südwestlicher Richtung oberhalb Alland und Altenmarkt durch, wendet sich von Altenmarkt an westwärts und streicht zwischen der Flyschzone und dem Dolomitzuge des Hochecks in einem oder zwei Kämmen südlich von Kaumberg vorbei, worauf sie das Gebiet der Karte verlässt. Diesem niedrigen Vorgebirgszuge der Kalkalpen gegenüber erhebt sich im Süden, jenseits der erwähnten Aufschlusslinie von Brühl-Altenmarkt, das Kalkgebirge in mächtigeren Massen, denen im Bereiche der Karte die Anninger- und die Lindkogelgruppe zu beiden Seiten der Schwechat zufallen, während ihre Fortsetzung jenseits der Triesting der Kalk- und Dolomitzug des Hochecks bildet.

In die Depression zwischen diesen beiden Hauptzügen der Kalkalpen im Bereiche der Karte, welche Depression bei Perchtoldsdorf beginnt und über Giesshübel, Sparbach und Heiligenkreuz nach Alland fortsetzt, legt sich eine mächtige Masse von Gosaukreide hinein, die insbesondere im Norden hoch an die Kalkrücken hinaufgreift. Zwischen Alland und Altenmarkt gabelt sich die Aufschlusslinie im Kalkgebirge und sendet, indem, wie erwähnt, der Hauptzug nach Westen ablenkt, einen Seitenast über Furth nach Südwesten. In gleicher Weise gabelt sich die Gosaeinlagerung; in der einen Richtung zieht sie von Alland über Altenmarkt, Grossthenneberg-Dornau und südlich von Kaumberg vorüber ins Gebiet von Hainfeld, während sie in der andern Richtung von Groisbach an in mächtigen Bergzügen gegen Südwesten abschwengt und die Südabhänge des Hochecks weithin und bis zu grossen Höhen bedeckend über Ebersbach und Furth tiefer in die Kalkalpen eindringt.

Die Gesteinsbeschaffenheit dieser Gosaubildungen ist eine sehr schwankende. Im Nordosten sind es hauptsächlich flyschartige plattige Sandsteine und Mergel, welche vorherrschen; je weiter man nach Südwesten und Westen vorschreitet, desto variabler wird die Gesteinsbeschaffenheit. Conglomerate, die auf der Karte, wo sie in grösseren Massen auftreten, besonders ausgeschieden wurden, bilden bisweilen, aber durchaus nicht immer die Basis der Ablagerung. Zur Cementfabrikation taugliche Mergel wurden früher bei Perchtoldsdorf und werden gegenwärtig noch zu Tasshof bei Weissenbach a. d. Tr. gebrochen. Besonders mannigfach ist die Entwicklung der Gosau an der letztgenannten Stelle an den Süd- und Südostgehängen des Hochecks

bei Altenmarkt. Petrefactenfunde sind bisher in diesem nördlichen, dem Flyschterrain am nächsten liegenden Gosauzuge nur spärlich gemacht worden. Von Perchtoldsdorf kennt man im Tertiär eingeschlossene Actaeonellenkalke, im Wassergespränge bei Mödling wurde von Stur vor Jahren ein Ammonit gefunden, bei Altenmarkt kommen Inoceramen und Brachiopoden vor. Die Orbitoiden-, (besser wohl Orbituliten-) Sandsteine bei Alland scheidet Stur als muthmassliches oberstes Glied besonders aus. Spuren solcher kennt man auch weiter im Nordosten. — Petrefactenreicher als die Gesamtmasse dieses mächtigen nördlichen Gosauzuges hat sich neuestens das ganz isolirte Gosauvorkommen im Einödgraben nächst Baden erwiesen. Es stammt von da eine reiche Fauna von Korallen, Rudisten und Gasteropoden, welche jener von südlicheren Fundpunkten kaum nachsteht.

### Neocom.

In der Verbreitung auffallend getrennt von den oberen Kreidebildungen der Gosaustufe sind die im Bereiche der nordöstlichen Kalkalpen auftretenden Neocomablagerungen (untere Kreide). Sie schliessen sich in dieser Hinsicht bereits als oberstes und jüngstes Glied den übrigen älteren mesozoischen Bildungen an.

Die neocomen Ablagerungen beschränken sich im Bereiche der Karte auf den nördlichen Kalkzug oder den Vorgebirgskalkzug, wie man denselben auch nennen kann und auf jenes klippenförmige Vorkommen jurassischer und neocomer Bildungen inmitten des Flyschgebietes, welches gleich einer verschobenen Fortsetzung der Kalkalpenspitze von Kalksburg im kais. Thiergarten nördlich Kalksburg ansetzt und bei St. Veit gegen die Wiener Tertiärniederung ausstreicht.

Die Hauptentwicklung der neocomen Ablagerungen sind sogenannte Aptychenkalke mit Hornsteinen, hie und da auch hellgefärbte Mergelkalke mit reichlicher Ammonitenführung. Besonders grosse Flächen nehmen diese Gesteine ein auf den Höhen des Flösslberges und Höllensteines bei Kaltenleutgeben, wo sie zumeist den Untergrund der ausgedehnten Waldwiesen zusammensetzen und einerseits über Johannstein gegen das Wassergspreng, andererseits bis Wildegg zu verfolgen sind. Eine grössere Partie bildet die Grenze des Kalkalpengebiets gegen den Flysch bei Sulz. Auch weiter südwestlich in den Kaumberg-Altenmarkter Zügen sind diese Gesteine nachgewiesen. Andererseits treten sie, wie schon erwähnt, in den Klippen des Wiener Sandsteingebietes im kais. Thiergarten bei Lainz und ausserhalb dessen in den Kalkkuppen bei St. Veit a. d. Wien auf.

Am grossen Flösselberge wird das Gestein dieses Niveaus als Cementmergel gebrochen und von hier stammen in grösserer Anzahl Ammonitenreste der Gattungen *Lytoceras*, *Holcostephanus*, *Holcodiscus*, *Hoplites*, *Crioceras*, welche auf ältere Neocombildungen hinweisen. Auch weiter im Südwesten sind in den Kaumberger Zügen hie und da Ammonitenspuren bekannt geworden, zumeist beschränkt sich die Petrefactenführung dieser Gebilde auf die als Aptychen bekannten Harttheile der Ammoniten, woher das Gestein auch den Namen führt.

### Jura.

Unter den Jurabildungen verzeichnet die Stur'sche Karte folgende besondere Niveaus oder Gesteinsentwicklungen:

1. Tithonischer Aptychenkalk mit Hornsteinen.

2. Oberer Dogger oder Klauskalk.

3. Unterer und mittlerer Dogger.

Der tithonische Aptychenkalk mit Hornstein pflegt sich in Gesteinsbeschaffenheit und Auftreten zumeist so eng an den jüngeren, vorher besprochenen neocomen Aptychenkalk anzuschliessen, dass wo Petrefacten fehlen, was häufig der Fall ist, man im Zweifel bleibt, was dem einen und was dem andern der beiden Niveaus zuzuzählen sei. Wo Aptychen vorhanden sind, da gestatten dieselben das Alter der Ablagerung festzustellen. Ausser solchen hat sich bisher kaum ein anderes Petrefact in diesen Schichten im Bereiche der Karte gefunden.

Die Verbreitung der tithonischen Aptychenkalke fällt mit jener der Neocomablagerungen zusammen. Die Kalkkuppen von St. Veit a. d. Wien, die Klippen des kais. Thiergartens, die Höhen nächst der Schiessstätte bei Mauer (N. von Kalksburg), sowie die Nordabhänge des Föhrenberges bei Rodaun gegen das Kaltenleutgebener Thal, die Umgebung von Kaltenleutgeben, endlich die Kalkvorgebirgszüge von Altenmarkt-Kaumberg sind die Punkte, wo diese Ablagerungen im Bereiche der Karte auftreten. Am besten entwickelt und aufgeschlossen erscheinen sie nächst Rodaun an den Gehängen des Föhrenberges speciell am Ausgange des Oeden Saugrabens und hier sind auch die bezeichnenden Aptychen nicht selten in ihnen zu finden. Im Gebiete des Anninger und Lindkogels treten sie als jüngste Glieder der dort entwickelten mesozoischen Schichtserie in einigen unbedeutenden Vorkommnissen (bei Gumpoldskirchen und Siegenfeld) ebenfalls auf. Endlich finden sich

Züge dieser Gesteine mitten im Wiener Sandstein des Schöpflgebietes auf der Stur'schen Karte ausgeschieden.

Noch beschränkter in ihrer Verbreitung sind die als obere und untere Doggerbildungen (Klauskalke, Humphresianus- und Sauzei-Schichten) ausgeschiedenen Schichtgruppen. Auch sie schliessen sich in ihrer Verbreitung aufs engste an die vorhergenannten Abtheilungen an und sind sonach in den St. Veiter Klippen, im Gebiete von Rodaun und Kaltenleutgeben, in Spuren auch in den Vorgebirgszügen bei Altenmarkt-Ramsau und in den jüngsten Auflagerungen der Anninger-Lindkogelgruppe zu finden. Das bekannteste Vorkommen von Klauskalcken mit grossem Reichthum an wohl erhaltenen Ammoniten wurde vor Jahren in einem nunmehr verlassenem Steinbruche am Nordabhange des Bierhäuselberges ober der Neumühle angetroffen und gänzlich ausgebaut. Diese Fundstelle findet sich in der Literatur unter dem unrichtigen Namen „Oeder Saugraben“ angeführt. Auch aus den Kalkklippen des Lainzer kais. Thiergartens kennt man die Gesteine der Klauskalkgruppe und hier sowie bei St. Veit (Einsiedelei) liegen auch die bekanntesten und wichtigsten petrefactenführenden Vorkommnisse des mittleren und unteren Doggers.

### **Lias.**

Es erscheinen auf Stur's Karte fünf verschiedene Ausscheidungen für die Liasablagerungen:

1. Liasfleckenmergel.
2. Lias-Crinoidenkalk oder Hierlatzkalk.
3. Enzesfelder Kalk.
4. Grestener Kalk.
5. Grestener Sandstein.

Die Liasfleckenermergel repräsentiren innerhalb der Liasbildungen beiläufig dieselbe Gesteinsentwicklung, welche wir bereits als neocome und tithonische Aptychenkalke kennen gelernt haben. Sie sind im Gesamtbereiche der Karte kaum an einer anderen Stelle ausser in den Vorgebirgskalkzügen von Altenmarkt-Kaumberg nachgewiesen und vertreten. Sie führen hie und da spärliche Ammonitenreste, es bedarf aber da, wo diese fehlen, grosser Aufmerksamkeit, um sie von den verwandten jüngeren Bildungen zu trennen.

Besser charakterisirt, schon ihrer Gesteinsausbildung nach, pflegen im Allgemeinen die sogenannten Liascrinoidenkalke oder Hierlatzkalke zu sein, welche, wo sie auftreten, meist grössere linsenförmige Massen bilden. Dieselben sind ein Gestein von rother oder grauer Färbung, das fast ausschliesslich aus einem Zerreibsel von Crinoiden besteht und ausserdem häufig Brachiopoden, seltener Ammoniten führt. Im Bereiche der Karte finden sich grössere Partien dieser Ablagerungen im nördlichen Kalkalpenzuge, insbesondere nächst Giesshübel und Johannstein bei Sparbach, im südlichen Kalkalpenzuge dagegen nur mehr als lose Trümmer im Bereiche des Anninger, im Lindkogelgebiete dagegen wieder in grösseren anstehenden Massen bei Rohrbach (Gemeinde Raisenmarkt).

Die Enzesfelder Kalke sind ein wohlcharakterisirter Horizont des unteren Lias, der zumeist schon durch seine marmorartige Beschaffenheit und durch seine gelbe oder gelb- und rothbunte Färbung auffällt und besonders zahlreiche und schön erhaltene Petrefacten, meist Ammoniten, zu führen pflegt. Ein durch Professor Toulou vor nicht allzulanger Zeit entdecktes Vorkommen dieses Niveaus liegt am Südwestfusse des Hohen Lind-

kogels bei Rohrbach, Gemeinde Raisenmarkt. Ausserdem sind Gesteine dieses Niveaus an der Strasse aus dem Helenenthale nach Siegenfeld aufgeschlossen zu finden.

Die Grestener Kalke und Sandsteine, das letzte Niveau des (unteren) Lias endlich sind bisher nahezu auf die Kalkklippen von St. Veit und des kais. Thiergartens beschränkt geblieben. Grestener Kalke haben sich ausserdem nur nächst dem Jesuitengarten bei Kalksburg gefunden.

### **Triasablagerungen.**

Stur gliedert die Triasablagerungen auf seiner Karte in fünf Abtheilungen von oben nach unten:

Rhät.

Keuper.

Lettenkohle.

Muschelkalk.

Buntsandstein.

Wir gehen sofort zur Besprechung der obersten oder rhätischen Abtheilung über.

#### **Rhät.**

In dieser Abtheilung werden unterschieden:

Kössener Schichten,

Dachsteinkalk, und

Dachsteindolomit.

Die Kössener Schichten bilden das oberste Glied der alpinen Trias, sind zumeist als Mergel und Mergelkalke von vorherrschend dunkler Farbe entwickelt und sowohl durch ihre Lagerung als durch ihren Petrefactenreichtum einer der wichtigsten Horizonte innerhalb der Ablagerungen der gesammten Kalkalpen.

Sie sind im Bereiche der Kalkklippen von St. Veit a. d. Wien das älteste der auftretenden Niveaus und von hier insbesondere aus der Nähe der Eiusiedelei bekannt; sie bilden zusammenhängende Züge im Bereiche des Vorgebirgskalkzuges bei Kalksburg und Rodaun sowohl als bei Altenmarkt-Kaumberg; sie sind endlich sehr charakteristisch entwickelt als Auflagerungen auf den Dachsteinkalken des Anningers und des Hohen Lindkogels, wo nächst Gumpoldskirchen und im Helenenthale altbekannte und berühmte Fundstellen ihrer Fauna anzutreffen sind; auch bei Rohrbach im Südwesten des Eisernen Thores fehlen sie nicht. Es ist bekannt, dass die Fauna der Kössener Schichten vorzugsweise aus Bivalven und Brachiopoden zusammengesetzt wird; die Fundorte von St. Veit und des nördlichen Kalkalpenzuges führen fast ausschliesslich Bivalvengesteine. während sich im Bereiche des Anninger und Lindkogels auch Brachiopoden in einigen Arten (*Terebratulula gregaria*, *T. piriformis*, *Waldheimia norica*, *Spiriferina uncinata*, *Rhynchonellen*) einstellen.

Als Dachsteinkalke werden jene obersten, wohlgeschichteten, in mächtigen, regelmässigen Bänken abgelagerten Kalke der Triasformation bezeichnet, welche die Kössener Mergel zu unterlagern pflegen, theilweise an der Grenze beider auch mit ihnen wechsellagern. Sie pflegen durch das Vorkommen grosser Bivalven aus der Familie der Megalodonten ausgezeichnet zu sein. Im Vorgebirgszuge sind sie nicht typisch vertreten, die Kössener Schichten liegen hier zumeist auf Dolomiten, die unmerkbar aus dem mächtigen unterlagernden Hauptdolomit-Niveau sich entwickeln. Im Gebiete der Karte setzen die Dachsteinkalke die Höhen des Anninger zusammen und sind insbesondere im Be-

reiche des Badener Lindkogels im Helenenthal typisch entwickelt und landschaftlich durch ihre Felsbildung ausgezeichnet.

Als Dachsteindolomit sind auf der Karte die Dolomite der Klause bei Mödling ausgeschieden, was als nicht gerechtfertigt bezeichnet werden muss, da dieselben nichts anders sind als Hauptdolomit oder wie Stur denselben nennt, Opponitzer Dolomit.

### Keuper.

Unter diesem der deutschen Trias entlehnten Namen fasst Stur drei Ausscheidungen zusammen:

Opponitzer Dolomit.

Opponitzer Rauhwacke.

Opponitzer Kalk.

Unter dem Namen Opponitzer Dolomit versteht Stur jene mächtigen Dolomitmassen, welche man allgemeiner gebräuchlich als Hauptdolomite zu bezeichnen pflegt, und welche einen der wichtigsten, verbreitetsten und schon seiner grossen Mächtigkeit wegen besondere Bedeutung beanspruchenden Horizont der alpinen Trias bilden. Ein Blick auf die Karte lehrt, dass die Hauptmasse sowohl des nördlichen Kalkzuges als auch des Anningers und des Hocheckzuges aus diesen Hauptdolomiten besteht. Es wurde schon hervorgehoben, dass auch der „Dachsteindolomit“ der Mödlinger Klause zu diesem Niveau gehört und auch die Dolomitmasse des Hohen Lindkogels, welche Stur einem älteren Niveau zuzählt, dürfte sich vielleicht mit der Zeit doch noch als dem Hauptdolomitmiveau zufallend erweisen lassen. Die grössten Flächen innerhalb der nordöstlichen Kalkalpen werden allenthalben

von diesen mächtigen Dolomitmassen eingenommen, die im Uebrigen sich leider durch ihre grosse Petrefacten-armuth in unangenehmer Weise auszeichnen. Sehr gute Aufschlüsse in diesen Dolomiten, die deren landschaftlichen Charakter besonders schön hervortreten lassen, bieten nächst Wien die Mödlinger Klause und das Priessnitzthal bei Mödling.

An der Basis der Opponitzer oder besser Hauptdolomite entwickelt sich zumeist ein kalkiges oder kalkigmergeliges Niveau, das durch seine Petrefactenführung bekannt ist; es sind die Opponitzer Kalke Stur's, welche, da, wo sie als Rauhacken entwickelt sind, Opponitzer Rauhacke genannt und auf der Karte besonders ausgeschieden erscheinen. Opponitzer Kalke und Opponitzer Rauhacken sind also stratigraphisch ein und dasselbe Niveau. Die Opponitzer Kalke erfreuen sich im Gebiete der Stur'schen Karte keiner besonders grossen Verbreitung, zumal da gerade jene Partien, welche in den Umgebungen von Heiligenkreuz, Alland und Hafnerberg diesem Niveau zugezählt sind, noch weiterer Untersuchung bedürfen. Sicher nachgewiesen sind Opponitzer Kalke im Kaltenleutgebener Thale, an den Nordabhängen des Anninger in der Hinterbrühl, im Helenenthal und südöstlich ober Raisenmarkt, im Felszuge der Ruine Arnstein nächst Raisenmarkt (von Stur fälschlich als Reiflinger Dolomit bezeichnet) und von da über Schwarzensee gegen Weissenbach, endlich längs des Nordfusses des Hocheck-Dolomitzuges bis über die Kartengrenze hinaus. An allen den genannten Stellen sind die Opponitzer Kalke durch ihre charakteristischen Petrefacte sichergestellt. Als Opponitzer Rauhacken sind insbesondere gewisse Rauhacken an der Basis der Hauptdolomitzüge des Vor-

gebirges zwischen Altenmarkt und Kaumberg verzeichnet.

### Lettenkohle.

Die alpine Lettenkohle umfasst auf der Karte von Stur nur eine Ausscheidung, unter welcher die drei in dem Bereiche der Karte fast durchgehends unterscheidbaren Niveaus des

Lunzer Sandsteines, des  
Reingrabener Schiefers und der  
Aonschiefer

(von Stur ohne zwingenden Grund in „Trachyceraschiefer“ umgetauft) zusammengezogen erscheinen. Diese drei Niveaus, von denen das des Aonschiefers das tiefste ist und sich entweder ganz unmerklich oder durch einen rascheren Uebergang aus den unterlagernden Kalken entwickelt, sind auf's Engste miteinander verknüpft und auch mit den überlagernden Opponitzer Kalken durch Gesteinsübergänge verbunden.

Die Reingrabener Schiefer pflegt man überhaupt nur als unteres Niveau der Lunzer Schichten im weiteren Sinne aufzufassen. Sie zeichnen sich vor den meist petrefactenleeren, nur in den Begleitgesteinen ihrer Kohlenflötze reichlichere Pflanzenreste führenden Hauptmassen der Lunzer Sandsteine durch das Vorkommen einiger mariner Petrefacte, vor Allem der *Halobia rugosa* und des (selteneren) *Ammonites floridus* aus. In den Lunzer Sandsteinen pflegen sich erst ganz an der oberen Grenze gegen die Opponitzer Kalke marine Petrefacten einzustellen, welche dieselben sind, wie sie auch den Opponitzer Kalken selbst zukommen (*Cardita Giimbeli*, *Corbis Mellingii*, *Gervillia Bouëi* etc.).

Nach dem Vorkommen der *Cardita* pflegt man diese Gesteine, die Lunzer und Opponitzer Schichten zusammengenommen, auch als Carditaschichten zu bezeichnen. Reicher an Petrefacten als die Reingrabener Schiefer pflegt hie und da, wo es überhaupt nachweisbar ist, das Niveau des Aonschiefers zu sein. Es kommen vorzüglich schön verzierte Ammoniten aus der Gruppe des *Ammonites Aon*, für welche gegenwärtig der generische Name *Trachyceras* in Verwendung ist, in demselben vor. Im Gebiete der Karte befindet sich insbesondere am Fusse des Anninger in der Hinterbrühl ein guter Fundort für diese Ammoniten.

Das Niveau der Lunzer Schichten ist sowohl im Vorgebirgskalkzuge vertreten, wo es bei Kaltenleutgeben beginnt und sprungweise bis Alland zu verfolgen ist, als auch in der südlicheren Kalkmasse des Anninger, Lindkogel und Hocheck. Am Anninger bildet es einen schmalen Zug am Fusse desselben gegen die Hinterbrühl, im Helenenthale setzt es wieder an, unterteuft von Sattelbach an den obenerwähnten Opponitzer Kalkzug bei den südlichen Raisenmarkter Bauernhöfen und zieht sich in gleicher Weise im Liegenden der Opponitzer Kalke des Arnsteiner Schlossbergs über Schwarzensee nach Weissenbach a. d. Triesting. Hier haben überall Kohlenschürfe in den Lunzer Sandsteinen bestanden; sie sind aber schon längst aufgelassen und verfallen und nur ihre oft ausgedehnten Halden verrathen noch, wo sie sich befanden. In gleicher Weise setzt der Lunzer Sandstein am Fusse des Hocheckzuges südlich bei Kaumberg an und zieht von da an der Araburg vorbei ins Gebiet von Ramsau bei Hainfeld hinüber, wo er sowie im Gebiete von Kleinzell wieder ausgedehntere Oberflächen einnimmt.

Im Kaltenleutgebener Thale, nächst der Waldmühle, sind mit den Lunzer Schichten auf's Engste verbunden die sogenannten Partnachschichten, welche erst in neuester Zeit auch im Gebiete der nordöstlichen Kalkalpen nachgewiesen werden konnten. Sie liegen hier unter den Lunzer Schichten, gehören daher bereits dem obersten Niveau der weiterhin als

### Muschelkalk

zu besprechenden Ablagerungen an. Die Muschelkalkablagerungen gliedert Stur in zwei Stufen, eine obere, den

Reiflinger Kalk (auch Reiflinger Dolomit und  
Rauhwaacke)

und eine untere, den

Gutensteiner Kalk.

Im Bereiche der Karte stösst man indessen sehr oft auf die grössten Schwierigkeiten, diese beiden Niveaus auch nur einigermaßen scharf von einander zu trennen. Die Reiflinger Kalke sind im Allgemeinen ein unebenflächiges, rauhes, knolliges, oft in grossen Platten mit wulstiger Oberfläche brechendes Gestein, das im Gebiete der Karte am besten bei Kaltenleutgeben (Waldmühle) entwickelt ist und hier auch eine Anzahl der bezeichnenden Petrefacten, vor allem Brachiopoden (*Terebratula vulgaris*, *Spiriferina Mentzelii* u. a.) geliefert hat. An dieser Stelle erscheinen in seinen hangenden Partien local auch die Bactryllienmergel der Partnachschichten, wie bereits oben erwähnt wurde. Ein ähnliches petrefactenführendes Vorkommen im oberen Muschelkalk, wie bei der Waldmühle, liegt am Burgstallberge im Helenenthal bei Baden. Es dürfte im

Allgemeinen etwas jüngeren Lagen zufallen als die Hauptmasse der Brachiopodenlagen von der Waldmühle. Sonst ist die Entwicklung der Muschelkalkablagerungen zumeist eine solche, dass an eine besondere Unterscheidung des eigentlichen Reiflinger Niveaus nur schwer gegangen werden kann. Das gilt beispielsweise von dem sonst sehr vollständigen Profile des Anningerfusses in der Hinterbrühl, wo der Reiflinger Kalk durchaus nicht typisch entwickelt ist, überhaupt der gesammte Muschelkalk in der Mächtigkeit sehr reducirt erscheint. Im Gegensatze hiezu schwellen die oberen Partien desselben an anderen Stellen beträchlich an, so im Bereiche des Triestingthales im Wexenbergzuge, wo sie als ziemlich massige, helle Kalke auftreten, die trotzdem ebenso wie ihre geringmächtigen Aequivalente in der Hinterbrühl von typischem Aonschiefer überlagert werden.

Der Reiflinger Dolomit ist im Bereiche der Karte nur am Hohen Lindkogel (Eisernes Thor) vertreten, doch erscheint das Alter gerade dieser Dolomitmassen bis heute durchaus nicht in genügender Weise sichergestellt. Dasselbe gilt von gewissen „Reiflinger Dolomiten“ und „Reiflinger Rauhwacken“ südöstlich bei Altenmarkt a. d. Triesting.

Besser charakterisirt sind im Allgemeinen jene gering ausgedehnten Vorkommnisse von Gutensteiner Kalken, welche im Bereiche der Karte, insbesondere in der Hinterbrühl bei Mödling, im Schwechatthale bei Raisenmarkt und in der Umgebung von Nöstach-Hafnerberg ausgeschieden wurden. Sie treten hier fast durchaus in der petrefactenführenden Facies der sogenannten Reichenhaller Kalke auf und zeichnen sich schon äusserlich durch ihre schwarze Färbung und dünnplattige Absonderung aus. Auch dem Hoheckzuge fehlen sie

nicht und sind hier schon unmittelbar südlich bei Altenmarkt recht verbreitet. Ihre ärmliche Fauna besteht aus einigen Bivalven, (einer gerippten *Myophoria* und *Modiola*-artigen Formen) und kleinen *Natica*-artigen Gasteropoden, die oft ganze Lagen erfüllen.

Die Muschelkalkablagerungen werden nächst Wien, insbesondere bei Kaltenleutgeben, Mödling, aber auch im Triestingthale, in grossen Steinbrüchen als Strassenbeschotterungsmateriale abgebaut, wozu sie sich ihrer kurzklüftigen Beschaffenheit wegen sehr gut eignen.

### **Buntsandstein.**

Er bildet das älteste Niveau der Trias, zugleich jene Schichtgruppe, bis zu welcher die tiefsten Aufschlüsse im Gebiete der nordöstlichen Kalkalpen hinabzureichen pflegen. Es werden auf der Karte Stur's zwei Ausscheidungen in dieser Schichtgruppe vorgenommen:

Werfener Schiefer und  
Gyps des Werfener Schiefers.

Der Werfener Schiefer ist wie bekannt, ein mergelig-sandiges, glimmerreiches, schieferigplattiges Gestein und obwohl in seinem Habitus mannigfachem Wechsel unterworfen, doch zumeist von sehr charakteristischem Aussehen; in seinen oberen Partien führt er oft kalkige Lagen oder Rauhdecken, fast allenthalben schliesst er in grösseren oder kleineren Schnüren, Linsen und förmlichen Stöcken Gyps ein. Er fehlt dem nördlichen Zuge der Kalkalpen ganz, in welchem Zuge die tiefsten Aufschlüsse bei Kaltenleutgeben nur mehr den Muschelkalk erreichen. Dagegen tritt er in jener oben erwähnten Tiefen- und zugleich Aufschlusslinie, die nach den Ortschaften Brühl

und Altenmarkt als Brühl-Altenmarkter Aufbruchslinie bezeichnet wird, fast allenthalben zu Tage, insbesondere in der Hinterbrühl bei Mödling, wo er von Brunn a. G. bis Weissenbach verfolgt werden kann, weiterhin jenseits der Tertiärbucht von Gaaden in den Umgebungen von Heiligenkreuz, Preinsfeld, Mayerling und Gröisbach, weniger bei Nöstach-Hafnerberg und Altenmarkt, wo ihm auf der Karte wohl ein zu grosser Raum gegeben wurde, endlich südlich bei Kaumberg im Laabgraben, von wo er nördlich an der Araburg vorbei ins Gebiet von Ramsau weiterzieht. Die besten Aufschlüsse dieses Niveaus im Bereiche der Karte liegen einerseits an der Araburg bei Kaumberg, von wo schon aus den ältesten Aufnahmezeiten auch Versteinerungen des Werfener Schiefers bekannt geworden, und wo besonders die oberen, kalkigen Platten vortrefflich entwickelt sind, andererseits in der Hinterbrühl und am Uebergange von hier nach Weissenbach. Beim Baue der elektrischen Eisenbahn wurde deren Damm in der Hinterbrühl fast ausschliesslich aus dem Werfener Schiefer-Materiale, das bei den Abgrabungen des Stationsplatzes Hinterbrühl gewonnen wurde, aufgeschüttet. Der Werfener Schiefer bildet hier den Fuss des Anningers, dessen sehr regelmässiges Profil sämtliche Triasablagerungen von diesem untersten Niveau bis zu den Kössener Schichten hinauf umschliesst. Am Weissenbacher Uebergange ist in den Hohlwegen der Werfener Schiefer ebenfalls sehr gut aufgeschlossen, theilweise völlig buntsandsteinartig entwickelt, theilweise ein sehr milder glimmerigsandiger Mergel, der die typischen Petrefacten dieses Niveaus (*Naticella costata*, *Turbo rectecostatus*) führt, eine Fundstelle dieser Versteinerungen, die deshalb von Interesse ist, weil sie Wien zunächst liegt.

Die Gypse des Werfener Schiefers kennt man in der ganzen Erstreckung dieses Zuges von Altenmarkt und Nöstach, von Preinsfeld und Heiligenkreuz, von Weissenbach und Hinterbrühl. In der Hinterbrühl findet seit geraumer Zeit ein schwunghafter Abbau dieser mächtigen Gypsmassen mittelst Stollenbetriebes statt; nächst Giesshübel hat man dieselben auch mittelst eines Schachtes durch die aufgelagerte flyschartige Gosaukreide hindurch erreicht.

Mit der Besprechung des Werfener Schiefers schliesst die Reihe der in den Kalkalpen vorhandenen Sedimente ab. Aeltere Bildungen existiren speciell im Bereiche der Stur'schen Karte innerhalb des Kalkalpengebietes nicht.

---

## **Palaeozoische und archaische Gesteine.**

### **Silurformation.**

Nachdem im Vorhergehenden die Bildungen des neogenen Hügellandes, der alpinen Sandsteinzone und der alpinen Kalkzone besprochen wurden, gelangen wir nun an diejenigen Gesteine, welche das kleine isolirte Gebirge von Hainburg und Wolfsthal an der Donau zusammensetzen.

Silurkalk und Dolomit. Dieser Kalkstein zieht sich nach Cžjzek's älteren Mittheilungen, über die unsere dermaligen Kenntnisse dieser Berggruppe nicht wesentlich hinausgehen, von Deutsch-Altenburg gegen den Hundsheimer Berg, nimmt diesen ganz ein und bildet hier die höchste Knippe der ganzen Berggruppe. Als Fortsetzung des letzteren Berges bildet er nördlich den Schlossberg und Braunsberg bei Hainburg, nach Süden den langgestreckten Spitzerberg. Das

Streichen ist bei Deutsch-Altenburg und Hainburg von Nord nach Süd, und wendet sich bei Hundsheim und am Spitzerberge gegen Ost. Das Fallen ist westlich und südwestlich. Der Kalk ist meist dicht und dunkel, bei Hundsheim licht und feinkrystallinisch, östlich von Altenburg dolomitisch. Fossilien, die das geologische Alter dieses Kalksteins feststellen würden, sind bisher nicht darin aufgefunden worden. Da ihn Stur auf seinem der Karte beigegebenen Farbenschema als Silurkalk bezeichnet, so führten wir ihn hier unter dieser Bezeichnung auf, müssen aber beifügen, dass bei Theben am nördlichen Donauufer in einem Kalke, der auch schon von Cžjzek als directe Fortsetzung des Hainburger Kalkes bezeichnet wurde, von Andrian und Paul sicher erkennbare Belemniten gefunden wurden, was das palaeozöische Alter des Hainburger Kalkes einigermaßen fraglich erscheinen lässt.

Silurquarzit. Ein meist dichter, nur an wenigen Stellen körniger Quarzit kommt am Braunsberge als Einlagerung im Kalksteine vor, und war für Cžjzek die Hauptveranlassung zur Deutung der ganzen Gesteinsgruppe als palaeozoisch. Nachdem seither in den Karpathen vielfach Quarziteinlagerungen in sicher mesozoischen Gesteinen constatirt wurden (der sogenannte Pisanaquarzit, der Liasquarzit der kleinen Karpathen etc.), so ist dieses Vorkommen wohl auch für die Altersbestimmung nicht massgebend.

### Archäische Gesteine.

Phyllit. Drei kleine Partien eines grauen thonigglimmerigen, krystallinischen Schiefers treten im Hainburger Gebirge auf, nämlich eine am Nordostgehänge des Braunsberges am Donauufer, und zwei südlich von

Hainburg. Das Gestein ist sehr wenig aufgeschlossen, und daher nichts näheres darüber bekannt.

Gneiss. Dieses Gestein tritt im Hainburger Gebirge in zwei getrennten Partien auf; die eine kleinere befindet sich südlich von Hainburg im sogenannten Hainburger Wald, die zweite grössere beginnt südlich von Wolfsthal und zieht südöstlich bis an den Kogelberg westlich vom Orte Berg. Beide Partien schliessen sich ostwärts an Granit an.

Granit bildet im Hainburger Gebirge zwei getrennte Partien. Südlich von Hainburg erhebt sich ein ausgebreitetes zerrissenes Terrain von meist feinkörnigen, glimmerreichen Granit, und ein zweites Granitgebiet zieht von Wolfsthal am Rande des Donaualluviums gegen Berg. Die zweithöchste Kuppe der Berggruppe (der Königswart) gehört diesem Granitzuge an. Der Granit ist hier bald grob- bald feinkörnig, sehr feldspathreich, an mehreren Stellen, vorzüglich an der Spitze finden sich grosse Stücke von weissem krystallinischem Feldspath mit feinvertheiltem Quarz wie im Schriftgranit. Der Glimmer ist theilweise strahlenförmig angehäuft, auch sieht man nicht selten die sechsseitigen Spaltungsflächen des Glimmers. Auch der lichtgraue Quarz bildet oft grössere Massen. Dieser Granit geht an der Westseite in den Gneiss über.

Ausser dem Granite der Hainburger Berge findet sich auf der vorliegenden Karte auch am Waschberge bei Stockerau eine anstehende Granitpartie eingezeichnet. Die am höchsten Rücken des Waschberges vorkommenden Granitblöcke sind schon seit längerer Zeit bekannt, wurden aber bisher nach dem Vorgange v. Hauer's, der dieselben ausdrücklich als „offenbar aus den Eocaenschichten ausgewittert“ erklärte, nicht für anstehend

gehalten. Ob diese ältere Anschauung, oder die neuere Stur's die richtige ist, dürfte wohl noch lange controvers bleiben, jedenfalls erscheint es aber vollkommen gerechtfertigt, ein Vorkommen, welches einen Flächenraum von 1 Kilometer Länge und 0·5 Kilometer Breite bedeckt, auf der Karte zur Darstellung zu bringen, selbst wenn es nicht als wirklich anstehend (in die Tiefe fortsetzend) erwiesen ist.

---

### Schluss-Bemerkung.

Obgleich die Umstände, welche die Verzögerung der Herausgabe der vorliegenden, von dem nach langwierigen Leiden am October 1893 aus dem Leben geschiedenen, früheren Director der k. k. geologischen Reichsanstalt D. Stur bearbeiteten „Geologischen Specialkarte der Umgebung von Wien“ veranlasst haben, bereits in den Jahresberichten für 1892 und 1893 (Verhdl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Jahrg. 1893 Nr. 1 und 1894 Nr. 1) Erwähnung gefunden haben, glaubt die unterzeichnete Direction doch auch bei Gelegenheit des endlichen Erscheinens dieser einem wirklichen Bedürfniss Rechnung tragenden Karte noch das Wesentliche wiederholen zu sollen.

Es konnte weder im Interesse des Hofrathes D. Stur, als Verfasser, noch auch der k. k. geologischen Reichsanstalt als Verleger und Herausgeber liegen, dass diese Karte allein ohne jede Beigabe von Erläuterungen im Buchhandel erscheine. Insolange die Möglichkeit vorlag, dass der Gesundheitszustand des erkrankten und vom April 1892 ab, durch fast 7 Monate beurlaubten Bearbeiters der Karte sich bessern könne, musste demselben die Fertigstellung und Publication eines ausführlichen Textes auf Grund seiner eigenen Vorarbeiten offen gehalten bleiben. Dieses Verhältniss war auch nach der gegen Ende October 1892 erfolgten Pensionirung des verstorbenen Directors noch massgebend. Die nun vorliegenden Erläuterungen, welche auf Wunsch und im Auftrage der jetzigen Direction von dem Chefgeologen Herrn Berg-rath C. M. Paul im Verein mit Herrn Dr. Alexander Bittner verfasst wurden, setzten mehrere Orientirungstouren bezüglich der

Stur'schen Auffassungen von Seite der genannten Verfasser voraus und erfuhren überdies durch eine im Spätherbst erfolgte schwere Erkrankung des Herrn Bergrathes C. M. Paul neuerdings einen längeren Aufschub. Für die Uebernahme und Durchführung der gewiss mehr nützlichen als selbst befriedigenden Aufgabe, den Text zu einem nicht selbst und nach eigenen Beobachtungen und Anschauungen verfassten Kartenwerk zu schreiben, ist sowohl die k. k. geologische Reichsanstalt, als auch das sich für die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Wien und somit für diese Karte interessirende Fachpublicum den genannten beiden Herren zu besonderem Danke verpflichtet. Ohne Zweifel wird durch diese ganz entsprechend gehaltenen Erläuterungen das Verständniss und die Benützbarkeit der Stur'schen Karte wesentlich erleichtert sein. Bis zum Jahre 1899, dem Termine, bis zu welchem die Blätter der Umgebung von Wien in neuer verbesserter Form als besondere Serie des in Vorbereitung begriffenen Werkes einer periodischen Herausgabe der „Geologischen Specialkarten i. M. von 1:75000 der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder der Oest.-ungar. Monarchie“ vorliegen sollen, wird das hier erläuterte, bereits im Jahre 1891 in Farbendruck vollendete Kartenwerk, zugleich die letzte Arbeit des unermüdlichen und hervorragenden Forschers Dionys Stur, einem thatsächlichen Bedürfniss entgegenkommen.

Wien, im März 1894.

Die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt.