

Der Löss von Brünn

und seine

Einschlüsse an diluvialen Thieren und Menschen.

Von **Alexander Makowsky**.

Mit 7 Tafeln.

Einleitung.

Ich übergebe hiemit die Resultate mehrjähriger mühevoller Forschungen im Lössgebiete der Umgebung von Brünn, welche besonders in der jüngsten Zeit ebenso überraschende als für die Urgeschichte des Landes Mähren bedeutungsvolle Ergebnisse geliefert haben.

Abgesehen von den kurzen Nachrichten über den Fund einzelner Reste diluvialer Thiere aus dem Löss von Brünn, die in den Sitzungsberichten des naturforschenden Vereines in Brünn enthalten sind, fand der Löss und seine thierischen Einschlüsse nur eine flüchtige Schilderung in dem Commentar zur geologischen Karte der Umgebung von Brünn, welcher nebst der bezüglichen Karte von mir und meinem Freunde Herrn A. Rzehak im XXII. Bande der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 1884, niedergelegt ist.

Zur Vergleichung der im Löss aufgefundenen thierischen Reste dienten mir die reichen Funde von diluvialen Thieren aus den ausgedehnten Höhlen des devonischen Kalkes nördlich von Brünn, insbesondere aus den von Knochen diluvialer Thiere erfüllten grossen Höhlen von Sloup und Kritein (Wejpustekhöhle), sowie aus der Höhle von Mokrau nächst Kritschen, welche erst in jüngster Zeit durch ihre reichen prähistorischen Schätze Berühmtheit erlangt hat.

An der Durchforschung dieses Höhlengebietes habe ich mich durch einen Zeitraum von 15 Jahren betheiligt und die diesbezüglichen Funde der mineralogisch-paläontologischen Sammlung der k. k. technischen Hochschule in Brünn einverleibt.

Bezüglich der menschlichen Skelettheile sei es mir an dieser Stelle gestattet, dem Herrn Professor Dr. *H. Schaaffhausen* in Bonn, dessen freundliches Gutachten und auf reiche Erfahrung beruhenden

Rathschläge meine Bemühungen nicht unwesentlich gefördert haben,
den wärmsten Dank auszusprechen.

Brünn, im März 1888.

Der Verfasser.

Inhalt.

- I. Diluvialgebilde von Brünn.
 - A. Diluvial-Schotter und Sand.
 - B. Löss oder Diluviallehm.
 - II. Lagerung und Verbreitung des Löss.
 - III. Bildung des Löss.
 - IV. Uebersicht der wichtigsten Fundstätten von organischen Resten
im Löss von Brünn.
 - 1. Rother Berg.
 - 2. Schwarzawabucht.
 - 3. St. Thomas-Ziegelei.
 - 4. Wranamühle.
 - 5. Zwittawabucht.
 - 6. Transversalbahn.
 - V. Diluviale Fauna im Löss von Brünn.
 - VI. Bisherige Fundstätten von diluvialen Thieren in Mähren.
 - 1. Lössfunde.
 - 2. Höhlenfunde.
 - 3. Uebersichtstabelle der diluvialen Säugethiere.
 - VII. Menschliche Skelettheile und Spuren menschlicher Anwesenheit im
Löss der Umgebung von Brünn.
 - 1. Lössgrube des Rothen Berges.
 - 2. Löss von Hussowitz.
 - 3. Löss von Schlappanitz.
 - 4. Brandreste in der Thomas-Ziegelei.
 - VIII. Schlusswort.
-

I. Diluvialgebilde von Brünn.

Die Diluvialgebilde von Brünn (Seehöhe der Mariensäule auf dem grossen Platze 219 m) und Umgebung*) in dem Umkreise eines Radius von 15 km (2 Ml.) lassen sich in mineralogischer, stratigraphischer und genetischer Beziehung in zwei scharf geschiedene Glieder trennen, und zwar in ein unteres Glied: den diluvialen Schotter und Sand, und in ein oberes Glied: den diluvialen Lehm oder Löss.**)

A) Diluvial-Schotter und Sand.

Der *Diluvial-Schotter* besteht aus mehr oder weniger abgerollten Bruchstücken von krystallinischen Gesteinen, wie Syenit, Gneiss, Amphibolit, seltener Granit, zu welchen sich Geröllstücke von Sedimentgesteinen, Grauwacken-Sand und- Kalksteinen, Quarzite, Flint und Hornsteine in reicher Anzahl gesellen. In den tieferen Lagen, so unweit des Eintrittes des Zittawaflusses in das Brüner Becken, zwischen Obrzan und Schimitz, erreichen einzelne lose Syenit-Felsblöcke die Grösse von 0.5 m³.

Der *diluviale Sand* besteht zumeist aus ziemlich scharfkantigen Quarzkörnern, gemengt mit dem feineren Detritus derselben Gesteinsmaterialien, welche den Diluvial-Schotter zusammensetzen; nicht selten finden sich in demselben bis faustgrosse Stücke von marinem Thon (Miocäntegel).

Die diluvialen Sand- und Schottermassen sind im Allgemeinen horizontal geschichtet, indem Lagen von grobem Korne mit solchen von feinerer Beschaffenheit abwechseln, nur gegen die Ränder des Beckens zu sind die Schichten schwach ansteigend und die grösseren Bestandtheile überwiegend. Hier ruhen dieselben grösstentheils auf Syenit, seltener auf Dioritschiefer (Urnberg), Unterdevon (Rother und Gelber Berg) oder Jurakalkstein (Lateinerberg).

In der Mitte des Beckens, also in den tieferen Lagen, bildet Miocäntegel oder direct miocäner Sand und Sandstein die Grundlage.

Die Mächtigkeit dieses Diluvialgebildes variiert beträchtlich; in den höheren Lagen kaum 2 bis 3 m mächtig, schwillt dasselbe bis zu

*) *Makowsky* und *Rzehak*. Geologische Verhältnisse der Umgebung von Brünn. Verhandl. d. nat. Vereines, XXII. B. 1883.

***) Die diluvialen Blockablagerungen von Tieschan und Schüttborschitz südöstlich von Brünn, zumeist Kalkgerölle einer zerstörten Juraklippe, liegen schon ausserhalb des oben bezeichneten Gebietes.

10 m, ausnahmsweise bis zu 15 m an (im Bohrbrunnen des Neunowitzer Bräuhauses).

Zu Tage tritt der diluviale Schotter und Sand in grösserer Ausdehnung nur an der Ostseite des Beckens am linken Zwittera-Ufer, und zwar im schmalen Zuge von Schimitz über Czernowitz bis Neunowitz, hier in mehr als 1 km Breite, und erreicht erst zwischen Chirlitz, Mönitz und Raigern eine bedeutende Flächenausdehnung.

An der Westseite des Beckens, am rechten Zwittera-Ufer, tritt hingegen der Diluvialschotter und Sand nur in den tieferen Furchen und Wasserrissen zu Tage, indem er sonst von dem mächtig anschwellenden Löss grösstentheils überlagert wird.

An Fossilien zeigen sich spärliche Einschlüsse von Mammut, Knochen-Nashorn und wilden Pferd, die für das geologische Alter bezeichnend sind.

Sowohl aus der petrographischen Zusammensetzung, wie aus der Lagerung dieser Diluvialmassen kann man mit Recht schliessen, dass dieselben ein Product der Gewässer der Diluvialperiode sind, welche die Verwitterungs- und Abschwemmungstheile der das Becken von Brünn und Umgebung einschliessenden Gebirge, theils krystallinischer, theils sedimentärer Natur, des Devon, Culm, Jura und Kreide, längs der heute noch bestehenden Rinnsale, Schwarzawa, Zwittera und deren Zuflüsse, in dem tiefen Thalkessel von Brünn abgesetzt und ausgebreitet haben. Indessen muss ausdrücklich bemerkt werden, dass Glacialerscheinungen, wie erratische Blöcke, Gletscherthone, Moränen etc. in diesem Theile Mährens nicht bemerkt werden konnten.

B) Löss oder Diluviallehm.

Der Löss, das obere also jüngere Glied der Diluvialperiode, ist ein leicht zerreibliches pelitisches Gestein von lichtgelber bis braungelber Farbe, und besteht aus äusserst feinen, staubartigen Thontheilchen, welche bei der Verwitterung feldspathaltiger Gesteine entstanden sind. Ausserdem enthält der Löss ein Drittheil bis die Hälfte des Volumens feinen Quarzsand und weisse starkglänzende Glimmerblättchen; ausnahmsweise zeigen sich hirsekorn- bis erbsengrosse unverwitterte Feldspatkörner, die in dünnen Lagen eine falsche Schichtung verursachen.

Die Färbung verdankt der Löss einem Gehalte an Eisenoxydhydrat.

Besonders charakteristisch für den typischen Löss ist der beträchtliche Gehalt an kohlenurem Kalk, der theils als feiner Staub, theils in Körnern oder in hohlen Röhren, welche als einstige Umhüllung

von tief in die Lössmasse eingedrungenen, nunmehr aufgelösten Pflanzenwurzeln betrachtet werden müssen, darin enthalten ist. Der grössere Kalkgehalt äussert sich durch die secundäre Bildung von Concretionen, nuss- bis faustgrossen Mergelknollen von mannigfacher Gestalt, sogenannten Lösskindeln, deren Zahl oft so beträchtlich ist, dass der Löss zur Ziegelbereitung unbrauchbar wird. So bedecken z. B. zwischen Medlanko und Komein bei Brünn Mergelknollen massenhaft die Oberfläche des Lössterains, dessen feinere Theile durch Luft- und Wasserströmung fortgeführt worden sind.

In Folge des grossen Kalkgehaltes entstehen an den senkrechten Absonderungsklüften des Löss weisse Efflorescenzen von Kalkcarbonat, welche in den abgestürzten Lösswänden, in Schluchten und Ziegeleien bemerkbar sind.

Zu den Einschlüssen mineralischer Natur gehören ferner grössere wie kleinere, stets scharfkantige Gesteinstrümmer, die bald einzeln, bald in Nestern, selten in grösseren Schichten beisammen liegen und durchgängig von oberhalb des Löss anstehenden Berglehnen und Kuppen herrühren. Sie zeigen durchaus keine Abrollung im Wasser, können daher nur durch heftige Luftströmung von dem zerklüfteten und gelockerten Standorte abgerissen und in die staubartige Lössmasse eingebettet worden sein. So fanden sich gelegentlich der Fundierung des Altbrünner Bräuhauses (1874) am Südabhang des steil ansteigenden Gelben Berges, tief im Löss, mehrere bis 0.5 m^3 grosse Felstrümmer des rothen unterdevonischen Conglomerates, welches den Berggipfel zusammensetzt.

Ebensolche Einschlüsse fanden sich auch im Löss am Fusse des Rothen Berges, während die Einschlüsse an den anderen Ablagerungs-orten des Löss aus Syenit- und Dioritschiefer-Stücken bestehen, Gesteinen, welche noch jetzt kuppenförmig über den Rand der Lössablagerungen hervorragen.

Die Einschlüsse von Fossilien und Artefacten finden später eine ausführliche Schilderung.

II. Lagerung und Verbreitung des Löss.

In der nächsten Umgebung von Brünn erreicht der typische Löss eine sehr beträchtliche Entwicklung und bildet eine fast ununterbrochene Decke auf dem älteren Boden, ruht daher in höheren Lagen direct auf Syenit, Dioritschiefer (Spielberg und Urnberg), Unterdevon (Rother und Gelber Berg), in tieferen Lagen auf Diluvial-Schotter und Sand, und

nur ausnahmsweise, wo letzterer fehlt, direct auf Miocäntegel (so bei Karthaus u. a. O.) Hiebei zeigt sich im Gegensatze zu dem Diluvial-sande der bemerkenswerthe Unterschied, dass der Löss in seiner Lagerung unabhängig ist von der Thalsohle, sich gewöhnlich in sanft geneigten Flächen, gegen die Berglehnen mächtig anschwellend, erhebt und mit keilförmigem Querschnitte an die Thalfanken anlagert, weshalb der Ausdruck „Gehängelehm“ für den Löss, im Gegensatze zu dem durch Sedimentierung abgelagerten „Wasserlehm“ ganz bezeichnend ist.

Besonders mächtig ist die Lössablagerung um Brünn an Berglehnen, die nach Ost oder Süd geneigt, also gegen den heute noch herrschenden Nordwestwind*) geschützt sind, während der Löss an den dieser Windrichtung ausgesetzten Berglehnen fast gänzlich fehlt. Außerst deutlich zeigt sich dieses Verhältniss in dem isoliert aufragenden Spielberge, an dessen südlicher und östlicher Lehne der Löss bis zum obersten Plateau hinaufreicht, während er an der Nord- und Westflanke des Berges nur am Fusse angetroffen wird, wobei diese Lössablagerungen einen Höhenunterschied von 45 bis 50 m aufweisen.

Aus diesem Grunde erklärt sich leicht, warum an der östlichen Abdachung des von N nach S streichenden Hügelzuges von Gurein über Medlanko, Sebrowitz bis zum Spielberge der Löss in einem schmalen, 1 bis 3 km breiten und 10 km langen Zuge von der Berglehne bis zum Ponawkabache eine ununterbrochene Decke bildet, in seiner Verlängerung vom Südostabhange des Rothen Berges mit der grossen Lössbucht, zwischen Strutz im West und der Schwarzawa im Ost, in Verbindung steht und mit dem ausgedehnten Lössterrain des Ostabhanges der Berge von Schöllschitz bis Raigern einen Flächenraum von mehr als 70 km² umschliesst.

In ähnlicher Weise ist der Löss in der kleinen Bucht des Zwitawathales von Obrzan bis Brünn, nur an der gegen Ost geneigten Berglehne, besonders den sogenannten schwarzen Feldern zur nicht unbeträchtlichen Ausbildung gelangt, während die dem Westwinde ausgesetzte Berglehne am linken Zwittawa-Ufer von Obrzan bis Julienfeld fast frei von Löss ist. Nur das südlich gelegene sanft geneigte Terrain, vom Lateinerberge bis zum Cessawabache bei Mönitz, zeigt eine auf Diluvialsand gelagerte, wenig mächtige Lössdecke von fast 30 km² Flächenraum, westlich begrenzt von einem blossgelegten Diluvialsand-

*) Nach den meteorologischen Beobachtungen weht der Wind in Brünn zwischen N und W durch 206 Tage des Jahres, besonders heftig zur Zeit der Aequinoctien.

terrain, welches von Julienfeld über Nennowitz bis Chirlitz eine hochgelegene Uferterrasse der Diluvialzeit repräsentiert.

Die *Mächtigkeit des Löss* in diesen Gebieten ist sehr veränderlich, erreicht in den Buchten der Westseite ein Maximum von 25 m oberhalb dem Exerzierplatze und der Thalgaße, von 30 m am Rothen Berge, nimmt allmählig gegen die Thalsohle ab, so dass sie in dem Terrain der inneren Stadt Brünn, die mit Ausnahme der höchstgelegenen Stadttheile, nämlich vom Gewerbemuseum über den Dominicanerplatz bis zum Petersberge fast nur auf Löss ruht, bis auf 1 m herabsinkt. Dieser typische Löss ist völlig schichtungslos, zeigt jedoch bald dunkel- bis lichtgelbe, bald röthlich- bis schwarzbraune Lagen, bald anschwellend, bald sich auskeilend; ferner in ausgezeichneter Weise in Folge der Austrocknung eine vertical prismatische Zerklüftung, wodurch sich die senkrecht abstürzenden Wände und steil gerandeten Schluchten leicht erklären.

III. Bildung des Löss.

Der bisher allgemeinen Ansicht, dass auch der typische Löss ein Absatz schlammartiger Theile aus dem Wasser, eine fluviatile, zum Theil lacustre Bildung sei, kann man schon mit Rücksicht auf die ungleiche Höhenlage der verschiedenen Lössablagerungen nicht beipflichten, abgesehen davon, dass sich aus den hiezu nöthigen Wasserständen der Flüsse und Bäche eine zeitweilige Ueberfluthung von 60 bis 80 m über die Thalsohle von Brünn ergeben würde. Wenn wir bedenken, dass die Lössablagerungen in verschiedenen Theilen Mährens, die völlig identisch mit denen der Umgebung von Brünn sind, sich in Seehöhen bis 500 m und darüber vorfinden, so würde dies ein Süßwasserbecken voraussetzen, dessen Niveau das des unmittelbar vorhergegangenen tertiären Meeres um 50 bis 60 m übertroffen hätte, eine Annahme, welche aus verschiedenen Gründen durchaus unglauwürdig erscheint und mit vielen Thatsachen nicht in Einklang gebracht werden kann. *Ein Diluvialmeer hat auch in Mähren nicht existirt.*

Der Ansicht von der Bildung des Löss aus dem Wasser widerspricht nicht nur seine Zusammensetzung, der Mangel an abgerollten Gesteinseinschlüssen und an Resten von Wasser bewohnenden Organismen, sondern insbesondere die Lagerung, frei von jeder Schichtung, welche letztere jede Sedimentierung aufweist.

Die Lagerungsverhältnisse in Verbindung mit der Zusammensetzung des Löss finden sofort ihre Erklärung, wenn wir an die Stelle

des fließenden Wassers, die bewegte Luft substituieren, das heißt, wenn wir den Löss nach der geistreichen Auffassung *Richthofen's**) als ein *atmosphärisches Product* betrachten, als eine Ablagerung feinen Staubes, des Zersetzungsproductes feldspatiger Gesteine, welcher von den Berggipfeln und Höhen durch Winde fortgeführt und in Niederungen, wie namentlich in Schluchten und an windgeschützten Berglehnen abgesetzt und aufgeführt wurde, in analoger Weise wie die Schneewehen, mit welchen die Lagerung des Löss eine unverkennbare Aehnlichkeit besitzt.**)

Hiebei ist jedoch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass ein grosser Theil des Lössmaterials, welches die Thalgehänge und niedrigen Plateaus des mittleren und südlichen Mährens, gleichwie die des benachbarten Böhmens, bedeckt, *nordischen Ursprunges* ist, nämlich ein durch Winde fortgeführter, kalkhaltiger Gletscherschlamm, welchen die colossalen Gletscher Norddeutschlands in der Glacialzeit bis in die Randgebirge Böhmens und Schlesiens, beziehungsweise Mährens abgesetzt und nach ihrem Rückzuge hinterlassen haben.***)

Während des, nach Abschluss der Glacialzeit in der jüngeren Diluvialperiode folgenden Steppenklimas, führten heftige Luftströmungen, begünstigt durch eine in Folge der niederen Temperatur spärliche Vegetation, die staubartigen Theilchen des getrockneten Gletscherschlammes in weite Fernen und ermöglichten dadurch die Entwicklung von Lössmassen, in welchen die Reste der gleichzeitigen, zum Theil nordischen, Landfauna eingebettet wurden.

Wesentlich verschieden von dem typischen Löss ist der im Inundationsgebiete der heutigen Gewässer von Brünn, so der Schwarzawa, Zwittawa und deren Zuflüsse sich vorfindliche „*Wasserlehm*“, welcher durch seine Kalkarmuth, durch seine Schichtung und durch eingelagerte Sand- und Geröllschichten sich vom Löss unterscheidet, und theils aus den Producten der fortschreitenden Verwitterung feldspatiger Gesteine, theils durch Abschwemmung und Wiederablagerung des Löss, sogenannter umgelagerter Löss, entstanden ist. Er enthält selbstverständlich

*) *F. v. Richthofen*. Reisen im nördlichen China. Verhand. G. R. 1872.

**) Nach einem mehrtägigen Thauwetter und einem in der Nacht vom 4. bis 5. Februar 1888 herrschenden Nordweststurme, fiel am Morgen des 5. Februar ein gelblichbraun gefärbter Schnee, welcher von Mährisch-Ostrau längs des Ostrawitza-Thales über Friedek, Ostrawitz und die ungarische Grenze bis Czacza eine bis 2 cm hohe Lage bildete. Er verdankte seine Färbung einem sehr feinen Lössstaube, welcher wahrscheinlich von den schneefreien Hügeln und Feldern Preussisch-Schlesiens stammte.

***) *Engelhardt*. Ueber den Löss in Sachsen. Isis Sitzb. 1870.

auch Reste einer Wasserfauna und bedeckt grösstentheils als Alluvium die tieferen Lagen des Löss.*)

Gleichfalls verschieden vom Löss ist der sogenannte „Höhlenlehm“, welcher in den Kalksteinhöhlen des Devon-Gebirges von Adamsthal, Kiritein, Sloup bei Brünn oft in bedeutender Mächtigkeit abgelagert ist. Er enthält schichtenartig eingelagerte Geröll- und Sandmassen nebst abgerollten und häufig zerbrochenen Knochen diluvialer Thiere, welche durch zeitweilige Ueberschwemmungsfluthen in die tiefen Abgründe der Höhlen geführt und daselbst eingebettet worden sind. Auch dieser Höhlenlehm ist grösstentheils als umgelagerter Löss zu betrachten, dessen Bildung noch fortschreitet.

IV. Uebersicht der wichtigsten Fundstätten von organischen Resten im Löss der Umgebung von Brünn.

Wenngleich die organischen Reste im Löss der Umgebung von Brünn sehr zerstreut sind und bei genauerer Untersuchung keiner Localität gänzlich fehlen, so gibt es doch gewisse Stellen im Lössterrain, an welchen sich dieselben ausserordentlich häufen, förmliche Depôts, die gewiss nicht zufälliger Natur sind.

Die wichtigsten Fundstätten in der näheren Umgebung von Brünn sind folgende, und zwar von Süden nach Norden fortschreitend:

1. Rother Berg (R.).

In südlicher Richtung anstossend an Brünn, am rechten Ufer der Schwarzawa, erhebt sich steil, mehr als 100 m (bis zur Seehöhe von 312 m) über den Fluss, der Rothe Berg, benannt nach der rothen Farbe der unterdevonischen Sandsteine und Conglomerate, welche den Berg zusammensetzen. Der südliche und östliche Abhang ist sanft geneigt und grösstentheils bedeckt von mächtigen Lössmassen, die bis zu zwei Drittheilen der Höhe hinanreichen und in sanfter Neigung, von 10 bis 20°, in östlicher Richtung in die weite Thalsohle abfallen. Hier sind seit mehr als 80 Jahren Ziegelschläge eröffnet, welche die mächtige Lösslage bis zum Diluvialsande einer so ausgebreiteten tech-

*) In den Niederungen des südlichen Mährens findet sich stellenweise ein geschichteter lössartiger Lehm, theils älter (Gross-Pawlowitz), theils gleichalterig (Sobotowitz) mit dem Löss, in welchem mit Lössschnecken auch Süsswassermollusken enthalten sind. (Vide: *Rzehak*, Die pleistocäne Conchylienfauna. XXVI. B. der Verh. des naturf. Vereines.)

nischen Verwerthung zugeführt haben, dass sich die ursprüngliche Mächtigkeit (bis zu 30 m) an manchen Stellen nur mehr schätzen lässt. In den unteren und noch mehr in den oberen Lagen des Löss und theilweise im Diluvialschotter sind zahlreiche, mitunter vortrefflich erhaltene fossile Knochen seit geraumer Zeit zu Tage gefördert worden, von welchen die meisten leider früher unbeachtet geblieben sind. Erst durch die Bemühungen des Verfassers (seit 1880) sind folgende Repräsentanten der diluvialen Fauna constatirt worden, und zwar: Mammut, Rhinoceros, Pferd, Wisent, Hyäne und Wolf, ferner sehr deutliche Lagen von Holzkohlen mit calcinierten Knochen und einige mehr oder weniger gut erhaltene Theile eines menschlichen Skeletes.

2. Schwarzawabucht (Schb.).

Bei der engen Eintrittspforte des Schwarzawafusses in das Brünner Becken, am Fusse des Schreibwaldgebirges, wurden in der neueren Zeit (1884), gelegentlich der Erweiterung der Flugbahn der Brünner bürgerlichen Schiesstätte, mächtige Lössmassen aufgeschlossen, die sich mindestens 10 m über das heutige Niveau des nahen Schwarzawafusses erheben. In diesem gleichfalls nicht geschichteten Löss sind Reste vom Mammut, Rhinoceros, Diluvialrind und wilden Pferd aufgefunden worden.

Ganz dieselben Vertreter der Diluvialfauna fanden sich auf der gegenüberliegenden Flusseite am Fusse des Urnberges bei der Schwab'schen Walke und vor einigen Jahren in den nunmehr aufgelassenen Ziegeleien am Fusse des Gelben Berges in der anstossenden Schreibwaldstrasse.

3. Sanct Thomas-Ziegelei (Th.).

Eine sehr reiche Fundgrube diluvialer Thierreste sind die ausgedehnten Ziegeleien am Fusse des Urnberges, ausserhalb der Thal- und Waisenhausgasse in Brünn.

In den unteren Lagen auf Diluvialschotter, in den oberen Partien direct auf Syenit aufruhend, zeigt der Löss, an den Flanken des Berges sanft ansteigend, eine bedeutende Mächtigkeit, die 20 bis 25 m erreicht.

Gleich der des Rothen Berges steht diese Lössablagerung in keiner Beziehung zu einem Fluss- oder Bachrinnsal und erhebt sich mindestens 40 m über die heutige Oberfläche des zunächst gelegenen Zittawafusses (197 m Seehöhe, südlich von Brünn).

Schon in früheren Jahren haben in den seit einem Jahrhundert eröffneten Sanct Thomaser Ziegeleien aufgefundene grössere Stosszähne des Mammut Aufmerksamkeit erregt, während ganze Wagenladungen

fossiler Knochen theils zerstreut, theils zur Knochenmehl-Erzeugung verwendet wurden. Ein beträchtlicher Theil der in neuerer Zeit aufgefundenen Knochen gelangte als Spende des Pächters der Ziegelei, Herrn Czerwinka in Brünn, in das Mineralien-Cabinet der technischen Hochschule.

Bisher sind nachgewiesen: Mammut, Nashorn, Höhlenbär, Wolf(?) Wisent, Pferd, Renthier, Eisfuchs(?) und mehrere Arten von Lössschnecken, ferner zahlreiche Kohlenspuren und Brandreste.

4. Wranamühle (W.).

Der bei Wranau entspringende Ponawkabach, welcher sich im Weichbilde von Brünn mit der Zwittawa vereinigt, tritt 8 km nördlich von Brünn aus dem Syenitgebiet und bildet daselbst eine schmale Bucht, deren windgeschützte Westseite beträchtliche Lössablagerungen aufweist.

Unmittelbar bei der Wranamühle unweit des Ortes Rzeczkowitz ist gelegentlich des Baues (1884) der Brünn-Tischnowitzer Eisenbahn eine räumlich sehr beschränkte, indess 5 bis 10 m mächtige Lössschichte, direct an Syenit anlagernd, durchbrochen worden, welche zahlreiche vortrefflich erhaltene fossile Knochen geliefert hat. Leider wurden diese vielseitig verschleppt; es gelang mir nur mehr folgende Repräsentanten der diluvialen Fauna für die Sammlung der technischen Hochschule zu erwerben: Mammut, Nashorn, Wisent, Pferd, Riesenhirsch, Höhlenbär und Hyäne.

Wenngleich Kohlenspuren in dem durch den Bahnbau abgetragenen und durchwühlten Lössterrain nicht zu beobachten waren, so verrathen doch die vielen aufgeschlagenen und gebrannten Knochen jüngerer Thiere unzweifelhaft die Anwesenheit, beziehungsweise Gleichzeitigkeit des Menschen und erklären die Anhäufung so verschiedener Thierreste an einer räumlich so beschränkten Localität.

5. Zwittawabucht (Zw.).

Auch bei dem Eintritte des Zwittawafusses finden sich am rechten Flussufer zwischen Obrzan und Obrowitz ausgedehnte Lössmassen, die sich 20 bis 25 m über den Fluss erheben, ungeschichtet sind und in den oberen Lagen theils auf Syenit (bei Hussowitz), theils auf miocänem Tegel (schwarze Felder) lagern.

In den tieferen Lagen ruht der Löss auf diluvialen Sand- und Schotterschichten. Im Löss dieser Bucht fanden sich Reste vom Mammut, Nashorn und Edelhirsch; insbesondere aber gut erhaltene Skelettheile

des Mammut in den Schottergruben, welche nach Abtragung einer kaum 2 m mächtigen Lösslage bei dem Baue der Transversalbahn nächst Schimitz im Herbste des Jahres 1887 angelegt worden sind.*)

6. Transversalbahn (T.).

In dem ausgedehnten Lössterrain zwischen Brünn, Schlappanitz und Austerlitz, längs der im Jahre 1886 und 1887 erbauten Eisenbahntrace, sind viele Knochen diluvialer Thiere aufgefunden worden, die theils an das Brünnner Franzensmuseum, theils an die Museen nach Wien gelangt sind. Nur wenige Belegstücke befinden sich in der Sammlung der technischen Hochschule, so Reste von Mammut, Nashorn und Pferd, ferner ein menschlicher Unterkiefer.

V. Diluviale Fauna im Löss von Brünn.

Von wirbellosen Thieren schliesst der typische Löss in der Umgebung von Brünn nur die spärlich vertretenen Gehäuse sehr kleiner Landschnecken ein, die theils gänzlich ausgestorben, theils in Mähren lebend nicht mehr angetroffen werden. Durch die Bemühungen A. Rzehak's**) sind bisher um Brünn 6 Species der Gattungen *Helix*, *Pupa* und *Succinea* nachgewiesen worden, welche einen nordisch-alpinen Charakter an sich tragen und sich in den noch lebenden Vertretern zum grossen Theile in die Region des hohen Nordens oder der Alpen zurückgezogen haben.

Von Wirbelthieren finden wir nur Reste von Landsäugethieren, die allem Anscheine nach dort verendeten, wo wir ihre Skelete finden, denn die Knochen sind nicht abgerollt, meist der Länge nach aufgeschlagen, häufig von einer festen Kalksinterkruste umschlossen oder nicht selten gebrannt und in einer Aschenschichte eingebettet, ein vollgültiger Beweis, dass die Thiere durch Menschenhand erlegt wurden, um verzehrt zu werden.

Bisher sind folgende Arten mit Sicherheit im Löss der Umgebung von Brünn nachgewiesen:

*) Aus diesen Schottergruben sind im December 1887 eine grosse Zahl guterhaltener fossiler Knochen für ein neu zu gründendes czechisches Museum in Brünn acquiriert worden. Es gelang mir nicht, dieselben zur Besichtigung zu erhalten.

**) A. Rzehak. Die pleistocäne Conchylienfauna Mährens. XXVI. Bd. der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn.

1. *Elephas primigenius* Blb. Mammut oder Mähnen- Elephant.

Von Schädeln bisher blos Bruchtheile, besser erhalten sind fast ganze Unterkiefer, so der eines ausgewachsenen Exemplares mit einem grossen Backenzahn auf jeder Seite (1862 gelegentlich der Fundierung der Landes-Irrenanstalt nächst Czernowitz), ferner zwei Unterkiefer von jungen Exemplaren (1881 und 1882 R.)* Am häufigsten und auffälligsten sind Zähne, besonders die langen Stosszähne, die leider sehr morsch und zerbrechlich, selten vollständig ausgegraben werden; ein über 5 m langer Stosszahn (1845 Th.) befindet sich im Brünner Franzens-Museum; einen 2 m langen Stosszahn (1886 Th.), einen 1·2 m langen (1884 Zw.) und zwei 1 bis 0·8 m lange Stosszähne von jugendlichen Exemplaren (1882 und 1885 R.) erwarb das technische Mineralien-Cabinet.

Noch häufiger sind Backenzähne, besonders in den Ziegeleien des Rothen Berges, woselbst solche von jungen und alten Thieren aus dem Ober- und Unterkiefer, auch ein Milchzahn, und zwar ein zweiter Prä-molar mit 8 Schmelzbüchsen, 60 mm lang und 35 mm breit, gefunden wurde. In vortrefflicher Erhaltung waren auch die Backenzähne aus dem Diluvialsande von Schimitz (T. 1887), von welchen einer seiner sonderbaren Form und Grösse halber zur Abbildung auf Taf. I. Fig. 1 und 2 gebracht wurde. Es ist der letzte (6.) Backenzahn des linken Unterkiefers mit 29 Schmelzbüchsen, welche in einer Schraubenlinie angeordnet sind; von diesen erscheinen 15 auf der 170 mm langen und 82 mm breiten Kaufläche, während die übrigen noch nicht zur Verwendung, beziehungsweise Abnützung gelangten 14 Schmelzbüchsen in einem nach innen gewendeten Bogen angereiht sind. Die Gesamtlänge des Zahnes beträgt 320 mm.

Von den Theilen des Rumpfes haben sich zumeist nur einzelne Bruchstücke erhalten, so Wirbelkörper und Beckentheile. Die ausserordentliche Grösse dieses Thieres beweist ein im Diluvialsand von Schimitz 1887 gefundener gut erhaltener Atlas, dem nur die Seitenflügel fehlen. (Siehe Tafel II., Fig. 3.) Seine Dimensionen sind folgende:**)

*) Des kürzeren Ausdrucks halber werden nachfolgend mit R. — Rother Berg; G. — Gelber Berg; Schb. — Schreibwald; Th. — Thomas-Ziegelei; W. — Wranamühle; Zw. — Zwitterabucht bei Obrowitz; T. — Transversalbahn bei Schimitz bezeichnet.

***) Sie entsprechen nahezu den Dimensionen des Mammuts von Taubach in Thüringen. Vide: Dr. A. Portis. Die diluviale Säugethierfauna von Taubach. Palaeontographica. Dunker und Zittel. XXV. 1878.

Breite des Atlas ohne Seitenfortsätze	270 mm
Höhe des Atlas	215 mm
Grösste Breite des Rückenmarkscanales	90 mm
Höhe des Rückenmarkscanales	120 mm

Aus dem Löss von Seelowitz bei Brünn besitzt das Cabinet ein linkes, nicht ganz vollständig erhaltenes Schulterblatt, 720 mm lang, das 1881 gefunden wurde.

Grössere Extremitätenknochen haben sich zumeist nur in Bruchstücken erhalten; vollständig eine rechte Tibia (1882 Th.) von 650 mm Länge; hingegen in ganz wunderbarer Erhaltung (1884 W.) eine rechte und linke Patella und 6 Wurzelknochen des rechten und linken Vorderfusses.

2. *Rhinoceros tichorhinus* Cuv. Wollhaariges Nashorn.

Dieser stete Begleiter des Mammut findet sich im Löss von Brünn viel häufiger als Letzteres. Ein vollständiger Schädel fand sich schon vor vielen Jahren bei der Grabung eines Weinkellers in der Schreibwaldstrasse, wurde jedoch der Zähne halber zerschlagen; ein zweiter vortrefflich erhaltener Schädel ohne Unterkiefer,*) 85 cm lang, aus der Ziegelei R. 1879, gelangte in den Besitz des Wiener Hofmuseums. Einzelne Schädeltheile sind häufig in den Ziegeleien R. und Th. Unterkieferäste mit 4 bis 5 Molaren aus dem Löss der Stein- und Wranamühle besitzt das technische Cabinet. Einzelne Molaren des Ober- und Unterkiefers finden sich auch im Diluvialsand (so 1887 bei Schimitz).

Verschiedene Skelettheile, wie Wirbel und die grösseren Extremitätenknochen sind besser und vollständiger erhalten als die des Mammut, so z. B. eine linke Tibia, 390 mm lang, mit dazu gehörigem Astragalus (1884 W.); ebenfalls von dort eine linke Patella; ferner drei unvollständige Metatarsalknochen (1883 R.). Ueberdiess besitzt das Cabinet zwei Halswirbel, einen aus dem Löss von Prossnitz und einen aus der Kiriteiner Höhle nebst einer grösseren Anzahl von Backenzähnen und verschiedenen Skelettheilen aus dem Löss von Raigern, Hajan, Zbeschau und anderen Orten um Brünn.*)

3. *Equus caballus fossilis* Cuv. Wildes Pferd.

Unter allen Diluvialthieren ist das wilde Pferd am häufigsten, zugleich mit Mammut und Wollnashorn schon im Diluvialschotter auftretend. Bisher konnten fast alle Theile des Skeletes constatirt werden,

*) *Makowsky*. Verhandlungen des naturforschenden Vereines. XVIII. B. 1879.

von welchen indessen nur einzelne Wirbelkörper, Kniescheibe, Hand- und Fusswurzel und die Phalangen des Vorder- und Hinterfusses vollständig erhalten blieben, während die Extremitätenknochen in den meisten Fällen der Länge oder der Quere nach aufgeschlagen sind. Besonders gilt dies von jugendlichen Exemplaren, deren Knochen häufig gebrannt und von einer festen Holzaschenrinde eingeschlossen erscheinen. Ueberaus häufig sind verschiedene Zähne, zum Theil noch im Kiefer steckend. Diese wie die übrigen Skelettheile deuten durchgängig auf eine robuste Pferderasse, wie dies nachfolgende Dimensionen eines in der Ziegelei Th. 1887 gefundenen Hengstes beweisen mögen:

Eckzähne an der Basis der Alveole . . .	22 mm br., 30 mm hoch
Backenzahnreihe des Oberkiefers an der Kaufläche . .	190 mm lang
Atlas, Gelenkfläche für den Condylus des Schädels . .	90 mm breit
Atlas, Gelenkfläche für den Epistropheus	92 mm breit
Epistropheus, centrale Axe des Wirbelkörpers . . .	131 mm lang
Sechster Halswirbel, centrale Axe	75 mm lang
Siebenter Halswirbel, centrale Axe	60 mm lang
Metacarpus, grösste Länge	242 mm lang
Metatarsus, grösste Länge	260 mm lang

Die vorstehend gemessenen Skelettheile, welche mit mehreren zer Schlagenen Extremitäten aus einer Tiefe von mindestens 10 m im Löss stammen, beweisen eine grosse Uebereinstimmung mit den Diluvialpferden Deutschlands (Remagen, Westeregeln u. A.*) Insbesondere verursachen die äusserst kräftigen hackenförmigen Eckzähne des Unterkiefers einen befremdenden Eindruck. Den Uebergang zu dem heutigen Pferde mit verkümmerten Eckzähnen repräsentieren zwei aus einer Tiefe von 3 m im Löss von Brunn (Tivoli 1886) ausgegrabene, fast vollständig erhaltene Pferdeskelete mit kräftigen, stark abgenützten Eckzähnen, die 20 mm aus der Alveole herausragen. Nach dem Zustande der Erhaltung und den Lagerungsverhältnissen verrathen sie indessen kein diluviales Alter.

Ein ganz unverletzt erhaltenes vollständiges Becken eines jungen Pferdes aus dem Löss des rechten Schwarzawafflusses wurde im Jahre 1883 gefunden. Dieses, sowie alle früher erwähnten Reste des wilden Pferdes befinden sich in den Sammlungen der technischen Hochschule.

4. *Bison priscus* Boj. Diluvialrind oder Wisent.

Von diesem Thiere, welches durch seine aussergewöhnliche Grösse dem Wollhaarigen Nashorn ziemlich nahe kam, existieren aus den

*) Dr. A. Nehring. Fossile Pferde aus deutschen Diluvial-Ablagerungen. Landwirth. Jahrbuch. XIII. B. 1884. Berlin.

Lössablagerungen Brünns bisher nur spärliche Reste, während fast vollständige Skelete in prachtvoller Erhaltung aus den tieferen Abgründen der Kiriteiner Höhle (Wejpustek) bei Brünn für das Wiener Hofmuseum und für die technische Hochschule erworben wurden.

Aus dieser Höhle stammen auch mehrere mit deutlichen Schlagmarken versehene Röhrenknochen des Wisent. Am häufigsten fanden sich im Löss noch Backenzähne, so R. (1885), Th. (1881 und 1886) und W. (1884) und anderwärts. Aus einer Tiefe von 10 m im Löss Th. 1886, ursprünglich in einer Holzaschenrinde eingeschlossen, stammen ein Atlas, dessen Flügelfortsätze fehlen, mit 115 mm Breite der Condylen-Gelenksfläche; ein 120 mm langes proximales Stück vom linken Radius und ein in zwei Theile zerschlagener (mit Schlagmarken!) linker Metacarpus, dessen grösste Länge 234 mm, obere, mittlere und untere Transversalbreite 86, 58 und 93 mm beträgt mit dazu gehörigem Hamatum. Aus dem Löss W. 1884 ein vollständiger rechter Radius, 420 mm lang; ein linker Radius, 350 mm lang, eines jüngeren Thieres; ein proximales Bruchstück eines Metatarsus und ein distales Bruchstück des rechten Humerus mit Schlagmarke. Aus dem Löss R. 1885 die linke Gelenkspfanne des Beckens und mehrere zerschlagene Extremitätenknochen.

5. *Alces palmatus* Gray. Elen.

Hierher rechne ich ein im Löss des Rokytnathales bei Kromau, 25 km südwestlich von Brünn, 1882 gefundenes rechtes Geweih eines offenbar jungen Thieres. Von der kreisrunden Rose mit 8 cm Durchmesser verflacht sich das Geweih handförmig und geht, ohne dass eine Augensprosse vorhanden wäre, in drei lange, nebst einer verkümmerten, Sprossen aus, welche nach ihrem Verlaufe gemessen, eine Länge von 42, 60 und 64 cm bis zur Rose besitzen. Hiebei ist das Geweih in Folge einer mineralischen Infiltration auffällig schwer und der ganzen Länge nach von tiefen Furchen durchzogen. Auf Taf. II. Fig. 4 folgt die Abbildung in $\frac{1}{4}$ natürlicher Grösse.

6. *Rangifer tarandus* Jord. Renthier.

Von diesem Geweihthiere sind in den Höhlen um Brünn (Sloup, Kiritein, Mokrau) sowohl Geweihstücke als verschiedene Skelettheile aufgefunden worden, die Röhrenknochen meist aufgeschlagen (Mokrau). Im Löss hingegen fanden sich fast nur Geweihbruchstücke von jüngeren Thieren, die zugleich mit vielen anderen Diluvialthieren als Nahrung gedient haben. So im Löss Th. 1886 mehrere flache 10 bis 15 cm lange Stangen und ein Schädeltheil mit aufsitzender Rose und wahr-

scheinlich ein Halswirbel. Mehrere Geweihbruchstücke sind mir gelegentlich ohne genaue Angabe des Fundortes aus dem Löss von Brünn zugekommen.

7. *Megaceros hibernicus* Ow. Riesenhirsch.

Bisher nur aus dem Löss W. (1884) ein 32 cm. langer, fast runder Basaltheil einer linken Geweihstange mit der Rose (24 cm Umfang) und der abgebrochenen Augensprosse; die Oberfläche ist mit vielen, durch schwache Furchen getrennten Rillen versehen. Mehrere aufgeschlagenen Röhrenknochen dürften diesem Thiere angehören.

8. *Cervus elaphus* L. Edelhirsch.

Aus den oberen Lagen des Löss von Schöllschitz bei Brünn 1880 nur ein 10 cm langer Basaltheil einer Geweihstange mit der Rose. Aus Sokolnitz ein gabeliges Geweihende, 1873 gefunden.

Hierher gehört ein aus einer Torfschichte im Löss von Obrowitz hart am rechten Zwittera-Ufer von meinen Schülern 1865 ausgegrabener 57 cm langer, sehr kräftiger Geweihast mit vier gabeligen nahe gerückten Enden, welche die Varietät des sogenannten Kronenhirschen bedingen.*) Das dunkelbraun gefärbte Geweih gehörte einem alten Individuum an.

9. *Cervus capreolus* L. Reh.

Bisher nur in einem 15 cm langen, stark knorrigem Geweihstücke, auf einem Schädelrest aufsitzend, vertreten. Obgleich der Fundort mir nicht genau bekannt ist, stammt es unzweifelhaft aus dem Löss von Brünn, wahrscheinlich aus einer oberen Lage. Auch in den Höhlen um Brünn sind Skelettheile des Rehes beobachtet worden.

10. *Ursus spelaeus* Ros. Höhlenbär.

Die Reste dieses gewaltigen Räubers der Diluvialperiode füllen in vielen Hunderten von Exemplaren in vortrefflicher Erhaltung die tiefen Innenräume der Kalksteinhöhlen 10 bis 15 km nördlich von Brünn (Sloup, Kiritein u. a.) Von hier aus dürften die Höhlenbären, oft in Begleitung ihrer Jungen, ihre Raubzüge bis in die Umgebung von Brünn ausgedehnt haben, bei welcher Gelegenheit manches jugendliche Individuum vielleicht durch den Hufschlag eines Pferdes das Leben

*) Die sonderbare Form des Geweihes bewog mich früher, es dem *Cervus canadensis* Br. zuzuschreiben. (Vide: Geologische Verhältnisse der Umgebung von Brünn. Verh. d. n. V. 1883.)

verlor. So erklärt sich, dass zugleich mit Pferdeknochen im Löss eingebettet zwei junge Höhlenbären in fast vollständigen Skeleten Th. 1886 gefunden wurden; vom Schädel indessen blos Unterkiefer und einzelne Zähne des Oberkiefers.

Das proximale Ende des rechten Femur eines erwachsenen Höhlenbären fand ich auch in dem Knochendepôt W. 1884, welches dem Höhlenterrain nördlich von Brünn schon näher liegt.

11. *Hyaena prisca* M. d. Serr. Lösshyäne.

Schon im Jahre 1884 wurde bei der Wranamühle im Löss ein Schädelfragment mit abgebrochenem und leider fehlendem Ober- und Unterkiefer einer Hyäne gefunden, die sich indessen nicht unwesentlich von der in den Höhlen nördlich von Brünn vorkommenden *Hyaena spelaea* unterschied.

Erst im October 1885 fand ich im Löss des Rothen Berges unweit der in demselben Jahre beobachteten Kohlschichte verschiedene Eck- und Backenzähne einer Hyäne; kurz darauf wurde mir zugleich mit mehreren Hyänen-Coprolithen ein ziemlich gut erhaltener Hyänenschädel ohne Unterkiefer und ausgebrochenem Zwischenkiefer von derselben Stelle überbracht, welcher mit dem Schädelfragmente von der Wranamühle völlig übereinstimmte.

An Ort und Stelle eilend fand ich noch den dazu gehörigen Atlas, ein Bruchstück des rechten Unterkiefers und mehrere zu demselben Exemplare gehörige Extremitäten-Bruchstücke; zugleich aber auch noch ein Bruchstück vom linken Unterkiefer einer jungen Hyäne mit drei Schneidezähnen, dem Eckzahn und dem ersten, eben erst aus der Alveole herausbrechenden Prämolare.

Eine genaue Vergleichung dieser beiden Schädel mit der Abbildung der *Hyaena prisca* M. d. Serr., aus der Höhle *Lunel-viel* bei Montpellier in Frankreich*) ergab eine völlige Uebereinstimmung mit der *Hyaena prisca*. Diese stimmt nach Serres mehr mit der heute in Nordafrika lebenden *H. striata* überein, während die fossile *H. spelaea* grössere Aehnlichkeit mit der heute in Südafrika lebenden *H. crocuta* zeigt.

Hyaena spelaea Gld., die Höhlenhyäne, ist in zahlreichen gut erhaltenen Schädeln und sonstigen Skelettheilen in den Höhlen um Brünn (Sloup und Kiritein) bisher bekannt. Auch die Sammlung der technischen

*) Mar. d. Serres: Recherches sur les ossem. humatiles des cavernes de Lunel-viel. Montpellier. 1839.

Hochschule besitzt ausser verschiedenen Knochentheilen einen vollständig erhaltenen Schädel der Höhlenhyäne, welcher zur Vergleichung herangezogen werden konnte.

Die hauptsächlichsten Unterschiede sind folgende: Die *Hyaena spelaea* Gld. besitzt eine mehr rundlich gewölbte Schädelkapsel mit schwach hervortretender Crista, die bogig gekrümmt sich unmittelbar mit dem schwachen hervortretenden Kämme des Hinterhauptsbeines vereinigt.

Bei der *Hyaena prisca* Serr. treten die Scheitelbeine der Schädelkapsel schwach hervor und bilden beiderseits mit der hochaufragenden Crista einen spitzen Winkel (nahe 60°). Die Crista selbst hat vom Stirnbeine an einen ganz geraden Verlauf und ist durch eine Einbuchtung mit dem Scheitelpunkte der Lambdanaht des Hinterhauptsbeines verbunden. Diese, sowie der Kamm des Hinterhauptsbeines treten auffällig hervor und überragen in ihrem Scheitelpunkte die Condylen des Schädels um ein Beträchtliches.

Die Hauptmaasse des Schädels der *H. prisca* Serr. vom Rothen Berge, welcher in Taf. III. Fig. 5 und 6 in $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse dargestellt ist, sind folgende:

- | | |
|---|--------|
| 1. Schädellänge, vom Ende der Crista bis zum Vorderrande der Alveole der fehlenden Schneidezähne. | 285 mm |
| 2. Basilarlänge, vom Vorderrande des Hinterhauptsloches bis zu den Alveolen der Schneidezähne | 254 mm |
| 3. Schädelhöhe, Abstand der Crista vom Vorderrande des Hinterhauptsloches | 116 mm |
| 4. Ohrhöhe, senkrechter Abstand der Crista, vom oberen Rande des äusseren Gehörganges | 95 mm |
| 5. Grösste Breite der Schädelkapsel zwischen den äusseren Gehörgangrändern | 104 mm |
| 6. Grösste Stirnbreite, zwischen den Stirnbeinhöckern | 92 mm |
| 7. Länge der Backenzahnreihe | 90 mm |
| 8. Gaumenendbreite, am äusseren Rande des Fleischzahnes gemessen | 108 mm |
| 9. Abstand der äusseren Condylenränder | 56 mm |

Die Dimensionen bei dem unvollständig erhaltenen Hyänenschädel der Wranamühle betragen wie oben 3. = 118; 4. = 100; 5. = 106 und 9. = 58 mm, repräsentieren demnach ein viel kräftigeres Individuum. Ueberdies ist bei diesem Schädel der oberste Kamm an zwei Stellen, offenbar im Kampfe mit anderen Hyänen, abgebissen.

Bei dem Schädel auf Taf. III. ist der rechte Eckzahn etwas abgebrochen, erscheint daher kürzer als der linke.

Von demselben Fundorte stammen ferner beiläufig 30 Stück tauben- bis hühnerigrosse Coprolithen, die vielfach von den Arbeitern bemerkt und für versteinerte Kartoffelknollen gehalten wurden.

Andere diverse Skelettheile der Hyäne finden sich nur in unvollständiger Erhaltung.

12. *Lupus spelaeus* Gl. Diluvialwolf.

Bisher nur in einem linken Unterkieferstück, eingebettet in einer Knochenbreccie, aus dem Löss R. 1885 in gleichem Horizont mit der Hyäne. Die feste Verkittung macht eine Messung unthunlich.

Bei Czernahora, 25 km nördlich von Brünn wurde im Löss ein vortrefflich erhaltener vollständiger Schädel eines Wolfes gefunden,*) der obwohl nur in den oberen Lagen des Löss vorfindlich, sich dennoch in einigen Merkmalen von dem recenten Wolf unterscheidet. Seine wichtigsten Dimensionen sind:

Schädellänge von der Crista bis zur Schneidezahnalveole . .	270 mm
Basilarlänge vom Hinterhauptsloch bis zur Schneidezahnalveole	230 mm
Stirnbreite, äusserste Punkte der hinteren Augenhöhlenränder .	65 mm
Schädelhöhe von der Crista bis zum Gehörgang	64 mm
Entfernung der Schädelcondylenränder	52 mm
Länge des Unterkiefers	190 mm
Länge der Unterkieferbackenzahnreihe an den Alveolen . .	103 mm

13. *Vulpes lagopus* L. Eisfuchs (?).

Hierher rechne ich vier fest mit einander verkittete Metacarpalknochen von 52 bis 53 mm Länge. Dieselben wurden zugleich mit den Renthiergeweihstücken, 8 m tief im Löss Th. 1887, gefunden.

14. *Meles taxus* Pall. Dachs.

Schon vor einigen Jahren erhielt ich durch einen meiner Hörer einen, bis auf einige fehlende Zähne im Oberkiefer, gut erhaltenen Schädel mit dem rechten Unterkieferast und dem Atlas. Diese Skelettheile wurden, mehr als einen Meter tief in Löss gebettet, in einer Ziegelei am Fusse des Gelben Berges gefunden.

Der Dachsschädel ist viel kräftiger als der eines Recenten von nahe gleichem Lebensalter und zeigt im Vergleich zu letzterem folgende Dimensionen: Basilarlänge, vom Hinterhauptsloche bis zur Schneidezahn-

*) Der Wolfsschädel ist Eigenthum des Franzensmuseums in Brünn.

alveole, 122 mm (die des Recenten 115 mm); grösste Breite der Jochbögen 82 mm (recent 76 mm); Unterkieferlänge 90 mm (recent 84 mm). Im Unterkiefer ist der erste Prämolare, der bei dem recenten Dachs oft fehlt oder verkümmert ist, kräftig entwickelt.

Ich rechne den Dachs, der auch an anderen Orten in Deutschland (Zwergloch bei Pottenstein, Räuberhöhle bei Nürnberg u. A.) mit diluvialen Thieren (Höhlenbär, Hyäne etc.) vorkommt*) entschieden mit.

15. *Castor fiber* L. Bieber.

Bisher liegen bloss zwei linke Unterkieferäste von dieser Thierspecies vor, wobei die Länge der Backenzahnreihe (4), an den Alveolen gemessen, 37 beziehungsweise 35 mm. beträgt. Beide Kiefer stammen aus einer oberen Lage im Löss von Kromau bei Brünn, unweit der prähistorischen Gräberstätte nächst der Zuckerfabrik daselbst, wurden im Jahre 1884 gefunden und der Sammlung der technischen Hochschule einverleibt. Näher an Brünn fand sich im Löss noch keine Spur von diesem Thiere, das nunmehr in Mähren gänzlich ausgestorben ist und auch von Anderen (z. B. Nehring) schon zu den diluvialen Thieren gerechnet wird

VI. Uebersicht der bisherigen Fundstätten von diluvialen Thieren in Mähren.

Zu den oben angeführten 15 Arten diluvialer Säugethiere, welche (mit Ausnahme des Eisfuchs) in unzweifelhaften Resten im typischen Löss der Umgebung von Brünn von mir bisher nachgewiesen wurden, gesellen sich noch mehrere, theils zufällig zerbrochene, theils künstlich aufgeschlagene, jedoch wegen Mangels von Vergleichsmateriale unbestimmbare Knochenreste, die möglicherweise noch anderen Thierspecies angehören könnten. Ferner fehlen aus dem ungestörten, also nicht umgelagerten Löss bisher Vertreter der Mikrofauna, kleinere Thiere, welche anderweitig (Böhmen, Deutschland etc.) in diluvialen Schichten vorkommen und auch schon zu der diluvialen Fauna gerechnet werden, wie z. B. Arvicola-Arten, die auch thatsächlich zugleich mit diluvialen Thieren in Höhlen Mährens, z. B. Stramberg's und auch in den Höhlen der Umgebung von Brünn, besonders unter dem Schutze einer Kalksinterdecke sich erhalten haben. Für die Erhaltung dieser zarten Thierreste ist der den atmosphärischen Einflüssen leichter zugängliche Löss wenig geeignet, woraus sich wohl die Armuth an diesen Thieren leicht erklärt.

*) *Al. Nehring*. Zeitschrift d. d. geol. Gesellschaft XXXII. B. 1880.

Die Fundstätten von diluvialen Thieren, theilweise mit menschlichen Skelettheilen oder mindestens mit Spuren menschlicher Anwesenheit in der Diluvialperiode in Mähren, lassen sich in zwei Gruppen bringen, nämlich in freien Lagerplätzen im Löss und in Höhlenfunde.

1. Lössfunde.

Zu den Lössfunden gehören die Vorkommnisse in der Umgebung von Brünn, und zwar am Zusammenflusse des Zwittera- und Schwarzawafusses, wozu auch einige Funde aus dem etwas entfernter gelegenen Rokytnathale bei Kromau gezogen wurden.

Ueberdiess sind einzelne Funde von diluvialen Thierresten aus dem Löss, soweit mir bekannt oder durch grösstentheils selbst gesammelte Belegstücke in den Sammlungen der technischen Hochschule in Brünn vertreten: aus dem oberen Zwitterathale zwischen Zwitterau und Greifendorf (Mammut und Nashorn), Ferdinandsschacht bei Zbeschau (Nashorn, Pferd), Weimislitz und Rothigel nächst Kromau (Mammut), bei Hajan südlich von Brünn (Mammut, Nashorn, wildes Pferd), aus dem Thayaathale bei Znaim (Mammut, Nashorn, Pferd und Wisent?), bei Pulgram (Mammut), aus dem Hannathale zwischen Prossnitz und Czelechowitz (Mammut, Nashorn, Wisent, Pferd), aus dem Marchthale zwischen Kojetein und Kremsier (Mammut, Nashorn), bei Hradisch (Nashorn), bei Strassnitz (Mammut und Nashorn).

Ausser der Umgebung von Brünn sind indessen nur noch zwei Stellen bisher als Lagerplätze von diluvialen Thieren mit Spuren menschlicher Anwesenheit in Mähren zu verzeichnen, und zwar bei Joslowitz im südlichen und bei Prerau im mittleren Mähren.

Die *Lössstation von Joslowitz* an der mährisch-österreichischen Grenze wurde vom Grafen G. Wurmbrand 1873 entdeckt und ausführlich beschrieben.*)

Von diluvialen Thieren sind daselbst gefunden worden: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus fossilis*, *Bos* sp.?, *Cervus tarandus*(?) und *Ursus arctos*(?) Diese Skelettheile wurden zugleich mit rohen Steinwerkzeugen in einer schwachen Culturschichte mit Holzkohlentheilchen, etwa 10 m tief im Löss in einer Ziegelei aufgeschlossen. Viele Röhrenknochen waren aufgeschlagen und wiesen Schlagmarken nebst Nagespuren auf.

Ich selbst habe diese Station besucht und mehrere aufgeschlagene Skelettheile des wilden Pferdes für die technische Hochschule gesammelt.

*) Graf Wurmbrand. Mittheilungen der Anthr. Ges. in Wien 1873 und Denkschriften der Akad. d. Wissenschaften. Wien 1879.

Eine zweite wichtige Fundgrube für diluviale Thierreste im Löss, zugleich mit Artefacten und spärlichen menschlichen Skelettheilen, ist die *Lösstation* im mittleren Mähren, am Zusammenflusse der Bezwa und March, bei dem Orte *Predmost nächst Prerau*, woselbst Dr. Wankel und Carl Maschka in den Jahren 1880 bis 1884 eine Culturschichte im Löss mit zahlreichen Resten von diluvialen Thieren, Artefacten aus Stein, Knochen und Elfenbein constatirt haben. Nach den diesbezüglichen Berichten*) sind folgende 16 diluviale Säugethier-Species daselbst gefunden worden: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus fossilis*, *Bos taurus* und *moschatus*, *Rangifer tarandus*, *Alces palmatus*, *Cervus?* sp. und *C. capreolus*, *Ursus arctoideus*(?), *Felis spelaea*, *Gulo borealis*, *Lupus spelaeus*, *Vulpes lagopus* und *vulgaris* und *Lepus variabilis*. Die betreffenden Belegstücke befinden sich grösstentheils im Besitze der Finder, nur einige Repräsentanten besitzt auch die technische Hochschule in Brünn.

Ein Bruchstück eines rechtsseitigen menschlichen Unterkiefers von diluvialem Alter, im Besitze Dr. Wankel's findet im folgenden Capitel seine Würdigung.

2. Höhlenfunde.

Die Funde an diluvialen Thierresten in Höhlen unterliegen immer einer gewissen Unsicherheit, weil in den meisten Fällen die zeitweiligen Ueberfluthungen, insbesondere aber die im Laufe der Zeiten vorgekommenen Aufwühlungen des Bodens durch Menschen und Thiere eine Trennung der einzelnen Schichten von einander schwer ermöglichen und oft eine Vermengung von diluvialen mit recenten Thierresten veranlasst haben.

Volle Sicherheit zur Unterscheidung des relativen Alters der im Höhlenlehm eingeschlossenen Thierreste bieten jene Höhlen, in welchen der Lehm durch feste Kalksinterdecken in einzelne aufeinander folgende Schichten zerlegt ist, denn diese Decken verhindern eine absichtliche oder zufällige Vermischung der in verschiedenen Zeitabschnitten zur Ablagerung gelangten thierischen oder menschlichen Reste.

Die Höhlen in Mähren finden sich zum grössten Theile im Devonkalk, der sich im schmalen (3 bis 5 km breiten) Streifen von Brünn bis Boskowitz in nördlicher Richtung erstreckt und durch unterirdische Wasserläufe ausgehöhlt worden ist. Von diesen kommen nur die ausgedehnten Höhlen von Sloup und Kiritain (Wejpustek) in Betracht, weil die reichen Schätze an diluvialen Thierresten, hier durch solche Kalk-

*) Dr. *Wankel*. Correspondenzblatt der deutsch. anthr. Gesellschaft. XVII. 1886 und *C. Maschka*. Der diluviale Mensch in Mähren. (Realschul-Programm 1886.)

sinterdecken geschützt, eine Altersbestimmung der Thierwelt, demnach eine Trennung der diluvialen von der recenten Fauna ermöglichen.

Aus beiden Höhlen, an deren Durchforschung ich mich durch einen Zeitraum von mehr als 15 Jahren eifrig beteiligte, befinden sich zahlreiche Vertreter der diluvialen Fauna in den Sammlungen der k. k. technischen Hochschule in Brünn, insbesondere aber in dem naturhistorischen Hofmuseum in Wien, welches nicht nur die reichen Sammlungen des Dr. Wänkel*) in Blansko käuflich erworben hat, sondern auch seit mehr als 10 Jahren in den tiefen Abgründen der Kiriteiner Höhle eigene, vom besten Erfolge begleitete Forschungen anstellen lässt.**)

In den zahllosen kleineren Höhlen und Grotten dieses Gebietes (Schopfen bei Sloup, Bečziskala und Evagrotte im Josefsthale, Mokrauer Höhle u. A.) finden sich zwar einige Vertreter der diluvialen Fauna, zumeist jedoch gemengt mit recenten Thierresten. Dies gilt insbesondere von der durch reiche prähistorische Funde ausgezeichneten Höhle (Diraviza) bei Mokrau nächst Kritschen, woselbst ich in den Jahren 1880 und 1881 in dem durchgängig gestörten Untergrunde Höhlenbären- und Renthierknochen mit solchen vom recenten Schwein und Schaf, Stein- und Knochenwerkzeuge mit verrosteten Eisenmessern und Messingschnallen vermischt gefunden habe, so dass eine Trennung und Altersbestimmung absolut unmöglich war und ich ungeachtet der reichen Funde, die ich in mehr als 500 Stück den Sammlungen der technischen Hochschule einverleibte, eine Veröffentlichung meiner Forschungen unterlassen musste.

Uebrigens bemerke ich, dass nur Vertreter derselben diluvialen Thierfauna, die sich in der Slouper und Kiriteiner Höhle vorfinden, hier vorhanden waren.

Ein zweites Höhlengebiet von kleinerem Umfange liegt im mittleren Mähren, und zwar im Marchthale zwischen Littau und Prossnitz, woselbst die wellenförmig gelagerte Devonformation wieder zu Tage tritt. Hier kommt bisher nur die Kalksteinhöhle von Lautsch (4.5 km westl. von Littau) in Betracht, woselbst 1881 durch Szombathy***) Reste vom Renthier, Wisent, Höhlenbär, Höhlenwolf und Fuchs nachgewiesen worden

*) Dr. Wänkel. Die Slouper Höhle und ihre Vorzeit. Akad. d. Wiss. in Wien 1868 und Prähistorische Alterthümer in den mähr. Höhlen. Anthropol. Gesellschaft. Wien 1871.

**) Dr. Hochstetter. Ergebnisse der Höhlenforschungen. Akademie d. Wissenschaften. Wien 1879. — Dr. Liebe. Diluviale Thierfauna der Wejpestekhöhle. Akad. d. Wiss. Wien. 1878.

***) Szombathy. Akadem. d. Wiss. Wien 1882 und 1883.

sind. Ein drittes, bedeutungsvolles Höhlengebiet, das durch Funde an diluvialen Thieren ausgezeichnet ist, findet sich in dem Jurakalkstein-gebirge von Stramberg bei Neutitschein im östlichen Mähren. Dasselbe wurde durch Carl Maschka*) in den Jahren 1879 bis 1884 eifrigst durchforscht und lieferte zahlreiche Vertreter einer diluvialen Fauna, welche indessen in Folge des Mangels von trennenden Kalksinterdecken und energischen Aufwühlungen des Bodens in dem von Menschen und Thieren zeitweilig bewohnten Höhlengebiete innig mit den Vertretern der recenten Fauna vermenget sind, so dass eine Trennung der einzelnen Altersstufen kaum möglich ist.

Nachdem die Untersuchung und Bestimmung der aufgefundenen Thierreste, die im Allgemeinen mit denen der Höhlen von Brünn übereinstimmen, noch nicht abgeschlossen ist, so musste auf eine Heranziehung dieser Funde in der nachfolgenden Tabelle verzichtet werden.

In dieser Tabelle erscheinen demnach nur die Säugethierreste aus dem Löss der Umgebung von Brünn und die aus dem zunächst Brünn gelegenen Höhlengebiete der Devonformation, speciell aus den Höhlen von Sloup und Kiritein.

3. Uebersicht der im Löss und den Höhlen um Brünn bisher gefundenen diluvialen Säugethierarten.

hh sehr häufig; h häufig; ss sehr selten; s selten; ? zweifelhaft.

	Löss	Höhlen von Sloup u. Kiritein
1. <i>Elephas primigenius</i> Bl. Mammut	h	s
2. <i>Rhinoceros tichorhinus</i> Cuv. Woll-Nashorn	hh	s
3. <i>Equus fossilis</i> Cuv. Wild-Pferd	hh	h
4. <i>Bison priscus</i> Boj. Wisent	s	s
5. <i>Alces palmatus</i> Gr. Elen	ss	—
6. <i>Rangifer tarandus</i> Jard. Renthier	s	h
7. <i>Megaceros hibernicus</i> Ow. Riesenhirsch	ss	ss?
8. <i>Cervus elaphus</i> L. Edelhirsch	s	s
9. <i>Cervus capreolus</i> L. Reh	s	s
10. <i>Capra cenomanus</i> For. Mg. Steinbock	—	ss
11. <i>Ursus spelaeus</i> Ros. Höhlenbär	s	hh
12. <i>Felis spelaea</i> Gld. Höhlenlöwe	—	ss
13. <i>Felis cf. pardus</i> L. Panther	—	ss(?)

*) C. Maschka. Ueber den diluvialen Menschen in Stramberg. Mitth. d. Anthrop. Gesellsch. in Wien 1882; der diluviale Mensch in Mähren. Realschul-Programm Neutitschein 1886.

	Löss	Höhlen von Sloup u. Kiritein
14. <i>Felis catus</i> L. Wildkatze	—	ss
15. <i>Lynx vulgaris</i> Geo. Luchs	—	ss
16. <i>Hyaena spelaea</i> Gld. Höhlenhyäne	—	h
17. <i>Hyaena prisca</i> M. d. Serr. Lösshyäne	s	—
18. <i>Lupus spelaeus</i> Gld. Diluvialwolf	s	h
19. <i>Vulpes spelaeus</i> Gld. Höhlenfuchs	—	s
20. <i>Vulpes vulgaris</i> Brss. Gemeiner Fuchs	—	s
21. <i>Vulpes lagopus</i> Brss. Eisfuchs	ss?	—
22. <i>Gulo borealis</i> Nils. Fjälfrass	—	s
23. <i>Meles taxus</i> Pall. Dachs	s	—
24. <i>Martes abietum</i> Brss. Baumarder	—	s
25. <i>Foetorius putorius</i> Keys. Iltis	—	ss
26. <i>Foetorius erminea</i> Keys. Hermelin	—	ss
27. <i>Vesperugo serotinus</i> Keys. Spätfledermaus	—	ss
28. <i>Castor fiber</i> L. Biber	s	—
29. <i>Arvicola amphibius</i> Des. Wasserwühlratte	—	ss
30. <i>Arvicola</i> sp. Kleine Wühlratte	—	ss
31. <i>Lepus variabilis</i> Pall. Schneehase	—	ss
32. <i>Cricetus frumentarius</i> Pall. Hamster	—	ss
33. <i>Sciurus vulgaris</i> L. Gemeines Eichhörnchen	—	ss
34. <i>Myoxus glis</i> Schr. Siebenschläfer	—	ss
Arten	15	29

VII. Menschliche Skelettheile und Spuren menschlicher Anwesenheit im Löss der Umgebung von Brünn.

1. Obere Lössgrube des Rothen Berges bei Brünn.

Im Herbste des Jahres 1885 erhielt ich von Herrn J. Kohn, dem Besitzer der oberen Ziegelei am Südostabhange des Rothen Berges (Vide V. 1), die Nachricht, dass man gelegentlich der Anlage eines Kellers auf eine deutliche Schichte eines dunklen Löss mit Holzkohlenresten gestossen sei.*) An Ort und Stelle fand ich an einer gegen Süd

*) In der Sitzung des naturforschenden Vereines vom 9. December 1885, Verhandlungen des Vereines, XXIV. Band, 1. Heft, hat der Verfasser eine kurze Mittheilung über die Entdeckung einer Culturschichte mit diluvialen Thierresten im Löss des Rothen Berges bei Brünn gemacht und hiebei die Auffindung von menschlichen Skelettheilen erwähnt. Durch ein Versehen des damaligen Berichterstatters steht an Stelle des „post-tertiären Lehms“ blos tertiärer Lehm, was hiemit berichtigt wird.

senkrecht abfallenden Lösswand, 7·5 bis 8 m unter der Oberfläche, eine schwach muldenförmig eingesenkte, etwa 5 m lange, 5 bis 20 cm mächtige Schichte von dunkelbräun bis schwarz gefärbtem Löss, in welcher streifenartig grössere und kleinere Holzkohlenstückchen, getrennt durch roth gebrannte Lehmportionen, eingebettet waren. Während nach unten die Brandschichte sich scharf abhob, ging sie nach oben allmählig in ungebrannten, mit dem oberhalb liegenden völlig gleichartigen Löss über. Nachdem zufällig der Kellergang in der Richtung der Brandschichte gegraben war, konnte man auch die Breite der fast horizontalen Kohlschichte messen; sie betrug etwas über 6 m, so dass die Brandschichte mindestens einen Flächenraum von 25 bis 30 m² umfasste.

Nachdem ein Absturz der Lösswand zu besorgen war, musste sich die Untersuchung auf die Kohlschichte am Kellereingang beschränken, wobei leider trotz sorgfältiger Nachforschung keine Artefacte gefunden wurden, hingegen lagen mehrere aus dem Gange gebrachte Knochenstücke, zum Theil gebrannt und calciniert, ferner aufgeschlagene Röhrenknochen vom Pferd, mehrere Molaren und zwei Metatarsen vom Nashorn nebst zwei Unterkieferresten von einer jungen und einer alten Hyäne vor, zu welchen der Tags darauf daselbst gefundene Schädel der Hyäne (Taf. III, Fig. 5 und 6) und zwei aufgeschlagene und offenbar von der Hyäne stark benagte Tibien zweier ungleich grossen Pferde, ferner eine grössere Anzahl Hyänenoprolithen sich gesellten.

Indem mir schon früher die grosse Zahl von künstlich aufgeschlagenen Knochen grosser Säugethiere, besonders jugendlichen Alters (wie Mammut, Rhinoceros, Wisent und Pferd) in dieser Lehmgrube höchst auffällig gewesen, so konnte ich nicht zweifeln, dass hier ein zeitweiliger Lagerplatz des Menschen in der Diluvialperiode war, und fahndete nach Menschenknochen. Auf meine Anfrage erhielt ich die überraschende Nachricht, dass thatsächlich in dieser Ziegelei, unweit der Brandstätte, schon im Sommer 1885 bei der Abgrabung des Lehms ein grösseres Lössstück herabgestürzt sei, welches ein menschliches Skelet eingeschlossen enthielt. Die Tiefe, in welchem dasselbe lag, konnte somit nicht genau angegeben werden, dürfte aber immerhin 2 bis 3 Meter unter der Oberfläche betragen haben. Einige Theile des durch den Absturz zerschlagenen Skeletes wurden aufgelesen und mir im Herbste desselben Jahres übergeben.

Es war der in Fig. 7 Taf. IV von Vorne, Fig. 9 Taf. V von der Seite und Fig. 2 Taf. VI von Oben dargestellte Schädel doch mit abgebrochenem Oberkiefer; ferner der vollständige linke Oberschenkel,

das distale Ende des rechten Oberarmes, die rechte Speiche der linken und die abgebrochene (proximale) rechte Elle.

Nachdem dieser Schädel mit dem 1883 im Löss von Podbaba bei Prag gefundenen Menschenschädel *) entfernte Aehnlichkeit aufwies, so sandte ich denselben im April 1886 an den hervorragenden Anthropologen Herrn Professor A. Schaaffhausen in Bonn zur Untersuchung, welcher nachfolgend darüber sich zu äussern die Güte hatte:

Der Schädel aus dem Löss von Brünn.**)

Von Prof. Schaaffhausen.

„Die Knochen sind hellgelb und noch ziemlich fest. Die Aussenflächen des Schädels und der Gliedmassenknochen sind von einem Netze zahlreicher Rinnen überzogen, die meist $\frac{1}{2}$ —1 mm breit sind und eher Nagespuren einer Insectenlarve zu sein scheinen, als durch Pflanzenwurzeln hervorgebracht. Ich habe diese Erscheinung nie an Reihengräber- oder Römerschädeln gesehen, wohl aber an älteren Knochen in diluvialen Lehmlagerungen. Die Stirn der Hirnschale ist niedrig und schmal. Die Länge des Schädels, dem das Hinterhaupt fehlt, lässt sich nur schätzen, sie mag 192 betragen haben, die grösste Breite ist 139, dann würde der Index: 72·3 sein. Die kleinen Augenbrauenbogen treten deutlich vor, über ihnen ist das Stirnband vertieft, die Stirnhöcker sind wie durch einen leicht gewölbten Querwulst verbunden. Die Nähte sind geschlossen, wiewohl die wenig abgeschliffenen Zähne für ein jugendliches Alter sprechen. Die Sutura lambdoidea war einfach gezahnt. Der äussere Saum der Linea temporalis geht 15 mm höher als die Scheitelhöcker und nähert sich der Sagittalis um 45 mm. Die linke Seite des Schädels ist etwas nach vorn geschoben, was durch posthume Verdrückung veranlasst sein kann. Derselbe ist orthognath, Schneidezähne und Prämolaren wenden sich sogar etwas nach innen. Eine Crista naso-facialis und eine ziemlich starke Spina nasalis anterior sind vorhanden, doch erkennt man am Stirnbein, dass die Nasenbeine nach oben zugespitzt waren. Die ersten Prämolaren haben zwei Wurzeln. Von den Skeletknochen hat der Humerus ein kleines Foramen der Fossa olecrani. Am Femur macht die Achse

*) Dr. A. Fritsch. Ueber einen Menschenschädel aus dem Löss von Podbaba bei Prag. Sitzungsbericht der böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 1884.

***) Prof. Schaaffhausen hat in der Sitzung des Anthropologen-Congresses vom 12. August 1886 in Stettin eine kurze Nachricht über diesen Schädel gegeben. Vide Bericht über die XVII. all. Versammlung pag. 147.

des Caput femoris mit der Condylenachse einen Winkel von 35° wie beim Europäer. Ein Stück des Humerus, mit Salzsäure behandelt, ergab 10.5% organische Substanz, die wie Leim klebte.

Als Merkmale niederer Bildung sind zu betrachten: die schmale und kurze Stirn, die hochgehende Linea temporalis, die über die Tubera parietalia verläuft, was nur bei den niedersten Rassen der Fall ist; der frühe Schluss der Schädelnähte, die Dicke der Schädelknochen, die nach oben verjüngten Nasenbeine, die zweiwurzigen Prämolaren, die einfache Sutura mastoidea, das Foramen in der Fossa olecrani des Humerus. Dieser Schädel, dem der Prognathismus fehlt, kann zu den bekannten rohesten Schädelbildungen nicht gerechnet werden. Er trägt verschiedene Merkmale der Bildung des vorgeschichtlichen Menschen an sich, wodurch er sich von dem modernen Menschen unterscheidet.“

Zu dem voranstehenden Gutachten des Herrn Prof. Schaaffhausen füge ich noch bei:

Das dichte Netz von Rinnen, welches die Schädel-Oberfläche wie die Extremitätenknochen überzieht findet sich mehr oder weniger auf allen im Löss eingebetteten Thierknochen, auch gar nicht selten auf den Skelettheilen der in prähistorischen Gräbern, so bei Kromau, Julienfeld etc. bei Brünn, von mir, zugleich mit Steinwerkzeugen zu Tage geförderten menschlichen Resten, jedoch nicht in so intensiver Weise und mehr local begrenzt, wobei oft noch die Rinnen mit vermoderten Pflanzenwurzeln ausgefüllt erscheinen. Ich kann mich deshalb nicht der Ansicht anschliessen, dass obige Rinnen Nagespuren einer Insectenlarve sind, sondern Corrosionen von feinen Pflanzen-(Gras-)wurzeln, welche die ursprünglich nur seicht eingebetteten Knochen ungeschlossen hatten.

In unserem Falle sind ebenso die menschlichen Skelettheile, ja selbst die Zähne des Oberkiefers, der Schädel der Hyäne wie die Pferdeknochen mit zahlreichen Rinnen versehen. Der Schädel zeigt dieselben nur an der Aussenseite, hingegen ist die Innenseite des Schädels und die Augenhöhlen mit einer sehr dünnen Kalksinterkruste überzogen, die sich theilweise abgelöst hat, jedoch deutlich die Eindrücke der Blutgefässe des Gehirnes an der inneren Fläche erkennen lässt. Das abgebrochene Ende des Scheitelbeines zeigt die enorme Dicke von 9.5 mm. Diese Stärke der Schädelknochen, vermehrt durch mineralische Infiltration, erklärt das bedeutende Gewicht des Craniums von 366.6 gr.

Die Ausmaasse der vorhandenen Skelettheile (Taf. IV, Fig. 7, Taf. V, Fig. 8, Taf. VI. Fig. 9 sind folgende:

Länge des Schädels (z. Th. ergänzt)	192 mm
Breite desselben	139 mm
Stirnbreite	90 mm
Gesichtsbreite	105 mm
Horizontalumfang (z. Th. ergänzt)	520 mm
Gaumenlänge	50 mm
Gaumenbreite	42 mm
Länge des Oberschenkels (femur)	480 mm
Länge der Elle (cubitus)	275 mm
Länge der Speiche (radius)	245 mm

Diese Ausmaasse kennzeichnen das Skelet als das eines hochgewachsenen, beiläufig 192 cm (das Vierfache des Femur) grossen, 24 bis 25 Jahre alten Mannes, mit verhältnismässig kleinem, dolichocephalen Schädel, mit den Längenbreitenindex 72·3, niedriger, schmaler Stirne und Orthognathismus.

Ich kann den Bericht über diesen bedeutungsvollen Fund nicht schliessen, ohne ausdrücklich zu bemerken, dass sich auf und in der Umgebung des Rothen Berges keine Spur von prähistorischen Gräbern vorfindet. Hingegen muss ich noch den interessanten Fund von mehreren sehr rohen Gefässscherben hervorheben, welche im Jahre 1885 unweit der Fundstelle des menschlichen Skeletes, gleichfalls tief im Löss, bei den Abgrabungen desselben zum Vorschein kamen.

Diese Thonscherben besitzen die gleichmässige Stärke von 8 bis 9 mm und bestehen fast nur aus groben Quarzkörnern, die mit einem rothen Thon verkittet sind. Diese schwach gebrannten, sehr brüchigen und an beiden Seiten etwas geglätteten Bruchstücke ergaben bei der Zusammenkittung die deutlichen Umrise eines röthlichbraunen, etwa 240 mm hohen und an der bauchigen Mitte 165 mm breiten, krugförmigen Topfes, ohne Henkel und ohne alle Ornamentirung. Derselbe ist ohne Drehscheibe, nur aus freier Hand, indessen ziemlich symmetrisch gearbeitet. Alle Eigenschaften dieses Gefässes, wie seine Fundstätte beweisen ein hohes Alter.

2. Löss von Hussowitz bei Brünn.

In der schmalen Bucht, welche der Zwitterafluss bei dem Eintritte in das Brünnner Becken bildet, liegt 3 km nördlich von Brünn, die Ortschaft Hussowitz. In westlicher Richtung unmittelbar bei dem Dorfe treten Syenitkuppen zu Tage, zwischen welchen marine und diluviale Sande, bedeckt von Löss, in bedeutender Mächtigkeit ange-

lagert sind. Behufs der Sandgewinnung wird die 2 bis 3 m mächtige Lössdecke abgetragen und zur Ziegelbereitung verwortheret.

Gelegentlich eines Besuches dieser Löss- und Sandgruben im Frühjahre 1883, in welchen ich bisher nur Backenzähne des wilden Pferdes gefunden hatte, wurde mir von den Arbeitern ein vollständig erhaltener Schädel und einige unversehrte Theile eines menschlichen Skeletes übergeben, welches kurz vorher aus einer zum Theil mit etwas Sand erfüllten Grube, mindestens 2 m unter der Terrainoberfläche, entnommen worden war. Ich sah selbst in der abgegrabenen Lösswand zum Theile noch die betreffende Grube. Leider konnte ich über die Lage des Körpers nichts Bestimmtes in Erfahrung bringen.

Sämmtliche Knochen waren schmutzig gelblich weiss, ziemlich fest und auffällig schwer, ferner mit einem sehr dichten Netze von Rinnen überzogen, die, im Mittel 0.5 mm breit, offenbar nur von corrodierenden Pflanzenwurzeln herrühren konnten, nachdem selbst die Emailflächen der stark abgenützten Zähne angegriffen waren.

Der Schädel ist in Fig. 10, Taf. IV.; Fig. 11, Taf. V. und Fig. 12, Taf. VI. in allen drei Ansichten, nämlich von Vorne, von der Seite und von Oben abgebildet und besitzt folgende Merkmale:

Er ist vollständig erhalten, von fester Consistenz und zeigt die vollkommene Entwicklung eines mindestens 30jährigen kräftigen Mannes. Mit dem Unterkiefer hat derselbe das grosse Gewicht von 977.5 gr, wohl in Folge mineralischer Infiltration. Dem entsprechend sind auch die Knochen der Hirnkapsel sehr stark und lassen auch nur an wenigen Stellen direct von der Sonne beschienen das Licht schwach durch.

Die Form der Schädelkapsel ist eine sehr abgerundete und zeigt ausgesprochenen dolichocephalen Charakter.

Die Nähte des Hirnschädels sind zwar nicht einfach gezähnt, jedoch so weit sie durch das Foramen magnum sichtbar sind, innen vollständig verknöchert, aussen, besonders die der Sutura sagittalis, in undeutlichen Umrissen vorhanden, hingegen ist die Sutura lambdoidea deutlich doppelt gezähnt. Die Augenbrauenbogen treten sehr deutlich hervor und sind durch einen kräftigen Nasenwulst verbunden.

Die Stirne ist schmal, nicht besonders niedrig, gut gewölbt, unter grossem Winkel (84°) ansteigend, nicht fliehend. Die Capacität der Hirnkapsel ist bedeutend und beträgt, durch Anfüllen mit Schrott bestimmt, 1648 ccm.

Die übrigen Merkmale des Schädels ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle, welche nach der Frankfurter Verständigung vom 17. August 1882 (Archiv f. Anth. XIV. B.) entworfen wurde.

Hier mögen nur noch einige Merkmale der Zähne, der Kiefer und der übrigen vorhandenen Skelettheile hervorgehoben werden.

Die Zähne sind bis auf den letzten Molar des rechten Oberkiefers, welcher nach der verknöcherten Alveole zu schliessen, schon während des Lebens ausgefallen war, vollständig erhalten und, mit Ausnahme zweier cariöser Molaren im Oberkiefer, oben und stark abgeschliffen, so dass die Eckzähne nicht hervortreten. Die Vorderzähne sind prognath, die Prämolaren im Oberkiefer zweiwurzelig, im Unterkiefer einwurzelig, der Umfang des äusseren Randes der Alveolen des Unterkiefers beträgt 135 mm, wobei die Backenzahnreihe des Unterkiefers in gerader Linie 47 mm misst; die mediane Höhe des Unterkiefers beträgt vom unteren Kinnrande bis zum Alveolarrande 27·5 mm, das Kinn tritt etwas vor, wobei die Profillinie schwach concav ist. Die Basilarbreite des Kinns misst 15 mm, die Höhe des Ramus mandibularis vom Angulus bis zum Condylus 67 mm; die Unterkieferlänge, als gerade Distanz bis zur Mitte des Kinns, 90 mm. Der Angulus zeigt starke Rauigkeiten für den Ansatz der Kaumuskeln. Der vorhandene rechte Humerus hat ein kleines Foramen in der Fossa olecrani und besitzt in der Achse eine Länge von 320 mm; der linke Femur, sehr kräftig und in der Achse vorn kreisförmig abgerundet, hat eine Länge von 440 mm, wobei die Achse des Caput femoris mit der Condylenachse einen Winkel von 35° macht; vom rechten Radius fehlt blos der vordere Gelenkkopf; seine ganze Länge dürfte 246 mm betragen.

Ueberdies ist noch ein Rückenwirbel und ein Lendenwirbel erhalten.

Tabelle der Hauptmaasse und Indices

des Schädels, wie der ganzen Skelettheile des Menschen aus dem Löss von Hussowitz.

Siehe Taf. IV, Fig. 10; Taf. V, Fig. 11; und Taf. VI, Fig. 12.

H i r n s c h ä d e l	Capacität	1648 ccm
	Länge	197 mm
	Breite	145 mm
	Stirnbreite	100 mm
	Höhe	147 mm
	Ohrhöhe	117 mm
	Länge der Schädelbasis	109 mm
	Horizontalumfang	550 mm
	Sagittalumfang	405 mm
Querumfang	324 mm	

Gesichtsschädel	Gesichtshöhe	110 mm
	Obergesichtshöhe	66 mm
	Gesichtsbreite	105 mm
	Jochbreite	134 mm
	Nasenhöhe	53 mm
	Nasenbreite	27 mm
	Breite der Orbita	40 mm
	Höhe der Orbita	32 mm
	Gaumenlänge	50 mm
	Gaumenbreite	41 mm
	Profilwinkel	84 Grade
Indices	Längenbreiten-Index	73·6 mm
	Längenhöhen-Index	74·6 mm
	Breitenhöhen-Index	101·3 mm
	Gesichts-Index	104·7 mm
	Obergesichts-Index	62·6 mm
	Nasen-Index	50·9 mm
	Augenhöhlen-Index	80 mm
	Gaumenhöhlen-Index	82 mm
Extremitäten	Oberschenkel (femur)	440 mm
	Oberarm (humerus)	320 mm
	Speiche (radius)	246 mm

Die Verhältnisse der Skelettheile, wie ihre Ausmaasse *) kennzeichne dieselben als die eines mindesten 30jährigen kräftigen Mannes, dessen Höhe 176 cm, etwa das Vierfache des Oberschenkels, gewesen sein mag.

Der Schädel besitzt eine grosse Capacität, ist dolichocephal (Langschädel), orthocephal, prognath (Schiefzähler), schmalgesichtig, mesorrhyn, chamäkonch und mesostaphylin, kann demnach zu den rohen Schädelbildungen nicht gezählt werden. Ob sein Inhaber noch das Mammut gesehen, bleibt zweifelhaft und kann weder aus seiner Bildung, noch aus seiner Lagerung, in den oberen Schichten des Löss, mit voller Sicherheit geschlossen werden, indess gehört er zweifelsohne zu den sehr alten Schädeln.

3. Löss von Schlapanitz.

Bei dem Bau der im Jahre 1886 und 1887 ausgeführten Transversalbahn Brünn—Wlarapass wurden zwischen Brünn und Austerlitz

*) Vorstehende Ausmaasse sind nach der Frankfurter Verständigung vom 17. August 1882 mit Stahlmessband, Schieber- und Tastenzirkel bestimmt. Archiv für Anthropologie, XV. B.

mächtige Lössmassen aufgeschlossen, aus welchen zahlreiche diluviale Knochenreste, zumeist des Mammuts und wilden Pferdes, zu Tage gefördert worden sind. Dies war auch der Fall bei dem Stationsplatze von Schlappanitz, etwa 8 km südöstlich von Brünn, woselbst, zugleich mit Knochen diluvialer Thiere, angeblich 2 bis 3 m tief im Löss die Theile eines menschlichen Skeletes gefunden wurden. Nachdem sie sehr morsch und brüchig waren, wurden sie verworfen; nur ein Unterkieferbruchstück blieb erhalten und gelangte durch den Bauassistenten in meine Hände.

Auf der Tafel VII, Fig. 13, 14 und 15, ist der Kiefer von Oben, von Unten und von der Seite in natürlicher Grösse auf photographischem Wege zur Abbildung gebracht; derselbe ist gleichfalls den Sammlungen der technischen Hochschule in Brünn einverleibt worden.

Im Gewichte von 31.6 gr besitzt das Kieferstück eine lössgelbe Farbe und stellt nur den mittleren Theil des Unterkiefers bis zum dritten Molar beiderseits dar. Knochen wie Zähne sind vollständig, in Folge einer Corrosion durch Pflanzenwurzeln, von tiefen Rinnen überzogen. Die Zähne, 13 an der Zahl (der zweite Molar der rechten Seite fehlt) sind sehr wenig abgeschliffen und deuten auf ein jugendliches, höchstens 20jähriges, zartes (vielleicht weibliches) Individuum. Die Zähne selbst sind klein, orthognath und bis auf die zweiwurzigen Molaren nur einwurzellig; die Eckzähne stehen nicht hervor. Die mediane Höhe des Unterkiefers vom Kinnrande bis zum Alveolarrande misst 22 mm, die Basilarbreite 13 mm, wobei das Kinn oben leicht concav, unten dagegen leicht convex schwach hervortritt.*)

4. Brandreste in der St. Thomas-Ziegelei.

An der Ostlehne des Syeniterrains des Urnberges, sowie in den tiefen Buchten desselben sind mächtige Lössmassen angelagert, die mit sanfter Neigung und mit allmäliger Abnahme der Mächtigkeit gegen

*) Ausser diesen diluvialen Menschenresten sind in Mähren bisher nur folgende Spuren bekannt:

1. Aus der Lössstation von Prerau im mittleren Mähren zugleich mit Steinwerkzeugen und diluvialen Thierresten ein menschlicher Unterkieferast, welcher nach dem Zeugnisse des Finders, Dr. *Wankel* in Olmütz, keiner riesigen oder besonders niedrig organisierten Menschenrasse angehört (Verhandl. der XVII. Anthropologen-Versammlung. Stettin 1886.)

2. In den Höhlen von Stramberg bei Neutitschein fand 1880 *Carl Maschka* zugleich mit diluvialen Thieren ein kleines Mittelstück eines menschlichen Unterkiefers (Schipkakiefer), welcher ungeachtet auffälliger Stärke Milchzähne zeigt. Prof. *Virchow* betrachtete dies anfänglich

die unmittelbar angrenzende Stadtseite (Thalgasse, Tivoli und Waisenhausgasse) verlaufen.

Hier sind seit geraumer Zeit Ziegelschläge eröffnet, die schon einen reichen Schatz an diluvialen Thieren (Siehe Uebersicht V, 3) geliefert haben.

Bei der Abgrabung des Löss, in einer Tiefe von 10 bis 12 m, stiess man 1886 auf eine durch dunkelbraune Färbung ausgezeichnete Lage von Lehm, in welcher sich Stosszähne des Elephanten, Nashorn und insbesondere Pferdeskelettheile und zahlreiche grosse Rindsknochen vorfanden. Letztere stellten sich bei genauerer Untersuchung als die des *Bison priscus* *Boj.* heraus. Fast alle diese Knochen, zu welchen sich später noch Bruchstücke von Renthiergeweihen und eine Anzahl kleinerer, zum Theil unbestimbarer Thierknochen gesellten, waren von einer festen, stark mit feinen Aschentheilen und Holzkohlenstückchen durchsetzten Lehmrinde verkittet und derart überzogen, dass die Knochenbreccie wohl quer durchschlagen, aber nicht vollständig von der Rinde befreit werden konnte. Bei einigen Knochen gelang dies, wobei deutlich Schlagmarken an Röhrenknochen, so am Metacarpus und Radius des *Wisent* ebenso am Humerus des *Rhinoceros* blosgelegt werden konnten.

Die Knochen waren zumeist weiss oder roth gebrannt, daher sehr brüchig. An einer mehr als 12 m tiefen Stelle kam man auf eine mehrere Quadratmeter umfassende, bis 10 cm starke Holzkohlenlage, in welcher faustgrosse, durch Rauch geschwärzte, ziemlich scharfkantige Steine (Syenit und Hornstein) lagen, die möglicherweise zum Durchschlagen der Markknochen gedient haben. Kleinere Steinwerkzeuge sind nicht aufzufinden gewesen.

Nach allen diesen Thatsachen lässt sich nicht bezweifeln, dass diese Stelle im Löss einen Lagerplatz des Menschen in der Diluvialzeit

(Salzburg 1882) als pathologische Heterotopie, zuletzt als Zahnretention, als eine abnorme und individuelle Excessivbildung, womit sich auch Dr. *Wankel* einverstanden erklärte. (Verhandlungen der Anthropologen. Stettin 1886.)

3. In der Kalksteinhöhle von Lautsch, nordwestlich von Olmütz, fand 1881 *Jos. Szombathy*, Custos des Hofmuseums in Wien, in dem Höhlenlehm, zugleich mit Knochen diluvialer Thiere (Höhlenbär. Renthier u. A.), einen theilweise von Kalksinter überzogenen Schädel und einige Skelettheile eines Menschen, den er als Bewohner der Höhle in der Diluvialzeit erklärt. Eine genaue Beschreibung dieser menschlichen Reste ist in dem Berichte (V. Bericht der prähist. Commission der Akad. d. Wissenschaften. Wien, 1882) nicht enthalten.

repräsentiert, woselbst verschiedene erlegte Thiere gebraten und verzehrt worden sind. Nur so erklärt sich auch das massenhafte Vorkommen von verschiedenen Thieren an einem räumlich begrenzten Orte.

Die in der Nähe aufgefundenen Skelete von jüngeren Höhlenbären deuten wohl darauf hin, dass der Mensch auch diese meist nächtlichen Räuber erlegt und deren Fell als Kleidung verwendet habe.

VIII. Schlusswort.

Wenn wir uns aus dem Voranstehenden ein Bild des landschaftlichen und faunistischen Characters Mährens in der Diluvialperiode versinnlichen, so muss vor Allem die von Liebe und Nehring sicher gestellte Thatsache hervorgehoben werden, dass die Fauna der mährischen Höhlen wesentlich eine Waldfauna, die Nord- und Mittel-Deutschlands hingegen eine Steppenfauna, zum Theil arktischen Characters, war. Die Berg- und Hügellandschaft des südlichen Böhmens und nördlichen Mährens war während der jüngeren Diluvialzeit eine von grossen Steppen eingeschlossene Waldlandschaft mit Waldklima, von welcher aus der Urwald allseitig gegen die nördlich wie südlich gelegene Steppe vordrang und deren Bewohner, Pflanzen wie Thiere, allmählig verdrängte.*)

Im südlichen und mittleren Mähren, gleichwie im Centrum von Böhmen**) hingegen wechselten baumlose Grasfluren, auf welchen das wilde Pferd und der Wisent weideten, mit Auenwaldungen, welche dem Mammut und Nashorn hinreichende Nahrung boten.

Die Winde und Stürme der trockenen Jahreszeit, welche die Steppenflora zum Absterben brachte, verbreiteten die lockeren Massen des Bodens, vermehrt durch die Verwitterungsproducte der Höhen, über die baumlose Landschaft, häuften sie an windgeschützten Stellen, in Thalkesseln und an Berglehnen an, verschütteten und bedeckten mit denselben die Leichen verendeter oder durch die Menschen erlegter Thiere, deren Reste wir heute, tief im Löss eingebettet, finden.

*) Merkwürdig bleibt die Thatsache, dass sich im südlichen Mähren bis in die Umgebung von Brünn eine Fülle von entschiedenem Steppenpflanzen noch vorfinden, welche durch die trockene, von heftigen Stürmen begünstigte Jahreszeit des Herbstes eine grosse Verbreitung erhalten haben; die wichtigsten sind: *Ranunculus illyricus*, *Adonis vernalis*, *Lavathera thuringiaca*, *Euclidium syriacum*, *Nonnea pulla*, *Poa dura*, *Stipa pennata* und *capillata*, *Carex supina* u. A. (Vide *Makowsky* Flora des Brünner Kreises, 1861.)

**) Dr. G. Laube. Ueber Spuren des Menschen aus der Quartärzeit in der Umgebung von Prag. Lotos, 1882.

Während anfänglich gewaltige Dickhäuter, wie das Mammut und Nashorn, überwiegen, traten später das Renthier, das Urrind und wilde Pferd hinzu, gefolgt von verschiedenen Raubthieren, die sich zeitweilig in die Höhlen zurückzogen.

Der Mensch betrat offenbar als Nomade das Land. Nach den spärlichen Resten zu schliessen, gehörte derselbe keiner besonders niederen Menschenrasse an. Kräftig und hochgewachsen, verstand er es, das wilde Pferd und Renthier, das Wisent und den Riesenhirsch und selbst die riesigen Dickhäuter zu fangen, zu tödten, sich vom Fleische dieser Thiere, wie dem Marke ihrer Knochen zu nähren und der gewaltigen Raubthiere, der Höhlenbären, Hyänen und Wölfen, zu erwehren. Zur rauhen Jahreszeit zog er sich als Troglodyt in die Höhlen zurück, aus welchen er im Kampfe um das Dasein die furchtbaren Raubthiere allmählig vertrieben hatte.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Elephas primigenius. Blb. **Mammut.**

Letzter Backenzahn des rechten Unterkiefers aus dem Diluvialsand von Schimitz bei Brünn; $\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Fig. 1 von der Seite.

Fig. 2 von Oben.

Tafel II.

Fig. 3. Atlas des **Mammut** aus dem Diluvialsand von Schimitz; $\frac{1}{3}$ natürl. Grösse, von Vorne.

Fig. 4. Rechtes Geweih des **Elen** (**Alces palmatus** Gr.) aus dem Löss von Kromau bei Brünn; $\frac{1}{4}$ natürl. Grösse.

Tafel III.

Hyaena prisca. M. de Serr. **Lösshyäne.**

Fig. 5. Schädel von der Seite } $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse.
Fig. 6. Schädel von Vorne }

Tafel IV.

Fig. 7 Lössschädel vom Rothen Berge von Vorne } $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse.
Fig. 10 Lössschädel von Hussowitz von Vorne }

Tafel V.

Fig. 8 Lössschädel vom Rothen Berge von der Seite } $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse.
Fig. 11 Lössschädel von Hussowitz von der Seite }

Tafel VI.

Fig. 9 Lössschädel vom Rothen Berge von Oben } $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse.
Fig. 12 Lössschädel von Hussowitz von Oben }

Tafel VII.

Menschlicher Unterkiefer aus dem Löss von Schlappanitz bei Brünn; natürl. Grösse.

Fig. 13 von Oben.

Fig. 14 von Unten.

Fig. 15 von der Seite.

Alle diese abgebildeten Objecte befinden sich in der mineralogisch-paläontologischen Sammlung der k. k. technischen Hochschule in Brünn.

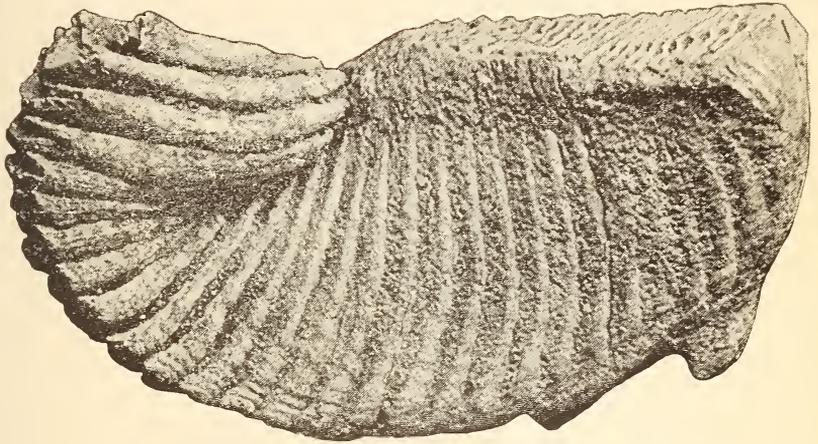


Fig. 1. $\frac{1}{3}$ nat. Grösse

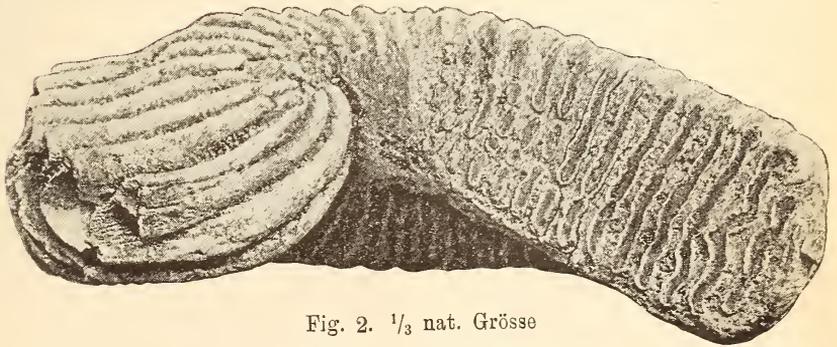


Fig. 2. $\frac{1}{3}$ nat. Grösse

Elephas primigenius Blb.

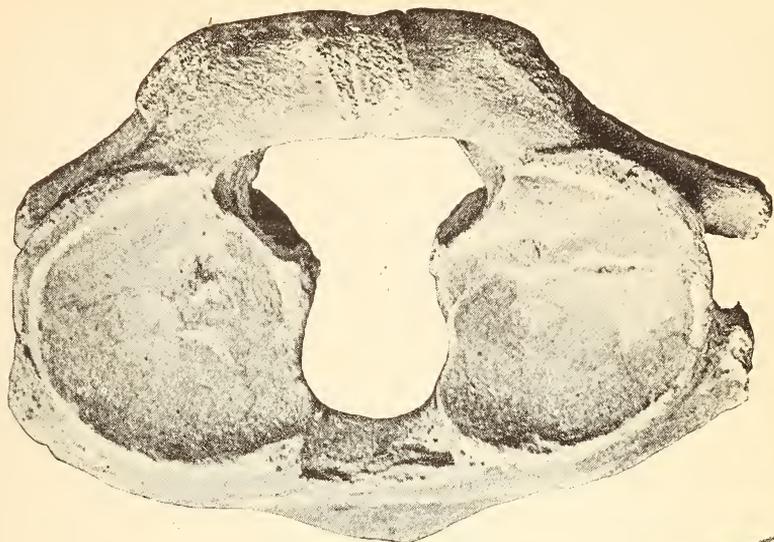


Fig. 3. $\frac{1}{3}$ nat. Grösse
Elephas primigenius Blb.

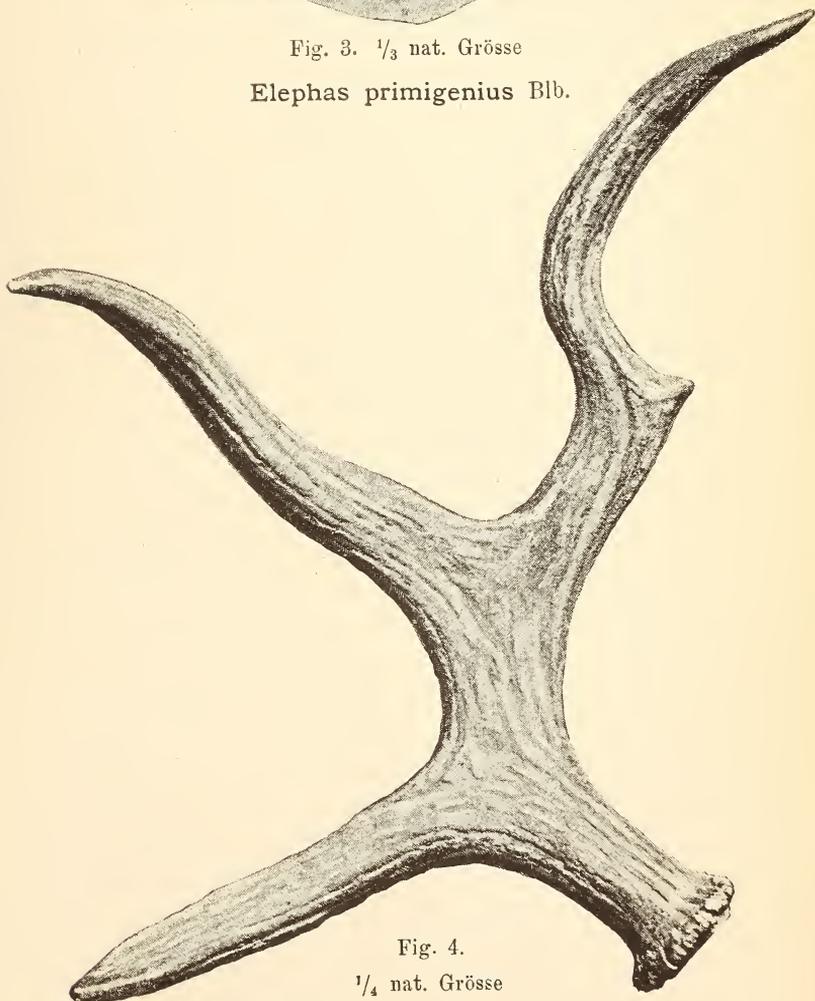


Fig. 4.
 $\frac{1}{4}$ nat. Grösse
Alces palmatus Gray.

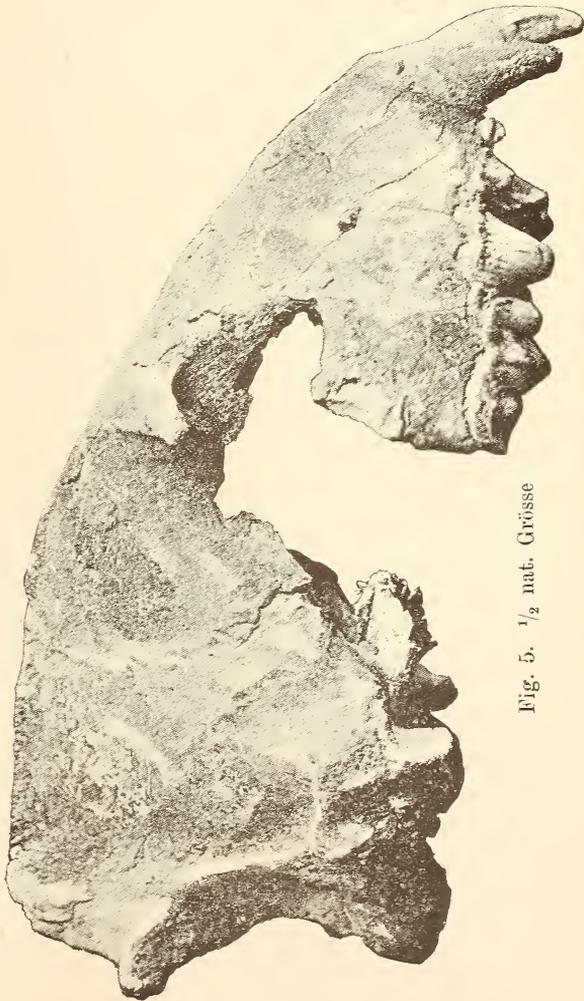


Fig. 5. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse

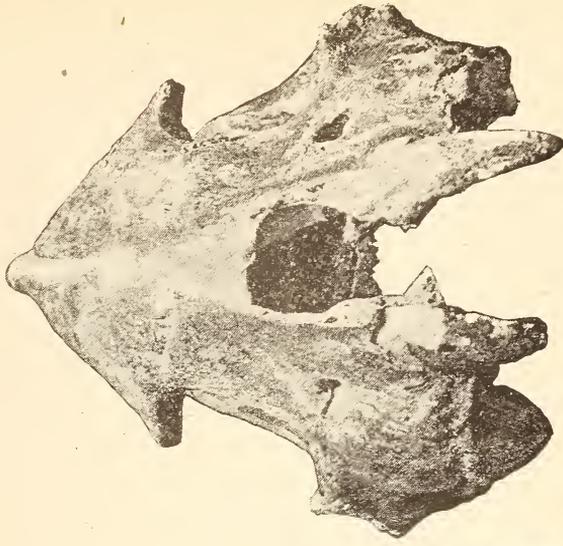


Fig. 6. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse

Hyaena prisca M. de Serr.

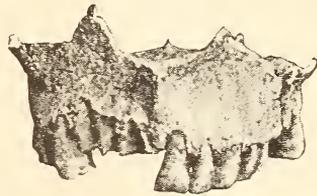
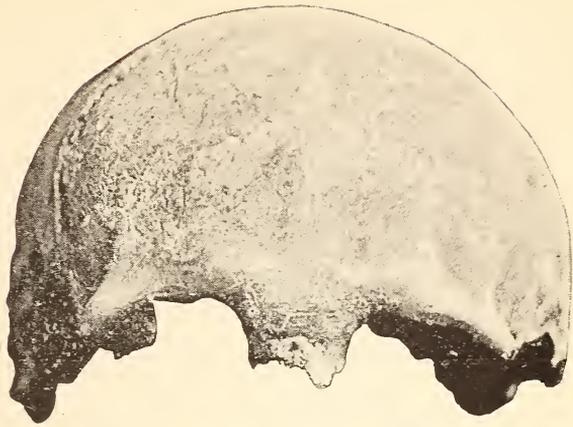


Fig. 7. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse



Fig. 10. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse



Fig. 8. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse

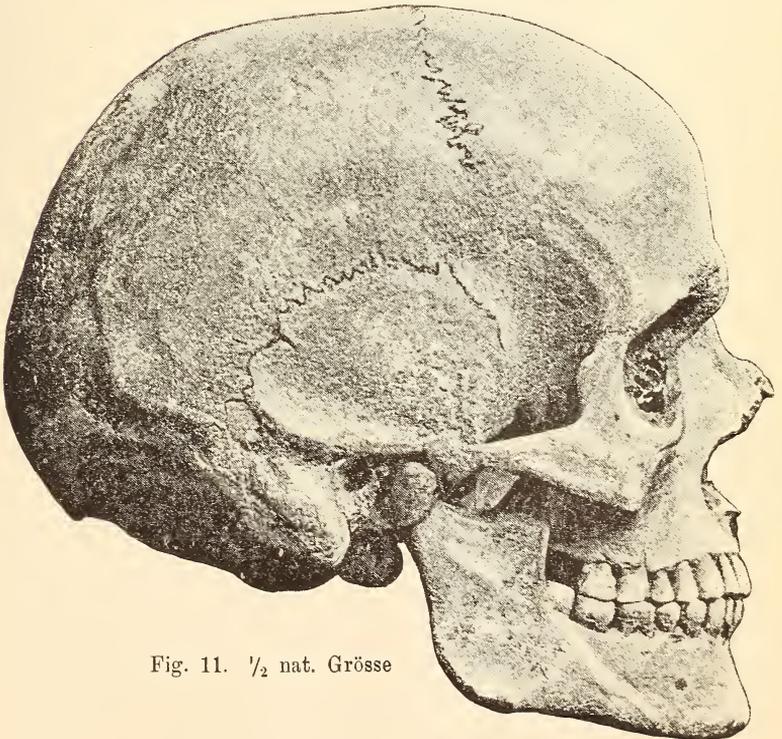


Fig. 11. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse

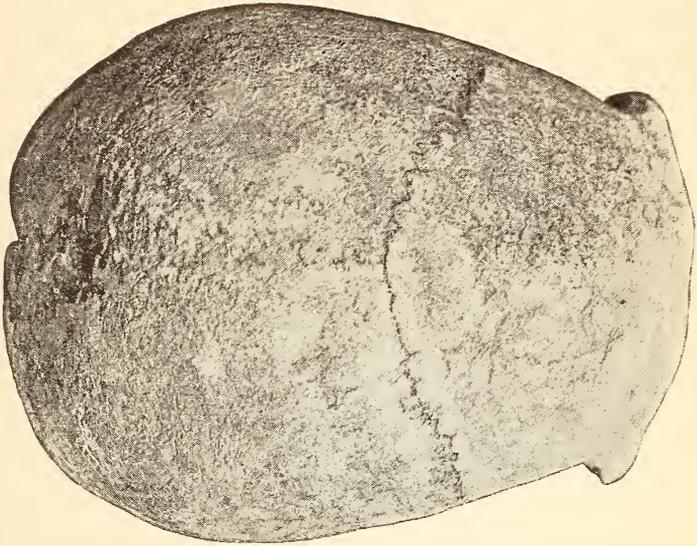


Fig. 9. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse

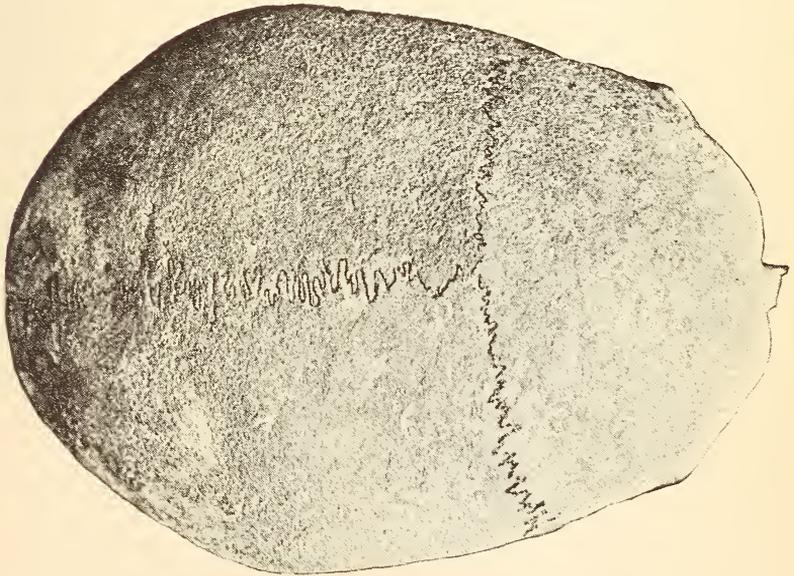


Fig. 12. $\frac{1}{2}$ nat. Grösse



Fig. 13. natürl. Grösse

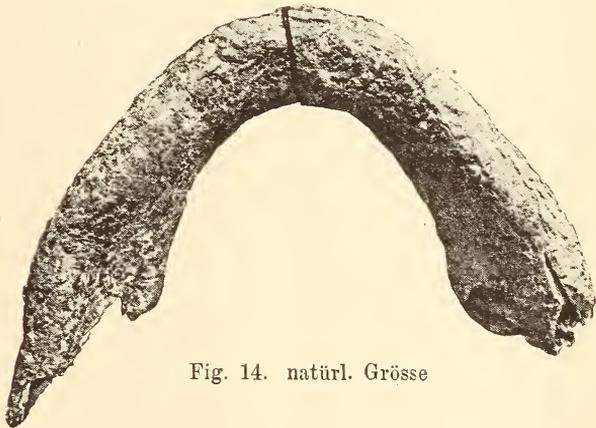


Fig. 14. natürl. Grösse

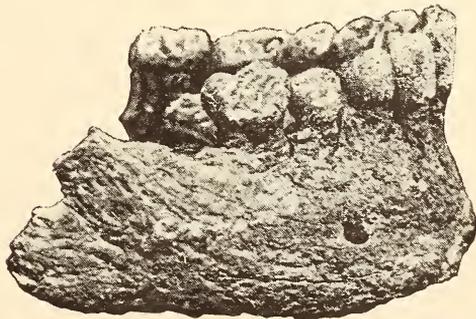


Fig. 15. natürl. Grösse

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Makowsky Alexander

Artikel/Article: [Der Löss von Brünn und seine Einschlüsse an diluvialen Thieren und Menschen 207-243](#)