

Ein pliocäner Tapir aus Südsteiermark.

Von F. Teller.

(Mit Tafel XIV und XV.)

Einleitung.

Im Jahre 1860 hat Rolle im Anschluss und zur Erweiterung seiner früheren Berichte über die geologischen Verhältnisse Untersteiermarks¹⁾ eine detaillirte Schilderung des kleinen Tertiärbeckens veröffentlicht²⁾, das sich NW. von Cilli dem mittleren Laufe der Paak entlang tief in's ältere Gebirge einsenkt. Man pflegt diese Niederung nach dem Hauptorte des Thales das Becken von Schönstein zu nennen. Die ringsum von hoch ansteigenden, zumeist der Triasformation zufallenden Bergen umrahmte Ausweitung des Paakthales erinnert nach Rolle schon in ihrer äusseren Configuration an ein altes Seebecken, und die Kirche des Ortes Skalis³⁾ führt in Uebereinstimmung mit einer alten Volkssage, dass hier vor verhältnissmässig kurzer Zeit ein See bestanden habe, heute noch den Namen „St. Georgen am See“. Historische Documente liegen für eine solche Auffassung freilich nicht vor, wohl aber hat Rolle nachgewiesen, dass diese Thalweitung in der jüngsten Tertiärzeit von einem Binnensee erfüllt war, dessen Wassermassen nach der natürlichen Sichtung, welche das Absatzmateriale innerhalb dieses Beckens erkennen lässt, in der Richtung nach Ost und Südost, also dem heutigen Laufe der Paak entgegen, abgeflossen zu sein scheinen.

Die Sedimente, welche in diesem Seebecken zum Absatz gelangten, sind der Hauptmasse nach Tegel und Sande mit vereinzelt Schotterlagen und Gebilde organischen Ursprungs, die bekannten flötzbildenden Lignite, welche zuerst die allgemeine Aufmerksamkeit auf dieses Gebiet hingelenkt haben. Im mittleren Theile des Beckens zwischen Preloge

¹⁾ Man vergleiche hier insbesondere: Rolle, Geolog. Untersuchungen in der Gegend zwischen Weitenstein, Windischgraz, Oberburg und Cilli. Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, 1857, VIII, pag. 403 ff.

²⁾ Rolle, Die Lignitablagerung des Beckens von Schönstein in Untersteiermark und ihre Fossilien nebst einem Anhang über die Pflanzenreste der Lignitablagerung von Schönstein von Prof. F. Unger. Sitzber. d. kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. Wien 1860, XLI. Bd., pag. 7—55. Mit 5 Tafeln.

³⁾ Von Skalis und Schallegg wird der Name Schallthal abgeleitet, mit welchem man gewöhnlich den mittleren Lauf der Paak bezeichnet.

und Hundsorf, wo diese Lignite mit durchschnittlich 1° Mächtigkeit über Tag aufgeschlossen sind, fand Rolle in deren unmittelbarem Hangenden, dem sogenannten Kohlendach, eine Schichte mit zahlreichen Süßwasserconchylien, und zwar: *Paludina*, *Valvata*, *Planorbis* und *Lymnaeus*; daneben Charenfrüchte und die Samen einer *Viburnum*-Art. Dazu gesellten sich noch vereinzelt Wirbelthierreste, nach Rolle theils von Fischen, theils von Säugethieren herrührend. Im östlichen Theile des Beckens constatirte Rolle einen zweiten wichtigen Petrefactenfundort: Die Tegel mit *Melanopsis spinicosta* Rolle bei der Kirche von Skalis. Es liegen somit neben den für geschlossene, ruhige Wassertümpel charakteristischen Thier- und Pflanzenresten (*Planorbis*, *Lymnaeus* etc. und *Characeen*) auch Fossilien vor, die auf strömendes Wasser hindeuten.

Die kleine Molluskenfauna aus dem Schönsteiner Becken — sie umfasst im Ganzen 10 genauer bestimmte Arten — trägt nach Rolle's Untersuchungen einen sehr jugendlichen Charakter. Besonders interessant ist in dieser Beziehung das Auftreten von *Planorbis umbilicatus* Müll., *Pl. crista* Linné und *Pl. nitidus* Müll., durchwegs Arten, welche heute noch in unseren Sümpfen leben und zeitlich nicht weiter als bis in's Pliocän zurückreichen. Von den erloschenen Arten stimmt keine mit den für die Süßwasserbildungen des Wiener Beckens charakteristischen Formen überein. Rolle kommt hinsichtlich des Alters der Schichten von Schönstein zu folgendem Schlusssatze (l. c. pag. 46): „Die Schönsteiner Schichten sind jenseits der Glacialepoche die jüngsten bis jetzt bekannt gewordenen Ablagerungen Steiermarks. Sie sind jünger als alle Tertiärschichten des Wiener Beckens, aber möglicherweise gleich alt mit den Schichten von Moosbrunn, wahrscheinlich aber auch noch jünger als diese. Sie fallen entschieden noch vor den Eintritt der Glacialepoche, stehen mithin auf der schwankenden Grenze von dem, was man oberste Tertiär- und dem, was man ältere Diluvialschichten zu nennen pflegt.“ An einer anderen Stelle seiner Schlussfolgerungen spricht sich Rolle noch genauer dahin aus, dass die Schönsteiner Lignite aller Wahrscheinlichkeit nach jene Lücke unseres heimischen stratigraphischen Systemes ausfüllen, in welcher in anderen Theilen Europas, namentlich im Arnothal (Toscana) und in England (mammalian crag) die Schichten mit *Elephas meridionalis*, *Rhinoceros leptorhinus*, *Hippopotamus major* etc. auftreten.

Stur¹⁾ spricht sich unter Zugrundelegung der Auseinandersetzungen Rolle's direct für eine Parallelisirung der Lignitablagerung von Schönstein mit den Schichten von Moosbrunn aus. Als massgebend erscheint ihm insbesondere die Ueberlagerung der lignitführenden Tegel durch Schottergebilde, welche als Aequivalente unserer Belvederéschotter zu betrachten sind. Dass die Süßwasserconchylien von Schönstein nicht auch den Arten nach mit der Fauna von Moosbrunn übereinstimmen, falle bei dem Umstande, dass fast jedes der kleinen jungtertiären Süßwasserbecken seine eigenthümlichen Arten aufweise, nicht so schwer in's Gewicht.

Die Entstehung der Schönsteiner Lignitflötze kann nach Rolle nicht ausschliesslich auf Torfvegetation zurückgeführt werden; die Auf-

¹⁾ Stur, Geologie der Steiermark, pag. 611.

schlüsse im Nordosten des Beckens weisen darauf hin, dass eingeflöste Treibholzmassen, die vielleicht (nach Analogie mit den durch Lyell genauer bekannt gewordenen Verhältnissen in den nordamerikanischen Binnenseen) hie und da schwimmende Inseln mit einer vorübergehenden Besiedlung durch Landpflanzen gebildet haben mögen, einen wesentlichen Antheil an dem Aufbau dieses Brennstofflagers genommen haben. Die mikroskopische Untersuchung mehrerer Stücke mit Holzstruktur durch Unger (vergl. obiges Citat) ergab die Anwesenheit einer Conifere, welche mit *Feuce acerosa Ung.*, einer in den jungtertiären Ligniten Steiermarks weit verbreiteten Holzart, verglichen wurde.

Zur Zeit, als Rolle die geologischen Verhältnisse des Schönsteiner Beckens untersuchte, war das Lignitflötz an drei Punkten durch Schurf und Abbau aufgeschlossen, und zwar bei Hundsdorf, Ober-Skalis und Thurn. Die ursprünglich von der Sagorer Gewerkschaft unternommenen Arbeiten wurden später von F. Mages mit grösserer Energie fortgesetzt. Eine Versuchsbohrung, welche derselbe SO. von Skalis anlegte, erschloss im Jahre 1875 zum ersten Mal die tieferen Theile des Beckens; die Bohrung erreichte in einer Teufe von 101·57 Meter eine Flötzmasse von 37·66 Meter verticaler Mächtigkeit, durchteufte sodann noch eine Wechsellagerung von unreinem Lignit mit bituminösem Thon, dann verschiedenfarbige plastische Thone, und wurde endlich, nachdem man an deren Basis Sandstein angefahren hatte, in einer Tiefe von 175·93 Meter eingestellt. Trotz dieses überraschend günstigen Ergebnisses wurde das Unternehmen weiterhin nur gefristet, bis es im Jahre 1885 in den Besitz des Herrn Dan. Edl. v. Lapp überging. Ueber den Aufschwung, welchen der Bergbau des Schallthales seither genommen hat, besitzen wir einen trefflichen Bericht aus der Feder des Herrn Bergrathes Emanuel Riedl²⁾, der als Vorstand des k. k. Revierbergamtes Cilli Gelegenheit hatte, den merkwürdigen Geschicken dieses Bergbaues seit einer langen Reihe von Jahren als Augenzeuge zu folgen.

Wie aus diesem Berichte hervorgeht, hatte man zur Klarstellung der Lagerungsverhältnisse des Lignitflötzes zu jener Zeit 13 Bohrlöcher abgeteuft, von denen einzelne eine Gesamtteufe von etwas über 300 Meter (Bohrloch XIII = 305 Meter¹⁾) erreichten; hiervon entfallen im Bohrloch VII z. B. 79·13 Meter auf reinen, 32·04 Meter auf unreinen Lignit. Die Mächtigkeit der Flötzmasse ist also stellenweise eine ganz colossale. Das Hangende bildet ein sehr einförmiger Complex von lichtgrauen, hie und da sandigen Tegeln; im Liegenden erscheinen, wie schon oben bemerkt, verschieden gefärbte plastische Thone, und als Basis hat man endlich an mehreren Punkten Sandsteine angefahren, welche Bergrath Riedl bereits den Sotzka-Schichten zuzählen möchte. Im Ganzen ergibt sich aus diesen Bohrungen, dass das Hauptflötz eine flache, nach der Beckenmitte hin abdachende Lagerung besitzt, und dass der Lignit von den Rändern des Beckens gegen das Innere hin stetig sowohl an Reinheit, wie auch an Mächtigkeit gewinnt.

Seit dem Abschluss des eben citirten Berichtes ist man auf Grund der erwähnten Bohrresultate bereits zur Abteufung von Schächten geschritten. Die als Hauptförderschacht bestimmte Anlage, welche den

²⁾ E. Riedl, Der Lignit des Schallthales. Oesterr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen. Wien 1887. XXXV. Jahrgang, Nr. 12, pag. 1—6. Mit Karte und Profil.

Namen Kaiser Franz Josef-Schacht erhalten hat, — sie liegt südlich von der Ortschaft Skalis — durchsetzt, wie ich aus einer freundlichen brieflichen Mittheilung des Herrn Bergrathes Riedl entnehme, zunächst eine wenige Meter mächtige Lage von diluvialem Thon, sodann bis auf das Flötz hinab eine völlig gleichartige Masse von lichtgrauem, zarten, im Wasser schlammig sich auflösenden Tegel. Dieselbe Einförmigkeit der Hangendsedimente des Flötzes beobachtete man auch bei den früher vorgenommenen Versuchsbohrungen; nur an einer Stelle, im Bohrloche VII, brachte der Bohrer einen 25 Centimeter langen Kern von Sphärosiderit zu Tage; ausserdem fand sich an mehreren Stellen, und zwar gewöhnlich 1·5 Meter über dem Flötz, eine erdige, intensiv blau gefärbte Masse, welche Herr Bergrath Riedl als Vivianit bezeichnen möchte. Bei 142 Meter Tiefe erreichte der Kaiser Franz Josef-Schacht das Lignitflötz, und hat dasselbe bis jetzt auf 16 Meter Tiefe durchsunken. Der Sumpf des Schachtes steht also gegenwärtig in Lignit, der an dieser Stelle auf Grund der vorausgegangenen Bohrversuche auf siebenzig bis achtzig Meter Mächtigkeit geschätzt wird.

Bei der Abteufung des vorerwähnten Schachtes fanden sich nun in einer Tiefe von 60 Metern, also vom Lignitflötz noch durch eine Tegelmasse von 82 Metern saigerer Mächtigkeit getrennt, in das oben beschriebene Material eingebettet, zahlreiche Knochenreste, welche mir Herr Bergrath Riedl, dessen Intervention es jedenfalls allein zu danken ist, dass der Fund der Wissenschaft erhalten blieb, zur Untersuchung und Bestimmung einschickte. Es waren Fragmente des Schädels, die noch mit den Aesten des Unterkiefers in Verbindung standen, und vereinzelte Knochen des Rumpfes und der Extremitäten eines Tapirs, und zwar, was den Fund besonders werthvoll macht, die Skeletreste eines einzigen Individuums. Das Gebiss und die Beschaffenheit der Gelenksenden der Röhrenknochen weisen auf ein noch junges Thier hin. Der Umstand, dass die Knochen trotz ihrer, in dem jugendlichen Altersstadium begründeten, geringeren Widerstandsfähigkeit eine so günstige Erhaltung zeigten, wie sie für die Zwecke unserer Untersuchung nothwendig war, beweist, dass zur Zeit der Einbettung des Cadavers sehr ruhige Absatzverhältnisse geherrscht haben mussten. Einer stürmischen Sedimentbildung hätte der lose Verband der Gelenkköpfe mit den Diaphysen, und die Verbindung des noch relativ schwachen Unterkiefers mit dem Schädel nicht zu widerstehen vermocht. Es steht diese Thatsache übrigens in vollstem Einklang mit der ausserordentlichen Gleichartigkeit der petrographischen Entwicklung des Schichtenmaterials, das sich über dem Lignitflötz aufbaut.

Den ruhigen Absatzverhältnissen ist es auch zu danken, dass im Bereiche einer so kleinen Aufschlussfläche, wie sie der Querschnitt eines Schachtes darbietet, so zahlreiche Reste des Skelets zum Vorschein kamen. Denn, wenn auch von anderen Fundorten, wie z. B. von dem weiterhin noch oft zu nennenden Ajuácskö in Ungarn, einzelne Theile des Skeletes in grösserer Vollständigkeit vorliegen, so kennen wir bis heute doch keinen Fund eines Tapirs der Tertiärformation, der uns mit so zahlreichen und den verschiedensten Körperregionen angehörenden Elementen des Skeletes eines und desselben Thierkörpers bekannt gemacht hätte, wie jener von Schönstein. Aus diesem

Grunde glaubte ich auch mit den Maassangaben für die einzelnen Theile des Skeletes, welche ja bekanntlich nicht immer jene Wichtigkeit besitzen, welche ihnen beigelegt wird, nicht allzu sparsam sein zu sollen.

Die Tegellage, in welcher der Tapir aufgefunden wurde, ergab sonst keinerlei Fossilreste. Erst in der Tiefe von 102 Meter stiess man wieder auf einen organischen Rest, ein sehr ungünstig erhaltenes Fragment eines Knochenfisches, das keine nähere Bestimmung zulässt.

Tapirreste sind in den Tertiärablagerungen der österreichisch-ungarischen Monarchie im Vergleiche zu anderen Gebieten gerade keine seltene Erscheinung. Zur Zeit, als H. v. Meyer seine Monographie der fossilen Tapire veröffentlichte¹⁾, lagen bereits Funde aus 3 verschiedenen Localitäten vor: Ajnácskö und Waitzen in Ungarn und Bribir in Croatien. Hierzu gesellten sich in späterer Zeit: Göriach²⁾ bei Turnau in Obersteiermark Keutschach³⁾ in Kärnten und endlich der hier beschriebene Fund von Schönstein in Südsteiermark.

Ausserdem fanden sich in der paläontologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums ein isolirter oberer Backenzahn von *Tapirus spec.* aus den bekannten, an Knochentrümmern und Zahnresten reichen Miocänbildungen von Neudorf an der March, über welchen bisher keine Literaturangabe vorliegt, und Tapirzähne aus jüngeren Tertiärablagerungen Ungarns, welche erst in letzter Zeit zusammen mit anderen Säugethierresten an das genannte Museum gelangten, und über welche Herr Custos-Adjunct E. Kittl eine nähere Mittheilung in Aussicht gestellt hat.

H. v. Meyer unterschied in den mitteleuropäischen Tertiärablagerungen bekanntlich drei Arten der Gattung *Tapirus*: *T. priscus* Kaup, *T. hungaricus* H. v. M. und *T. helveticus* H. v. M.⁴⁾ Es sind das zugleich die einzigen, nach vollständigeren Ueberresten beschriebenen und hinlänglich sicher begründeten fossilen Arten dieser Gattung und sie bilden auch für die nachfolgenden Schilderungen das wichtigste Vergleichsmaterial.

Tap. helveticus erscheint als die kleinste und zugleich geologisch älteste Form und bildet in beiden Beziehungen ein interessantes Analogon zu dem von Pomel aus dem Miocän von Bourbonnais (Südfrankreich) beschriebenen, aber ganz ungenügend begründeten *T. Poirieri*.⁵⁾ H. v. Meyer hat die Tapirreste von Waitzen als *Tap. helveticus* bestimmt, und Vacek stellt die durch ihre Kleinheit auffallenden Molarén von Keutschach (vgl. das obige Citat) hierher. Dagegen ist der aus

¹⁾ H. v. Meyer, Die fossilen Reste des Genus *Tapirus* Palaeontographica. 1867, Band XV, 4. Lieferung, pag. 159—200. Mit Taf. XXV—XXXII.

²⁾ A. Hofmann, Vorläufige Mittheilung über neuere Funde von Säugethierresten von Göriach. Verh. d. geol. Reichsanst. 1886, pag. 453.

³⁾ M. Vacek, Ueber einige Pachydermenreste aus den Ligniten von Keutschach in Kärnten. Verh. d. geol. Reichsanstalt. 1887, pag. 155.

⁴⁾ Diese Art wurde von H. v. Meyer schon im Jahre 1840 auf einen von Othmarsingen stammenden Schädelrest gegründet (N. Jahrb. f. Mineral. 1840, pag. 584), aber erst in der oben citirten Monographie der fossilen Tapire ausführlicher geschildert.

⁵⁾ Pomel, Mém. pour servir à la géol. et paléont. des terr. tertiaires du dép. de l'Allier. Bull. soc. géol. d. France. 1845—46, 2. sér., III, pag. 368 und Catalogue méthod., pag. 84. Ausserdem Gervais, Zool. u. Pal. franç. 2^e édit., 1859, pag. 164.

dem Miocän von Neudorf an der March vorliegende Molar von so bedeutenden Dimensionen, dass er auf keinen Fall zu *Tap. helveticus* in Beziehung gebracht werden kann. Ebenso sind die sicher miocänen Tapirreste von Göriach von *Tap. helveticus* verschieden; Hofmann hat sie zunächst mit *Tapirus priscus Kaup* verglichen. Erinnerung man sich noch des *Tapirus suevicus Fraas* aus den Schichten von Steinheim ¹⁾, so hat man wohl genug Anzeichen dafür, dass unsere Gattung in der durch *Mastodon angustidens* und *tapiroides*, *Anchitherium Aurelianense*, *Palaeomeryx*, *Amphicyon* etc. charakterisirten Säugethierfauna des Miocäns durch mehrere Arten vertreten war.

Tapirus priscus Kaup repräsentirt die grösste bisher bekannte fossile Tapirart. Ursprünglich von Kaup als ein bezeichnendes Element der Fauna von Eppelsheim beschrieben, wurde dieselbe später von H. v. Meyer auch in den oben angeführten Localitäten Ajnácskö und Bribir nachgewiesen. Es konnte das umso weniger überraschen, als beide Localitäten ehemals als Fundpunkte für die Fauna von Eppelsheim angesehen wurden. Th. Fuchs ²⁾ hat aber inzwischen den Nachweis geliefert, dass Ajnácskö und Bribir durch das Vorkommen von *Mastodon arvernensis*, *Mastodon Borsoni* als Theile eines geologisch jüngeren Faunengebietes charakterisirt werden, das in England durch den Suffolk Crag, in Frankreich durch die Fauna von Montpellier, in Deutschland durch die Funde bei Fulda vertreten erscheint, und welches so recht eigentlich den Typus der pliocänen Säugethierfauna repräsentirt. Ist somit H. v. Meyer's Bestimmung der grossen Tapirart von Ajnácskö und Bribir richtig — und es liegt thatsächlich kein Grund vor, dieselbe in Zweifel zu ziehen — so muss *Tapirus priscus Kaup* als ein langlebiger, zwei aufeinanderfolgenden Säugethierfaunen gemeinsamer Typus betrachtet werden.

Zusammen mit dieser Tapirart fand sich in Ajnácskö aber noch eine zweite von etwas kleinerem Körperausmaass vor, welche H. v. Meyer auf Grund eines prächtig erhaltenen Schädels schärfer zu charakterisiren vermochte, als dies für irgend eine der anderen fossilen Arten bisher der Fall war.

Diese zweite Art von Ajnácskö wurde als *Tapirus hungaricus* beschrieben; sie stellt zweifellos die eigentlich bezeichnende Tapir-Art der genannten, durch *Mastodon arvernensis* und *Borsoni* charakterisirten Pliocänfauna dar, und es erscheint daher auch in stratigraphischer Beziehung von Interesse, dass es gerade diese Art ist, mit welcher wir, wie die folgenden Blätter darthun sollen, die Tapirreste aus dem Hangenden des Lignites von Schönstein identificiren müssen.

Auf die Tapirarten der französischen Tertiärablagerungen konnte bei unseren Vergleichen nur wenig Bezug genommen werden. Einmal sind dieselben, auch die schon im Jahre 1827 als *Tap. arvernensis* beschriebene Art mit eingeschlossen, auf recht unzulängliches Material

¹⁾ Fraas, Die Fauna von Steinheim. Württemberg. Jahreshfte. Stuttgart 1870, XXVI. Jahrg., 2. und 3. Heft, pag. 204, Taf. VIII, Fig. 9.

²⁾ Th. Fuchs, Ueber neue Vorkommnisse fossiler Säugethiere von Jeni Saghra in Rumelien und von Ajnácskö in Ungarn nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über die sogenannte „pliocäne Säugethierfauna“. Verh. d. geol. Reichsanstalt. 1879, Nr. 3, pag. 49—58.

gegründet worden, andererseits unterliegt es keinem Zweifel, dass unter der Bezeichnung *Tap. arvernensis* später eine Reihe verschiedener Arten zusammengeworfen worden sind. Wir werden auf diesen Gegenstand bei Besprechung der unteren Molaren des Kiefers von Schönstein und seiner Beziehungen zu dem von Croizet und Jobert aus der Auvergne beschriebenen Kieferstücke ausführlicher zurückkommen.

Von den Tapiren der italienischen Tertiärlocalitäten gelangte meines Wissens nur ein einziger Fund durch Capellini zur Beschreibung und Abbildung.¹⁾ Capellini vergleicht diese Reste — eine Backzahnreihe des Oberkiefers — mit *T. hungaricus* H. v. Meyer und mit *T. minor Gervais* von Montpellier. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sowohl die genannte Art von Montpellier, wie auch die Reste von der italienischen Localität mit jener Art zusammenfallen, welche H. v. Meyer als *T. hungaricus* bezeichnet hat, aber bei so spärlichem Material, wie es von den beiden genannten Fundorten vorliegt, ist eine strengere Begründung der specifischen Uebereinstimmung dieser Reste überhaupt nicht durchführbar.

Wir gehen nun zur Beschreibung der Funde von Schönstein über.

Beschreibung der Tapirreste von Schönstein.

A. Der Schädel.

Obwohl Schädel und Unterkiefer offenbar noch in ihrer natürlichen Verbindung als Ganzes in den Schlamm eingebettet wurden, gelang es bei aller Mühe, die auf die Präparation verwendet wurde, doch nicht mehr, das Kopfskelet im Gesamtbild zur Anschauung zu bringen. Zwei Verwerfungen, welche in spitzem Winkel zur Sagittalnahl durch den Schädel hindurchsetzen, zerlegten denselben in drei Fragmente: Ein Mittelstück, das einen Theil des rechten Maxillare, die Nasalia und Bruchstücke des Stirn- und Scheitelbeines umschloss, und zwei seitliche Segmente, welche je eine Oberkieferhälfte und in verschobener Stellung Theile der entsprechenden Unterkieferäste umfassten. Eines dieser seitlichen Stücke, auf dessen Temporalregion noch der Kronenfortsatz der rechten Unterkieferhälfte aufsitzt, reicht in Folge der schiefen Stellung der Verwerfungsebenen nach rückwärts bis zu den Occipitalhöckern, während andererseits von dem Mittelstück eine offenbar secundär verschobene Knochenschuppe abgelöst werden konnte, welche das linke Squamosale (mit dem Meatus auditorius externus und dem Processus paramastoideus) darstellt.

Nachdem noch die beiden horizontalen Aeste des Unterkiefers von den obengenannten seitlichen Segmenten des Schädels abgetrennt worden waren, lag dieser selbst in 4 isolirten Stücken vor, welche zwar wegen der nachträglich eingetretenen Verschiebungen und Verdrückungen eine Reconstruction nicht zuließen, die aber auch in ihrem fragmentaren Zustande mehrere wichtige Anhaltungspunkte zum Vergleiche mit fossilen und lebenden Verwandten darboten.

¹⁾ G. Capellini, Resti di Tapiro nella lignite di Sarzanello. Atti della R. Accademia dei Lincei, Roma 1880—81, Ser. III. Memor. d. Cl. d. sc. fis., math. e nat. Vol. IX, pag. 76—80, mit 1 Taf.

Der werthvollste Rest ist in dieser Beziehung unstreitig jenes mittlere Spaltstück, an dem die Fronto-Nasalregion blossgelegt werden konnte; Fig. 5 der Taf. XIV stellt dasselbe in der Scheitelansicht dar. Man beobachtet an diesem Stücke zur Rechten den für *Tapirus* so charakteristischen weiten und tiefen Ausschnitt zwischen Maxillare und Nasale, dann in trefflicher Erhaltung die Nasalia selbst (nas.) mit ihrer medianen Verbindungsnaht, hinter diesen einen Theil des linken Stirnbeines (front.) und daran anschliessend endlich ein Fragment der linken Seitenwand des Schädels (par.). Zwischen Nasale und Frontale liegt eine auffallende Depression von nahezu kreisförmigem Umriss (*e*), welche vorne und medianwärts vom Nasale, rückwärts vom Frontale umschlossen wird, nach aussen und vorne aber stark verschmälert an der Aussenwand der vorderen Nasenöffnung absteigt. An dem Frontale selbst bemerkt man deutlich 2 nach aussen convergirende Kämme: Eine schwächere nach vorne concave Crista *c*, welche medianwärts in die zwischen die beiden Nasalia sich vorschiebende Spitze des Stirnbeins ausläuft, und eine stärker entwickelte, nach aussen concave Crista *c'*, welche den vorderen Abschnitt des bei allen *Tapir*arten kräftig ausgeprägten Frontoparietalkammes darstellt.

Ein Vergleich mit dem von H. v. Meyer als *Tapirus hungaricus* beschriebenen Schädel von Ajnácskö ergab eine überraschende Uebereinstimmung. Das uns erhaltene Stück der lateralen Crista (*c'*) zeigt in Bezug auf die Medianlinie genau denselben Verlauf, wie an dem Schädel von Ajnácskö. Dasselbe gilt für die vordere Crista des Stirnbeins (*c*), die an dem Schädel von Ajnácskö entsprechend dem vorgeschrittenen Alter des betreffenden Individuums etwas kräftiger angelegt erscheint, als an dem Schädel des noch sehr jugendlichen Thieres von Schönstein. Die Nasalia haben in beiden Schädeln dieselbe Gestalt und sehr nahe übereinstimmende Dimensionen. An dem Reste von Schönstein ergab die Messung der linken Hälfte des Nasale eine Maximalbreite von 0.034 bei einer Länge von 0.061, an dem Schädel von Ajnácskö betragen die betreffenden Werthe 0.038 und 0.064. Die runden Gruben endlich, welche sich bei unserem Reste an der Basis der Nasalia in die Schädeloberfläche einsenken, finden wir mit dem gleichen Umriss und in gleicher Grösse an *Tapirus hungaricus* von Ajnácskö wieder. H. v. Meyer hat dieselben in seiner im Allgemeinen etwas skizzenhaft gehaltenen Zeichnung der Scheitelansicht (l. c. Taf. XXX) dieses Schädels sehr gut zur Darstellung gebracht, obwohl er in seiner Beschreibung dieses, wie wir sehen werden, sehr beachtenswerthen Merkmales mit keinem Worte gedenkt.

Für die Höhe des Nasalauschnittes, welche an dem Schönsteiner Reste 0.026 beträgt, ist an dem Schädel von Ajnácskö wegen der starken Depression desselben keine Maasszahl zu gewinnen.

Das in Rede stehende Schädelfragment zeigt also in allen der Beobachtung zugänglichen Merkmalen die vollständigste Uebereinstimmung mit dem Schädel von Ajnácskö; mit Rücksicht auf die bessere Erhaltung einzelner Details der Fronto-nasal-Region bildet dasselbe sogar eine sehr werthvolle Ergänzung zu dem älteren, in anderen Theilen allerdings vollständigeren Fundstücke.

Das uns vorliegende Bruchstück gewinnt nämlich noch dadurch an Interesse, dass gerade in der Gestaltung dieses Abschnittes der

Scheitelansicht eines der wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale für die Trennung der beiden Haupttypen lebender Tapire, des amerikanischen und des indischen Typus, zu suchen ist. Die Entwicklung einer geräumigen, nach hinten halbkreisförmig umrandeten Grube in der Grenzregion von Nasale und Frontale, wie wir sie an dem Schädelfragmente von Schönstein beobachtet haben, finden wir nur bei *Tapirus indicus* wieder. Dieselbe beherbergt hier eine von einer papierdünnen Knochenlamelle umschlossene hohle, oben dütenförmig eingedrückte Kapsel („air sinus“ nach Flower), die nach unten sich rasch verjüngend in die Nasenhöhle ausläuft. Die unregelmässig verdrückte Knochenlamelle, welche in unserer Fig. 5 im Bereiche der Einsenkung hinter dem Nasale sichtbar ist (e), stellt die Wandung dieser Luftkammer dar, die mit r bezeichnete Furche an der Basis des Nasenbeines aber die Grenze des Nasale gegen deren dütenförmig ausgezogenen vorderen Rand.

In der hinteren Umrandung dieser Grube liegt bei *Tapirus indicus* ebenso, wie bei unserem fossilen Reste eine wohl ausgeprägte vordere Frontalerista (c). Dieselbe bildet einen nach vorn concaven Bogen, der sich in Folge der kräftigen Einkrümmung des medianen Schenkels rasch mit jenem der anderen Stirnbeinhälfte vereinigt. Das Frontale läuft in Folge dessen nach vorn in eine, nahe ihrer Endigung etwas aufgeblähte Spitze aus, die sich deutlich zwischen die beiden Nasalia einschiebt. Auch in diesem Punkte gleicht der Tapir von Schönstein vollkommen der indischen Art.

Bei den recenten Tapiren der westlichen Hemisphäre tritt an Stelle der eben beschriebenen weiten, von den Frontaleristen umrahmten Gruben an der Nasenwurzel jederseits ein schmaler, canalförmig verengter Ausschnitt, so dass von der vorderen Frontalerista nur die lateralen Schenkel übrig bleiben. Dementsprechend laufen die Frontalia auch nicht spitz nach vorne aus, wie bei *Tapirus indicus*, sondern treten an breiten, queren, also vornehmlich in frontaler Richtung ausgedehnten Suturen mit den Nasenbeinen in Verbindung.

Diese sehr auffallenden Unterschiede in der Gestaltung der Frontonasal-Region stehen offenbar in Zusammenhang mit der verschiedenen Entwicklung des Rüssels der beiden genannten Arten. Der längere und freier bewegliche Rüssel des indischen Tapirs bedurfte für seine Musculatur einer breiteren Insertionsbasis, als das relativ kurze analoge Organ der amerikanischen Arten. Diesem Bedürfnisse entsprechen denn auch die fast bis zur Medianlinie hineinreichenden Depressionen an der Basis der Nasalia und die kräftig angelegten vorderen Frontalkämme. In umgekehrter Folge dürfen wir andererseits aus der charakteristischen Ausprägung dieser Merkmale an dem Schädel des fossilen Tapirs von Schönstein schliessen, dass diesem zum Unterschiede von den lebenden amerikanischen Arten jene als Greiforgan sich darstellende Modification des Rüssels zukam, welche heute dem indischen Schabrakentapir eigenthümlich ist.

Die seitlichen Segmente, welche von dem Schädel von Schönstein erhalten geblieben sind, boten zwar, wie die Abbildungen Fig. 6 und 7 der Taf. XIV zeigen, Gelegenheit, die vollständige Bezahnung des Oberkiefers zur Anschauung zu bringen, für vergleichende Betrachtungen über den Schädel selbst aber ergab sich hierbei nur sehr spärliches Material.

In dem rechtsseitigen Segment ist von der Wangenseite des Gesichtsschädels noch so viel erhalten, dass sich einige Beziehungen zu dem Schädel von Ajnácskö herstellen lassen. Der Verticalabstand zwischen dem Wurzelhals des hintersten Prämolars (p_1 , bzw. d_1) und dem Unterrande der Orbita beträgt in beiden Fällen übereinstimmend ungefähr 0·043. Ein Frontalschnitt durch den Vorderrand der Orbita fällt bei dem Schädel von Ajnácskö in die vordere Hälfte dieses letzten Prämolars. An dem Stücke von Schönstein ist die vordere Umrandung der Orbita zwar nicht mehr erhalten, das Verhältniss dieses Theiles des Oberkiefers zur Zahnreihe ist jedoch ein solches, dass auch für diese Merkmale eine vollständige Uebereinstimmung vorausgesetzt werden darf. So liegt auch die Stelle, an welcher knapp hinter dem Foramen infraorbitale eine plötzlich eintretende seitliche Ausladung der Wangenfläche den Beginn der Regio jugalis anzeigt, an beiden Schädeln in dem zwischen p_3 und p_2 hindurchgehenden Frontaldurchmesser (vergl. hierzu Taf. XIV, Fig. 6). Die zweite Grenzmarke, welche durch den seitlichen Abschwung des Jochbogens gegeben wird, d. i. der Vorderrand der vom Jochbogen umrahmten Ellipse, ist in dem vorliegenden Falle als Vergleichspunkt nicht zu verwerthen, da der Kiefer des Individuums von Schönstein, wie die Bildung der Alveole für m_3 in Fig. 6, Taf. XIV deutlich erkennen lässt, seine volle Länge noch nicht erreicht hat, während der Schädel von Ajnácskö einem vollständig ausgewachsenen Thiere angehört hat. Diesem Umstande entsprechend fällt auch die genannte Grenzmarke bei *Tapirus hungaricus* von Ajnácskö in die hintere Hälfte von m_2 , bei dem Schädel des jugendlichen Thieres von Schönstein dagegen in die hintere Hälfte von m_1 .

Das Stück des Gaumens, das in dem linken Oberkieferfragment (Taf. XIV, Fig. 7) erhalten geblieben ist, gibt zu keinen weiteren Bemerkungen Anlass. Die Grenze zwischen Maxillare und Palatinum ist nicht mehr zu beobachten. Ebenso fehlt in den beiden seitlichen Fragmenten des Schädels jede Spur des Zwischenkiefers, was um so mehr überrascht, als derselbe, bei recenten Tapiren wenigstens, schon frühzeitig mit dem Maxillare in synostotischen Verband tritt.

Obwohl das rechtsseitige Spaltstück des Schädels nach rückwärts bis zu den Condyli occipitales reicht, ist doch weder die Schläfenregion, noch die Basis cranii der Beobachtung zugänglich. Auf der ersteren sitzt der breite Kronenfortsatz der rechten Unterkieferhälfte auf, die letztere wurde durch die mechanischen Verschiebungen, welche die Schädelfragmente erlitten haben, zerstört.

Das isolirt vorliegende Squamosale der linken Seite mit der äusseren Mündung des Gehörganges und dem dieselbe nach rückwärts abschliessenden Fortsatz weist keine Unterschiede gegenüber den recenten Tapirarten auf, und es konnte daher von einer Abbildung des Stückes abgesehen werden. Die Mündung des Gehörorganes misst in sagittaler Richtung 0·0165; an dem kräftig entwickelten Fortsatz, welcher dieselbe rückwärts begrenzt, zieht von oben nach unten eine tiefe (bis 0·002 breite) Furche herab, die Trennungsfurche zwischen dem Proc. posttympanicus und dem Proc. exoccipitalis, die bei *Tapirus* bekanntlich zu einem Ganzen verschmelzen.

Die Condyli occipitales befinden sich nicht mehr in normaler Stellung und haben auch sonst Beschädigungen erfahren, so dass wir

diesen Theil des Schädels mit dem sehr schön erhaltenen Hinterhaupt des Kopfes von Ajnácskö nicht direct vergleichen können. Da aber von Schönstein ein Atlas vorliegt, an welchem die Gelenkpfannen für die Hinterhauptshöcker in tadelloser Erhaltung zu beobachten sind, so war es möglich, den Vergleich auf indirectem Wege durchzuführen. Für den Schädel von Ajnácskö ergaben sich zunächst folgende Maasse:

Aeussere Condylenbreite	0·074
Innenabstand der beiden Condyli	0·035
Grösster Durchmesser eines Condylus in sagittaler Richtung	0·025

Die correspondirenden Ausmaasse an dem Atlas von Schönstein ergeben folgende Werthe:

Abstand der Aussenränder der beiden Gelenkgruben	0·075
Abstand der Innenränder der beiden Gelenkgruben	0·037
Grösster Sagittaldurchmesser einer Gelenkgrube	0·026

Die Dimensionen der beiden verglichenen Objecte könnten sich kaum vollkommener decken, wenn es sich um Messungen an Elementen eines und desselben Thierkörpers handeln würde.

Es ist das nur ein weiteres Glied jener Reihe von Einzelbeobachtungen, welche die Uebereinstimmung des fossilen Tapirs von Schönstein mit jenem des *T. hungaricus* H. v. M. aus den Ablagerungen von Ajnácskö darthun. Dieselben genügen an und für sich schon, die specifische Identität der beiden Fundstücke zu erweisen; wir werden aber in einem der nächsten Abschnitte sehen, dass sich diese Uebereinstimmung auch auf die Bezahnung des Oberkiefers bezieht, wodurch die Richtigkeit unserer Bestimmung der Tapirreste von Schönstein als *Tapirus hungaricus* H. v. M. ausser allen Zweifel gesetzt wird.

B. Der Unterkiefer.

Mit den Spaltstücken des Schädels standen, wie schon oben bemerkt wurde, noch Abschnitte des unteren Kieferbogens in Verbindung, und zwar konnten für die Untersuchung zugänglich gemacht werden: die beiden horizontalen Kieferäste mit Ausschluss der Incisivregion, und der Kronenfortsatz des rechten aufsteigenden Astes, welcher noch in situ naturale in der Schläfengrube der correspondirenden Schädelseite blossgelegt werden konnte.

An dem in Fig. 1. Taf. XIV abgebildeten Ast des Unterkiefers ist von der Symphyse noch so viel erhalten, dass die Lage ihres hinteren Randes gegenüber der Backenzahnreihe festgestellt werden kann. Derselbe liegt 0·007 vor dem durch den Vorderrand von d_3 hindurchgehenden Verticaldurchmesser. Der Höhendurchmesser des Kiefers selbst beträgt in der Region des genannten vordersten Backenzahnes von dessen Kronenbasis ab an der Innenseite gemessen 0·040; für die weiter nach rückwärts liegenden Höhendurchmesser ist keine Maasszahl zu gewinnen, da der in diesem Abschnitt bekanntlich blasig aufgetriebene Kiefer in beiden Aesten durch mechanische Einflüsse stark deformirt erscheint. Das Foramen mentale liegt unterhalb der vorderen Hälfte von d_3 , sein

oberer Rand ist von dessen Kronenbasis 0·023 entfernt. Der vorderste Abschnitt des Kiefers ist leider weggebrochen, so dass über die Länge der Symphyse und die Anordnung der unteren Incisiven nichts mehr zu beobachten ist. Auch die Alveole für den Canin fehlt; die Länge des Diastems kann also nicht mehr festgestellt werden; dieselbe war, nach dem schlanken Bau des Kiefers in diesem Abschnitt zu urtheilen, jedenfalls eine beträchtliche.

Das Fragment, das von dem aufsteigenden Ast vorliegt, zeigt in seinen Umrissen keine auffallende Abweichung gegenüber den Kiefern lebender Arten. Die Gesamthöhe des Kiefers von dem Unterrande des horizontalen Astes bis zur Spitze des Processus coronoideus beträgt ungefähr 0·165; der Werth ist nur ein annähernder, da das Stück in diesem Abschnitt ebenfalls Verdrückungen erfahren hat. In der Region der grössten Breite misst der aufsteigende Ast ungefähr 0·108. Der Gelenkfortsatz fehlt.

An dem Schädel von Ajnácskö, auf welchen H. v. Meyer den *Tap. hungaricus* gegründet hat, fehlt der untere Kieferbogen, und der Unterkiefer dieser Art galt daher als unbekannt. Unter den Materialien, welche Krenner¹⁾ im dritten Bande des Jahrbuches der ungarischen geologischen Gesellschaft aus Ajnácskö als *Tap. priscus* beschrieben und abgebildet hat, befindet sich auch ein vollständiger Unterkiefer (l. c. Taf. I, Fig. 13 und Taf. II, Fig. 7), von dem ich glaube, dass er auf *Tap. hungaricus* zu beziehen sein wird, und dasselbe gilt von der Zahnreihe, welche Krenner auf Taf. II, Fig. 1 und 2 zur Anschauung bringt. Beide Stücke repräsentiren jene Phase der Entwicklung des Gebisses, welche von *Tap. hungaricus* aus Schönstein vorliegt, und gestatten daher einen Vergleich mit unseren Resten, der, wie die Besprechung der unteren Backenzähne darthun wird, die vollständigste Uebereinstimmung ergibt. Auch die Gestaltung der Kieferäste ist in beiden Fällen dieselbe; über die oben von dem Schönsteiner Reste angeführten Details, — die Lage der Symphyse, das Foramen mentale, die Kieferhöhe etc., können wir leider an den Abbildungen allein keine Vergleichen anstellen, zumal dieselben gerade in dieser Beziehung in ihrer Ausführung einiges zu wünschen übrig lassen.²⁾

Von *Tap. priscus* Kaup. unterscheidet sich der Unterkiefer von Schönstein schon durch seine geringeren Dimensionen. Für die Höhe des Unterkiefers unterhalb des vordersten Backenzahnes, für welche

¹⁾ J. Krenner, Ajnácskö ősemlősei. Magyar földtani társulat munkálatai, III. Kötet. Pest 1867. Die Abbildungen, welche diesen in ungarischer Sprache erschienenen Aufsatz begleiten, wurden von H. v. Meyer in seiner Monographie der fossilen Tapire (Paläontogr. XV, 1867) im Einverständnisse mit dem Verfasser reproducirt.

²⁾ Ganz unverständlich erscheint zum Beispiel die Ansicht, welche den Unterkiefer von oben darstellt (Taf. II, Fig. 7 bei Krenner und Taf. XXXII, Fig. 2 bei H. v. Meyer). Da sie sich offenbar auf dasselbe Stück bezieht, welches in Fig. 13 der Taf. I von der Seite dargestellt wird, so ist es unbegreiflich, warum hier nicht die Spaltung der beiden Unterkieferäste und die Lage der Symphyse zum Ausdruck gelangt. Das Stück gleicht, wenn wir von der Bezahnung absehen, in dieser Ansicht eher einem Gaumenfragment, als einem Unterkiefer. Es ist dies um so merkwürdiger, als von dem Zeichner auf die Ausführung der Zähne eine wirklich rühmensewerthe Sorgfalt verwendet wurde; die Abbildungen der Zähne gehören geradezu zu den besten, die wir heute von Tapirzähnen besitzen.

wir oben 0·040 gefunden haben, führt H. v. Meyer (l. c. pag. 162)¹⁾ bei *Tap. priscus* von Eppelsheim 0·057 an. Wenn auch diese Werthe nicht direct verglichen werden können, da der Kiefer von Schönstein einem jungen Thier angehört und daher seine normale Höhe noch nicht erreicht hat, so ist der Vorsprung, welchen *Tap. priscus* besitzt, doch ein so bedeutender, dass er durch das Wachstum allein nicht mehr ausgeglichen werden kann. Der hintere Symphysenrand fällt bei *Tap. priscus* genau mit dem Vorderrand des vordersten Backenzahnes zusammen, das Foramen mentale hat dagegen ungefähr dieselbe Lage, wie bei *Tap. hungaricus* von Schönstein. -

Bei *Tap. arvernensis* liegt (nach einer Abbildung bei Blainville, Heft Tapir, Pl. VI) der Hinterrand der Symphyse unter der Mitte von p_3 , ist also noch weiter nach hinten gerückt, als bei *Tap. priscus*. Auch das Foramen mentale erscheint etwas nach rückwärts verschoben, es liegt unter dem Hinterrand von p_3 . Andererseits fällt der kleine *Tapirus helveticus* wieder durch seine weit nach vorne gerückte Lage des Foramen mentale auf. Für die letztgenannte Art gibt H. v. Meyer eine Kieferhöhe (unter p_3) von 0·041 an (l. c. pag. 185), eine auffallend hohe Zahl im Vergleiche zu dem für unsere Art gefundenen Höhendurchmesser; dieselbe erklärt sich zum Theile wohl schon daraus, dass die verglichenen Individuen in verschiedenem Alter stehen, zum Theile mag sie auch thatsächlich in einer Verschiedenheit des Kieferbaues begründet sein.

C. Die Bezahnung.

Mit Ausnahme der Incisiven des Oberkiefers und der unteren Canine sind uns an den Kieferstücken von Schönstein sämmtliche Elemente des Gebisses erhalten geblieben. Ein Blick auf die Zahnreihen, welche in Fig. 1, 6 und 7 der Taf. XIV zur Darstellung gelangen, lehrt, dass wir es mit den Resten eines sehr jungen Thieres zu thun haben. Der erste echte oder bleibende Molar (m_1) steckt noch tief in seiner Alveole — an dem in Fig. 6 abgebildeten Stücke wurde derselbe erst durch Präparation künstlich blossgelegt, nur in der rechten Kieferhälfte (Fig. 7) sehen wir ihn in seiner natürlichen Lage —, die Alveole für m_2 , die nur in dem rechten Oberkiefer zu beobachten ist, beginnt sich eben erst zu öffnen und sie beweist, dass der Kiefer in seinem rückwärtigen Abschnitt noch in vollem Wachstum begriffen ist. Der hinterste Prämolare (d_1) besitzt nur schwache Usuren, und hätte noch geraume Zeit dem Kaugeschäfte dienen müssen, bevor m_1 vollständig in die Kauebene eingerückt und jenes Stadium erreicht worden wäre, in welchem d_1 durch den bleibenden p_1 ersetzt wird. Das Gebiss des Tapirs von Schönstein ist also ein wahres Milchgebiss. In der That beobachtet man an dem linken Oberkiefer unter d_1 , d_2 und d_3 durch einen Zufall aufgebrochene grosse Alveolarräume, und in dem vordersten, unterhalb d_3 , die Keimanlage eines Ersatzzahnes. Ebenso konnten an der Unterseite des rechten Unterkieferastes durch einen künstlichen Anbruch die Keime der Ersatzzähne für d_1 bis d_3 blossgelegt werden.

¹⁾ Auf pag. 185 finden sich übrigens für die-Elben Durchmesser ganz andere Zahlenangaben.

Der Tapir von Schönstein befindet sich genau in demselben Altersstadium, wie der von Blainville (Planche V des Heftes Tapir) zur Illustration des Milchgebisses verwendete recente *Tapirus pinchacus juv.*

Der Zwischenkiefer fehlt, wie schon oben bemerkt wurde, ebenso die Incisivregion des Unterkiefers. Zufälliger Weise fanden sich aber in dem die Nasenhöhle erfüllenden Tegel isolirt: der obere Canin der linken Seite und aus dem Unterkiefer Incisiv 1—3 rechts und Incisiv 3 links. Auch diese Zähne tragen nach einem Vergleiche mit recenten Tapiren die Kennzeichen der Elemente eines Milchgebisses, und diesem ihrem hinfalligen Charakter ist es wohl auch zuzuschreiben, dass sie, vielleicht schon unter dem Einfluss nachrückender Ersatzzähne, ihren Halt in den Alveolen verloren und sich vom Kiefer getrennt haben.

Was den Vergleich des Gebisses mit dem anderer fossiler Tapire betrifft, so lag natürlich hierfür ein weit umfangreicheres Material vor als für die Fragmente des Schädels.

Bei den geringen Schwankungen, welchen das wohlbekannte typische Bild des Tapirzahnes auch in seinen feineren Details unterliegt, war von vornherein kaum zu erwarten, dass sich aus dem Bau des Reliefs allein eine in Worten fassbare Differentialdiagnose gegenüber verwandten Arten entwickeln lassen würde. Es mussten noch andere Merkmale zu Hilfe genommen werden. Hierher gehören vor Allem die Grössenverhältnisse.

Ein Vergleich der Dimensionen einzelner Zähne und der Zahnreihen mit jenen anderer fossiler Tapire führte zunächst wieder auf *Tapirus hungaricus* hin, auf jene Art, welcher in diesem Punkte eine vermittelnde Stellung zwischen dem grossen Tapir von Eppelsheim, dem *Tapirus priscus* Kaup, und der kleinen Tapirart der nächst tieferen miocänen Fauna, des *Tapirus helveticus* H. v. Meyer, zukommt. Nimmt man nämlich (mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des uns vorliegenden Restes) die Gesamtlänge der 4 Prämolaren des Oberkiefers zum Ausgangspunkte des Vergleiches, so erhält man für die vorerwähnten drei Arten folgende Maasszahlen:

<i>Tapirus priscus</i> , Eppelsheim	0·087 (an dem Modell gemessen)
<i>hungaricus</i> , Ajnácskő	0·073 (an dem Original gemessen)
<i>helveticus</i> , Othmarsingen	0·057 (nach H. v. Meyer).

Der Tapir von Schönstein ergibt für dasselbe Ausmaass die Zahl 0·0765, die, wie wir sehen werden, nur deshalb über den an dem Schädel von Ajnácskő gewonnenen Werth um ein Geringes ansteigt, weil die Elemente des Milchgebisses in ihrer Länge die analogen Bestandtheile des vollendeten Gebisses stets um einen kleinen Betrag übertreffen. Der einzige bleibende Zahn, den wir im Gebisse von Schönstein besitzen, m_1 , stimmt denn auch in seinen Dimensionen mit jenen an dem Schädel des *Tapirus hungaricus* von Ajnácskő auf das Genaueste überein.

Ueberraschend ist sodann die Aehnlichkeit, welche die in Vergleich gezogenen Stücke im Gesamthabitus ihrer Mahlzähne darbieten. Der Umriss der Prämolaren zeigt allerdings vielfach Differenzen, dieselben sind jedoch durchwegs darauf zurückzuführen, dass gerade in diesem Punkte Abweichungen zwischen Milch- und Ersatzzähnen bestehen, welchen bisher keine Aufmerksamkeit geschenkt wurde, und auf die sofort näher eingegangen werden soll.

Der Aufbau des Reliefs jedoch könnte kaum eine grössere Uebereinstimmung zeigen, wenn die Zähne der beiden verglichenen Kieferstücke nach einem und demselben Modell geformt worden wären, und es fällt diese Aehnlichkeit umso besser in die Augen, als sich die Be-zahnung beider Stücke bezüglich des Grades der Abnützung, der den Gesamteindruck so wesentlich beeinflusst, in annähernd gleichen Verhältnissen befindet.

Wie die Beschaffenheit der Schädelstücke, so drängen uns auch die Merkmale des Gebisses und speciell jene der Oberkieferbe-zahnung dahin, die fossilen Reste des Tapirs von Schönstein mit *Tapirus hungaricus* H. v. Meyer zu identificiren.

I. Die Be-zahnung des Oberkiefers.

1. Der obere Canin.

Der in Fig. 8 der Taf. XIV in drei Ansichten dargestellte Zahn stimmt in seiner Grösse, in der Beschaffenheit der Krone und der für einen Canin auffallend schlanken Gestalt seiner Wurzel vollständig mit dem oberen linken Eckzahn eines Schädels von *Tapirus (Elasmognathus) Bairdii* Gill. überein, den ich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum vergleichen konnte. Der Schädel der genannten amerikanischen Art wurde nur deshalb als Vergleichsobject benützt, weil er zufällig genau dasselbe Wachstumsstadium repräsentirt, in dem sich der Tapir von Schönstein befindet, und diesem auch in seinen Dimensionen sehr nahe steht. Die Gesamtlänge der oberen Milchzähne $d_1—d_4$ beträgt bei diesem recen ten Tapir 0.075, bei unserer fossilen Art, wie schon oben angeführt wurde, 0.0765. Im Uebrigen bestehen zwischen *Tapirus Bairdii* und der fossilen Art im Schädelbau und besonders in der Ausbildung der Fronto-nasal-Region dieselben Differenzen, die schon oben als diagnostisches Kennzeichen zwischen den Tapiren der alten und neuen Welt Verwerthung gefunden haben.¹⁾

Die Krone des Eckzahnes ist von eigenthümlich plumper, stumpf spatelförmiger Gestalt. Die von der Abkauung noch unberührten Seitenkanten convergiren unter einem Winkel von etwas über 90°. Die nach vorn gewendete kürzere Kante ist ziemlich geradlinig, die hintere längere dagegen von schwach bogigem Verlauf. Die Aussenseite der Krone ist über die ganze Fläche hin gleichmässig kräftig aufgewölbt; die der Mundhöhle zugekehrte Seite ist nur an ihrer Basis blasig aufgetrieben, so zwar, dass dem schneidenden Rand der Krone entlang und diesem parallel ein schmaler ebenflächiger Saum übrig bleibt, der auch functionell von Wichtigkeit ist, weil er die Zuschärfung der Krone bedingt.

Die Wurzel ist im Gegensatze zu der für Eckzähne charakteristischen Bildung ausserordentlich schwächlich und von der verbreiterten Krone stark abgeschnürt. In dieser Hinsicht wird dieser Canin einem Schneidezahn ähnlich, und zwar vor Allem dem dritten oberen Incisiv,

¹⁾ Die in Rede stehende amerikanische Art, welche in der Umgebung des Isthmus von Panama lebt, wurde mit Rücksicht auf die an die tichorhinen Nashörner erinnernde Verknöcherung des Mesethmoid's von Gill als *Elasmognathus* von den übrigen amerikanischen Tapiren generisch abgetrennt

umsomehr, als dieser selbst wieder durch eine eckzahnartige Kronenbildung ausgezeichnet ist.

Der Zahn ist von auffallend kleinen Dimensionen:

Länge der Krone	0·0065
Breite von vorn nach hinten	0·0060
„ innen nach aussen	0·0045

Unter den von H. v. Meyer abgebildeten Eckzähnen fossiler Tapire hat jener von Haslach (loc. cit. pag. 194, Taf. XXVI, Fig. 5—7), der schon einmal von Jäger (Acta Leopold. Bd. XXII, Taf. LXXII, Fig. 41—43) beschrieben worden war, die meiste Aehnlichkeit mit diesem dem Milchgebiss von Schönstein angehörigen Canin.

2. Die oberen Backenzähne.

Es gilt allgemein als eine feststehende Thatsache, dass bei *Tapirus* die Vorläufer der Prämolaren diesen selbst vollkommen gleichen. Nur bezüglich der Bezahnung des Unterkiefers wird seit Cuvier und Croizet u. Jobert immer darauf hingewiesen, dass der vorderste Backenzahn des Milchgebisses seinen entsprechenden Ersatzzahn an Länge um ein Geringes übertreffe. Croizet u. Jobert geben für *Tap. americanus* und *Tap. arvernensis* übereinstimmend 0·002 als Differenz in der Länge dieser beiden zeitlich aufeinander folgenden Zähne des Unterkiefers an.

Ein genauer Vergleich der oberen Milchzahnreihe von Schönstein mit dem bleibenden Gebiss von *Tapirus hungaricus* von Ajnácskö führte nun zu dem Resultate, dass der vorderste Backenzahn des Oberkiefers in der vorerwähnten Beziehung noch viel prägnantere Unterschiede aufweise; d_4 und p_1 sind nämlich nicht, wie d_3 und p_3 des Unterkiefers, nur hinsichtlich ihrer Längenentwicklung verschieden, sondern differiren auch in ihrem Relief so wesentlich, dass dieses Element der oberen Zahnreihe für sich allein ausreicht, um darüber zu entscheiden, ob ein Milchgebiss oder die vollendete Bezahnung vorliege.

Die Prämolaren des Tapirs sind bekanntlich nach demselben Plane gebaut, wie die Molaren; nur p_1 ist von etwas abweichender Gestalt. Der reine Typus des Jochzahnes, den die übrigen Zähne darbieten, ist hier verwischt, aber die Gipfelpunkte, in welchen Vor- und Nachjoch aussen und innen culminiren, sind noch deutlich zu beobachten. Die Aussenwand von p_1 zerfällt durch einen seichten Einschnitt in einen vorderen und einen hinteren Gipfel, und ebenso finden wir an der Medianseite stets zwei niedrige Pyramiden, welche die medianen Endpunkte der Querjoch darstellen. Von den beiden Innenpyramiden ist die vordere gewöhnlich schwächer entwickelt als die hintere, aber wie z. B. H. v. Meyer's Zeichnung des Schädels von *T. hungaricus* (l. c. Taf. XXIX) erkennen lässt, noch immer sehr scharf ausgeprägt, ja wir sehen sogar an p_4 der rechten Seite (nach Vergleich mit dem Originale) noch eine Andeutung des Schmelzdammes, welche bei den echten Molaren das mittlere Querthal nach innen abschliesst.

Der entsprechende Zahn des Milchgebisses, welchen unsere Fig. 7, Taf. XIV (d_4) sehr getreu zur Darstellung bringt, ist an seiner Aussenwand weniger tief ausgeschnitten, so dass die Scheidung in zwei äussere

Gipfel auch an dem von der Abkantung kaum berührten Zahne nicht so in die Augen fällt, wie an dem Ersatzzahn.

Von ganz abweichendem Baue ist aber die innere Hälfte dieses Zahnes. An jener Stelle, wo bei p_4 die zwar schwach entwickelte, aber doch deutlich selbstständige vordere Innenpyramide liegt, bildet bei d_4 der mediane Rand der Krone einen tief einspringenden Winkel und wölbt sich dann von hier ab plötzlich in halbkreisförmigem Bogen nach innen vor. Es entsteht so an der Medianseite des Zahnes eine Art halbrunden, von einem Schmelzkragen umrahmten und in der Mitte schüsselförmig vertieften Talons, innerhalb dessen sich etwas excentrisch, und zwar ein wenig nach vorn gerückt, eine kräftige Pyramide erhebt; sie ist zweifellos der hinteren Innenpyramide des Ersatzzahnes homolog. Der vorderste Backenzahn des Milchgebisses besitzt also an Stelle der beiden Innengipfel des entsprechenden Ersatzzahnes nur eine einzige, aber ungemein kräftig entwickelte, und auf einem eigenen bauchig nach innen vorspringenden Talon aufsitze Innepyramide, ein Merkmal, das diesen Zahn auch bei flüchtiger Betrachtung sofort von seinem Stellvertreter im bleibenden Gebiss zu unterscheiden gestattet.

Durch diese Veränderung des Reliefs werden selbstverständlich auch die relativen Dimensionen des Zahnes beeinflusst; der Milchzahn ist ebenso, wie d_3 des Unterkiefers, von etwas grösserer Länge, als der entsprechende Ersatzzahn, und besitzt zugleich einen grösseren Querdurchmesser in seinem hinteren Abschnitt.

Eine vergleichende Messung ergab folgendes Resultat:

	p_4 von Ajnácskö	d_4 von Schönstein
Grösste Länge	0·0175	0·0180
Breite vorn	0·0100	0·0100
„ hinten	0·0155	0·0170

Die nach rückwärts folgenden Elemente des Milchgebisses, d_3 und d_2 , lassen in der Gestaltung des Reliefs gegenüber jener der correspondirenden Ersatzzähne keinerlei Abweichungen erkennen. Auf das Fehlen des Schmelzdammes an der inneren Mündung des mittleren Querthales ist wohl kaum ein besonderes Gewicht zu legen; auch an dem Schädel von Ajnácskö entbehren p_3 , p_2 und p_1 dieser Schmelzverdickung, und erst m_1 und m_2 sind damit versehen. In Uebereinstimmung damit beobachtet man auch an dem einzigen bleibenden Zahn des Schönsteiner Gebisses, an m_1 , eine Andeutung dieses Dammes.

Der Milchzahn d_3 ist weder in der rechten, noch in der linken Oberkieferhälfte vollständig erhalten; im ersten Falle fehlt, wie Fig. 6, Taf. XIV zeigt, die innere, im zweiten Falle (Fig. 7 derselben Tafel) die äussere Hälfte des Zahnes. Aus diesem Grunde können wir für die Breitenindices keine Werthe gewinnen, in Bezug auf die Längendimensionen stimmt d_3 sehr gut mit p_3 des Schädels von Ajnácskö überein.

		Ajnácskö	Schönstein
p_3 (d_3)	Länge aussen	0·0185	0·019
	innen	0·015	0·015

Der Zahn verschmälert sich also bei beiden Individuen auffallend nach innen. Dagegen sind aber die Breitenindices bei dem Ersatzzahn

von Ajnácskö (0·019 für das Vorjoch, 0·020 für das Nachjoch) so wenig verschieden, dass p_3 , wie H. v. Meyer als Unterscheidungsmerkmal gegenüber der trapezoidal verschobenen Umrissfigur des correspondirenden Zahnes von *Tap. priscus Kaup* hervorhebt (l. c. pag. 184), eine subquadratische Rechteckgestalt darbietet. Ob das auch für d_3 gilt, können wir in Ermanglung sicherer Werthe über die Breitendurchmesser nicht mehr ermitteln.

Für d_2 von Schönstein und p_2 von Ajnácskö ergeben die vergleichenden Messungen folgende Werthe:

		Ajnácskö	Schönstein
p_2 (d_2)	Länge aussen	0·0185	0·0195
	„ innen	0·016	0·015
	Breite vorn	0·022	0·020
	hinten	0·022	0·019

In Bezug auf diesen Zahn bestehen also bei aller Uebereinstimmung im Relief auffällige Unterschiede in den Dimensionen gegenüber jenem des Ersatzgebisses von Ajnácskö. Der Milchzahn d_2 ist bei grösserer Länge des Aussenrandes innen kürzer als p_2 , verschmälert sich also stärker nach innen als dieser. Ausserdem zeigt d_2 auch eine Abweichung in den Werthen für den vorderen und den hinteren Breitendurchmesser, welche bei p_2 vollständig übereinstimmen. Während also p_2 die von H. v. Meyer bereits an p_3 hervorgehobene rechtwinklige Umrissfigur beibehält, ist der entsprechende Milchzahn des Schönsteiner Gebisses durch eine trapezoidale Verschiebung des Umrisses ausgezeichnet. Das kleine Material an Milch- und vollständig entwickelten Gebissen recenter Tapire, welches ich zu vergleichen Gelegenheit hatte, lehrte, dass diese Erscheinung keine zufällige sei, sondern dass diese trapezoidalen Verschiebungen des Umrisses geradezu charakteristisch sind für die hinfälligen Zähne, so zwar, dass dieselben in der genannten Hinsicht den echten Molaren ähnlicher sind, als die Ersatzzähne, respective die Prämolaren der vollendeten Bezahnung.

Eine Bestätigung hierfür bietet sogleich das nächstfolgende Element der zu besprechenden Molarenreihe, nämlich d_1 . In dem Gebiss von Schönstein zeigt d_1 dieselbe trapezoidale Umrissfigur wie d_2 . Der an entsprechender Stelle stehende Zahn von *Tap. hungaricus* aus Ajnácskö ist der stärkste abgenützte Zahn der ganze Reihe und H. v. Meyer betrachtet ihn daher folgerichtig noch als einen letzten Rest des Milchgebisses (loc. cit. pag. 183). Wir können also hier d_1 von Schönstein direct mit d_1 von Ajnácskö vergleichen:

	Ajnácskö	Schönstein
d_1 Länge aussen .	0·0185	0·020
	„ innen	0·015
Breite vorn	0·021	0·021
„ hinten	0·018	0·019

Die Unterschiede sind in der That kaum nennenswerth, ja die Breitenindices, welche bei p_2 völlig gleich waren, differiren nun bei d_1 von Ajnácskö sogar noch auffallender, als bei d_1 von Schönstein. Der von H. v. Meyer als Milchzahn bezeichnete vierte Backenzahn

des Schädels von Ajnácskö besitzt also auch thatsächlich den trapezoidal verschobenen Umriss, welchen die Milchzähne des Schönsteiner Restes und einzelner unserer Einsichtnahme zugänglicher Gebisse recenter Tapire aufgewiesen haben, und hat mit der annähernd rechteckigen Umrissfigur von p_2 und p_3 nichts mehr gemein.

Der einzige bleibende Zahn, der im Gebisse von Schönstein zur Entwicklung gelangt ist, sollte nun mit dem correspondirenden Zahn des Gebisses von Ajnácskö die vollständigste Uebereinstimmung zeigen, und es ist das auch im weitgehendsten Ausmaasse der Fall.

	Ajnácskö	Schönstein
m_1 Länge aussen	0·019	0·019
„ „ innen	0·015	0·015
Breite vorn	0·023	0·023
„ hinten	0·0205	0·0205

Es besteht in keinem der vier Werthe auch nur die geringste Differenz; m_1 von Schönstein wurde von Abkautung noch nicht berührt, m_1 von Ajnácskö lässt ebenfalls noch keine Usur wahrnehmen, die Verhältnisse für eine vergleichende Messung liegen also hier noch günstiger, als bei dem eben besprochenen d_1 , wo eine vollständige Uebereinstimmung der Maasszahlen schon deshalb nicht erwartet werden kann, weil sich die verglichenen Zähne in verschiedenen Stadien der Abnützung befinden.

Die beiden Thatsachen, die sich hier aus der genaueren Betrachtung der oberen Hälfte des Milchgebisses von Schönstein ergeben haben, nämlich: Erstens, die eigenthümliche, von dem entsprechenden Ersatzzahne wesentlich verschiedene Gestaltung der Innenhälfte von d_1 , und zweitens, die den bleibenden Molaren analoge, trapezoidale Verschiebung des Umrisses der nächstfolgenden Elemente des Milchgebisses — lassen sich sehr gut an dem Kieferstücke controliren, welches Blainville (Ostéogr. Heft Tapir, Pl. V) von dem recen ten *Tapirus pinchacus* juv. abgebildet hat. Der vorderste Backenzahn dieses Kiefers, der nahezu dasselbe Altersstadium repräsentirt, in welchem sich unser fossile Tapir befindet, zeigt alle jene Formeigenthümlichkeiten, die wir an dem Schönsteiner Reste kennen gelernt haben. Der nachfolgende d_2 ist nach innen in sehr auffallender Weise verjüngt, eine Erscheinung, die vollständig mit den oben gegebenen Maassen für den correspondirenden Zahn des Oberkiefers von Schönstein in Einklang steht; d_2 und d_1 endlich erläutern trefflich die trapezoidale Verschiebung des Umrisses der Zahnkronen, welche wir auf Grund des Vergleiches des Schönsteiner Tapirs mit jenem von Ajnácskö als eine bezeichnende Eigenthümlichkeit der Milchmolaren in Anspruch genommen haben.

II. Die Bezahnung des Unterkiefers.

1. Die unteren Incisiven.

Ausser dem isolirten Canin des Oberkiefers fanden sich im Nasenhöhlenraum, beziehungsweise dessen Tegelausfüllung auch noch mehrere Schneidezähne vor, welche sich durch die Beschaffenheit ihrer Kronen

sofort als solche aus dem Unterkiefer zu erkennen gaben. Es liegen vor: Incisiv I, II und III der rechten und Incisiv III der linken Kieferhälfte.

Die Kronen der unteren Incisiven sind von meisselförmiger Gestalt, oben breit, gegen das Collum hin rasch sich verschmälernd. Die Rückseite ist seicht napfförmig vertieft, und zwar ist diese Vertiefung von wulstig erhöhten Seitenrändern umsäumt, die an der Basis in eine nicht gerade stark ausgeprägte Verdickung zusammenfliessen. Dieselbe kann wohl nicht mit den mächtigen Basalhöckern verwechselt werden, wie sie an den oberen Incisiven zur Entwicklung gelangen, und die zu solcher Breite anwachsen, dass sich zwischen ihnen und den Schneiden der Kronen transversale Rinnen ausbilden, in welche die gegenüberstehenden unteren Incisiven einspielen. Die sehr flach gewölbte Vorderfläche ist unterhalb der Schneide in eigenthümlicher Weise eingedrückt.

An Incisiv I (Fig. 2, Taf. XIV) gelangen die charakteristischen Merkmale der unteren Incisiven am klarsten zum Ausdruck. Incisiv II ist von annähernd gleichen Dimensionen und nur durch die etwas deutlicher ausgesprochene Asymmetrie der Krone von Incisiv I verschieden. Incisiv III (Fig. 3, Taf. XIV) ist im Verhältniss zu seinen Nachbarzähnen ausserordentlich klein, entspricht aber im Uebrigen ganz dem oben beschriebenen Typus.

Dass die vorliegenden Incisiven dem Milchgebisse angehören, geht schon aus ihren auffallend geringen Dimensionen hervor, welche hinter denen der correspondirenden Incisiven eines erwachsenen Thieres weit zurückstehen. Ein rechter unterer Incisiv I aus dem bleibenden Gebiss eines Tapirs von Haslach, welchen H. v. Meyer dem *Tapirus helveticus*, also der kleinsten fossilen Tapirart zuschreibt (vergl. Paläontogr. XV, Taf. XXVI, Fig. 8—10, pag. 194), übertrifft in seinen Ausmassen den entsprechenden Zahn des Milchgebisses von Schönstein um ein Beträchtliches. In der anschliessenden Tabelle über die Dimensionen der 3 unteren Incisiven des Tapirs von Schönstein habe ich den Ausmassen des Incisiv I jenes des correspondirenden Ersatzzahnes von *T. helveticus* nach H. v. Meyer's Messungen zum Vergleiche vorangestellt:

	<i>Tapirus helveticus</i> (nach H. v. Meyer), bleibendes Gebiss	<i>Tapirus hungaricus</i> von Schönstein, Milchgebiss		
	Incisiv I	Incisiv I	Incisiv II	Incisiv III
Höhe der Krone	0·010	0·0075	0·007	0·005
Obere Kronenbreite	0·011	0·007	0·007	0·005
Basalbreite der Krone	0·0075	0·005	0·0045	0·004
Sagittaler Durchmesser der Kronenbasis	0·0085	0·0055	0·0055	0·004
Wurzel unterhalb des Halses von aussen nach innen	0·006	0·0045	0·0035	0·003
Dieselbe von vorne nach hinten	0·010	0·0055	0·006	0·0035
Länge der Wurzel	—	0·023	—	0·015

2. Die unteren Backenzähne.

Dem Altersstadium des Thieres entsprechend functioniren im Unterkiefer nur 3 Backenzähne: d_1 — d_3 . Der erste bleibende Molar, m_1 , ist noch nicht in die Kauebene emporgerückt (vergl. Taf. XIV, Fig. 1); er wurde künstlich aus seiner Alveole herausgehoben und zur Erläuterung der Höhenverhältnisse der unteren Backenzähne noch besonders in zwei Seitenansichten zur Darstellung gebracht (vergl. Taf. XIV, Fig. 4a und 4b).

Die Milchzähne der linken Kieferhälfte sind von tadelloser Erhaltung, nur von d_3 ist der vordere unpaare Eckpfeiler abgebrochen; sie zeigen nur schwache Usuren und dementsprechend befinden sich auch die im aufgebrochenen rechten Kieferaste unter d_1 , d_2 und d_3 sichtbaren Ersatzzähne noch im Stadium der ersten Anlage. Der einzige bleibende Zahn dieses Gebisses, m_1 , sprengt eben erst seine Alveole und ist daher von der Abkautung noch unberührt.

Bei dem allbekannten Bau dieses einfachsten Typus der Jochzähne, der hier vorliegt, ist wohl eine specielle Beschreibung überflüssig. Auch das Verhältniss der Milchmolaren zu den entsprechenden Ersatzzähnen gibt zu keinen weiteren Bemerkungen Anlass, da die Elemente des Milch- und des vollendeten Gebisses nur in einem einzigen Punkte differiren, auf den wir schon bei Besprechung der oberen Backenzähne hingewiesen haben, nämlich in der grösseren Längsentwicklung von d_3 gegenüber p_3 ; der Milchzahn ist in seiner Länge dem Ersatzzahn durchschnittlich um 2 Millimeter überlegen. Wir können also direct zu einem Vergleiche der Zahnreihe des Tapirs von Schönstein mit anderen fossilen Arten übergehen.

Wenn schon die relativ complicirten oberen Molaren in dem Bau ihrer Kronen keine Anhaltspunkte zur Unterscheidung nächstverwandter Arten — und um eine solche kann es sich hier allein handeln — dargeboten haben, so gilt dies in noch höherem Maasse von den viel einfacher gestalteten Jochzähnen des Unterkiefers. Wir sind hier ausschliesslich auf den Vergleich der Grössenverhältnisse der Zahnreihen beschränkt.

Bei der Untersuchung der oberen Molaren hat sich ergeben, dass *Tapirus hungaricus* H. v. M., also jene Art, auf welche die Reste von Schönstein auf Grund des Schädelbaues zu beziehen sind, hinsichtlich der Dimensionen des Gebisses eine intermediäre Stellung einnimmt zwischen dem grossen *T. priscus* Kaup von Eppelsheim und der kleinen miocänen Art, die H. v. Meyer als *Tap. helveticus* beschrieben hat. Es wurde diesem Vergleiche die Gesamtlänge der vier vorderen Backenzähne des Oberkiefers zu Grunde gelegt, da für diese an allen Stücken Maasse gewonnen werden konnten, und zwar ergaben sich dabei folgende Werthe:

<i>Tap. priscus</i> ,	Eppelsheim	= 0.087
„ <i>hungaricus</i> ,	Schönstein	= 0.0765
„ <i>helveticus</i> ,	Othmarsingen	= 0.057

Nehmen wir der Uebereinstimmung wegen für den Vergleich der unteren Zahnreihen ebenfalls wieder die Gesamtlänge der vier vorderen

Backenzähne zum Ausgangspunkte, so erhalten wir zunächst für den *T. hungaricus* von Schönstein 0·0845 und für *Tapirus helveticus* von Othmarsingen 0·066, somit also für den unteren Grenzwert, welchen die miocäne Tapirart darbietet, eine Zahl, welche mit dem Ergebniss des früheren Vergleiches in vollkommenstem Einklang steht. Anders verhält es sich aber mit *Tap. priscus* Kaup. Für diese Art ergeben die Maasstabellen H. v. Meyer's (l. c. pag. 200, sub IV und V, Eppelsheim) als Summe der Länge von p_3 , p_2 , p_1 und m_1 des Unterkiefers die Werthe 0·0865 (IV der Tabelle) und 0·0845 (V der Tabelle), also Zahlen, welche gar nicht dem erwarteten oberen Grenzwert entsprechen; die erste erhebt sich nur unbedeutend über die oben für *T. hungaricus* von Schönstein gewonnene Maasszahl, die zweite stimmt mit dieser sogar in der vierten Decimale noch überein.

Andererseits bleiben diese Werthe aber auch weit hinter den Ausmassen zurück, welche der Unterkiefer jenes Individuums von *Tap. priscus* ergeben müsste, dessen Schädel den für die oberen Zahnreihen vorgenommenen Messungen zu Grunde gelegen hat. Die Summe der Länge der vier unteren Backenzähne kann ja bei dem vorliegenden Thiertypus nicht nur nicht hinter jener aus der oberen Zahnreihe zurückstehen, sondern muss dieselbe sogar direct an Grösse übertreffen. Die nachfolgende Tabelle mag das näher erläutern.

	<i>Tap. indicus</i> v. Meyer's Tabelle	<i>Tap. americanus</i> v. Meyer's Tabelle	<i>Tap. hungaricus</i> von Schönstein	<i>Tap. helveticus</i> von Othmarsingen
Summe der Länge der vier vorderen Backenzähne des Unterkiefers	0·0985	0·0790	0·0845	0·066
Summe der Länge der vier vorderen Backenzähne des Oberkiefers	0·0880	0·0695	0·0765	0·057
Differenz	0·0105	0·0095	0·0080	0·009

In den hier angeführten Beispielen, in welchen es sich zuverlässig um Zahnreihen aus einem und demselben Gebiss handelt, überwiegen die Ausmaasse der unteren Zahnreihe jene der correspondirenden Abschnitte der oberen um einen Betrag, der zwischen 8 und 10 Millimetern schwankt. Da nun die Gesamtlänge der vier vorderen Backenzähne des Oberkiefers von *Tap. priscus*, und zwar jenes Schädels, auf welchen Kaup die Art gegründet hat, nach dem Modell gemessen 0·087 beträgt, so müssen wir nach den voranstehenden Beispielen für die Länge der vier correspondirenden unteren Backenzähne dieses Individuums einen Werth von mindestens 0·095 voraussetzen; in keinem Falle aber können Unterkieferstücke, welche für den in Rede stehenden Abschnitt der Zahnreihe nur Beträge von 0·0865 oder 0·0845 aufweisen, auf dasselbe Individuum bezogen und als gleichwerthige Objecte für vergleichende Messungen behandelt werden.

Mit diesen Auseinandersetzungen erscheint also wohl der Widerspruch gelöst, dem wir hier bei der Vergleichung der unteren und oberen Zahnreihen mit den in der Literatur vorliegenden Messungen an den correspondirenden Kiefern von *T. priscus* Kaup ganz zufällig begegnet sind; aber eine andere Frage bleibt noch offen, diese nämlich, ob jene Unterkiefer kleineren Ausmasses, die in ihren Dimensionen bis auf die

Grösse von *Tap. hungaricus*, also unseres „intermediären Typus“, herabsinken, noch zu *Tap. priscus* Kaup gestellt werden dürfen, oder ob dieselben nicht vielleicht zu der Annahme berechtigigen, dass in Eppelsheim neben der grossen Art, welche durch den von Kaup beschriebenen Schädel repräsentirt wird, noch eine zweite von kleinerem Körpermaasse gelebt habe. Diese Frage wird aber ins solange keine Beantwortung finden können, als wir nicht an der Hand recenten Materiales darüber Klarheit erlangt haben, inwieweit innerhalb dieser Gattung die körperlichen Dimensionen einer bestimmten Art nach Alter, Geschlecht und Ernährungsverhältnissen überhaupt zu schwanken vermögen. Leider bietet in dieser Hinsicht die Literatur über lebende Tapire kaum irgend welche brauchbare Anhaltspunkte, und besonders über die Tapire der alten Welt ist das biologische Beobachtungsmaterial noch ausserordentlich spärlich. Ist ja doch auf diesem Wege nicht einmal festzustellen, ob den Männchen eine kräftigere Körperentwicklung zukomme oder den weiblichen Thieren; Bajon, der schon Cuvier als Gewährsmann gedient hat, sagt, dass die männlichen Tapire stets grösser und stärker seien, als die Weibchen, während bei den amerikanischen Tapiren nach Tschudi auffallender Weise gerade die Weibchen durch eine stärkere Körperentwicklung ausgezeichnet sein sollen.

Unter den von Krenner und H. v. Meyer als *Tapirus priscus* beschriebenen Materialien aus Ajnácskö befinden sich, wie schon oben bemerkt wurde, auch Unterkieferreste, welche, nach den Abbildungen zu schliessen, auf *Tap. hungaricus* bezogen werden müssen. Die von Krenner auf Taf. I, Fig. 13 und Taf. 2, Fig. 1, 2, 7 abgebildeten, durch H. v. Meyer in dessen Taf. XXXII, Fig. 1—4 reproducirten Stücke möchte ich unbedenklich zu der genannten, durch ihren Schädelsbau so gut charakterisirten Art stellen. Besonders die bei H. v. Meyer in Fig. 3 und 4 (Taf. XXXII) in zwei Ansichten dargestellte Zahnreihe eines Unterkiefers mit Milchbezahlung ($d_3, d_2, d_1 = 2 pm, 3 pm, 4 pm$ bei Krenner) stimmt in Grösse und Gestalt ihrer einzelnen Elemente so vollständig mit dem Reste von Schönstein überein, dass man glauben könnte, es sei den Zeichnungen dasselbe Object zu Grunde gelegen. Da man andererseits nicht zweifeln wird, dass das zweite, in seiner Bezahlung etwas beschädigte, dagegen im Uebrigen, sogar in seinem aufsteigenden Aste, vortrefflich erhaltene Unterkieferstück von Ajnácskö, das neben dieser Zahnreihe abgebildet wurde (vergl. die obigen Angaben über Tafel und Figur), derselben Art angehört, so liegt von *Tapir. hungaricus* auch von Ajnácskö die vollständige Bezahlung vor, und zwar vom Unterkiefer zufällig in demselben Entwicklungsstadium, welches durch das in Schönstein aufgefundene Individuum repräsentirt wird.

Von den eben erwähnten Zahnreihen aus Ajnácskö besitzen wir keine Maassangaben, so dass wir also die aus dem Vergleiche unseres Stückes mit den Figuren der Krenner'schen Tafel (besonders mit Fig. 2 der Taf. II) sich ergebende Uebereinstimmung ziffernmässig nicht belegen können. Die Ausmaasse der unteren Backenzähne von Schönstein ergeben sich aus der ausschliessenden Tabelle:

d_3 Länge	0·025
Grösste Breite im ersten Querjoch	0·012
Nachjoch	0·015

d_2 Länge	0·020 .
Grösste Breite im Vorjoch .	0·013
" " " Nachjoch	0·015
d_1 Länge	0·021
Grösste Breite im Vorjoch .	0·014
" " " Nachjoch	0·015
m_1 Länge	0·022
Grösste Breite im Vorjoch .	0·015
" " " Nachjoch	0·016

Hinsichtlich der Dimensionen der unteren Backenzähne zeigt die grösste Uebereinstimmung mit unserem Reste jener Unterkiefer, welchen Croizet und Jobert in Fig. 4 ihrer Taf. XII als *Tap. arvernensis* abgebildet haben. Der Kiefer gehörte ebenfalls einem jungen Thiere an, doch steht m_1 bereits in der Kauebene und m_2 ist eben im Begriffe durchzubrechen. Die Längenmaasse der vier vorderen Zähne dieses Kiefers sind nach den genannten Autoren:

$$p_3 = 0\ 025, p_2 = 0\ 020, p_1 = 0\ 021, m_1 = 0\ 021.$$

Mit Ausnahme des etwas kürzeren m_1 geben also diese Zähne genau dieselben Werthe, wie jene des Unterkiefers von Schönstein. Dass uns dies zu keinen weiteren Schlussfolgerungen berechtigt, ist schon aus den vorausgegangenen Auseinandersetzungen klar. Es besteht kein Zweifel, dass unter der Bezeichnung *Tap. arvernensis* sehr verschiedene Reste beschrieben worden sind, die so lange nicht specifisch getrennt werden können, als das zur sicheren Charakterisirung einer Art nothwendige reichere Material und vor Allem Schädel oder grössere Schädelfragmente fehlen. Einzelne dieser Reste mögen vielleicht zu *Tapirus priscus* Kaup gehören, in Uebereinstimmung mit Blainville's Anschauung, welcher die ihm zur Untersuchung vorliegenden Tapire zu einer einzigen Art, seinem Tapir d'Europe, vereinigt wissen wollte — andere beziehen sich vielleicht auf die kleinere Art der jüngeren Tertiärbildungen, die durch H. v. Meyer auf Grund ihres Schädelbaues mit vollem Rechte von *Tap. priscus* Kaup abgetrennt und unter der Bezeichnung *Tap. hungaricus* in die Literatur eingeführt wurde — ein weiterer Bruchtheil endlich mag auf selbstständige Arten entfallen, für welche uns die Namen *Tap. arvernensis Devèze et Bouillet* (1827)¹⁾, *T. elegans F. Robert* (1829)²⁾, *T. minor M. de Serres* (1839)³⁾, *T. minor Gerv.* (1848)⁴⁾, *T. elegans Pomel* (1854)⁵⁾, *T. Violetti Aymard* (1855)⁶⁾, *T. intermedius Jourd.*⁷⁾ u. a. m. zur Verfügung stehen,

¹⁾ Anser Devèze und Bouillet (Essai sur la mont. de Perrier 1827), Croizet und Jobert (Recherches sur les ossem. foss. etc. 1828) und Blainville, Ostéogr. vergl. insbesondere: Depéret, Vertébrés fossiles du Ronsillon (Ann. des scienc. géol. Tome XVII, Paris 1885, Pl. II, Fig. 1—2, pag. 177 ff.).

²⁾ Felix Robert, Mém. oss. foss. de Cussac, commune de Polignac (Ann. soc. agr. sc. arts et comm. du Puy. 1829, Pl. I, Fig. 4—5).

³⁾ M. de Serres, Dubrenil et Jean-Jeau, Oss. humatil. de la caverne de Lunel-Vieil. 1839.

⁴⁾ Gervais, Zool. et Pal. franç. 1. Édit. 1848—1852, pag. 50, 2. Édit. 1859, pag. 104, Pl. V, Fig. 4—5. und Zool. et Pal. général. 1867—1869, pag. 148.

⁵⁾ Pomel, Catal. méthod. 1854, pag. 84.

⁶⁾ Aymard, Ann. soc. agr. sc. arts et comm. du Puy. 1855. Lortet et Chantre, Recherches sur les Mastod et les faun. mammalog., qui les accompagnent. Archiv. d. Mus. d. Lyon. 1879, Tom. II, Pl. XVI, Fig. 2.

⁷⁾ Museal-Name (Mus. Lyon).

welche aber zum weitaus grössten Theile auf so unvollständige Reste gegründet wurden, dass sie mehr eine Belastung der Synonymie als eine wirkliche Erweiterung unseres paläontologischen Wissens bedeuten.

D. Die Knochen des Rumpfes und der Extremitäten.

Schon eine flüchtige Durchsicht der in den einzelnen Tegelstücken eingeschlossenen Knochenrudimente lehrt, dass es nicht vereinzelte Skeletreste waren, welche hier in den Schlamm eingebettet wurden, sondern das Gerüste eines vollständigen Cadavers. Die mechanischen Veränderungen, welche das Einhüllungsmaterial unter dem Druck der auflastenden Massen erlitten hat, mussten auf dieses vielgestaltige Knochenconvolut selbstverständlich in noch ungünstigerer Weise einwirken, als dies bei dem Schädel der Fall war. In der That erschienen diese Skeletreste in complicirter Weise übereinandergeschoben, so dass sich zum Beispiel zu den Bestandtheilen der vorderen Extremität solche der hinteren gesellten und zu beiden wieder Theile der Wirbelsäule und der Rippen. Hierzu kommt noch die zufällige Zerstückelung und Isolirung einzelner Knochen, welche die Aushebung des Tegels zur Folge haben musste. Unter solchen Umständen war an eine Reconstruction des Skeletes oder selbst grösserer Abschnitte desselben nicht mehr zu denken, aber einzelne Bestandtheile liessen sich allerdings unter grossem Aufwand von Zeit und Mühe immerhin so weit präpariren, dass sie Gegenstand besonderer Schilderung werden konnten. Es sind das: Der erste Halswirbel, ein Theil der langen Röhrenknochen der vorderen und hinteren Extremität, der linke Carpus mit einem Theil der anschliessenden Metacarpalien, sodann die Metapodien des rechten Hinterfusses mit einem einzelnen Knochen des Tarsus und endlich eine Anzahl Phalangen verschiedener Zehen des Vorder- und Hinterfusses. Ausserdem konnten constatirt werden: Das untere Endstück eines Humerus, Fragmente der Scapula und des Beckens, Theile der Rücken- und Lendenwirbelsäule und einzelner Rippen; diese Reste sind jedoch theils sehr ungenügend erhalten, theils von so untergeordnetem Werth für die Kenntniss des Skeletes, dass sie unberücksichtigt bleiben konnten. Es mag hier nur kurz erwähnt werden, dass die Scapula nach einem der vorliegenden Bruchstücke in der unteren Hälfte ihres Vorderrandes denselben charakteristischen Ausschnitt zeigt, welcher die Scapula der recenten Tapire so auffallend von dem Schulterblatte aller anderen Ungulaten unterscheidet. Zur Abbildung wurden aus ökonomischen Gründen nur solche Stücke ausgewählt, welche irgend welche charakteristische Unterschiede gegenüber lebenden oder fossilen Verwandten darboten.

Für den Vergleich mit fossilen Tapiren stand nur jenes Material zur Verfügung, das im k. k. naturhistorischen Hofmuseum von der Localität Ajnácskö aufbewahrt wird. Dasselbe bezieht sich mit einer einzigen Ausnahme, einem linken Metacarpale V mit abgetrennter Distalepiphyse, auf völlig erwachsene Individuen, welche durchwegs grössere Dimensionen aufweisen, als die correspondirenden Stücke von Schönstein. Das eben genannte Metacarpale V ist, wie wir unten sehen werden, ohne Zweifel dem *Tap. hungaricus* zuzuweisen. Bei

den übrigen Skeletresten von Ajnácskö bleibt es aber noch unentschieden, auf welche der beiden, an der genannten Localität vertretenen Tapirarten sie in jedem einzelnen Falle bezogen werden müssen. Es ist diese Frage, welche H. v. Meyer merkwürdigerweise ganz unerörtet gelassen hat, nach den vorliegenden Materialien überhaupt nicht mit voller Sicherheit zu entscheiden, da die Skeletreste von Ajnácskö selbst wieder in ihren Dimensionen nicht unbeträchtlichen Schwankungen ausgesetzt sind, und zwar in der Weise, dass einzelne Knochen, wie z. B. die unten als Vergleichsmaterial herangezogenen Tibien von Ajnácskö, untereinander genau um denselben Betrag differiren, um welchen sich die kleinsten von ihnen über die Dimensionen des correspondirenden Stückes von Schönstein erheben.

Die nahezu vollständige Erhaltung des Carpus, der Metacarpalien und des Metatarsus legte den Wunsch nahe, eine detaillirte Vergleichung mit recennten Tapiren durchzuführen, umso mehr, als sich aus der Untersuchung der Schädelstücke in so überzeugender Weise ergeben hatte, dass der fossile Tapir von Schönstein dem indischen Typus näher stehe als dem amerikanischen. Die hierzu nöthigen Materialien wurden mir in der zoologischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums durch den Director, Herrn Regierungsrath Dr. F. Steindachner, unter gütiger Vermittlung des Herrn Custos-Adjuncten Dr. L. Lorenz Ritter v. Liburnau in liberalster Weise zur Verfügung gestellt, und es ist mir eine angenehme Pflicht, den genannten Herren hierfür meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Die Durchsicht der instructiven Zerleg-Präparate der genannten Sammlung ergab eine Anzahl neuer Beobachtungen, die einerseits für die Differentialdiagnose der beiden Haupttypen recennter Tapire von Interesse sind, andererseits aber eine weitere und wesentliche Stütze für die schon oben ausgesprochene Schlussfolgerung bilden, dass sich der pliocäne Tapir Südsteiermarks in seinen anatomischen Charakteren auf das Engste an den Tapir der alten Welt anschliesse.

In seinen Dimensionen bleibt der Tapir von Schönstein bedeutend hinter dem Skelet eines im gleichen Alter stehenden indischen Tapirs zurück. Er dürfte in dieser Hinsicht näher mit dem Wuchse der amerikanischen Tapire übereinkommen. Ein Skelet eines amerikanischen Tapirs aus der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, das allerdings von einem bereits völlig erwachsenen Thiere herrührt, stimmt in den Dimensionen einzelner in Vergleich gezogener Bestandtheile so auffallend mit unserem fossilen Tapir überein, dass ich einige orientirende Hauptausmaasse desselben anführe, welche zugleich als Maassstab für die Gesamt-Körperdimension des *Tapirus hungaricus* von Schönstein gelten können.

Skelet eines *Tap. americanus* aus dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum :

Schulterhöhe	0·850
Kreuzhöhe	0·760
Rumpflänge (Atlas bis Schwanzwurzel)	0·180
Gesamtlänge der 4 vorderen Backenzähne des Oberkiefers	0·077
„ 3 „ „ „ „ Unterkiefers	0·064

Wir gehen nun zur Besprechung der einzelnen Skeletreste über.

Atlas.

Der erste Halswirbel ist bis auf die Beschädigung des Aussenrandes der transversalen Fortsätze von tadelloser Erhaltung. Der Vergleich mit den correspondirenden Wirbeln des indischen und amerikanischen Tapirs ergab keine bemerkenswerthen Unterschiede, und ich habe daher eine Abbildung des Stückes für überflüssig erachtet. Die auffallende Breitenentwicklung, die rechtwinklige Abstutzung der flügel-förmigen Querfortsätze, die geräumigen Gruben an der Unterseite dieser queren Flügel mit je zwei gesonderten Gefässöffnungen, von denen das vordere Paar durch einen geringeren Zwischenraum getrennt ist als das hintere, die Lage der Foramina für den Eintritt der Vertebral-Arterie an dem Distalrande der Querfortsätze, der Mangel eines hinteren zitzenförmigen Fortsatzes in der Medianlinie des Unterrandes und andere für den Atlas der recenten Tapire charakteristische Merkmale finden wir bei dem fossilen Reste in derselben Ausbildung wieder.

Die Ausmaasse des Wirbels in der Region der Gelenkgruben für die Hinterhauptscondyli haben wir bereits bei der Beschreibung des Schädels zum Zwecke des Vergleiches mit *Tapirus hungaricus* H. v. M. gegeben. Zum Vergleiche mit dem einzigen Atlas eines fossilen Tapirs, von dem bisher Beschreibung und Abbildung vorliegt, dem Atlas von *Tapirus arvernensis* Croizet et Job.¹⁾, mögen hier noch einige Zahlenangaben folgen.

	<i>Tap. hungaricus</i>	<i>Tap. arvernensis</i>
Querdurchmesser der Gelenkgruben für die Condyli occipitales	0·075	0·071 ²⁾
Grösster Verticaldurchmesser des Atlas in der Medianlinie	0·051	0·065
Abstand der Innenränder der Gefässöffnungen an der Oberseite ³⁾	0·044	0·045
Abstand der Foramina für den Eintritt der Vertebral-Arterie an dem Distalrand	0·071	—
Abstand der Austrittsstellen der Vertebral-Arterie in der Occipitalregion	0·036	—
Verticaldurchmesser des von den beiden Bögen umspannten Raumes in der Medianlinie vorn	0·029	—
Derselbe Durchmesser hinten	0·035	—
Sagittaler Durchmesser in der Verbindungslinie zwischen dem Aussenrand der vorderen Gelenkgrube und jenem der distalen Gelenkfläche für den Epistropheus	0·047	—
Sagittaler Durchmesser des oberen Bogens in der Medianlinie	0·026	—
Derselbe im unteren Bogen	0·0185	—

¹⁾ Vergl. Croizet et Jobert, Recherches sur les ossements foss. Paris 1828, pag. 164, Taf. II, Fig. 1.

²⁾ Im Original, offenbar in Folge eines Druckfehlers, 0·171.

³⁾ Die Maasszahl, welche Croizet und Jobert für die Abstände der Foramina an der Unterseite gegeben haben, ist nicht verwerthbar, da unentschieden bleibt, ob sich dieselbe auf den Abstand des vorderen oder hinteren Paares von Gefässöffnungen bezieht, welche in die hier befindliche Fovea münden.

Radius und Ulna.

Der Radius ist durch ein proximales und durch ein distales Endstück vertreten, von denen das erstere der linken, das letztere der rechten Körperhälfte angehört.

Die Gelenkfläche für den Humerus zeigt den bekannten rechteckigen Umriss im Bereiche des Anschlusses an den inneren Condylus, und die für Tapirus charakteristische, scharf winkelig abgesetzte Versmälerung nach Aussen. An der hinteren Fläche beobachtet man noch deutlich die Facetten für die Verbindung mit der Ulna. Eine laterale, von grösserer Ausdehnung und von oben her flügel förmig ausgeschnitten, und eine medianwärts liegende in Gestalt eines schmal-halbmond förmigen Saumes. Die Uebereinstimmung mit den lebenden Tapiren ist somit eine vollständige. Dasselbe gilt von dem distalen Ende des rechten Radius, der von Schönstein vorliegt. Ich hielt es daher für überflüssig, die besprochenen Stücke abbilden zu lassen.

Unter den Skeletresten von Ajnácskö befinden sich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum 2 proximale Fragmente des Radius, welche das homologe Stück von Schönstein an Grösse nur wenig übertreffen. In der Gesamtbreite des oberen Endes weichen die beiden Stücke von Ajnácskö untereinander genau um denselben Betrag ab, wie das kleinere derselben von dem Radius von Schönstein.

Proximalende des Radius	Schönstein sin.	Ajnácskö I sin.	Ajnácskö II dext.
Grösster Durchmesser in frontaler Richtung	0·044	0·046	0·048
„ „ „ „ „ sagittaler „	0·028	0·032	0·032
Sagittaler Durchmesser der Gelenkfläche für den inneren Condylus	0·0225	0·0255	0·0265
Sagittaler Durchmesser der Gelenkfläche im verschmälerten Lateral-Abschnitt	0·016	0·017	0·019

Für das Distalende des Radius liegt mir kein Vergleichsobject von Ajnácskö vor. Das Stück von Schönstein zeigt folgende Ausmaasse:

Grösste Breite des Gelenkkopfes	0·045
„ „ „ „ „ der Gelenkfläche	0·038
Grösster Sagittaldurchmesser des Gelenkkopfes	0·030
„ „ „ „ „ der Gelenkfläche	0·022

Von der Diaphyse ist im Anschlusse an die Distalepiphyse nur ein Fragment von ungefähr 0·057

Länge erhalten. In diesem Abstände von dem unteren Gelenkkopf ergibt dieselbe für Frontal- und Sagittaldurchmesser die Werthe 0·025 und 0·017.

Von der Ulna ist nur der mit dem Humerus articulirende Abschnitt bis zum Olecranon, dessen Epiphyse jedoch fehlt, erhalten geblieben. Das Bruchstück steht hinsichtlich seiner Dimensionen zu den Ulnarfragmenten von Ajnácskö in demselben Verhältniss, wie das oben beschriebene Proximalende des Radius zu den correspondirenden Knochenresten der ungarischen Localität.

Femur.

Ein isolirter oberer Gelenkkopf der rechten Seite und die beiden distalen Epiphysen, die jedenfalls von einem und demselben Individuum

einiger Dimensionen der Diaphyse mit zwei in ihrer Grösse wieder untereinander verschiedenen Tibien von Ajnácskö hervor.

Diaphyse	Schönstein	Ajnácskö	
		I.	II.
Kleinster Werth für den Sagittal-Durchmesser (im Beginn des unteren Dritttheiles)	0·020	0·023	0·025
Kleinster Werth für den frontalen Durchmesser (etwas oberhalb der Mitte)	0·022	0·025	0·024
Frontal-Durchmesser an der Ansatzfläche der unteren Epiphyse	0·040	0·046	0·045
Sagittal-Durchmesser ebenda	0·037	0·040	0·041

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Tibien von Ajnácskö, die hier verglichen werden konnten, nicht auf *Tap. hungaricus* H. v. M. bezogen werden können, sondern der zweiten grösseren Art, die von dieser Localität bekannt geworden ist, angehören.

Fibula.

Das Wadenbein, das von der rechten Seite vorliegt, ist wie bei dem lebenden Tapir ein vollständig selbstständiger Röhrenknochen. Die Gesamtlänge desselben beträgt mit Ausschluss der beiden Epiphysen, die bereits bei der Einbettung des Stückes verloren gegangen sind, 0·196; es kann das zugleich als ein approximativer Werth für die Länge der Diaphyse des Schienbeines, von welcher, wie oben bemerkt, nur ein Fragment von 0·160 Länge erhalten geblieben ist, angenommen und für weitere Vergleichenungen verwendet werden.

Das Stück stimmt in allen Details, auch in der Ausdehnung der an jugendlichen Individuen durch ihre Rauigkeit besonders auffallenden medianen Berührungsfläche mit der Tibia, vollkommen mit dem Wadenbein eines jungen indischen Tapirs überein. Doch ist die fossile Fibula im Ganzen etwas schwächiger.

Carpus.

Durch einen glücklichen Zufall sind uns mit Ausschluss des Pisiforme die sämtlichen Carpalknochen des linken Vorderfusses erhalten geblieben. Dieselben fanden sich zwar isolirt in verschiedenen Tegelstücken vor, die Reconstruction ergab jedoch, dass hier die Elemente der Handwurzel eines Individuums vorliegen. Nur das Os magnum besitzen wir auch aus dem Carpus der rechten Seite.

Wie schon oben bemerkt wurde, sollen hier nur jene Merkmale der Carpalknochen besprochen werden, welche zur Differential-Diagnose zwischen *Tapirus indicus* und *T. americanus* in Beziehung stehen.

Scaphoideum. Die breit halbmondförmige Proximalfläche zum Anschluss an den Radius und die drei Distalfacetten für Os magnum, Trapezoid und Metacarpale II bieten kein Unterscheidungsmerkmal gegenüber den beiden Haupttypen recenter Tapire. Anders verhält es sich mit dem Anschluss an das Semilunare. Derselbe wird an dem Scaphoideum von Schönstein, wie Fig. 13 der Taf. XIV zeigt, durch drei Flächen vermittelt: Eine mondsichelförmige proximale (*l*) und zwei distale Flächen (*l'* und *l''*). Diese letzteren sind durch ein breites Inter-

vall getrennt, die elliptische Facette *l'* erscheint noch dadurch schärfer isolirt, dass sie auf einer polsterförmigen Erhöhung aufsitzt. — Bei *Tap. americanus* fließen *l'* und *l''* in eine einzige Fläche zusammen, bei *Tap. indicus* wohl ebenfalls, aber es ergibt sich hier insofern eine nähere Beziehung zu der fossilen Art, als diese Fläche, wie an zwei Individuen übereinstimmend beobachtet werden konnte, durch eine erhöhte Leiste in zwei Facetten gebrochen erscheint.

Semilunare. Das eben berührte Unterscheidungsmerkmal des Scaphoideums von Schönstein gegenüber jenem von *Tap. americanus* und *indicus* kommt selbstverständlich an der Medianfläche des Semilunare abermals zum Ausdruck. In Fig. 12, Taf. XV, welche die Anschlussfläche des Semilunare an das Scaphoideum zur Anschauung bringt, bezeichnen *l'* und *l''* die bei unserer fossilen Art isolirten, bei *Tap. indicus* durch eine Leiste getheilten, bei *Tap. americanus* verschmolzenen Berührungsflächen mit dem Scaphoideum. Im Uebrigen stimmt das in Fig. 11, Taf. XV in der Vorderansicht abgebildete Semilunare von Schönstein völlig mit jenem der recenten Typen überein.

Triquetrum. Dasselbe gleicht in seinem schlanken Bau (vgl. *tri* in Fig. 11, Taf. XV) völlig dem analogen Knochen des indischen Tapirs. Das Triquetrum des amerikanischen Tapirs fällt dagegen sofort durch seine plumpere Gestalt auf, eine Eigenthümlichkeit, die besonders dann scharf hervortritt, wenn man sich zufällig in der Lage befindet, Skelete von im Uebrigen ganz übereinstimmenden Dimensionsverhältnissen vergleichen zu können.

Trapezoideum. In Bezug auf diesen kleinsten Knochen des Carpus weisen die recenten Tapire weder unter einander, noch im Vergleiche zu den fossilen irgend welche Unterschiede auf.

Os magnum. Auch für diesen in Fig. 11, Taf. XV von seiner charakteristischen pentagonalen Vorderfläche gezeichneten Carpalknochen vermochte ich kein Unterscheidungsmerkmal gegenüber jenem der recenten Tapire aufzufinden; das Os magnum des indischen Tapirs unterscheidet sich von dem des amerikanischen lediglich durch seine bedeutenderen Dimensionen.

Hamatum (Unciforme). Wie das Triquetrum, so ist auch das laterale Element der distalen Reihe des Carpus, das Hamatum, bei *Tapir. americanus* von plumperem und gedrungenem Baue, als bei dem indischen Verwandten. Dieses Merkmal kommt hier sogar noch klarer zum Ausdruck als bei dem Triquetrum, da das Hamatum durch seine grössere Ausdehnung in sagittaler Richtung auch eine reichere Flächenentwicklung darbietet. Das Hamatum von Schönstein schliesst sich nun in seinem schlankeren Habitus wieder auf das Engste an die indische Art an. Noch auf ein zweites allerdings sehr unwesentliches Unterscheidungsmerkmal möchte ich hier hinweisen. Die an der Medianseite des Hamatum liegenden Anschlussflächen für das Os magnum und Metacarpale III (vergl. *m'* und *mtc.* III in Fig. 12, Taf. XV) erscheinen bei *Tap. americanus* als getrennte Facetten. An dem Hamatum von Schönstein und von *Tap. indicus* sind sie dagegen bis auf eine kaum kenntliche Scheidelinie, wie eine solche auch distalwärts wieder zwischen den Antheilen vom Metacarpale III und Metacarpale IV an dieser Seite des Hamatum zum Vorschein kommt, verschmolzen.

Metacarpus.

Von den Knochen der Mittelhand fehlt uns nur der mediane, das Metacarpale II, gänzlich; von den übrigen sind wenigstens die proximalen Abschnitte erhalten, und zwar von Metacarpale III und IV jene der linken Seite, anschliessend an den eben beschriebenen fast vollständigen Carpus, vom Metacarpale V das der rechten vorderen Extremität.

Der Vergleich mit dem Metacarpus der recenten Tapire ergab nur in einem Punkte eine kleine Differenz. Das Metacarpale III besitzt an seiner lateralen Begrenzungsfläche, wie Fig. 13 der Taf. XV zeigt, zwei getrennte Facetten, *a* und *b*, welche den Facetten *a'* und *b'* an der Medianseite des Metacarpale IV (vgl. Fig. 14 derselben Tafel) entsprechen. An dem correspondirenden Mittelhandknochen der recenten Tapire, des indischen, wie des amerikanischen Typus, tritt an Stelle dieser getrennten Facetten eine einheitliche, vom vorderen bis zum hinteren Rande sich erstreckende Berührungsfläche. Ich vermag nicht zu entscheiden, ob diese Eigenthümlichkeit eine individuelle ist, oder ob vielleicht eine derartige Verschmelzung der Facetten regelmässig in einem späteren Lebensstadium eintritt; dass dieselbe aber von sehr geringer Bedeutung ist, geht schon daraus hervor, dass ein isolirtes Metacarpale III von Ajnácskö, dessen Ausmaasse unten zum Vergleiche mit dem Reste von Schönstein herangezogen wurden und das zweifellos einem völlig erwachsenen Thiere angehörte, in Bezug auf die Vereinigung der Lateralfacetten zum Anschluss an das Metacarpale IV geradezu ein Uebergangsstadium zwischen dem fossilen Tapir von Schönstein und den recenten Arten darstellt. Die Facetten sind an diesem Stücke bereits nahe daran, in eine einzige Fläche zusammenzufliessen.

Von dem Metacarpale III ist uns nur ein sehr kurzes proximales Fragment erhalten geblieben. Dasselbe misst an seinem oberen Ende von innen nach aussen 0·028, von vorne nach hinten 0·021. Die entsprechenden Maximalwerthe für Frontal- und Sagittaldurchmesser des proximalen Endes betragen bei dem vorerwähnten Metacarpale III von Ajnácskö 0·026 und 0·022. Die Frontalbreite ist daher bei dem Stücke von Schönstein sowohl absolut, wie auch im Vergleiche zu dem Sagittaldurchmesser etwas grösser, als an dem Metacarpale von Ajnácskö.

Das Metacarpale IV von Schönstein misst an seinem proximalen Ende von innen nach aussen 0·018, von vorne nach hinten 0·019. Dasselbe findet sich auf Taf. XV in Fig. 11 von vorne, in Fig. 14 von der Median-, in Fig. 15 von der Lateralseite dargestellt; in der letztgenannten Ansicht bemerkt man die schmale Anschlussfacette (*c*) für das Metacarpale V.

Der in seiner Reduction am weitesten vorgeschrittene Mittelhandknochen, das Metacarpale V, liegt nur von der rechten Seite vor. Fig. 16 der Taf. XV stellt dieses Metacarpale von vorn und von der Medianseite dar. Das distale Köpfchen fehlt. An dem Proximalende bemerkt man nur zwei Facetten, die halbmondförmige grosse Gelenkfläche zum Anschluss an das Hamatum (*h*) und die kleine Facette (*c'*) für das nach innen folgende Metacarpale.

Unter den Tapirresten von Ajnácskö fand ich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum auch ein isolirtes Metacarpale V, das, wie die

Ablösungsfläche der unteren Epiphyse zeigt, einem Thiere derselben Altersstufe angehörte, wie die Reste von Schönstein. Einige vergleichende Messungen ergaben folgende Werthe:

	Schönstein	Ajnácskö
Proximalende von vorne nach hinten	0·018	00155*
Proximalende von innen nach aussen . .	0·0095	0·0095
Mitte der Diaphyse von vorne nach hinten .	0·0135	0·0135
Mitte der Diaphyse von innen nach aussen .	0·008	0·008

Mit Ausnahme des durch ein * hervorgehobenen Werthes, der bei dem Stücke von Ajnácskö nur in Folge des Erhaltungszustandes geringer ausgefallen ist, stehen alle Dimensionen in vollständigster Uebereinstimmung. Ich zweifle auch nicht, dass das genannte Metacarpale V auf die kleinere der beiden in Ajnácskö gefundenen Tapirarten, auf *T. hungaricus* H. v. M., zu beziehen ist. Für das früher erwähnte Metacarpale III von Ajnácskö ist eine gleiche Sicherheit nicht zu gewinnen. H. v. Meyer hat in seiner Beschreibung der Reste von Ajnácskö (l. c. pag. 179) die sämtlichen Skeletrete der Extremitäten, die ihm vorlagen, auf *Tapirus priscus* Kaup. bezogen und die Frage unerörtert gelassen, ob nicht Einzelnes davon der kleineren Art, die durch den mehrerwähnten prächtig erhaltenen Schädel repräsentirt wird, zuzuweisen sei.

Tarsus.

Während wir den Carpus bis auf das Pisiforme vollständig reconstituiren konnten, ist uns aus dem Tarsus nur ein einziger Knochen, und zwar das Cuneiforme I erhalten geblieben. Die losen Beziehungen, in welchen dieses Element der Fusswurzel zu den mechanischen Verrichtungen des Fusses steht, gestatten diesem Knochen, wie man schon a priori erwarten darf, für die speciellere Ausbildung seiner Gestalt einen grösseren Spielraum, als irgend einem anderen Bestandtheil des Tarsus.

In der That bestehen auch zwischen dem Cuneiforme I des indischen und jenem eines amerikanischen Tapirs morphologisch so auffallende Unterschiede, dass ihnen ein Laie, dem dieselben isolirt vorliegen, wohl kaum die gleiche Stellung im Skelet anweisen würde. Noch eigenthümlicher ist aber die Gestaltung des Tarsale's, das wir hier als Cuneiforme I des fossilen Tapirs von Schönstein zu beschreiben haben, und es dürfte überhaupt schwer gewesen sein, diesem Knochen seine wahre Stellung im Skelet mit voller Sicherheit anzuweisen, wenn nicht auch die Proximalenden der 3 Metatarsalien der Untersuchung zugänglich gewesen wären.

Das Cuneiforme I des *Tap. americanus* besteht in einer schwach gebogenen Knochenspanne von gestreckt rechteckigem Umriss, deren Länge ungefähr $2\frac{1}{2}$ Mal die Breite übertrifft. — Dieselbe liegt, mit ihrer Convexseite nach rückwärts gewendet, in der Art an der Plantarseite des Fusses, dass sie von der Medianlinie, wo sie an Metatarsale II, Cuneiforme II und Scaphoid articulirt, bis an den Aussenrand des Tarsus reicht, hier durch Bänder an den Unterrand des Cuboideum

und die hintere Aussenecke des Metatarsale IV angeheftet.¹⁾ Das Cuneiforme I schliesst also wirklich nach Art einer Spange die tiefe Aushöhlung, welche an der Plantarseite der Metatarsalien entsteht, nach rückwärts ab. Auf der Convexseite dieser Spange bemerkt man eine stumpfkantige Erhebung, welche diese nach rückwärts gewendete Ansicht des Knochens in zwei nahezu gleich grosse, und mit gleicher Neigung dachförmig nach aussen und innen abfallende Flächen theilt. Ausser den drei in scharf gebrochenen Winkeln zusammenschliessenden Facetten zum Anschluss an die vorerwähnten drei Knochen-elemente an der Medianseite des Fusses besitzt dieses Tarsale des amerikanischen Tapirs keine weitere Facette. Für die sehnige Verbindung mit dem äusseren Rand des Tarsus dienen als Insertionsstellen die Tuberositäten in dem lateralen Abschnitt dieses Tarsale.

Bei *Tapirus indicus* ist das Cuneiforme I eine Knochenplatte von kurz rechteckigem Umriss; Breite und Länge verhalten sich etwa wie 4:3. Der Knochen trägt nicht mehr den Charakter einer Spange; er umfasst auch einen geringeren Abschnitt der Rückseite der Tarso-Metatarsalverbindung, indem er mit seinem lateralen Rande nur bis zum Metatarsale III reicht, mit welchem er durch eine Facette in directe Berührung tritt. Die lateralen Tuberositäten zum Zwecke der sehnigen Verbindung mit dem Aussenrande des Tarsus sind nur noch andeutungsweise erhalten. Die Kante, welche die rückwärtige Fläche des Cuneiforme I der amerikanischen Art in zwei nahezu gleich grosse Felder abtheilt, ist zwar an dem analogen Tarsale des indischen Tapirs noch nachweisbar, aber so weit nach Aussen gerückt, dass das äussere der beiden rückwärtigen Felder in seiner Ausdehnung weit hinter dem medianen zurückbleibt und zugleich sehr steil nach vorne ablacht.

Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal dieses letztbeschriebenen Keilbeines gegenüber jenem des amerikanischen Tapirs ist also abgesehen von der völlig veränderten Gestalt der Besitz einer eigenen lateralen Facette zur Verbindung mit dem plantaren Fortsatz der Metatarsale III. Die Facetten an der Medianseite zur Verbindung mit Scaphoideum, Cuneiforme II und Metatarsale II sind an dem genannten Tarsale der indischen Art ebenso scharf ausgeprägt, wie bei *Tapirus americanus*. Nur rücken die Facetten aus der rein medianen Randstellung, welche sie bei letzterem einnehmen, mehr an die untere, respective vordere Fläche der Knochenplatte hinab.

¹⁾ Cuvier hat diesen Knochen irrthümlicher Weise als Rudiment eines Dig. V aufgefasst, wie aus seiner Beschreibung des Tarsus von *Tapirus americanus* (Ossem. foss. 4. édit. 1834, pag. 297) klar hervorgeht: „Il n'y a de même aucun vestige de ponce; mais le petit doigt est représenté par un os allongé, crochu au bout, articulé au scaphoïde, au petit cunéiforme et au métatarsien externe.“ Dass am Schlusse dieses Satzes „métatarsien interne“ zu setzen ist, an Stelle von mét. externe, ist wohl selbstverständlich.

Auch die Darstellung welche Cuvier von dem Carpus des Tapirs gegeben hat, (eod. loc. pag. 294) steht unter dem Einfluss einer augenblicklichen fehlerhaften Orientirung über die Lage der carpalen Elemente; auf die dadurch veranlasste Verwirrung hat bereits Blainville (Ostéograph. Heft Tapir, pag. 17) hingewiesen.

Seit Kowalewsky's Untersuchungen über den Carpus und Tarsus der Hypotamen erscheint es kaum mehr nothwendig, einzelne diesbezügliche Irrthümer der älteren osteologischen Literatur im Besonderen zu beleuchten und zu berichtigen.

Das Cuneiforme I des fossilen Tapirs von Schönstein tritt in Uebereinstimmung mit den bei *Tap. indicus* zu beobachtenden Verhältnissen ebenfalls in gelenkige Verbindung mit dem Metatarsus. Während aber bei dem indischen Tapir diese Verbindung auf das Metatarsale III beschränkt bleibt, erstreckt sie sich hier noch auf das Metatarsale IV. Entsprechend diesem innigeren Anschlusse an die äusseren Metatarsalien wird die Verbindung mit dem inneren Strahl, dem Metatarsus II, aufgegeben, und es erscheint gleichzeitig auch die Beziehung zu den Elementen des Tarsus gelockert. An Stelle der 3 Facetten, welche wir an dem medianen Rand des ersten Keilbeines bei *Tap. americanus* und *indicus* beobachtet haben, sehen wir an dem Cuneiforme von Schönstein nur eine einzige Facette, welche ihrer Position zufolge zweifellos jener für den Anschluss an das Scaphoideum entspricht. Die Berührungsfächen für das Cuneiforme II und für den inneren Strahl des 3gliederigen Mittelfusses fehlen gänzlich. Der kurze gedrungene Knochen rückt hierdurch ganz in die Mitte der plantaren Höhlung des Fusses hinein und trägt in Folge dieser Stellung, sowie seiner eigenthümlichen Gestalt auf den ersten Blick mehr den Charakter eines Sesambeines, als eines Tarsalelementes.

Die eigenthümliche Gestalt dieses Knochens gelangt durch die Fig. 17, 18 und 19 der Taf. XV zur Anschauung. Die Abbildungen beziehen sich auf das Cuneiforme I der rechten Seite, welcher auch die auf derselben Tafel dargestellte Metatarsal-Verbindung (Fig. 2) angehört.¹⁾ Fig. 18 zeigt dieses Tarsale in der Rückansicht, welche der Convexseite der von *Tap. americanus* beschriebenen Knochenspanne homolog ist. Die schon bei *Tap. indicu* stark lateralwärts verschobene Kante, welche dort die Rückseite in zwei Felder abtheilte, fällt hier offenbar ganz in den Lateralrand, so dass die Rückseite eine einzige Fläche darstellt. Der warzenförmige Fortsatz, in welchen diese Fläche lateralwärts ausläuft, entspricht morphologisch den Tuberositäten in dem lateralen Abschnitt des Cuneiforme I der recenten Tapire. Setzt man das Tarsale von Schönstein mit der ebenen Rückseite auf den Tisch, so erhält man die in Fig. 17 gegebene Ansicht. Dieselbe erinnert in auffallender Weise an die Gestalt eines Klump-Fusses, wobei die rückwärtige oder plantare Seite des Knochens die Sohle einer solchen Fuss-Missbildung, der verschmälerte, in einen stumpfen Fortsatz auslaufende laterale Theil die Ferse, der gerade abgestutzte Medianrand endlich die Zehendigung vorstellen müsste. In dieser Stellung kommen auch die Facetten für Metatarsale III und IV am besten zur Ansicht. Sie liegen nahezu in einer Ebene und erscheinen als lang elliptische, durch eine leistenförmige Erhöhung getrennte, seichte Concavitäten. Die grössere derselben vermittelt, wie auch aus der Betrachtung von Fig. 2 derselben Tafel klar wird, den Anschluss an Metatarsale III. Die kleine, ebenfalls elliptische Facette zum Anschluss an das Scaphoideum, welche in den Fig. 17 und 18 ganz in den Rand der Zeichnung hineinfällt, ist in Fig. 19 gut sichtbar (*sc.*) Aus der Lage dieser Facette geht schon hervor, dass diese Ansicht den Knochen von der Proximalseite darstellt.

¹⁾ Durch einen Zufall, der umso merkwürdiger ist, als alle anderen Elemente des Tarsus fehlen, fand sich unter den zur Untersuchung eingesendeten Materialien auch das dazu gehörige Gegenstück, das Cuneiforme I der linken Seite, vor.

Metatarsus.

Aus einer grösseren Zahl von Bruchstücken konnte der rechte Mittelfuss vollständig reconstruirt werden, ausserdem liegt noch ein isolirtes Metatarsale IV von der linken Extremität vor. Fig. 2 der Taf. XV stellt die 3 Metatarsalien der rechten Seite in ihrer natürlichen Verbindung, und zwar von der Plantarfläche gesehen, dar. Es wurde diese Ansicht gewählt, um die an der Rückseite der Metatarsalien III und IV befindlichen Facetten (c^1) für das Cuneiforme I in situ naturale zur Anschauung zu bringen und dadurch zugleich das besser zu erläutern, was oben über die eigenthümliche Stellung dieses Cuneiforme gegenüber den übrigen Knochen des Tarsus gesagt wurde.

Wie bereits aus der Beschreibung dieses vereinzelt Tarsales ersichtlich ist, ergibt sich im Baue des proximalen Abschnittes des Metatarsale III ein wichtiger Unterschied zwischen den beiden Haupttypen der recenten Tapirc. Ein zweites, für die Differentialdiagnose wichtiges Merkmal bietet, wie wir sehen werden, das Metatarsale IV dar. In beiden Fällen schliesst sich der fossile Tapir von Schönstein auf das Engste an den Tapirtypus der alten Welt an. Nächst den Beziehungen, die wir im Baue des Schädels aufgefunden haben, erscheinen mir jene im Tarso-Metatarsus als die bemerkenswerthesten, und sie verdienen jedenfalls eine ausführlichere Besprechung.

Metatarsale III. Die proximale Gelenkfläche dieses Mittelfussknochens ist bei der fossilen Art ebenso wie bei *Tap. indicus* von fast gleichseitig dreieckigem Umriss mit einer spitzen Endigung nach hinten (Vgl. Fig. 1, Taf. XV). Bei unserem fossilen Tapir stossen in dieser Spitze zwei Facetten in schneidender Kante aneinander: Eine laterale, b' , welche den Anschluss an Metatarsale IV vermittelt, und eine mediane, aber bereits stark nach rückwärts gewendete, c^1 , die Facette für das erste Cuneiforme. Bei *Tapirus indicus* sind, wie wir schon aus dem vorhergehenden Abschnitte über das Cuneiforme I wissen, beide Facetten vorhanden, und es besteht gegentiber den Verhältnissen bei der fossilen Art nur der eine Unterschied, dass die beiden Facetten, obwohl sehr nahe aneinander gerückt, doch nicht in einer Kante zusammenstossen.¹⁾ An dem Metatarsale III des *Tapirus americanus* erscheint die proximale Gelenkfläche nach hinten stumpf abgerundet und endet mit einer Tuberosität, welche nur auf ihrer lateralen Fläche eine Facette trägt, unsere Facette b' zur Verbindung mit Metatarsale IV. Die Facette c^1 fehlt, da das Cuneiforme I bei dieser Art keine gelenkige Verbindung mit dem Metatarsale III eingeht.

Das Metatarsale III des fossilen Tapirs weist also an der Medianseite (Fig. 3, Taf. XV) drei, an der Lateralseite (Fig. 4, Taf. XV) zwei Facetten auf; dasselbe gilt von *Tap. indicus*. Dagegen besitzt das genannte Metatarsale von *Tap. americanus* jederseits nur zwei Facetten, die paarigen Anschlussflächen an die benachbarten Mittelfussknochen.

An dem distalen Ende des Metatarsale III von Schönstein ist nur der eine Umstand bemerkenswerth, dass die Diaphyse vor der Ver-

¹⁾ Ganz übereinstimmende Verhältnisse bietet in dieser Beziehung das Metatarsale III von *Rhinoceros sumatranus* dar. Ein Unterschied gegen *Tapirus indicus* liegt nur darin, dass der Anschluss an Metatarsale II durch eine einzige Facette hergestellt wird.

bindung mit dem unteren Köpfchen plötzlich sehr stark anschwillt. Diese Eigenthümlichkeit, welche zugleich die scharfe Absetzung der distalen Köpfchen bedingt, fällt auch bei *Tap. indicus* auf, in viel geringerem Grade aber bei *Tapirus americanus*.

Metatarsale II. Dasselbe bietet keine auffallenden Differenzen gegenüber jenem der recenten Tapire. Nur auf einen Punkt möchte ich hier aufmerksam machen. Bei *Tapirus indicus* sind die beiden lateral gelegenen Gelenkflächen zum Anschluss an das Metatarsale III durch eine scharf ausgeprägte, von vorne nach hinten ziehende Kante in je zwei unter sehr stumpfem Winkel zusammenstossende Facetten getrennt. Von diesen articuliren nur die unteren, distalen mit dem Metatarsale III, die oberen, proximalen Abschnitte der durch die erwähnte Kante gebrochenen Gelenkfläche dienen zum Anschluss an die beiden Facetten, welche der Träger des Mittelfingers, das Cuneiforme III, an seiner Medianseite aufweist. Bei dem Tapir von Schönstein ist nun diese eigenthümliche Facettirung der medianen Articulationsflächen des Metatarsale II, wie die Abbildung in Fig. 6 der Taf. XV zeigt, noch recht gut zu beobachten, wenn auch die trennende Kante schwächer zum Ausdruck kommt, als in dem eben beschriebenen Falle. Bei *Tapirus americanus* fehlt aber auch jede Andeutung einer solchen Kante gänzlich.

Von der Anschlussfläche für das kleine Cuneiforme II erscheint an dem Metatarsale von Schönstein der nach hinten abdachende Abschnitt durch eine tiefe Furche abgetrennt (*r* in Fig. 1 und 5, Taf. XV). Von dieser Eigenthümlichkeit abgesehen, ist der Umriss der proximalen Gelenkfläche jener bei den recenten Arten ganz analog.

Metatarsale IV. Fig. 1, Taf. XV, stellt diesen Knochen von der proximalen Gelenkfläche, Fig. 7 derselben Tafel von vorne, Fig. 8 von der medianen oder inneren Seite dar. An Fig. 8 bemerkt man, dass die vordere der beiden an der Innenseite dieses Metatarsale liegenden Gelenkflächen durch eine von vorn nach rückwärts ziehende, horizontal gestellte Kante in zwei Facetten gebrochen erscheint: In eine untere, rein mediane, *b* der Figur, welche zusammen mit der in derselben Ebene und demselben Niveau liegenden, weiter rückwärts sichtbaren Facette *b'* den Anschluss an das Metatarsale III vermittelt — und in eine obere Facette, *c*², welche, wie Fig. 7 derselben Tafel zeigt, nicht mehr in der Medianebene liegt, sondern in die Proximalfacies hinaufgerückt ist; sie gelangt daher auch in der rein proximalen Ansicht der Fig. 1 zur Darstellung. Diese letztgenannte Facette schliesst an die Lateralfäche des Cuneiforme III an.

Genau dieselben Verhältnisse finden wir bei *Tap. indicus* wieder; die Fläche *c*² gelangt hier sogar zu noch prägnanterer Entwicklung als an dem Metatarsale IV von Schönstein. Vergleichen wir damit aber den entsprechenden Mittelfussknochen einer amerikanischen Tapirart, so ergibt sich das überraschende Resultat, dass hier, analog den Verhältnissen bei *Rhinoceros*, die proximale Gelenkfläche für das Cuboideum und die mediane für das benachbarte Metatarsale in einer scharfen Kante zusammenstossen; von der proximalwärts sich wendenden Abstützungs-Facette *c*² ist nicht einmal eine Andeutung vorhanden. Wir erhalten in diesem Merkmal wieder einen neuen Behelf zur Unterscheidung der beiden Typen recenten Tapire,

und einen neuen Beweisgrund dafür, dass der fossile Tapir von Schönstein dem indischen Typus näher steht, als jenem der neuen Welt.

Von beiden recenten Typen unterscheidet sich aber der fossile Tapir von Schönstein sehr auffallend dadurch, dass das Metatarsale IV, ebenso wie das Metatarsale III, noch eine besondere Facette für die Verbindung mit dem Cuneiforme I aufweist. Es wurde auf diesen Umstand schon bei der Beschreibung des genannten Tarsalknochens aufmerksam gemacht. Die Facette, welche in Fig. 1, 2 und 8 der Tafel XV mit c^1 bezeichnet wurde, stösst mit der Anschlussfacette (b') für das Metatarsale III, wie Fig 8 zeigt, in einer schneidenden Kante zusammen. Mit der correspondirenden Facette an Metatarsus III liegt sie nahezu in einer Ebene.

Unter den Materialien von Ajnaeskö fand sich ein nahezu vollständig erhaltenes Metatarsale IV vor, das in seiner allgemeinen Gestalt sehr gut mit den Stücken von Schönstein übereinstimmt. Leider ist gerade der hintere Fortsatz des Proximalendes, der als Träger der Facetten b' und c^1 im vorliegenden Falle von besonderer Wichtigkeit ist, abgebrochen, und wir können daher nicht entscheiden, ob auch an diesem Stücke eine besondere Articulationsfläche für das erste Keilbein vorhanden war, oder wie bei den recenten Tapiren fehlte. Das Metatarsale ist, wie die folgenden Maasszahlen zeigen, von bedeutenderen Dimensionen, als jenes von Schönstein: besonders auffallend ist der Unterschied in der Länge. Wir dürfen mit Rücksicht auf diese Differenz insbesondere wohl annehmen, dass das Stück der grösseren, von H. v. Meyer als *Tap. priscus Kaup* bestimmten Art von Ajnaeskö angehört.

	Metatarsale IV *	Schönstein	Ajnaeskö
Gesamtlänge	.	0·103	0·120
Proximalende, grösster Durchmesser von vorn nach hinten	.	0·0235	0·023 (approx.)
Proximalende, grösster Durchmesser von innen nach aussen	.	0·0185	0·020
Distales Köpfchen von vorne nach hinten	.	0·022	0·0245
" " " innen nach aussen	.	0·0175	0·020
Mitte der Diaphyse von vorne nach hinten	.	0·019	0·019
" " " innen nach aussen	.	0·011	0·012

Ich gebe im Anschlusse daran noch die correspondirenden Ausmaasse der beiden anderen Metatarsalien von Schönstein, für welche mir kein Vergleichsmaterial aus den Ablagerungen von Ajnaeskö vorliegt.

	Metat. II	Metat. III
Gesamtlänge	0·102	0·113
Proximalende, von vorne nach hinten	0·021	0·025
" " " innen nach aussen	0·016	0·0275
Distales Köpfchen, von vorne nach hinten	0·021	0·018
" " " innen nach aussen	0·019	0·026
Mitte der Diaphyse, von vorne nach hinten	0·012	0·011
" " " innen nach aussen	0·013	0·022

Phalangen.

Es liegen uns von Schönstein eine Anzahl isolirter Phalangen vor, welche der Vollständigkeit wegen in Kürze besprochen werden sollen.

Bei der Ordnung dieser Stücke werden naturgemäss zu unterscheiden sein: Grund-, Mittel- und End- oder Hufphalangen der symmetrischen Mittel- und der asymmetrischen Seitenzehen, und zwar des Vorder- und Hinterfusses.

Von den Grundphalangen (= Phalangen der 1. Reihe) der Mittelzehen besitzen wir nur eine proximale Epiphysenplatte, welche in Fig. 10 der Taf. XV abgebildet wurde. Der Eindruck der Mittelkeule des Metatarsalköpfchens, den man an diesem Stücke sehr gut beobachten kann, ist bei Tapirus an Vorder- und Hinterfuss in ganz gleicher Weise ausgeprägt, so dass man dadurch über die Stellung der Phalange im Skelet nicht näher orientirt wird. Wichtiger ist das Verhältniss von Längs- und Querdurchmesser der proximalen Gelenkfläche, und diesem zufolge gehört das Stück, wie ein Vergleich mit recenten Tapiren zeigt, zur vorderen Extremität. Frontal- zu Sagittaldurchmesser = 0·026 zu 0·016.

Von den Grundphalangen der Seitenzehen liegen zwei Stücke vor, welche wegen ihrer schlanken Gestalt auf die hintere Extremität bezogen werden müssen. Analoge Glieder der Seitenzehen, welche im k. k. naturhistorischen Hofmuseum von der Localität Ajnácskö aufbewahrt werden, sind unseren Stücken an Grösse so bedeutend überlegen, dass ihre Zugehörigkeit zu einer anderen Tapirart, in diesem Falle also zu *Tap. priscus Kaup* nach v. Meyer, keinem Zweifel unterliegen kann. Ich gebe zum Vergleich die wichtigsten Dimensionen beider.

Grundphalange einer Seitenzehe	Schönstein	Ajnácskö
Gesamtlänge	0·0245	0·029
Grösste Breite oben	0·019	0·021
„ „ unten	0·014	0·016
Grösster Sagittaldurchmesser oben	0·020	0·022
„ „ „ unten	0·0135	0·0145

Für die symmetrischen Mittelphalangen (= Phalangen der 2. Reihe) liegen keine Belegstücke vor. Die Mittelphalangen der Seitenzehen werden dagegen durch mehrere wohlerhaltene Stücke repräsentirt, welche wegen ihrer gestreckten Gestalt der hinteren Extremität zugewiesen werden müssen. Eines dieser Stücke ist in Fig. 12 der Taf. XIV in der Vorderansicht und in Fig. 9, Taf. XV von der proximalen Gelenkfläche aus abgebildet. Dieses zweite Glied der seitlichen Phalangenreihe zeigt seinen asymmetrischen Charakter in noch ausgesprochenerem Masse als die proximalwärts anschliessenden Grundphalangen; die proximale Gelenkfläche sowohl, wie das distale Köpfchen sind von auffallend einseitigem Bau, und zwar erscheinen sie immer in der Richtung gegen den als Axe dienenden Mittelfinger (Dig. III) hin verschoben. Wo sich die Asymmetrie auch auf den Querschnitt der Diaphyse erstreckt, liegt der steilere Abfall ebenfalls in der Richtung, in welche der Mittelfinger folgt.

Die Dimensionen der auf Taf. XIV, Fig. 12 abgebildeten Mittelphalange der Seitenzehe sind die folgenden:

Mittlere Phalange einer Seitenzehe	Schönstein
Gesamtlänge	0·024
Grösste Breite oben	0·016
„ „ unten	0·015
Grösster Sagittaldurchmesser oben	0·016
„ „ „ unten	0·012

Von den End- oder Hufphalangen (= Phalangen der 3. Reihe) liegen 3 Stücke vor, welche auf Taf. XIV, Fig. 9, 10 und 11 in je zwei Ansichten abgebildet wurden. Die symmetrisch gebauten Hufphalangen der Mittelzehen sind an Vorder- und Hinterfuss von verschiedener Gestalt. Jene des Hinterfusses sind von grösserer Länge, zugleich schlanker und zierlicher, und zeigen auf ihre Basis aufgesetzt ein steileres Profil, als die des Vorderfusses. Damit im Zusammenhange steht der verschiedene Umriss der proximalen Gelenkflächen, wie er sich in den Fig. 9 und 10 unter *b* darstellt.

Die Hufphalangen der Seitenzehen sind vollständig asymmetrisch, mit dem steilen Abfall der Axe des Stützapparates zugewendet; sie stellen gewissermassen nur die Hälfte einer der Länge nach gespaltenen axialen Hufphalange dar. Die seitlichen Hufphalangen des Vorder- und Hinterfusses lassen sich somit nach denselben Merkmalen auseinandertreten, wie jene der Mittelzehen. Das in Fig. 11 der Taf. XIV abgebildete Stück gehört, wie die bedeutende Tiefe der proximalen Gelenkfläche *b* auf den ersten Blick zeigt, dem Hinterfuss an, und wie der Vergleich mit dem Skelet eines recenten Tapirs ergeben hat, wahrscheinlich dem Digit. IV des rechten Hinterfusses.

Die in proximaler Richtung aufsteigenden Fortsätze, welche an den axialen Hufphalangen zu beiden Seiten, an den seitlichen Hufphalangen nur an einer Seite zu beobachten sind, waren auch an den fossilen Stücken vorhanden, und dürften nach der Ausdehnung der Bruchflächen zu urtheilen, hier dieselbe Entwicklung erlangt haben, wie bei den Tapiren der Jetztzeit.

Schlussbemerkungen.

Die Hauptergebnisse der vorstehenden Untersuchungen lassen sich in folgenden Schlussätzen zusammenfassen:

1. Der fossile Tapir von Schönstein ist spezifisch identisch mit *Tapirus hungaricus* H. v. M.

2. Die genannte fossile Art erscheint durch eine Reihe anatomischer Eigenthümlichkeiten auf das Engste mit *Tapirus indicus* verknüpft, obwohl sie sich in ihrem Körperausmass nicht über die in dieser Beziehung für die amerikanischen Tapire geltenden Mittelwerthe erhebt.

3. Die Lignit führenden Ablagerungen von Schönstein sind pliocänen Alters und fallen aller Wahrscheinlichkeit nach in jene geologische Epoche, welche in den Tertiärbildungen Ungarns und Croatiens, sowie in Frankreich und England durch die Schichten mit *Mastodon arvernensis* und *M. Borsoni* vertreten werden.

Die artliche Uebereinstimmung der Reste von Schönstein mit *T. hungaricus* konnte durch den Vergleich der Schädelfragmente und der Oberkieferbezahnung mit dem Original von Ajnácskö zur Evidenz erwiesen werden. Der Umstand, dass von Schönstein auch der Unterkiefer und zahlreiche Reste des Skeletes eines und desselben Individuums vorlagen, und zwar von einem Thiere mit Milchgebiss, hat es möglich gemacht, die Kenntniss der genannten Art wesentlich zu erweitern und zu vervollständigen. Bei der Vergleichung der durch die

beiden Fundstücke repräsentirten Entwicklungsphasen des Gebisses ergaben sich einige bisher nicht beachtete Differenzen in Form und Umriss einzelner Elemente der Milchbezahnung gegenüber jenen des vollständig entwickelten Gebisses.

Der zweite Punkt der vorstehenden Schlussfolgerungen beruht ebenso wie der erste auf vollkommen sicherer Grundlage. Es muss dies darum besonders betont werden, weil die ältere Literatur über fossile Tapire dieses Resultat der vorliegenden Untersuchungen längst vorweggenommen hat, ohne dasselbe auch nur in einem Falle irgendwie näher zu begründen. Seit Croizet und Jobert ihre Beschreibung des *Tapirus arvernensis* (l. c. pag. 164) mit dem Hinweise darauf geschlossen haben, dass der fossile Tapir Südfrankreichs, trotz seiner kleineren Dimensionen dem Tapir Indiens näher stehe als der amerikanischen Art, und zwar wie mit Sicherheit behauptet werden kann, auf Grund von Fossilresten, welche für eine derartige Entscheidung ganz unzureichend waren, gelangten fast alle Autoren selbst auf Grund des dürftigsten Materiales immer wieder zu demselben Schlussätze. Auch bei Blainville, welcher Croizet und Jobert's Folgerung erst zu allgemeinerer Kenntniss gebracht zu haben scheint, suchen wir vergebens nach einer Begründung dieses Ausspruches, der sich in der Folge einzig und allein durch die überzeugende Kraft der Ueberlieferung immer mehr und mehr befestigte. Besonders bezeichnend für den vorliegenden Fall ist vielleicht der Umstand, dass H. v. Meyer, dem ein weitaus reicheres Material zur Verfügung stand, als allen seinen Vorgängern und der darum auch das erste Mal in der Lage war, die von ihm aufgestellten Arten der Gattung wissenschaftlich zu begründen, in Bezug auf die oben berührte Frage lange nicht zu so präzisen Folgerungen gelangte, wie andere Autoren auf Grund eines Unterkieferfragmentes oder vereinzelter oberer Backenzähne. H. v. Meyer fand bei der Vergleichung der Schädel fossiler Tapire mit solchen recenten Typen so mannigfaltige Beziehungen bald zu der einen, bald zu der anderen Art, dass man sich durch seine Schilderungen unwillkürlich auf den Begriff der „Collectiv-Typen“ hingeleitet fühlt.

Die Funde von Schönstein boten für die Erörterung dieser Frage deshalb eine viel günstigere Grundlage, weil wir ausser einem in der wichtigen Fronto-Parietalregion besonders gut erhaltenen Schädel auch noch die Beschaffenheit des Stützapparates der Extremitäten in Betracht ziehen konnten; und gerade in diesem Theile des Skeletes liessen sich, wie die Ausführungen über Tarsus und Metatarsus insbesondere gezeigt haben, eine Reihe bisher unbeachtet gebliebener Merkmale namhaft machen, welche eine schärfere Präcisirung der Differentialdiagnose zwischen den beiden noch lebenden Haupttypen der Gattung ermöglichen.

Für das Zusammenvorkommen zweier in ihren körperlichen Dimensionen wesentlich verschiedener Tapirarten in Ajnácskő, dem *T. priscus* Kaup und dem *T. hungaricus* H. v. M. —, bietet die heutige Lebewelt insoferne ein Analogon, als auch auf dem amerikanischen Continente neben dem grösseren, die undurchdringlichen Urwaldedickichte des Flachlandes bewohnenden *Tapirus terrestris* eine zweite Art bekannt geworden ist, welche durch ihre zierlichere Körpergestalt befähigt

erscheint, höher in's Gebirge anzusteigen. Diesem kleineren Tapir des Berglandes, dem *T. pinchacus*, können wir in biologischer Beziehung unseren Schönsteiner Tapir an die Seite stellen.

Der dritte und letzte Theil unserer Folgerungen, der sich auf die stratigraphische Stellung der lignifführenden Ablagerungen des Schönsteiner Beckens bezieht, ist selbstverständlich nur als ein Wahrscheinlichkeitsschluss zu betrachten, der darin seine Berechtigung sucht, dass *T. hungaricus* einen wesentlichen Bestandtheil der durch *Mastodon arvernensis* und *M. Borsoni* charakterisirten Fauna von Ajnácskö bildet, über deren geologische Position nach den oben citirten, klaren Ausführungen von Th. Fuchs heute keinerlei Zweifel mehr obwalten kann. Tapirreste, welche auf die vorerwähnte Art bezogen werden könnten, sind bisher weder in der Fauna von Pikerimi, noch in den Schichten mit *Elephas meridionalis* und *Hippopotamus major*, der sogenannten Arnothalfauna, bekannt geworden.

Es stimmt dieses Ergebniss im Wesentlichen ganz gut mit den Schlussfolgerungen überein, zu welchen Rolle auf Grund der Untersuchung der Molluskenfauna dieser Ablagerungen gelangt ist; es darf hierbei nur nicht übersehen werden, dass die Arnothalfauna im Sinne Rolle's offenbar noch jene Schichten mitumfasst, welche wir eben als das eigentliche Lager des *Tapirus hungaricus* H. v. M. bezeichnet haben.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	729 [1]
Beschreibung der Tapirreste von Schönstein	735 [7]
A. Der Schädel	735 [7]
B. Der Unterkiefer	739 [11]
C. Die Bezahnung	741 [13]
I. Die Bezahnung des Oberkiefers	743 [15]
1. Der obere Canin	743 [15]
2. Die oberen Backenzähne	744 [16]
II. Die Bezahnung des Unterkiefers	747 [19]
1. Die unteren Incisiven	747 [19]
2. Die unteren Backenzähne	749 [21]
D. Die Knochen des Rumpfes und der Extremitäten	753 [25]
Atlas	755 [27]
Radius und Ulna	756 [28]
Femur	756 [28]
Tibia	757 [29]
Fibula	758 [30]
Carpus	758 [30]
Metacarpus	760 [32]
Tarsus	761 [33]
Metatarsus	764 [36]
Phalangen	766 [38]
Schlussbemerkungen	768 [40]

Tafel-Erklärungen.

Taf. XIV.

Reste von *Tapirus hungaricus* H. v. Meyer aus den Hangendschichten des Lignitflötzes von Schönstein bei Cilli in Südsteiermark.

Fig. 1. Linke Unterkieferhälfte mit der Milchbezeichnung d_1-d_3 und dem ersten bleibenden Molar m_1 . s = Symphyse; $f. m.$ = Foramen mentale.

Fig. 2. Erster Incisiv rechts des in Fig. 1 dargestellten Unterkiefers; a) von hinten, b) von vorne, c) von der Innenseite.

Fig. 3. Dritter unterer Incisiv derselben Kieferhälfte a) von hinten, b) von vorn.

Fig. 4. Der erste bleibende Molar des in Fig. 1 abgebildeten Unterkieferastes; 4^a von der Aussenseite, 4^b von vorne.

Fig. 5. Fragment des Schädeldaches von oben gesehen; $max.$ = Oberkiefer, $nas.$ = Nasenbeine, $front.$ = Stirnbein, $par.$ = Scheitelbein; c = vordere, c' laterale Crista des Stirnbeines.

Fig. 6. Rechte Oberkieferhälfte mit d_1 , d_2 und der äusseren Hälfte von d_3 , ferner dem eben zum Durchbruch gelangenden m_1 und der Alveole für m_2 .

Fig. 7. Linke Oberkieferhälfte mit der vollständigen Milchbezeichnung und der durch Präparation blossgelegten Krone von m_1 .

Fig. 8. Linker oberer Canin des Milchgebisses in 3 Ansichten; a) von aussen, b) von innen, c) von hinten.

Fig. 9. Hufphalange der mittleren Hauptstütze (Metatarsus III) des Hinterfusses; a) Vorderansicht, b) proximale Gelenkfläche.

Fig. 10. Hufphalange der Hauptstütze (Metacarpus III) des Vorderfusses; a) Vorderansicht, b) proximale Gelenkfläche.

Fig. 11. Eine der seitlichen Hufphalangen des Hinterfusses (Digitus IV rechts?); a) Vorderansicht, b) proximale Gelenkfläche.

Fig. 12. Mittlere Phalange einer Seitenzehe des Hinterfusses. Ansicht von vorn.

Fig. 13. Scaphoideum (Radiale) aus dem linken Carpus; l , l' und l'' = Facetten zum Anschluss an das Scapilnare; r = proximale Gelenkfläche für den Radius; m , td und mt 2 = distale Facetten für die Verbindung mit dem Os magnum (m), Trapezoideum (td) und dem Metacarpale II.

Sämtliche auf dieser und der folgenden Tafel abgebildete Skeletreste beziehen sich auf 1 Individuum. Die Originalien befinden sich im städtischen Museum von Cilli.

Taf. XV.

Reste von *Tapirus hungaricus* H. v. M. aus den Hangendschichten des Lignitflötzes von Schönstein bei Cilli in Südsteiermark.

Fig. 1. Die proximalen Gelenkflächen der 3 Metatarsalia des rechten Hinterfusses. a und a' = Berührungsfächen der Metatarsalia II und III; b und b' = Berührungsfächen der Metatarsalien III und IV; c^1 , c' = Anschlussflächen für das cuneiforme 1^m ; c^2 = durch eine Furche r in zwei Abschnitte getrennte Gelenkfläche zur Verbindung mit Cuneiforme 2^m ; c^3 = Facette für Cuneiforme 3^m .

Fig. 2. Die Metatarsalien II, III und IV in ihrer natürlichen Verbindung von der Rückseite. c^1 = Anschluss-Facetten für das Cuneiforme 1^m .

Fig. 3. Proximalende des Metatarsale III von innen gesehen; a a' = Facetten für Metatarsale II; c^1 = Facette für Cuneiforme 1^m .

Fig. 4. Dasselbe von aussen gesehen; b b' = Facetten für Metatarsale IV.

Fig. 5. Proximalende von Metatarsale II in der Vorderansicht; r , wie in Fig. 1; c^3 = Facette für Cuneiforme 3^m ; a = Facette für Metatarsale III.

Fig. 6. Dasselbe von aussen gesehen; a a' = Facetten für Metatarsale III; c^3 c^3 = Facetten für Cuneiforme 3^m .

Fig. 7. Proximalende von Metatarsale IV. b = Facette für Metatarsale III, c^3 = Facette für Cuneiforme 3^m .

Fig. 8. Dasselbe von Innen. $b b'$ = Facetten für Metatarsale III, c^a = Facette für Cuneiforme 3^m, c' = Facette für Cuneiforme 1^m.

Fig. 9. Proximale Gelenkfläche der in Fig. 12 der vorhergehenden Tafel abgebildeten Phalange einer hinteren Seitenzehe.

Fig. 10. Proximale Gelenkfläche der ersten Phalange von Digitus III des Vorderfusses.

Fig. 11. Ein Abschnitt aus dem linken Carpus mit der Metacarpalien III und IV. lu = Semilunare; tri = Triquetrum; ham = Hamatum; m = Os magnum; mtc III = Metacarpale III; mtc IV = Metacarpale IV.

Fig. 12. Semilunare, Hamatum und Triquetrum des linken Carpus in ihrer natürlichen Verbindung von der Medianseite gesehen; l , l' und l'' = Facetten für den Anschluss an das Scaphoideum (vergl. Fig. 13 der vorhergehenden Tafel); m = Grube für das Köpfchen des Os magnum (capitatum); m' = Anschlussfläche für die laterale Facette des Os magnum; mtc III, IV, V = Berührungsfächen mit Metacarpale III, IV und V.

Fig. 13. Lateralansicht des linken Metacarpale III; a , b = Facetten für das Metacarpale IV; h = Anschlussfläche an das Hamatum.

Fig. 14. Mediane Seite des linken Metacarpale IV mit den Facetten a' und b' für das Metacarpale III.

Fig. 15. Lateralansicht desselben Metacarpale mit der Facette c für die Verbindung mit dem Metacarpale V.

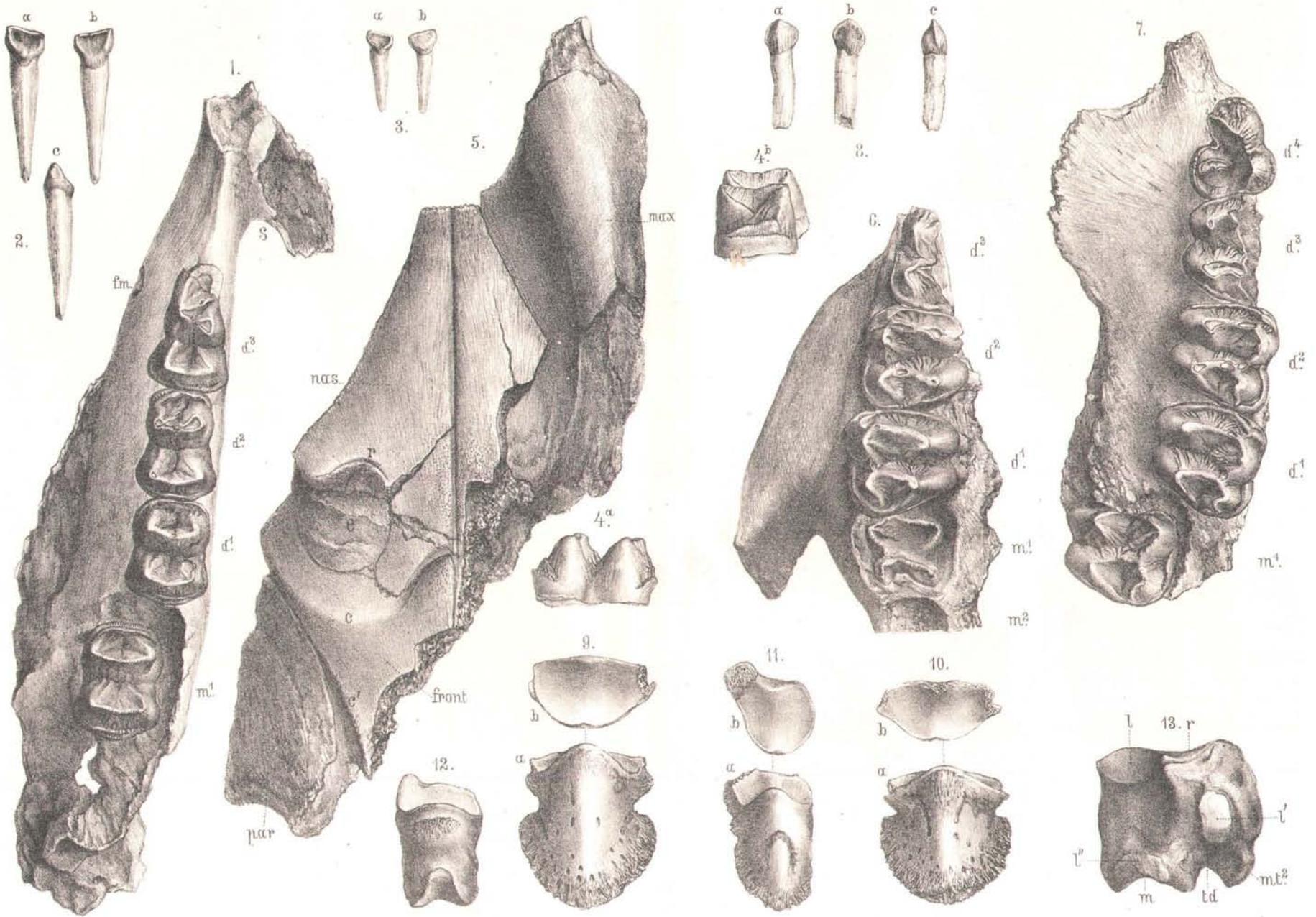
Fig. 16. Metacarpale V der rechten Seite; a) Vorderansicht, b) Medianseite; h = Anschluss an das Hamatum, c' = Facette für Metacarpale IV.

Fig. 17. Cuneiforme 1^m des rechten Hinterfusses, Vorderansicht; mt III und IV = Facetten zum Anschluss an Metatarsale III u. IV; sc = Facette für das Scaphoideum.

Fig. 18. Dasselbe, Ansicht von hinten.

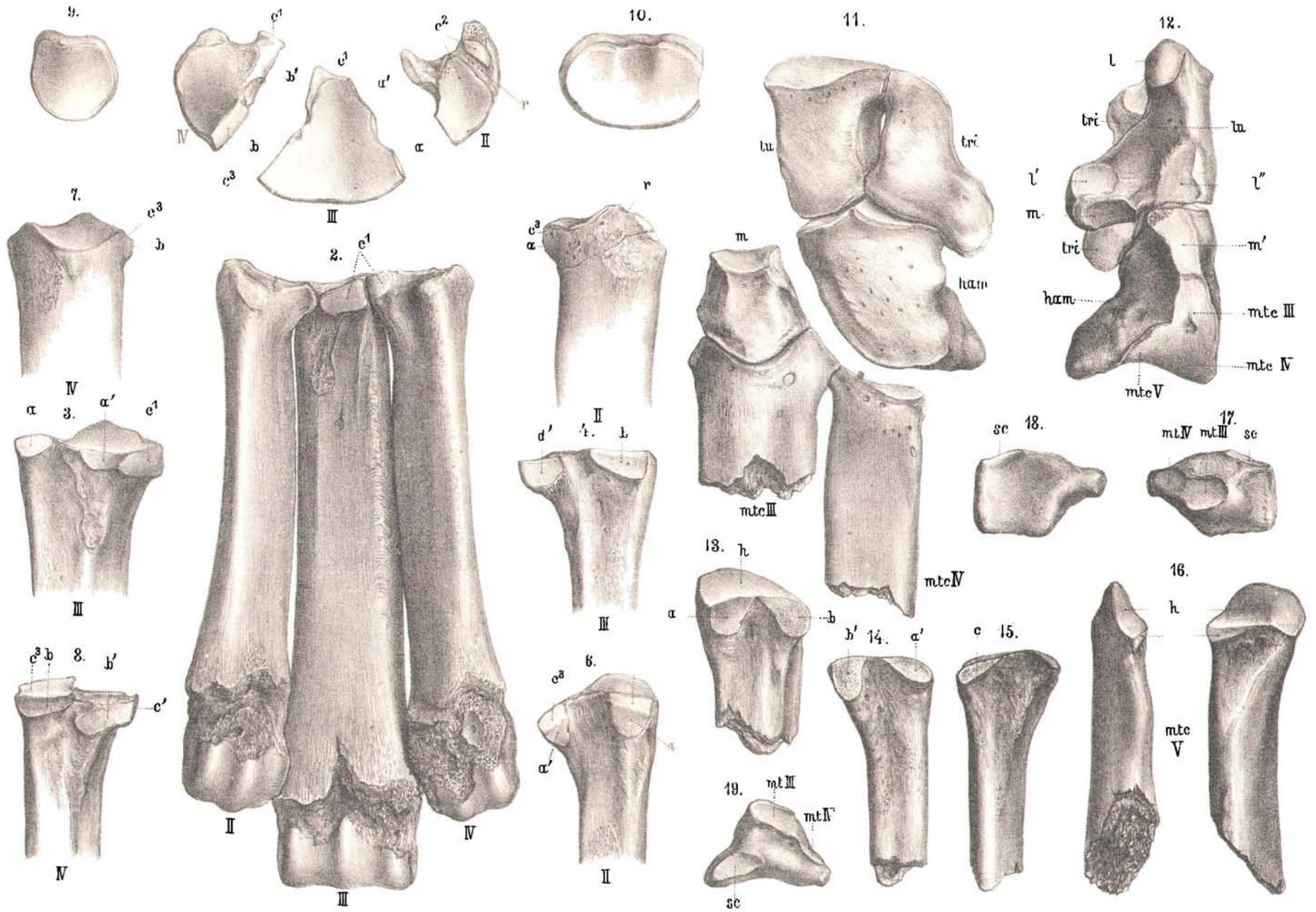
Fig. 19. Dasselbe, Ansicht der proximalen Seite.

Sämmtliche auf dieser und der vorhergehenden Tafel abgebildete Skeletreste beziehen sich auf 1 Individuum. Die Originalien befinden sich im städtischen Museum von Cilli.



A. Swoboda lith

Druck v. Joh. Haupt in Wien



A. Swoboda lith.

Druck v. Joh. Haupt in Wien