

Geologie der Klippenregion von Ober-St. Veit und des Lainzer Tiergartens.

Von Friedrich Trauth, Wien.

(Mit 2 Textfiguren und 3 Tafeln [I—III].)

Geleitwort.

Von den an der Grenze der Kalk- und Flyschzone unserer Ostalpen auftretenden, selbst noch von oberkreidischem (und gelegentlich auch eozänem¹⁾) Flysche eingehüllten älteren mesozoischen Schollen, die wir (1921) wegen ihrer regionalen Zugehörigkeit zu dem großen, lange bekannten inneren „Klippenzuge der Karpathen als die „pieninischen“ bezeichnet haben, sind die östlichsten dem Wiener Becken nächst benachbarten vor allem die Klippen im Lainzer Tiergarten und bei Ober-St. Veit.

Obwohl also unmittelbar vor den Toren unserer Großstadt oder gar schon in deren Weichbilde gelegen, sind doch nur bisher die St. Veiter Hügel — durch C. Griesbach und E. W. v. Hochstetter (1897) — einer genaueren Untersuchung und zusammenfassenden Darstellung teilhaftig geworden, während die Tiergartenklippen im Schrifttume bloß eine ziemlich flüchtige und lückenhafte Behandlung erfahren haben.

Deshalb wird es wohl den Fachgenossen nicht unwillkommen sein, wenn wir unsere im Frühjahr 1921 und kürzlich — während des Jahres 1927 — gewonnenen geologischen Beobachtungen über diese Region in der vorliegenden Abhandlung der Öffentlichkeit überliefern.²⁾ Aber auch die Ober-St. Veiter Höhen haben uns bei wiederholtem Besuche manche neue, bislang

¹⁾ Dies vielleicht nicht im Wiener Wald, aber anscheinend in den westlichen niederösterreichischen Voralpen.

²⁾ Wir beschränken uns dabei also im Wesentlichen auf den südöstlichen, durch das Auftreten der Klippen ausgezeichneten Teil des Tiergartens, an den wir nur noch die paar Klippenvorkommen außerhalb des Tiergartens westlich von Mauer anschließen. Eine geologische Übersicht über den gesamten Tiergartenbereich haben wir bereits früher einmal publiziert. (Trauth, 1923, Tiergarten.) — Literaturhinweise hier und im Folgenden abgekürzt nach dem Schrifttumsverzeichnis S. 129 ff.

unbekannte Einzelheit erkennen lassen, so daß sie hier zusammen mit der Klippenregion des Tiergartens, deren unmittelbare Fortsetzung sie ja darstellen, betrachtet werden mögen.³⁾

Die unserer Arbeit beigelegten zwei geologischen Kärtchen Taf. II u. III geben einen graphischen Überblick über diese beiden Teilgebiete nach dem nunmehrigen Stande unseres Wissens, wobei bezüglich der St. Veiter Umgegend natürlich auch der ältere, stellenweise auf heute nicht mehr vorhandenen Aufschlüssen fußende Kartierungsbefund Griesbachs (1868, St. Veit) mitverwendet werden mußte.

Bevor wir uns nun dem eigentlichen Gegenstande unserer Arbeit zuwenden, wollen wir denen, die diese Studien ermöglicht und gefördert haben, unseren verbindlichsten Dank aussprechen: Herrn Hofrat Prof. Ing. Karl Leeder als dem Direktor der ehemaligen hofärarischen Forste für die Erlaubnis zu unseren geologischen Exkursionen durch den Lainzer Tiergarten⁴⁾ im Jahre 1921 und für die freundliche Begleitung bei denselben und Mitteilung einiger eigener interessanten Beobachtungen; dem jetzigen Forstmeister und Gutsleiter des Tiergartens, Herrn Reg.-Rat Ing. Franz Wojtech für die verständnisvolle Gestattung meiner wiederholten Wanderungen durch den Wildpark im Jahre 1927 und meinem gelegentlichen Weggefährten dabei, Herrn Forstingenieur Hans Schwarz (derzeit in Königstetten, Niederösterr.), für einige seinem scharfen Auge geglückte Wahrnehmungen; unserem Chef am Naturhistorischen Museum, Herrn Hofrat Prof.

³⁾ Hingegen wird in der vorliegenden Abhandlung von der Erörterung der sonstigen in der Flyschzone bei und in Wien bekannt gewordenen Klippen (resp. Klippengesteine) abgesehen, so von der der Aptychenkalke im Brenntenmais am Südhange des Beerwartberges SE von Preßbaum (= Klippen „in der Wurzten“ bei Čížek, 1852, S. 3 und 1847 geognost. Karte; fälschlich „in der Würzen“ und „Würzen“ genannt bei Griesbach, 1869, S. 220, Fußnote und S. 223; vergl. darüber ferner noch Göttinger, Verh. d. geol. Staatsanst., 1920, S. 23 und Trauth, Mitt. d. geol. Ges. in Wien, XV. Bd., 1922, S. 328), dann der im Dornbacher Park und unmittelbar westlich davon, NE am Kreuzbühel (Wien XVII., vergl. Griesbach, 1869, S. 220, Fußnote; Stur 1894, geolog. Spezialkarte „Baden-Neulengbach“, Jaeger 1914, S. 142 bis 143 und 151 und Friedl, 1920, S. 57 und 63); ferner des bei Salmansdorf (Wien XVIII., vergl. Jaeger, 1914, S. 143, 144 bis 151 und Friedl, 1920, S. 57 und 62) und der den Tiergarten- und St. Veiter-Klippengesteinen (Obertrias-Neokom) bestens entsprechenden groben Gerölle im Schotter an den beiden Klausgrabengehängen des Bisamberges bei Strebersdorf (vergl. Keller, 1891, S. 91, Schaffer, 1927, Bisambergeterrasse S. 89 und Küpper und Bobies, Zur Kenntnis des Bisamberggebietes. Verh. d. geol. Bundesanst., 1927, S. 215).

⁴⁾ Er ist nach dem Weltkriege aus dem kaiserlichen hofärarischen Besitz in den des österreichischen Invalidenfonds übergegangen.

Dr. F. X. Schaffer dafür, daß er den zur Ausführung der Tiergartenbesuche nötigen Urlaub gewährte und endlich Herrn Prof. Dr. F. E. Sueß als dem Präsidenten der Geologischen Gesellschaft in Wien für die Aufnahme dieser Abhandlung in deren „Mitteilungen“.

Historischer Rückblick.

Der Erste, welcher die uns eben interessierende Klippenregion vor und an den Toren Wiens geologisch untersucht hat, ist Cžjžek gewesen, als er — gegen das Jahr 1847 — über Auftrag des k. k. Oberstjägermeisteramtes daranging, die Vorkommen von Kalk in dem vorherrschenden Sandsteingelände („Wiener Sandsteine“) des Lainzer Tiergartens festzustellen (1847, Mitteilung S. 10). In seiner 1847 veröffentlichten „Geognostischen Karte der Umgebung Wiens“ (zirka 1:100.000), der Hauptfrucht seiner Aufnahmssarbeit, sehen wir sowohl die St. Veiter Klippenhügel als einige kleinere Terrainstellen im Tiergarten (im Katzengraben etwas NW und E der Örtlichkeit der Hermes-Villa und S und W des „Teichhauses“) als „Alpenkalk“,¹⁾ zum Teil mit Hornsteinausscheidungen angemerkt.

Aus den dann 1849 von Cžjžek herausgegebenen „Erläuterungen zu seiner obigen Karte ist zu entnehmen, daß er auch bereits die grauen am Aufbaue der Klippen südlich vom Teichhaus beteiligten Dogger-Crinoidenkalk kannte, die er den „tiefsten Gliedern“ des Jura zurechnen wollte, ferner die grauen mergeligen Cephalopodenkalk von St. Veit „mit *Ammonites Humphriesianus*“ und östlich davon die von ihm ins Oxfordien gestellten roten hornsteinführenden Aptychienkalk.

Eine weitere, nicht unwesentliche Ergänzung seiner bisherigen Mitteilungen über unsere Klippengebiete lieferte Cžjžek endlich 1852 in seiner Studie „Aptychenschiefer in Niederösterreich“, in der die roten bis grünen Hornsteine des Malmkalkes bei St. Veit, weiße, Hornstein und Aptychen enthaltende Kalk unweit der St. Veiter Einsiedelei und das Vorkommen von Crinoidenkalken an dem von der Einsiedelei nach Lainz ziehenden Wege erwähnt werden; innerhalb des Tiergartens weist er auf den grauen, angeblich etwas kieseligen Crinoidenkalk an der kleinen Kuppe südlich (genauer südwestlich) des Teichhauses

¹⁾ Ein Begriff, unter dem die damalige Geologie die verschiedensten Ablagerungen der Alpen von der Trias bis zum Neokom verstand.

hin und sodann auf das häufige Auftreten der „gern längliche hügelartige Erhebungen bildenden“ roten und weißen Aptychenkalke im südlichen Teile des Tiergartens, wobei er nahe dem Gütenbach (das ist wohl N der Wildpretwiese) stellenweise eine Überlagerung der weißen durch die roten und westlich des Teichhauses umgekehrt eine solche der roten durch die weißen Kalkbänke bemerkte. Unrichtig ist hingegen seine Ansicht, daß auch die Spitze des Hornauskogels ein weißer Aptychenkalk wäre, nachdem seither die Zugehörigkeit derselben zur Inoceramenkreide des Wienerwald-Flysches klar erwiesen worden ist.

Neben den kurzen, unser Gebiet betreffenden Bemerkungen H a u e r s (1850 und 1853), mit denen er namentlich den roten hornsteinreichen Kalken bei St. Veit oberjurassisches Alter zuerkennt, verdient P e t e r s' Studie über „die Aptychen der österreichischen Neocomien- und oberen Juraschichten“ (1854) insoferne größeres Interesse, als der Autor darin die Konformität und die bei der mitunter gleichartigen Gesteinsausbildung (weißliche Kalke) und bei Fossilmangel geradezu eintretende Ununterscheidbarkeit der beiden genannten Niveaus (Tithon, resp. Neokom) hervorhebt und endlich eine ganze Anzahl verschiedener Aptychenformen aus denselben (St. Veit, Lainz, Tiergarten) namhaft macht.

Erwähnung eines Vorkommens von dunkelgrauem (Grestener) Kalk (Lias α) mit *Arietites Conybeari* Sow. und einigen anderen Mollusken in nächster Nähe der Einsiedelei haben wir P a u l (1859, S. 36; 1860 Profil, Jahrb. S. 16; 1860 Profil, Verh. S. 37) zu danken.

Die 1860 von S t u r auf Grund einer von ihm durchgeführten Neuaufnahme herausgegebene C ž j ž e k s c h e „Geologische Karte der Umgebungen Wiens“ bringt einen Fortschritt der Darstellung der St. Veiter Klippenhügel, die nun, soweit es der kleine Maßstab 1:100.000 zuläßt, in die (freilich als Werfener Schichten ausgeschiedenen²⁾ liasischen Quarzsandsteine (Arkosen), dann in Braunjura-Mergel, rote oberjurassische und weiße neokome Hornstein-Aptychenkalke und endlich eine kleine Partie „Klausschichten“ (rote Crinoidenkalke E der Einsiedelei) gegliedert werden; ein Rückschritt aber ist es, daß die früher von C ž j ž e k angemerktten Juraklippen des Tier-

²⁾ Auch von K a r r e r (1867, Foraminiferenfauna, S. 364) als „Werfener“ Schichten erwähnt.

gartens nun wieder verschwunden sind. Der ganze Tiergarten-Flysch wurde damals von Stur anstatt der Oberkreide und dem Eozän der Mittelkreide zugewiesen.

Einen besonders wichtigen Beitrag zur geologischen Kenntnis der St. Veiter Klippenregion hat 1868 Griesbach (1868 St. Veit, Verh., und 1868 St. Veit, Jahrb. m. geol. Karte; vergl. auch 1869, S. 217 bis 224) geliefert, wobei er die ganze Schichtfolge der Klippenserie unter Anführung ihrer Fossilien ziemlich zutreffend feststellte (Kössener Schichten, helle Quarzsandsteine des Lias, Grestenerkalke mit Lias α , Mergelkalke des Mitteljura mit Sauzei- und Humphriesianus-Zone, als Parkinsoni-Zone angesprochene hellrötlichgraue Kieselkalke [= Bathonien], rote Crinoidenkalke [Klaus- oder Vilser-Niveau?], rote hornsteinreiche Malmptychenkalke und weißliche Neokom-Aptychenkalke und -mergel) und auch die Lagerungsverhältnisse durch ein relativ genaues geologisches Kärtchen (zirka 1:15.000) und ein profilartig gezeichnetes Landschaftsbild erläuterte.

Recht wertvoll und sozusagen grundlegend für die Erforschung der Klippenbildungen des Tiergartens müssen wir auch die — allerdings leider nur knappen — Veröffentlichungen Griesbachs darüber aus den Jahren 1868 und 1869 ansehen (1868 Tiergarten, S. 198 bis 199 und 1869, S. 217 bis 224): Es gelang ihm in diesem Klippenterrain der Nachweis von fossilführenden Kössener Schichten, dann von hellen „Quarzsandsteinen“ (= Grestener Arkosen), schwärzlichen bis grauen (Grestener) Kalken und Crinoidenkalken des Lias (bes. „Lias α “ oder „Arietenschichten“), von dunkelgrauen versteinungsreichen Kalken und grauen Mergelkalken und Crinoidenkalken des Mitteljura und von hornsteinführenden roten und weißen Aptychenkalken des Tithons an verschiedenen Stellen.

Eine 1871 von Stur in seiner „Geologie der Steiermark“ (S. 399) vorgebrachte kleine Faunenliste der Kössener Schichten bei der St. Veiter Einsiedelei ist mit der auf Grund seiner Bestimmungen bereits früher von Griesbach (1868, Jahrb., Seite 123 bis 124) publizierten fast ganz identisch, ebenso die von Fuchs (1873, S. 6) aus den roten Malm-Aptychenkalken des Rosenberges (= Rotenberges, W bei Lainz) vorgebrachte (Aptychen, Belemniten, Foraminiferen) mit denen, die bereits vorher durch Griesbach (1868, Jahrb., S. 130) und Karrer

(1867, Beiträge, S. 117 und 1867, Foraminiferenfauna, S. 364 bis 368) bekannt gemacht worden war.

Während in den nun folgenden 13 Jahren — wenigstens nach dem Fehlen jeglicher einschlägiger Veröffentlichungen zu schließen — das Interesse der österreichischen Geologen an den Juraklippen der Wiener Umgebung stark in den Hintergrund getreten sein dürfte, ist es dann namentlich unter dem Einflusse der immer intensiver werdenden Durchforschung der Alpen und auch des Wiener Beckens neuerlich rege geworden und hat — abgesehen von den lähmend wirkenden Kriegsjahren — eine ziemlich beträchtliche Zahl unser Thema berührender Studien gezeitigt.

Im Hinblick auf die St. Veiter Klippenserie, deren Anknüpfung an die innere (in unserem Sinne „pieninische“, vergl. Trauth, 1921), Karpathen-Kluppenzone zuerst von Neumayr (1886, S. 671) und dann von Uhlig (1890, S. 814 und 1907, S. 57 bis 58) vertreten worden ist, mag hier auch nebenbei die beachtenswerte Beobachtung Kellers (1891, S. 91) über das Auftreten derselben Klippengesteine wie bei St. Veit als große Gerölle in einem Schotter an den Bisamberghängen beiderseits des Klausgrabens (NW Strebersdorf) Erwähnung finden, offenbar ein Beweis dafür, daß in geringer Entfernung von hier vor der Schotterbildung noch eine derartige, der St. Veiter stratigraphisch gut entsprechende Klippe angestanden hat.

Das 1894 von Stur veröffentlichte Blatt „Baden und Neulengbach“ seiner Geologischen Spezialkarte der Umgebung Wiens (1:75.000) bedeutet gegen seine Karte vom Jahre 1860 insofern eine nennenswerte Verbesserung, als er hier unter Verwendung des Griesbach'schen Kärtchens der Ober-St. Veiter Region (1868, St. Veit, Jahrb.) diese nun entschieden genauer darstellt und vor allem auch eine ganze Anzahl von Klippen im Lainzer Tiergarten relativ zutreffend ausscheidet — in der Umgebung der Villa Hermes, am Eichberg und südlich der vom Teichhaus nach WSW führenden Straße. Aus den Sturs obiger Karte beigegebenen „Erläuterungen“ (1894, S. 41) verdient die zutreffende Angabe, daß die weißen tithonischen ohne jede scharfe Grenze in die neokomen Aptychenkalk übergehen und daß eine Aptychenkalkklippe auch nächst der Mauer-schen Schießstätte auftritt, Beachtung.

Die ausführlichste dem St. Veiter Klippengebiet gewidmete geologische Studie ist die Hochstetters aus dem Jahre 1897 (1897, S. 95 bis 156), eine die Erfahrungen darüber bis zu diesem Zeitpunkt zusammenfassende und sie durch die eigenen Terrainbeobachtungen dieses Autors und seine gründliche paläontologische Bearbeitung ihrer Doggerfaunen wesentlich erweiternde Monographie, auf die wir im Folgenden natürlich oft zurückkommen werden.

Während wir die von Paul in seiner Wienerwald-Abhandlung (1899, S. 135 bis 137) vertretene Ansicht, daß sich zwischen dem Neokom der Klippenserie und dem darüber liegenden Hüllflysch keinerlei Diskordanz einstelle, sondern vielmehr völlige Konkordanz vom Neokom bis zum Alttertiärflysch empor herrsche, nicht beistimmen möchten, dünken uns seine Detailbeobachtungen (l. c., S. 141) über die Aptychenkalkklippen westlich von Mauer gewiß von Wert.

Die geologische Beschreibung und kartographische Darstellung der Ober-St. Veiter Klippenhügel in Schaffers „Geologie von Wien“ (1904, I. Teil, S. 32 und Karte und 1906, II. Teil, S. 36 bis 42) basiert im Wesentlichen auf den früheren Arbeiten von Griesbach, Hochstetter und Stur.

Wir selbst haben uns in einigen kurzen Mitteilungen während der Jahre 1907, 1908 und 1909 mit den Klippenbildungen südwestlich bei Wien beschäftigt und dabei (1907, S. 241 ff.) unter anderem einen neuen Aufschluß fossilführender Grestener Kalke (Lias) unmittelbar nördlich vom Lainzer (Beamten-) Cottage bekannt gemacht, wie sie ganz ähnlich bereits vorher Töula (1897, S. 216) blockartig etwas weiter westlich — in einem Brunnaushub nahe dem Glasauer Steinbruch (S-Fuß des Girzengebirges) — angetroffen hatte.

Eine genauere Skizzierung der Klippen bei der Antonshöhe und Militärschießstätte nächst Mauer hat Spitz 1910 (S. 384, 399, 400, Karte und Profil I auf Taf. XII) geliefert und Kober 1912 (S. 372 bis 376) eine regional-tektonische Betrachtung unserer Klippenzone,³⁾ ferner Göttinger 1920 (S. 23) die Mitteilung der ihm geglückten Entdeckung einer Hornsteinkalkklippe im Tiergarten südlich der Teichwiese.

³⁾ Er stellt dabei unsere St. Veiter Klippenzone den „subpiemontinischen“ Klippen der Karpathen im Sinne Uhlig's gleich.

So wertvoll die auf den Arbeiten Jaegers (1914) weiterbauende 1920 publizierte Abhandlung Friedls über die Flyschzone des östlichen Wienerwaldes (1920, S. 66 bis 67) durch den Nachweis der Aufschiebung der Klippengesteine samt ihrer Flyschhülle — also der „Klippendecke“ — daselbst über die nördlich benachbarte Flyscheinheit, die „Wienerwald-Decke“, geworden ist, so bringt sie bezüglich der uns hier speziell interessierenden Klippen des Tiergartens und von Ober-St. Veit kaum neue Details und beschränkt sich auf den beigegebenen Profilen und der Karte bloß auf eine schematische Hervorhebung dieser Klippenablagerungen im Rahmen des allgemeinen Gebirgsbaues.

In letzterer Zeit haben dann wiederum wir selber Gelegenheit gehabt, uns mit der ebengenannten Klippenregion bei Wien mehrfach zu befassen, einmal u. a. in unserer Studie „über die Stellung der pieninischen Klippenzone“ (1921), in welcher die vor dem Nordrand unserer Kalkalpen hervortretenden Klippen — so wie ihre Fortsetzung, die innere oder „pieninische“ Karpathenklippenzone — im Wesentlichen als am Südrande der ganzen Flyschzone bodenständig betrachtet und gelegentlich auch einige Bemerkungen über die Stratigraphie des St. Veiter Jura gemacht werden; dann in unserer Publikation über die hauptsächlich von Hofrat Prof. F. Toulia aufgesammelten Fauna des Klippendoggers der Hohenauer Wiese im Lainzer Tiergarten (1923, Doggerfauna) und endlich in unserer Skizze der geologischen Geschichte des Tiergartens (1923, Tiergarten), deren nach unserer eigenen Aufnahme entworfene Karte kürzlichst in Bobies' und Waldmanns „Geologischer Karte der Umgebung von Wien“ (1928) Verwendung gefunden hat.

Zu den jüngsterschienenen, einige Angaben oder etwas Bildermaterial über die St. Veiter und Tiergarten-Klippenregion bringenden Schriften gehören dann noch Kobers „Geologie der Landschaft um Wien“ (1926, S. 63 bis 66) und Schaffers „Geologische Geschichte und Bau der Umgebung Wiens“ (1927, S. 26, 32, 44 bis 45, 55 bis 56) und ein Aufsatz Amons (1927, S. 12 und 13), in der eine von Hofrat Prof. K. Leeder am Südgehänge des oberen Vösendorfer Grabens im Tiergarten entdeckte Aptychenkalkklippe Erwähnung findet.

Wenn wir schließlich noch all die unser Klippenterrain in speziell paläontologischer Hinsicht behandelnden Arbeiten zusammenfassen, so sind dies eine Studie Karrers (1867, Fora-

miniferenfauna, S. 364 bis 368, mit Taf. III, Fig. 7 bis 10) über Foraminiferen aus den Mergelzwischenlagen der roten Malm-Hornsteinkalke bei Ober-St. Veit,⁴⁾ dann die Beschreibungen größerer St. Veiter Jurafossilien u. zw. insbesondere der Doggercephalopoden durch Griesbach (1868, Jahrb. S. 126 mit Taf. IV, den Ammonites [Stephanoceras] Vindobonensis Griesb. betreffend), Hochstetter (1897, S. 101 ff., mit Taf. III) und Stolley (1927, S. 113 ff., mit Taf. XXIV, Fig. 6, den Holcobelus Eduardi [Hochst.] betreffend) und endlich unsere Darstellung der Doggerfauna der Hohenauer Wiesen-Klippe südöstlich des Teichhauses im Tiergarten (1923, Doggerfauna mit Taf. II), deren wohl interesssantestes Ammonitenexemplar, ein schönst erhaltenes Strigoceras dorsocavatum Qu., eben erst von Hertha Scheurlen (1928, S. 10, mit Taf. 2, Fig. 1 u. 2) eingehender erörtert worden ist.

Stratigraphie.

Wenn wir die am Aufbaue der Klippenregion des Lainzer Tiergartens und von Ober-St. Veit und dem ihrer näheren Umgebung beteiligten Ablagerungen betrachten, so sehen wir, daß sie zwei tektonischen Haupteinheiten angehören, der ausschließlich aus Flyschschichten — der Inoceramenkreide und dem Glaukoniteozän — bestehenden und vornehmlich die Nordwestseite des hier behandelten Gebietes bildenden Wienerwald-Serie (-Decke) und dann der südlich (resp. südöstlich) von dieser und nördlich vor (und unter) den Kalkalpen eingewurzelten Klippen-Serie, welche von dort her bei der nachalttertiären Alpenfaltung als „Decke“ der obigen Wienerwald-Serie aufgeschoben worden ist und eine Schichtfolge von der obersten Trias (Rhät) bis einschließlich zur Oberkreide („Klippenhüllflysch = Seichtwasserkreide“ Friedls) umfaßt.¹⁾

Wir wenden uns zunächst der Besprechung dieser Serie zu, die ja das eigentliche Klippenterrain darstellt und deshalb unser hauptsächlichstes Interesse zu beanspruchen hat.

Die älteren Schichtglieder der Klippen-Serie oder -Decke, welche, wie gerade bemerkt, mit dem Rhät beginnen

⁴⁾ Über die Hauptergebnisse dieser seiner Untersuchung hat Karrer gleichzeitig noch anderwärts berichtet (1867, Beiträge S. 115).

¹⁾ Vergl. S. 125 ff. und die dieser unserer Studie beigegebenen geologischen Karten und Profile.

und durch die Juraformation hindurch bis zum Neokom (inkl.) emporreichen, werden da, wo sie von dem sie normalerweise bedeckenden jüngsten Gliede unserer Serie, ihrem oberkreidischen „Hüllflysch“ entblößt sind und unter und aus demselben — an den Überschiebungs-, Auffaltungs- und Aufpressungsstellen — zutage kommen, eben als die „Klippen“ bezeichnet. Zwischen dem eigentlichen Klippenmesozoikum (resp. dessen Neokom) und seinem oberkreidischen „Klippenhüllflysch“ tritt — bald relativ deutlich, bald durch die tektonische Durchbewegung des Gebirges mehr verschleiert — eine Ablagerungsdiskordanz in Erscheinung.

Bei der nunmehrigen stratigraphischen Kennzeichnung der „Klippen-Serie“ schreiten wir von ihren ältesten zu ihren jüngsten Schichten fort.

Klippen-Serie.

Rhät.

Das Rhät, die oberste Stufe der Triasformation, wird in unserem Klippenterrain im Wesentlichen durch recht typische Kössener Schichten repräsentiert, mittel- bis dunkelgraue, braungelb verwitterte und wohlgebankte (relativ dünnplattige) Mergelkalk¹⁾ und damit ständig wechselnde dünnschichtige, schwärzlichgraue Mergelschiefer. Neben dieser normalen Ausbildungsart hat Stur (1871, S. 399 und in Griesbach 1868, St. Veit, Jahrb., S. 123) bei der St. Veiter Einsiedelei auch eine etwas abweichende Entwicklung angetroffen, einen von Hornsteinsubstanz imprägnierten gelben Kössener Kalk mit verkielselten Fossilien. Aufgeschlossene Mächtigkeit durchwegs sehr gering.

Unter den unsere Kössener Schichten reichlich erfüllenden und ihnen also den Charakter echter Lumachellen verleihenden Versteinerungen sind weitaus die vorherrschenden Bivalven, so daß wir es dabei offenkundig mit der „schwäbischen Fazies“ des Rhät im Sinne E. Sueß' zu tun haben.

Bei der nachstehenden von Stur (l. c.) in den Kössener Schichten der Einsiedelei nachgewiesenen Petrefakten bedeutet ein den Artnamen eingeklammert beigegefügtes t, daß sie

¹⁾ An dem Kössener Schichten-Aufschluß westlich der Kleefrischen Wiese beobachteten wir auch etwas grauen, braungelb verwitterten Kalkoolith.

der „typischen“, ein k, daß sie der „kieseligen“ Gesteinsfazies entstammen:

- Avicula contorta Portl. (k)
- Gervilleia inflata Schaffh. (k, t)
- Gervilleia praecursor Quenst. (k.)
- Pecten (Chlamys) acuteauritus Schaffh. (t)
- Plicatula (Dimyopsis) Archiaci Stopp. (= Anomia fissi-
striata Winkl.) (t)
- Plicatula (Dimyopsis) intusstriata Emmr. (t)
- Placunopsis (= Anomia aut.) alpina Winkl. (t)
- Ostrea koessenensis Winkl. (= O. rhaetica Guemb. (t)
- Modiola (= Mytilus aut.) minuta (Goldf.) (t)
- Leda percaudata Guemb. (= L. alpina Winkl.) (k)
- Grammatodon (= Arca aut.) bavarica (Winkl.) (k)
- Myophoria inflata Emmr. (k)
- Cardita austriaca Hau. (k, t)
- Pholadomya (?) lagenalis Schaffh. (t)
- Turbo alpinus Winkl. (k)
- Loxonema (= Turritella aut.) Stoppanii Winkl. (k)
- Pseudomelania (= Chemnitzia aut.) Quenstedti Stopp. (k, t)

In der folgenden Liste der in den Kössener Schichten des Lainzer Tiergartens festgestellten Fossilien bedeutet eingeklammertes T die von hier durch Griesbach (1869, S. 218) — freilich leider ohne genauere Fundortsfixierung — namhaft gemachten, H die von uns unmittelbar NNE der Villa Hermes (vergl. S. 109) und K die von uns in der Klippe W der Klee-frischen Wiese (vergl. S. 114) aufgefunden:

- Pentacrinus cf. psilonoti Quenst. (H)
- Terebratula sp. (H)
- Avicula contorta Portl. (H, T)
- Avicula sp. (T)
- Pecten (Chlamys) Valoniensis Defr. (K)
- Placunopsis (= Anomia aut.) alpina Winkl. (K, T)
- Placunopsis (= Anomia aut.) Schaffhüthli Winkl. (T)
- Ostrea gracilis Winkl. (T)
- Ostrea sp. (H)
- Modiola (= Mytilus aut.) minuta Goldf. (K, T)
- Cardita cf. munita Stopp. (K)
- ? Protocardia Philippiana (Dkr.) (H)

Isocyprina (?) Ewaldi Bornem. (= Schizodus [Opis] cloacinus Quenst.) (T)

? Pleuromya sp. (K)

Natica sp. (T)

Pseudomelania (= Chemnitzia aut.) sp. (H, T)

Die seinerzeit durch Griesbach bei der St. Veiter Einsiedelei beobachteten und — seinem geologischen Kärtchen nach — von da als schmales Band bis an die Südseite des Gemeindeberges verfolgten Kössener Schichten sind heute nirgends mehr entblößt. Im Tiergarten finden sich gute Aufschlüsse derselben an den beiden vorhin erwähnten Örtlichkeiten, nämlich unmittelbar NNE der Villa Hermes²⁾ und dann W der Kleefrischen Wiese;³⁾ einige kleine lose gefundene Blöcke scheinen uns ein geringfügiges Vorkommen im Bachgraben S der Gr. Dorotheer Wiese⁴⁾ und im Saulackenmais⁵⁾ zu verraten.

Lias.

Wie weiter im Westen — zwischen der Enns und Erlauf und bei Bernreuth nächst Hainfeld — erscheint auch in dem östlichen, Wien benachbarten Abschnitte der „pieninischen“ Klippenzone unserer Alpen der Lias vornehmlich in der litoralen Fazies der „Grestener Schichten“ ausgebildet (vergl. Trauth, 1908, S. 133 bis 134 und 1909, S. 17 ff. und 32 bis 33), die bloß untergeordnet von „Fleckenmergeln“ begleitet wird, wogegen die den eigentlichen Kalkalpen zukommende Entwicklung der Adneter und Hierlatz-Schichten hier gänzlich fehlt.

Was nun die „Grestener Schichten“ der Klippen des Lainzer Tiergartens und von Ober-St. Veit speziell betrifft, so stellen ihren stratigraphisch tieferen, dem Hettangien (unterem Lias ^{a)}) entsprechenden Teil helle, fossillere Arkosesandsteine dar, während ihre höhere Partie (bes. Sinémurien, also

²⁾ Offenbar dasselbe Vorkommen, welches Griesbach (1869, S. 218) anführt als „im Katzensgraben auf der Teichwiese.... unmittelbar vor dem Eingange in den Sulzwald“.

³⁾ Vermutlich der von Griesbach (l. c., S. 219) an „der Eingefallenen Wand“ erwähnte Aufschluß; bei unseren im Herbst 1927 unternommenen Exkursionen ist er von unserem Begleiter, Herrn Ing. Hans Schwarz, ausfindig gemacht worden.

⁴⁾ Diese Lokalität könnte eventuell gemeint sein, wenn Griesbach (l. c.) von Kössener Schichten „in dem Bache nördlich von der Pfarrer Schutt im Tiergarten“ spricht.

⁵⁾ Auf unserer Karte (Taf. III) gleich N des Buchstabens l des Wortes „Saulackenmais“ ausgeschieden.

oberer Lias α und Lias β) sich namentlich als dunkle, versteinungsreiche Kalke bis Kalksandsteine, die sog. „Grestener Kalke“, ausgebildet erweist. Zum Mittel- und eventuell Oberlias rechnet Höchstetter (1897, S. 104) gewisse bei der Einsiedelei ganz lokal wahrgenommene dunkelgraue Fleckenmergel, eine Ansicht, die aber noch durch keinen paläontologischen Beweis erhärtet worden ist. Diese verschiedenen Glieder des Lias seien nun der Reihe nach genauer charakterisiert:

a) Grestener Arkose („Quarzitkonglomerat“ Griesbachs, 1869, S. 219, „Quarzsandstein“ Höchstetters, 1897, S. 102).

Ursprünglich — zumal von Stur (1860) und Karrer (1867, Foraminiferenfauna, S. 364) — für Werfener Schichten genommen, ist der helle, fossilfreie Arkosesandstein unserer Klippenregion infolge seiner Verknüpfung mit den „Grestener Kalken“, dann durch Griesbach (1869, S. 219) zutreffend in den Lias verwiesen worden, dessen tiefste Partie (etwa die Planorbis-Zone und eventuell auch die Angulatus-Zone des Lias α) er wohl repräsentieren dürfte.

Petrographisch läßt er sich als ein nur selten feinkörniger, in der Regel grobkörniger Quarzsandstein kennzeichnen, dessen graue (meist hellgraue, nur ausnahmsweise dunkelgraue) oder rosarote Quarzkörner in einem weißlichen, kaolinischen Bindemittel eingebettet erscheinen. Mitunter häuften sich relativ große, bis 2 cm an Durchmesser zeigende, und bloß unvollkommen gerundete Quarzkomponenten, die dann dem Gesteine beinahe konglomeratisches Gepräge verliehen. Verwitterungsfarbe gelbbraun.

Sicherlich sind diese „Arkosen“ durch die Abtragung eines kristallinen, granitischen Untergrundes unserer „pieninischen Klippenzone“ entstanden, wie er sich uns zwar nicht bei Wien, aber doch weiter im Westen spurenhäufig — so etwa im Buckdenkmal-Granit im Pechgraben bei Groß-Raming — verrät.

In dem ehemals auf dem Grunde des Graf Lanckoronskischen „Faniteum“ — westlich der St. Veiter Einsiedelei — gelegenen „Hollyschen Steinbrüche“, der den Quarzsandstein als Straßenschotter abbaute, sollen sich gelegentlich bis zwei Finger mächtige Kohlenschmützchen („Grestener Lias-Kohle“) gefunden haben. (Vergl. Höchstetter, 1897, S. 102.)

Ob die von Griesbach (1869, S. 219) und Hochstetter (l. c.) in diesem Steinbruche und im unteren Katzengraben (E der Villa Hermes) des Tiergartens an Spalten und Schichtflächen der Arkose beobachteten rötlichen und graublauen Tone primär, wie sie meinen, dem Gesteine angehören, dünkt uns nicht ganz sicher; vielleicht hat es sich dabei nur um eine nachträgliche, sekundäre (tektonische) Einquetschung oder Einschwemmung aus dem Klippenhüllflysch gehandelt.

Außer an den beiden ebengenannten Punkten kennen wir den Arkosesandstein noch an mehreren anderen Stellen unseres Klippengebietes, so namentlich im Tiergarten zwischen der Klee-frischen und Wildpretwiese, im Kaiserzipfwald WNW vom Gütenbachtor, am Fasselberg, in der großen Klippe zwischen Erlaer- und Mauer Wald, im Graben S der Gr. Dorotheer-Wiese, im Fweischbacher- und Saulackenmais und dann jenseits der Tiergartenmauer am Wilderberg N der Antonshöhe bei Mauer und am Kamme etwas westlich vom St. Veiter Rotenberg und unmittelbar westlich vom St. Veiter Gemeindeberg-Gipfel.

b) Grestener Kalk und Kalksandstein. Die Anwendung dieses Namens auf die nächstjüngere Abteilung unseres Klippenlias rechtfertigt sich durch ihre vorherrschende, charakteristische Gesteinsentwicklung, dunkelgraue oder schwärzliche, mehr minder sandig verunreinigte, rostfarbig verwitternde Kalke bis Kalksandsteine, deren Alter durch mehrfache Fossilfunde als höherer Lias α (Bucklandi-Zone) und Lias β erwiesen worden ist. Untergeordnet stellen sich auch graue Crinoidenkalke, wie man sie ja gleichfalls gelegentlich in den Grestener Schichten der westlichen niederösterreichischen Voralpen antrifft, ein.

Die von Griesbach (1868, St. Veit, Jahrb. S. 124) und Hochstetter (l. c., S. 100 ff.) vorgenommene Gliederung dieses Komplexes in eigentliche „Grestener Schichten“ und anderseits in „Lias α “ oder „Arietenkalk“ läßt sich unseres Erachtens weder petrographisch noch stratigraphisch-chronologisch rechtfertigen und muß also fallen gelassen werden.

Besitzen die Grestener Kalke gelegentlich schon eine gewisse habituelle Ähnlichkeit mit den Kalken der Kössener Schichten (Griesbach, 1869, S. 219), so ist dieselbe gewiß noch wesentlich größer mit den offenbar unter ganz analogen ufernahen Verhältnissen abgelagerten dunkelgrauen Doggerkalken

unserer Klippenserie, wie wir sie auf der Hohenauer Wiese (SE des Teichhauses) und noch an ein paar anderen Stellen des Tiergartens sehen (vergl. S. 55 ff.). Ja bei Fehlen niveaubezeichnender Versteinerungen kann sogar die Unterscheidung beider geradezu eine Unmöglichkeit werden. (Trauth, 1923, Doggerfauna, S. 169 und Tiergarten, S. 40.¹⁾)

Die besten Aufschlüsse von „Grestener Kalken“ in unserem Klippenterrain haben sich zwischen der St. Veiter Einsiedelei und dem Lainzer (Beamten-) Cottage befunden, sind aber heute leider gänzlich, sei es durch Verbauung, sei es durch Zuschüttung oder Vegetationsbedeckung, unsichtbar geworden. Es sind dies die folgenden:

Die in einem ehemaligen kleinen Steinbruche (vergl. Griesbach, 1868, St. Veit, Jahrb. Taf. III, Figur rechts unten) wohl knapp östlich der jetzigen Einsiedeleigasse unweit (NNE) der Einsiedelei (? zur Straßenbeschotterung) bloßgelegt gewesenen festen grauen, etwas ins Grünliche spielenden (Grestener) Crinoidenkalken, die hier mit steilem N-Fallen einen braunen bis grünlichschwarzen, eisenschüssigen (Lias-) Sandstein überlagernd Griesbach (l. c., S. 124; vergl. auch Hochstetter, 1897, S. 101 und Trauth, 1909, S. 33)

Pentacrinus sp. (Stielglieder),

Pecten (Entolium) liasianus Nyst. und

? Pecten (Chlamys) Valoniensis DeFr.²⁾

geliefert haben;

dann südsüdwestlich von dieser Stelle in unmittelbarer Nähe der Einsiedelei — etwa in der Gegend des östlichsten Teiles der heutigen „Stock im Weg“- oder „Köchelgasse“ — dunkel- bis schwärzlichgraue, rotbraun verwitternde, recht harte dünnplattige Kalken mit nachstehenden, meist schön erhaltenen Petrefakten der Bucklandi-Zone des Lias α (vergl. Paul, 1859, S. 259, Griesbach, 1868, l. c. S. 124, Hochstetter, 1897, S. 102 bis 104, Trauth, 1909, S. 33; und eine aus dem Nachlasse

¹⁾ Ein Umstand, der bei der Ausscheidung der dunklen Jurakalke in unserer geologischen Karte des Lainzer Tiergartens (Taf. III) zu beachten ist, insofern es sich dabei neben den wohl vorherrschenden derartigen Gesteinen des Doggers lokal auch um solche des Lias („Grestener Kalken“) handeln könnte!

²⁾ Griesbach führt diese Versteinerung unter dem Namen *Pecten lugdunensis* Mer. an.

Felix Karrers; 1904, ins Naturhistorische Museum gelangte kleine Suite von Fossilien³⁾:

Crinoiden-Stielglieder

Rhynchonella sp.

Lima (Plagiostoma) punctata Sow.⁴⁾

Lima (Plagiostoma) gigantea Sow.

Pecten (Entolium) liasianus Nyst.

Ostrea irregularis Quenst.

Ostrea sp.

Gryphaea arcuata Lam.

Cardinia Listeri Ag.

Cardinia gigantea Quenst.

Pholadomya corrugata Koch et Dkr.

? Anatina sp.

Pleurotomaria anglica Sow.

Pleurotomaria expansa Goldf.

Pleurotomaria princeps Koch et Dkr. (Desl.).

Arietites (Discoceras) Conybeari Sow.

Arietites sp.

Belemnites sp.

Fragment einer Saurier-Phalange;

ein grauer, sandiger Kalkblock, den Toulà (1897, S. 216; vgl. auch Hochstetter, 1897, S. 101 und Trauth, 1909, S. 33) in dem Fördermateriale einer nahe (vermutlich gleich S von) dem großen Glasauer-Steinbruche am Südfuße des Girzenberges angesetzten Brunnenbohrung aufgesammelt hat, ein echter Gryphaenkalk mit zahlreichen Schalen der

Gryphaea arcuata Lam.

und auch mit

? Lima (Limea) Koninckana Chap. et Dew.;

aus der Nähe der Einsiedelei dürfte wohl auch die von Hochstetter (l. c., S. 101 und Trauth, 1909, S. 33 und 132) erwähnte, in einem dunkelgrauen harten Kalk eingeschlossene

Schlothemia Charmassei (d'Orb.)

der Sammlung der Geolog. Bundesanstalt stammen, eine Ammo-

³⁾ Die auf deren Etiketten angegebene Fundstelle „am Wege zur Einsiedelei“ ist jedenfalls mit der obigen Fundstelle Pauls, Griesbachs und Hochstetters identisch.

⁴⁾ Hierher ist wohl auch die von Hochstetter als Lima Deslongchampsii Stol. bezeichnete Art zu stellen.

nitenspezies, die bisweilen aus den *Angulatus*-Schichten in den unteren Teil der *Bucklandi*-Zone emporsteigt;

ferner möge hier noch des seinerzeit von uns (Trauth; 1907, S. 241 ff. und 1909, S. 33 bis 34) beschriebenen Aufschlusses „In der Hagenau“ unmittelbar nördlich des Lainzer-(Beamten-) Cottages gedacht werden,⁵⁾ wo die aus festen schwarzgrauen Kalksandsteinbänken; grauen sandig-tonigen Kalken und mürben, bräunlich verwitternden, feinsandigen Mergeln bestehenden Grestener Schichten mehrere insbesondere auf die *Bucklandi*-Zone, den Lias α und den Lias β hinweisende Fossilien geliefert haben, nämlich

Crinoiden - Stielglieder

Pinna sp.

Lima (*Plagiostoma*) *punctata* Sow.

? *Pecten* (*Entolium*) *Hehlii* d'Orb.

Ostrea sp.

Gryphaea arcuata Lam.

Arietites (*Armioceras*) *falcaries* (Quenst.)

Arietites (*Ophioceras*) *raricostatum* (Ziet.);

die genannten Gesteine scheinen, Lesesteinen nach zu schließen, vom Beamten - Cottage nordwärts gegen den Kamm ein wenig westlich des Roten Berggipfels emporzuziehen, wo dann etwas Grestener Arkosen an ihre Stelle treten.

Etwas Grestener Kalk (feinsandig und bräunlichgelb verwittert) mit ein paar kleinen Schalen der *Gryphaea arcuata* Lam. ist im letzten Frühling (1928) gelegentlich einer Exkursion von Herrn Dr. A. Vigh (Budapest) auf dem Kamme des St. Veiter Gemeindeberges ungefähr zwischen dessen Gipfelcôte (P. 320 m) und der benachbarten Friedhofsecke aufgefunden worden.⁶⁾

Endlich haben wir noch auf ein von Griesbach (1868, St. Veit, Jahrb., S. 124) angeführtes Vorkommen eines sich petrographisch schon etwas vom echten Grestener Typus entfernenden und an die Fleckenmergelfazies erinnernden grauen Kalkgesteins hinzuweisen, das seinerzeit in der Tiefe des Brunnenschachtes (im Liegenden von Doggerschichten, vgl. S. 60 und 61) des damaligen Ober-St. Veiter Abdeckerhauses —

⁵⁾ Ein heute leider völlig verschwundener Aufschluß.

⁶⁾ Herr Dr. A. Vigh hatte die Freundlichkeit, das Belegstück dem Naturhistorischen Museum zu überlassen.

das ist am Westhang des Girzenberg-Trazerberg-Rückens in der Gegend der heutigen Angermayergasse⁷⁾ — angefahren worden ist und dabei den Abdruck eines großen

Aegoceras sp. („Capricorniers“) geliefert hat.

Was nun die „Grestener Kalke und Kalksandsteine“ im Lainzer Tiergarten belangt, so sind wir, nachdem es uns selbst trotz längerem Suchen daselbst nicht gelungen ist, sie fossilführend aufzufinden,⁸⁾ bezüglich ihres Vorkommens auf die Feststellungen Griesbachs und Toulas angewiesen.

Griesbach (1869, S. 219 bis 220); vgl. auch Trauth, 1909, S. 32) hat Grestnerkalke — und zwar teils grauschwarze, etwas ins Grünliche spielende und gelegentlich Pyrit- und limonitischen Sphärosiderit enthaltende „Arietenkalke“, teils damit verknüpfte lichtergraue Crinoidenkalke — in Verbindung mit den früher besprochenen Arkosesandsteinen namentlich unweit der Pfarrer-Schütt, dann nahe dem „Sauschwanztürl“ (= Sausackentürl) und am Südabfalle des Kalten Bründl-Berges (also wohl zwischen der Wildpret- und Kleefrischen Wiese) wahrgenommen; aus den grauen Crinoidenkalken gewann er

Crinoiden-Stielglieder,
? *Lima* (*Plagiostoma*) *gigantea* Sow.,
Pecten (*Entolium*) *liasianus* Nyst.,
? *Pecten* (*Chlamys*) *Valoniensis* Defr.⁹⁾,
Gryphaea sp.
? *Astarte* sp.

und aus den schwärzlichen Kalken

Crinoiden-Stielglieder (viele große, aber nicht näher bestimmbar),
Rhynchonella sp.,
Lima (*Plagiostoma*) *gigantea* Sow.,
Gryphaea arcuata Lam.,

⁷⁾ Etwa ein wenig oberhalb ihres Zusammentreffens mit der Girzenberggasse, wie sich aus dem dies Abdeckerhaus verzeichnenden geolog. Kärtchen Griesbachs, l. c., ersehen läßt.

⁸⁾ Wir haben sie daher auf unserer geologischen Tiergartenkarte (Taf. III) nicht besonders angemerkt; sie mögen hier teils mit den Ausscheidungen der dunkelgrauen Kalke des Doggers (vergl. S. 55) oder untergeordnet auch mit denen der Grestener Arkosesandsteine zusammenfallen.

⁹⁾ Von Griesbach, l. c., als *Pecten lugdunensis* Mor. angeführt.

Astarte sp.;

Arietites (Coroniceras) rotiformis (Sow.),

dazu kommt noch ein in der Sammlung der geologischen Bundesanstalt aufbewahrter (vgl. Trauth, l. c., S. 131)

Arietites (Coroniceras) Bucklandi (Sow.)¹⁰⁾

In die Sammlung des Naturhistorischen Museums ist schließlich auch etwas einschlägiges, von Hofrat Prof. Dr. F. Töula im Juni 1900 im Tiergarten gesammeltes Material gelangt, das uns nach den leider schon stark verblaßten und kaum noch leserlichen bleistiftgeschriebenen Etiketten aus der Saulackemais-Region zu stammen dünkt; es handelt sich dabei um durch und durch rostbraun bis -rot verwitterte, bereits stärkstens entkalkte und daher luckig-porös erscheinende Brocken eines feinkörnigen Kalksandsteins mit

Pentacrinus tuberculatus Mill. (mehrere Stielglied-Abdrücke),

Lima sp. (kleiner, radial berippter Steinkern),

Pecten (Entolium) sp. (kleiner Steinkern),

Arietites (Coroniceras) cf. Bucklandi (Sow.)

Agassizeras (= Cymbites) globosus (Ziet.) (mehrere kleine Abdrücke)¹¹⁾,

eine Faunula, die namentlich auf den oberen Lias α hindeutet.

c) Lias-Fleckenmergel. Haben wir bereits vorhin (S. 51) gelegentlicher Anklänge der unterliasischen Grestener Kalke an die Fazies der Fleckenmergel Erwähnung getan, so ist nun noch eines derartigen ehemaligen Gesteinsaufschlusses unmittelbar bei der Einsiedelei zu gedenken, neben, respektive gleich westlich im Hangenden der S. 49 besprochenen Grestener Kalke und im Liegenden der ihnen westwärts benachbarten Bajocien-Schichten in der Gegend der heutigen „Köchel“ oder „Stock im Weg-Gasse“.

Griesbach (1868, St. Veit, Jahrb., S. 124) charakterisiert dieses heute nicht mehr sichtbare Gestein als einen aus dem festen dunklen Lias-(Grestener-)Kalk hervorgehenden lichterem Fleckenmergel mit vielen „Hornsteinen“ und scheint es

¹⁰⁾ Seine Fundortsangabe „Hornauswald“ dürfte sich wohl auf das erwähnte Vorkommen von Grestener Schichten zwischen der Wildpret- und Kleefrischen Wiese beziehen.

¹¹⁾ Eine in Schwaben von der Angulatus-Zone bis in die Obtusus-Zone verbreitete Art.

für unter- oder eventuell mittelliasisch zu halten. Hochstetter (1897, S. 104 und tabellarische Übersicht zu S. 147) schildert es als einen weichen, lichtgrünlichgrauen oder auch schwarzgrauen Mergelschiefer von vermutlich mittel- oder gar noch oberliasischem Alter. Ist diese Altersdeutung nun auch freilich paläontologisch ungestützt,¹²⁾ so würde sie doch den hier sonst — bei einem unterliasischen Alter der Mergel — allenfalls anzunehmenden Zeithiatuſ zwischen den Lias- und Doggerablagerungen reduzieren helfen.

Dogger.

Wie sich im Lias unserer „pieninischen“ Klippen den dunklen sandigen oder auch relativ crinoidenreichen „Grestener Kalken“ gelegentlich (bei Ober-St. Veit freilich nur, was wir gerade bemerkt haben, recht untergeordnet) die „Fleckenmergel-fazies“ zur Seite stellt und damit verknüpft, so sehen wir es ähnlich auch im Klippen-Dogger geschehen: Das Analogon des Grestener Kalkes bilden hier gleichfalls dunkelgraue feinsandige und mehrerenorts (im Tiergarten) auch mit grauen bis rötlichgrauen Crinoidenkalken oder lokal (Ober-St. Veit) auch mit schwärzlichen Schiefertönen und Mergeln (vergl. S. 60) vergesellschaftete Kalke (Bajocien und Bathonien); offenbar so wie die liasischen Grestener Schichten eine marine neritische oder litorale Ablagerung, die wir nach einem derartigen besonders typischen mittelfurassischen Gesteinsvorkommen in der Klippenzone nächst Waidhofen a. d. Y. die „Neuhäuser Schichten“ genannt haben (Trauth, 1923, Doggerfauna, S. 183¹⁾); und den Fleckenmergeln des Lias wären die namentlich in der Klippenzone der westlicheren niederösterreichischen Voralpen weitverbreiteten grauen und ammonitenführenden *Posidonomya alpina*-Mergel analog (Trauth, 1921, S. 176 ff.), die nun hier in der Klippenregion des Lainzer Tiergartens und von Ober-St. Veit gern den Charakter von feinsandigen Mergelkalken annehmen (fragliches Aalénien und sicheres Bajocien und Unter-Bathonien des Glasauer Steinbruches und Gemeindeberges bei der Einsiedelei usw.). Als eine

¹²⁾ Denn es haben sich in diesem Mergelschiefer keinerlei Fossilien vorgefunden.

¹⁾ Der Ausdruck „Neuhäuser Schichten“ soll also soviel besagen wie der liasischen „Grestener Fazies“ entsprechende Ablagerungen des voralpinen Doggers.

von der gewohnten Klippenfazies des Doggers abweichende Bildung sind endlich noch lokal bei Ober-St. Veit über den eben gekennzeichneten Doggermergelkalken auftretende hell- (rötlich)graue Kieselkalke des Bathonien (und eventuell Unter-Callovien) zu erwähnen²⁾ und schließlich noch einige Partien von rotem Crinoidenkalk (besonders östlich der Einsiedelei), die wahrscheinlich dem Callovien angehören und daher eventuell als „Vilser Kalk“ angesprochen werden können.

Ist das von E. W. v. Hochstetter für die oberwähnten Fleckenmergel bei der Einsiedelei vermutete Mittel- oder gar Oberlias-Alter nun vorläufig paläontologisch noch unerwiesen (vergl. S. 53—54), so scheint doch wenigstens im tiefsten Teile der namentlich dem Bajocien zugehörigen grauen, feinsandigen Doggermergel (resp. Mergelkalke) von Ober-St. Veit eventuell schon der älteste Dogger (Aalénien) fossilführend vertreten, nachdem Hochstetter in seiner Faunenliste des St. Veiter Unterbajocien auch zwei unter dem Braunjura hinabweisende Ammonitenarten aufgezählt hat (vergl. S. 62). Auch der Umstand, daß gleich dem höheren Lias die tiefste Abteilung des Mitteljura sowohl in der Klippenzone der westlichen niederösterreichischen Voralpen als in der der Westkarpathen deutlich festgestellt ist, spricht wohl zugunsten der eben geäußerten Ansicht (vergl. Trauth, 1907, S. 244).

Es mögen nun die vorhin unterschiedenen, aber natürlich meist durch Übergänge innig verbundenen Ausbildungsarten unseres Klippendoggers etwas eingehender behandelt werden:

a) Dunkelgraue feinsandige Kalke und graue (bis rötlichgraue) Crinoidenkalke („Neuhauser Schichten“; = Bajocien + Bathonien).

Während diese Faziesart in den Ober-St. Veiter Klippenhügeln wohl ganz hinter den grauen Doggermergeln und Mergelkalken zurücktritt, ist sie im Tiergarten an mehreren Stellen — allerdings gewöhnlich nur sehr arm an Schaltierresten — zu beobachten.

In einem Aufschlusse aber, der zirka 280 m S vom „Großen Teiche“ und zirka 380 SE vom Forsthaus „Teichhaus“

²⁾ Diese offenbar in größerer Wassertiefe als die vorher angeführten Bajocien-Bathonien-Schichten entstanden und gewissermaßen der erste Vorbote der Hornsteinkalke des Malm in unserer Klippenregion.

auf der Hohenauer Wiese gelegenen Klippe,³⁾ haben diese schwärzlich- oder dunkelgrauen, gelbbraun verwitternden, feinsandigen Kalke, die vereinzelt Crinoidenstielglieder zu enthalten pflegen und lokal sogar in dunkelgrauen, feinsandig verunreinigten Crinoidenkalk übergehen können, eine reiche Fauna geliefert und sich hiedurch klar als ein Äquivalent fast des ganzen Bajocien (nämlich der *Sphaeroceras* Sauzei- bis *Cosmoceras bifurcatum*-Zone) und des gesamten Bathonien (*Parkinsonia Parkinsoni*- bis *Oppelia aspidoides*-Zone) erkennen lassen.⁴⁾

Diese von uns kürzlich beschriebene Fauna (vergl. Trauth, 1923, Doggerfauna, S. 167 ff.) zeigt folgende Zusammensetzung:⁵⁾

- Crinoidea (Stielglieder).
- Pseudodiadema* sp.
- Holactypus* sp.
- Collyrites* (?) cf. *Ebrayi* Cott.
- Serpula gordialis* (Schlth.) Goldf.
- Rhynchonella quadriplicata* Ziet.
- Rhynchonella pseudoobsoleta* Trth.
- Rhynchonelle pseudoobsoleta* Trth. var. *longa* Trth.
- Rhynchonella lainzensis* Trth.
- Rhynchonella triplicosa* Quenst. var. *furcillata* Quenst.
- Rhynchonella plicatella* Sow.
- Rhynchonella* (*Acanthothyris*) *tenuispina* Waag.
- Terebratula maxillata* Sow.
- Terebratula Phillipsii* Morr.
- Terebratula Ferryi* Desl.
- Terebratula perovalis* Sow.

³⁾ Ihre Lage im Terrain läßt sich schon von der nördlich am „Großen Teich“ vorbeiziehenden Tiergarten-Chaussée aus leicht an einer dort stehenden Baumgruppe und einem Holzhüttchen dabei feststellen.

⁴⁾ Bezüglich der von uns hier und im Folgenden angewendeten Jura-Gliederung vergl. die stratigraphischen Tabellen in Trauth, 1921, S. 154 und 256 bis 257.

⁵⁾ Dies von uns untersuchte, ziemlich umfangreiche Versteinerungsmaterial ist von Hofrat Prof. Dr. F. Töula im Sommer 1900 — also etwa 32 Jahre, nachdem Griesbach (1868, Tiergarten S. 199 und 1869, S. 220 bis 223), der Entdecker der interessanten Klippe, die ersten noch relativ bescheidenen Fossilfunde daraus bekannt gemacht hatte — für die Geologische Lehrkanzel der Wiener technischen Hochschule ausgesammelt worden; im vergangenen Jahre — 1927 — ist es nun vom „Verein der Freunde des Naturhistorischen Museums in Wien“ für dieses Institut erworben worden.

- Terebratula perovalis* Sow. var. *retrocarinata* Rothpl.
Terebratula ovooides Sow.
Terebratula sphaeroidalis Sow.
Terebratula sp.
Terebratula (*Glossothyris*) *curviconcha* Opp.
Waldheimia (*Zeilleria*) *subbucculenta* Chap. et Dew.
Posidonomya alpina Gras.
Pinna sp.
Perna sp. aff. *Archiaci* Rig. et Sauv.
Lima (*Plagiostoma*) aff. *Matheyi* Grepp.
Lima (*Plagiostoma*) cf. *Mülleri* Grepp.
Lima (*Plagiostoma*) aff. *semicirculari* Goldf.
Lima (*Plagiostoma*) sp.
Lima (*Limatula*) aff. *globulari* Laube
Lima (*Ctenostreon*) *pectiniforme* (Schloth.)
Pecten (*Entolium*) *demissus* Phill.
Pecten (*Entolium*) *spathulatus* F. A. Roem.
Pecten (*Entolium*) aff. *cingulato* Goldf.
Pecten (*Chlamys*) *ambiguus* Münst.
Velopecten abjectus (Morr. et Lyc.)
Ostrea sp.
Gryphaea calceola Quenst.
Gryphaea aff. *calceolae* Quenst.
Gryphaea sp.
Modiola sp.
Isoarca aff. *ledonicae* Sow.
Isoarca aff. *transversae* Goldf.
? *Cardinia* sp.
? *Isocardia* sp.
Pleuromya decurtata (Phill.) var. (Morr. et Lyc.)
Pleuromya sp.
Gresslya abducta (Phill.)
Gresslya sp.
Thracia sp.
Pleurotomaria sp. aff. *elongatae* Sow.
Pleurotomaria sp. (? aff. *intermediae* Tqm. et Jourdy).
Pleurotomaria sp. (? aff. *ornatae-depressae* Hudl.)
Amberleya [? *Turbo*] *elongata* Hudl.
Amberleya [? *Encyclus*] cf. *ornata* Sow.
Pseudomelania sp. (? aff. *lineatae* Sow.).

Nautilus aff. *lineato* (Sow.) Foord et Crick
Nautilus *glaber* Foord et Crick
Nautilus *obesus* Sow.
Nautilus *Baberi* Morr. et Lyc.
Nautilus *clausus* d'Orb.
Nautilus sp.
Phylloceras *Kudernatschi* (Hau.)
Phylloceras *flabellatum* Neum.
Phylloceras aff. *halorico* (Hau.)
Phylloceras *Rosiwali* Trth.
Phylloceras *Demidoffi* (Rouss.)
Phylloceras *Zignodianum* (d'Orb.)
Phylloceras *viator* (d'Orb.)
Phylloceras *viator* (d'Orb.) var. *villanyensis* Trth.
Phylloceras sp.
Lytoceras cf. *Eudesianum* (d'Orb.)
Lytoceras *tripartitum* (Rasp.)
Strigoceras *dorsocavatum* Quenst.⁶⁾
Strigoceras *Truellei* (d'Orb.)
Poecilomorphus *cycloides* (d'Orb.)
Oppelia *fusca* (Quenst.)
Oppelia *subradiata* (Sow.)
Stephanoceras aff. *Baylei* (Opp.)
Stephanoceras *Braikenridgi* (Sow.)
Stephanoceras *Humphriesianum* (Sow.)
Stephanoceras *rectelobatum* (Hau.)
Sphaeroceras cf. *Sauzei* (d'Orb.)
Perisphinctes sp. aff. *triplicato* (Quenst.)
Perisphinctes *Leederi* Trth.
Perisphinctes sp.
Parkinsonia *Toulai* Trth.
Parkinsonia *ferruginea* (Opp.) Schlippe
Parkinsonia *Neuffensis* (Opp.)
Parkinsonia aff. *acri* Wetz.
Parkinsonia *subarietis* Wetz.
Parkinsonia sp.
Belemnites (? *Cylindroteuthis*) *Blainvillei* Voltz

⁶⁾ Das einzige diese Art in der obigen Fauna repräsentierende Exemplar ist kürzlich von Hertha Scheurlen (1928, S. 10 und Taf. 2, Fig. 1 u. 2) eingehend dargestellt worden.

Belemnites sp.

Selachier - Wirbel.

Eine „flache“ (rechte) Valve des in dieser Liste angeführten und im außeralpinen Dogger weitverbreiteten

Velopecten abjectus (Morr. et Lyc.)

hat Herr Hofrat Prof. Ing. K. Leeder auch N von der Saulackenschütt aufgefunden⁷⁾ — in genau demselben dunkelgrauen Kalk, den wir eben vorhin an der Hohenauer Wiesenklippe südlich des Großen Teiches kennen gelernt haben (vergl. S. 55—56).

Wo sonst diese dunklen feinsandigen Kalke und die mit ihnen verknüpften dunkel- bis mittelgrauen oder stellenweise auch rötlichgrauen (grauroten) Crinoidenkalken in den Klippen des Tiergartens zutage treten (so bei P. 308 SW der fossilreichen Hohenauer Wiesenklippe; Doppelhügel SW des Teichhauses; Klippen etwas S und SW dieses Doppelhügels; bei P. 367 W des Mauer-(Leiten-)Waldes; kleiner Hügel NNE des Wortes „Inzersdorfer Wald“ unserer geologischen Karte; NW der Grabnerhütte, N der Saulackenschütt), haben sie sich leider bisher als sehr versteinungsarm erwiesen.⁸⁾ So haben die dünnbankigen, etwas holperige Schichtflächen besitzenden Crinoidenkalken der „Doppelhügelklippe“, zirka 500 m SW vom Teichhaus, obwohl sie zum Teil durch Steinbruchbetrieb bestens aufgeschlossen sind, ihren verschiedenen Besuchern (Cžjžek, 1849, S. 72⁹⁾ und 1852, S. 4; Griesbach, 1868, Tiergarten, S. 198, 1868, St. Veit, Jahrb., S. 129 und 1869, S. 223; F.Toula, F. Trauth, K. Leeder) bloß ganz wenige und fast durchwegs nur generisch bestimmbare Petrefaktenreste geliefert, nämlich:

? *Apicrinus* sp. oder *Millericrinus* sp. (kleine Stielglieder)

Pentacrinus sp. (kleine Stielglieder)

⁷⁾ Das Fossil ist von dem Finder freundlichst dem Naturhistorischen Museum überwiesen worden.

⁸⁾ Dasselbe gilt auch leider für die oft mit ihnen innig vergesellschafteten grauen feinsandigen Mergel und Mergelkalke, die wir etwas später im Anschlusse an die Dogger-Mergelgesteine von Ober-St. Veit besprechen wollen (S. 64). Daß man bei dem Fehlen bezeichnender „Fossiliten“ und der weitgehenden lithologischen Übereinstimmung die dunklen Doggerkalke unter Umständen mit liasischen Grestener Kalken verwechseln kann, ist bereits früher (S. 48 bis 49) bemerkt worden.

⁹⁾ Wir zweifeln nicht, daß Cžjžek hier mit seiner „kleinen Kuppe im k. k. Tiergarten mit Crinoidenkalk“ eben die obige Klippe meint, obwohl er ihr dann irrtümlich eine Lage SE (statt SW) des Teichhauses zuschreibt. 1852 spricht er von der „kleinen Kuppe“ südlich vom Teichhaus.

Rhynchonella sp.¹⁰⁾
Terebratula sp.
? Terebratula Ferryi E. Desl.¹¹⁾
Pecten (Entolium) sp.
Phylloceras sp.
Belemnites sp.

b) Schwärzliche Schiefertone und Mergel
(? Bathonien).

Gleich den eben besprochenen dunkelgrauen feinsandigen Kalken (samt ihren Crinoidenkalken) zeigen anscheinend auch die von Griesbach (1868, St. Veit, Jahrb., S. 128) aus dem Brunnen des einstigen Ober-St. Veiter Abdeckerhauses (Gegend der Angermayergasse SSW vom Trazerberg, vergl. S. 51—52) erwähnten „blauschwarzen Schiefertone und Mergel“ eine „gestenerartige“ Fazies und dürften daher zutreffend den „Neuhäuser Schichten“ — dem litoralen Dogger der Klippenzone — zugerechnet werden (Trauth, 1921, S. 197). Griesbach hat sie nach ihrer lithologischen Beschaffenheit und ihren „verkiesten“ Petrefakten — Phylloceras-Bruchstücke und zahlreichen Schälchen von *Posidonomya cf. ornati* Quenst. (vermutlich = *P. alpina* Gras.) und von *Astarte depressa* Gldf. —, speziell mit den sogenannten „Dentalientonen“ des schwäbischen Dogger s (= Ferruginea-Zone) vergleichen und parallelisieren wollen, soweit ihm dies bei ihren unklaren Lagerungsverhältnissen überhaupt erlaubt vorkam.¹²⁾

c) Graue feinsandige Mergel und Mergelkalke (eventuell Aalénien; sicher Bajocien und Unter-Bathonien).

Die am Aufbaue des Trazer- und Girzen- und des Gemeindeberges des Ober-St. Veiter Klippenterrains hauptsächlich

¹⁰⁾ Griesbach (1869, S. 223) vermutet in einer von ihm hier gefundenen *Rhynchonella* sp. eventuell die *Rh. frontalis* E.-Desl. (vergl. E. E.-Deslongchamps, Bull. de la Soc. Linn. de Normandie, tome VII, 1862, S. 30, Taf. V, Fig. 7 bis 8), eine Bestimmung, die wir aber wegen des sonstigen Auftretens dieser Spezies im französischen Dogger a für recht zweifelhaft halten möchten.

¹¹⁾ Nach der von uns vorgenommenen Bestimmung. *Terebratula Ferryi* E.-Desl. ist eine namentlich für das Bathonien (Dogger s) bezeichnende Art.

¹²⁾ Aus ihrem von jenem Brunnen in größerer Tiefe erreichten Liegend — einem grauen, mergeligen Kalkgestein — stammte der S. 52 erwähnte „Capricornier“ (*Aegoceras* sp.), aus grauen Bajocien-Mergelschichten (Dogger s) in der Nähe des Brunnens das von Griesbach beschriebene *Stephanoceras Vindobonense* Griesb. (vergl. S. 64).

beteiligten Gesteine sind mittelgraue oder graublau; gelblich-grau verwitternde, feinsandige, dünn-schichtige Mergelschiefer oder Mergel und damit innigst vergesellschaftete, ebenso gefärbte und feinsandige, aber festere Mergelkalken mit deutlichen, zirka 0.5 bis 4 dm starken Bänken. Herrschen nun wohl auch die kalkigen Lagen im mittleren Abschnitte der Serie (Dogger δ) über die mergelig-schieferigen und diese etwa wieder umgekehrt im unteren und oberen Abschnitte über die kalkigen vor, so bilden beide doch im großen Ganzen einen durch stete Wechsellagerungsverknüpfung petrographisch einheitlichen; relativ mächtigen Schichtenkomplex (vergl. Čížek, 1849, S. 72; Griesbach, 1868, St. Veit, Verh., S. 54 und 1868, St. Veit, Jahrb., S. 125 bis 127; Hochstetter, 1897, S. 105 bis 106).

Dem Umstande, daß man die festen Kalke in früheren Jahren zur Straßenbeschotterung sowohl in dem am Südabhang des Girzenberges (zirka 250 m SSE des Gipfels) gelegenen und noch heute vorhandenen „Glasauer Steinbruch“ als in einem kleineren Bruche im Garten der Einsiedelei an der Ostseite des Gemeindeberges abbaute, und daß sie auch im Ober-St. Veiter Friedhofe (S der Einsiedelei) oft zum Aufschlusse gelangten; ist das Zustandekommen der so ansehnlichen von Hochstetter (l. c.) beschriebenen Fauna aus dieser ja gewiß nicht allzu fossilreichen Serie zu verdanken gewesen.¹³⁾ Einzelne Versteinerungsfunde sind aber auch an verschiedenen anderen Stellen des unsere graue sandig-mergelige Doggerserie entblößenden St. Veiter Hügelgeländes gemacht worden.¹⁴⁾

¹³⁾ Ihr Besitz verteilt sich auf die Geologische Bundesanstalt, das Naturhistorische Museum und die verschiedenen geologischen und paläontologischen Institute der Wiener Hochschulen. Weit aus die meisten der Exemplare dieser Fauna, die sich gewöhnlich im Zustande mehr oder minder verdrückter Steinkerne befinden, stammen aus dem auch heute noch gelegentlichen paläontologischen Ertrag liefernden „Glasauer Steinbruch“.

¹⁴⁾ So Funde von *Stephanoceras Humphriesianum* Sow. var. *plicatissima* Quenst., *Phylloceras Zignodianum* d'Orb., *Posidonomya alpina* Gras. und *Belemnites* sp. auf dem Kamm zwischen Girzenberg und Roten Berg (Trauth, 1907, S. 244), von *Cosmoceras baculatum* (Quenst.), *Ancyloceras* (= *Hamites* aut.) *baculatum* Quenst. und *Phylloceras* sp. auf der Höhe des Girzenberges (Griesbach, 1868, St. Veit, Jahrb. S. 127 und Hochstetter, 1897, S. 137), von *Stephanoceras Vindobonense* (Griesb.) beim ehemaligen St. Veiter Abdeckerhaus (vergl. S. 60 u. 64), von *Avicula* (*Oxytoma*) sp. in der Einsiedeleigasse (E. Kittl lg.), von *Stephanoceras* sp. auf dem Gemeindebergkamm (Dr. A. Vigh lg.) u. a.

Wenn wir nun im Folgenden diese Fauna aufzählen, so bedeuten die von uns den Artnamen eingeklammert nachgefügt Buchstaben u, m und o, daß dieselben den drei von Hochstetter eben nur rein paläontologisch unterschiedenen Etagen der Schichtfolge zugehören — einer unteren, resp. mittleren und oberen; die untere¹⁵⁾ nach Hochstetter (l. c.; S. 106) eventuell schon der *Sonninia Sowerbyi*-Zone und sicher der *Sphaeroceras-Sauzei*-Zone des schwäbischen Braunjura γ (Unter-Bajocien) entsprechende Schichtgruppe könnte unseres Erachtens — nach dem Auftreten von *Coeloceras cf. anguiforme* (Rein.) und *Lytoceras rasile* Vac. — vielleicht gar noch unter die wohl namentlich durch *Sonninia mesacantha* (Waag.) und *Harpoceras disjunctum* Buckm. angedeutete Sowerbyi-Zone hinabreichen (vergl. S. 54 und 55); die mittlere Abteilung¹⁶⁾ entspricht offenbar, wie Hochstetter (l. c.; S. 117) dargelegt hat, dem schwäbischen Braunjura δ , das ist nach der uns zusagenden Doggergliederung (Trauth, 1921, S. 154) dem Ober-Bajocien (Lédonien¹⁷⁾ und endlich die obere Abteilung¹⁸⁾ von Hochstetter (l. c.; S. 136) „Oberes Bajocien“ genannt, der *Parkinsonia Parkinsoni*-Zone des Braunjura ϵ ; also dem „Unter-Bathonien“ unserer Fassung (vergl. Trauth, 1921, l. c.¹⁹⁾)

Die Fossilien der grauen Mergel- und Mergelkalk-Schichten von Ober-St. Veit, die darnach also, falls schon nicht dem Aalénien, so doch wohl dem ganzen Bajocien und dem Unter-Bathonien äquivalent erscheinen, sind nun:

Cancellophycus (*Zoophycus*) *reticularis* Sap. (o)²⁰⁾

Cancellophycus (*Zoophycus*) *scoparius* Thioll. (o)²¹⁾

¹⁵⁾ Von Griesbach, l. c., S. 125, „Zone des Amm. Sauzei d'Orb.“ genannt.

¹⁶⁾ Griesbach hat diese Abteilung „Zone des Amm. Humphriesianus Sow.“ genannt und gibt ihr Auftreten u. a. vom Trazerberg-Gipfel an (Griesbach, 1868, l. c., S. 126 und geolog. Kärtchen).

¹⁷⁾ Von Hochstetter, l. c., S. 117, „Mittleres Bajocien“ genannt.

¹⁸⁾ Von Griesbach, l. c., S. 127, als das „Baculaten-Lager“ bezeichnet.

¹⁹⁾ Diese obere Abteilung des grauen mergeligen Doggers fand Hochstetter (l. c., S. 106, 136, 137, 138) namentlich auf der Höhe des Girzenberges und am Gemeindeberg oberhalb des Friedhofes — hinter den Familienmausoleen — aufgeschlossen.

²⁰⁾ Vgl. Hochstetter, 1897, S. 137; über die Bedeutung des (u, m, o), vgl. S. 62 oben.

²¹⁾ Vgl. Trauth, 1907, S. 245. Hier wird auch vergleichsweise auf den sog. „*Cancellophycus*-Dogger“ der Schweizer Préalpes und Vierwaldstättersee-Klippen hingewiesen.

- Crinoiden - Stielglieder (m)
Avicula (*Oxytoma*) sp. (m)
Posidonomya alpina Gras. (m)²²⁾
Posidonomya sp. (u, m)
Lima sp. (m)
Pecten sp. (m)
Modiola sp. (m)
Cardium cognatum Phill. (u)
Nautilus clausus d'Orb. (m)
Nautilus obesus Sow. (m)
Phylloceras heterophylloides (Opp.) (m)
Phylloceris cf. *Lardyi* (Oost.) (o)²³⁾
Phylloceras viator (d'Orb.) (o)
Phylloceras Zignodianum (d'Orb.) (m)
Lytoceras cf. *rasile* Vac. (u)
Sonninia mesacantha (Waag.) (u)
Strigoceras Truellei (d'Orb.) (o)
Harpoceras (*Ludwigia*) *Romanoides* Douv. (u)
Harpoceras (? *Witchellia*) *deltafalcatum* (Quenst.) (u)
Harpoceras (*Witchellia*) *Tessoni* (d'Orb.) (u)
Harpoceras (*Hyperlioceras*) *discites* Buckm. (u)
Oppelia subradiata (Sow.) (m, o)
Coeloceras cf. *anguinum* (Rein.) (u)
Stephanoceras Bayleanum (Opp.) (m)
Stephanoceras Blagdeni (Sow.) (m)
Stephanoceras Braikenridgi (Sow.) (m)
Stephanoceras Humphriesianum (Sow.) (m)
Stephanoceras subcoronatum (Opp.) (m)

²²⁾ Von Hochstetter, l. c., S. 118 als *Posidonomya Suessi* Opp. angeführt, doch gewiß mit *Posidonomya alpina* Gras. identisch; vergl. L. Gouillaume, Revision des *Posidonomyes jurassiques*. Bull. Soc. géol. de France, S. IV, tome XXVII (1927), S. 222. Gelegentlich haben sich Lagen der grauen Ober-St. Veiter Dogger-Mergelschiefer — speziell des *Humphriesianus*-Niveaus des Glasauer Steinbruches — so reichlich mit den feinrunzeligen Abdrücken dieser *Posidonomyen*-art bedeckt erwiesen (verg. Griesbach, 1868, St. Veit, Jahrb. S. 126 und Hochstetter, l. c., S. 117), daß dann solche Lagen habituell vollkommen den typischsten schiefrigen *Posidonomyen*-Mergeln der pieninischen Klippenzone in den westlicheren niederösterreichischen Voralpen oder in den Karpathen entsprechen. Schöne Belegstücke davon im Naturhistorischen Museum.

²³⁾ Noch nicht von Hochstetter, sondern erst von uns im Dogger von Ober-St. Veit (Glasauer Steinbruch) festgestellt (verg. Trauth, 1921, S. 182).

- Stephanoceras tenuistriatum E. W. v. Hochst. (m)
Stephanoceras Vindobonnense (Griesb.)²⁴⁾ (m)
Sphaerocears Brongniarti (Sow.) (m)
Sphaeroceras evolvens (Waag.) (m)
Cosmoceras baculatum (Quenst.) (o)
Cosmoceras subfurcatum (Ziet.) (o)
Ancyloceras baculatum (Quenst.) (o)²⁵⁾
Lamellaptychus bajociensis Trüb. n. n.²⁶⁾ (m)
Belemnites (Homaloteuthis) cf. breviformis Voltz (u)
Belemnites (Homaloteuthis) gingensis Opp. (u)
Belemnites (Megateuthis) giganteus Schloth. (m)
Belemnites (Holcobelus) Eduardi E. W. v. Hochst.
(Stoll.) (m)²⁷⁾
Belemnites (Belemnopsis) canaliculatus Schloth. (m, o)
Lamna-Zahn (o)

Wir wenden uns nun von den Ober-St. Veiter Hügeln wieder den Tiergarten-Klippen zu, deren mehrere dem St. Veiter Mergel-Dogger lithologisch recht ähnliche, aber leider nur äußerst fossilarme mittelgraue, feinsandige, schieferige Mergel bis feste Mergelkalken darbieten; die sich schon durch die mehrfach beobachtete Verknüpfung mit den dunkelgrauen feinsandigen Doggerkalken (resp. auch grauen Crinoidenkalken, vergl. S. 55 ff.) als gleichfalls mitteljurassisch und wohl als das ungefähre Äquivalent der St. Veiter Dogger-Mergel zu erkennen geben.

Wir haben solche Gesteinsschichten insbesondere N bei der Saulackenschütt, an der Doppelhügelklippe zirka 450 m SW vom Teichhaus,²⁸⁾ am rechten Bachgrabenhang, zirka 100 m südöstlich von der Nordostecke der Gr. Dorotheer-Wiese, am Drahtgitter zirka 160 m SE der Pfarrer-Schütt und im Nordteile der großen

²⁴⁾ Im Bajocien (Dogger δ) nahe dem Ober-St. Veiter Abdeckerhause aufgefunden (vergl. Griesbach, 1868, St. Veit, Jahrb. S. 125 bis 126 und Hochstetter, 1897, S. 128); vergl. auch S. 60, Fußnote 12 und S. 61, Fußnote 14.

²⁵⁾ Bei Hochstetter, l. c., S. 140, als *Hamites baculatus* Quenst. bezeichnet.

²⁶⁾ Wir hoffen diese von Griesbach (1868, St. Veit, Jahrb. S. 126) einfach als *Aptychus* und dann von Hochstetter (1897, S. 117 bis 118) als *Aptychus lamellosus* Park. angeführte neue Form in baldiger Zeit näher zur Darstellung bringen zu können.

²⁷⁾ Vergl. Stolley, 1927, S. 113 ff., m. Taf. XXIV, Fig. 6.

²⁸⁾ Hier auch schon von Griesbach, 1868, Tiergarten, S. 198 und 1869, S. 223, wahrgenommen.

Klippe bei P. 367 westlich des Mauer-((Leiten-) Waldes ange-
troffen.²⁹⁾ An Versteinerungen können wir daraus bloß einen
Belemnites sp. von der eben erwähnten Kote P. 367, den
Abdruck einer kleinen *Posidonomya alpina* Gras. von
der Saulackenschütt-Gegend (F. Toulalig.) und undeutliche
Ammoniten-Reste von jener Doppelhügelklippe südwestlich
des Teichhauses (vergl. Griesbach, 1869, S. 223) anführen.

Im Anschluß an die Besprechung des grauen Mergel-Doggers
unseres Klippengebietes haben wir nun noch eines stark ver-
witterten, grünlichgelbgrau erscheinenden

Brockentuffes.

eines sehr basischen, pikritischen oder eventuell melaphy-
rischen Eruptivgesteines zu gedenken, das bereits
Hochstetter (1897, S. 151 bis 152; S. 153, Profil Fig. 3;
S. 155) in losen groben Brocken unweit östlich des Glasauer
Steinbruches — etwa in der Höhe seiner Oberkante — an der
von ihm als „Dislokationslinie“, resp. geradezu als „Verwerfungs-
kluft“ gedeuteten Grenze der Doggermergel gegen den öst-
licheren Malm (bezüglich das bald zu erörternde Kiesel-Batho-
nien) beobachtet und demgemäß als eine in die derartige „Bruch-
spalte“ von der Tiefe her hineingepreßte und unter Zertrümme-
rung bis an die Oberfläche gelangte „Intrusivmasse“
erklärt hat.

Bei einer im Frühjahr 1928 ausgeführten Exkursion ist
es uns nun gelungen, dies Gestein — ungefähr NE oberhalb
von Hochstetters Fundplatz — auf der Kammhöhe zwischen
dem Roten Berg und dem Girzenberg anstehend zu entdecken.
Es ist hier zirka 57 bis 69 m¹⁾ westwärts von der NW-Ecke
des den Südhang des Roten Berges (N vom Lainzer Beamten-
Cottage) umzäunenden Drahtgitters — also in einer Längen-
erstreckung von zirka 12 m — unmittelbar auf und an dem
besagten Kammwege,²⁾ und zwar mit einer bloß ganz gering-
fügigen „wegschmalen“ oder kaum einen Schritt betragenden
Breitenausdehnung aufgeschlossen. Offenbar haben wir da eine

²⁹⁾ Vgl. Trauth, 1923, Tiergarten, S. 41.

¹⁾ Das sind 81 bis 99 Schritte, den Schritt zu 70 cm gerechnet.

²⁾ Die Entfernung vom Westende des Eruptivaufschlusses bis zu dem
kleinen unmittelbar N vom Kammwege befindlichen, NNE des Glasauer Stein-
bruches situierten roten Malm-Kalk-Gupfes (vergl. S. 100) beträgt zirka
112 m (oder 160 Schritte).

ziemlich steil zur Tiefe setzende, ungefähr ostwestlich verlaufende Gangspalte vor uns, die etwa so, wie es Hochstetter (vergl. vorhin) vermutete, von dem Eruptivmaterial ausgefüllt worden ist: Die aus der Tiefe erfolgte Intrusion nahm gegen oben, zur Explosion gelangend und dabei auch kleine (bis zirka $\frac{1}{2}$ cm messende) Stücke des jurassischen Nebengesteines losreißend und sich beimischend den Charakter eines Brockentuffes an.

In die gegen Osten benachbarten roten Malmkalke des Roten Berges haben wir die Gangspalte nicht mehr hineinziehen gesehen und also die Annahme Hochstetters, die Intrusion hätte sich an einer Grenz-(Dislokations-)fläche zwischen den Dogger- und Malmschichten abgespielt, nicht bewahrheitet gefunden.

Ist nun die untere Altersgrenze dieser kleinen Magmaförderung durch ihr Auftreten im Mergeldogger augenscheinlich als nachunterbathonisch erwiesen,³⁾ so haben sich uns andererseits leider keine positiven Anhaltspunkte für die Fixierung einer oberen Altersgrenze ergeben.

Wollte man etwa einerseits nach anscheinend jurassisches Alter besitzenden Eruptiven (Serpentin) in der Klippenzone bei Waidhofen a. d. Y. (nämlich bei Gstadt und im Kohlenbergbau Hinterholz⁴⁾ auch an eine jurassische Förderung unserer Gangfüllung denken, so legt doch andererseits das Auftreten der beiden von R. Gröngg⁵⁾ an der Peripherie von Wien bekannt gemachten, petrographisch dem unsrigen wohl nahe verwandten Eruptivgesteine — des pikritartigen Olivindiabases an der Spiegelgrundgasse beim Steinhof (Wien XIII) und des zersetzten Diabases zirka 260 m nordöstlich vom Satzberg-Gipfel (N Hütteldorf) — als Lagergänge, resp. Gänge innerhalb des Oberkreide-

³⁾ Während wir in dem brockentuffartigen Eruptivmaterial nur noch eckige Stückchen des grauen Mergeldoggers beobachten konnten, gibt Hochstetter (l. c., S. 151) auch das Vorkommen solcher des roten Malmptychenkalkes darin an. In diesem Falle könnte die Eruption natürlich frühestens ein spätobjurassisches — etwa tithonisches — Alter besessen haben. Vermutlich ist sie aber ohnedies noch wesentlich jünger gewesen (vergl. S. 66—67).

⁴⁾ Vergl. F. Trauth: Geologie der Umgebung von Ybbsitz, in: Medizinalrat Dr. E. Meyer: „Geschichte des Marktes Ybbsitz“ (Ybbsitz, 1928), Seite 296.

⁵⁾ Vergl. R. Gröngg: „Über einen Lagergang im Fikrit im Flysch beim Steinhof“ (Wien, XIII. Bezirk). Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1914, S. 265 ff. und „Über die basischen Eruptivgesteine im Wiener Flysch“. Verh. d. geol. B.-A., 1922, S. 136 ff.

flysches („Seichtwasserkreide“) der Klippendecke es wohl näher, in dem St. Veiter Eruptivum eine nachoberkreidische Intrusion (resp. explosive Spaltenfüllung) zu vermuten, die sich hier eventuell im Zusammenhange mit den alttertiären Deckenschüben der Voralpen vollzogen hat.

Nachdem bereits seinerzeit J. Pelikan einige ihm von Hochstetter übermittelte Dünnschliffe von dessen losen Ober-St. Veiter Eruptivfund untersucht und ihn darnach als einen Brockentuff angesprochen hat, „dessen Bruchstücke einem Plagioklasbasalt angehört haben mögen“ (vergl. Hochstetter, 1897, S. 151 bis 152⁶), so hat nun über unsere Bitte Herr Direktor Prof. Dr. Hermann Michel Herrn Dr. Carl Hlawatsch zur mikroskopischen Prüfung unseres dem Anstehenden entnommenen Materiales angeregt,⁷) der es als einen Brockentuff von sehr basischer — pikritischer oder eventuell melaphyrischer — Natur diagnostizierte und darin u. d. M. neben den vorherrschenden chloritischen Umwandlungsprodukten von ehemaligen Pyroxen serpentinierte Olivin-Querschnitte, geringe Reste von nicht mehr genauer bestimmbarem Feldspat, reichliches Karbonat (zum Teil wohl nach dem ursprünglichen basischen Plagioklas) und stellenweise viel Apatit-Säulchen und auch Eisenerz (Magnetit, Limonit) feststellte.⁸)

d) Hell-(rötlich-)grauer Kieselkalk (Mittel- und Ober-Bathonien und eventuell noch Unter-Callovien).

Als das offenbar konkordante Hangende des relativ mächtigen, vorhin besprochenen grauen feinsandigen Mergeloggers der St. Veiter Klippenhügel sind an zwei Stellen derselben durch Griesbach, resp. Hochstetter sehr harte und dichte, hellgraue bis hellgelblich- oder -rötlichgraue, infolge eines gewissen Kieselgehaltes muschelrig brechende („Kieselkalk“) und stellenweise auch richtige Hornsteineinlagerungen enthaltende

⁶ J. Pelikan stellte in den Dünnschliffen viel Chlorit, ferner Albitmikrolithen und Calcit als Produkte der Zersetzung ursprünglichen basischen Plagioklases, Umwandlungsformen nach ehemaligem Augit und Olivin, reichlichen Magnetit und Eisenoxydhydrat fest (vergl. Hochstetter, l. c.).

⁷) Wir möchten den beiden genannten Herren der mineralog.-petrogr. Abteilung des Naturhist. Museums für ihre Liebenswürdigkeit hier nochmals unseren verbindlichsten Dank zum Ausdrucke bringen, desgleichen auch für die Dünnschliffdiagnose des S. 83 erwähnten „exotischen“ Melaphyrgerölles aus dem Klippen- und Hüllflysch des Tiergartens.

⁸) Ein mit dem von J. Pelikan gewonnenen, fast absolut übereinstimmender Befund (vergl. die vorvorige Fußnote).

(„Hornsteinkalke“) Kalke entdeckt worden, deren in der Regel kleine Fossilien (besonders Ammoniten) gern in harten, unregelmäßig-knolligen Brocken freiwitern und so lose in der Bodenkrumme angetroffen werden.

Das eine dieser Vorkommen befindet sich in (resp. etwa knapp nördlich) der Kammregion des Gemeindeberges ungefähr zwischen dessen Gipfel und dem Faniteum-Grund, erscheint aber auf dem geologischen Kärtchen Griesbachs (1868, St. Veit, Jahrb., Taf. III, hier als „oberer Dogger“ bezeichnet), des Entdeckers dieses Aufschlusses, jedenfalls viel zu ausgedehnt ausgeschieden. Das andere Vorkommen, dessen erste Feststellung Hochstetter (1897, S. 140) zu verdanken ist, verrät sich durch die im Ackerboden gelegentlich zum Vorschein kommenden „Fossilienknollen“ auf dem Felde nordöstlich über dem Glasauer Steinbruch am Südostgehänge des Girzenberges.

Die Fauna dieser Kiesel- oder Hornsteinkalke, von beiden Fundstellen stammend und schon seinerzeit von Griesbach (1868, St. Veit, Verh., S. 54 und Jahrb., S. 127 und 128) kurz charakterisiert und dann von Hochstetter (1897, S. 140 bis 145) eingehender paläontologisch behandelt, umfaßt nach unserem derzeitigen Kenntnisstande folgende verschiedene Formen:

- Cnemidiastrum sp.
- Holcctypus hemisphaericus Ag.
- Holcctypus cf. oblongus Wright.
- Collyrites ovalis Cotteau.
- Terebratula cf. margarita Opp.
- Terebratula sp.
- Posidonomya alpina Gras⁹⁾
- Phylloceras Kudernatschi (Hau.)
- Phylloceras haloricum (Hau.)
- Phylloceras Zignodianum (d'Orb.) (= Ph. mediterraneum Neum.)
- Phylloceras aff. tortisulcato (d'Orb.)
- Phylloceras viator (d'Orb.¹⁰⁾
- Lytoceras tripartitum Rasp.

⁹⁾ Diese Art ist ziemlich häufig und bildet nach Griesbach (1869, S. 222) in den obigen St. Veiter Hornsteinkalken mitunter sogar Lumachellen.

¹⁰⁾ Ein vom Herrn Hauptlehrer Fritz Kastner (Wien) am südöstlichen Girzenberg-Gehänge aufgelesen und freundlich dem Naturhistorischen Museum gewidmetes Exemplar.

Stephanoceras linguiferum (d'Orb.)
Morphoceras polymorphum (d'Orb.)
Morphoceras dimorphum (d'Orb.)
Perisphinctes cf. *aurigerus* (Opp.)
Belemnites sp.

Gegen Griesbachs (1868, St. Veit, Verh., S. 127 bis 128; 1869, S. 220 bis 221) Ansicht, daß die in Rede stehenden lichten Hornsteinkalke ihrer Fossilführung nach der Parkinsoni-Zone (d. i. dem Unter-Bathonien unserer Fassung) zuzuweisen und demgemäß als „Parkinsoni-Schichten“ anzusprechen wären,¹¹⁾ hat später Höchstetter (1897, S. 140) mit Recht Stellung genommen¹²⁾ und sie wohl wesentlich als ein Äquivalent der *Oppelia fusca* (= *Parkinsonia ferruginea*-)Zone betrachtet, wogegen er das Vorhandensein der nächsthöheren, nämlich der *Oppelia aspidoides*-Zone darin noch nicht für erwiesen hielt; er wandte dabei auf diese unsere kieseligen Kalke nebeneinander die Namen „Oberer Dogger“ oder „Bathonien“ oder auch „Klausschichten“ an (1897; l. c., S. 140 bis 145, 150, Profil Fig. 2, S. 151, 152, 153, Profil Fig. 3, S. 155), wofür letzterer Terminus aber unseres Erachtens wegen der von den „Klausschichten“ unserer Nordkalkalpen so grundverschiedenen lithologischen Beschaffenheit der besagten Kieselkalke entschieden zu vermeiden ist.¹³⁾

Wir selbst sind geneigt, aus der Fauna dieser kieseligen (Hornstein-)Kalke ihre Gleichsetzung mit dem Mittel- und Ober-Bathonien (*Ferruginea*- und *Aspidoides*-Zone) abzuleiten und nach dem Vorkommen des Höchstetter noch unbekannt gewesenen *Phylloceras viator* (d'Orb.¹⁴⁾ und der Vilserkalk-artigen *Waldheimia* cf. *margarita* (Opp.), eventuell sogar noch ihr Emporreichen ins Unter-Callovien (*Macrocephalus*-Zone) für zutreffend zu halten (vergl. Trauth, 1921, S. 174 bis 175, Fußnote und S. 256; 1923, Tiergarten, S. 41).

¹¹⁾ Auf seinem geolog. Kärtchen (1868, l. c., Taf. III) scheidet er sie allerdings als „oberen Dogger“ aus.

¹²⁾ Die Parkinsoni-Zone erscheint bei Ober St.-Veit vielmehr als der Hangenteil des grauen feinsandigen Mergeldoggers (vergl. S. 62).

¹³⁾ Der Ausdruck „Klausschichten“ oder „Klauskalke“ ist ja nicht minder als eine Niveaubezeichnung der alpinen Juraformation auch eine Faziesbezeichnung (vergl. Trauth, 1921, S. 190 und 206).

¹⁴⁾ Als Unter-Callovien-Art geltend (vergl. Trauth, 1921, S. 182).

Wenn Griesbach (1868, St. Veit, Verh. S. 55 und St. Veit, Jahrb., S. 129) und Hochstetter (1897, S. 146) nach einem ihnen im Ober-St. Veiter Gebiete stellenweise aufgefallenen verschiedenen Streichen einerseits der Schichtserie vom Rhät bis zum eben besprochenen kieseligen Bathonien und anderseits der im folgenden zu erörternden roten Vilser Crinoidenkalk und Malm- und Neokom-Aptychenkalk¹⁵⁾ eine Sedimentationsdiskordanz dazwischen erschließen zu können glaubten, so möchten wir dazu bemerken, daß uns bei einer so stark tektonisch durchbewegten Zone, wie es unsere Klippen sind, solche Streichungsabweichungen ohneweiters durch die örtlichen Störungen erklärbar zu sein scheinen und uns zumindestens nicht als ein genügender Beweis für eine derartige Ablagerungsungleichförmigkeit gelten können. Eine Diskordanz prägt sich eher erst im Hangenden der oberjurassisch-neokomen Aptychenkalk — an der Grenze der eigentlichen Klippengesteine gegen den darüber abgesetzten oberkreidischen Klippenhüllflysch — aus.

e) Roter Crinoidenkalk (wohl Vilser Kalk = Callovien).

Zwei heute so gut wie ganz verschwundene Aufschlüsse eines schönen roten Crinoidenkalkes sind ehemals — freilich nur in einer räumlich höchst beschränkten Ausdehnung — im Ober-St. Veiter Klippengebiete sichtbar gewesen, der eine schon 1852 von Czjžek (1852, S. 4) erwähnte unmittelbar nördlich von der von Lainz her zur Einsiedelei führenden Straße, also der jetzigen „Jagdschloßgasse“, und zwar zirka 200 m westlich des Beamten-Cottage und etwa 100 m südlich des Glasauer Steinbruches, und der andere zuerst in Sturs „Geologischer Karte der Umgebung von Wien“ als „Klauskalk“ nächst der Einsiedelei verzeichnete in dem heute von der Veitinger- und Neukräften-gasse gebildeten Winkel zirka 200 m östlich des Einsiedelei-Klosters.

Griesbach, der diese beiden Vorkommen 1868 (1868, St. Veit, Verh. S. 54 und 1868, St. Veit, Jahrb. S. 128 bis 129

¹⁵⁾ Griesbach und Hochstetter geben dabei für die Schichtfolge Rhät—Kieselbathonien ein dominierendes SW—NE-Streichen, dagegen für die Serie Vilser Crinoidenkalk—Neokom ein quer dazu verlaufendes, also SE—NW-liches Streichen an, eine Behauptung, die indessen mit unseren Detailbeobachtungen bei Ober-St. Veit in manchem Widerspruche steht (vergl. unsere geologische Karte Taf. II!)

und Taf. III) — schon angesichts ihrer jedenfalls typischen Crinoidenkalkfazies unzutreffend — als „Klauskalke“, resp. gelegentlich auch (1868, St. Veit, Jahrb. S. 129) wegen des Auftretens eines ihn an die *Terebratula Roveredana* Ben. der süd-alpinen *Posidonomya alpina*-Kalke erinnernden Brachiopoden darin als „Posidonomyengestein der Südalpen“ bezeichnet hat, hat uns ihre genaue Lage zuverlässig auf seinem geologischen Kärtchen der St. Veiter Region (1868, St. Veit, Jahrb. Taf. III) überliefert.

Nach Griesbach's (1868 und 1869, l. c.) und Hochstetters (1897, S. 146) näheren Mitteilungen über diese roten Crinoidenkalke sind sie wohl ziemlich fest und durch weißen kristallinen Kalkspat gefleckt gewesen und haben außer den sie zusammensetzenden Crinoiden-Stielgliedern nur noch ganz wenige Versteinerungen geliefert, nämlich ein paar kalkschalig erhaltene Stücke von *Terebratula* aff. *bifrons* Opp.¹⁶⁾ und *Terebratula antiplecta* Buch, *Rhynchonella* sp., zwei unbestimmbare Cephalopoden- (Ammoniten-) Reste und einen Fischzahn (*Lepidotus* sp.).

Im Hinblick auf die eben genannten Brachiopodenspezies erscheint es uns am wahrscheinlichsten, daß diese Crinoidenkalke bei der Einsiedelei dem Callovien zugehören und daher den Namen „Vilser Kalke“ verdienen (Trauth, 1921, S. 175; Fußnote und 1923, Tiergarten, S. 41), eine Ansicht, die übrigens auch Griesbach nachträglich (1869, S. 221 und 222) — unter Aufgabe seines früheren (1868) sie den „Klausschichten“ (das ist bes. Bathonien¹⁷⁾ zurechnenden Standpunktes — vertreten hat.¹⁸⁾

Unter den Crinoidenkalken des Lainzer Tiergartens (vergl. S. 55 ff. und 80 und 81) haben sich bisher keine durch Fossilführung als Callovien erkennen und so den „Vilserkalken“

¹⁶⁾ Eine Form, die Griesbach zuerst (1868, St. Veit, Verh., S. 54) an die süd-alpine Bathonienart anknüpfte, während er später (1868, St. Veit, Jahrb., S. 129 und 1869, S. 221) ihre engere Verwandtschaft zu der Vilser Spezies *Terebratula bifrons* Opp. erkannte.

¹⁷⁾ Hätten sie bathonisches Alter, so wären sie natürlich nicht als „Vilser Kalke“, sondern als „Weißenhaus-Kalke“ zu bezeichnen (vergl. Trauth, 1921, S. 165).

¹⁸⁾ Hochstetter (1897, S. 146) reiht die obigen Crinoidenkalke bereits in den unteren Malm ein, zu dem er aber offenbar das Callovien und damit die Vilser Kalke überhaupt gerechnet hat.

zuweisen lassen, was aber natürlich nicht ausschließt, daß dies künftig doch noch einmal bei einzelnen Partien dieser Vorkommen geschehen könnte.

Malm und Neokom.

Beträchtlichen Anteil am Aufbau der Ober-St. Veiter und Tiergarten-Klippen und demgemäß recht ansehnliche Verbreitung daselbst zeigt die dem Dogger folgende Malm-Stufe der Juraformation und das aus dieser ohne scharfe Grenze hervorgehende Neokom, beides im wesentlichen Kalk- und Mergelgesteine, die nach ihren häufigsten makroskopischen und charakteristischsten Fossilien als Aptychenkalke oder -mergel bezeichnet werden müssen (Trauth, 1923, Tiergarten S. 41).

Der Malm besteht in seinem stratigraphisch tieferen, unseres Erachtens wohl hauptsächlich dem Kimmeridge und älterem Tithon entsprechenden Teile¹⁾ aus matten roten — daneben auch grünlichgrauen²⁾ — Kalken, die häufig Hornsteinsubstanz in Form von dunkelroten oder -braunen, seltener schwärzlich- und grünlich-grauen knolligen Ausscheidungen (nuß- bis faustgroß) oder von so gefärbten, der Schichtung parallelen und wie zerhackt auswitternden Lagen enthalten und daher mit Recht den Namen von „Hornsteinkalken“ verdienen. Die Mächtigkeit der einzelnen dieser Kalklagen, deren Schichtflächen namentlich bei größerem Hornsteinreichtum gern etwas holperig-uneben werden, beläuft sich von einigen Zentimetern bis gegen zwei Dezimeter. Häufig beobachtet man zwischen den Kalkstraten auch rote, resp. daneben grünlich-graue, dünne, tonige Mergelschieferzwischenlagen, die sich mitunter bloß als Belag der Kalkschichtflächen repräsentieren, mitunter aber selbst über 1 dm stark werden. Infolge der kräftigen Gebirgspressung der Klippenzone sind die spröden Hornsteinkalke oft von vielen feinen Klüften und feinsten Sprüngen durchsetzt, die von weißlichem Calcit ausgeheilt erscheinen.

Gegen aufwärts gehen die eben geschilderten roten aptychenführenden „Hornsteinkalke“ — stellenweise unter einiger Wech-

¹⁾ Für die Anwesenheit des in den Alpen überhaupt nur seltenst paläontologisch feststellbaren Oxfordien liegen uns in unserer Klippenzone vorläufig noch keine sicheren Hinweise vor, so daß man sie in den obigen Aptychen-Schichten vermuten, aber noch nicht absolut behaupten kann (vergl. die Tabelle in Trauth, 1921, S. 256 bis 257).

²⁾ Auch rot-grün geflammte Hornsteinkalke — wie auch solche Mergelschiefer dazwischen — kommen gelegentlich vor.

sellagerung — in gleichfalls aptychenhältige und zum Teil hell- bis dunkelgrauen oder selbst schwärzlichen Hornstein (dünne Lagen oder Schnüre und Knauern) führende, recht dichte und feste,³⁾ weiße bis licht- (oder zum Teil auch hellgelblich-) graue Kalke über, die wohl zunächst dem Ober-Tithon zugehören.⁴⁾ Diese leiten dann weiter im Hangenden ohne scharfe Grenze durch Hinzutreten eines gewissen Tongehältes in hellgraue bis hellgelblichgraue, ausnahmsweise auch etwas dunkelfleckige Mergelkalke oder Mergelschiefer⁵⁾ des Neokoms über, wie darin auftretende Aptychen beweisen.⁶⁾ Was wir eben vorhin bei den roten (und graugrünen) Hornsteinkalken über die Beschaffenheit der Schichtflächen und das Auftreten von calcitisch verheilten Klüften und Sprüngen gesagt haben, gilt analog auch von den festen weißen und hellgrauen Aptychenkalken, deren Bänke von einigen Zentimetern bis zu mehreren Dezimetern, ja ausnahmsweise sogar 1 m⁷⁾ mächtig erscheinen. Und auch dünnblättrige, hellgraue Mergelzwischenlagen stellen sich hier zuweilen zwischen den kompakten Kalklagen ein.

Eine besondere in unseren Klippen bei Wien freilich nur ganz untergeordnet vorkommende Ausbildungsart des hellgrauen (tithonisch-neokomen) Aptychenkalkes ist eine „konglomeratisch-brecciöse“ (so sporadisch an der Klippe nördlich der Säulackenschütt im Tiergarten bemerkt⁸⁾) und eine „konglomeratisch-flaserige“, welche letztere wir insbesondere an einem kleinen Fels-

³⁾ Wegen ihrer Festigkeit werden sie wie auch die hornsteintührenden roten Aptychenkalke als Schottermaterial für die Tiergartenstraßen sehr geschätzt und dafür in einigen kleinen Steinbrüchen (so W vom Teichhaus, N vom Hint. Eichberg, N der Wildpretwiese) abgebaut.

⁴⁾ Die Überlagerung der roten Hornsteinkalke durch die weißlichen Aptychenkalke kann man u. a. besonders deutlich in der Klippe W vom Teichhause beobachten. Wo man stellenweise — so im Fasselgrabenbach NE der Stockwiese oder N der Wildpretwiese (dies wohl die von Čížek 1852, S. 4, als derartiges Vorkommen „am Gütenbach“ angeführte Lokalität) ein umgekehrtes Lageverhältnis bemerken kann, handelt es sich offenbar, falls nicht eine untergeordnete Wechsellagerung von weißem und rotem Kalk in Betracht kommt, um eine tektonisch bedingte inverse Lagerung (Liegendschmel einer schiefen Falte oder lokale Schuppenbildung).

⁵⁾ Solche dunkelfleckige graue Mergelgesteine zum Beispiel an den kleinen Hügelgipfen am Kammwege E vom Girzenberg (vergl. S. 100).

⁶⁾ Vergl. Peters, 1854, S. 439, Griesbach, 1869, S. 223 bis 224, Stur, 1894, Bräuerungen, S. 41, Trauth, 1923, Tiergarten, S. 41 bis 42. — Von einer Diskordanz zwischen Malm und Neokom kann da keine Rede sein (Griesbach, 1868, St. Veit, Jahrb. S. 130).

⁷⁾ So an einer Stelle im Steinbruche der Klippe W vom Teichhaus und auch an der Antonshöhe („Hauswurzthügel“) bei Mauer (Paul, 1899, S. 141).

⁸⁾ Abgesehen von dem Fehlen grünlicher Flecken darin sehr an die von G. Geyer aus der Klippenzone der westlichen niederösterreichischen

wändchen im Garten des „Faniteums“ (Ober-St. Veit) beobachten konnten.⁹⁾

Wie die mikroskopische Untersuchung der roten Hornsteinkalke zeigt, ist ihr Kiesel- (Hornstein-) Gehalt hauptsächlich auf Radiolarien zurückzuführen, deren kleine kugelig-gitterige Panzer recht häufig in den Dünnschliffen erblickt werden. Man ist also bei diesen Gesteinen offenbar berechtigt, von „Radiolariten“ zu sprechen und ihnen darnach — wie auch nach dem oft darin erscheinenden Aptychen bei fast gänzlichem Fehlen von Ammonitenabdrücken — eine Bildung in ganz wesentlich größerer Meerestiefe als der unserer liasischen und mitteljurassischen Klippensedimente zuzuschreiben.¹⁰⁾ Ähnliches gilt wohl auch für die weißlichen tithonisch-neokomen Klippenkalke (resp. -mergel) mit ihrer analogen Aptychenführung bei fast völligem Ammonitenmangel.¹⁰⁾ Ihre besonders reinen, schönweißen Schichten verraten sich u. d. M. als überaus foraminiferenreich, indem sie namentlich die zarten winzigen Schälchen der für das Tithon und ältere Neokom (Berriasien) charakteristischen *Calpionella alpina* Lorenz in Fülle beherbergen,¹¹⁾ ganz so, wie dies D. Androusoff kürzlich an den

Voralpen bekannt gemachten und da besonders dem *Acanthicus*-Niveau (Kimmeridge) zugerechneten „konglomeratisch-brecciösen Malmkalke“ erinnernd (vergl. Trauth, 1921, S. 256 und 258).

⁹⁾ Es handelt sich bei dieser zirka 2.5 m hohen Felsbildung, die etwa sieben bis elf Schritte westlich von der einspringenden Ecke der W-Seite des „Faniteum“-Gebäudes an der Gartenböschung zutage tritt, um eine anscheinend durch starke Gebirgspressung flaserig gewordene kalkige Konglomeratablagerung, deren etwas in die Länge gezogene, zum Teil faust- bis kopfgroße, meist aber doch viel kleinere Gerölle (weißer und blaßrosaroter Malmkalk, schwarzer Hornstein des weißen Kalkes u. a.) in ein lichtgraues bis hellgrünlichgraues, feinsandig-mergeliges und gefältelt (gestaucht) erscheinendes Zement eingebettet sind. Wenn wir auch keine Fossilien in diesem Gestein bemerken konnten, so dünkt uns doch sein allgemeiner Habitus, der nicht wenig an die oberwähnten „konglomeratisch-brecciösen“ Kalke des Klippen-Malm, respektive -Neokom gemahnt, für seine stratigraphische Zuordnung dazu zu sprechen. Gemäß dem zirka 50° betragenden Südfallen beläuft sich die aufgeschlossene Mächtigkeit der Ablagerung auf ungefähr 1 m.

Daß wir den mauerumfriedeten Gartenbereich des „Faniteums“ in die vorliegende geologische Untersuchung einbeziehen konnten, verdanken wir einer gütigen, uns im Sommer 1928 gegebenen Erlaubnis seines Besitzers, Sr. Exz. Herrn Dr. Karl Grafen Lanckoronskis. Wir möchten uns gestatten, hierfür auch an dieser Stelle unseren ergebensten Dank zum Ausdruck zu bringen!

¹⁰⁾ Nach G. Steinmann (Geolog. Rundschau, Bd. XVI, 1925, S. 435) wäre solchen Hornstein- und Aptychenkalkablagerungen bereits echter Tiefseecharakter zuzusprechen.

¹¹⁾ Vergl. Th. Lorenz: Geolog. Studien im Grenzgebiete zwischen helvetischer und ostalpiner Fazies. II. Der südliche Rhätikon. Ber. d. Naturf. Ges. zu Freiburg i. Br., Bd. XII, 1902, S. 27 (60), Taf. IX, Fig. 1. — Besonders reichliches Auftreten dieser Foraminifere zeigten uns Dünnschliffe

gleichalterigen pieninischen Klippenkalken der westlichen Karpathen (Arva usw.) festgestellt hat.¹²⁾

Wir geben nun eine Übersicht über die bislang in den roten, resp. weißlichen Aptychenkalk- und -mergeschichten der Ober-St. Veiter- und Tiergarten-Region festgestellten Fossilien, wobei wir die Angaben des einschlägigen Schrifttums (Cžjžek, 1849, S. 72, Hauer, 1850, S. 41, Cžjžek, 1852, S. 4, Hauer, 1853, S. 770, Peters, 1854, S. 440 bis 444, Karrer, 1867, Beiträge S. 115, Karrer, 1867, Foraminiferenfauna, S. 364 bis 368, Taf. III, Fig. 7 bis 10, Griesbach, 1868, St. Veit, Verh. S. 55, Griesbach, 1868, St. Veit, Jahrb. S. 130, Griesbach, 1869, S. 224, Fuchs, 1873, S. 6, Hochstetter, 1897, S. 147, Paul, 1899, S. 135 und 141, Spitz, 1910, S. 384) durch die Revision der älteren Sammlungsbestände zu berichtigen und auch durch einige neuere Aufsammlungen zu ergänzen bestrebt waren.

In der zunächst gebotenen Liste derjenigen aus den roten Malmgesteinen des Ober-St. Veiter Gebietes deutet ein den einzelnen Versteinerungen hinzugefügtes k, resp. m ihr Auftreten in den Kalken (Hornsteinkalken), bezüglich Mergeln an; weitaus die meisten der dabei angeführten Aptychen-Formen stammen vom Roten Berg, der dabei in der älteren Literatur häufig auch als „Rosenberg“ oder „Rosenhügel“ oder als Gegend von „Lainz“ bezeichnet und in nachstehender Liste durch (R) hervorgehoben wird:

- Radiolarien, k.
- Calpionella alpina Lor., k, m.
- Orbulina neojurensis Karr., m.
- Lagena Dianae Karr., m.
- Biloculina antiqua Karr., m.
- Nodosaria trilocolata Karr., m.
- Asterias-Täfelchen, m.
- Cidariten-Stachel, m.

des reinweißen Kalkes der Klippe W vom Teichhaus und der Klippe (Steinbruch) N vom Hint. Eichberg im Lainzer Tiergarten. Die roten (eventuell untertithonischen) Mergelkalkte des roten Hornstein-Malms zeigen sie gleichfalls im Dünnschliff, aber doch nicht so zahlreich wie die weißen Kalke.

¹²⁾ Vergl. D. Androusoff et J. Koutek: Contribution à la connaissance des calcaires à Calpionella alpina dans les Carpathes occidentales. Veštník státn. geol. ustavu. Českosl. Rep. Roč. III., č. 2, S. 103 ff. (Praha, 1927) und ferner D. Androusoff: Compte rendu préliminaire sur les recherches géologiques exécutés dans la Zone des Klippes internes de la Slovaquie. Veštník, I. c., Roč. III., S. 142 ff. (Praha, 1927).

Bryozoën, m.

Terebratula triangulus Lam., k.

? *Perisphinctes* sp. oder *Olcostephanus* sp., k.

? *Lamellaptychus aplanatus* (Pet.), m (nach Peters, 1854).

Lamellaptychus Beyrichi (Opp.), k, m (R).

Lamellaptychus Beyrichi var. n. *convergens* Trth., m.

Lamellaptychus Beyrichi-lamellosus Trth. n. sp., m (R).

Lamellaptychus crassicauda (Quenst.) k (R).

Lamellaptychus aff. cuneiformi (Oost., non Griesb.), m (R).

Lamellaptychus depressus (Voltz), m (R).

Lamellaptychus lamellosus (Park.), k, m (R).

Lamellaptychus profundus (Voltz), k, m (R).

Lamellaptychus rectecostatus (Pet.),¹³⁾ k, m (R).

Lamellaptychus sparsilamellosus (Gümb.),¹⁴⁾ m (R).

Punctaptychus punctatus (Voltz), k.

Laevaptychus gibbus (Quenst.), m (R).

Laevaptychus laevis (H. v. Mey.) var. *lata* (H. v. Mey.),
k, m (R).

Laevaptychus laevis var. *longa* H. v. Mey. (R).

? *Laevaptychus obliquus* (Quenst.), (R).

Belemnites (Hibolites) hastatus Blv., k.

Belemnites (Hibolites) cf. semisulcatus Münst.; k.

Belemnites (Conobelus) cf. conophorus Opp., k.

Belemnites (Belemnopsis) canaliculata Schloth. k, m.

Fisch-Zähne, m.

Nunmehr geben wir ein Verzeichnis der in roten Aptychen-
(Hornstein-)Kalken und -Mergeln des Tiergarten-Bereiches und bei Mauer festgestellten Fossilien, wobei ein
nachgesetztes k, resp. m dieselbe Bedeutung besitzen wie eben
vorhin; genauere Fundortsangaben werden den einzelnen Formen
tunlichst nachgefügt:

Radiolarien, k.

Calpionella alpina Lor., k, m.

Lamellaptychus (?) *rectecostatus* (Pet.); k; Klippenzug
zwischen Wildpretwiese und oberstem Fasselgraben (N
Hint.-Eichberg).¹⁵⁾

¹³⁾ Könnte eventuell auch als eine var. *rectecostata* (Pet.) des
Lamellaptychus Beyrichi (Opp.) betrachtet werden.

¹⁴⁾ Synonym dazu ist der *Aptychus exsculptus* Schaur.

¹⁵⁾ So bezeichnen wir hier und im Folgenden das Fundgebiet, welches
Peters 1854, S. 440 bis 443, als „Kalkzug zwischen dem Gütenbach und

Lamellaptychus lamellosus (Park.), k (nach Čížek, 1852, S. 4).

Lamellaptychus sp., k; „am Gütenbach“ (das ist wohl Klippe N Wildpretwiese) nach Čížek, 1852, S. 4, Steinbruch W Teichhaus, m; Stockwiese, Antonshöhe bei Mauer.

Punctaptychus punctatus (Völtz), k, Klippe zwischen Wildpret- und Kalten Brünndlwiese.

Laevaptychus gigantis (Quenst), k; Klippenzug zwischen Wildpretwiese und oberstem Fasselgraben (N Hint.-Eichberg), nach Peters, 1854, S. 443.

Laevaptychus laevis (H. v. Mey.) var. *lata* Park., k, nach Čížek, 1852, S. 4.

Belemnites sp., k, m; Steinbruch W vom Teichhaus und Steinbruch N vom Hint.-Eichberg.

Aus den weißlichen Kalken, resp. hellgrauen Mergeln der Ober-St. Veiter Klippenregion sind uns folgende Versteinerungen bekannt geworden, die teils auf Tithon, teils auf Neokom oder indifferent auf beide hinweisen:

Calpionella alpina Lor. (Tithon—Berrias).

Ammonites sp., nach Hochstetter, 1897, S. 147 (Tithon oder Neokom).

Lamellaptychus angulocostatus (Pet.) Pict. et Lor. (Neokom).

Lamellaptychus Beyrichi (Opp.) var. *convergens* Trth. (Tithon oder Neokom).

Lamellaptychus aff. *breviflexuoso* (Guemb.) (? Neokom).

Lamellaptychus Didayi (Coqu.) (Neokom).

Lamellaptychus lamellosus (Park.) (Tithon).

Lamellaptychus murocosta Trth. n. sp.; „in der Hagenau“ S vom Roten Berg (wohl Tithon)¹⁶⁾.

Lamellaptychus pusillus (Pet.) (Tithon oder Neokom)¹⁷⁾.

Fassel(berg)graben südöstlich vom Hornauskogel“ angesprochen hat und das so auch auf Etiketten alter Sammlungsstücke (Aptychen) der Geologischen Bundesanstalt angegeben erscheint.

¹⁶⁾ Ein von Hofrat Prof. F. Touloua gesammeltes Exemplar repräsentiert diese neue Form, die wir im geplanten III. Teile unserer „Aptychenstudien“ (Ann. d. Naturh. Mus. in Wien) zu beschreiben gedenken.

¹⁷⁾ Dazu dürfte wohl auch ein der Geolog. Bundesanstalt gehöriges kleines, von Peters, 1854, S. 443 (5) als *Aptychus aplanatus* Pet. angesprochenes Exemplar gehören, das in einen weißlichgrauen Mergelkalk von Ober-St. Veit eingebettet ist.

Laevaptychus laevis (H. v. Mey.) var. *lata* H. v. Mey.
(wohl Tithon).

Belemnites sp. (Tithon oder Neokom).

Nun eine Aufzählung der Versteinerungen aus den aptychien-führenden weißlichen Kalken und lichtgrauen Mergeln (Tithon-Neokom) des Tiergartens und der Klippen bei Mauer, wobei wir wiederum tunlichst ihre genaueren Fundplätze namhaft machen:

Calpionella alpina Lor. (Tithon-Berrias).

Crinoiden-Fragmentchen (sporadisch), Stockwiese (wohl Tithon).

? *Terebratula* sp., Fasselgraben SSW vom Dorotheer Stadl¹⁸⁾ (wohl Tithon).

Perisphinctes sp., S bei P. 367 westlich vom Mauer-(Leiten-)wald (wohl Tithon).

Lamellaptychus angulocostatus (Pet.) Pict. et Lor., Klippenzug zwischen Wildpretwiese und oberstem Fasselgraben (N. Hint.-Eichberg)¹⁹⁾ nach Peters, 1854, S. 440; ferner Antonshöhe bei Mauer nach Spitz, 1910, S. 384 (Neokom).

Lamellaptychus cf. *aplanatus* (Pet.), Klippenzug zwischen Wildpretwiese und oberstem Fasselgraben (N. Hint.-Eichberg) nach Peters, 1854, S. 442 (Neokom).

Lamellaptychus Beyrichi (Opp.), Fasselgraben SSW vom Dorotheer Stadl (wohl Tithon).

Lamellaptychus Beyrichi (Opp.) var. *n. convergens* Trauth., Fasselgraben SSW vom Dorotheer Stadl; Steinbruch S vom Saulackentürl (E. Saulackenmais) (Tithon—Neokom).

Lamellaptychus Didayi (Coqu.), S beim Saulackentürl (= Sauschwanztürl) bei Paul, 1899, S. 135; am Katzengraben SW bei der Villa Hermes;²⁰⁾ Kalkzug zwischen Wildpretwiese und oberstem Fasselgraben

¹⁸⁾ Wir bezeichnen so hier und im Folgenden die Klippenaufschlüsse zirka 150 bis 300 m SSW vom Dorotheer Stadl, die auf den Etiketten der entsprechenden alten Belegstücke der Geolog. Bundesanstalt die Fundortsangabe zeigen: „Fassel(berg)graben östlich vom Mittl. Eichberg und südlich vom Heustadl.“

¹⁹⁾ Vergl. S. 76, Fußnote 15.

²⁰⁾ Auf der Etikette des betreffenden alten Belegstückes der Geolog. Bundesanstalt bezeichnet als „Katzengraben S vom Pavillon am NW-Ende der Teichwiese“.

- (N Hint.-Eichberg), resp. S der Kalten Bründlwiese; Antonshöhe (= Hauswurz Hügel) bei Mauer nach Paul, 1899, S. 141 und Spitz, 1910, S. 384 (Neokom).
- ? *Lamellaptychus* Guembeli (Winkl.), Lainzer Tiergarten, F. Toulalig. (Neokom).
- Lamellaptychus* Guembeliformis Trauth' n. sp., am Katzengraben SW bei der Villa Hermes²¹⁾ (wohl Neokom).
- Lamellaptychus* lamellosus (Park.), Fasselgraben SSW vom Dorotheer Stadl, vgl. auch Cžjžek, 1852, S. 4 (Tithon).
- Lamellaptychus* rectecostatus (Pet.), ? SW der Villa Hermes²²⁾ (? Tithon oder Neokom).
- Lamellaptychus* Riondanerensis Trauth' n. n.²³⁾ Fasselgraben SSW vom Dorotheer Stadl (wohl Tithon).
- Lamellaptychus* Seranonis Coqu., Klippe ca. 200 m S Jägerwiese (NE Dorotheer Schütt; K. Leeder lg.); ? Klippenzug zwischen Wildpretwiese und oberstem Fasselgraben (N Hint.-Eichberg) nach Peters, 1854, S. 440; S der Kalten Bründlwiese (Neokom).
- Lamellaptychus* undatocostatus (Pet.) (= *L. Mortilleti* Pict. et Lor.) am Katzengraben SW bei der Villa Hermes²⁴⁾ (Neokom).
- Lamellaptychus* sp., Steinbruch E Saulackennis; N Saulackenschütt; kleine Klippe ca. 150 m NW Villa Hermes im Katzengraben; lange Klippe ENE Dorotheer Schütt; Steinbruch N vom Hint. Eichberg; Steinbruch W Teichhaus; S bei P 367 westlich vom Mauer-(Leiten-)Wald; Klippe P 344 SSE Dorotheer Stadl; Fasselgraben SSW vom Dorotheer Stadl; Stockwiese (Tithon—Neokom).
- Laevaptychus* laevis (H. v. Mey.) var. lata Park., Lainzer Tiergarten nach Cžjžek, 1852, S. 4 (Tithon).
- Laevaptychus* sp., Fasselgraben SSW vom Dorotheer Stadl (Tithon).

²¹⁾ Vergl. die vorhergehende Fußnote.

²²⁾ Wir vermuten, daß es sich um die hier gelegene Klippe handelt, wenn Peters, 1854, S. 442, den Fundort dieses *Aptychus* angibt als „N vom Jägerhaus am Teich“ (= Teichhaus).

²³⁾ Wir belegen mit diesem neuen Namen den von W. A. Ooster (Catalogue des Céphalopodes fossiles des Alpes Suisses. II. Partie, 1857, S. 19, Taf. 5, Fig. 5) als *Trigonellites cuneiformis* Gieb. aus dem Oberjura von Riondanère (Freiburger Alpen) dargestellten und unseres *Erachtens* eine besondere Form repräsentierenden *Lamellaptychus*.

²⁴⁾ Vergl. Fußnote 20 auf S. 78.

Belemnites (*Duvalia*) *dilatatus* Blv., Klippe bei P. 325 auf der Stockwiese, F. Trauth lg. (Neokom).

Belemnites sp., SE vom Saulackentürl; S der Kalten Bründlwiese; Stockwiese (Tithon—Neokom).

Abgesehen von den eben gemachten Angaben bieten unsere geologischen Kartenbeilagen (Taf. II und III) Aufschluß über die Verbreitung der eben erörterten roten und weißen bis hellgrauen Aptychenschichten im Gebiete von Ober-St. Veit und des Lainzer Tiergartens.

Schließen sich hier diese oft Hornstein zeigenden oberjurassisch-neokomen Aptychengesteine — so wie wohl auch die grauen feinsandigen Dogger-Mergelkalke mit *Posidonomya alpina* — der sog. „Hornsteinkalk“- oder „hochpieninischen (pieninischen s. str.) Fazies“ (vergl. Trauth, 1921, S. 114, 133, 144; und die vorliegende Abhandlung S. 87—88) der inneren (d. i. der „pieninischen“) Karpathen-Klippenzone an, so glauben wir anderseits doch in einigen — allerdings nur ganz geringfügigen — Gesteinsbildungen unseres höheren Klippenjura eher Anklänge an die sog. „versteinerungsreiche“ oder, wie wir sie benannt haben (Trauth, 1921 l. c.), „subpieninische Fazies“ jener Karpathen-Klippenzone erblicken zu können²⁵⁾:

Wir meinen da zunächst ein kleines Vorkommen von rotem, des wesentlich etwas tonig-knolligen, untergeordnet auch crinoidenhältigen, gutgebankten Kalkes unmittelbar auf der Kotenhöhe S. 325²⁶⁾ der Stockwiese (Tiergarten), der uns nach kurzem Suchen auf engstem Raume

Terebratula sp.,

Phylloceras sp.,

Lytoceras cf. *quadrisulcatum* (d'Orb.) und

Lytoceras sp.

geliefert hat²⁷⁾ und lithologisch einigermaßen an den „versteinerungsreichen Czorstynerkalk“ der besagten Klippenzone der Karpathen erinnert und wie dieser offenbar dem Malm, resp. speziell dem Tithon zugehören wird. Ferner konnten wir auch an ein paar Stellen der Tiergartenregion roten, etwas horn-

²⁵⁾ Etwa ähnlich wie es D. Androussoff (Věstník Statn. geol. Ustavu, Praha, Roč. III., S. 22 bis 23) in den Klippen der Arva beobachtet hat.

²⁶⁾ Von einer Salzleckstelle (Sülze) für das Wild gekrönt.

²⁷⁾ Nur ganz wenig S davon stellten wir in dieser Klippe auch weißen dichten Kalk mit vereinzelt Crinoidenstielgliedern, *Lamellaptychus* sp. um *Belemnites* sp. und hellgrauen Mergelkalk mit *Duvalia dilatata* (Blv.) fest (vergl. S. 79 und 121).

steinhältigen Crinoidenkalk wahrnehmen, der uns eher ober- als mitteljurassisches Alter²⁸⁾ zu besitzen und etwa mit derartigen Gesteinen der „subpieninischen Fazies“ der Karpathenklippen vergleichbar zu sein scheint. Es sind dies ein dünnbankiger Crinoidenkalk (mit dunkelrotem, tonigen Schichtflächenbelag) an der Südgrenze des roten Malm-Hornsteinkalkes zwischen den beiden Erhebungen der Doppelhügelklippe ca. 400 m SW vom Teichhaus; und dann ein graurötlicher Crinoidenkalk, der in ganz geringfügiger Ausdehnung an der Südwestecke der Hohenauer Wiese (in der am Waldrand SW der Doppelhügelklippe gelegenen Klippe) und ferner an dem kleinen Klippenhügelchen NNE von der durch das Wort Inzersdorfer „Wald“ unserer Karte bezeichneten Stelle zutage tritt.²⁹⁾

Klippenhüllflysch.

(Oberkreide.)

Als das jüngste Glied der „Klippen-Decke“ tritt uns hier über der eigentlichen Klippengesteinsfolge (Rhät—Neokom) — und zwar unserem Dafürhalten nach ungleichförmig — abgelagerte „Klippenhüllflysch“ entgegen,¹⁾ welcher von Friedl (1920, l. c.) wegen des klastischen Seichtmeercharakters seiner Schichten und wegen seines offenbar oberkreidischen Alters²⁾ als die „Seichtwasserkreide“ des Wiener Waldes bezeichnet worden ist. Er erstreckt sich in unserem Untersuchungsbereiche, wie aus unseren beiden geologischen Karten (Taf. II und III) zu entnehmen, über das ganze Hagenberg-Gehänge westlich von Ober-St. Veit; dann anschließend über die Klippenregion des südlichen Lainzer Tiergartens von der St. Veiter Seite und dem Saulackentürl bis zur Bärenberg-Wiese

²⁸⁾ Bezüglich der Vorkommen sicher mitteljurassischer Crinoidenkalken im Lainzer Tiergarten und bei Ober-St. Veit, vergl. S. 55 ff. und S. 70.

²⁹⁾ Wir haben bei allen diesen drei Vorkommen wegen ihrer räumlichen Geringfügigkeit von einer besonderen Ausscheidung auf unserer geologischen Tiergartenkarte (Taf. III) Abstand genommen.

¹⁾ Pauls (1899, S. 135) Ansicht, daß die neokomen Aptychenkalke ganz allmählich und konkordant in den Hüllflysch („Wiener Sandstein“) übergehen, ist jedenfalls eine irrthümliche.

²⁾ Die dasselbe im Wiener Walde erweisenden, seltenen Fossilienfunde sind allerdings bisher noch nirgends im Tiergarten und bei Ober-St. Veit gemacht worden, sondern mehr oder minder entfernt davon — an einigen Stellen zwischen dem Nußdorfer Nußberge und Weidlingau, im Rosental bei Hütteldorf und am Beerwartberg SE von Preßbaum.

im Westen³⁾ und endlich, von diesem Klippengebiet durch die Glaukoniteozän-Zone des Mauer-(Leiten-)Waldes und Fasselberges getrennt, über das Terrain gleich südöstlich außerhalb der Tiergartenmauer westwärts von Mauer.

Die vorherrschenden Gesteinsarten unseres Klippenhüllfelses sind in verwittertem Zustande braune bis bräunlichgelbe oder doch braun- und gelbgraue und bloß in ganz frischem Zustande graue Kalksandsteine, fein- bis mittelkörnig und meist reich an kleinen Muscovitschüppchen und zuweilen auch graue Tongallen zeigend; und bei fortgeschrittener Weglösung des Kalkbindemittels aus diesen Gesteinen hervorgegangene rostfarbige, poröse, schwächer zementierte, entsprechend fein- bis mittelkörnige und muscovitische Sandsteine. Die Schichtung ist in der Regel eine deutliche, wobei die einzelnen Bänke von ein paar Zentimeter (dünnplattig) bis zu etwa 3 dm mächtig zu werden pflegen. Grobkörnige, graubraune Sandsteine mit hellgrauen, von reichlichen Glimmerblättchen begleiteten größeren Quarzkomponenten, haben wir nur selten angetroffen (z. B. am Fußweg etwas WNW von P. 317 im Bereiche der Bärenberg-Wiese westlich des Gütenbaches).

Eine geläufige Erscheinung sind hingegen den Sandstein-, resp. Kalksandsteinbänken eingefügte schwache Zwischenlagen von mittel- bis dunkelgrauen feinsandigen Mergeltonen oder Mergelschiefen.

Wesentlich seltener hinwiederum, aber durch die von ihnen bewirkte grelle Bodenfärbung ungleich auffälliger sind Einschaltungen von roten (ausnahmsweise auch grünlichen) Schiefertonen, wie sie zuerst schon Paul (1899, S. 141) beim Dreimarksteintor (WNW Mauer) und dann auch Friedl (1920, Geolog. Karte) mehrerenorts westlich von Mauer und am Gehänge westwärts von St. Veit (zwischen Hacking und der Baderwiese) feststellten. Wir selbst haben solche an der Einsiedeleigasse (N der Ghelengasse) und nahe der Vereinigung der Winzerstraße und Veitlissengasse zu Ober-St. Veit; dann innerhalb des Tiergartens im Katzengrabenbett SW der Penzinger Wiese, an der Straße zwischen der Kleefrischen und Eingefallenen Wiese und in der Bärenberg-Wiese (am Weg NW von P. 317) und endlich westlich von Mauer beim Drei-

³⁾ Ja noch etwas über diese WSW-wärts hinaus bis zur Cote P. 375 zirka 400 m S des Bärenberg-Gipfels.

marksteintor, S der Zivilschießstätte (an der Trasse der II. Wiener Hochquellenleitung), W der Antonshöhe, SW des Gemeindewaldes und SW der Militär-Schießstätte (an der Tiergartenmauer) beobachtet. Die Mehrzahl dieser roten Schiefer-tonvorkommen scheint uns dem Basalteil des Klippenhüllflysches zu entsprechen, mit dem sich dieser unmittelbar über die jurassisch-neokomen Klippenkalke sedimentiert hat; einige aber dürften Einschaltungen in einem schon höheren Niveau der „Seichtwasserkreide“ darstellen (z. B. Veilissengasse, vergl. Trauth, 1923, Tiergarten, S. 43 bis 44).

Als eine interessante, lokale Gesteinsvarietät dieser Flyschserie verdient noch ein durch eine kleine Terrainaufgrabung geschaffener Aufschluß eines etwas rötlichen bis grünlichen grauen Kieselkalkes (Flyschhornsteinkalkes) Erwähnung; dessen Kieselgehalt ziemlich gleichmäßig durch das ganze Gestein hin verteilt ist; die Örtlichkeit befindet sich ein wenig nördlich von der durch die Worte „St. Veiter Seite“ bezeichneten Stelle unserer Tiergartenkarte, aber noch südlich des nahen Tiergartengitters.

Ferner wollen wir noch eines von Herrn Ing. Hans Schwarz gelegentlich einer gemeinsamen Exkursion im Klippenflysch an der Ostecke der Gr. Dorotheer-Wiese gefundenen „exotischen“ Melaphyr- oder Diabasporyrit-Gerölles (mit zirka 9 cm max. Durchmesser, dunkelgrün mit hellen Feldspatleisten⁴⁾ gedenken und schließlich auch noch einer ungewöhnlich großen grauen, feinsandig-kalkigen Konkretion; die anlässlich der Zurichtung der Hohenauer Wiese zu Golf-Spielplätzen des „International Country Club“, zirka 70 m südlich der SE-Ecke des Großen Teiches durch Herrn Obergärtner Franz Gur aus dem Sandsteinboden (Klippenflysch) bloßgelegt worden ist.⁵⁾

⁴⁾ Für die petrographische Diagnose des Gerölles sind wir Herrn Kollegen Dr. Karl Hlawatsch, der es einer Dünnschliffuntersuchung unterzogen hat, zu bestem Danke verpflichtet. Die dunkle Gesteinsmasse, in die die zahlreichen relativ großen Feldspateinsprenglinge eingebettet sind, erwies sich u. d. M. schon vollständig in Serpentin und Chlorit umgewandelt, doch scheint eine stellenweise deutliche Maschenstruktur auf ehemaligen Olivin hinzu-
deuten.

⁵⁾ Wir haben die Fundstelle dieser Konkretion, welche ovoide, in der Mitte kugelig aufgewulstete Gestalt mit zirka 85 cm Länge, 44 cm Breite und 35 cm Höhe besitzt und jetzt im Niederösterreichischen Landesmuseum zu Wien aufbewahrt wird, auf unserer geologischen Tiergartenkarte durch ein kleines Ringelchen angemerkt.

Vergleich der beschriebenen Klippen-Serie mit der der west-niederösterreichischen Voralpen und der karpathischen Klippen.

Nachdem wir soeben die einzelnen Schichtglieder der Klippenzone des Lainzer Tiergartens und von Ober-St. Veit kennen gelernt haben, erscheint es angezeigt, sie mit der westlichen und östlichen Fortsetzung dieser Zone — einerseits mit den „pieninischen“ Klippen der westlichen niederösterreichischen Voralpen und andererseits mit denen der Nordwestkarpathen (Orava = Arva, Waagtal) — zu vergleichen, um so einen Einblick in die Veränderungen der Schichtentwicklung im Streichungsverlaufe dieser tektonischen Einheit zu gewinnen.

Was zunächst die westniederösterreichischen Voralpenklippen (zwischen der Enns und Erlauf) betrifft, denen wir vor einigen Jahren eine übersichtliche stratigraphische Darstellung gewidmet haben (Trauth, 1921, bes. Tabelle S. 256 bis 257), so haben wir dort bisher noch keine Kössener Schichten, wie sie uns bei der Einsiedelei und im Tiergarten so überaus typisch entgegengetreten, beobachten können, sondern als Andeutungen der Obertrias bloß kleine im Dogger (Neuhauser Schichten) auf sekundärer Lagerstätte erscheinende Geröllchen von Hauptdolomit, den wir hinwieder in den Klippen bei Wien ganz missen. Die „Grestener Schichten“ mit ihren tiefliasischen hellen Arkosen und den höheren fossilreichen Grestener Kalken zeigen beiderorts schönste Übereinstimmung und auch die im Ybbs- und Erlauftaler Gebiete mit den Grestener Bildungen stellenweise verknüpften Liasfleckenmergel scheinen dem Sankt Veiter Jura nicht ganz fremd zu sein (vergl. S. 53 ff.).

Wie ferner dort neben der im Dogger prävalierenden Entwicklung der aschgrauen *Posidonomya alpina*-Mergel (bes. Bajocien—Callovien) eine die Grestener Ausbildung des Lias fortsetzende marine Litoralfazies (Neuhauser Schichten) einhergeht, so sehen wir auch neben den grauen, feinsandigen *Posidonomya alpina*-führenden Mergeln und Mergelkalken von Ober-St. Veit und des Tiergartens (eventuell Aalenien, besonders Bajocien — Unter-Bathonien) eine den „Grestener Kalken“ analoge Fazies (vergl. Trauth, 1923, Doggerfauna, S. 182) einherlaufen, die dunkelgrauen versteinungsreichen Kalke des Tiergartens (Hohenauer Wiesen-Klippe, Bathonien + Bathonien¹⁾).

¹⁾ Faunistisch zeigen sie auch zum Teil mit den sogenannten „Zeller

Die grauen bis rötlichgrauen, die letzteren hier begleitenden Crinoidenkalken sind hingegen dem westniederösterreichischen Klippendogger beinahe ganz fremd. Völlig gilt dies aber von dem hell-(rötlich-)grauen Kieselkalk des höheren St. Veiter Doggers (Mittel-Bathonien bis eventuell Unter-Callovien, vergl. S. 67 ff.), den wir bislang nirgends in der Klippenserie zwischen Enns und Erlauf wahrgenommen haben, und von den freilich nur recht geringfügigen Vilser Kalken bei St. Veit (vergl. S. 70 ff.), eine Crinoidenkalkbildung des Callovien, die in den westniederösterreichischen Voralpen nach unseren Erfahrungen stets nur die kalkalpine Frankenfelder Decke, aber nie die pieninische Klippenzone charakterisiert.

Und was schließlich den Malm und das Neokom der Klippenzone anbelangt, so sehen wir zwar hinsichtlich des Auftretens der weißen bis hellgrauen und dabei zum Teil hornsteinführenden Aptychenkalke und -mergel (Obertithon bis Neokom) da wie dort beste Übereinstimmung, dagegen in dem starken Dominieren der roten Hornsteinkalke (Radiolarite) des Kimmeridge bis Untertithon in den Klippen bei Wien und andererseits der anscheinend dafür vicariierenden, weißlichen, konglomeratisch-brecciösen Kalke zwischen Enns und Erlauf²⁾ einen gewissen Unterschied bestehen und ebenso auch darin, daß den ammonitenreichen asch- bis hellgrünlichgrauen (Acanthicus-Schichten) und weißen Kalken (Tithon) bei Waidhofen a. Y. im Tiergarten (Stockwiese) rote, etwas tonig-knollige (etwa Czorstyner-artige) Kalke (vergl. S. 80) gegenüberstehen.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß im Lias und tieferen Dogger (zum Teil einschließlich des Bathonien) weitgehende Übereinstimmung zwischen den beiden Regionen herrscht, während dann im höheren Dogger (Bathonien zum Teil und Callovien) und anschließenden Malm (bes. Kimmeridge und Untertithon) das Tiergarten-St. Veiter Klippengebiet durch das Auftreten von roten Crinoiden- und von typischen Hornsteinkalken von dem westniederösterreichischen — zumal infolge damaliger Vertiefung des Meeres — abweichend wird, um

Schichten“ der Klippenregion bei Waidhofen a. d. Y. (vergl. Trauth, 1921, S. 191 bis 195) unverkennbare Verwandtschaft.

²⁾ Im Klippengebiete bei Wien treten uns derartige brecciös-konglomeratische Kalke nur ganz untergeordnet und in geringster Ausdehnung entgegen, wie z. B. in dem kleinen Felschen im Faniteum-Garten und in der Klippe N der Saulackenschütt (vergl. S. 73 bis 74).

dann im Oberlithon und Neokom wieder recht ähnliche Sedimentationsverhältnisse (helle Aptychenkalke und -mergel) aufzuweisen. Dem oberkreidischen Klippenhüllflysch des Lainzer Tiergartens recht ähnliche und wohl auch äquivalente Bildungen treten uns auch als Hülle der westniederösterreichischen Klippen entgegen, werden da aber noch von (eozänen) Glaukonitsandsteinen überlagert,³⁾ die wir dagegen im Wiener Wald bisher nur aus der Wienerwald-Decke, nicht aber aus der Klippen-Decke kennen.

Wir wenden uns nunmehr dem Vergleiche unserer Klippenserie mit der „pieninischen“ der nordwestlichen Karpathen zu, als deren Fortsetzung sie vor langem schon Neumayr (1886, S. 671) und Uhlig (1890, S. 814; 1907, S. 57 bis 58) zutreffend aufgefaßt und mit der sie Hochstetter (1897, S. 153 bis 156) dann eingehender stratigraphisch parallelisiert hat. Die diesbezüglichen vergleichenden Darlegungen des letztgenannten Autors können wir auf Grund der neuen wichtigen Untersuchungen J. Oppenheimers⁴⁾ und D. Androusoffs⁵⁾ über die Klippen der Orava (Arva) und zum Teil des Waagtales jetzt einigermaßen ergänzen oder auch berichtigen.

Was das in unseren Klippen bei Wien so schön entwickelte Rhät betrifft, so ist seine Anwesenheit nur in der Wien ja näher gelegenen Waagtaler Klippenregion festgestellt (vergl. Androusoff, l. c., S. 24 und 25), nicht aber in der von uns entfernteren der Orava. Auch im Lias finden wir eine ungleich größere Übereinstimmung unserer Klippen mit denen des Waagtales als mit denen der Orava bestehen, nachdem hier damals vorherrschend Fleckenmergel abgelagert wurden,⁶⁾ im Waagtalgebiete aber zuerst unterliasische Grestener Schichten (dunkle Schiefer, glimmerige Sandsteine und Quarzite bis Konglomerate,

³⁾ Vergl. F. Trauth: Geologie der Umgebung von Ybbsitz (aus: Dr. E. Meyer: Geschichte des Marktes Ybbsitz. Ybbsitz, 1928), S. 299.

⁴⁾ J. Oppenheimer: Zur Geologie der inneren Klippenzone der Karpathen. Verh. d. naturf. Ver. in Brünn, 60. Bd. (1926), 6 S.; und derselbe: Beiträge zur Geologie der Klippenzone der Orava, I. Teil. Sbornik státn. geol. Ustavu Ceskosl. Republ. Svazok (Bd.) VII. (Prag, 1927), S. 237 bis 261.

⁵⁾ D. Androusoff: Compte rendu préliminaire sur les recherches géologiques exécutées dans la Zone des Klippes internes de la Slovaquie. Věstník státn. geol. Ustavu Ceskosl. Republ. Roč III (Prag, 1927), 26 S.

⁶⁾ Nur in den östlichen Teilen der Oravaer Klippenzone hat Oppenheimer (1927, l. c., S. 240) gelegentlich auch Blöcke von grestenerartigen kalkigen Sandsteinen angetroffen.

vergl. Androussoff, l. c., S. 24) und dann (bes. mittelliasische) Fleckenmergel. Den *Posidonomya alpina* führenden grauen, feinsandigen Mergeln und Mergelkalken von Ober-St. Veit sind großenteils stratigraphisch, aber nur in relativ beschränktem Grade⁷⁾ auch lithologisch die Posidonomyen-Schichten der Waagtaler und Arvaër Klippen (nach Androussoff eventuell Domerien bis Bathonien oder selbst Callovien, nach Oppenheimer Aalénien bis Bajocien) analog, die von Uhlig und Androussoff insbesondere der dortigen „Hornsteinkalkfazies“ (= „pieninischen“ s. str. = hochpieninischen Fazies Trauths) zugerechnet werden.⁸⁾ Die dunkelgrauen, feinsandigen und zum Teil crinoidenführenden Kalke mit der Bajocien-Bathonien-Fauna der Hohenauer Wiese (vergl. S. 55 ff.), die sich am passendsten den litoralen „Neuhauser Schichten“ unserer westniederösterreichischen Voralpenklippen zuordnen lassen, erinnern lithologisch wohl auch einigermaßen an die von Androussoff (l. c., S. 20 und 24) als Einlagerungen in den Posidomyenschiefern der Waagtaler und der zunächst anschließenden Arvaër Klippen⁹⁾ beobachteten dunkelgrauen crinoidenhältigen Kalke; ferner die stellenweise im Tiergarten-Dogger sichtbaren hellergrauen bis rötlichgrauen Crinoidenkalke (vergl. S. 55 ff.) und vielleicht auch die roten vilserartigen Kalke bei Ober-St. Veit (vergl. S. 55 und S. 70 ff.) hinwiderum an die weißen (bes. Bajocien) und roten (bes. Bathonien) Crinoidenkalke der sogenannten „versteinerungsreichen“ Fazies¹⁰⁾ (= „subpieninischen F.“ Trauths) der karpathischen Klippen. Und könnte man dann mit der letz-

⁷⁾ Nach Oppenheimer (l. c., S. 253) in der Orava gewöhnlich weniger sandig und reiner tonig-mergelig, nach Androussoff (l. c., S. 18) aber immerhin zum Teil auch kalkig entwickelt.

⁸⁾ Oppenheimer (l. c., S. 241) leugnet hingegen das Vorhandensein einer sicheren stratigraphischen Verknüpfung der Posidomyenschiefer dortselbst mit den hangenden Hornsteinkalken und faßt ihren Kontakt als tektonischen auf.

⁹⁾ Nämlich der zwischen Oravský Podzámok und Velka Diviná gelegenen Klippen, deren Schichtentwicklung Androussoff (l. c., S. 19 bis 22) als die „Kiscura-Fazies“ bezeichnet, die er als eine besondere Varietät und Übergangsentwicklung der „pieninischen“ s. str. (= „hochpieninischen“ Trauths) zur „versteinerungsreichen“ Fazies (= „subpieninischen“ Trauths) wertet.

¹⁰⁾ Der Ausdruck „versteinerungsreich“ paßt genau genommen eigentlich nur auf gewisse Glieder dieser Entwicklung der Karpathenklippen (wie zum Beispiel auf die Czorstyner Kalke), während andere fast eher als relativ fossilarm bezeichnet werden müßten (wie zum Beispiel, wenn wir von den Crinoidenstielgliedern selbst absehen, die mitteljurassischen Crinoidenkalke; vergl. Androussoff, l. c., S. 17).

teren, und zwar speziell mit ihren roten „Czorstyner Kalken“ den räumlich recht beschränkten rötlichen Ammonitenkalk der Stockwiese im Tiergarten (siehe S. 80) in Vergleich setzen, so bildet anderseits der hellrötlichgraue Kieselkalk (Bathonien—Unt.-Callovien) bei Ober-St. Veit (vergl. S. 67 ff.) sozusagen einen Vorläufer und der rote Malm-Hornsteinkalk (S. 72 ff.) und der weiße bis hellgraue, gleichfalls stellenweise Hornsteinführende tithonisch-neokome Aptychenkalk und -mergel von Ober-St. Veit und des Tiergartens ein echtes Homologon zu den oberjurassisch-neokomen „Hornsteinkalken“ der „hochpieninischen“ Karpathenklippen (vergl. Hochstetter, 1897, S. 155 und Androusoff, l. c., S. 18 bis 19, 21, 23).

Also eine in den höheren Horizonten dieser Klippenserie recht weitgehende Übereinstimmung unseres Gebietes mit dem „pieninischen“ der Nordwestkarpathen, während die tieferen Niveaus keine so augenfälligen Anklänge dahin zeigen und sich namentlich durch ihre fossilreichen Grestener Schichten und zum Teil auch durch ihre feinsandigen Posidonomyen-Mergel faziell fast besser an die „beskidische“ oder „äußere Klippenzone“ der mährischen Karpathen (Freistadt, Marsgebirge) anknüpfen lassen.¹¹⁾

Was endlich die oberkreidische Klippenkülle betrifft, so fehlen in unserem niederösterreichischen Bereiche anscheinend die für das Waagtal so charakteristischen Cenoman-Sandsteine mit *Exogyra columba* und konglomeratischen Bildungen, wogegen rote mergelige Schiefertone und fossilere graue Sandstein- und Schieferablagerungen da wie dort wohl eine ungefähr analoge Rolle spielen dürften (vergl. Androusoff, l. c., S. 26).

In Zusammenfassung dessen, was uns der Vergleich des bei Wien erscheinenden Klippenmesozoikums ergeben hat, können wir also sagen, daß es so wie räumlich auch faziell gewissermaßen eine Mittelstellung zwischen den westniederösterreichischen (pieninischen) Voralpenklippen und den pieninischen Karpathenklippen einnimmt, indem es sich durch seine liasischen Grestener Schichten und die wohl ähnlich in küstennahem Meere entstandenen dunkelgrauen Doggerkalke und die feinsandigen, bei Ober-St. Veit ammonitenreichen Doggermergel und -Mergelkalke namentlich der ersteren, durch seine

¹¹⁾ Vergl. Trauth, 1921, S. 134 bis 135 und Oppenheimer, 1927, S. 258.

Dogger - Crinoidenkalke („subpieninische“ Fazies) und Hornsteinführenden Malm- bis Neokom - Kalke und Mergel („hochpieninische“ Fazies) dagegen namentlich der karpathischen Klippenregion anschließt; von dieser wiederum weist der Waagtaler Abschnitt durch sein Rhät und auch durch manche Anklänge im Lias und Dogger jedenfalls engere fazielle Beziehungen als der Arvaer Abschnitt zu unseren Klippen bei Wien auf.

Eine Gliederung der Klippenserie in eine durch „sub-“, resp. „hochpieninische“ Schichtentwicklung gekennzeichnete Teildecke ist hier bei Wien ebensowenig vorhanden wie in den westniederösterreichischen Klippen (vergl. Trauth, 1921, S. 144 ff., 130, bes. 133 bis 134), nachdem wir ja vielmehr etwa diesen beiden karpathischen Fazies zuweisbare Sedimente, auf das innigste miteinander verbunden, hier eine und dieselbe tektonische Zone aufbauen sehen. Ähnliches hat übrigens kürzlich auch Oppenheimer (1926 und 1927, l. c.) für den Arvaer Abschnitt der pieninischen Klippenzone in der Slowakei angegeben.

Wienerwald-Serie.

Wir gelangen nun zu dem die tektonische Unterlage unserer Klippen - Serie darstellenden Flyschschichten - Komplexe, der nach seiner herrschenden Verbreitung im Wienerwalde von Friedl (1920) die „Wienerwald-Serie“ geheißen, offenbar nördlich von dem Ablagerungsraume der Klippenserie sedimentiert und dann von dieser — gegen Ende der Alttertiärzeit — in nördlicher (resp. nordwestlicher) Richtung deckenförmig überfahren worden ist.

Diese Wienerwald-Serie besteht aus der recht mächtigen „Inoceramenkreide“ als Vertreterin der oberen Kreideformation und stratigraphisches Äquivalent unseres Klippenhüllflysches (= „Seichtwasserkreide“ Friedls), einem ihr Hangendes bildenden schwachen Niveau von roten Schiefertönen und dem darauf wiederum mächtig entwickelten „Glaukoniteozän“.

Der ganze sich nordwestwärts des Ober-St. Veiter-Tiergarten-Klippengebietes ausdehnende Hauptteil des Lainzer Tiergartens wird von diesen Wienerwald-Schichten aufgebaut, deren Glaukoniteozän ferner auch noch weiter südöstlich — infolge der Abtragung der Klippenserie daselbst — zutage tritt und so

den eigentlichen Klippenbereich des Tiergartens von jenem bei Mauer scheidet.

Inoceramenkreide.

Dieses tiefere Glied der Wienerwald-Serie, das wir vom Hagenberg (W. Ober-St. Veit) über das Rohrhaus und den Kalten Bründl-Berg und Hornhauskogel bis auf den Bärenberg (ENE Laab) verfolgen können und erst knapp (zirka 200 m) nördlich des Laaber Türls an der Tiergartenmauer endgültig unter das Glaukoniteozän der Laaber Gegend untertauchen und verschwinden sehen, zeigt die uns aus dem übrigen Wienerwald geläufige Zusammensetzung, mit der wir uns hier also wohl nicht eingehender zu befassen brauchen und dürfte dem Ober-Cenoman bis Senon äquivalent sein (Friedl, 1920, S. 19 bis 20).

Es mag der Hinweis genügen, daß es sich dabei im Wesentlichen um hellgraue, feste, feinkörnige bis dichte, dünnplattige Kalksandsteine¹⁾ mit zahlreichen Einschaltungen von grauen, fast weißlich verwitternden (ausbleichenden) Kalk- und Tonmergeln, Mergelschiefen und auch Ruinenmarmoren handelt und daß ihre häufigsten — ja fast ausschließlichen — makroskopischen Organismenspuren²⁾ die als tierische Wühl- und Kriechgänge zu deutenden dunklen, einfachen oder zartverästelten Fucoiden oder Chondriten und die mäandrisch gewundenen Helminthoideen³⁾ sind (Frauth, 1923, Tiergarten S. 45.)

Während wir bisher noch nirgends im Tiergarten Schalenstücke der für die Inoceramenkreide des Wienerwaldes namensgebend gewordenen Muschelgattung — von *Inoceramus* — beobachtet haben, besitzt die geologisch-paläontologische Sammlung des Naturhistorischen Museums zu Wien eine offenbar

¹⁾ Durch die Verwitterung und die sich dabei vollziehende Auslaugung ihres Kalkgehaltes nehmen diese Kalksandsteine häufig auch den Habitus von braungelben, porösen Sandsteinen an, deren feine Körnung außer den herrschenden kleinen Quarzkörnlein auch viele zarte Muscovitschüppchen dem Betrachter darzubieten pflegt. Solche Gesteine können dann mitunter — bei flüchtiger Betrachtung — Anlaß zu einer Verwechslung mit Sandsteinen der sogenannten „Seichtwasserkreide“ oder selbst des Glaukoniteozäns geben (zum Beispiel am Bärenberg).

²⁾ Hingegen kann man mikroskopische Organismenschalen, und zwar insbesondere die von Foraminiferen häufig in den Dünnschliffen der Inoceramenkreide-Schichten sehen.

³⁾ Schöne Helminthoideen haben wir — schon ein wenig außerhalb der vorliegenden geolog. Tiergartenkarte (Taf. III) in den hellen Kalkmergeln unmittelbar am Gutenbach S der Aumüller-Wiese, also SSE des Hirschengstemms im Lainzer Tiergarten aufgefunden.

aus diesem Schichtkomplex daselbst stammende und 1852 von dem Präparator am damaligen k. k. Zoologischen Hofkabinett, V. Z e l e b o r, beim Kalten Brünndl aufgefundene schön erhaltene *Gryphaea*-Schale, die uns bei der bekannten außerordentlichen Seltenheit jeglicher Konchylien in den Flyschbildungen der Voralpen eine genauere Beschreibung zu verdienen scheint, um so mehr, als sie wohl eine neue Art darstellt.⁴⁾ Daß es sich dabei nicht etwa, wie man wegen der Nähe lichtgrauer tithonisch-neokomer Aptychenkalke östlich und südlich vom Kalten Brünndl und aus der die Schichten bei dieser Quelle so deutenden alten Etikette⁵⁾ der Versteinerung schließen könnte, um derartige Klippenkalke handelt, sondern um die hier sichtbaren Mergelkalke der Inoceramenkreide (wohl Senon), erhellt deutlich aus dem das Innere der Schale ausfüllenden lichtgrauen Gesteinsmaterial, dessen Dünnschliffuntersuchung sichere Verschiedenheit von den tithonisch-neokomen Klippen-Mergelkalken, aber anderseits gute Übereinstimmung mit den Mergelkalken des Kalten Brünndlberg-Zuges ergeben hat.

Wir benennen unser Fossil nach seinem Fundorte *Gryphaea fontis-frigidi* Trauth nov. spec.⁶⁾

Die von Friedl (1920, S. 19 bis 20) häufig im Wienerwald an der Grenze der Inoceramenschichten gegen das darüber abgelagerte Glaukoniteozän nachgewiesenen; geringmächtigen roten (meist nur einige Meter starken) Schiefertone, welche er wohl mit Recht als das Hangendstglied dieser Inoceramenschichten und Äquivalent der obersenonen Nierentaler Schichten des Salzkammergutes gedeutet hat, finden sich auch im Tiergarten mancherorts an der besagten stratigraphischen Grenze aufgeschlossen: so beobachteten wir sie im Katzengraben W vom Bischofswald, beim Kalten Brünndl und besonders deutlich und weithin an der Südostgrenze jener Glaukoniteozän-Mulde, welche nördlich vom Rohrhaus und Schottenwald in den Inoceramenkreide-Zug des Lainzer Tiergartens eindringt und zirka 500 m ostnordöstlich vom Hornauskogel in dem

⁴⁾ Wenigstens ist es uns bislang nicht gelungen, sie mit einer in der Literatur dargestellten Spezies zu identifizieren.

⁵⁾ Dies entspricht nur der damaligen, von Č ž j ž e k (1852, S. 3) vertretenen Meinung, die überhaupt in dem Inoceramenkreidezug des Tiergartens „Klippenkalk“ erblickte!

⁶⁾ Vergl. F. Trauth, 1929, mit einer Textfigur.

dortigen Graben mit einer von der Hauptmulde ganz abgeschnürten Zunge endigt (vergl. auch Trauth, 1923, Tiergarten, S. 45.⁷⁾)

Glaukoniteozän.

Das über den Inoceramenschichten sedimentierte Alttertiär der Wienerwald-Serie, das nach gewissen Versteinerungsfunden (bes. Nummuliten) dem Eozän zugehört, ist eine Schichtfolge, an deren Zusammensetzung sich in fortwährendem Wechsel insbesondere graue bis schwärzliche Mergelschiefer und Schiefertone, dichte bis feinkörnige dunkelgraue Kalksandsteine und vor allem und als für den ganzen Komplex am meisten charakteristische Gesteine grünlichgraue bis schwärzlichgrüne, mittel- bis feinkörnige und glasigdichte Sandsteinbänke beteiligen, die ihre Färbung einer deutlichen Beimengung der grünen Mineralsubstanz „Glaukonit“ verdanken (Glaukonitsandsteine) und so Friedl (1920, S. 29 ff.) zur Benennung dieser Serie als „Glaukoniteozän“ Anlaß gegeben haben.

Dasselbe nimmt nicht nur den ganzen Nordwestteil des Tiergartens — NW der vorhin erwähnten Inoceramenkreide-Zone — ein, sondern tritt uns auch lokal als muldige Einfaltung innerhalb derselben (im Graben SW des Schottenwaldes; vgl. S. 91—92) entgegen¹⁾ und ferner als ein zusammenhängender Streifen südöstlich des besagten großen Inoceramenkreidezuges zwischen der Kalten Bründlwiese und dem Katzengraben und dann in einem solchen zwischen der Tiergarten- und Mauer'er Klippenregion (Zug Gütenbach—Mauer—Leitenwald — Hörndlwald—Wolkersbergen [S von Ober-St. Veit]) entgegen; ferner an einer räumlich recht beschränkten Stelle inmitten des Seichtwasserkreide-(Klippen-

⁷⁾ Czjžek (1852, S. 4) hat sie wohl schon hier N vom Hornauskogel beobachtet.

¹⁾ Was die von uns im Frühjahr 1927 am Nordfuß des Nikolaiberges (unmittelbar innerhalb der nördlichen Tiergartenmauer zwischen dem Auhof bei Mariabrunn und Hütteldorf-Hacking) und ferner am Gehänge zwischen dem Nikolaiberg und dem S von ihm gelegenen Hackenberg (P. 411) und am Wege zwischen P. 423 und P. 454 (beide SSW vom Hackenberg) im Tiergarten beobachteten gelblichgrauen, fein- bis mittelkörnigen glimmer- (bes. muscovit-) reichen Sandsteine anlangt, so dürften sie trotz Fehlen von typischen grünlichen Glaukonitsandsteinen dem Eozän der Wienerwaldserie zugehören, wie wohl man ihrer lithologischen Beschaffenheit nach vielleicht auch an „Seichtwasserkreide“ (Klippenflysch) denken könnte. An ihrer Grenze gegen die sie unterlagernde Inoceramenkreide, die zum Beispiel die Gipfelparte des Nikolaiberges (Hügels) aufbaut, stellen sich örtlich auch rote Schiefertone ein, so etwas N und S von der Kulmination des letztgenannten Hügels und ferner an der Tiergartenmauer etwas SE vom Hackenberg-Gipfel.

flysch-)Terrains zwischen dem Inzersdorfer- und Erlaer Wald (ca. $\frac{1}{2}$ km NNW vom Fasselberg), die uns ein kleines, unter der Klippendecke²⁾ zutage tretendes Fensterchen der Wienerwald-Serie darzustellen scheint; und in einem analog zu deutenden, gleichfalls geringfügigen Vorkommen unter dem Mauer'er Klippenflysch ein wenig W des Hadoltsberges und endlich in dem Gelände südlich der Mauer'er Klippenserie und nördlich der kalkalpinen (mesozoischen) Kieselkalkzone bei der Waldandacht und Mauer-Lust (vgl. Trauth, 1923, „Tiergarten“, S. 45—46).

Unter den Glaukonitsandsteinen des Tiergartens — wie überhaupt des Wienerwaldes — sind es namentlich die graugrünen mittelkörnigen Typen,³⁾ die sich uns stellenweise als reich an den kleinen Schälchen der für das Eozän charakteristischen Foraminiferengattungen *Nummulina* und *Orthophragma* erwiesen haben, wobei sie am besten, selbst braun verfärbt, in den rostbraunen, oberflächlich luckig⁴⁾ erscheinenden Verwitterungsrinden des Gesteines wahrgenommen werden.

Von solchen Nummulitenfundstellen des Lainzer Tiergartens können wir insbesondere den Fasselberg (namentlich seinen NW-Fuß), dann eine Hangstelle SE des Hornauskogels und die Cote 331 bei der Sulzwiese (N des Hornauskogels)⁵⁾ und ferner — schon außerhalb unseres Kartenbereiches — noch den SW-Hang (resp. -Fuß) des Johannserkogels, das Gebiet des Brandberges und der Brandwiese (NW, resp. WNW des Hirschengstemms) und den Cotenpunkt 520 an der westlichen Tiergartenmauer nordöstlich des Dreihufeisenberges namhaft machen.

Känozoikum und Quartär.

Geologisch jugendliche, erst nach der Gebirgsbildung entstandene Sedimente spielen in dem in der vorliegenden Studie behandelten Gebiete und zumal auch für unser Thema eine recht untergeordnete Rolle, so daß es genügt, sie nur der Vollständigkeit halber in aller Kürze zu erwähnen. Es sind dies die kalkigen,

²⁾ Bezüglich unter dem Klippenflysch bei Fehlen von dessen basalen Klippengesteinen an dieser Stelle.

³⁾ Sie enthalten neben den vorherrschenden Quarzkörnern auch viele *Muscovitschüppchen*.

⁴⁾ Diese kleinen „Lücken“ an den Verwitterungsoberflächen rühren dann oft von der Auflösung anheimgelassenen Foraminiferenschälchen her.

⁵⁾ Wir haben alle diese Fundstellen auf unserer geologischen Tiergartenkarte durch eine kleine Spiralsignatur angemerkt.

stellenweise auch geröllführenden sarmatischen Sande an der Verbindungsbahn zwischen Unter-St. Veit und Lainz (Schaffer, 1904—1906, I. Teil, Geolog. Karte) und bei Mauer (Bobies und Waldmann, 1928, Geolog. Karte), vereinzelte grobe Quarzgerölle als letzte Spuren einer im Pliozän die St. Veiter Hügel einhüllenden Schotterdecke auf dem Höhenrücken des Roten Berges (nach Kober, 1926, S. 63)¹⁾, dann das aus Diluvialschottern und alluvialem Gehänge- und Talschutt bestehende Quartär in der Umgebung von Ober-St. Veit und die hauptsächlich vom Flysch gelieferten, teils schon zu Bänken verfestigten (am Gütenbach NW des Gütenbachtöres), teils, soweit es sich um die ganz rezenten Bildungen handelt, noch ganz losen Geschiebelasten der aus dem Tiergarten hinausfließenden Bäche (Gütenbach, Lainzer Bach abwärts vom Teichhaus) und der alluviale Hangschutt (Gekriech) der Tiergartenhöhen und endlich ein paar geringfügige, gegenwärtig zum Absatz gelangende Kalkuffvorkommen (voll Blatt- und Stengelabdrücken und -umkrustungen) im Tiergarten, nämlich auf der Kalten Brünndl-Wiese ein wenig SSW des Kalten Brünndls, dann in einem kleinen Bachgraben N des Schottenwaldes, resp. W des Rohrhauses und zuletzt unmittelbar unter der unteren Brunnstube im Katzengraben E des Bischofswaldes.

Lokaltektonisch-tektonische Beschreibung.

Ist auch der Untergrund des Ober-St. Veiter Geländes durch Häuserbauten und Gärten und der des Tiergartengebietes durch etliche größere Wiesenflächen oder humösen Waldboden zum Teil der geologischen Beobachtung entzogen, so haben uns doch die verschiedenen über das ganze Terrain ausgebreiteten natürlichen und künstlichen Aufschlüsse — weniger stark überwachsenes Gehänge, die da und dort die Schichten anschürfenden Bachläufe und deren Seitengräben, der Gewinnung von Straßenschotter dienende kleine Steinbrüche (besonders in den härteren Klippen) und zahlreiche anfangs des Weltkrieges im Tiergarten angelegte Schützengräben — einen hinlänglichen Einblick in die stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse hier vermittelt, um sie zu einer geschlossenen textlichen und kartographischen Darstellung bringen zu können; und wo uns selbst

¹⁾ Von Kober hier speziell mit der Küniglberg-Terrasse (Laaerberg-Schotter) östlich von Lainz verknüpft gedacht.

die Mangelhaftigkeit der heutigen Aufschlüsse keine befriedigenden Beobachtungen gewährt hat, vermögen wenigstens zuweilen durch das Schrifttum überlieferte Wahrnehmungen unserer Vorläufer das von uns gewonnene Bild zu vervollständigen.

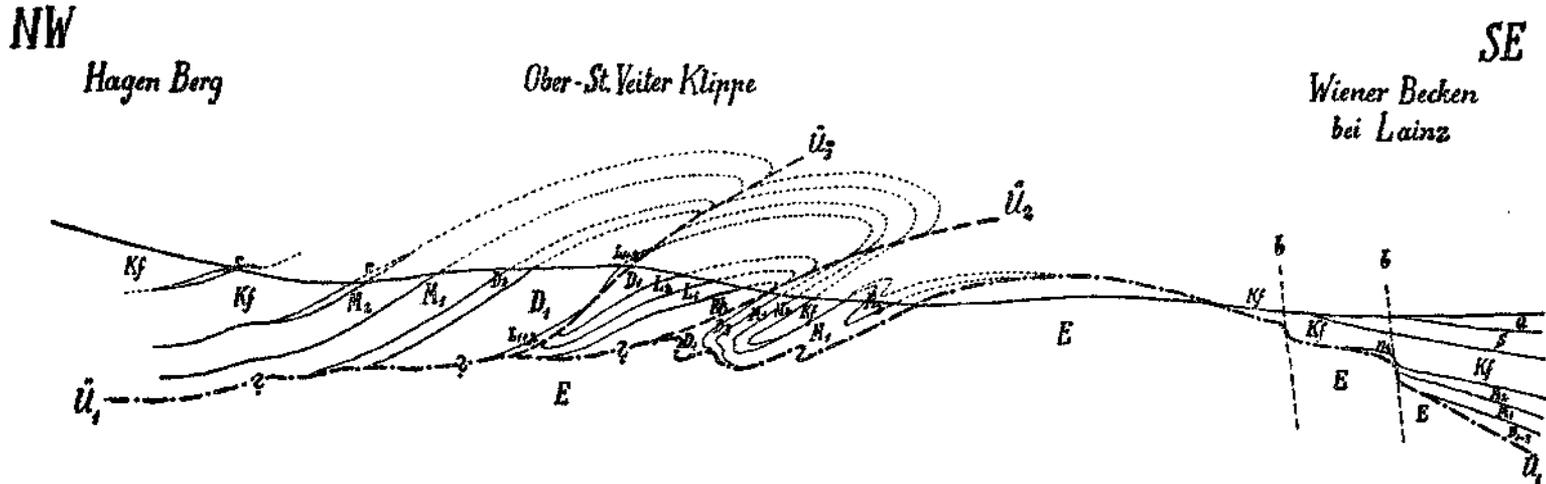
Geologische Einzelbeschreibung der Klippenregion von Ober-St. Veit.

In vielfacher und wesentlicher Hinsicht auf den beiden älteren Darstellungen von Griesbach (1868, St. Veit, Jahrb.¹⁾ und Hochstetter (1897) fußend und stets auf die gerade vorhin von uns gelieferte stratigraphische Erörterung Bezug nehmend, vermag sich die nun zu gebende lokalgeologische Beschreibung der Klippenregion von Ober-St. Veit relativ kurz zu fassen.

Während wir sie vor Jahren (1907, S. 245) als eine mehr unregelmäßige „Schollengruppe“ ansehen wollten, haben wir uns seither doch von der Richtigkeit von Hochstetters (1897, S. 149) Auffassung überzeugen können, der sie als eine einzige tektonische Individualität angesprochen hat, im großen ganzen eine SW—NE streichende antiklinale Aufwölbung, deren Südostschenkel uns aber nicht an einer senkrechten Verwerfungskluft, so wie es Hochstetter (l. c., 1897, Fig. 2 und 3) annimmt, einfach an dem nordwestlichen Schenkel abgesunken, sondern eher südostwärts von diesem überschoben erscheint (vergl. unser Profil Textfig. 1). Der Nordwestschenkel dieser schiefen gegen SE blickenden Antiklinale²⁾ besitzt aber nach unserem Befunde nicht den ihm von Hochstetter (l. c., 1897, Fig. 2 und 3) zugeschriebenen einfach-einheitlichen Bau, sondern erweist sich am Gemeindeberg selbst wieder von einer wohl SE-wärts ansteigenden Wechselfläche geschuppt (vergleiche unser Profil Textfigur 1 und das tektonische Übersichtskärtchen Textfig. 2) und ferner zwischen dem Lainzer Cottage und Roten Berg auch von einer sekundären Schubbahn durchsetzt, an welcher der Malmkalk des letztgenannten Berges — etwa SW-wärts — gegen das Terrain zwischen Lainzer Cottage

¹⁾ Man vergleiche darin besonders das geologische Kärtchen und das geologisch kolorierte Landschaftsbild der St. Veiter Klippenhügel (Taf. III); instruktive photographische Ansichten derselben haben letzthin auch Kober (1926, S. 63, Fig. 28) und Schaffer (1927, S. 32, Fig. 55) veröffentlicht.

²⁾ Diese gegen SE hin gerichtete Faltung, respektive Schuppung der St. Veiter Klippe gehört offenbar zu den „Rückfaltungerscheinungen“, die sich an unserem Alpenrande zu Beginn des Mittelmiozäns gegen das damals absinkende inneralpine Wiener Becken hin vollzogen haben (vergl. S. 126).

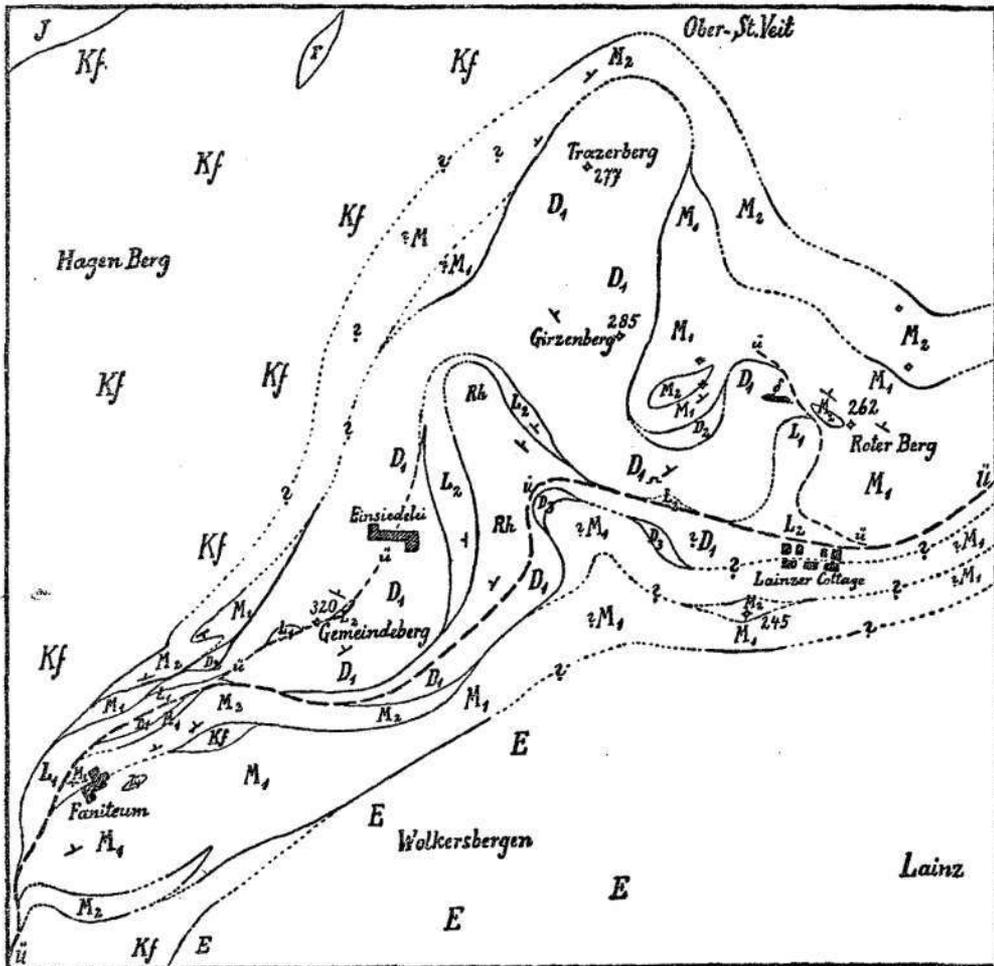


Textfigur 1.

Schematisches geologisches Profil durch das Klippengebiet von Ober-St. Veit (Wien XIII.)

Zeichenerklärung zu Textfigur 1 und 2: Rh=Rhät; L₁=Grestener Arkose (Lias); L₂=Grestener Kalk (Lias); D₁=älterer Dogger (Bajocien—Bathonien); D₂=Kieselkalk des höheren Dogger; D₃=roter Crinoidenkalk des höheren Dogger; δ=Brockentuff; M₁=roter hornsteinf. Aptychenkalk (Malm); M₂=weißlicher Aptychenkalk und -mergel (Tithon—Neokom); Kf=Klippenhüllflysch (Oberkreide); r=rote Schiefertone desselben; J (in Textfigur 2)=Inoceramenkreide; E=Glaukoniteozän; S=Jungtertiär des Wiener Beckens; Q=Quartär; Ü₁=Überschiebung der Klippen auf die Wienerwald-Decke; Ü₂ (resp. Ü in Textfigur 2)=Überschiebung des Hangend- über den Liegendschenkel der St. Veiter Klippenantiklinale; Ü₃ (resp. ü in Textfigur 2)=sekundäre Überschiebung (Schuppung) innerhalb des besagten Hangendschenkels; b=Brüche.

und Girzenberg hin- und etwas darüber geschoben worden ist (vergl. unser tekton. Übersichtskärtchen Textfig. 2 und Trauth, 1907, S. 242 Textfig. und S. 245); demgemäß rechnen wir den Roten Berg also schon zum NW-Schenkel der großen St. Veiter Klippenantiklinale und nicht, wie es nach Hochstetter (l. c., 1897, S. 153, Fig. 3) der Fall wäre, zum tiefer liegenden (abgesunkenen) Südostschenkel.



Textfigur 2.

Tektonisches Übersichtskärtchen des Klippengebietes von Ober-St. Veit (Wien XIII).

(Vergl. die Zeichenerklärung auf S. 96.)

Zu dem letzteren, der aus Dogger- und Malm- bis Neokom-schichten besteht, rechnen wir (vergl. unser tekton. Übersichtskärtchen Textfig. 2) die Region unmittelbar beim und südlich und östlich des Faniteums, dann anschließend das flache südöst-

liche Vorgelände des Gemeindeberges, den Südostteil der Einsiedelei-Talung bei der Neukräftengasse und das Terrain des Lainzer Cottages und wohl auch das etwas ostnordöstlich davon. Der wesentlich höher aufragende und vornehmlich die Ober-St. Veiter Hügelgruppe (Gemeinde-, Girzen-, Trazer- und Roten Berg) bildende Nordwestschenkel des Klippengewölbes hat außer Neokom, Malm und Dogger in der Talsenke der Einsiedelei auch Lias und Rhät gezeigt und erstreckt sich von der Westseite des Faniteums bis an den Ostfuß des Roten Berges.

Bei der nun vorzunehmenden Detailbetrachtung der Ober-St. Veiter Klippe empfiehlt es sich, von dem gewissermaßen ihr Zentrum bildenden Taleinschnitte bei der Einsiedeleigasse (E der Einsiedelei) auszugehen, wo an beiden, dem östlichen wie westlichen Gehänge, seinerzeit (heute aber leider hier nirgends mehr sichtbar) die schon im stratigraphischen Kapitel beschriebenen fossilführenden Kössener Schichten (vergl. S. 44 bis 45) und Grestener Kalke (S. 49 bis 50) und Liasfleckenmergel (S. 53 bis 54) als der Kern des Nordwest- oder Hangendschenkels der großen St. Veiter Antiklinale aufgeschlossen waren. Von hier aus verfolgen wir nun zuerst in nordöstlicher, resp. östlicher und dann in südwestlicher Richtung sowohl diesen Hangend- als den südöstlichen oder Liegendschenkel weiter.

In östlicher Fortsetzung der ebengenannten Liasbildungen zeigten sich dann noch als basale Glieder des Hangendschenkels etwas grauer, sandiger Grestener Kalk wohl gleich S des Glasauer Steinbruches (SSE-Fuß des Girzenberges, vergl. S. 50), Grestener Kalke „in der Hagenau“ unmittelbar N des Lainzer Cottages (S. 51) und über diesen westlich des Roten Berges) auch heller Grestener Arkose-Sandstein (S. 51).

Als das mächtigste Glied der St. Veiter Klippenserie können die nun über dem Lias folgenden grauen feinsandigen Dogger-Mergel und -Mergelkalke (eventuell Aalénien, sicher Bajocien—Unter-Bathonien, vergl. S. 60 ff.) gelten, die namentlich den Trazerberg, die West- und Südseite und Gipfelhöhe des Girzenberges und das Gehänge zwischen dem Glasauer Steinbruch (SSE Girzenberg) und der Kammregion NE des Roten Berges einnehmen.

Eine anschauliche Beschreibung dieses jetzt außer Betrieb stehenden „Glasauer Steinbruches“, dessen grauen, fein-

sandigen Dogger-Mergeln und Mergelkalkbänken großenteils die relativ artenreiche weitbekannte St. Veiter Ammonitenfauna entstammt (S. 62 ff.) und dessen mergelig-schieferige Lagen stellenweise auch reichlich *Posidonomya alpina* geliefert haben (S. 63), hat Schaffer (1904 bis 1906, II. Teil, S. 39) an der Hand eines einige kleine Verwerfungen zeigenden Bildes desselben (l. c., Taf. II) geliefert. Seine etwa 7 m hohe Rückwand entblößt aufs klarste die Wechsellagerung der dünnen Mergelschiefer mit den je 1 bis 3 dm starken festen Mergelkalkbänken, eine Schichtfolge, deren intensive tektonische Durchbewegung sich in der Verruschelung und Durchknetung der Gesteine und durch die zahlreichen weiß-calcitisch ausgeheilten feinen Adern oder breiteren Sprünge äußert; das Schichtstreichen ist N 20° E, das Fallen 30° bis 35° WNW.

In den grauen feinsandigen Dogger-Mergeln auf der Kammhöhe etwas W vom Roten Berg erscheint die von uns entdeckte, von basischem Brockentuff erfüllte Gangspalte (vergl. S. 65 bis 67).

Eines kleinen Vorkommens schwärzlicher Schiefertone und Mergel von vielleicht bathonischem Alter (? *Parkinsonia ferruginea*-Zone) in der Brunnentiefe des einstigen St. Veiter Abdeckerhauses³⁾ ist schon früher (S. 60) gedacht worden, desgleichen des hell-(rötlich-)grauen, dem Mittel- und Ober-Bathonien und eventuell auch noch dem Unter-Callovien entsprechenden Kieselkalke (S. 67 bis 69), der nordöstlich über dem Glasauer Steinbruche am Südostgehänge des Girzenberges zutage tritt, im NW von 55° nordwestwärts fallenden Malmhornsteinkalken überlagert.

Diese roten Malmhornsteinkalke und die stratigraphisch darauf folgenden weißlichen Tithon-Neokom-Kalke und -Kalkmergel bilden dann als der Hangendteil des nördlichen Flügels der Klippe den Nordwest-, resp. Nordfuß des Trazerberges, die Ost-, resp. Nordostseite des Girzenberges und endlich den ja nach dem bodenfärbenden „Rot“ der Hornsteinkalke (Radiolarite) und noch mehr ihrer Mergelschieferzwischenlagen genannten Roten Berg. Diese roten Malmschichten sind hier (namentlich am Ostgehänge des Roten Berges bei dem ehemaligen kleinen

³⁾ Gegend der jetzigen Angermayergasse SSW vom Trazerberg, vergl. S. 51 bis 52; über den im Liegenden dieser Doggerschichten vom Brunnen angefahrenen Lias vergl. auch S. 52.

Steinbruch,⁴⁾ besonders aptychenreich und erstrecken sich, genauer gesagt, von der Hagenau („In der Hagenau“) über den Berggipfel bis nahe an den zirka 130 m NE dieses Gipfels gelegenen Cötenpunkt (Hügelchen) und zeigen — neben einem vorherrschenden NNE-Fallen (unter 18° bis 35°) infolge der starken Gebirgspressung — mancherlei verschieden gerichtetes Streichen und Verfläichen der Bänke⁵⁾ (so besonders N des Lainzer Cottages).

Diese tektonische Pressung ist wohl hauptsächlich auf die am Roten Berge innerhalb der normalen Schichtserie des Hangendflügels der St. Veiter Klippenantiklinale wahrnehmbare relativ kleine Überschiebung zurückzuführen, die den roten Malm der ebengenannten Anhöhe nordwestlich ihres Gipfels über den den Malm unterlagernden grauen Doggermergel und dann am SW- und S-Hang des Roten Berges — unter völliger Zudeckung des Doggers sogar noch über die dortige Grestener Arkose und die Grestener Kalke (N beim Beamten-Cottage) nach SW etwas hat gleiten lassen (vergl. Trauth, 1907, S. 242 und 245), sozusagen eine die Schuppenbildung am Gemeindeberg-Kamme nun östlich der Einsiedelei-Talung ersetzende Bewegung, die sich offenbar auch gelegentlich der ältermiozänen Rückfaltung des Alpenrandes gegen das damals niederbrechende Wiener Becken abgespielt hat (vergl. unser tektonisches Übersichtskärtchen Textfig. 2).

Zwei Miniaturhügelchen oder „Gupfe“, die sich zirka 140 m ESE vom Girzenberg-Gipfel unmittelbar nördlich, resp. südlich⁶⁾ des Girzenberg—Rotenberg-Kammweges befinden, verdienen, da dem Beschreiter dieses Pfades leicht auffallend, vielleicht ganz kurze Erwähnung: sie bestehen teils aus dem roten bis grünlichgrauen Hornsteinführenden Malmkalk, teils aus weißlichen oder hellgrauen, stellenweise dunkelfleckig und blätterig-mergelig entwickelten Tithon-Neokom-Schichten, die vereinzelt Lamellaptychi führen und von vielen Calcitäderchen durchsetzt werden; das Schichtfallen des südlichen Hügelchens, an dessen SW-Flanke vor langem ein kleiner Schotter-

⁴⁾ Vergl. Hochstetter, 1897, S. 148, Fußnote²⁾

⁵⁾ Čížek (1849, S. 72) bezeichnet deshalb die Hornsteinschichten des Roten Berges als „sehr gewunden“.

⁶⁾ Bezüglich des südlicheren vergl. auch Trauth, 1907, S. 244, Fußnote³⁾ und S. 245, Mitte und Fußnote⁴⁾.

steinbruch (jetzige Bodenmulde) bestanden hat, ist unter zirka 55° (resp. 50° bis 60°) NW-wärts gerichtet.

Als das jüngste Glied der eigentlichen Klippenserie treten endlich die weißen und hellgrauen obertithonischen bis neokomen Kalke und Mergel nach Griesbach's (1868, St. Veit, Jahrb., geolog. Kärtchen) und Hochstetters (1897, S. 150) Befund westlich vom Trazerberg am Fuße des Hagenbergs auf,⁷⁾ ferner nach dieser beiden und besonders unseren eigenen Beobachtungen unmittelbar an der Einsiedeleigasse (zwischen der Hentsch- und Trazerberggasse) am N-Fuße des Trazerberges, wo sie vor zirka 15 Jahren mit NNE-Streichen und 50° WNW-Fallen deutlich aufgeschlossen waren,⁸⁾ ferner an der Nordost-ecke der Umgitterung der „Kindererholungsstätte Trazerberg“ und endlich an den beiden Hügelchen (Cötenpunkten), deren einer zirka 200 m NNE,⁹⁾ deren anderer zirka 100 m NE vom Rotenberg-Gipfel gelegen ist.

Wenn wir uns nun der Betrachtung des Süd- (resp. Südost-)Flügels der St. Veiter Klippenantiklinale in der Gegend ostwärts der Einsiedelei widmen, so müssen wir leider gestehen, daß er nur in überaus dürftigen Spuren erhalten geblieben und wohl größtenteils von Quartärbildungen verhüllt ist; so daß hier unser tektonisches Übersichtskärtchen (Textfig. 2) im Wesentlichen eine schematische Rekonstruktion (bei Abdeckung der Quartärhülle)

⁷⁾ Ungefähr in der Gegend der heutigen Schweizertalstraße von ihrem Zusammentreffen mit der Prehauser bis zu dem mit der Veitlissengasse. Da sich leider hier nirgends mehr ein Aufschluß davon erhalten hat, war es uns natürlich nicht möglich, den obigen Befund unserer Gewährsmänner nachzuprüfen. Schaffer (1904 bis 1906, I. Teil) hat darum wohl auch vorsichtigerweise von der Ausscheidung des Tithon-Neokom hier auf seiner geologische Karte von Wien Abstand genommen.

⁸⁾ Seither ist dieser Aufschluß gänzlich der Verbauung und Straßenregulierung zum Opfer gefallen. Etwas weiter südlich in der Einsiedeleigasse — zwischen der Angermayer- und Ghelengasse — ist gelegentlich einer im August 1928 vorgenommenen Straßenaufgrabung außer grauem Doggermergel auch rotes toniges Mergelmateriale mit einzelnen Hornsteinen zum Vorschein gekommen, welches uns auf das Auftreten der roten Mahmschichten daselbst hinzuweisen scheint (vergl. unsere geolog. Karte Taf. II).

⁹⁾ Dieses Hügelchen, an dem sich seinerzeit die Werkstätte des Kunstfeuerwerkers Weinberger befunden hat (Hochstetter, 1897, S. 150), ist gegenwärtig ganz umzäunter Privatbesitz. Der beste innerhalb des Zaunes knapp südwestlich unter dem Hügelgipfelchen sichtbare Aufschluß zeigt schön-dünnpflichtig gebankte, weißlichgraue Aptychenkalke mit gelegentlichen tonigen Mergelbestegen auf den Schichtflächen, nach Griesbach (1868, St. Veit, Jahrb., geol. Karte) und Hochstetter (l. c.) haben sie neokomes Alter. Rötliche Hornsteine sind an dieser Lokalität nur ganz selten zu bemerken.

darstellt. Zu diesem vornehmlich invers liegenden Südostschenkel (vergl. diesbezüglich das schematische Profil Textfig. 1) also rechnen wir die roten, seinerzeit von Griesbach etwa im Winkel der heutigen Veitinger- und Neukräftengasse und ferner N an der Jagdschloßgasse (S des Glasauer Steinbruches) beobachteten; gegenwärtig aber nicht mehr wahrnehmbaren Vilser Crinoidenkalke (vergl. S. 70 bis 71) und ferner die kleine Boden-erhebung, P. 425 (etwa SW vom Lainzer Cottage), an deren Böschung wir Brocken sowohl des weißlichen Tithon-Neokom-Kalkes als von rotem Malm-Hornstein zum Vorschein kommen sahen.¹⁰⁾

Nun haben wir den südwestlich der Einsiedelei-Talung gelegenen oder „Gemeindeberg“-Abschnitt der Ober-St. Veiter Klippe zu besprechen, wobei wir wieder mit dem normales Lageverhältnis zeigenden, aber am Gemeindebergkamm durch die früher (S. 95) erwähnte sekundäre Schuppung (vergl. das Profil Textfig 1) betroffenen Nordwestschenkel der großen Klippenantiklinale beginnen, um darnach kurz den zum Teil deutlich inversen (liegenden) Südostschenkel kennen zu lernen.

Das tiefste, schon vorhin von der Einsiedelei-Talung erwähnte Schichtglied des Nordwestschenkels — die Kössener Schichten — konnte Griesbach (1868, St. Veit, Jahrb., geolog. Kärtchen) von der Einsiedelei-Region in starker Verschmälerung bis an den Südhang des Gemeindeberges (zirka 120 m S seines Gipfelpunktes) verfolgen, doch sind sie heute hier nirgends mehr aufgeschlossen. Von der nächst höheren Schichtgruppe, den Grestener Schichten, zeigten sich Griesbach die Grestener Kalke, wie erwähnt, etwas östlich der Einsiedelei und des Ober-St. Veiter Friedhofes, wogegen sich dann weiter südwestlich — an der N- und W-Seite der Faniteum-Gartenmauer — als das Tiefste des Nordwestschenkels bloß Grestener Arkose (vergl. S. 47), aber kein Grestener Kalk feststellen ließ. Nur die besagte dem Gemeindebergkamme folgende sekundäre Schuppungsfläche bringt in der unmittelbaren Nachbarschaft der Gemeindebergkulmination (P. 320) außer ein wenig Arkosesandstein auch

¹⁰⁾ Wir halten darnach wie nach seiner morphologischen Konfiguration dieses zuerst von Griesbach beachtete Vorkommen entschieden für anstehend, während Hochstetter (1897, S. 148, Fußnote³) bloß an loses Schuttmaterial dachte.

eine winzige, von A. Vigh aufgefundene Partie des Grestener Kalkes (vergl. S. 51) innerhalb des Nordwestschenkels zum Vorschein (vergl. die geolog. Karte Taf. II und das Profil Textfig. 1).

Die über dem Grestener Lias folgenden grauen feinsandigen Dogger-Mergel und -Mergelkalke (besonders Bajocien und Unter-Bathonien), welche namentlich die nähere Umgebung der Einsiedelei und der Gemeindeberghöhe einnehmen, weisen genau dieselbe Ausbildung wie am Girzen- und Trazerberg auf und haben auch stellenweise (Ober-St. Veiter Friedhof) eine der des Glasauer Steinbruches entsprechende Ammonitenfauna geliefert (vergl. S. 60 ff.). In ihrem Hangend sind an einer räumlich sehr beschränkten Terrainstelle am Gemeindebergkammer — etwa halbwegs zwischen dem Gemeindeberggipfel (P. 320) und dem Faniteum — genau dieselben hellrötlichgrauen höherbathonischen Kieselkalke, die wir am SE-Gehänge des Girzenberges NE über dem Glasauer Steinbruch kennen gelernt haben, von Griesbach angetroffen worden (vergl. S. 67 bis 68). Als die jüngsten Schichtglieder des in Rede stehenden Nordwest-(Hangend-)Schenkels sehen wir endlich rote, zum Teil mergelige und hornsteinführende Malmkalke und weißliche titthonisch-neokome Aptychenkalke mit Nordost-Streichen an der Böschung der vom Faniteum zur Ghelengasse hinabziehenden Fahrstraße aufgeschlossen.

Eine Vorstellung vom Baue des Südost-(Liegend-)Schenkels, resp. einer gegen SE daraus hervorgehenden schiefen Mulde¹¹⁾ am SW-, resp. E-Gehänge des Gemeindeberges vermittelt zusammen mit unserer geologischen Detailkarte (Taf. II) das tektonische Übersichtskärtchen (Textfig. 2) und das schematische Profil (Textfig. 1).

Wir sehen an deren Zusammensetzung wieder etwas graue, feinsandige Doggermergel beteiligt, von denen sich eine Zone von der Neukräftengasse¹²⁾ zur Gemeindebergstraße südlich des St. Veiter Friedhofes zu erstrecken scheint, und ein ganz schmales

¹¹⁾ Der Südostschenkel der St. Veiter Klippenantiklinale bildet demnach hauptsächlich den „Mittelschenkel“ zwischen der besagten Antiklinale und der obenwähnten ihr gegen SE parallel laufenden Mulde.

¹²⁾ In der Gegend S der Neukräftengasse von Griesbach (1868, St. Veit, Jahrb., geolog. Kärtchen) verzeichnet, ist dieses Doggermergelvorkommen hier dann von Hochstetter (1897, S. 148, Fußnote¹⁾) in Abrede gestellt worden. Doch bürgt uns Griesbachs Verlässlichkeit wohl für die Richtigkeit der Angabe, daß zu seiner Zeit hier ein Aufschluß bestanden hat, der nur eben später verschwunden sein dürfte.

kurzes Band bei der Nordost-Ecke des Faniteum-Gartens zu bemerken ist; ferner beteiligen sich noch roter hornsteinführender Malmkalk, dessen ausgedehnte Verbreitung S des Faniteums und NW von Wolkersbergen durch allenthalben im Boden sichtbar werdende Lesesteine verraten wird, und endlich weiße bis hellgraue tithonisch-neokome Kalk- und Kalkmergel-Gesteine. Letztere erscheinen uns in typischer Entwicklung (vergl. S. 72 ff.) in einem 35° NW-Fallen darbietenden kleinen Aufschluß nordöstlich außerhalb der Faniteum-Gartenmauer und — sich durch Lesesteine dokumentierend — zwischen hier und dem Haus „Nazareth“ (der Nazarener Sekte) südlich der scharfen Biegung der Gemeindebergstraße (S des St. Veiter Friedhofes) und anderseits ebenso (Lesesteine!) halbwegs zwischen dem Faniteum-Komplex und Côte 302 (NE vom Saulackentürl des Tiergartens), und hingegen in einer mehr aberranten Entwicklung — als eine flaserig-konglomeratische Kalkbildung — in Gestalt eines kleinen Felsens innerhalb des Faniteum-Gartens unmittelbar W der Villa (zirka 50° S fallend, vergl. S. 73 bis 74).

Hochstetters Annahme (1897, S. 149 bis 150) einer (queren) Dislokationslinie, die die Grestener Arkosesandsteine beim Faniteum von dem übrigen Gemeindeberg-Gebiete scheiden solle, haben wir nicht bewahrheitet gefunden.

Gleichwohl geht aber aus den verschiedenen von uns aus der Ober-St. Veiter Klippenregion namhaft gemachten Dislokationsbahnen zur Genüge hervor, daß es sich hier keineswegs um einen ganz einfachen Antiklinalbau, wie man früher dachte, handelt, sondern um wesentlich kompliziertere, wenn auch gewiß nicht unentwirrbare Lagerungsverhältnisse.¹³⁾

Was nun die Flyschbildungen der St. Veiter Region anbetrifft, so sah wir den Klippenhüllflysch (Friedls „Seichtwasserkreide“) hauptsächlich die Gehänge westlich von unseren Klippenhügeln — also namentlich die des Hagenberges und entlang der Tiergartenmauer

¹³⁾ Zu solch pessimistischem Urteile darüber ist Friedl (1920, S. 66) bei einigen Exkursionen in die St. Veiter Klippenregion gelangt gewesen. Seine ebenda gemachte Bemerkung, daß hier „Mylonite“ häufig vorkämen, scheint uns viel zu weitgehend; denn wenn auch mehr oder minder gequetschte und gepreßte Gesteinspartien in allen Niveaus der Klippenserie auftreten können, so erlangen sie doch wohl nur ausnahmsweise oder selten die Beschaffenheit echter Mylonite.

zwischen dem Hubertushof und dem Saulackentürl — zusammensetzen und dabei hie und da so bei der Veitlassengasse) auch etwas rote Schiefertone zeigen; eine kleine Partie von feinkörnigen, braungrau verwitterten glimmerigen Sandsteinen des (oberkreidischen) Hüllflysches hat sich ferner ein wenig östlich außerhalb der Faniteum-Gartenmauer im Bereiche der oberjurassisch-neokomen Klippenkalke erhalten.

Die unmittelbar südlich der St. Veiter Klippe bei Wolkersbergen durch Lesesteine in größerer Ausdehnung nachweisbaren grünlichen Glaukonitsandsteine gehören offenbar dem Eozän der von der Klippendecke überschobenen Wienerwald-Decke an (vergl. S. 92, 125 und das Profil Textfig. 1).

Bezüglich der in der Umgebung unserer Klippenhügel vorkommenden jungtertiären und quartären Ablagerungen und der von Kober auf dem Höhenrücken des Roten Berges beobachteten und als Reste pliozäner Schotter gedeuteter Quarzgerölle verweisen wir auf unser stratigraphisches Kapitel (S. 94).

Geologische Einzelbeschreibung der Klippenregion des Lainzer Tiergartens und bei Mauer.

In der Klippenregion des Lainzer Tiergartens, welche die unmittelbare südwestliche Fortsetzung derjenigen von Ober-St. Veit darstellt, tritt uns das Klippen-Mesozoikum nun nirgends mehr in relativ so mächtiger Gesamtentwicklung und geschlossener Verbreitung entgegen wie in dem letztgenannten (Ober-St. Veiter) Gebiete, sondern nur in ein paar mäßig großen, etwa 400 bis 300 m langen und dabei 300 bis 200 m breiten Klippen (N Saulackenschütt, zwischen Wildpret- und Kalter Bründl-Wiese, bei P. 367 westlich des Mauer- [Leiten-] Waldes) oder in wohl zum Teil längeren, aber schmälere Klippenindividuen (ENE Dorotheerschütt, SE-Rand der Hohenauer Wiese, NE Pfarrerschütt) und endlich in vielen noch kleineren, ja mitunter selbst nur blockartig dimensionierten Schollen.

Der Hauptgrund dieser oberflächlichen Zerlegung der Klippenreihe des Tiergartens in so zahlreiche kleinere bis kleinste Einzelklippen ist jedenfalls ihre noch ausgedehnte Überdeckung mit dem „Hüllflysch“, unter dem ja sicherlich noch zum Teil ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen nachbarlichen Klippen besteht, der durch die fortschreitende Abtragung der besagten Hülle natürlich auch obertags mehr und mehr in Erscheinung

treten müßte (vergl. das geolog. Profil Taf. I). Zum Teil allerdings wird ja dieser Zusammenhang gewiß auch bereits in der Tiefe durch die Wirkung der in der Klippenzone so kräftig gewesenen tektonischen Bewegungen und zwar speziell durch die südostwärts gegen das Wiener Becken hin erfolgten Schuppenbildungen¹⁾ zerrissen sein. Einzelne kleine Blöcke von Grestener Arkose und tithonisch-neokomem Aptychenkalk endlich; die uns im nördlichen Hörndlwald (zirka 350 m ESE vom Saulackentürl); im Fleischhauermais, im südlichen Mauer-(Leiten-) Wald und am Fasselberg im Bereiche des Glaukoniteozäns der Wienerwald-Serie entgegnetreten, scheinen durch die Erosion von der übrigen zusammenhängenden Klippendecke abgetrennt und also dem Eozän aufruhende Deckschöllchen-Klippen zu sein.

Im großen ganzen zeigen die Klippen des Lainzer Tiergartens eine Anordnung in zwei ungefähr NE—SW-lich verlaufenden Zügen, die dieser ihrer Richtung gemäß demnach mit der Längserstreckung der großen St. Veiter Klippe und dem vorherrschenden Faltenstreichen des Alpengebirges am Rande des Wiener Beckens übereinstimmen und sich ungezwungen als aus ihrer oberkreidischen Flyschhülle hervortretende, mehrfach geschuppte Aufbrüche des Basalteiles der „Klippendecke“ verstehen lassen (Trauth, 1923, Tiergarten, S. 42).

Die eine dieser beiden Klippenreihen zieht aus der Gegend der St. Veiter Seite, resp. des St. Veiter Türls über die der Hermes-Villa, den Vösendorfer Graben, die Dorotheer Schütt und den obersten Fasselgraben bis zur Wildpret-Wiese; die andere etwa aus der Region des Saulackentürls und Saulackenmais über die Hohenauer Wiese, die Pfarrerschütt, bezüglich Côte P. 367 (S Pfarrerschütt) zum Inzersdorfer Wald und schließlich weiter über die Stockwiese bis in den Kaiserzipfwald westnordwestlich des Gütenbachtöres. Freilich ist die Abtrennung dieser beiden Reihen nur im W eine deutliche, während man an ihrem Ostende die Klippen der Saulackenmais-Gegend vielleicht ebensogut der nördlichen wie der südlichen Reihe zurechnen könnte.

Von der letzteren durch den eozänen Glaukonitsandstein des Leitenwald—Fasselberg-Zuges geschieden, der uns hier als

¹⁾ Bei der sogenannten „Rückfaltung“, welche der Alpenrand im mittleren Miozän gegen das damals niedersinkende inneralpine Wiener Becken ausführte (vergl. S. 126).

Aufwölbung des die Klippendecke unterlagernden Wienerwald-Flysches zutage zu kommen dünkt, erscheint schließlich noch an der Südseite des Tiergartens westlich bei Mauer eine nur wenig ausgedehnte Partie der Klippendecke, aus ein paar kleinen Klippen (Militär-Schießstätte, Dreimarksteintor, Wilderberg, Antonshöhe) und darüber sedimentiertem, an roten Schiefertönen reichem, oberkreidischem Hüllflysch („Seichtwasserkreide“) bestehend.

Was nun die Erscheinungsform unserer mesozoischen Klippen im Landschaftsbilde betrifft, so treten namentlich die festen, der Verwitterung gut widerstehenden Aptychenkalke und -mergelkalke des Malm und Neokoms häufig als ziemlich auffällige, durch steilere Böschungen ausgezeichnete Bodenschwellen und Hügel oder selbst als Felswändchen hervor, wie zum Beispiel die Klippen zwischen dem Vösendorfer Graben und der Dorotheer Schütt (vergl. Amon, 1927, S. 24, Fig. 8), dann N der Wildpretwiese, bei P. 344 S des Dorotheerstadls und auf der Stockwiese im Lainzer Tiergarten oder bei der Antonshöhe nächst Mauer, alle typische „morphologische Klippen“. Das selbe gilt auch für die festesten unter den Doggergesteinen — so insbesondere die grauen bis rotgrauen Crinoidenkalke, die wir gelegentlich (zum Beispiel bei der Doppelhügelklippe 450 m SW vom Teichhaus) ebenso markante Aufragungen wie die vorerwähnten oberjurassisch-neokomen Aptychenkalke bilden sehen. Minder deutlich pflegen sich die schon leichter verwitternden Doggergesteine (die feinsandigen grauen Mergel und dunkelgrauen Kalke) der Klippen von dem übrigen Gelände abzuheben, wenn gleich sie an Stellen, wo sie in größerer Mächtigkeit auftreten, immerhin ganz augenfällige Bodenschwellen bilden können (bei P. 367 W vom Mauerwald und N der Saulackenschütt) oder selbst ansehnliche Hügel, wie es bei Ober-St. Veit der Fall ist. Die Lias- (Grestener Kalke und Arkosen) und Rhät-Schichten geben sich uns hingegen kaum irgendwo als „morphologische Klippen“ (Fels- oder Hügelbildungen) zu erkennen, sondern kommen vielmehr meist unscheinbar an den Gehängen oder in Tal- und Bacheinschnitten zutage, also gewissermaßen im Terrain verborgene oder „Krypto-Klippen“ darstellend (Trauth, 1923, Tiergarten, S. 42 bis 43).

Bei der nun vorzunehmenden Besprechung all der einzelnen Klippenvorkommen wollen wir, einer besseren Übersichtlichkeit

wegen, unsere Aufmerksamkeit zunächst denen nördlich der Hauptfahrstraße im Tiergarten zuwenden und hierauf denen südlich derselben bis zur Tiergartensüdgrenze hin und zuletzt anschließend noch flüchtig den wenigen westlich bei Mauer gelegenen.

a) Die Klippen nördlich der Straße Lainzer Tor — Diana-Tor.

Wenn wir vom Nordosten der Klippenregion des Tiergartens unseren Ausgang nehmen, um dann allmählich immer weiter gegen Südwesten fortzuschreiten, so sehen wir zunächst an den beiden Gehängen des Grabens zirka 300 m N vom St. Veiter Türl, also sowohl N wie S der hier diesem Graben folgenden Saulackenschütt-Umgitterung eine kleine, fast nur blockartig erscheinende Partie weißen obertithonisch-neokomen Aptychenkalkes.

In der Umgebung der Saulackenschütt treten uns drei Klippenvorkommen entgegen, ein kleines aus rötlich-grauem crinoidenführendem Doggerkalk und (nördlich) anschließendem rotem Malm (Mergel und etwas Hornstein²⁾ am Wege zirka 300 m NW von der Grabnerhütte, ferner ein wenig westlich davon, bezüglich NE der eigentlichen Saulackenschütt eine ziemlich große, zirka 200 bis 250 m breite, resp. lange Klippe und schließ- eine bogig in ostwestlicher Richtung gestreckte nördlich der Saufangwiese schon in nächster (nördlicher) Nachbarschaft der Villa Hermes.

Die ebenerwähnte große Klippe NE der Saulackenschütt besteht in ihrem stark von dichtem Brombeergebüsch bewachsenen südlicheren Hauptteil aus mittelgrauen feinsandigen Dogger-Mergeln und (gegen W hin) mittel- bis dunkelgrauen crinoiden-führenden Kalken,³⁾ dagegen an ihrem in einem zirka 2 m hohen, SE-wärts blickenden Felswändchen und in Schützengräben gut aufgeschlossenen N-Rand aus untergeordneten roten und vorherrschenden weißlichen, hornsteinführenden Aptychenkalken (Tithon-Neokom), deren dünne Bänke mit 35° NNE-lich einfallen. Die weißen Kalke zeigen ganz lokal auch konglomeratisch-brecciöse Beschaffenheit (vergl. S. 73).

²⁾ Wir haben hier früher (1923, Tiergarten S. 44 und geol. Kärtchen) infolge Nichtbeachtung des Hornsteins statt Malm irrtümlich rote Schiefertone des Klippenfelses und zwar rings um den Doggerkalk ausgeschieden.

³⁾ Darin *Velopecten abjectus* (Morr. et Lyc.) gefunden.

Die S der Saulackenschütt gelegene bogige Klippe, die man hier unmittelbar (nördlich) außerhalb der das Hermes-Villa-Areal gegen N abschließenden Holzplanke beobachten kann, zeigt in ihrer westlichen Hälfte typische fossilreiche Kössener Mergelkalke (vergl. S. 45—46), darüber östlich anschließend ein schmales Band von dunkel- bis mittelgrauen feinkörnigen Crinoidenkalken (? liasischer Grestenerkalk oder Dogger) und über diesen in der Klippen-Osthälfte weiße (tithonisch-neokome) Aptychenkalke.

Wir gelangen nun zu der Region der Saulackenmais ostnordöstlich und östlich von der Villa Hermes. Hier befindet sich eine ganze Gruppe von kleinen Klippen, deren westlichere namentlich durch den Besitz von hellen Grestener Arkosesandsteinen ausgezeichnet sind, während in den östlicheren — zwischen dem Saulackentürl und dem untersten Laufe des Katzengrabenbaches bei P. 273 — weißliche Aptychenkalke dominieren. Zunächst seien die westlicheren betrachtet.

Von Griesbach (1868, Tiergarten, S. 198 und 1869, S. 219) unter der Ortsbezeichnung „im Sauschwanzgraben“ oder „beim Sauschwanztürl“ erwähnt, erscheinen die weißlichen Grestener Arkosen zuerst im Walde unmittelbar N. von der Grabnerhütte knapp NW des dortigen den Saulackenmais im N abschließenden Drahtgitters und werden hier auch (an ihrem NW-Rand) von ein wenig dunkelgrauem crinoidenführenden Kalk (? Grestener Kalk oder Dogger) begleitet. Daran reiht sich in nächster Nähe davon etwas SW der Grabnerhütte eine weitere, ungefähr ebensogroße Arkosesandstein-Klippe an, an deren SE-Rand wir auch ein paar kleinere Blöcke von Kössener Schichten konstatieren konnten. Endlich bemerkten wir die Grestener Arkosen in Verknüpfung mit weißen Aptychenkalken (Tithon-Neokom) unmittelbar nördlich von der nordöstlichen Zufahrtsstraße zur Villa Hermes an der Südostseite der Sulzwiese, ein Vorkommen, das wahrscheinlich mit dem von Griesbach (1868, Tiergarten, S. 198 und 1869, S. 219) erwähnten „Quarziten des Katzengrabens“ identisch sein dürfte.

Die Klippen an der Ostseite des Saulackenmais sind zunächst eine kleine gleich SE vom Saulackentürl, aus einem dunkel- bis mittelgrauen (? Grestener oder Dogger-)Kalk (mit *Terebratula* sp.) im W und aus weißlichem tithonisch-neokomen Aptychenkalk im E (Paul, 1899, S. 135) bestehend, und dann etwas weiter südlich — zirka 150 m S des Sau-

lackentürls — eine ein wenig größere, die durch einen aufgelassenen Steinbruch und eine neben ihm gelegene Schützengrabenanlage gut aufgeschlossen wird.⁴⁾

Die am Ostrande von rotem Malmhornsteinkalk unterlagerten und die Hauptmasse dieser letzteren Klippe darstellenden weißen bis hellgauen, dünn-schichtigen Aptychenkalke (resp. Mergelkalke), deren relativ festere, oberflächlich etwas holperige Bänke oft von schwachen, hellgrauen bis grünlichgrauen, grau-rötlich geflammten oder ganz blaßrötlichen Mergel- und Mergelschieferzwischenlagen voneinander getrennt werden und lokal auch selbst wieder rote Hornsteinkalklagen eingeschaltet zeigen können, sind bei ihrem generellen (35° bis 50°) NW-Fallen im Einzelnen stark gestaucht und von zahlreichen feinen, calcitisch verheilten Sprüngen und Adern durchzogen, ein klarer Beweis für die intensive tektonische Beanspruchung dieser Klippengesteine. Erwähnung verdient hier noch ein gegenwärtig in zirka 1 m Länge und 0.50 m Breite an der SE-Wand der Steinbruchmuldung sichtbare Partie von gelb- bis grünlich-grauem, feinblättrig-dichtem oder feinsandig-mergeligem Schiefertone und tonig-mergeligem Sandsteinschiefer, beide reich an kleinen Muscovitblättchen und wohl als eine ungefähr dem Schichtfallen des hellen Klippenkalkes gemäß in diesen eingeknetete Scholle des Hüllfelses zu deuten. Schließlich sind noch ein wenig weiter südlich von der eben besprochenen Steinbruchklippe — an der Zufahrtstraße zur Hermes-Villa — von uns ein paar Miniaturklippen (Blöcke) des weißen Aptychenkalkes beobachtet worden, desgleichen von Stur (1894, Spezialkarte) eine solche (heute nicht mehr aufgeschlossen) im Bette des Katzensgrabenbaches zirka 100 m abwärts von P. 273 auf der Penzinger Wiese.

In westlicher Nachbarschaft der Villa Hermes haben wir drei kleine Klippen kennen gelernt (vergl. auch Čížek, 1847, Karte). Zwei davon, die vorwiegend aus weißem Aptychenkalk (Tithon—Neokom) und nur zu geringem Teil aus rotem Malmhornsteinkalk bestehen; sind im August 1927 durch eine Terrainaufgrabung ganz wenig W. der Villa, resp. etwas NW des neuen Country Club-Hauses (bei P. 294) angeschnitten worden, die dritte bildet einen kleinen von Parkbäumen be-

⁴⁾ Über das zirka 220 m östlich von dieser Klippe im Bereiche des eoänen Glaukonitsandsteines des nördlichen Hörndlwaldes sichtbare Blockvorkommen von Grestener Arkose-Sandstein, vergl. S. 122.

standenen Hügel an der südlichen Seite des Katzengrabens bei P. 301 nordwestlich der Hermes-Villa. Nordwestlich gegenüber der Tür eines in den südöstlichsten niedrigen Vorsprung dieser Klippe eingelassenen Kellers zeigt sich uns ein durch eine senkrechte NE-streichende Kluft bedingtes, zirka 2 m hohes Felswändchen, an dem man weißlichen, von vielen feinen Sprüngen durchsetzten Aptychenkalk schön beobachten kann; seine groben (je einige dm dicken) Bänke verflachen mit 50° bis 60° nordwärts.

Hofrat Prof. Ing. Karl Leeder, dem früheren Direktor der ehem. hofäranischen Forste, hat man die Entdeckung einiger Klippen zwischen dem Vösendorfer Graben und der Dorotheer Schütt zu verdanken, die der Aufmerksamkeit früherer Beobachter entgangen waren und ihm nun gelegentlich seiner Streifzüge durch den Tiergarten im Sommer 1925 auffielen. Wenn man von einem ganz bescheidenen (überhaupt vielleicht nur losen) weißen Aptychenkalkblock am linken tiefen Gehänge des Vösendorfer Grabens (NW bei P. 314) absieht, so stößt man auf die erste sichere Klippe dieser Region zirka 250 m westlich weiter grabenaufwärts, wo im Bachbette selbst dieselben hellen Kalke auf engstem Raume zutage treten. Eine nun nahebei in der SW-Fortsetzung dieses Aufschlusses gelegene, zirka 150 m lange Klippe und eine in südlicher Nachbarschaft von dieser gelegene andere, die über 500 m lang und dabei sehr schmal in SW-Richtung ganz bis zur Dorotheer-Schütt emporzieht, heben sich durch ihre steiler geböschte Rückenform deutlich von dem flacheren Flyschgelände ihrer unmittelbaren Umgebung ab und stellen so überaus typische „morphologische“ Klippenindividuen dar (vergl. Amön, 1927, S. 12, Fig. 8).

An der Zusammensetzung beider beteiligen sich sowohl rote (gelegentlich auch grüne) Malmbornsteinkalke als weiße oder hellgraue tithonisch-neokome Aptychenkalke und -mergelkalke, wobei der rote Kalk bei der nördlicheren mit 30° bis 50° NNW-fallenden Klippe namentlich ihren N-Rand, bei der besonders langgestreckten südlicheren Klippe aber, die unter 40° bis 60° NNW-wärts gerichtete Schichtflächen zeigt, hauptsächlich eine gegen N und S vom weißlichen Kalk flankierte mittlere Zone einnimmt.

Ein wenig südwestlich von der Dorotheer Schütt (knapp S von der hier den Wald ostwestlich durchziehenden

langen Schneise) erscheint als Fortsetzung der vorhin besprochenen langgestreckten Klippe eine kleine mit rotem und grünem Hornsteinkalk und weißem Aptychenkalk und noch etwas weiter WSW-lich (E der Eingefallenen Wiese) ein Block heller, relativ feinkörniger Grestener Arkose.

Eine dreieckig umgrenzte größere Klippe von zirka 200 m Länge und 120 m maximaler Breite erstreckt sich aus dem obersten Fasselgraben nach W in das Waldgelände N des Hint. Eichberges, resp. SE der Eingefallenen Wiese⁵⁾ und scheint ihren invers liegenden Schichten gemäß dem liegenden Südschenkel einer SE-wärts überkippten schiefen Antiklinale zu entsprechen: an ihrem NE-Rande im Bette des Fasselgrabens bietet sie zunächst etwas mittelgrauen feinsandig-mergeligen Doggerkalk dar, dann anschließend gegen S und W gut gebankten roten und untergeordnet auch grünlichen Malmhornsteinkalk, der besonders deutlich durch einen aufgelassenen Schottersteinbruch in der NW-Ecke der Klippe erschlossen ist, und schließlich in ihrem südlichsten Hauptteil weiße tithonisch-neokome Aptychenkalke.⁶⁾ Das Streichen der Schichten ist ein ostnordöstliches, ihr Einfallen erfolgt unter 50° bis 60° gegen NNW.

Vorerst noch einiger kleinerer Blockvorkommen, und zwar der von grauem Dogger-Crinoidenkalk im Fasselgraben E vom Hint. Eichberg und von rotem Malm-Hornsteinkalk und weißem Tithon-Neokom-Kalk⁷⁾ bei den Schützengräben am SE-Fuß des Hint. Eichberges⁸⁾ gedenkend, wenden wir uns nun einigen bescheiden dimensionierten Klippen zu, die in der westlichen Fortsetzung der vorhin besprochenen dreieckigen Klippe

⁵⁾ Die Aptychenkalke dieser Klippe und der im Folgenden (S. 113 besprochenen zwischen der Eingefallenen und Klee-frischen Wiese sind es offenbar, die Griesbach (1869, S. 217 und 223) mit der Ortsbezeichnung „Eichberg“ oder „Eichkogel“ erwähnt.

⁶⁾ Diese Klippe ist offenbar das östlichste jener Aptychenkalkvorkommen, aus denen Peters unter der Ortsbezeichnung „zwischen Gütenbach und Fasselgraben südöstlich vom Hornauskogel“ mehrere oberjurassische und neokome Aptychenformen namhaft gemacht hat (vergl. Peters, 1854, S. 440 bis 443 und Paul, 1899, S. 141); als das westlichste Vorkommen dieser Petersschen Fundregion ist andererseits gewiß die große Klippe N der Wildpretwiese und also unweit östlich des Gütenbaches zu betrachten.

⁷⁾ Diese Anhäufung von Blöcken, deren rote 2 dm Durchmesser erreichen und deren weiße meist kleiner, aber dafür zahlreicher erscheinen, dürften durch den Zerfall einer Klippe dortselbst bedingt sein.

⁸⁾ Knapp östlich von der Abzweigung des NW-wärts über das Kalte Bründl zum Hirschengstamm führenden Fahrweges von der zum Dianator gehenden Tiergarten-Hauptstraße.

(N des Hint. Eichberges) nun beiderseits des westlich an diesem Berge vorbei zum Kalten Brünndl emporführenden Fahrweges zutage kommen: Zwischen der Eingefallenen und der Kleefrischen Wiese gelegen, sind dies gleich östlich der Fahrstraße zwei durch Schützengräben gut sichtbar gemachte und je von den roten basalen Schiefertönen des Hüllflysches begleitete (in stratigraphischem Sinne überlagerte) Klippen aus rotem und graugrünem Malm-Hornsteinkalk (bei der südlicheren), resp. weißem, zum Teil hornsteinführenden Tithon-Neokom-Aptychenkalk (bei der nördlicheren Klippe), deren Bänke anscheinend gleich dem dortigen Hüllflysche⁹⁾ mit 40° bis 60° Nwärts gegen den Wienerwaldflysch (Glaukoniteozän und Inoceramenkreide) des Kalten Brünndlberg-Zuges einschließen (vergl. das Profil Taf. I); und unmittelbar westlich der besagten Fahrstraße — gleichfalls zwischen den beiden genannten Wiesen und ferner noch am S-Rande der Kleefrischen Wiese westlich vom Hint. Eichberg — drei fast nur blockartig erscheinende Miniaturklippen vorwiegend aus weißlichem Aptychenkalk.¹⁰⁾

Die westlichste von den Klippen N der Tiergarten-Hauptstraße ist die große zwischen der Kleefrischen, der Kaltenbrünndl- und der Wildpret-Wiese gelegene (Trauth, 1923, Tiergarten, S. 42), die aus einem NE—SW-gestreckten, zirka 400 m langen und 120 m breiten Nordwestteil aus roten und weißen hornsteinführenden Aptychenkalken (Malm-Neokom) besteht und aus einem vielleicht schuppenartig daran (darüber) gepreßten und von Kössener Schichten und Lias (Grestener Arkose¹¹⁾ gebildeten Südostteil, der sich von jener Nordwestpartie als ein zirka 120 m langer Quervorsprung in das Waldgelände zwischen der Wildpret- und der Kleefrischen Wiese vorstreckt.¹²⁾

⁹⁾ Gelblich- bis hellgrünlichgraue Kalksandsteine, bräunlichgraue Sandsteine mit vielen feinsten Muscovitschüppchen und die roten Schiefertöne.

¹⁰⁾ Nur untergeordnet — bei dem Vorkommen W vom Hint.-Eichberg (P. 372) — auch aus rotem Hornsteinkalk.

¹¹⁾ Griesbach hat hier auch seinerzeit (1869, S. 219 bis 220) mit den quarzitären Arkosen verknüpfte crinoidenführende Grestener Kalke (vergl. die vorliegende Abhandlung S. 52 bis 53) beobachtet, die wir aber leider nicht mehr auffinden konnten; wir haben deshalb auch von ihrer Ausscheidung auf unserer geologischen Karte (Taf. III) abgesehen.

¹²⁾ Die von Čížek (1852, S. 4), Peters (1854, S. 440 ff.) und Griesbach (1869, S. 223) unter der Ortsbezeichnung „Gütenbach“ erwähnten roten und weißen Aptychenkalke sind offenbar mit denen des ja

Die grauen durch bemerkenswerten Versteinerungsreichtum ausgezeichneten Kössener Mergelkalke (S. 45—46) bilden mit ihren ENE-streichenden und mit 30° SSE-fallenden Bänken die Basis für die liasischen Arkosen (S. 47 ff.), die sich südostwärts daran schließen. Weder diese, noch jene treten irgendwie morphologisch aus dem Terrain hervor, sondern stellen vielmehr eine unscheinbare „Kryptoklippe“ dar. Hingegen repräsentieren sich uns die Aptychenkalke des nordwestlichen Klippenteiles als eine echte „morphologische Klippe“, indem sie in einem deutlichen, gegen den Gütenbach hin absinkenden, teilweise bewaldeten Kämmchen und mit einer hügeligen Kulmination innerhalb der Kaltenbründl-Wiese über ihre sanfter geböschte Umgebung aufragen. Besonders gut werden diese oberjurassischen bis neokomen Klippenkalke — und zwar insbesondere die weißlichen — durch einen im Waldstreifen N der Wildpretwiese angelegten Steinbruch aufgeschlossen, der sie in drei übereinander folgenden und durch zwei (je mehrere Meter hohe) Felsstufen voneinander getrennten Etagen zur Straßenbeschotterung abgebaut hat.¹³⁾

Die weißen bis lichtgrauen und gelegentlich dabei auch dunklerfleckigen und einzelne schwärzliche Hornsteinknauern einschließenden dünnbankigen Kalke und Mergelkalke, welche bei ihrem NE-gerichteten Streichen mit 20° bis 45° SE-wärts einfallen, enthalten stellenweise auch hellgraue tonige Mergelschieferzwischenlagen und werden von zahlreichen calcitisch ausgeheilten Sprüngen und Klüften durchsetzt.¹⁴⁾ Die das Liegende der weißlichen (wohl obertithonisch-neokomen) Aptychenkalke bildenden roten und häufig ebenso gefärbte tonige Mergelschieferinlagerungen darbietenden Malm-Hornsteinkalke sind hauptsächlich an der Westgrenze der Klippe, aber auch in einer

dem Gütenbach benachbarten NW-Teiles der obigen Klippe identisch, die Kössener Schichten vermutlich mit den von Griesbach (l. c., S. 219) als von der „eingefallenen Wand“ angeführten, die Grestener Arkosen mit Griesbachs (l. c., S. 219) „Quarzschichte an dem südlichen Abhang des kalten Bründel-Berges“.

¹³⁾ Die hellen Felswändchen dieses Steinbruches sieht man schon deutlich von der im Süden dieser Klippe dem Gütenbache folgenden Tiergartenstraße aus.

¹⁴⁾ Wir beobachteten dabei namentlich saigere N—S-streichende und ferner mit 70° SW-fallende Klüfte, doch sind auch verschiedene anders orientierte keineswegs selten. In einer relativ weiten Kluft im unteren Steinbruchplanum sind lokal über 0.5 dm große schöne Calcitrhoëder zur Auskristallisierung gelangt.

kleinen (zirka 2 m lang und 0.75 m hoch aufgeschlossenen) Partie am Südrande des unteren Steinbruch-Planums mit 35° SE-Fallen entblößt.

Schließlich verdient noch eine an der Südostecke dieses Planums dem weißen Kalk und Mergelkalk anscheinend muldenförmig aufgelagerte geringfügige (zirka 3 m lange) Scholle¹⁵⁾ von 1 m mächtigem, rotem Ton, 3 m mächtig darüber folgendem schmutzig-graulichgrünem, feinsandigem Schiefertone und tonmergeligem und auch etwas festem, kieseligem Sandstein Erwähnung, da es sich dabei wohl um einen hier im Klippenbereiche selbst ausnahmsweise erhalten gebliebenen Rest des (oberkreidischen) Hüllflysches handeln dürfte, analog etwa dem, den wir früher in dem Steinbruch der Klippe östlich des Saulackennis (vergl. S. 110) kennen gelernt haben.

b) Die Klippen südlich der Straße Lainzer Tor — Diana-Tor.

Von den südlich dieser Tiergarten-Straße sichtbaren Klippen erscheinen die ihr — zwischen der Hohenauer Wiese und dem Kaiserzipfwald — nächstbenachbarten als unter dem Hüllflysch zutage tretende Basalschichten desselben ausgedehnten Areales der Klippendecke, dem auch die vorhin erörterten Klippen nördlich der besagten Tiergartenstraße angehören.

Die wenigen Klippenvorkommen westlich von Mauer hingegen liegen in einem von diesem Klippendecken-Areale des Lainzer Tiergartens durch die Erosion völlig abgetrennten südlicheren (vergl. die geolog. Karte Taf. III und das Profil Taf. I), das von jenem nördlicheren des Tiergartens durch die darunter zutage kommende Glaukoniteozän-Zone Leitenwald-Fasselberg getrennt wird, die selbst ein paar kleinste als Deckschöllchen darauf sitzende Reste (Klippen) der Klippenserie trägt.

Wir besprechen zuerst nun genauer die Klippen zwischen der Hohenauer Wiese und dem Kaiserzipfwald, dann die des ebenerwähnten Eozänzuges und zuletzt die westlich von Mauer befindlichen.

Die unweit westlich des Teichhauses — zwischen diesem und dem Maxstadl — gelegene Klippe, die bereits vorlangem die Aufmerksamkeit Čížžeks (1847, Karte und 1852,

¹⁵⁾ An dem Westrand dieser Scholle zeigten ihre Schichten 50° SE-Fallen, an ihrem Ostrand 30° W-Fallen.

S. 4) und Griesbachs (1869, S. 224) auf sich gelenkt hat und derzeit durch einen größeren der Gewinnung von Straßenschotter dienenden Steinbruch recht gut aufgeschlossen ist, besteht ausschließlich aus roten Malm-Hornsteinkalken und weißlichen tithonisch-neokomen Aptychenkalken und -kalkmergeln.

Von den beiden Abschnitten des Steinbruches entblößt das westlichere obere Planum namentlich die roten, dünnbankigen, zahlreiche Tonzwischenlagen aufweisenden Hornsteinkalke, die ganz am Westrande der Klippe und ebenso an ihrer Südostgrenze — gegen das östliche untere Planum hin — deutlich von den weißen bis hellgrauen, gleichfalls meist dünnbankigen und etwas hornsteinhaltigen Aptychenkalken und -kalkmergeln überlagert werden, die dann die ganze Osthälfte der Klippe einnehmen. Das Streichen ist hier ein nordöstliches bei 55° bis 75° SE-Fallen und am Westrande der Klippe ein nordnordwestliches bei 60° bis 75° WSW-Verfläichen. An der NW-Wand des oberen Planums sieht man auch eine kleine NW-streichende, enge und steile Synkline des weißen Kalkes von oben her in den roten eingefaltet. Im gesamten Klippenbereiche werden die Kalke von vielen Sprüngen und Klüften nach den verschiedensten Richtungen durchsetzt.

Der eben erörterten Klippe gegen SW benachbart, folgt nun eine Gruppe von vier kleinen Klippen unmittelbar an oder doch in nächster Nähe der Straße südlich von der Kleinen und der Großen Dorotheer Wiese.

Die erste derselben liegt im Walde knapp an der Südseite der Kl. Dorotheer Wiese — ganz wenig SE vom Cötenpunkt 300 — und ist in ihrer Osthälfte durch einen kleinen (heute allerdings schon außer Betrieb stehenden) Steinbruch ziemlich gut erschlossen. Nachdem die die Westhälfte der Klippe aufbauenden weißen Aptychenkalke (etwa Ober-Tithon bis Neokom) von den die Osthälfte (bezüglich die 1.50 m hohe W-Wand und das Planum des Steinbruches) einnehmenden, mit 65° ESE-fallenden dunkelroten Malm-Hornsteinkalken¹⁶⁾ überlagert werden, ist hier die Schichtlagerung wohl eine inverse. Analoge Verhältnisse scheint auch die nur etwas weiter südwestwärts — dicht an der Straße SSW von P. 300 — befindliche, aber leider fast nur nach Lesesteinen zu umgrenzende Klippe darzubieten.

¹⁶⁾ Sie enthalten häufig dünne, dunkelrote Mergeltonzwischenlagen.

Bloß zirka 60 m südlich von ihr tritt uns am tieferen S-Ge-
hänge des dortigen Bachgrabens ein isoliertes, sehr beschränktes
Vorkommen von mittelgrauem Dogger-Mergelkalk entgegen. Als
vierte und letzte Klippe der in Rede stehenden Gruppe bleibt
nun noch die gleich südlich von der S-Ecke der Gr. Doro-
theer Wiese beobachtete anzuführen, an deren Hauptelement
— den im Bette des ebengenannten Bachgrabens mit 80° SSE
fallenden Bänken anstehenden weißlichen Aptychenkalk — sich
gegen E ein wenig Grestener Arkose¹⁷⁾ und Kössener Schichten
(beide blockartig am Bache erscheinend) anschließen.

Wir kehren nun eine Strecke ostwärts zurück, um jetzt die
Klippen im Bereiche der Hohenauer Wiese kennen zu lernen.

In der Hohenauer Wiese selbst,¹⁸⁾ und zwar ungefähr
280 m S vom „Großen Teich“, kommt die durch ihre
reiche Bajocien—Bathonien-Fauna ausgezeichnete kleine
Klippe zutage¹⁷⁾ (vergl. S. 55 ff.), deren zuerst bekannt gewor-
dene Versteinerungen schon vor 60 Jahren die Aufmerksamkeit
Griesbach's (1868, Tiergarten, S. 198, und 1869, S. 221 bis
222) erregt hatten. Es handelt sich dabei, wie bereits früher
(S. 56) angegeben, um feste, dunkelgraue, gelbbraun verwitternde,
feinsandige und vereinzelte Crinoidenstielglieder enthaltende
Kalke („Neuhauser Schichten“), deren holperige Bänke unter
25° bis 30° nach SE einfallen.

Außer dieser Klippe sehen wir noch zwei andere auf der
Hohenauer Wiese zum Vorschein kommen, eine ganz unschein-
bare, stark grasüberwachsene aus rotem Hornsteinkalk zirka
300 m WNW von der eben besprochenen und zirka 240 m SSW
vom Teichhaus entfernt, und ferner eine wesentlich größere,
etwa 400 m SW des Teichhauses, die aus dem sanften Wiesen-
terrain ihrer Umgebung als ein höchst auffälliger „Doppel-
hügel“ (typische morphologische Klippe) aufragt. Und so ist
es auch leicht begreiflich, daß gerade diese, noch dazu durch
schönen grauen Crinoidenkalk charakterisierte Erhebung schon

¹⁷⁾ Vielleicht stellt dieses Arkosesandstein-Vorkommen den von Gries-
bach (1869, S. 219) „bei der Pfarrer Schütt“ erwähnten Lias-Quarzit dar,
nachdem wir unmittelbar an dieser Örtlichkeit kein derartiges Gestein wahr-
nehmen konnten. Höchstens kämen sonst noch dafür die liasischen Arkosen
der Klippe bei P. 367 südlich der Pfarrer Schütt in Betracht.

¹⁸⁾ Hier hat kürzlich der „International Country Club“ seine Golfspiel-
plätze angelegt.

¹⁹⁾ Die genaue Position der Klippe in der Wiese wird durch ein dort
befindliches Holzhüttchen und eine Baumgruppe markiert.

frühzeitig die Blicke der den Tiergarten durchstreifenden Geologen auf sich gelenkt hat, zuerst die Čžžeks (1847, Karte; 1849, S. 72; 1852, S. 4) und dann die Griesbachs (1868, Tiergarten, S. 198 und 1869, S. 223²⁰).

Während die nordwestlichere waldige Kuppe²¹) dieser „Doppelhügelklippe“ namentlich aus mittelgrauem, einzelne Crinoidenstielglieder zeigenden Doggerkalk und dann aus etwas grauem, feinsandigen Doggermergel besteht, erscheinen in dem folgenden zwischen die beiden Hügel eingesenkten schmalen Wiesenstreifen und zumal an dessen Südostrand rote bis grünlich-graue Malmhornsteinkalke und anschließend ein wenig rötlicher, hornsteinhaltiger Crinoidenkalk (? Malm, vergl. S. 80 bis 81) und mittelgrauer Doggermergel. Die höhere südöstlichere Waldkuppe bietet an ihrem Anstieg graulichrote bis rotgraue und dann in ihrer Gipfelpartie, durch einen der Straßenschottergewinnung dienenden Steinbruch in zirka 6 m Mächtigkeit gut aufgeschlossen,²²) mittelgraue Crinoidenkalke (vergl. S. 59) dar, deren dünnschichtig-holperige Bänke mit 45° bis 55° nach NW bis NNW einfallen. Die Gesamtklippe weist also den Bau einer Mulde mit dem oberjurassischen Hornsteinkalk in deren Kern auf.

Wir gelangen nun zu einem am Südrande der Hohenauer Wiese — hauptsächlich schon innerhalb des dort angrenzenden Waldes — hinstreichenden, nach S von Glaukoniteozän unterlagerten Zuge von Klippen, deren größte, sich zirka 500 m lang zwischen dem Gitter an der Ostseite der Hohenauer Wiese und dem Cötenpunkt 308 (SW der oberwähnten fossilreichen Doggerklippe) ausdehnende, zuerst von Götzinger (1920, S. 23) bemerkt worden ist. Sie wird fast zur Gänze von weißem, zum Teil dunklen Hornstein führenden Aptychenkalk und -kalkmergel (Tithon—Neokom) gebildet, dessen Schichten in einer kleinen steinbruchartigen Abgrabung am Klippen-Ostende ENE streichen

²⁰) Doch ist die an allen diesen Literaturstellen gegebene Lagebezeichnung dieser Klippe eine fehlerhafte, indem Čžžek 1849 von einer kleinen crinoidenkalkführenden Kuppe „südöstlich“ (anstatt südwestlich) vom Teichhaus und 1852 von einer solchen „südlich“ des Teichhauses spricht; und Griesbach erwähnt ihre crinoidenreichen Gesteine als „südlich“ vom Teichhause erscheinend und 1869 verlegt er ihre „beiden Kuppen“ irrtümlich nur zirka „fünfzig Schritte“ anstatt 500 bis 600 Schritte, wie es richtig heißen müßte, „westlich“ von der S des Großen Teiches anstehenden fossilreichen Doggerklippe der Hohenauer Wiese (vergl. 117).

²¹) Mit Weganlagen des „International Country Club“.

²²) Mit ausgedehnter Bloßlegung der Schichtflächen.

und mit 35° nach NNW einfallen. Am Westende der Klippe — unmittelbar S von P. 308 — werden auch ein wenig mittelgraue Dogger-Crinoidenkalk sichtbar.

Die westliche Fortsetzung des eben erörterten Vorkommens stellt dann eine wesentlich kleinere am Waldrande südöstlich der „Doppelhügelklippe“ gelegene Klippe dar, die zwischen ihrem nördlichen mittelgrauen Dogger-Crinoidenkalk und ihrem südlichen weißlichen Aptychenkalk noch roten Malmhornsteinkalk zeigt.

Noch weiter westwärts — am Waldrande SW der „Doppelhügelklippe“ — stellt sich hierauf eine 400 m lange, über das dortige Drahtgitter noch ein Stückchen in den Augustiner-Wald hineinreichende Klippe ein, die, abgesehen von geringfügigem weißen Aptychenkalk ihres Ostendes, fast durchaus aus mittelgrauem bis graurötlichem (besonders Dogger-) Crinoidenkalk besteht. Lokal wird letzterer hornsteinführend und mag dann eventuell schon dem Malm zugehören (vergl. S. 80 bis 81).

In nur geringer Entfernung südlich der Pfarrerschütt — also in dem waldigen Seichtwasserkreide-(Hüllflysch-) Gehänge nördlich der großen Klippe bei P. 367 — erscheinen drei recht geringfügige Klippenschollen, nämlich eine von dem Drahtgitter SE der Pfarrerschütt gequerte morphologisch unauffällige von mittelgrauem Doggermergel und -mergelkalk, dann S der Pfarrerschütt eine kleine Bodenschwellung bildende von weißlichem Aptychenkalk und zirka 120 m weiter nordwestlich eine aus demselben Kalk und überdies wohl nördlich anschließend aus graugrünem und rötlichem Hornsteinkalk, nachdem wenigstens hier viele derartige Gesteinsbrocken im Waldboden herumliegen.

Die ebenerwähnte zirka 270 m lange und 200 m breite Klippe bei der Côte 367 im Walde nordwestlich des Dreimarksteintors,²⁸⁾ welche im SE von Glaukoniteozän begrenzt und unterlagert und im N und W von Hüllflysch (Seichtwasserkreide) überlagert wird, ist in ihrer mittleren und nördlichen Partie durch mehrere Schützengräben ziemlich gut abgeschlossen. Hier folgen mit WNW-Streichen und 45 bis 37° NNE-Fallen mehrere verschiedene Formationsglieder überein-

²⁸⁾ In der Literatur ist diese Klippe bisher nur zweimal flüchtig gestreift worden, einmal von Friedl (1920, S. 67) und bald danach von uns (1923, Tiergarten, S. 40 und 41), wobei wir sie als die Klippe zwischen dem Mauer- und Inzersdorfer Wald ansprachen.

ander, zunächst ein schmales Band von heller Grestener Arkose,²⁴⁾ dann nordostwärts anschließend dunkel- bis mittelgraue und etwas crinoidenführende Doggerkalke, dann relativ ausgedehnte und die Kulmination P. 367 selbst bildende mittelgraue, feinsandige Dogger-Mergel und -Mergelkalke (mit *Belemnites* sp.) und über diesen endlich — am Nordostsaume der Klippe und an ihrem äußersten Ostende (d. i. schon östlich des an ihrer Ostseite verlaufenden Drahtgitters) — weiße (tithonisch-neokome) Aptychenkalke.

Der flache, kaum mehr vom benachbarten Flyschterrain morphologisch abgehobene und auch nicht von Schützengräben durchzogene SW-Abschnitt der Klippe zeigt nur weiße bis hellgraue, zum Teil hornsteinführende Aptychenkalke²⁵⁾ und -kalkmergel und ist anscheinend von der nordöstlicheren Klippengruppe (respektive von deren liegender Grestener Arkose) schuppenartig SW-wärts überschoben worden.

Nun haben wir uns mit der nächstwestlicheren, zwischen dem Augustiner Wald und der Stockwiese gelegenen Klippengruppe zu befassen, die fast durchwegs nur oberjurassisch-neokome Kalkgesteine entblößt.

Zunächst findet sich knapp östlich des die Tiergartenhauptstraße bei P. 330 (nächst dem Dorotheer Stadl) verlassenden Fahrweges im Walde, zirka 150 m ESE des ebengenannten Cötenpunktes, ein recht geringfügiges und morphologisch unauffälliges Vorkommen von weißlichem Aptychenkalk; südwestlich, von welchem sich dann bald — aber nun an der westlichen Wegseite — zwei typische morphologische Klippen einstellen: der ostwestlich gestreckte und durch Schützengräben trefflich erschlossene Hügelrücken mit der Kulminationscôte P. 344 (SSE vom Dorotheer Stadl) und dann der dem Ostende desselben unmittelbar südwärts benachbarte kleine Gupf (Hügelchen) aus 25° NW-fallenden mittelgrauen Dogger-Mergelkalken und Crinoidenkalken,²⁶⁾ an dessen Südostrand auch roter hornsteinfüh-

²⁴⁾ Vielleicht ist dieses Vorkommen von Griesbach (1869, S. 219) als der Lias-Quarzit „bei der Pfarrer Schütt“ bezeichnet worden, falls er nicht damit dasjenige S. der Gr. Dorotheer Wiese gemeint hat (vergl. S. 117).

²⁵⁾ Wir haben darin auch einen *Perisphinctes* sp. aufgefunden (vergl. S. 78).

²⁶⁾ In einem an der SW-Seite dieses Klippchens befindlichen, aufgelassenen Steinbruch bemerkten wir einen zirka 1.5 m mächtigen Block des mittelgrauen Crinoidenkalkes.

render Crinoidenkalk (wohl Malm, vergl. S. 80 bis 81) sichtbar wird.

Der besagte in P. 344 gipfelnde Hügelrücken besteht beinahe vollständig aus rotem und auch graugrünem Hornsteinkalk, dessen dünne, durch schwache, ebenso gefärbte Mergelschieferzwischenlagen von einander getrennte Bänke sich häufig kleingefaltet und von zahllosen Sprüngen und von Klüften durchsetzt erweisen. Ihr Verfläichen ist im östlichen und im mittleren Teile der Klippe, in dem man am Nordrand lokal auch eine Überlagerung des roten durch weißen Aptychenkalk beobachtet, mit 45° bis 30° nach N, resp. nach NNE gerichtet. Am Westende der Klippe gewahrt man 30° S-Fallen.

Ein wenig nordwestlich und westlich von dieser schönen Klippe erscheinen dann im Bette des Fasselgrabens an der NE-Grenze der Stockwiese zwei weitere kleine Aptychenkalk-Aufschlüsse, deren südlicherer offenkundig der Westfortsetzung der obigen Klippe (mit P. 344) entspricht. Er zeigt — am Osthange des Bachbettes — im Norden etwas weißen bis hellgrauen Aptychenkalk und -mergelkalk, der im S von 22° SE-fallenden Bänken des roten und graugrünen Malmbörnsteinkalkes (invers) überlagert wird.

Der nördlichere von der nahen Tiergartenhauptstraße nur 120 m entfernte Aufschluß tritt uns in einer gleichfalls unmittelbar am östlichen Bachufer gelegenen und bergwärts felsig geböschten kleinen Terrainmuldung — offenbar einem ehemaligen Steinbruche — entgegen und bietet weiße bis hellgraue (stellenweise dunkle Hornsteinkauern und -schnüre enthaltende), stark gequälte, dünnbankige Aptychenkalke dar, die mit 35 bis 40° ESE-wärts einfallen, also anscheinend unter die roten Hornsteinkalke der im SE benachbarten Klippe (P. 344).

Durch seine zirka 12° betragenden Böschungswinkel hebt sich der in der Stockwiese selbst befindliche und auf seinem Gipfelpunkt (P. 325) eine Salzlecke für das Wild tragende Hügel als morphologische Klippe deutlich von dem Hüllflyschterrain seiner Umgebung ab. Er besteht, abgesehen von untergeordneten — zumal an seinem N- und S-Rand erscheinenden — weißen bis hellgrauen, tithonisch-neokomen Aptychenkalken und -kalkmergeln (mit *Duvalia dilatata*, vergl. S. 80) hauptsächlich aus rotem, tonigem, auch mit etwas rötlichem Crinoidenkalk verknüpftem Knollenkalk, dessen Schichtbänke an einem

einige Schritte südlich der Gipfelcôte vorhandenen kaum 1.5 m hohen Felswändchen mit 30° gegen NNW verflähen. Seine Ammonitenführung hat uns Anlaß gegeben, diesen roten Knollenkalk mit dem Czorstynerkalk der „versteinerungsreichen Fazies“ der pieninischen Karpathen-Klippen zu vergleichen (vergl. S. 80 und 87—88).

Etwas westlich des sogenannten Schlossergassels kommt dann an der Grenze von „Seichtwasserkreide“ und Glaukoniteozän ein durch diese seine Lage die Basis der Klippendecke bezeichnendes, aber nur blockartig kleines Klippchen aus Grestener Arkose zutage.

Im Hüllflyschterrain²⁷⁾ des Kaiserzipfwaldes — ungefähr 300 bis 500 m WNW vom Forsthaus Gütenbachtor — stoßen wir endlich auf zahlreiche bis zu 4 dm große Blöcke des typischen Grestener Arkose-Sandsteines, die sich hier offenbar durch den Verwitterungszerfall einer derartigen Liasklippe auf relativ engem Raume angehäuft haben.

Wenden wir uns nun der Glaukoniteozän-Zone zu, welche das große Klippendecken-Areal des Lainzer Tiergartens von dem westlich bei Mauer gelegenen scheidet, so bemerken wir daselbst einige geringfügige, wie schon gesagt, wohl am besten als dem Eozän aufruhende Deckschollenreste deutbare Klippengesteinsvorkommen: Es sind ein geringfügiges Blockvorkommen von Grestener Arkose-Sandstein im nördlichen Hörndlwald (zwischen Saulackentürl und P. 304), dann eine kleine, eine hügelige Erhebung bildende Klippe aus weißlichem Aptychenkalk, mit etwas heller Grestener Arkose an ihrem Südrande im Fleischhackermais nahe der südlichen Tiergartenmauer, ferner einige größere Blöcke ebensolchen liasischen Arkosesandsteins an einer Schneise im Mauer-(Leiten-)Wald zirka 180 m SSW von dessen Kulminationspunkt P. 369 und schließlich noch ein derartiges Blockvorkommen ganz wenig westlich unter dem Gipfel des Fasselberges (P. 365).

In dem sich westlich von Mauer und nördlich der schon kalkalpinen Kieselkalkzone nördlich von Kalksburg ausdehnenden Region der Klippendecke, deren Wurzel wohl noch etwas südlicher unter der Kieselkalkzone verborgen liegt (vergl. Friedl, 1920, S. 67 und unser Profil Taf. I), treten uns

²⁷⁾ Namentlich fein- bis mittelkörnig-glimmerige, bräunlich verwitterte Sandsteine und Kalksandsteine.

wiederum einige Klippen entgegen, deren ansehnlichste die W bei der Waldandacht gelegene der Antonshöhe (= Hauswurz hügel Pauls, 1899, S. 141) ist.

Dieses schon wiederholt in der Literatur erwähnte²⁸⁾ typisch „hügelig“ aufragende Vorkommen erscheint durch einen von der Gemeinde Mauer zur Straßenschottergewinnung betriebenen großen Steinbruch bestens aufgeschlossen. Insbesondere zeigt die die obere (nordöstlichere) der beiden Steinbruchetagen nordwärts umschließende und überragende Abbauwand in ihrer Mitte ein relativ flaches, NE-streichendes Antiklinalgewölbe von rotem, gut gebanktem Malm-Hornsteinkalk (mit nur schwachen rötlichen Mergelschieferzwischenlagen), an den sich beiderseits — sowohl gegen SE als gegen NW, und zwar hier besonders schön sichtbar — weißlicher bis hellgelblichgrauer, an Hornstein ärmerer, aber reichlich lichtgelblichgraue Mergelschieferinlagerungen führender Aptychenkalk anschließt. Daß derselbe ins Neokom emporreicht, beweisen die daraus im Schrifttum erwähnten gelegentlichen Funde von *Lamellaptychus Didayi* Coqu. und *L. angulocostatus* (Pet.) Pict. et Lör. Nordwestlich über diesen mit 40° bis 50° NW-wärts verflächenden hellgelblichgrauen Kalken und Mergelschiefern des NW-Schenkels der besagten Antikline stellt sich — im Westteile der Steinbruchwand — wieder der rote Malmhornsteinkalk, zirka 60° NW-fallend, ein, sozusagen ein weiterer Auffaltungs- oder Schuppungskern. Eine ungefähre Vorstellung dieses Bauplanes mag die Darstellung der Antonshöhe-Klippe in unserem Profile Taf. I vermitteln. Die Nordwandung des unteren (südwestlicheren) Steinbruch-Planums entblößt wiederum die eben besprochenen weißlichen bis hellgelblichgrauen, mit 40 bis 50° NW-lich geneigten Aptychenkalke und -mergelschiefer, die von den roten Kalken unter- und überlagert werden.²⁹⁾ Zahllose Sprünge durchsetzen die erörterte Klippe nach den verschiedensten Richtungen, wodurch sowohl ihr ansehnlicher oberflächlicher Schuttmantel aus ihrem eigenen Hornsteinkalk als der leichte Zerfall von dessen Bänken im Steinbruch leicht verständlich erscheint.

²⁸⁾ Paul, 1899, S. 141, Spitz, 1910, S. 384, 399, 400 und Taf. XII (I), Profil I und geolog. Karte, Friedl, 1920, S. 67, Trauth, 1923, Tiergarten, S. 42, Kober, 1926, S. 64 und 65, Profil Fig. 30.

²⁹⁾ Das generelle NW-Verfläichen der Antonshöhe-Klippe dürfte namentlich durch die „Rückfaltung“ unserer Voralpenregion gegen das im Miozän eingesunkene Wiener Becken bedingt sein (Kober, 1926, S. 65).

Überquert man nun von der Antonshöhe nordwärts gehend die auf größere Erstreckung hin von der Trasse der II. Wiener Hochquellenleitung angeschürften roten (und zum Teil auch grünen) Schiefertone des Hüllflysches (vergl. Spitz, 1910, S. 400), so findet man dann ganz wenig östlich der Mauerer Zivil-Schießstätte unmittelbar S von der Gipfelcôte (P. 368) des Wilderberges ein blockartiges Vorkommen der weißlich-grauen Grestener Arkosesandsteine, die Spitz (l. c., mit geolog. Karte) in unzutreffend übertriebener Ausdehnung zwischen hier und der Tiergartenmauer beim Dreimarksteintor ausgeschieden hat.

An letzterer Stelle erscheint neben den dortigen, die Basis der „Seichtwasserkreide“ darstellenden roten Schiefertonen (Paul, 1899, S. 141) höchstens, nach Blöcken zu schließen, ein bescheidenes Klippchen von rötlichem und grünlichem Hornsteinkalk.³⁰⁾

Ein analoges, geringfügiges Hornsteinkalkvorkommen scheint sich auch noch etwas ENE des Dreimarksteintores im Walde außerhalb der Tiergartenmauer zu befinden.³¹⁾

Als letzte der Klippen in der Region westlich bei Mauer haben wir endlich noch eine bei der ehemaligen Militär-Schießstätte anzuführen, die da an der Grenze von Hüllflysch (resp. dessen basalen roten Schiefertönen) und Glaukoniteozän zutage tretend, von der Tiergartenmauer überquert wird und also zum Teil außerhalb, zum Teil aber bereits innerhalb derselben sichtbar wird. Es handelt sich dabei um einen weißlichen, ein wenig dunklen Hornstein zeigenden, tithonisch-neokomen Aptychenkalk und -mergelkalk.³²⁾

³⁰⁾ Spitz (l. c., S. 400) gibt auch das Auftreten von hellen und dunklen Fleckenmergeln, Liasarkosen und schwarzen grestenerartigen Crinoidenkalken beim Dreimarksteintor an, doch haben wir selbst davon hier nichts bemerken können.

³¹⁾ Aber keineswegs eine so große, von buntem Hornsteinkalk und Grestener Schichten gebildete Klippe, wie sie Spitz (1910, geolog. Karte) hier angegeben hat.

Eine auf Bobies' und Waldmanns kürzlich (1928) veröffentlichter „Geologischer Karte der Umgebung von Wien“ in der Gegend des Hadoltsberges NW bei Mauer verzeichnete längliche Juraklippe besteht, wie uns die Autoren freundlich mitteilten, nicht zu Recht, sondern ist hier nur durch ein Druckversehen anstatt Glaukoniteozän zur Ausscheidung gelangt.

³²⁾ Vergl. diesbezüglich Stur, 1894, Erläuterungen, S. 41, Paul, 1899, S. 141, Spitz, 1910, S. 400, Friedl, 1920, S. 67, Trauth, 1923, Tiergarten, S. 42.

Grundzüge der Tektonik.

Wenn sich uns wohl auch in einer — freilich recht verschleierten und unauffälligen — ungleichförmigen Auflagerung des oberkreidischen „Hüllflysches“ auf die älteren (rhätischen bis neokomen) „Klippenschichten“ bereits eine zwischen dem Neokom und der Oberkreide erfolgte gebirgsaufrichtende Bewegungsphase unserer Voralpenregion verrät,¹⁾ so ist doch der diese beherrschende großzügige Faltungs- und Überschiebungsbau nicht damals, sondern erst nach der Sedimentation des Hüllflysches und der sich nördlich anschließenden oberkreidischen und alttertiären Flyschbildungen geschaffen worden, und zwar wohl hauptsächlich in der Zeit des mittleren und jüngeren Oligozäns (vergl. Trauth, 1923, Tiergarten, S. 43 bis 46).

Damals — gegen Ende des Alttertiärs — wurde unter dem Andrang der deckenförmig über die Klippenserie vorgleitenden Kalkalpen auch diese Klippenserie selbst, das heißt der Klippenflysch mit den älteren Klippengesteinen an der Basis, als „Klippendecke“ in rel. beträchtlicher Förderweite über die Wienerwald-Serie (Inoceramenkreide + Glaukoniteozän) und letztere wieder in einem geringen Ausmaße über die nördlich von ihr gelegene „Greifensteiner Serie“ vorgeschoben, eine Deckenbewegung, die natürlich auch mit einer ziemlich kräftigen Faltung aller von ihr ergriffenen Schichten verbunden war. So ist die Aufwölbung der aus dem Glaukoniteozän auftauchenden Inoceramenkreidezone des Kaltenbrünnl-Berges und sicher wenigstens zum Teil auch das Hervortreten der Klippengesteinszüge aus ihrem Hüllflysch durch diesen Gebirgsbildungsakt bewirkt worden. Dem vom Innern gegen die Außenseite des Gebirges — also in unserem östlichen Wienerwalde ungefähr von SE gegen NW — gerichteten Bewegungsvorgänge gemäß sind die damals entstandenen Überschiebungsflächen im allgemeinen nordwestwärts ansteigend und die Faltensättel ebenso überkippt gewesen, woraus

¹⁾ In der die nordöstliche Fortsetzung unserer Klippenzone darstellenden „pieninischen“ der Karpathen dokumentiert sich der diesbezügliche Gegensatz zwischen den „Klippengesteinen“ einerseits und der „Kluppenhülle“ anderseits — insbesondere durch die oft recht grobklastische (konglomeratische) Entwicklung der letzteren — wesentlich deutlicher als hier nächst Wien (vergl. Hochstetter, 1897, S. 155 bis 156) und ist dort in ihrer geologischen Bedeutung für das Klippenproblem namentlich von G. Stache (Jahrb. d. geolog. R.-A., Bd. XXI [1871], S. 405) und V. Uhlig (Bau und Bild der Karpathen [1903], S. 773 bis 775 und 790 bis 794) eingehend gewürdigt worden.

ein vorherrschendes Abfallen (Neigung) der Schichten nach Südosten hin resultiert hat.

Eine spätere Schubbewegung, die die nördlichsten Randzonen des Flysches zu Ende der dem Oligozän zunächst folgenden Untermiozän-Zeit — nach Ablagerung des Jungoligozäns und Altmiozäns (Melker Sande, Buchbergkonglomerat und Schlier) des Tullnerfeldes — über diese Tertiärsedimente ein Stück vorgleiten ließ, ist in unserem südlichen Wienerwald infolge Fehlens solch jüngerer Schichtglieder daselbst nicht nachweisbar, mag aber immerhin auch hier die älteren Schubbahnen zum Teil etwas neu belebt haben.

Fast unmittelbar darauf ist nun zu Beginn der Mittelmiozän-Zeit der Einbruch des „inneralpinen Wiener Beckens“ erfolgt, das namentlich in die Flysch- und Kalkzone des alpin-karpathischen Gebirgssystemes eine tiefe Bresche schlug.

Entgegen den früheren, den Grundbauplan unserer Voralpen prägenden nord-, bzw. nordwestwärts gerichteten Deckenschüben hat der Niederbruch des inneralpinen Wiener Beckens, der an der Ostflanke unserer Voralpenketten, ja bei ihrem nordöstlichen Gebirgstreichen, zum Teil gewissermaßen bis in ihren Rücken hinein eine tiefe Senke und damit einen Raum geringsten Widerstandes für die darüber aufragende Nachbarschaft geschaffen hat, jetzt hier eine nach SE gekehrte, rückläufige Schub- und Faltungsbewegung des Kalkalpensaumes und der Flyschzüge des östlichen Wienerwaldes erzeugt, also, um uns eines für solche tektonische Vorgänge gebräuchlichen Ausdruckes zu bedienen, eine „Rückfaltung“. Dieselbe hat offenbar die Überkippung des den Lainzer Tiergarten durchquerenden Inoceramenkreidezuges des Kaltenbrünndl-Berges gegen Südost und seine Aufschiebung auf die nun ihm gleich nordwestwärts und unter ihn einfallend gewordene breite Klippenflysch-(Klippen-)Zone des südlichen Tiergartens bewirkt, dann mancherlei Zerreißen der Klippenserie hier im Tiergarten und westlich von Mauer (an wohl relativ steil nordwestwärts einfallenden, sekundären Schubflächen), deren Abschnürung von ihrer unter den Kalkalpen liegenden Wurzel und schließlich ein Zurückkippen des Randes der Kalkalpen gegen Südost (bei Kalksburg), wodurch die früher sanft nordwärts ansteigende oder vielleicht auch annähernd horizontal gewesene Fläche ihrer Aufschiebung auf die Flysch-, resp. Klippenzone jetzt steiles Nordwestfallen angenommen und hier

so den Charakter der Kalkalpen als die höhere Decke verschleiert hat (vergl. das Profil Taf. I). Daß alle diese Rückfaltungserrscheinungen nur durch das Niederbrechen des Wiener Beckens veranlaßt worden sind, wird uns um so deutlicher, wenn wir sie, uns von der Wirkungssphäre dieses Senkungsfeldes westwärts entfernend, schwächer und schwächer werden und endlich (etwa bereits in der Gegend von Sulz und Breitenfurt) völlig erlöschen sehen.

Mit der also an das Entstehen des Wiener Beckens geknüpften Rückfaltungsphase der beginnenden Mittelmiozän-Zeit fand die Gebirgsbildung des östlichen Wienerwaldes und der ihm benachbarten Kalkalpen ihren Abschluß (vergl. Trauth, 1923, Tiergarten, S. 46 bis 50, mit dem Profil S. 49 und in der hier vorliegenden Abhandlung das Profil Taf. I).

Indem wir also nach all dem Gesagten in unseren Klippen die ursprünglich schon mit einer gewissen, aber keineswegs auffälligen Diskordanz von ihrem Hüllflysch überlagerten basalen Schichtglieder der Klippenserie erkennen, die bei der Überschiebung dieser Serie (Klippen-Decke) über den Wienerwald-Flysch und noch später infolge der „Rückfaltung“ am Wiener Becken-Rand ihre starke Faltung und bruchhafte Durchbewegung und auch stellenweise schuppenartige Emporpressung in ihre Flyschhülle hinauf erlitten haben, sehen wir ihre geologische Erscheinungsart, ihren Charakter als „Klippen“ viel mehr in diesem ihren tektonischen Werdegang als etwa in einem ungleichförmigen Sedimentationsverhältnis der Flyschhülle zu den Klippengesteinen bedingt.

Wir müssen demnach E. W. v. Hochstetter (1897, S. 156) zustimmen, wenn er sie, die St. Veiter- und Tiergartenklippen, als hauptsächlich „tektonische“ bezeichnet hat,²⁾ mit einem gewissen Unterschiede von den pieninischen (inneren) Karpathenklippen, für deren geologisches Verständnis ihre besonders von Stache und Uhlig gewürdigte diskordante Überlagerung durch ihre Hüllschichten sicherlich ebenso wesentlich erscheint als ihre namentlich von Paul und Neumayr in den Vordergrund gestellte spätere tektonische Formung (Auffaltung, resp. Emporpressung³⁾).

²⁾ Freilich noch ohne Kenntnis der deckenförmigen Aufschiebung der Klippen-Serie auf der Wienerwald-Serie der Flyschzone.

³⁾ Vergl. V. Uhlig, Bau und Bildung der Karpathen (Wien u. Leipzig, 1908), S. 773 bis 775 und 790 bis 794.

Bei unseren nächst Wien gelegenen Klippen macht sich ein Gegensatz zwischen ihnen und ihrem Hüllflysch hauptsächlich nur „morphologisch“ und zwar insoferne geltend, als die festeren von den Klippengesteinen dank ihrer stärkeren Widerstandskraft gegen Verwitterung und Abtrag eben mit steilerer, hügeliger Böschung aus dem sanfter geformten Flyschterrain hervorzutreten pflegen.

Geologisches Schrifttum über das behandelte Gebiet*)

1847. Czjžek, J., Geognostische Karte der Umgebungen Wiens (zirka 1:100.000). (Verlag Artaria u. Co., Wien).
1847. Czjžek, J., Geognostische Karte der nächsten Umgebung von Wien. (Mitteilung darüber.) W. Haidingers Ber. üb. d. Mitt. d. Freunde d. Naturwiss. in Wien, I. Bd., S. 10 (Wien).
1849. Czjžek, J., Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgebungen Wiens. (In Commission bei W. Braumüller, Wien.)
1850. Hauer, F. v., Über die geognostischen Verhältnisse des Nordabhanges der nordöstlichen Alpen zwischen Wien und Salzburg. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., I. Bd., S. 34 (Wien).
1852. Czjžek, J., Aptychenschiefer in Niederösterreich. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., III. Bd., 3. Vierteljahr, S. 1 (Wien).
1853. Hauer, F. v., Über die Gliederung der Trias, Lias- und Jura-gebilde in den nordöstlichen Alpen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., IV. Bd., S. 770 (Wien).
1854. Peters, K., Die Aptychen der österreichischen Neocomien- und oberen Juraschichten. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., V. Bd., S. 439 (Wien).
1859. Paul, K. M., Ein geologisches Profil aus dem Randgebirge des Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., X. Bd., S. 259 (Wien).
1860. Paul, C. M., Profil aus dem Randgebirge des Wiener Beckens zwischen Mödling und Baden. Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1860, S. 37 (Wien).
1860. Paul, K. M., Ein geologisches Profil durch den Anninger bei Baden im Randgebirge des Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XI. Bd., S. 16 (Wien).
1860. Stur, D., Geologische Karte der Umgebungen Wiens. (Neuaufnahme d. geognost. Karte usw. J. Czjžeks, 1847, zirka 1:100.000). (Verlag Artaria u. Co., Wien.)
1867. Karrer, F., Gesammelte Beiträge zur Foraminiferenfauna von Österreich. Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1867, S. 115 (Wien).
1867. Karrer, F., Zur Foraminiferenfauna in Österreich. IV. Sitzungsb. d. kais. Ak. d. Wiss., math.-nat. Kl., LV. Bd., I. Abt., S. 364, m. Taf. III, Fig. 7 bis 10 (Wien).
1868. Griesbach, K., Der Jura von St. Veit bei Wien. Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1868, S. 54 (Wien).
1868. Griesbach, C., Kössener und Juraschichten im k. k. Thiergarten bei Wien. Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1868, S. 198 (Wien).
1868. Griesbach, K., Der Jura von St. Veit bei Wien. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XVIII. Bd., S. 123 (m. Taf. III [m. 1 geolog. Karte, zirka 1:15.000] und IV). (Wien.)
1868. Hauer, F. v., Geologische Übersichtskarte der österreichischen Monarchie. Jahrb. der k. k. geol. R.-A., XVIII. Bd., S. 20 (Wien).
1869. Griesbach, C. L., Die Klippen im Wiener Sandsteine. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XIX. Bd., S. 217 (Wien).
1871. Stur, D., Geologie der Steiermark, S. 399 (Graz).
1873. Fuchs, Th., Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung Wiens. Herausgeg. v. d. k. k. geol. R.-A., S. 6. (In Commission d. Beckenschen Univ.-Buchhandlung [A. Hölder], Wien.)
1886. Neumayr, M., Erdgeschichte. 1. Aufl. (Leipzig und Wien), S. 671.
1890. Uhlig, V., Ergebnisse geologischer Aufnahmen in den westgalizischen Karpathen. II. Teil: Der pieninische Klippenzug. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XL. Bd., S. 814 (Wien).

*) Das Zitieren der einzelnen Arbeiten im Texte unserer vorliegenden Veröffentlichung erfolgt durch Angabe des Autors und Publikationsjahres und nur, wenn dies nicht ausreicht, noch durch ein gesperrt gedrucktes Titelschlagwort.

1891. Keller, H., Juragesteine am Bisamberg. Ann. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums, VI. Bd., Notizen, S. 91 (Wien).
1894. Stur, D., Geologische Specialkarte der Umgebung von Wien, Blatt IV, Baden und Neulengbach, 1:75.000. (Verlag d. k. k. geol. R. A., Wien.)
1894. Stur, D., Erläuterungen zur Geologischen Specialkarte der Umgebung von Wien, S. 40 ff. (Verlag d. k. k. geol. R.-A., Wien.)
1897. Hochstetter, E. W. v., Die Klippe von St. Veit bei Wien. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XLVII. Bd., S. 95, m. Taf. III (Wien).
1897. Toulia, F., Bemerkungen über den Lias der Umgegend von Wien. N. Jahrb. f. Min. usw. Jahrg. 1897, I. Bd., S. 216 (Stuttgart).
1899. Paul, C. M., Der Wienerwald. Ein Beitrag zur Kenntnis der nord-alpinen Flyschbildungen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XLVIII. Bd., S. 59 bis 62, 135, 137, 141 bis 142 (Wien).
- 1904 — 1906. Schaffer, F. X., Geologie von Wien, I. Teil (1904), S. 32; dazu die „Geolog. Karte der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien“ (1:25.000); II. Teil (1906), S. 36 ff., m. Taf. II; III. Teil (1906), S. 82. (Verlag R. Lechner [W. Müller], Wien).
1907. Trauth, F., Ein neuer Aufschluß im Klippengebiete von Ober-St.-Veit (Wien). Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1907, S. 241 (Wien).
1907. Uhlig, V., Über die Tektonik der Karpathen. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl., CXVI. Bd., S. 57 bis 58 (Wien).
1908. Trauth, F., Zur Tektonik der subalpinen Grestener Schichten Österreichs. Mitt. d. geol. Ges. in Wien, I. Bd., S. 133 bis 134 (Wien).
1909. Trauth, F., Die Grestener Schichten der österreichischen Voralpen und ihre Fauna. Beitr. z. Paläo- u. Geol. Ost.-Ung. u. d. Or., XXII. Bd., S. 17 ff. und 32 bis 33 (Wien).
1910. Spitz, A., Der Höllesteinzug bei Wien. Mitt. d. Geol. Ges. in Wien, III. Bd., S. 369 ff., 384, 399, 400; dazu Taf. XII (I), Profil I u. d. „Geologische Karte des Höllesteinzuges bei Wien“, 1:25.000 (Wien).
1912. Kober, L., Der Deckenbau der östlichen Nordalpen. Denkschr. d. kais. Ak. d. Wiss., math.-nat. Kl., LXXXVIII. Bd., S. 372 [28] — 376 [32]. (Wien.)
1914. Jaeger, R., Grundzüge einer stratigraphischen Gliederung der Flyschbildungen des Wienerwaldes. Mitt. d. Geol. Ges. in Wien, VII. Bd., S. 122 (bes. Kärtchen, Taf. VII) (Wien).
1920. Friedl, K., Stratigraphie und Tektonik der Flyschzone des östlichen Wienerwaldes. Mitt. d. Geol. Ges. in Wien, XIII. Bd., S. 1 ff. m. einer geol. Karte, 1:75.000 (Wien).
1920. Götzinger, G., in G. Geyer, Jahresbericht der Geologischen Staatsanstalt für 1919. Verh. d. Geol. Staatsanst., 1920, S. 23 (Wien).
1921. Trauth, F., Über die Stellung der „pieninischen Klippenzone“ und die Entwicklung des Jura in den niederösterreichischen Voralpen. Mitt. d. Geol. Ges. in Wien, XIV. Bd., S. 105; insbes. S. 174, 175, 182,, 189, 197, 225, 256 (Wien).
1923. Trauth, F., Über eine Doggerfauna aus dem Lainzer Tiergarten bei Wien. Ann. d. Naturhist. Mus., 36. Bd., S. 167, m. 1 Taf. (Taf. II) (Wien).
1923. Trauth, F., Die geologische Geschichte des Lainzer Tiergartens und seiner näheren Umgebung. In R. Amon, Der Lainzer Tiergarten einst und jetzt. S. 37, m. 1 geolog. Übersichtskarte (b. S. 52). (Schulwiss. Verlag A. Haase, Wien-Leipzig-Prag.)
1926. Kober, L., Geologie der Landschaft um Wien, S. 63 bis 66. (Verlag J. Springer, Wien.)
1927. Amon, R., Rund um die Hermesvilla. Monatsblatt d. Ver. f. Landeskunde u. Heimatschutz v. Niederöst. u. Wien. Jahrg. 1927, S. 12 bis 13 d. Sonderabdruckes (Wien).
1927. Schaffer, F. X., Das Alter der Schotter der Bisambergterrasse. Verh. d. geol. B.-A., 1927, S. 89 (Wien).

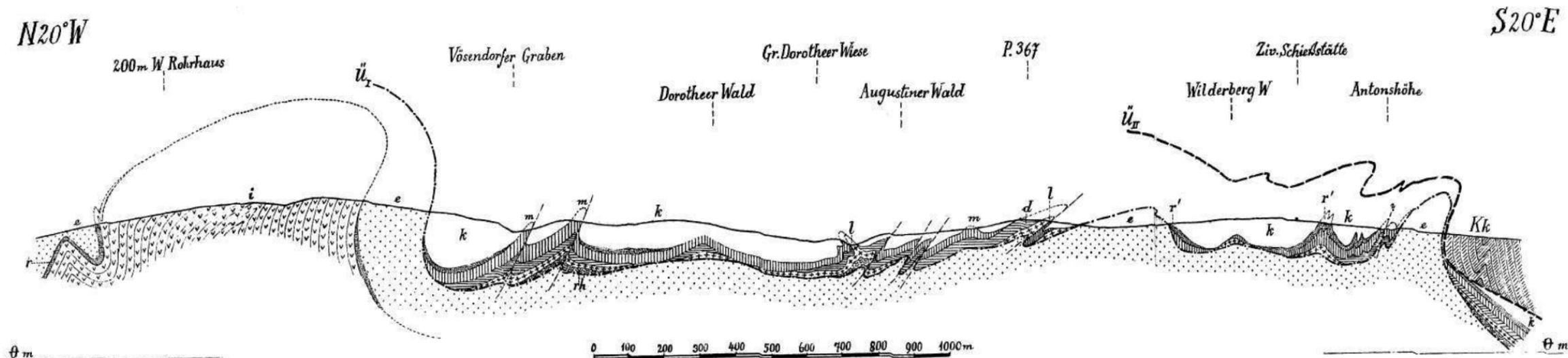
1927. Schaffer, F. X., Geologische Geschichte und Bau der Umgebung Wiens, S. 26, 32, 44 bis 45, 55 bis 56. (Verlag F. Deuticke, Leipzig u. Wien.)
1927. Stolley, E., Zur Systematik und Stratigraphie median gefurchter Belemniten. 20. Jahresber. d. Niedersächs. geol. Vereins zu Hannover (Geol. Abtlg. d. Naturhist. Ges. zu Hannover), S. 113 ff., m. Taf. XXIV, Fig. 6 (Hannover).
1928. Bobies, C. A., und L. Waldmann, Geologische Karte der Umgebung von Wien (1:75.000). Herausgeg. v. Geolog. Institut d. Univ. in Wien (Wien).
1928. Schœurlen, H., Strigoceras und Phlycticeras. Palaeontogr. LXX. Bd., S. 10, m. Taf. 2, Fig. 1 u. 2. (Stuttgart.)
1929. Trauth, F., Ein Flyschfossil aus dem Lainzer Tiergarten. Verh. d. geol. B.-A., 1929, S. 166 (Wien).

Inhaltsübersicht

	Seite
Geleitwort	35
Historischer Rückblick	37
Stratigraphie	43
Klippen - Serie	44
Rhät	44
Lias	46
a) Grestener Arkose	47
b) Grestener Kalk und Kalksandstein	48
c) Lias - Fleckenmergel	53
Dogger	54
a) Dunkelgraue feinsandige Kalke und graue Crinoidenkalke („Neuhauser Schichten“)	55
b) Schwarzliche Schiefertone und Mergel	60
c) Graue feinsandige Mergel und Mergelkalke Brockentuff - Gangspalte darin	60
d) Hell- (rötlich-) grauer Kieselkalk	67
e) Roter Crinoidenkalk (wohl Vilsener Kalk)	70
Malm und Neokom	72
Klippenhüllflysch (Oberkreide)	81
Vergleich der beschriebenen Klippen - Serie mit der der westlichen niederösterreichischen Voralpen und der karpathischen Klippen	84
Wienerwald - Serie	89
Inoceramenkreide	90
Glaukoniteozän	92
Känozoikum und Quartär	93
Lokalgeologisch - tektonische Beschreibung	94
Geologische Einzelbeschreibung der Klippenregion von Ober-St. Veit	95
Geologische Einzelbeschreibung der Klippenregion des Lainzer Tiergartens und bei Mauer	105
a) Die Klippen nördlich der Straße Lainzer Tor—Diana-Tor	108
b) Die Klippen südlich der Straße Lainzer Tor—Diana-Tor	115
Grundzüge der Tektonik	125
Geologisches Schrifttum über das behandelte Gebiet	129
Inhaltsübersicht	132

Verzeichnis der Figuren

Schematisches geologisches Profil durch das Klippengebiet von Ober-St. Veit, Wien XIII. (Textfigur 1)	96
Tektonisches Übersichtskärtchen des Klippengebietes von Ober-St. Veit, Wien XIII. (Textfigur 2)	97
Geologisches Profil durch die Klippenregion des Lainzer Tiergartens	Taf. I
Geologische Karte des Klippengebietes von Ober-St. Veit, Wien XIII.	Taf. II
Geologische Karte der Klippenregion des Lainzer Tiergartens bei Wien	Taf. III



GEOLOGISCHES PROFIL DURCH DIE KLIPPENREGION DES LAINZER TIERGARTENS, entworfen von FRIEDRICH TRAUTH

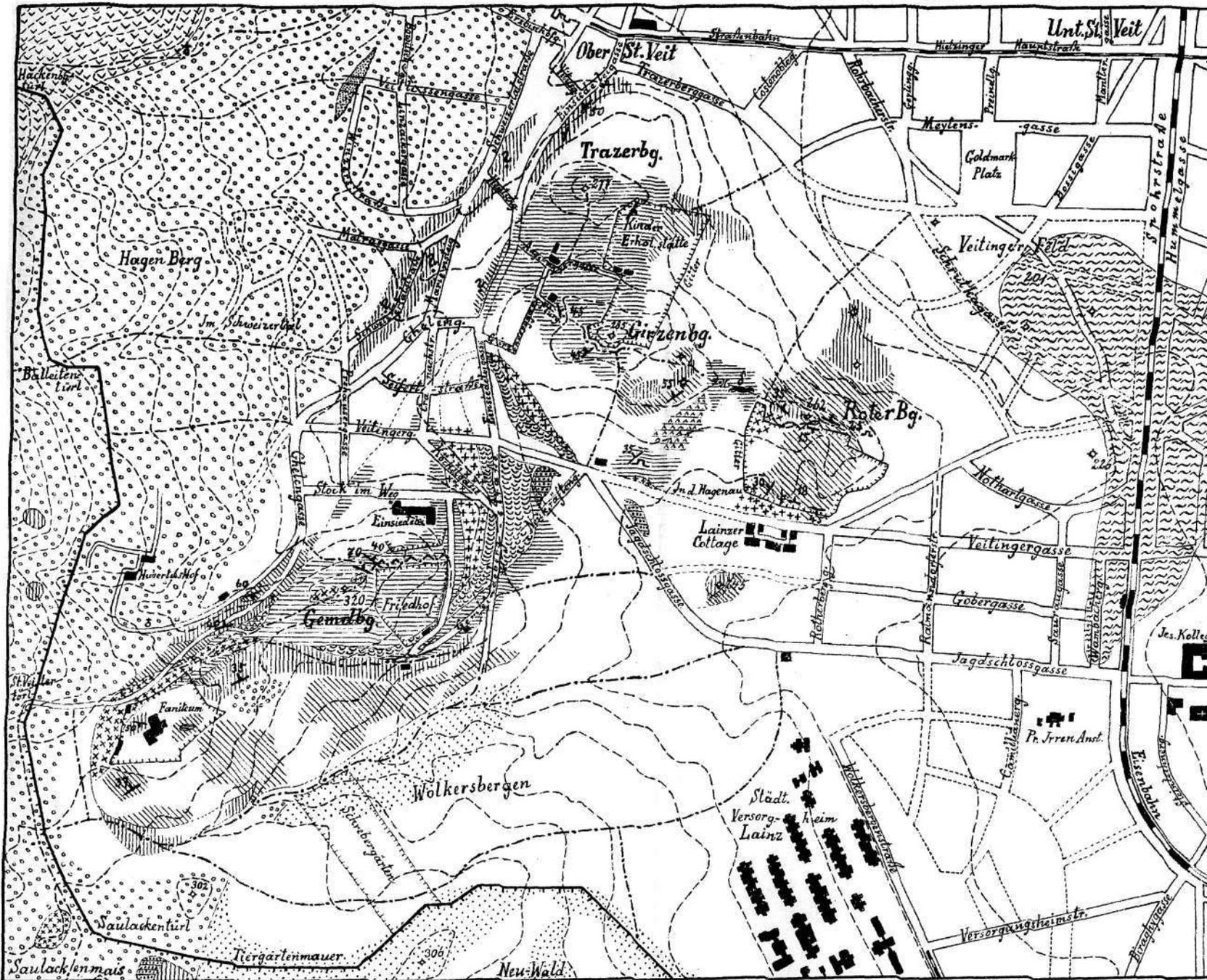
Zeichenerklärung. Wienerwald-Decke: i = Inoceramenkreide, r = rote Schiefertone, e = Glaukoniteozän; Klippen-Decke: rh = Rhät, l = Lias, d = Dogger, m = Malm u. Neokom,

r' = rote Schiefertone als Basalglied des Klippenhüllfjysches, k = Klippenhüllfjysch (Ober-Kreide); nördliche Kalkalpen: Kk = Kiesalkaikzone (bes. Lias).

Ü = Überschiebung der Klippen auf die Wienerwald-Decke, Ü' = Überschiebung der Kalkalpen auf die Klippendecke.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

GEOLOGISCHE KARTE DES KLIPPENGEBIETES VON OBER-ST. VEIT (WIEN XIII)
 NACH EIGENEN AUFNAHMEN UND MIT BENÜTZUNG DER GEOLOGISCHEN KARTEN von K. GRIESBACH (1868) und F. X. SCHAFFER (1904)
 ENTWORFEN VON FRIEDRICH TRAUTH



- Diluvialschotter u. alluvialer Gehänge- u. Talschutt (Quartär)
- Jungtertiär (sarmat. Sande) des Wr. Beckens
- Glaukoniteozän (grünl. Sandsteine)
- Inoceramen-Schichten (Ob.-Kreide) } *Flysch der Wienerwald-Serie (-Decke)*
- Klippenhüllflysch (Ob.-Kreide; = „Seichtwasserkreide“ K. Friedl's)
- rote Schiefertone des Klippenhüllflysches (bes. an dessen Basis)
- weiße Aptychenkalke u. -kalkmergel (Tithon-Neokom)
- vorwiegend rote, meist hornsteinführende Kalke (Malm)
- rote Crinoidenkalke (Dogger, wohl Callovien; östlich der Einsiedelei)
- hellrötlichgraue Kieselkalke (Dogger, Bathonien)
- graue feinsandige Mergel u. Mergelkalke (Dogger, bes. Bajocien)
- pikritischer Brockentuff darin (zwischen Girzenberg u. Rotem Berg)
- dunkelgraue feinsandige Grestener Kalke (Lias)
- weißlichgraue Grestener (Arkose-) Sandsteine (Lias)
- Kössener Mergelkalke (Rhät)
- Streichen und Fallen der Schichten
- Isohypsen (von 10 zu 10 m)
- fertige u. projektierte Straßen
- Feldwege
- Mauern u. Gitter

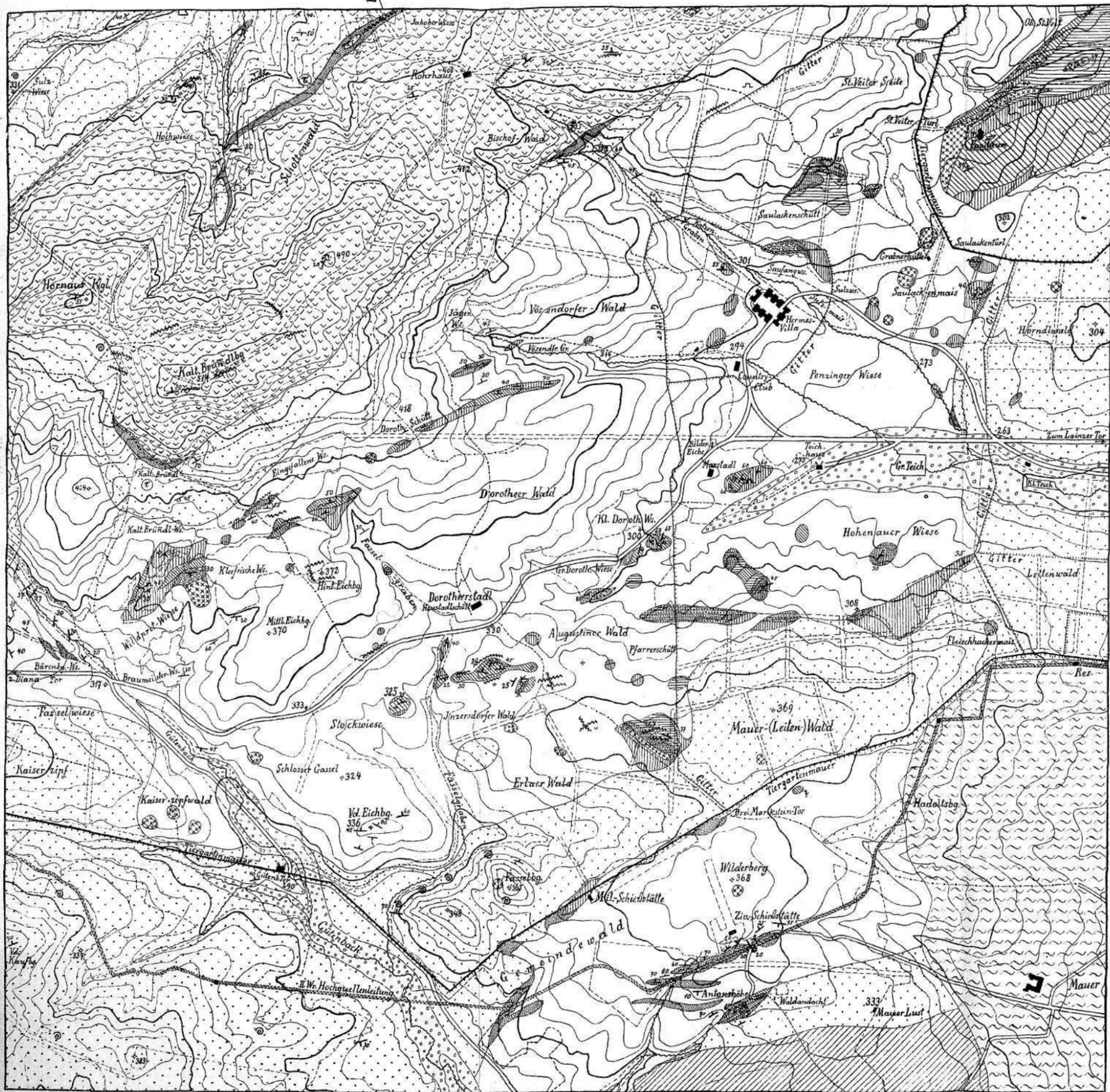
Klippen-Serie (-Decke)

F. Trauth delin. 1928.

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 m = 1 km

1:10.000

GEOLOGISCHE KARTE DER KLIPPENREGION DES LAINZER TIERGARTENS BEI WIEN
AUFGENOMMEN VON FRIEDRICH TRAUTH



-  rezent Kalktuff
-  Tal- u. Bachschutt
-  jungtertiär (Sarmat) des Wr. Beckens.
-  Glaukonit-Eozän (grünl. Sdste., dunkelgraue Kalksdste, Mergelschr. und Schfrtone etc.); Nummuliten-Fundstellen durch kl. Spiralen bezeichnet
-  Rote Schiefertone (zwischen Glaukonit-Eozän u. Inoceramen-Schichten)
-  Inoceramen-Schichten (Ob.-Kreide; helle Mergel und Kalksdste)
-  Klippenhüllflysch (Ob.-Kreide; „Seichtwasserkreide“ K. Friedl's, bestehend aus grobem u. feinem Sandst., Kalksdstn., Mergelschiefer etc.)
-  Rote Schiefertone des Klippenhüllflysches (bes. an seiner Basis)
-  weiße Aptychenkalke u. -kalkmergel (bes. Tithon-Neokom)
-  vorwiegend rote, meist hornsteinführende Kalke (Malm)
-  graue feinsandige Mergel u. Mergelkalke (Dogger)
-  dunkelgraue feinsandige Kalke und graue Crinoidenkalke (hauptsächlich Dogger, untergeordnet auch Lias [Grestener Kalke])
-  Grestener Sandsteine, vorwiegend als Arkosen entwickelt (Lias)
-  Kössener Mergelkalke (Rhät)
-  Kieselkalkzone (bes. Lias) der nördlichen Kalkalpen
-  Streichen und Fallen der Schichten
-  Steinbrüche und Schützengräben
-  Straßen und Fahrwege
-  Wald- und Wiesen-, bzgl. Schneisengrenzen
-  Bäche und Gebäude
-  Isohypsen von 10 zu 10 m; die 50 m- und 100 m- Linien stärker ausgezogen

Flysch der Wr. Wald-Serie (-Decke)

Klippen-Serie (-Decke)

F. Trauth delin. 1928

