

Cosmoceras Jason REIN., viel weniger deutlich naturgemäß dort, wo eine mediane Verwachsung eintritt, wie bei den Ceratiten der *fastigatus*-Gruppe (vgl. Fig. 4) und den genannten anderen Ammoniten. Bei der medianen Verwachsung wird vor allem der Außenlobus anormal. Bei den Schalenverletzungen ist die Asymmetrie überhaupt nur vorübergehend und hört auf, sowie die Verletzung vollständig ausgeheilt ist.

9. Der Steppeniltis, *Foetorius Eversmanni* LESS. aus dem oberen Travertin des Travertingebietes von Weimar.

VON HERRN W. SOERGEL.

(Hierzu 1 Texttafel und 1 Textabbildung.)

Unter den diluvialen Schätzen des Städtischen Museums zu Weimar hat ein Iltisschädel (Inventarnummer 996), der dem oberen Travertin des Bruch HIRSCH „über dem Pariser unter der ersten Kulturschicht“ entstammt, bisher nur geringe Beachtung gefunden. Mit dem Anwachsen der Fossilfunde im oberen Travertin des Travertingebietes von Ehringsdorf, dem immer deutlicheren Hervortreten des Unterschieds zwischen der Säugetierfauna des oberen und des unteren Travertin gewann auch dieses ältere Fundstück ein erhöhtes Interesse und es galt zu prüfen, ob unser Fossil dem gemeinen europäischen Iltis, *Foetorius putorius*, oder dem sibirischen Steppeniltis, *Foetorius Eversmanni*, zugehört.

Herrn Konservator A. MÖLLER, der mir den Fund zur Bearbeitung auslieh, sowie Herrn Professor W. SALOMON in Heidelberg, der mir in seinem Institut einen eingehenden Vergleich unseres Stückes mit dem von WURM¹⁾ 1913 beschriebenen jungdiluvialen Schädel von *F. Eversmanni* von Mauer gestattete, spreche ich auch an dieser Stelle meinen

¹⁾ A. WURM: Über eine neuentdeckte Steppenfauna von Mauer an der Elsenz (bei Heidelberg). Jahresber. u. Mitt. d. Oberrh. Geol. Ver., N. F., Bd. III, Heft 1.

verbindlichsten Dank aus. Desgleichen Herrn Professor MATSCHIE, der mir das reiche rezente Iltismaterial des Berliner zoologischen Museums freundlichst zur Verfügung stellte.

1. Die Unterschiede zwischen *Foetorius putorius* und *Foetorius Eversmanni*.

Die Selbständigkeit des Steppeniltis, *Foetorius Eversmanni*, gegenüber dem gemeinen Iltis, *Foetorius putorius*, wurde 1881 von HENSEL in seinen „Craniologischen Studien“²⁾ an der Hand eines reichen Tabellenmaterials nachgewiesen für Schädel und Unterkiefer. Sein Werk ist die Grundlage für alle späteren Arbeiten auf dem Gebiet der Musteliden geworden; die von ihm in umfangreichen Tabellen festgelegten Variationsbreiten der verschiedenen Arten in den einzelnen Merkmalen des Schädels und Unterkiefers galten als ein zuverlässiger Maßstab für Artbestimmungen. Diese Bedeutung der „Craniologischen Studien“ besteht bis auf den heutigen Tag ungeschmälert fort. Wenn ich trotzdem als Einleitung zur Bearbeitung des Weimarer Fundes nochmals ausführlicher auf die Unterschiede zwischen Steppeniltis und gemeinem Iltis eingehe, so hat das besondere Gründe. Erstens bedeuten meine eigenen Untersuchungen an rezentem Originalmaterial eine nicht unwesentliche Ergänzung des HENSELSCHEN Zahlenmaterials, die vor allem für *F. Eversmanni* sehr ins Gewicht fällt. Den fünf einwandfreien und voll vergleichbaren männlichen Schädeln dieser Art bei HENSEL konnte ich acht weitere hinzufügen. Zweitens hat HENSEL selbst sein Zahlenmaterial nicht vollständig ausgewertet und hat auf eine Reihe, zum Teil sehr wichtiger Unterschiede zwischen beiden Arten in seiner Darstellung nicht hingewiesen. Diese Unterschiede treten jetzt nach der Komplettierung des *Eversmanni*-Materials viel deutlicher hervor. Drittens hat sich ein von HENSEL unter *F. Eversmanni* geführter Schädel des Berliner zoologischen Museums, dessen Bestimmung mir schon nach eingehendem Studium der HENSELSCHEN Tabellen zweifelhaft erschien, nach Untersuchung des Originals als wahrscheinlich zu *F. putorius* gehörig erwiesen. Durch diesen Schädel aber wurde in HENSELS Tabellen gerade in dem wichtigsten Unterscheidungsmerkmal

²⁾ Nova Acta Leopold.-Carol. Halle 1881, Bd. XXXXII.

zwischen beiden Itisarten die Schwankungsbreite des *F. Eversmanni* viel zu weit gegen *F. putorius* verschoben. Erst nach den entsprechenden Korrekturen und der Ergänzung des Zahlenmaterials für *F. Eversmanni* verfügen wir über eine einwandfreie Grundlage zur Bestimmung des Weimarer Fundes.

Wir werden uns im folgenden vorwiegend mit den relativen, meist auf die Basilarlänge des Schädels bezogenen Werten beschäftigen. Da HENSEL zur Gewinnung solcher Werte für *F. Eversmanni* nur von den männlichen Individuen ein einigermaßen hinreichendes Material — fünf Schädel gegen nur zwei weibliche — zur Verfügung stand, und der fossile Schädel von Weimar einem männlichen Tier angehört, so habe ich mein rezentes Vergleichsmaterial auch nur unter den männlichen Tieren gesucht und beschränke meine Untersuchungen auf dieses Geschlecht. Daß Vergleiche zwischen nur weiblichen Schädeln kein anderes Resultat zeitigen würden, lehrten mich HENSELS Tabellen.

Das Zahlenmaterial des von mir untersuchten rezenten Materials habe ich in den Tabellen I und II niedergelegt. Außer fast allen von HENSEL angegebenen, von mir mit den gleichen Fixpunkten gemessenen, habe ich eine Anzahl weiterer Maße genommen, die sich für die Unterscheidung beider Itisarten als nicht unwichtig erwiesen. Einige von ihnen beanspruchen diese Bedeutung nicht und dienen nur zu Vergleichen mit dem fossilen Schädel von Weimar. In der Berechnung relativer Werte bin ich weiter gegangen als HENSEL und habe z. B. die Unterkiefermaße nicht nur in Prozenten der Basilarlänge³⁾ des Schädels, sondern auch in Prozenten der Unterkieferlänge³⁾, Zahn­längen der Alveolenreihenlängen³⁾ ausgedrückt. Diese Werte vermitteln uns nicht nur einen tieferen Einblick in die morphologischen Verhältnisse des Schädels, sie sind auch von größter Bedeutung bei Bestimmung fossilen Materials, das vielfach nur fragmentär erhalten ist und selbst bei erhaltenem Schädel nicht in allen Fällen ein genaues Abmessen der Basilarlänge gestattet.

Der Erörterung der einzelnen Merkmale habe ich kleine Tabellen beigefügt, die für beide Arten das Ausmaß der Schwankungsbreite und die Lage der Häufigkeitsmaxima innerhalb der Schwankungsbreite angeben. Da HENSELS

³⁾ Über die Fixpunkte dieser und anderer Maße orientiert Tabelle I und III.

Zahlenmaterial für *F. putorius* nur schlesischen Schädeln entnommen ist, also einer einheitlichen Lokalrasse des *F. putorius*, so habe ich diese Zahlen in den kleinen Tabellen in einer ersten Rubrik allein, in einer zweiten erst mit meinen eigenen Zahlen vereinigt aufgeführt. Die zweite Rubrik gibt also die Schwankungsbreite für die Großart. Für *F. Eversmanni* war eine solche Scheidung nicht durchführbar, da das Material aus weit getrennten Gebieten stammt und nur drei Schädel meines Materials einer Lokalrasse angehören. Bei den deutlichen Unterschieden zwischen beiden Iltisarten genügt zu Vergleichszwecken für fossiles Material die Gegenüberstellung der Großarten vollständig, zumal nicht mit Sicherheit behauptet werden kann, daß zwischen den einzelnen Lokalrassen im Schädel erkennbare, konstante Unterschiede vorhanden seien.

1. Der Schädel.

Die Basilarlänge gibt HENSEL für *F. putorius* mit 49,0—67,3 mm (77 Schädel) und für *F. Eversmanni* mit 53,6—63,0 mm (6 Schädel) an. Da der Schädel mit 53,6 mm Schädelhöhe, wie sich weiterhin zeigen wird, sehr wahrscheinlich nicht *F. Eversmanni* zugehört und nach WURM l. c. ein Schädel von *F. Eversmanni* im Naturalienkabinett zu Stuttgart eine Basilarlänge von 65 mm zeigt, so hat als Schwankungsbreite der Schädelhöhe des *F. Eversmanni* jetzt 53,8—65,0 zu gelten. Die 8 von mir gemessenen Schädel fallen mit 61,6—64,4 in den oberen Teil dieser Schwankungsbreite. HENSEL hat in Anbetracht seines geringen Materials von *F. Eversmanni* die Frage offen gelassen, ob *F. Eversmanni* kleiner sei als *F. putorius* und hat darauf hingewiesen, daß die allgemeine Annahme von der geringeren Größe des Steppeniltis sich meistens auf Angaben von Balgzooologen stützt, die ihre Längenmaße eingetrockneten Bälgen entnehmen. Nach den jetzt vorliegenden Schädelmaßen läßt sich sagen, daß von einem allgemeinen Größenunterschied zwischen beiden Arten nicht gesprochen werden kann. Wie nebenstehende Tabelle zeigt, fällt die Mehrzahl der Längenmaße für *F. Eversmanni* in den oberen Teil der Schwankungsbreite des *F. putorius*, ein Teil über das Häufigkeitsmaximum hinaus. Nur 6 von 89 *Putorius*-Schädeln sind größer als der größte *Eversmanni*-Schädel und 6 von 14 *Eversmanni*-Schädeln sind größer als der

„Normalschädel“ von *F. putorius*, dessen Länge HENSEL für sein schlesisches Material mit 62–63 mm angibt.

Tabelle über die Basilarlänge des Schädels.

Basilarlänge des Schädels in mm	<i>F. putorius</i>		<i>F. Eversmanni</i>
	Individuenzahl nach HENSELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material
67,0–67,9	2	2	—
66,0–66,9	2	3	—
65,0–65,9	3	4	1
64,0–64,9	4	5	3
63,0–63,9	14	15	3
62,0–62,9	12	14	1
61,0–61,9	7	9	2
60,0–60,9	11	13	—
59,0–59,9	11	11	—
58,0–58,9	7	8	2
57,0–57,9	2	3	—
56,0–56,9	—	—	—
55,0–55,9	—	—	1
54,0–54,9	1	1	—
53,0–53,9	—	—	1
52,0–52,9	—	—	—
51,0–51,9	—	—	—
50,0–50,9	—	—	—
49,0–49,9	1	1	—

Danach ist wenigstens im Schädel *F. Eversmanni* keineswegs kleiner als *F. putorius*, und es erscheint nicht mehr zulässig, fossile Iltisknöchen von kleinen Dimensionen ohne weiteres dem Steppeniltis, *F. Eversmanni*, zuzuschreiben.

Unter den morphologischen Unterschieden zwischen den Schädeln beider Iltisarten steht an erster Stelle die beträchtliche Einschnürung der Frontalia bei *F. Eversmanni*. Nach HENSEL schwankt die geringste Breite an den vereinigten Stirnbeinen in Prozentsen der Basilarlänge bei *F. Eversmanni* zwischen 18,1 und 26,3 (6 Schädel). Während 5 Schädel mit 18,1–22,7 weit außerhalb der betreffenden Schwankungsbreite des *F. putorius* fallen, für den HENSEL als niedersten Wert 24,2 angibt, fällt der sechste mit 26,3 in den Schwerpunkt der Schwankungsbreite des *F. putorius*, der zwischen 25,5 und 27,9 liegt. Diese merkwürdige Exzentrizität veranlaßte mich, alle übrigen relativen Werte dieses Schädels an der Hand der

Tabellen zu überprüfen. Es zeigte sich — und weiter unten folgende Tabellen werden das belegen —, daß dieser Schädel stets innerhalb der Schwankungsbreite des *F. putorius* liegt, häufig im Schwerpunkt, daß er innerhalb der Schwankungsbreite des *F. Eversmanni* meist an den dem Schwerpunkt des *F. putorius* genäherten Pol fällt und in den gerade charakteristischen Werten weit abseits liegt von den übrigen Schädeln des *F. Eversmanni*. Auf Grund dieser Tatsache erschien mir die Zugehörigkeit dieses Schädels zur Gruppe des *F. Eversmanni* äußerst zweifelhaft und ich wurde in dieser Ansicht zunächst durch HENSELS Ausführungen über dieses Stück bestärkt. Der Schädel Nr. 6 in HENSELS Tabelle E „gehört dem Berliner zoologischen Museum an, ist aber hier als *F. putorius* aufgestellt mit der Bemerkung, daß er durch NORDMANN aus Rußland an das Museum gelangt sei“. Besonders wichtig erscheint das, was HENSEL über die Entwicklung der Nasalia bemerkt: „Von diesem Schädel, Nr. 6 auf Tabelle E, bemerke ich noch, daß seine Nasenbeine sich nach hinten zu verschmälern, und hier genau so weit reichen, wie die Stirnbeinfortsätze der Oberkiefer, also im allgemeinen dieselbe Bildung zeigen, wie bei dem gemeinen Iltis.“ Es will demgegenüber nicht viel besagen, daß die Ausbildung des Schädels noch nicht ganz vollendet war. Denn es ist nicht wahrscheinlich, daß bei Schädeln, die ihre größte Basilarlänge erreicht haben, noch eine sehr beträchtliche Einschnürung der Frontalia hat stattfinden können. Jedenfalls würde der Schädel auch bei höherem individuellem Alter innerhalb der Gruppe des *F. Eversmanni* eine recht extreme Stellung einnehmen.

Im Berliner zoologischen Museum hatte ich selbst Gelegenheit, den Schädel, der die Inventarbezeichnung A. 2760 trägt, zu untersuchen. HENSELS Maße und Angaben über den Bau der Nasenöffnung fand ich bestätigt. In der Oberaufsicht entspricht der Schädel vollkommen *F. putorius*, in der Aufsicht auf die Gaumenpartie weicht er in der weiter unten besprochenen Kontur der Schädelfwand zwischen den Jochbogenansätzen vom gemeinen Iltis nach dem Steppeniltis hin ab, ohne aber mit diesem vollständig übereinzustimmen. Als Herkunftsort ist angegeben Südrußland bei Odessa. Aus der gleichen Gegend hat NORDMANN dem Berliner Museum einen zweiten Schädel zugewiesen, der dem typischen *F. Eversmanni* zugehört. Ganz klar darüber, zu welcher von beiden Arten der

Schädel nun zu rechnen ist, bin ich nicht geworden. Der Herkunftsort würde für *F. Eversmanni*, alle wesentlichen Merkmale gegen diese Art sprechen oder ihn so zwischen beide Arten stellen, daß man von einer *Putorius* genäherten Zwischenform reden könnte. Das bisher bekannte Material von Iltisschädeln aus Osteuropa und Südostrußland läßt nicht entscheiden, ob solche Zwischenformen tatsächlich existieren und es bleibt die Frage offen, ob in unserem Stücke vielleicht eine Kreuzung vorliegt. Auf jeden Fall halte ich mich für berechtigt, diesen Schädel, den ich im Gegensatz zu HENSEL für weiblich halte, aus der mit 13 männlichen Schädeln belegten Artgruppe des *F. Eversmanni* auszuscheiden. Durch diese Korrektur wird die Schwankungsbreite des *F. Eversmanni* gerade in den wesentlichsten Merkmalen eine viel geschlossenerere, der Unterschied gegen *F. putorius* markanter. Die Schwankungsbreite der geringsten Stirnbreite an den vereinigten Stirnbeinen in Prozenten der Basilarlänge des Schädels beträgt dann nach HENSELS und meinem Material für *F. Eversmanni* 17,6—22,7 gegen 23,9—31,2 bei *F. putorius*.

Dieses Merkmal gestattet also in jedem Falle eine sichere Unterscheidung der beiden Iltisarten.

Diese stärkere Einschnürung des Schädels bei *F. Eversmanni* betrifft nicht nur die Schädeloberseite, sie ist auch auf der Unterseite deutlich und kommt nach meinen Messungen in einer relativ geringen Breite des Palatinum zum Ausdruck. Nebenstehende Tabelle zeigt, daß sich die Schwankungsbreiten zwar überschneiden und 50% der

Tabelle über die relative Palatinumbreite.

Geringste Breite des Palatinum in % der Basilarlänge	<i>F. putorius</i> (12 Schädel)	<i>F. Eversmanni</i> (8 Schädel)
13,5—13,9	1	—
13,0—13,4	1	—
12,5—12,9	4	—
12,0—12,4	3	2
11,5—11,9	3	3
11,0—11,4	—	1
10,5—10,9	—	1
10,0—10,4	—	1

Individuen beider Arten sich nicht unterscheiden, bei *Eversmanni* aber die Tendenz auf geringere, bei *putorius* auf höhere Werte der Palatinumbreite vorhanden ist. Schwankungsbreite und Durchschnitt betragen in diesem Wert für *F. putorius* 11,57—13,6 und 12,49, für *F. Eversmanni* 10,43—12,23 und 11,55.

Als zweiten Unterschied zwischen *F. putorius* und *F. Eversmanni* nennt HENSEL die im allgemeinen niedrigere Nasenöffnung beim Steppeniltis, ohne diesen Unterschied mit Zahlen zu belegen. Nach meinen Messungen an 12 Schädeln von *F. putorius* und 8 von *F. Eversmanni* ist der Unterschied zwar nicht durchgreifend, im ganzen aber immerhin deutlich. Höhe der Nasenöffnung in Prozenten der Basilarlänge des Schädels schwankt bei *F. putorius* zwischen 13,2 und 16,19 mit einem Durchschnitt von 14,97, bei *F. Eversmanni* zwischen 12,56 und 14,7 mit einem Durchschnitt von 13,47. Deutlicher tritt der Unterschied hervor bei den Werten für Nasenhöhe in Prozenten der Nasenbreite. Hier schwankt *F. putorius* zwischen 102,6 und 120,2 mit einem Durchschnitt von 112,7 und *F. Eversmanni* zwischen 97,6 und 110,0 mit einem Durchschnitt von 102,3. Drei von 12 Schädeln des *F. putorius* liegen noch in der Schwankungsbreite des *F. Eversmanni*. Eine entscheidende Bedeutung bei Artbestimmungen kann diesem Merkmal also nicht in allen Fällen zugesprochen werden.

Ein dritter Unterschied zwischen beiden Arten, den ich nirgends erwähnt finde, besteht in der relativ beträchtlicheren Länge der Alveolenreihe des Oberkiefers bei *F. Eversmanni*. Es handelt sich dabei allerdings nicht um ein Merkmal, das für sich allein immer eine Unterscheidung beider Arten erlaubte, gewissermaßen also nur um ein Merkmal zweiter Ordnung, das aber bei fragmentärem fossilem Material doch zur Bestimmung wichtig werden kann. Die nebenstehende Tabelle, in der unter der Rubrik für *F. Eversmanni* die eingeklammerte Zahl den oben als zweifelhaft charakterisierten Schädel bezeichnet, zeigt, wie weit die Schwerpunkte der Schwankungsbreiten beider Arten auseinanderfallen. Nur ein *Eversmanni*-Schädel liegt im Häufigkeitsmaximum des *F. putorius*, die Hälfte aller Schädel außerhalb der Schwankungsbreite des gemeinen Iltis. Die Schwankungsbreite und Durchschnittswerte betragen für *F. putorius* bei 88 Schädeln 29,2—32,8

und 31,05, für *F. Eversmanni* bei 13 Schädeln 30,9—34,0 und 32,7.

Diese größere Länge der Maxille und Praemaxille bei *F. Eversmanni* kommt auch zum Ausdruck in der Ent-

Tabelle über die relative Länge der Oberkiefer-Alveolenreihe.

Die Entfernung vom Vorderrand der Alveole des Eckzahnes bis hinterer Außenrand der Alveole des M I in % der Basilarlänge des Schädels	<i>F. putorius</i>		<i>F. Eversmanni</i>
	Individuenzahl nach HENSELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material
34,0—34,4	—	—	1
33,5—33,9	—	—	1
33,0—33,4	—	—	4
32,5—32,9	3	5	3
32,0—32,4	6	7	2
31,5—31,9	9	10	(1)
31,0—31,4	23	26	—
30,5—30,9	19	25	1
30,0—30,4	10	11	—
29,5—29,9	5	5	—
29,0—29,4	1	1	—

fernung von einer mittleren Inzisivalveole bis zum hinteren Innenrand der Alveole des M I. Auf die Basilarlänge des Schädels bezogen schwankt dieser Wert bei *F. putorius* (6 Schädel) zwischen 34,5 und 38,0 mit einem Durchschnitt von 36,25, bei *F. Eversmanni* zwischen 36,2 und 38,8 mit einem Durchschnitt von 37,25.

Ähnliche Unterschiede bestehen zwischen beiden Arten in dem Abstand der Außenränder der Backzahnalveolen des Oberkiefers. In folgender Tabelle habe ich die Grenzwerte und die Durchschnitte zusammengestellt. Da die Unterschiede deutlich sind und sich bei drei Maßen in gleicher Richtung und fast gleichem Ausmaß bewegen, ist nicht zu befürchten, daß ein größeres Material sie vollständig verwischen würde.

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß der zahntragende Teil der Gaumenpartie resp. die Maxillen bei *F. Eversmanni* im Vergleich zur Größe des Gesamtschädels kräftiger entwickelt sind als bei *F. putorius*. Es fragt sich nun, ob größere Länge und größere Breite der Gaumenpartie bei *F. Eversmanni* sich derart kompensieren, daß schließ-

Tabelle über die relativen Abstände der Alveolenaußenränder.

	<i>F. putorius</i> (6 Schädel)		<i>F. Eversmanni</i> (8 Schädel)
Abstand der Alveolenaußenränder der MI in $\frac{1}{10}$ der Basilarlänge	Schwankungsbreite	37,5—38,7	37,7—40,2
	Durchschnitt	38,03	39,01
Abstand der vorderen Alveolenaußenränder der PI in $\frac{0}{10}$ der Basilarlänge	Schwankungsbreite	30,3—31,7	30,6—34,6
	Durchschnitt	31,1	32,56
Abstand der vorderen Alveolenaußenränder der PII in $\frac{0}{10}$ der Basilarlänge	Schwankungsbreite	23,0—24,7	24,1—26,5
	Durchschnitt	23,81	25,19

lich doch eine, wenn auch absolut größere, so doch ebenso proportionierte Gaumenpartie wie bei *F. putorius* zustande kommt. Das läßt sich erschließen aus einem Vergleich der Werte für Länge der Alveolenreihe und Abstand der Alveolenaußenränder für die einzelnen Zähne beider Arten. Nebenstehende Tabelle gibt den erwünschten Aufschluß.

Zu dieser Tabelle ist zunächst zu bemerken, daß der niederste Wert für *F. Eversmanni*, der ausnahmslos unter dem niedersten Wert für *F. putorius* liegt, in jeder Rubrik dem gleichen Individuum entstammt, daß dieses Individuum auch in der relativen Alveolenreihenlänge sich weit vom übrigen *Eversmanni*-Material entfernt und in das Häufigkeitsmaximum des *F. putorius* fällt. Ohne diesen Schädel würden die Durchschnittswerte für *F. Eversmanni* erheblich höher ausfallen. Die Zahlen selbst erweisen, daß die hintere Gaumenpartie bei *F. Eversmanni* deutlich breiter ist als bei *F. putorius*, daß dieser Unterschied sich nach vorn allmählich verliert; das heißt: die Divergenz der Alveolenreihen des Oberkiefers ist bei *F. Eversmanni* im allgemeinen eine größere als bei *F. putorius*.

Tabelle über die Proportion Alveolenreihenlänge zum Abstand der Alveolenaußenränder.

	<i>F. putorius</i> (6 Schädel)		<i>F. Eversmanni</i> (7 Schädel)
Alveolenreihenlänge (Maß 13 der Tab. I) in ‰ des Abstandes der Alveolenaußenränder der MI	Schwankungs- breite	79,7—83,2	77,0—86,8
	Durchschnitt	81.03	84.36
Alveolenreihenlänge in ‰ des Abstandes der vorderen Alveolenaußen- ränder der PI	Schwankungs- breite	98,2 - 101,0	89,8—106,2
	Durchschnitt	99.21	100,5
Alveolenreihenlänge in ‰ des Abstandes der vor- deren Alveolenaußen- ränder der PII	Schwankungs- breite	125,9—133,8	120,1—138,0
	Durchschnitt	129,1	129,6

Das Oberkiefergebiß beider Arten ist bis auf den MI ähnlich proportioniert. Der MI ist bei *F. Eversmanni* aber stärker reduziert. Die Kronenlänge des MI in Prozenten der Basilarlänge des Schädels schwankt bei *F. Eversmanni* zwischen 8,78 und 9,96 mit einem Durchschnitt von 9,28 (7 Schädel), bei *F. putorius* zwischen 9,30 und 10,83 mit einem Durchschnitt von 9,88 (12 Schädel). Der Schädel von *F. Eversmanni*, der den Höchstwert 9,96 lieferte, ist interessanterweise derselbe, der in der relativen Alveolenreihenlänge und in den relativen Werten für die Abstände der Alveolenaußenränder sich ebenfalls am weitesten gegen *F. putorius* hin entfernte und abseits fiel von den übrigen Werten für *F. Eversmanni*. Hier scheinen also zwischen Längen- und Breitenentwicklung der Maxillen und der Gebißentwicklung gewisse Korrelationen zu bestehen.

In den angegebenen Zahlen tritt der Unterschied zwischen beiden Arten nur schwach hervor. Auf ein günstigeres Resultat dürfen wir rechnen, wenn wir die Länge des MI in Prozenten der Alveolenreihenlänge ausdrücken; denn diese war bei *F. Eversmanni* relativ größer

als bei *F. putorius*. Da der M I nach obigen Werten im allgemeinen relativ kleiner ist als bei *F. putorius*, so muß eine Zahlenbeziehung zwischen beiden Maßen den Unterschied schärfer hervortreten lassen. Außerdem gewinnen wir, was ich im Hinblick auf das fossile Material stets für wichtig halte, einen Wert, der auch an fragmentären Stücken errechnet werden kann. Wie nebenstehende Tabelle zeigt, erfüllt eine Berechnung der Länge des M I in Prozenten der Alveolenreihenlänge vollauf unsere Erwartungen. *F. putorius* ergab Schwankungen zwischen 29,8 und 35,1 mit einem Durchschnitt von 31,9, *F. Eversmanni* Schwankungen zwischen 26,7 und 32,1 mit einem Durchschnitt von 28,3.

Tabelle über die Länge des M I in % der Alveolenreihenlänge.

Länge des oberen M I in % der Alveolenreihen- länge (Fixpunkte für letzteres Maß siehe Tab. I)	<i>F. putorius</i> (12 Schädel)	<i>F. Eversmanni</i> (7 Schädel)
35,0—35,4	1	—
34,5—34,9	—	—
34,0—34,4	—	—
33,5—33,9	2	—
33,0—33,4	2	—
32,5—32,9	—	—
32,0—32,4	2	1
31,5—31,9	1	—
31,0—31,4	1	—
30,5—30,9	1	—
30,0—30,4	1	—
29,5—29,9	2	—
29,0—29,4	—	—
28,5—28,9	—	1
28,0—28,4	—	2
27,5—27,9	—	—
27,0—27,4	—	1
26,5—26,9	—	2

Bis auf einen Schädel fallen alle *Eversmanni*-Werte außerhalb der Schwankungsbreite des *F. putorius*. Und dieser eine ist der gleiche, der in allen die Maxille betreffenden Maßen vom übrigen Schädelmaterial des *F. Eversmanni* etwas abseits steht und sich mit *F. putorius* deckt. Wenn er auch mit allen wesentlichen Merkmalen (Einschnürung der Frontalia, Unterkieferhöhe) in den Teil der Variationsbreite des *F. Eversmanni* fällt, der der-

jenigen des *F. putorius* am nächsten liegt, so gehört er doch zweifellos zu *F. Eversmanni*. Wir müssen demnach in unserem in Rede stehenden Merkmal von einem Überschneiden der Variationsbreiten sprechen. Ob damit ein Ausnahmefall vorliegt, ob unser geringes Material einen solchen nur vortäuscht, wird durch weitere Ergänzungen des *Eversmanni*-Materials entschieden werden müssen. Soviel darf aber heute schon gesagt werden, daß die Größe des MI im Oberkiefer, dessen stärkere Reduktion bei *F. Eversmanni* übrigens auch aus der schwächeren Entwicklung seines inneren Teils hervorgeht, nächst der Frontaleinschnürung als eines der wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden Arten angesehen werden kann, das höher einzuschätzen ist als die Höhe der Nasenöffnung und Breite des Palatinum.

In Korrelation mit der starken Einschnürung der Frontalia haben sich am Schädel von *F. Eversmanni* noch eine Anzahl Merkmale entwickelt, die zwar nicht zu durchgreifenden Unterschieden gegen *F. putorius* führten, aber doch in mindestens 50% der Fälle sehr deutlich sind. Bei fragmentärem fossilen Material, das eine Messung der Frontaleinschnürung nicht gestattet, dürfte es in sehr vielen Fällen möglich sein, mit Hilfe dieser Merkmale zweiten Grades, also Länge des MI, Form der Nasenöffnung, Länge der Alveolenreihe, Abstand der MI-Alveolen außen und Breite des Palatinum, zu einer gesicherten Artbestimmung zu gelangen.

2. Der Unterkiefer.

Als einzigen wichtigen Unterschied zwischen den Unterkiefern des *F. putorius* und *F. Eversmanni* nennt HENSEL die geringere Größe des M II bei *F. Eversmanni*; bemerkt dazu aber einschränkend, daß er durch Zahlen nicht genau genug ausgedrückt werden könnte, daß er kein absoluter Unterschied sei und das Maximum bei *F. Eversmanni* immer noch das Minimum bei *F. putorius* übertreffe. Die Länge des M II mand. in Prozenten der Basilarlänge des Schädels schwankt nach HENSELS und meinen eigenen Messungen bei *F. putorius* zwischen 2,96 und 4,87 (74 Schädel), bei *F. Eversmanni* zwischen 2,64 und 3,67 (11 Schädel). Das Überschneiden der Variations-

breiten beider Arten in diesem Wert ist also ein sehr beträchtliches; immerhin bleiben, wie nebenstehende Tabelle zeigt, alle Werte für *F. Eversmanni* unterhalb der Werte, die für *F. putorius* das Häufigkeitsmaximum bedeuten. Drei Werte für *F. Eversmanni* fallen außerhalb der Schwankungsbreite für *F. putorius*. Unter der Rubrik für *F. Eversmanni* bezeichnet die eingeklammerte Zahl in dieser wie in allen übrigen Tabellen den wahrscheinlich zu *F. putorius* gehörigen Schädel.

Tabelle über die Länge des M II mand. in % der Basilarlänge.

Länge des M II mand. in % der Basilarlänge	<i>F. putorius</i>		<i>F. Eversmanni</i>
	Individuenzahl nach HENSELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material
4,80-4,89	—	1	—
4,70-4,79	1	1	—
4,60-4,69	1	1	—
4,50-4,59	1	1	—
4,40-4,49	1	1	—
4,30-4,39	1	1	—
4,20-4,29	3	3	—
4,10-4,19	4	4	—
4,00-4,09	9	10	—
3,90-3,99	6	6	—
3,80-3,89	9	10	—
3,70-3,79	7	9	—
3,60-3,69	4	6	3
3,50-3,59	4	4	—
3,40-3,49	3	5	—
3,30-3,39	6	6	(1)
3,20-3,29	1	1	1
3,10-3,19	—	—	1
3,00-3,09	1	1	1
2,90-2,99	—	3	2
2,80-2,89	—	—	—
2,70-2,79	—	—	2
2,60-2,69	—	—	1

Klarer kommt die geringe Größe des M II mand. bei *F. Eversmanni* zum Ausdruck, wenn wir sie in Prozenten der Unterkieferlänge ausdrücken. Für das fossile Material, das seltener Unterkiefer mit zugehörigem Schädel enthält, sind solche auch am isolierten Unterkiefer berechenbaren Werte ungleich wichtiger. Nach HENSELS und meinem Zahlenmaterial schwankt die Länge des M II in Prozenten der Unterkieferlänge bei *F. putorius* zwischen 4,65 und 7,63,

bei *F. Eversmanni* zwischen 3,88 und 5,71. Wie nebenstehende Tabelle zeigt, fallen alle Werte für *F. Eversmanni* unterhalb des Häufigkeitsmaximums für *F. putorius*, 7 von 14 Individuen außerhalb der Schwankungsbreite von *F. putorius*.

Tabelle über die Länge des M II mand. in % der Unterkieferlänge.

Länge des M II in % der Unter- kieferlänge	<i>F. putorius</i>		<i>F. Eversmanni</i>
	Individuenzahl nach HENSELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material
7,60—7,79	—	1	—
7,40—7,59	1	1	—
7,20—7,39	1	1	—
7,00—7,19	1	1	—
6,80—6,99	1	1	—
6,60—6,79	3	3	—
6,40—6,59	10	10	—
6,20—6,39	8	10	—
6,00—6,19	8	11	—
5,80—5,99	12	13	—
5,60—5,79	4	5	2
5,40—5,59	2	3	1
5,20—5,39	6	7	1 (+ 1)
5,00—5,19	2	2	1
4,80—4,99	—	—	1
4,60—4,79	—	2	1
4,40—4,59	—	—	1
4,20—4,39	—	—	1
4,00—4,19	—	—	4
3,80—3,99	—	—	1

Schließlich habe ich noch auf einem dritten Wege versucht, in diesem Merkmal zu einer möglichst scharfen Scheidung beider Iltisarten zu gelangen. Aber auch hier, in den Werten für Länge des M II in Prozenten der Alveolenreihenlänge greifen nach nebenstehender Tabelle die Variationsbreiten übereinander. Die Schwankungsbreite beträgt für *F. putorius* 7,8—12,1, für *F. Eversmanni* 6,36—9,18. Acht von dreizehn Individuen des *F. Eversmanni* fallen außerhalb der Schwankungsbreite des *F. putorius*, fünf in den unteren Teil unter das Häufigkeitsmaximum.

Alle drei Wege zur Nutzbarmachung der Größe des M II haben zu dem gleichen Resultat geführt: Ein durch-

greifender Unterschied besteht in der Größe des M II mand. zwischen beiden Arten nicht und nur etwa in 50 % der Fälle wird sich auf die Größe des M II mand. allein eine sichere Artbestimmung gründen lassen.

Tabelle über die Länge des M II mand. in % der Länge der Alveolenreihe.

Länge d. M II mand. in % der Alveolen- reihenlänge	<i>F. putorius</i>		<i>F. Eversmanni</i>
	Individuenzahl nach HENSELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material
12,00—12,19	—	1	—
11,80—11,99	1	1	—
11,60—11,79	—	—	—
11,40—11,59	—	—	—
11,20—11,39	3	3	—
11,00—11,19	2	2	—
10,80—10,99	2	2	—
10,60—10,79	3	4	—
10,40—10,59	3	3	—
10,20—10,39	7	7	—
10,00—10,19	7	8	—
9,80—9,99	6	8	—
9,60—9,79	9	10	—
9,40—9,59	4	4	—
9,20—9,39	—	2	—
9,00—9,19	6	8	2
8,80—8,99	2	3	—
8,60—8,79	5	5	1
8,40—8,59	—	—	—
8,20—8,39	—	—	—
8,00—8,19	1	1	1
7,80—7,99	—	1	1
7,60—7,79	—	—	1
7,40—7,59	—	—	1
7,20—7,39	—	—	—
7,00—7,19	—	—	1
6,80—6,99	—	—	3
6,60—6,79	—	—	—
6,40—6,59	—	—	1
6,20—6,39	—	—	1

Außer diesem ergeben sich aus HENSELS und meinem Zahlenmaterial eine Reihe weiterer, von HENSEL nicht erwähnter Unterscheidungsmerkmale, von denen wenigstens einem eine höhere Bedeutung zukommt. Es ist das die größere Unterkieferhöhe bei *F. Eversmanni*, auf die NEH-

RING⁴⁾ schon aufmerksam machte. Unterkieferhöhe zwischen MI und PI in Prozenten der Basilarlänge des Schädels schwankt bei *F. putorius* zwischen 9,9 und 13,8 (88 Schädel), bei *F. Eversmanni* zwischen 13,2 und 14,9 (12 Schädel), wobei 7 Individuen höhere Werte als 13,8 ergaben. Umstehende Tabelle zeigt, wie sich die gemessenen Individuen beider Arten auf die Schwankungsbreite verteilen. Die vom einwandfreien *Eversmanni*-Material isolierte Stellung des zweifelhaften Schädels tritt deutlich hervor.

Tabelle über die Unterkieferhöhe in % der Basilarlänge.

Unterkieferhöhe zwischen PI und MI in % der Basilarlänge	<i>F. putorius</i>		<i>F. Eversmanni</i>
	Individuenzahl nach HENSELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material
14,5—14,9	—	—	2
14,0—14,4	—	—	3
13,5—13,9	—	1	5
13,0—13,4	4	4	2
12,5—12,9	7	10	—
12,0—12,4	18	22	(1)
11,5—11,9	18	20	—
11,0—11,4	18	19	—
10,5—10,9	5	6	—
10,0—10,4	5	5	—
9,5— 9,0	1	1	—

Das Überschneiden der beiden Variationsbreiten ist ein sehr geringes, der Abstand der beiderseitigen Häufigkeitsmaxima ein beträchtlicher. In den meisten Fällen dürfte es möglich sein, auf Grund dieses Merkmals *F. putorius* und *F. Eversmanni* zu unterscheiden. Allerdings müssen zur Berechnung Unterkiefer und Schädel erhalten sein, wenn nicht schon, was meistens der Fall ist, die Größe des absoluten Maßes an der Artzugehörigkeit keine Zweifel läßt. (Vgl. Tab. I.) Die Berechnung der Unterkieferhöhe in Prozenten der Unterkieferlänge und in Prozenten der Alveolenreihenlänge des Unterkiefers haben das Resultat ergeben, daß sich in diesen Werten die Variationsbreiten beider Arten sehr stark überschneiden. Unterkieferhöhe in

⁴⁾ A. NEHRING: Diluviale Wirbeltierreste aus einer Schlotte des Seveckenberges bei Quedlinburg. Ztschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 56, 1904.

Prozenten der Unterkieferlänge schwankt bei *F. putorius* zwischen 15,9 und 21,5, bei *F. Eversmanni* zwischen 19,11 und 22,5. Der Schwerpunkt liegt bei *F. putorius* zwischen 18,00 und 19,39 mit 48 von 88 Individuen, bei *F. Eversmanni* zwischen 20,8 und 21,4 mit 8 von 15 Individuen. Dieser deutliche Unterschied verliert für Bestimmungszwecke aber sehr an Bedeutung, da 73,3% des *Eversmanni*-Materials noch in die Variationsbreite des *F. putorius* fallen resp. die gleiche Variationsbreite besitzen wie 34,1% des *Putorius*-Materials.

Nicht brauchbarer zu Bestimmungszwecken erweist sich die Kieferhöhe in Prozenten der Alveolenreihenlänge. Einer Schwankungsbreite von 24,5—35,9 bei *F. putorius* steht eine solche von 30,5—37,7 bei *F. Eversmanni* gegenüber. Innerhalb des Schwerpunktes für *F. putorius*, der zwischen 28,5 und 31,4 mit 53 von 88 Individuen liegt, fällt ein Individuum von *F. Eversmanni*. Die übrigen 13 fallen in den oberen Teil oder (3 Individuen) außerhalb der Schwankungsbreite des *F. putorius*. Der Schwerpunkt liegt zwischen 33,0 und 35,4 mit 10 von 14 Individuen. Immerhin fallen noch 78,6% aller Individuen des *F. Eversmanni* innerhalb der Schwankungsbreite des *F. putorius* resp. haben die gleiche Schwankungsbreite wie 47,7% des *F. putorius*, so daß auch dieser Wert nur in wenigen extremen Fällen für sich allein eine sichere Bestimmung ermöglichen wird.

Die Tatsache, daß eine größere Unterkieferhöhe des *F. Eversmanni* bei Berechnungen auf die Basilarlänge des Schädels deutlicher hervortritt als bei Berechnungen auf die Unterkieferlänge und die Länge der Unterkieferalveolenreihe, kann nur bedingt sein dadurch, daß bei *F. Eversmanni* der relativ größeren Unterkieferhöhe eine relativ größere Länge des Unterkiefers und der Unterkieferalveolenreihe entspricht; d. h. der Unterkiefer des *F. Eversmanni* muß im ganzen relativ größer sein als der des *F. putorius*. Diese Folgerung, welche die für den Schädel nachgewiesene relativ größere Länge der Backzahnalveolenreihe bei *F. Eversmanni* schon nahelegt, findet im Zahlenmaterial der HENSELSCHEN Tabellen und meiner eigenen Messungen ihre volle Bestätigung.

Die Länge einer Unterkieferhälfte in Prozenten der Basilarlänge des Schädels schwankt bei *F. putorius* zwischen 60,9 und 66,1 (86 Schädel), bei *F. Eversmanni* zwischen 63,6 und 66,6 (12 Schädel). Wie nebenstehende Tabelle

zeigt, fällt nur ein Individuum von *F. Eversmanni* in den Schwerpunkt der Schwankungsbreite des *F. putorius*, neun in den oberen Teil, zwei darüber hinaus. Für Bestimmungs-

Tabelle über die Unterkieferlänge in % der Basilarlänge des Schädels.

Unterkieferlänge in % der Basilarlänge des Schädels	<i>F. putorius</i>		<i>F. Eversmanni</i>
	Individuenzahl nach HENSELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material
66,5 - 66,9	—	—	2
66,0 - 66,4	2	2	2
65,5 - 65,9	3	3	1
65,0 - 65,4	3	4	4
64,5 - 64,9	6	6	2
64,0 - 64,4	12	13	—
63,5 - 63,9	12	15	1 (+ 1)
63,0 - 63,4	18	19	—
62,5 - 62,9	7	8	—
62,0 - 62,4	8	11	—
61,5 - 61,9	6	6	—
61,0 - 61,4	—	1	—
60,5 - 60,9	—	1	—

zwecke hat dieses Merkmal, das ein größeres Interesse als Tendenz denn als Unterschied beansprucht, keine Bedeutung.

Weit schwächer kommt die größere Unterkieferlänge des *F. Eversmanni* zum Ausdruck durch die Werte für Länge der Alveolenreihe in Prozenten der Basilarlänge des Schädels. Denn die Länge der Alveolenreihe ist bei *F. Eversmanni* im allgemeinen durch die stärkere Reduktion des M II etwas verkürzt. Immerhin ist der Unterschied zwischen beiden Arten noch erkennbar. Die betreffenden Werte schwanken für *F. putorius* zwischen 37,1 und 42,1 (89 Schädel), für *F. Eversmanni* zwischen 38,2 und 40,7 (11 Schädel). Unsere Tabelle zeigt aber auch hier, daß mit einer Ausnahme die Werte für *F. Eversmanni* in den oberen Teil der Schwankungsbreite bei *F. putorius* fallen, daß die Schwerpunkte der Variationsbreiten beider Arten auseinanderliegen.

Unsere Vergleiche haben gezeigt, wie weitgehend der Umformungsprozeß, als dessen wesentlichstes Ergebnis uns die geringe Stirnbreite des *F. Eversmanni* entgegentritt, ganz verschiedene Teile des Schädels in Mitleidenschaft

Tabelle über die Alveolenreihenlänge des Unterkiefers in % der Basilarlänge des Schädels.

Länge der Alveolenreihe des Unterkiefers in % der Basilarlänge des Schädels	<i>F. putorius</i>		<i>F. Eversmanni</i>
	Individuenzahl nach HENSELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material
42,0—42,4	1	1	—
41,5—41,9	1	1	—
41,0—41,4	2	2	—
40,5—40,9	2	2	2
40,0—40,4	5	7	4
39,5—39,9	11	12	2
39,0—39,4	18	19	2
38,5—38,9	18	21	—
38,0—38,4	12	14	1
37,5—37,9	6	9	—
37,0—37,4	1	1	—

gezogen hat. Eine genauere Analyse aller Merkmale, die nicht Aufgabe dieser einleitenden Untersuchung ist, würde leicht die Unterschiede zwischen *putorius* und *Eversmanni* je nach ihrer Konstanz und Größe in verschiedenwertige Gruppen aufteilen, würde direkte und indirekte Korrelationen zwischen einzelnen Schädelteilen feststellen können, und auf diesem Wege wichtige Einblicke in den Mechanismus einer Schädelumformung verschaffen. Eine solche Bearbeitung rezenter Materials würde eine gute Grundlage für phylogenetische Spekulationen verschiedenster Art abgeben.

Unsere Betrachtungen hatten ein bescheideneres Ziel, sie dienten der Artunterscheidung.

Zusammenfassend läßt sich über die Unterschiede im Schädel und Unterkiefer zwischen *F. putorius* und *F. Eversmanni* folgendes sagen:

Für *F. Eversmanni* ist charakteristisch eine durchgehends beträchtlichere Einschnürung der Frontalia, der auf der Schädelunterseite im allgemeinen ein sehr schmales Palatinum entspricht, eine niedere Nasenöffnung; die relative Länge der Backzahnalveolenreihe ist im Ober- wie im Unterkiefer im allgemeinen größer als bei *F. putorius*, die Oberkieferalveolenreihen divergieren stärker nach hinten; der Unterkiefer ist im all-

gemeinen länger und vor allem höher; der letzte mandibulare (M II) und der letzte maxillare (M I) Molar sind stärker verkümmert.

In jedem Fall bei Artbestimmungen entscheidend ist die stärkere Einschnürung der Frontalia, meist auch die Größe M I max. und die Unterkieferhöhe, vielfach die Größe des M II mand. Die übrigen Merkmale bedeuten vielfach nur Ergänzung oder Bestätigung einer Bestimmung, unter gewissen Umständen können sie bei fragmentärem fossilen Material aber auch für sich allein, d. h. zu mehreren gleichzeitig eine solche Bestimmung ermöglichen.

II. *Foetorius Eversmanni* von Weimar.

Erhalten ist der Schädel und ein Teil des linken Unterkiefers. Beide sitzen in einem grobporösen, in kleineren Partien aber sehr dichten Kalktuff, der, von größeren und kleineren Hohlräumen durchsetzt, gewissermaßen eine Zwischenstufe zwischen dichtem Travertin und dem als Grottenstein bekannten lockeren Tuffkalk darstellt. Außer Beimengungen organischer Herkunft, wie Schneckenschalen, Knochenfragmenten, versintertem Schilf, enthält das Gestein selten Rollstückchen eines Imporphyr von Erbsen- bis Bohnengröße. Ein geringer Gehalt an toniger Trübe und feinstem Quarzsand weist auf eine Entstehung des Gesteins aus langsam fließenden, in der Nähe der Absatzstelle aufquellenden Wassermassen hin.

Schädel und Unterkiefer liegen nah beieinander, der Unterkiefer von der entsprechenden Schädelseite nur wenige Zentimeter entfernt. Seine jetzige Lage dürfte er einfach durch Abfallen vom Schädel und Umschlagen auf seine Innenseite erhalten haben. Diese Lageverhältnisse deuten darauf hin, daß der Zerfall in Schädel und Unterkiefer an der Stelle der späteren Einbettung vor sich ging.

Die Alveolen der Eckzähne und der drei linken Schneidezähne des Schädels, des Eckzahns und vordersten Prämolaren am Unterkiefer sind mit Kalktuff ausgefüllt; die Zähne waren also vor der Eindeckung des Stückes ausgefallen, wie es auch heute noch bei Schädeln vorkommt, die längere Zeit den Atmosphärien und den vielartigen Angriffen von allerlei Kleintierzeug ausgesetzt sind. Das beweist im Verein mit den eben besprochenen Lage-

verhältnissen der Fundstücke, daß der Kadaver an der Stelle seiner späteren Überkalkung verweste, daß er dort auf dem Travertin längere Zeit freilag. Damit deutet auch dieser Fund, wie so viele andere Tatsachen, darauf hin, daß die Überrieselung des alten Ilmgehanges mit kalkgesättigten Wässern eine sehr ungleichmäßige war, daß größere und kleinere Flächen im Travertingebiet zeitweilig trocken lagen.

1. Der Schädel.

Der gut erhaltene Schädel, Texttafel I, Fig. 1, ist mit seiner Oberseite in Travertin eingeschlossen. Die ganze rechte Schädelhälfte und die linke bis zum Jochbogenansatz vorn sind im Kalktuff festgewachsen, die Schädelbasis, das Hinterhaupt und der hintere Teil der linken Schädelhälfte sind frei. Weggebrochen nach Auffindung des Stückes sind die Condylenpartie mit der natürlichen Umrandung des Foramen magnum, der linke Jochbogen, die Schneidezähne rechts, P III—P I links, P II und P I rechts. Die beiden M I und P III rechts sind vollständig.

Größe des Schädels und Stärke der Eckzahnalveolen weisen auf ein männliches Tier.

Gebiß und Schädelcharakter reihen den Schädel in die Familie der Iltisse. Die Größe und die einfachsten morphologischen Verhältnisse lassen nur die Wahl zwischen *F. putorius* und *F. Eversmanni*.

Die größte basilare Länge des lädierten Schädels in der Mediane gemessen beträgt 63,6 mm. Im Vergleich mit rezenten Schädeln läßt sich die ursprüngliche Basilarlänge, gemessen von der Hinterseite einer der mittleren Inzisivalveolen bis zum Unterrand des Foramen magnum trotz Verletzung dieses Foramen, recht genau auf 64,4 mm ergänzen. Damit fällt unser Schädel in den oberen Teil der Größenschwankung des *F. Eversmanni*, die zwischen 53,8 und 65,0 liegt.

Für die Artbestimmung entscheidend ist der Grad der Schädeleinschnürung. Sie war bei der Lage unseres Schädels im Gestein nicht ohne weiteres zu messen. Es gelang aber, den Punkt, der auf der linken Schädelhälfte die Stelle der stärksten Einschnürung bezeichnet, auf die Ebene der Gaumenfläche zu projizieren und die Entfernung dieses Punktes von der Mittellinie des Palatinum als der mittleren Schädelachse abzumessen. Eine Verdoppelung des erhaltenen Wertes mußte den kleinsten Abstand der eingeschnürten



1a



Soergel phot.

1

Foetorius Eversmanni LESS., aus dem oberen Travertin des Travertingebietes von Weimar. Original im städt. Museum zu Weimar. ca. $\frac{1}{4}$ nat. Größe.

Frontalia ergeben. Um die Zuverlässigkeit dieser Maßmethode zu prüfen, war es nötig, sie auch an Schädeln durchzuführen, die gleichzeitig eine normale Messung der Schädel-einschnürung vom Schädeldach aus gestatten. Ich versuchte es außer an rezenten an dem von WURM l. c. aus Mauer beschriebenen Schädel von *F. Eversmanni*, an dem WURM — und ich nach ihm — eine geringste Schädelbreite an den vereinigten Stirnbeinen von 10,3 mm maß. Unsere Methode ergab Zahlen zwischen 10,5 und 10,8, also höhere Werte. Das bedeutet, daß wir mit unserer Meßmethode keine Gefahr laufen, einen Schädel dem *F. Eversmanni* ähnlicher erscheinen zu lassen, als er wirklich ist; im Gegenteil, die Werte erleiden einen Fehler gegen *F. putorius* hin. Bleibt das Maß trotzdem in den für *F. Eversmanni* festgestellten Grenzen, so muß die Zugehörigkeit zu dieser Art als völlig gesichert gelten.

Zahlreiche Messungen an dem Weimarer Schädel ergaben für die halbe Einschnürung der Frontalia Werte zwischen 6,3 und 6,5. Als Mittelwert nehme ich 6,4 und sehe davon ab, das Maß um 1—2 Zehntel zu reduzieren, was nach den Erfahrungen an rezenten Schädeln berechtigt wäre. Es fällt dann die geringste Schädelbreite mit 12,8 mitten in die betreffende Schwankungsbreite bei *F. Eversmanni* von 10,6—14,5 und außerhalb der Schwankungsbreite bei *F. putorius* von 14,4—18,2. Da unser Schädel einem erwachsenen männlichen Tier zugehört, sind die absoluten Maße weiblicher Schädel nicht vergleichbar, wo *F. putorius* in einem Falle eine geringste Stirnbreite von 13,1 zeigt. Diese geringe Stirnbreite ist aber an eine entsprechend geringe Schädel länge gebunden, so daß das relative Maß der Schädeleinschnürung auch bei diesem weiblichen Schädel weit außerhalb der entsprechenden Werte bei *F. Eversmanni* fällt. In Prozenten der Basilarlänge schwankt bei *F. Eversmanni* die geringste Stirnbreite zwischen 17,6 und 22,7 gegen 23,9—31,2 bei *F. putorius*. Unser Schädel ergibt einen Wert von 19,8 und fällt damit innerhalb der Zahlen für *F. Eversmanni*. Der Schädel von Mauer trägt dieses Merkmal des Steppeniltis in ganz extremer Weise zur Schau, seine relative geringste Schädelbreite beträgt nur 14,71. (Vgl. WURM l. c.)

Diese Übereinstimmung unseres Schädels mit *F. Eversmanni* kommt rein morphologisch ebenso deutlich zum Ausdruck wie in den angeführten Zahlen. In der Aufsicht

Tabelle über die Alveolenreihenlänge des Unterkiefers in % der Basilarlänge des Schädels.

Länge der Alveolenreihe des Unterkiefers in % der Basilarlänge des Schädels	<i>F. putorius</i>		<i>F. Eversmanni</i>
	Individuenzahl nach HENSELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material	Individuenzahl nach HENSELS und SOERGELS Material
42,0—42,4	1	1	—
41,5—41,9	1	1	—
41,0—41,4	2	2	—
40,5—40,9	2	2	2
40,0—40,4	5	7	4
39,5—39,9	11	12	2
39,0—39,4	18	19	2
38,5—38,9	18	21	—
38,0—38,4	12	14	1
37,5—37,9	6	9	—
37,0—37,4	1	1	—

gezogen hat. Eine genauere Analyse aller Merkmale, die nicht Aufgabe dieser einleitenden Untersuchung ist, würde leicht die Unterschiede zwischen *putorius* und *Eversmanni* je nach ihrer Konstanz und Größe in verschiedenwertige Gruppen aufteilen, würde direkte und indirekte Korrelationen zwischen einzelnen Schädelteilen feststellen können, und auf diesem Wege wichtige Einblicke in den Mechanismus einer Schädelumformung verschaffen. Eine solche Bearbeitung rezenten Materials würde eine gute Grundlage für phylogenetische Spekulationen verschiedenster Art abgeben.

Unsere Betrachtungen hatten ein bescheideneres Ziel, sie dienten der Artunterscheidung.

Zusammenfassend läßt sich über die Unterschiede im Schädel und Unterkiefer zwischen *F. putorius* und *F. Eversmanni* folgendes sagen:

Für *F. Eversmanni* ist charakteristisch eine durchgehends beträchtlichere Einschnürung der Frontalia, der auf der Schädelunterseite im allgemeinen ein sehr schmales Palatinum entspricht, eine niedere Nasenöffnung; die relative Länge der Backzahnalveolenreihe ist im Ober- wie im Unterkiefer im allgemeinen größer als bei *F. putorius*, die Oberkieferalveolenreihen divergieren stärker nach hinten; der Unterkiefer ist im all-

gemeinen länger und vor allem höher; der letzte mandibulare (M II) und der letzte maxillare (M I) Molar sind stärker verkümmert.

In jedem Fall bei Artbestimmungen entscheidend ist die stärkere Einschnürung der Frontalia, meist auch die Größe M I max. und die Unterkieferhöhe, vielfach die Größe des M II mand. Die übrigen Merkmale bedeuten vielfach nur Ergänzung oder Bestätigung einer Bestimmung, unter gewissen Umständen können sie bei fragmentärem fossilen Material aber auch für sich allein, d. h. zu mehreren gleichzeitig eine solche Bestimmung ermöglichen.

II. *Foetorius Eversmanni* von Weimar.

Erhalten ist der Schädel und ein Teil des linken Unterkiefers. Beide sitzen in einem grobporösen, in kleineren Partien aber sehr dichten Kalktuff, der, von größeren und kleineren Hohlräumen durchsetzt, gewissermaßen eine Zwischenstufe zwischen dichtem Travertin und dem als Grottenstein bekannten lockeren Tuffkalk darstellt. Außer Beimengungen organischer Herkunft, wie Schneckenschalen, Knochenfragmenten, versintertem Schilf, enthält das Gestein selten Rollstückchen eines Ilmporphyr von Erbsen- bis Bohnengröße. Ein geringer Gehalt an toniger Trübe und feinstem Quarzsand weist auf eine Entstehung des Gesteins aus langsam fließenden, in der Nähe der Absatzstelle aufquellenden Wassermassen hin.

Schädel und Unterkiefer liegen nah beieinander, der Unterkiefer von der entsprechenden Schädelseite nur wenige Zentimeter entfernt. Seine jetzige Lage dürfte er einfach durch Abfallen vom Schädel und Umschlagen auf seine Innenseite erhalten haben. Diese Lageverhältnisse deuten darauf hin, daß der Zerfall in Schädel und Unterkiefer an der Stelle der späteren Einbettung vor sich ging.

Die Alveolen der Eckzähne und der drei linken Schneidezähne des Schädels, des Eckzahns und vordersten Prämolaren am Unterkiefer sind mit Kalktuff ausgefüllt; die Zähne waren also vor der Eindeckung des Stückes ausgefallen, wie es auch heute noch bei Schädeln vorkommt, die längere Zeit den Atmosphärien und den vielfartigen Angriffen von allerlei Kleintierzeug ausgesetzt sind. Das beweist im Verein mit den eben besprochenen Lage-

verhältnissen der Fundstücke, daß der Kadaver an der Stelle seiner späteren Überkalkung verweste, daß er dort auf dem Travertin längere Zeit freilag. Damit deutet auch dieser Fund, wie so viele andere Tatsachen, darauf hin, daß die Überrieselung des alten Ilmgehanges mit kalkgesättigten Wässern eine sehr ungleichmäßige war, daß größere und kleinere Flächen im Travertingebiet zeitweilig trocken lagen.

1. Der Schädel.

Der gut erhaltene Schädel, Texttafel I, Fig. 1, ist mit seiner Oberseite in Travertin eingeschlossen. Die ganze rechte Schädelhälfte und die linke bis zum Jochbogenansatz vorn sind im Kalktuff festgewachsen, die Schädelbasis, das Hinterhaupt und der hintere Teil der linken Schädelhälfte sind frei. Weggebrochen nach Auffindung des Stückes sind die Condylenpartie mit der natürlichen Umrandung des Foramen magnum, der linke Jochbogen, die Schneidezähne rechts, PIII—PI links, PII und PI rechts. Die beiden MI und PIII rechts sind vollständig.

Größe des Schädels und Stärke der Eckzahnalveolen weisen auf ein männliches Tier.

Gebiß und Schädelcharakter reihen den Schädel in die Familie der Iltisse. Die Größe und die einfachsten morphologischen Verhältnisse lassen nur die Wahl zwischen *F. putorius* und *F. Eversmanni*.

Die größte basilare Länge des lädierten Schädels in der Mediane gemessen beträgt 63,6 mm. Im Vergleich mit rezenten Schädeln läßt sich die ursprüngliche Basilarlänge, gemessen von der Hinterseite einer der mittleren Inzisivalveolen bis zum Unterrand des Foramen magnum trotz Verletzung dieses Foramen, recht genau auf 64,4 mm ergänzen. Damit fällt unser Schädel in den oberen Teil der Größenschwankung des *F. Eversmanni*, die zwischen 53,8 und 65,0 liegt.

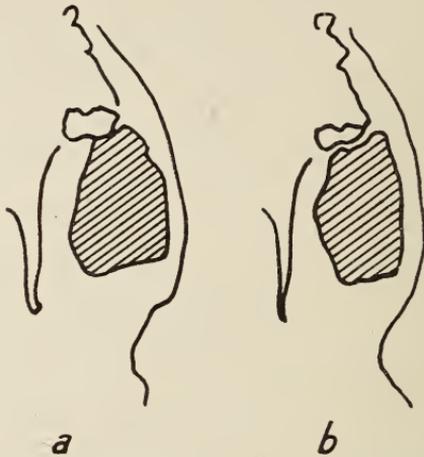
Für die Artbestimmung entscheidend ist der Grad der Schädeleinschnürung. Sie war bei der Lage unseres Schädels im Gestein nicht ohne weiteres zu messen. Es gelang aber, den Punkt, der auf der linken Schädelhälfte die Stelle der stärksten Einschnürung bezeichnet, auf die Ebene der Gaumenfläche zu projizieren und die Entfernung dieses Punktes von der Mittellinie des Palatinum als der mittleren Schädelachse abzumessen. Eine Verdoppelung des erhaltenen Wertes mußte den kleinsten Abstand der eingeschnürten

Frontalia ergeben. Um die Zuverlässigkeit dieser Maßmethode zu prüfen, war es nötig, sie auch an Schädeln durchzuführen, die gleichzeitig eine normale Messung der Schädel-einschnürung vom Schädeldach aus gestatten. Ich versuchte es außer an rezenten an dem von WURM l. c. aus Mauer beschriebenen Schädel von *F. Eversmanni*, an dem WURM — und ich nach ihm — eine geringste Schädelbreite an den vereinigten Stirnbeinen von 10,3 mm maß. Unsere Methode ergab Zahlen zwischen 10,5 und 10,8, also höhere Werte. Das bedeutet, daß wir mit unserer Meßmethode keine Gefahr laufen, einen Schädel dem *F. Eversmanni* ähnlicher erscheinen zu lassen, als er wirklich ist; im Gegenteil, die Werte erleiden einen Fehler gegen *F. putorius* hin. Bleibt das Maß trotzdem in den für *F. Eversmanni* festgestellten Grenzen, so muß die Zugehörigkeit zu dieser Art als völlig gesichert gelten.

Zahlreiche Messungen an dem Weimarer Schädel ergaben für die halbe Einschnürung der Frontalia Werte zwischen 6,3 und 6,5. Als Mittelwert nehme ich 6,4 und sehe davon ab, das Maß um 1—2 Zehntel zu reduzieren, was nach den Erfahrungen an rezenten Schädeln berechtigt wäre. Es fällt dann die geringste Schädelbreite mit 12,8 mitten in die betreffende Schwankungsbreite bei *F. Eversmanni* von 10,6—14,5 und außerhalb der Schwankungsbreite bei *F. putorius* von 14,4—18,2. Da unser Schädel einem erwachsenen männlichen Tier zugehört, sind die absoluten Maße weiblicher Schädel nicht vergleichbar, wo *F. putorius* in einem Falle eine geringste Stirnbreite von 13,1 zeigt. Diese geringe Stirnbreite ist aber an eine entsprechend geringe Schädelgröße gebunden, so daß das relative Maß der Schädeleinschnürung auch bei diesem weiblichen Schädel weit außerhalb der entsprechenden Werte bei *F. Eversmanni* fällt. In Prozenten der Basilarlänge schwankt bei *F. Eversmanni* die geringste Stirnbreite zwischen 17,6 und 22,7 gegen 23,9—31,2 bei *F. putorius*. Unser Schädel ergibt einen Wert von 19,8 und fällt damit innerhalb der Zahlen für *F. Eversmanni*. Der Schädel von Mauer trägt dieses Merkmal des Steppeniltis in ganz extremer Weise zur Schau, seine relative geringste Schädelbreite beträgt nur 14,71. (Vgl. WURM l. c.)

Diese Übereinstimmung unseres Schädels mit *F. Eversmanni* kommt rein morphologisch ebenso deutlich zum Ausdruck wie in den angeführten Zahlen. In der Aufsicht

auf die Schädelunterseite läßt der zwischen den Jochbogenansätzen sichtbare Teil der Schädelwand in der Projektion (vgl. Fig. 1 der Texttafel) sehr klar die starke Einschnürung der Frontalia erkennen. Wie die Textfiguren a und b zeigen, die ich HENSELS Darstellungen von Ittischädeln nachzeichnete, bildet die Kontur der Schädelwand zwischen den Jochbogenausschnitten (in den Skizzen schraffiert) einen deutlichen Knick, der bei *F. Eversmanni* aber viel weiter vorn liegt und spitzwinkliger ist als bei *F. putorius*. Auch in diesem Merkmal unterscheidet sich der Schädel von Weimar, wie der von Mauer von *F. putorius*.



Linke Schädelhälfte von *F. putorius* (a) und *F. Eversmanni* (b) von unten gesehen; zum Vergleichen der zwischen den Jochbogenansätzen verlaufenden Kontur der Schädelwand. (Beide nach HENSEL.)

Übereinstimmend mit *F. Eversmanni* ist an unserem Stück ferner die geringe Breite des Palatinum. In Prozenten der Basilarlänge ausgedrückt beträgt sie an dem Weimarer Schädel 11,3, schwankt bei *F. Eversmanni* zwischen 10,43 und 12,23 mit einem Durchschnitt von 11,55, bei *F. putorius* zwischen 11,57 und 13,6 mit einem Durchschnitt von 12,49. Der Weimarer Schädel fällt also außerhalb der Variationsbreite des *F. putorius*.

Die Nasenöffnung ist relativ niedrig und im oberen Teil breit gerundet. Auch darin entspricht unser Schädel vollständig dem Steppeniltis und stimmt insbesondere gut mit dem Schädel von Mauer überein. Höhe der Nasen-

öffnung in Prozenten der Breite beträgt bei unserem Schädel 90,8, beim Schädel von Mauer 87,0. Dieser Wert schwankt beim rezenten *F. Eversmanni* (8 Schädel) zwischen 97,6 und 110,0 mit einem Durchschnitt von 102,3, beim *F. putorius* (12 Schädel) zwischen 102,6 und 120,2 mit einem Durchschnitt von 112,7. Der Weimarer sowie der Mauerer Schädel tragen in diesem Merkmal den Charakter des Steppeniltis also noch schärfer ausgeprägt als die rezenten Vertreter der Art.

In der relativen Länge der Oberkieferalveolenreihe fällt unser Schädel mit 32,1 gleichermaßen in den obersten Teil der Schwankungsbreite des *F. putorius* — 29,2—32,8 mit Durchschnitt von 31,05 —, als in den unteren Teil der Schwankungsbreite des *F. Eversmanni* — 30,9—34,0 mit Durchschnitt von 32,7 —. Dasselbe gilt mit 32,14 für den Schädel von Mauer.

Deutlicher ist die Übereinstimmung mit *F. Eversmanni* bei unserem und dem Mauerer Schädel in der stärkeren Divergenz der Oberkieferalveolenreihen, die sich zahlenmäßig in den Werten Alveolenreihenlänge in Prozenten des Abstandes der Alveolenaußenränder des MI, PI und PII ausdrücken läßt. Die Stellung der fossilen Form im Rahmen der rezenten Arten zeigt folgende Tabelle:

	<i>F. Eversmanni</i>			<i>F. putorius</i>
	Weimar	Mauer	Rezent (7 Schädel)	Rezent (6 Schädel)
Alveolenreihenlänge in % des Abstandes der Alveolenaußenränder des MI	84,8	85,0	77,0—86,8 Durchschnitt 84,36	79,7—83,2 Durchschnitt 81,03
Alveolenreihenlänge in % des Abstandes der vorderen Alveolenaußenränder des PI	102,3	101,0	89,8—106,2 Durchschnitt 100,5	98,2—101,0 Durchschnitt 99,21
Alveolenreihenlänge in % des Abstandes der vorderen Alveolenaußenränder des PII	133,8	132,0	120,1—138,0 Durchschnitt 129,6	125,9—133,8 Durchschnitt 129,1

In zwei Fällen liegen die Werte für den Weimarer Schädel außerhalb der Schwankungsbreite des *F. putorius*, jedesmal sind sie höher als die Durchschnittswerte für

F. Eversmanni, in dessen Schwankungsbreite sie im übrigen hineinfallen. Auch in diesem Merkmal sind der Weimarer und der Mauerer Schädel deutlich gegen *F. putorius* abgegrenzt.

Das gleiche gilt für die Länge des MI. In Prozenten der Alveolenreihenlänge ausgedrückt beträgt sie beim Weimarer Schädel 29,0 und fällt damit außerhalb der Schwankungsbreite bei *F. putorius*, die zwischen 29,8 und 35,1 liegt, und in die Mitte der zwischen 26,7 und 32,1 schwankenden Werte des *F. Eversmanni*. Der Mauerer Schädel ist auch hier sehr extrem; mit 24,8 steht er unter dem niedersten Wert von *F. Eversmanni*.

Die vorhergehenden Erörterungen sind gewissermaßen eine Probe auf die Brauchbarkeit der neu gefundenen und als Merkmale zweiter Ordnung bezeichneten Unterschiede zwischen *F. putorius* und *F. Eversmanni*. Da diese Merkmale resp. die Mehrzahl von ihnen den Weimarer wie den Mauerer Schädel ebenso unzweideutig als *F. Eversmanni* bestimmen, als die starke Einschnürung der Stirnbeine, so darf die praktische Bedeutung dieser Merkmale als erwiesen gelten.

Die übrigen Schädel- und Gebißcharaktere, deren Maße ich in Tabelle III mit den entsprechenden, zum Teil WURMS Arbeit entnommenen Maßen des Mauerer Schädels und HENSELS und meinen Zahlenangaben über rezentes Material zum Vergleich gestellt habe, bieten für die Unterscheidung von *F. putorius* und *F. Eversmanni* keine Anhaltspunkte. In den meisten Proportionen besteht mit dem Schädel von Mauer Übereinstimmung. Unterschiedlich ist der linke P III am Weimarer Schädel zweiwurzellig. An rezenten Schädeln beobachtete ich einen zweiwurzelligen P III nur einmal bei *F. Eversmanni* und zwar an dem verschiedentlich als etwas abweichend charakterisierten Schädel von Angulak, Nr. 8 in Tabelle I und II. Dort ist nur der linke P III zweiwurzellig, während am rechten zwei Wurzeläste zu einer einzigen, vertikal gefurchten Wurzel verwachsen zu sein scheinen. Bei *F. putorius* fand ich diesen Zahn stets einwurzellig.

Schließlich ist noch eine Besonderheit unseres Schädels zu erwähnen, die sowohl dem Schädel von Mauer als normalerweise allen Mustelidenschädeln fehlt, die Entwicklung einer zwar ganz kurzen, nur etwas über 1 mm langen,

aber deutlichen *spina palatina*. Schwach angedeutet findet man sie gelegentlich wohl auch an rezenten Schädeln, aber stets nur als schwachen Buckel, der die halbkreisförmige Kurve des Choanenrandes der Gaumenbeine in der Mitte unterbricht.

2. Der Unterkiefer.

Vom Unterkiefer ist nur ein Teil des linken Astes erhalten, von der hinteren Wurzel des MI bis zur Alveole des Eckzahns einschließlich. Die Außenseite liegt frei. Von P II ist die äußere Hälfte der Zahnkrone vorhanden, von PI die Wurzeln in der unverletzten Alveole, von MI die Wurzeln. P III und C waren ausgefallen vor Übersinterung mit Tuffkalk.

Zu Vergleichszwecken sind nur die Maße der Alveolenlänge des PI und P II und die wichtige Kieferhöhe zwischen PI und MI zu gebrauchen, die ich in Tabelle IV mit den entsprechenden Maßen des linken Unterkieferastes von Mauer und den Zahlen der HENSELSCHEN und meiner Tabellen I und II über den rezenten *F. putorius* und *F. Eversmanni* zusammengestellt habe.

Von ausschlaggebender Bedeutung für die Artbestimmung ist nur die Kieferhöhe zwischen PI und MI. Sie schwankt für 88 Individuen des *F. putorius* zwischen 5,0 und 8,4, für 16 Individuen des *F. Eversmanni* zwischen 7,1 und 9,3. Unser Kiefer entfernt sich mit einer Höhe von 9,8 noch weiter von *F. putorius*. Schärfer tritt der Unterschied bei Vergleichen der relativen, auf die Basilarlänge des Schädels bezogenen Werte hervor. Einer Schwankungsbreite von 9,9—13,8 bei *F. putorius* steht eine solche von 13,2—14,9 bei *F. Eversmanni* gegenüber. Unser Kiefer fällt im Sinne dieses Unterschieds mit 15,22 noch über den rezenten *F. Eversmanni* hinaus und nähert sich dem auch in diesem Merkmal einen außerordentlich ausgeprägten *Eversmanni*-Charakter tragenden Stück von Mauer, das eine relative Unterkieferhöhe von 15,71 aufweist.

Wie der Schädel so deutet auch das zugehörige Unterkieferfragment von Weimar unzweifelhaft auf *F. Eversmanni* hin.

IIa. Anhang.

Über einige Unterkiefer des Steppeniltis aus schwäbischen Höhlen⁵⁾.

1. Sirgenstein.

In der Fauna der unteren Nagetierschicht (*Myodes obensis*-Schicht) des Sirgenstein führt KOKEN⁶⁾ auch den Steppeniltis auf. Die Bestimmung, die eine Nachprüfung als richtig erwies, gründet sich auf ein linkes Unterkieferfragment, von dem mit kleinen Teilen des aufsteigenden Astes besonders der Kieferteil erhalten ist, der die Alveolen des P III—M II trägt. Von den Zähnen ist nur der P II vollständig, P I abgebrochen, M I teilweise mit der Krone erhalten, M II ausgebrochen. P III ist vor der Eindeckung des Knochens ausgefallen gewesen. Es ließen sich folgende Maße nehmen:

Kieferhöhe zwischen P I und M I	9,1 mm
Alveolenlänge des M II	2,0 „
„ „ M I	8,2 „
„ „ P I	4,6 „
„ „ P II	3,0 „

Die Entfernung von der Alveole des M II hinten bis zum Vorderrand der Alveole des C (= Alveolenreihenlänge) dürfte ursprünglich zwischen 24 und 25 mm betragen haben. Die Zugehörigkeit des Fragments zu *F. Eversmanni* ist durch die bedeutende Kieferhöhe erwiesen. Unter 88 rezenten Unterkiefern von *F. putorius* beträgt die größte Kieferhöhe 8,4 mm, unter 16 rezenten Unterkiefern von *F. Eversmanni* besitzen drei eine Unterkieferhöhe von über 9,0 mm und die meisten anderen sind höher als 8,4 mm. Unser Kiefer fällt danach in den oberen Teil der Schwankungsbreite bei *F. Eversmanni* und ganz außerhalb der für *F. putorius* geltenden Werte.

Ein zweites rechtes Unterkieferfragment aus dem Sirgenstein, und zwar aus Schicht II, ist noch mäßiger erhalten. KOKEN l. c. führt es in der „Faunenliste der oberen Solutré-

⁵⁾ Die beschriebenen Kiefer befinden sich in der Sammlung des Geologischen Instituts der Universität Tübingen. Für die Überlassung zur Bearbeitung spreche ich Herrn Prof. ПОМРЕЦКJ auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

⁶⁾ E. KOKEN: Die Geologie und Tierwelt der paläolithischen Kulturstätten Deutschlands; in R. R. SCHMIDT: Die diluviale Vorzeit Deutschlands, Stuttgart 1912, SCHWEIZERBARTS Verlag.

Herdzone“ als *F. putorius* auf. Mir ist auch bei diesem Stück die Zugehörigkeit zu *F. Eversmanni* nicht zweifelhaft. Erhalten ist der Kieferteil, der P II—MI trägt. PI und P II sind weggebrochen, MI ist bis auf das hintere Zahndrittel intakt. Meßbar waren:

Kieferhöhe zwischen PI und MI	9,8 mm
Alveolenlänge des MI	ca. 9,1 „
„ „ PI	4,4 „
„ „ P II	3,6 „

Die beträchtliche Kieferhöhe schließt *F. putorius* vollkommen aus und reiht unser Stück sogar den extremeren Formen des *F. Eversmanni* zu.

Der Nachweis der Art in den oberen Lagen des Solutré-Horizonts steht gut in Einklang mit KOKENS Angabe, daß sich hier der glaziale Charakter der Fauna durch das Häufigerwerden des Ren und des Schneehasen, durch Auftreten von Schnee- und Moorhühnern wieder verstärkt.

2. Hohlefels bei Hütten.

Unter der Fauna der „gelben Kulturschicht mit den Geräten des Hochmagdalenien“ zählt KOKEN auch einen Iltis auf als „*Foctorius putorius* (sehr stark)“. Ich bestimmte das Original, einen gut erhaltenen linken Unterkiefer, dem C und M II vor der Eindeckung ausgefallen waren, als *F. Eversmanni*. Wie die Maße zeigen, handelt es sich um ein kräftiges, sehr wahrscheinlich männliches Tier.

Unterkieferlänge (Fixpunkte siehe Tabelle I)	41,9 mm
Vorderrand der C-Alveole bis Hinterrand der M II-Alveole	26,2 „
Kieferhöhe zwischen PI und MI	9,9 „
Alveolenlänge des M II	1,9 „
„ „ MI	9,1 „
„ „ PI	4,5 „
„ „ P II	3,5 „
„ „ P III	2,3 „

Schon die absolute Unterkieferhöhe spricht eindeutig für *F. Eversmanni*. Ein Vergleich einiger relativer Werte gibt uns die genauere Stellung unseres Fossils. Unterkieferhöhe in Prozenten der Unterkieferlänge schwankt bei *F. putorius* zwischen 15,9 und 21,5, bei *F. Eversmanni* zwischen 19,11 und 22,5. Unser Kiefer übertrifft hier

mit 23,6 den rezenten Steppeniltis und deckt sich fast mit dem sehr extremen Steppeniltis von Mauer, der in diesem Wert 23,9 erreicht.

Unterkieferhöhe in Prozenten der Alveolenreihenlänge (C—M II) schwankt bei *F. putorius* zwischen 24,5 und 35,9, bei *F. Eversmanni* zwischen 30,5 und 37,7. Der Kiefer der Hohlefelsgrotte fällt mit 37,7 an den oberen Pol der Wertschwankung bei *F. Eversmanni*, der Mauerer geht mit 39,7 auch hier darüber hinaus.

Da die zwei Schichten der Hohlefelsgrotte der oberen Nagetierschicht entsprechen, so ist für Schwaben *F. Eversmanni* jetzt für die Zeit der unteren (Sirgenstein) und der oberen Nagetierschicht (Hohlefels) nachgewiesen. Das Vorkommen in Schicht II des Sirgenstein liegt zeitlich dem oberen Nagerhorizont schon sehr nahe und bezeichnet, wenn nicht schon die gleiche, so doch den Beginn der Klimadepression, die wir aus dem Vorkommen und der Zusammensetzung der Nagetierschicht erschließen.

Unsere Untersuchungen über fossile Reste des Steppeniltis lassen eine bemerkenswerte Tatsache hervortreten: daß nämlich der Weimarer Schädel in der Unterkieferhöhe und in der Form der Nasenöffnung, der Schädel von Mauer im Grad der Einschnürung der Frontalia, in der Form der Nasenöffnung, in der Reduktion des MI max. und MII mand. und schließlich in der Unterkieferhöhe, der eine Unterkiefer aus dem Sirgenstein und derjenige aus der Hohlefelsgrotte in der Unterkieferhöhe den Charakter des *F. Eversmanni* viel ausgesprochenener zur Schau tragen als die rezenten Schädel der Art. Sollte sich eine solche stärkere Spezialisierung der fossilen Form in der angedeuteten Richtung auch an den anderen jungdiluvialen Schädelresten von *F. Eversmanni* nachweisen lassen — der Steppeniltis ist außer den von uns behandelten Fundstellen bisher fossil festgestellt am Seweckenberg bei Goslar durch NEHRING⁷⁾, bei Teyjat (Dordogne) durch HARLÉ⁸⁾, in Mauer durch WURM l. c., in Zuglawitz durch WURM l. c. auf Grund der WOLDRICHSchen Arbeiten —, so hätten wir bei der Stammgruppe des *F. Eversmanni* im

⁷⁾ l. c. S. 00

⁸⁾ Nombreux restes de Lemming dans la station préhistorique de l'Abri Mège, à Teyjat (Dordogne). Compte Rendu des séances de la Soc. Géol. de France 1912.

Kleinen mit einer Erscheinung zu rechnen, die ich 1912⁹⁾ für die Stämme verschiedener Großsäuger aufzeigen konnte: daß nämlich ein höher spezialisierter Zweig eines Stammes noch in der Diluvialzeit oder am Ausgange der Diluvialzeit erlosch, ein weniger spezialisierter heute noch weiterlebt.

Bestätigen weitere Untersuchungen diese Auffassung auch für den Stamm des *F. Eversmanni*, so könnte der rezente *F. Eversmanni* nicht der Nachkomme des europäischen diluvialen sein, sie wären beide Endglieder zweier divergierender Äste. Diesen phylogenetischen Zusammenhängen wäre dann durch eine Neubenennung der fossilen Form, am besten trinomenklatorisch Rechnung zu tragen¹⁰⁾.

III. Schlußbemerkungen.

Der Nachweis des Steppeniltis, der heute in den „Steppen von Südostrußland, Südwestsibirien und Turkestan“ verbreitet ist, im jüngeren Travertin des Travertingebietes von Weimar ist von erheblichem Interesse; gegenüber den übrigen Funden des Steppeniltis aus mittel- und westeuropäischen Diluvialablagerungen ist er deshalb besonders bedeutungsvoll, weil die Art hier in einem Profil, das faunistisch gut belegte Ablagerungen von der Rißeiszeit bis ins Postglazial übereinander enthält, als Indikator für die Beurteilung des Klimaablaufs während der jüngeren Diluvialzeit in Mitteleuropa voll ausgewertet werden kann. Der Gegensatz zwischen den Säugetierfaunen des älteren und des jüngeren Travertin wird damit wesentlich verschärft in einer Richtung, auf die der bisher bekannte, zumeist erst in den

⁹⁾ W. SOERGEL: Das Aussterben diluvialer Säugetiere und die Jagd des diluvialen Menschen. G. FISCHER, Jena 1912.

¹⁰⁾ Die in dem Jahrbuch der Kgl. ungarischen geologischen Reichsanstalt, Bd. XXIII, 1916, erschienene Arbeit von TH. KORMOS „Die Felsnische Pilisszanto, Beiträge zur Geologie, Archäologie und Fauna der Postglazialzeit“, in der einem reichen jungdiluvialen Iltismaterial aus ungarischen Höhlen ein ausführliches Kapitel gewidmet ist, erhielt ich erst, nachdem der vorliegende Aufsatz in Druck gegangen war. Ich werde auf die dort unter dem Namen *F. robusta* NEWT. beschriebenen Iltisreste in einem weiteren Aufsatz zurückkommen, der die Frage der mitteleuropäischen Quartär-Iltisse zusammenfassend behandeln wird, und möchte hier nur bemerken, daß ich KORMOS' *F. robusta* für einen fossilen Vertreter der *Eversmanni*-Gruppe halte, der mit den von mir beschriebenen Resten und dem Schädel von Mauer sehr wahrscheinlich zusammengehört. Ob diese Art mit NEWTONS *F. robusta* identifiziert werden darf, erscheint mir mehr als zweifelhaft.

letzten Jahren aufgefundene oder der Wissenschaft wieder zugänglich gewordene Fossilbestand des jüngeren Travertin hinwies. Zu dieser Fauna gehören vor allem als ebenfalls östliche Arten *Equus* cf. *hemionus* aus jüngerm Travertin von Weimar und *Cervus* cf. *pygargus* aus jüngerm Travertin von Ehringsdorf. Die wesentlich anderen klimatischen Bedingungen, unter denen sich im Gegensatz zum älteren der jüngere Travertin (oder genauer ein großer Teil des jüngeren Travertin) bildete, beleuchten ferner die Vorkommen von *Rangifer tarandus* im Weimarer und *Rhinoceros antiquitatis* im Ehringsdorfer jüngeren Travertin. Einzelne Knochen, die im jüngeren Travertin von Ehringsdorf sich fanden, ließen sich bisher als *Equus* sp., *Bos* sp. (vielleicht *Bison*) und *Cervus elaphus* sp. bestimmen. Noch nicht sicher entschieden ist ferner, ob *Cervus capreolus* neben *Cervus* cf. *pygargus* vertreten war. Als einzige mit der Fauna des älteren Travertin gemeinsame „Art“ ist ein *Rhinoceros* der Merki-Gruppe zu nennen, das im jüngeren Travertin zu Ehringsdorf, allerdings teilweise in einem anderen Horizont als die vier zuerst genannten Arten und der Steppeniltis, in einer Unterkieferhälfte und verschiedenen Oberkieferzähnen gefunden wurde. Inwieweit alle diese „Merki-Zähne“ mit *Rh. Merki*-Typus zu identifizieren sind, ist noch nicht klargestellt. Von den fünf oder sechs bestimmbaren Arten der Makrofauna des jüngeren Travertin ist also nur eine gemeinsam mit der Fauna des älteren; vier und ein Vertreter der Mikrofauna sind der älteren Fauna durchaus fremd. Auf die Folgerungen, die sich aus diesen Tatsachen für die Profilausdeutung und die Altersfrage ergeben, will ich hier nicht näher eingehen, da E. Wüsr in nächster Zeit die Faunenbestände des Travertingebietes nach Horizonten geordnet veröffentlichen und aufzeigen wird, in welchem Altersverhältnis der Fundhorizont des *Rh. Merki* und des der Merki-Gruppe nahestehenden *Rhinoceros* im jüngeren Travertin zu den Fundhorizonten der übrigen Säugerarten steht. Auf Grund des skizzierten Faunenunterschieds zwischen dem älteren und jüngeren Travertin und auf Grund noch nicht abgeschlossener geologischer Untersuchungen des Travertingebietes. neige ich aber heute stärker der Ansicht zu, daß der jüngere Travertin nicht mehr in den Rahmen des letzten Interglazial, in das ich den älteren Travertin stelle, hineingehört, sondern in eine jüngere Phase, über die ich mich nach Abschluß meiner geologischen Studien bestimmter äußern werde.

Hier sei nur kurz auf zwei Ergebnisse meiner Untersuchungen hingewiesen, die in der Beurteilung des rein Tatsächlichen der von Wüsr in zahlreichen Arbeiten vertretenen Auffassung recht nahe kommen. Veranlassung zu den folgenden Bemerkungen gibt mir ein Vortrag von JENTZSCH¹¹⁾, in dem der Travertin als Bildung eines Binnensees, der „Pariser“ als ganz bedeutungslos für die Interpretierung des Profils, das Profil also als Ausdruck einer petrogenetisch und biologisch einheitlichen Entwicklungsreihe dargestellt wird.

Zunächst können der ältere und besonders der jüngere Travertin keinesfalls als Bildungen eines Binnensees gedeutet werden. Dagegen sprechen der starke Wechsel der petrographischen Fazies in der Horizontalen, die Einschaltung charenkalkerfüllter Wannen mit randwärts auskeilenden oder doch ausdünnenden Schichten zwischen feste Kalkbänke, besonders aber Art und Vorkommen der Fundschichten und im Zusammenhang damit eine Fülle biologischer Daten. Die Tuffkalke verdanken ihre Entstehung einer ungleichmäßigen und unregelmäßigen Überrieselung des flachen Imtalganges durch stark kalkhaltige Wässer. An einzelnen Stellen mögen größere oder kleinere Tümpel und Teiche von wechselndem Bestand eingestreut gewesen sein, in denen besonders die festen, massigen Kalke zum Absatz gelangten.

Den „Pariser“ habe ich 1912¹²⁾ für eine im wesentlichen fluviatile Einschwemmung erklärt, welche die Einheitlichkeit des Gesamtprofils nur wenig stört und klimatologisch nicht auszuwerten ist. Diese Auffassung hat JENTZSCH wieder aufgenommen. Weitere Untersuchungen haben mich inzwischen zu einer anderen, der von Wüsr vertretenen sehr nahe kommenden Deutung des „Parisers“ geführt. Über die sehr beträchtliche Beteiligung von Lößmaterial am Aufbau dieser Schicht bin ich nicht mehr zweifelhaft. Ungeklärt scheint mir aber bisher noch, ob dieses Lößmaterial beim nicht geminderten Weiterfließen der kalkhaltigen Wässer dem Travertin primär aufgelagert oder ob es von oberhalb am Gehänge vorhandenen Lößvorkommen heruntergespült wurde. Daß Abspülung zur

¹¹⁾ Über die diluvialen Kalktuffe von Ehringsdorf bei Weimar. Ztschr. d. Deutsch. Geol. Ges., Monatsber. 8/11, 1916.

¹²⁾ *Elephas trogontherii* POHL. und *Elephas antiquus* FALC., ihre Stammesgeschichte und ihre Bedeutung für die Gliederung des deutschen Diluviums. Palaeontographica, Bd. LX, 1912.

Maße des Schädels und Unterkiefers vom lebenden Tier
(Alle Maße versterbt)

N u m m e r	S a m m l u n g	H e r k u n f t		F o e t o				
		A r t		Thüringen, Gegend von Weimar	Sarajewo	Liboch, Lc Österreich		
						Zoologisch		
		1	2	3	4	5		
1	Basilarlänge (von mittlerer J-Alveole hinten bis Foramen magnum unten)	64,4	65,8	63,5	60,3	58,4		
2	Größte Breite des Schädels über d. Jochbogen	41,6	43,4	41,6	—	—		
3	Größte Breite des Hinterhaupts zwischen den Ohrtuberkeln	39,2	39,5	37,8	36,5	35,9		
4	Breite des Hirnteils hinter den Jochbogen und über der Gehöröffnung	31,3	31,9	30,1	28,2	29,3		
5	Geringste Breite an den vereinigten Stirnbeinen (größte Einschnürung)	16,5	17,3	17,0	14,4	16,2		
6	Geringste Stirnbreite zwischen den Orbiten	18,9	19,5	18,6	16,7	17,5		
7	Breite des Schädels zwischen den Außenrändern der Eckzahnalveolen	17,5	17,7	16,8	16,2	15,3		
8	Gaumenlänge	32,3	32,8	31,7	29,7	27,5		
9	Geringste Breite des Palatinum	7,7	8,1	8,0	7,0	7,3		
10	Abstand der Infraorbitalforamina unten	20,3	23,3	20,5	18,8	19,2		
11	Höhe der Nasenöffnung	9,4	10,0	9,5	8,0	8,5		
12	Breite der Nasenöffnung	8,0	8,5	8,3	7,8	7,8		
13	Alveolenreihenlänge (Vorderrand d. Eckzahnalveole bis hinterer Außenrand der Alveole von MI)	19,4	20,2	19,6	18,8	18,0		
14	Mittlere J-Alveole hinten bis hinterer Innenrand der Alveole des MI	22,2	23,4	22,8	22,1	21,5		
15	Abstand der Alveolenaußenränder der MI	24,4	25,1	23,8	22,6	22,6		
16	Abstand der vorderen Außenränder der Alveolen der PI	19,5	20,5	19,4	19,1	18,3		
17	Abstand der vorderen Außenränder der Alveolen der PII	15,0	16,0	14,6	14,9	13,6		
18	Länge der Incisiv-Alveolenreihe	7,5	7,4	6,8	6,3	6,0		
19	Kronenlänge des MI	6,5	6,2	6,1	5,6	6,0		
20	Breite des äußeren Teils des MI	3,0	2,9	2,9	2,3	2,7		
21	Breite des inneren Teils des MI	3,5	3,5	3,1	3,0	3,2		
22	Alveolenlänge des PI außen	7,4	8,8	8,1	7,3	6,9		
23	Alveolenlänge des PII außen	4,3	4,4	4,6	3,0	4,0		
24	Alveolenlänge des PIII außen	2,2	2,1	2,1	—	2,1		
25	Unterkieferlänge (vom Vorderrand der Eckzahnalveole bis zum Hinterrand des Gelenkkopfes in der sagittalen Achse des Proc. coronoideus)	40,9	41,0	40,1	38,7	35,6		
26	Vorderrand der Eckzahnalveole bis Hinterrand der MII-Alveole	24,3	25,0	24,7	23,1	22,1		
27	Kieferhöhe zwischen MI und PI	8,0	8,3	7,7	8,3	6,9		
28	Kronenlänge von MII	2,6	2,4	2,5	1,8	2,2		
29	Alveolenlänge des MI	7,8	8,6	8,0	8,1	7,5		
30	Alveolenlänge des PI	4,2	4,4	4,6	4,2	3,6		
31	Alveolenlänge des PII	3,4	3,6	3,1	2,8	—		

e I.
torius putorius und *Foctorius Eversmanni*.
 (in Millimetern.)

<i>torius</i>						<i>foctorius Eversmanni</i>							
Österreich	Siena, Italien	Weissen- see, Posen	Ganjawitz, Schlesien	Rangsdorf, Mattern, Mark	Grünal, Mark	Seitowski Possad b. Orenburg		Kirgisen- steppe	Kurai- gebirge	Angulak	Naltich, Kaukasus	Tulcea, Rumänien	
Museum Berlin						Zoologisches Museum Berlin							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
59	57,0	61,7	60,8	66,3	61,9	61,6	61,9	64,0	62,5	64,4	63,4	63,5	64,0
—	—	—	—	—	—	41,2	—	43,6	47,0	47,3	43,9	45,4	43,3
6	34,6	36,8	38,2	—	38,6	38,0	40,0	40,8	39,5	40,0	40,0	40,3	37,7
—	—	—	—	—	—	31,3	29,2	31,0	30,2	31,4	31,7	29,4	30,2
5	17,0	18,1	15,8	16,4	16,6	12,4	12,2	13,0	11,0	13,3	14,0	14,2	14,5
7	18,1	18,1	17,2	20,6	17,8	16,7	18,8	17,7	17,6	20,0	17,2	20,2	18,1
8	16,7	17,0	15,7	18,1	17,5	17,5	17,7	17,8	18,1	18,6	17,5	19,1	18,1
3	28,0	31,2	29,6	32,0	30,8	31,2	31,5	31,9	31,8	33,0	33,3	31,9	32,9
7	7,3	8,0	7,4	7,9	8,4	7,3	7,4	6,7	7,0	7,9	7,6	7,7	6,8
—	—	—	—	—	—	19,4	19,6	19,3	19,5	21,3	20,6	20,0	19,7
8	8,4	9,2	9,5	9,8	10,0	8,3	8,6	8,3	9,2	8,1	8,8	8,2	8,6
8	7,6	8,1	8,1	8,6	8,3	8,3	8,8	8,2	8,5	8,2	8,0	8,4	8,2
9	17,8	19,2	18,6	20,4	19,8	20,0	21,0	20,8	—	21,4	19,6	21,5	20,8
—	—	—	—	—	—	22,5	23,2	23,1	23,2	23,8	23,2	24,6	24,1
—	—	—	—	—	—	23,8	24,7	24,4	—	25,0	25,5	25,0	24,1
—	—	—	—	—	—	19,5	20,4	19,6	19,7	20,9	21,9	21,9	20,5
—	—	—	—	—	—	15,5	15,2	15,4	15,2	16,3	16,3	16,8	16,5
—	—	—	—	—	—	6,4	7,1	7,4	6,8	7,8	7,2	7,9	7,2
6,4	5,9	6,1	6,0	6,2	5,9	5,7	5,6	5,6	—	6,0	6,3	6,1	5,7
—	—	—	—	—	—	2,6	2,6	2,6	—	2,8	2,9	2,8	2,9
—	—	—	—	—	—	2,8	3,0	2,6	—	3,0	3,0	3,3	3,0
—	—	—	—	—	—	7,3	8,0	7,5	7,6	8,2	7,8	8,2	8,2
—	—	—	—	—	—	3,7	4,1	4,2	4,2	4,0	3,9	4,5	4,4
—	—	—	—	—	—	2,1	2,1	2,1	2,3	2,1	2,2	2,7	2,7
9,0	35,0	39,3	37,9	42,1	40,4	40,0	40,8	41,8	41,3	41,9	40,9	—	41,7
4,3	22,5	24,7	22,8	25,6	24,7	24,9	24,7	25,0	24,6	24,6	25,3	—	25,1
8,0	6,5	7,1	7,3	8,0	7,8	8,5	9,1	8,7	9,3	9,2	8,4	—	8,9
2,4	2,1	3,0	1,8	2,3	2,3	2,0	1,7	1,9	1,7	1,7	1,9	—	2,3
—	—	—	—	—	—	8,6	8,8	8,7	8,7	8,9	9,3	—	8,7
—	—	—	—	—	—	3,9	4,2	4,5	4,5	4,0	4,2	—	4,6
—	—	—	—	—	—	3,1	3,1	3,1	3,0	3,1	3,1	—	3,1

Table 1.
Maße des Schädels und Unterkiefers vom lebenden *Loctorius putorius* und *Foctorius Eversmanni*.
(Alle Maße verstanden in Millimetern.)

Art	<i>Foctorius putorius</i>												<i>Loctorius Eversmanni</i>							
	Herkunft		Thüringen, Gegend von Weimar	Sarajewo	Liboch, Loos, Österreich	Stiebar, Österreich	Weißen- see, Posen	Ganzowitz, Schlesien	Rangsdorf, Mettm. Brandenb.	Grünal, Mark	Seitowski Possad b. Orenburg	Kirgisen- steppe	Kuruz- gebirge	Angulak	Nalich, Kaukasus	Tulcea, Rumänien				
Sammlung	Städtisches Museum Weimar		Zoologisches Museum Berlin									Zoologisches Museum Berlin								
Nummer	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Basilarlänge (von mittlerer J-Alveole hinten bis Foramen magnum unten)	64,1	65,8	63,5	60,3	58,4	62,9	57,0	61,7	60,8	66,3	61,9	61,6	61,9	64,0	62,5	64,4	63,4	63,5	64,0
2	Größte Breite des Schädels über d. Jochbogen	41,6	43,4	41,6	—	—	39,1	—	—	—	—	—	41,2	—	43,6	47,0	47,3	43,9	45,4	43,3
3	Größte Breite des Hinterkopfs zwischen den Ohrtuberkeln	39,2	39,5	37,8	36,5	35,9	37,8	34,6	36,8	38,2	—	38,6	38,0	40,0	40,8	39,5	40,0	40,0	40,3	37,7
4	Breite des Hirnteils hinter den Jochbogen und über der Gehöröffnung	31,3	31,9	30,1	28,2	29,3	30,1	—	—	—	—	—	31,3	29,2	31,0	30,2	31,4	31,7	29,4	30,2
5	Geringste Breite an den vereinigten Stirnbeinen (größte Einschnürung)	16,5	17,3	17,0	14,4	16,2	16,3	17,0	18,1	15,8	16,4	16,6	12,4	12,2	13,0	11,0	13,3	14,0	14,2	14,5
6	Geringste Stirnbreite zwischen den Orbiten	18,9	19,5	18,6	16,7	17,5	16,7	18,1	18,1	17,2	20,6	17,8	16,7	18,8	17,7	17,6	20,0	17,2	20,2	18,1
7	Breite des Schädels zwischen den Außenrändern der Eckzahnalveolen	17,5	17,7	16,8	16,2	15,3	16,3	16,7	17,0	15,7	18,1	17,5	17,5	17,7	17,8	18,1	18,6	17,5	19,1	18,1
8	Gaumenlänge	32,3	32,8	31,7	29,7	27,5	31,0	28,0	31,2	29,6	32,0	30,8	31,2	31,5	31,9	31,8	33,0	33,3	31,9	32,9
9	Geringste Breite des Palatinum	7,7	8,1	8,0	7,0	7,3	8,1	7,3	8,0	7,4	7,9	8,4	7,3	7,4	6,7	7,0	7,9	7,6	7,7	6,8
10	Abstand der Infraorbitalforamina unten	20,3	23,3	20,5	18,8	19,2	19,1	—	—	—	—	—	19,4	19,6	19,3	19,5	21,3	20,6	20,0	19,7
11	Hohe der Nasenöffnung	9,4	10,0	9,5	8,0	8,5	9,3	8,4	9,2	9,5	9,8	10,0	8,3	8,6	8,3	9,2	8,1	8,8	8,2	8,6
12	Breite der Nasenöffnung	8,0	8,5	8,3	7,8	7,8	8,8	7,6	8,1	8,1	8,6	8,3	8,3	8,8	8,2	8,5	8,2	8,0	8,4	8,2
13	Alveolenreihenlänge (Vorderrand d. Eckzahnalveole bis hinterer Außenrand der Alveole von M1)	19,4	20,2	19,6	18,8	18,0	19,1	17,8	19,2	18,6	20,4	19,8	20,0	21,0	20,8	—	21,4	19,6	21,5	20,8
14	Mittlere J-Alveole hinten bis hinterer Innenrand der Alveole des M1	22,2	23,4	22,8	22,1	21,5	23,1	—	—	—	—	—	22,5	23,2	23,1	23,2	23,8	23,2	24,6	24,1
15	Abstand der Alveolenaußenränder der M1	24,4	25,1	23,8	22,6	22,5	24,1	—	—	—	—	—	23,8	24,7	24,4	—	25,0	25,5	25,0	24,1
16	Abstand der vorderen Außenränder der Alveolen der P1	19,5	20,5	19,4	19,1	18,3	19,1	—	—	—	—	—	19,5	20,4	19,6	19,7	20,9	21,9	21,9	20,5
17	Abstand der vorderen Außenränder der Alveolen der P2	15,0	16,0	14,6	14,9	13,6	15,1	—	—	—	—	—	15,5	15,2	15,4	15,2	16,3	16,3	16,8	16,5
18	Länge der Incisiv-Alveolenreihe	7,5	7,4	6,8	6,3	6,0	6,1	—	—	—	—	—	6,4	7,1	7,4	6,8	7,8	7,2	7,9	7,2
19	Kronenlänge des M1	6,5	6,2	6,1	5,6	6,0	6,4	5,9	6,1	6,0	6,2	5,9	5,7	5,6	5,6	—	6,0	6,3	6,1	5,7
20	Breite des äußeren Teils des M1	3,0	2,9	2,9	2,3	2,7	3,1	—	—	—	—	—	2,6	2,6	2,6	—	2,8	2,9	2,8	2,9
21	Breite des inneren Teils des M1	3,5	3,5	3,1	3,0	3,2	3,1	—	—	—	—	—	2,8	3,0	2,6	—	3,0	3,0	3,3	3,0
22	Alveolenlänge des P1 außen	7,4	8,8	8,1	7,3	6,9	7,1	—	—	—	—	—	7,8	8,0	7,5	7,6	8,2	7,8	8,2	8,2
23	Alveolenlänge des P2 außen	4,3	4,4	4,6	3,0	4,0	4,1	—	—	—	—	—	3,7	4,1	4,2	4,2	4,0	3,9	4,5	4,4
24	Alveolenlänge des P3 außen	2,2	2,1	2,1	—	2,1	—	—	—	—	—	—	2,1	2,1	2,1	2,3	2,1	2,2	2,7	2,7
25	Unterkieferlänge (vom Vorderrand der Eckzahnalveole bis zum Hinterrand des Gelenkkopfes in der sagittalen Achse des Proc. coronoides)	40,9	41,0	40,1	38,7	35,6	39,0	35,0	39,3	37,9	42,1	40,4	40,0	40,8	41,8	41,3	41,9	40,9	—	41,7
26	Vorderrand der Eckzahnalveole bis Hinterrand der M2-Alveole	24,3	25,0	24,7	23,1	22,1	24,3	22,5	24,7	22,8	25,6	24,7	24,9	24,7	25,0	24,6	24,6	25,3	—	25,1
27	Kieferhöhe zwischen M1 und P1	8,0	8,3	7,7	8,3	6,9	8,0	6,5	7,1	7,3	8,0	7,8	8,5	9,1	8,7	9,3	9,2	8,4	—	8,9
28	Kronenlänge von M2	2,6	2,4	2,5	1,8	2,2	2,4	2,1	3,0	1,8	2,3	2,3	2,0	1,7	1,9	1,7	1,7	1,9	—	2,3
29	Alveolenlänge des M1	7,8	8,6	8,0	8,1	7,5	8,1	—	—	—	—	—	8,6	8,8	8,7	8,7	8,9	9,3	—	8,7
30	Alveolenlänge des P1	1,2	4,1	4,6	4,2	3,6	4,1	—	—	—	—	—	3,9	4,2	4,5	4,5	4,0	4,2	—	4,6
31	Alveolenlänge des P2	3,1	3,6	3,1	2,8	—	2,1	—	—	—	—	—	3,1	3,1	3,1	3,0	3,1	3,1	—	3,1

Relative Werte von Schädel und Unterkiefer des Leber

A r t		F o e h l				
		Thüringen, Gegend von Weimar	Sarajewo	Liboch, I Österreich		
H e r k u n f t		Städtisches Museum Weimar	Z o o l o g i s			
S a m m l u n g			1	2	3	4
N u m m e r		1	2	3	4	5
2*)	Größte Schädelbreite über Jochbogen in % der Basilarlänge	64,6	66,0	65,7	—	—
3	Größte Hinterhauptsbreite über Ohrtuberkeln in % der Basilarlänge	60,9	60,1	59,6	60,5	61,4
4	Hirnteilbreite über Ohröffnung und hinter Jochbogen in % der Basilarlänge	48,6	48,6	47,6	46,8	50,1
5	Größte Einschnürung der Stirnbeine in % der Basilarlänge	25,6	26,3	26,8	23,9	27,7
6	Geringste Breite zwischen den Orbiten in % der Basilarlänge	29,4	29,7	29,3	27,7	30,0
7	Abstand der Eckzahnalveolen außen in % der Basilarlänge	27,2	26,9	26,5	26,8	26,2
8	Gaumenlänge in % der Basilarlänge	50,1	50,0	50,0	49,2	47,1
9	Geringste Palatinumbreite in % der Basilar- länge	11,9	12,32	12,59	11,57	12,46
10	Abstand der Unterränder der Infraorbital- foramina in % der Basilarlänge	31,5	35,0	32,3	31,1	32,9
11	Höhe der Nasenöffnung in % der Breite der Nasenöffnung	117,4	117,4	114,4	102,6	108,9
11a	Höhe der Nasenöffn. in % der Basilarlänge	14,58	15,22	14,94	13,22	14,51
12	Breite der Nasenöffn. in % der Basilarlänge	12,4	12,9	13,1	11,3	13,3
13	Vorderrand der Eckzahnalveole bis hinterer Außenrand der MI-Alveole in % der Basilarlänge	30,1	30,7	30,9	31,2	30,8
14	Mittlere J-Alveole bis hinterer Innenrand d. MI-Alveole in % der Basilarlänge	34,5	35,5	36,0	36,7	36,8
15	Abstand der Alveolenaußenränder der MI in % der Basilarlänge	37,8	38,2	37,6	37,5	38,7
15a	Alveolenreihenlänge in % der Alveolenaußen- abstände der MI	79,7	80,5	82,4	83,2	79,8
16	Abstand der vorderen Alveolenaußenränder der PI in % der Basilarlänge	30,3	31,4	30,6	31,7	31,4
17	Abstand der vorderen Alveolenaußenränder der PII in % der Basilarlänge	23,3	24,4	23,0	24,7	23,3
18	Länge der Incisivalveolenreihe in % der Basilarlänge	11,6	11,27	10,7	10,42	10,23

*) Die Numerierung der relativ ausgedrückten Maße entspricht derjeni

e II.

putorius und *Foetorius Eversmanni*.

<i>lorius</i>						<i>Foetorius Eversmanni</i>							
Ober- Österreich	Siene, Italien	Weissen- see, Posen	Ganjewitz, Schlesien	Rangsdorf, Mittern, Mark	Grüntal, Mark	Seitowski Possad b. Orenburg	Kirgisen- steppe	Kurai- gebirge	Angulak	Naltich, Kaukasus	Tulcea, Rumänien		
Museum Berlin						Zoologisches Museum Berlin							
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
—	—	—	—	—	—	67,0	—	68,2	75,3	73,5	68,4	71,6	67,8
1,6	60,8	59,9	63,0	—	62,6	61,9	64,8	63,9	63,2	62,1	63,1	63,5	59,0
—	—	—	—	—	—	50,9	47,4	48,5	48,4	48,8	50,0	46,2	47,2
4,7	29,9	29,4	26,1	24,7	26,9	20,1	19,7	20,3	17,6	20,6	22,1	22,3	22,5
8,1	31,8	29,4	28,4	31,1	28,8	27,2	30,5	27,7	28,2	31,1	27,2	31,8	28,3
6,7	29,3	27,6	25,9	27,3	28,3	28,5	28,7	27,9	29,0	28,8	27,6	30,1	28,3
9,9	49,2	50,8	48,8	48,3	50,0	50,8	51,1	49,8	51,0	51,2	52,6	50,1	51,3
2,23	12,8	12,99	12,20	11,9	13,6	11,9	11,98	10,43	11,20	12,23	11,95	12,10	10,61
—	—	—	—	—	—	31,5	31,8	30,2	31,2	33,1	32,5	31,5	30,8
11,0	110,4	113,4	117,0	113,9	120,2	100,0	97,7	101,2	108,2	98,8	110,0	97,6	104,8
5,59	14,70	14,90	15,63	14,72	16,19	13,47	13,90	12,97	14,70	12,56	13,83	12,90	13,42
4,0	13,3	13,1	13,2	12,9	13,4	13,4	14,2	12,8	13,6	12,7	12,5	13,2	12,8
1,7	31,2	31,2	30,7	30,7	32,1	32,4	34,0	32,6	—	33,2	30,9	33,9	32,6
—	—	—	—	—	—	36,6	37,6	36,2	37,2	37,0	36,7	38,8	37,7
—	—	—	—	—	—	38,8	40,1	38,1	—	38,8	40,2	39,4	37,7
—	—	—	—	—	—	84,3	85,1	85,8	—	85,8	77,0	86,1	86,8
—	—	—	—	—	—	31,7	33,1	30,6	31,5	32,4	34,6	34,5	32,1
—	—	—	—	—	—	25,2	24,6	24,1	24,3	25,3	25,7	26,5	25,8
—	—	—	—	—	—	10,40	11,48	11,56	10,87	12,1	11,3	12,43	11,22

r entsprechenden absoluten Maße in Tabelle I.

Relative Werte von Schädel und Unterkiefer des lebenden

Teil II.

Pterolius putorius und *Foetorius Eversmanni*.

Art	Herkunft	<i>Pterolius putorius</i>										<i>Foetorius Eversmanni</i>									
		Thüringen, Gegend von Weimar			Sarajewo	Liboch, Loos, Österreich		Voa, Ostereich	Sienna, Italien	Weißensee, Posen	Ganjewitz, Schlesien	Rangsdorf, Mittern., Mark	Grünthal, Mark	Seitowski Possad b. Orenburg		Kirgisensteppe	Kuraltgebirge	Angulak	Nalich, Kaukasus	Tulcea, Rumänien	
		Städtisches Museum Weimar		Zoologisches Museum Berlin			Museum Berlin					Zoologisches Museum Berlin									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2*)	Größte Schädelbreite über Joehbogen in % der Basilarlänge	64,6	66,0	65,7	—	—	63,0	—	—	—	—	—	67,0	—	68,2	75,3	73,5	68,4	71,6	67,8	
3	Größe Hinterhauptsbreite über Ohrtuberkeln in % der Basilarlänge	60,9	60,1	59,6	60,5	61,4	59,0	61,6	60,8	59,9	63,0	—	62,6	61,9	64,8	63,9	63,2	62,1	63,1	63,5	59,0
4	Hirnteilbreite über Ohröffnung und hinter Joehbogen in % der Basilarlänge	48,6	48,6	47,6	46,8	50,1	48,0	—	—	—	—	—	50,9	47,4	48,5	48,4	48,8	50,0	46,2	47,2	
5	Größe Einschnürung der Stirnbeine in % der Basilarlänge	25,6	26,3	26,8	23,9	27,7	25,0	24,7	29,9	29,4	26,1	24,7	26,9	20,1	19,7	20,3	17,6	20,6	22,1	22,3	22,5
6	Geringste Breite zwischen den Orbiten in % der Basilarlänge	29,4	29,7	29,3	27,7	30,0	27,0	23,1	31,8	29,4	28,4	31,1	28,8	27,2	30,5	27,7	28,2	31,1	27,2	31,8	28,3
7	Abstand der Eckzahnalveolen außen in % der Basilarlänge	27,2	26,9	26,5	26,8	26,2	26,0	26,7	29,3	27,6	25,9	27,3	28,3	28,5	28,7	27,9	29,0	28,8	27,6	30,1	28,3
8	Gaumenlänge in % der Basilarlänge	50,1	50,0	50,0	49,2	47,1	50,0	49,9	49,2	50,8	48,8	48,3	50,0	50,8	51,1	49,8	51,0	51,2	52,6	50,1	51,3
9	Geringste Palatinbreite in % der Basilarlänge	11,9	12,32	12,59	11,57	12,46	13,0	12,23	12,8	12,99	12,20	11,9	13,6	11,9	11,98	10,43	11,20	12,23	11,95	12,10	10,61
10	Abstand der Unterränder der Infraorbitalforamina in % der Basilarlänge	31,5	35,0	32,3	31,1	32,9	30,0	—	—	—	—	—	—	31,5	31,8	30,2	31,2	33,1	32,5	31,5	30,8
11	Höhe der Nasenöffnung in % der Breite der Nasenöffnung	117,4	117,4	114,4	102,6	108,9	105,0	110,0	110,4	113,4	117,0	113,9	120,2	100,0	97,7	101,2	108,2	98,8	110,0	97,6	104,8
11a	Höhe der Nasenöf. in % der Basilarlänge	14,58	15,22	14,94	13,22	14,51	14,0	15,59	14,70	14,90	15,63	14,72	16,19	13,47	13,90	12,97	14,70	12,56	13,83	12,90	13,42
12	Breite der Nasenöf. in % der Basilarlänge	12,4	12,9	13,1	11,3	13,3	13,0	14,0	13,3	13,1	13,2	12,9	13,4	13,4	14,2	12,8	13,6	12,7	12,5	13,2	12,8
13	Vorderrand der Eckzahnalveole bis hinterer Außenrand der MI-Alveole in % der Basilarlänge	30,1	30,7	30,9	31,2	30,8	30,0	31,7	31,2	31,2	30,7	30,7	32,1	32,4	34,0	32,6	—	33,2	30,9	33,9	32,6
14	Mittlere J-Alveole bis hinterer Innenrand d. MI-Alveole in % der Basilarlänge	34,5	35,5	36,0	36,7	36,8	38,0	—	—	—	—	—	—	36,6	37,6	36,2	37,2	37,0	36,7	38,8	37,7
15	Abstand der Alveolenaußenränder der MI in % der Basilarlänge	37,8	38,2	37,6	37,5	38,7	38,0	—	—	—	—	—	—	38,8	40,1	38,1	—	38,8	40,2	39,4	37,7
15a	Alveolenreihenlänge in % der Alveolenaußenabstände der MI	79,7	80,5	82,4	83,2	79,8	80,0	—	—	—	—	—	—	84,3	85,1	85,8	—	85,8	77,0	86,1	86,8
16	Abstand der vorderen Alveolenaußenränder der PI in % der Basilarlänge	30,3	31,4	30,6	31,7	31,4	31,0	—	—	—	—	—	—	31,7	33,1	30,6	31,5	32,4	34,6	34,5	32,1
17	Abstand der vorderen Alveolenaußenränder der PII in % der Basilarlänge	23,3	24,4	23,0	24,7	23,3	24,0	—	—	—	—	—	—	25,2	24,6	24,1	24,3	25,3	25,7	26,5	25,8
18	Länge der Incisivalveolenreihe in % der Basilarlänge	11,6	11,27	10,7	10,42	10,23	10,0	—	—	—	—	—	—	10,40	11,48	11,56	10,87	12,1	11,3	12,43	11,22

*) Die Numerierung der relativ ausgedrückten Maße entspricht derjenigen der entsprechenden absoluten Maße in Tabelle 1.

Tabelle

A r t		Foeloria					
H e r k u n f t		Thüringen, Gegend von Weimar		Sarajewo	Liboch, Loos Österreich		
S a m m l u n g		Städtisches Museum Weimar			Zoologische		
N u m m e r		1	2	3	4	5	6
19	Kronenlänge des MI in % der Basilarlänge	10,1	9,43	9,62	9,30	10,23	10,8
20	Breite des äußeren Teils des MI in % der Kronenlänge	46,6	46,8	47,7	41,2	45,1	44,5
21	Breite des inneren Teils des MI in % der Kronenlänge	54,3	56,6	50,9	56,8	53,3	57,4
22	Alveolenlänge des PI in % der Basilarlänge	11,5	13,38	12,73	12,8	11,8	11,5
22a	Alveolenlänge des PI in % der Alveolen- reihenlänge	38,2	43,6	41,3	38,8	38,3	38,0
23	Alveolenreihenlänge des PII in % der Basilarlänge	6,68	6,60	7,25	4,98	6,84	6,5
23a	Alveolenreihenlänge des PII in % der Alveolenreihenlänge	22,2	21,8	23,4	15,94	22,2	22,5
25	Unterkieferlänge in % der Basilarlänge . .	63,5	62,5	63,1	64,2	60,9	62,5
26	Alveolenreihenlänge in % der Basilarlänge	37,7	38,1	38,5	38,3	37,8	39,0
26a	Alveolenreihenlänge in % der Unterkiefer- länge	59,6	61,1	61,6	59,7	62,1	63,0
27	Kieferhöhe zwischen MI und PI in % der Basilarlänge	12,4	12,6	12,1	13,8	11,8	10,5
27a	Kieferhöhe zwischen MI und PI in % der Unterkieferlänge	19,6	20,2	19,2	21,5	19,3	17,5
27b	Kieferhöhe zwischen MI und PI in % der Alveolenreihenlänge	33,0	33,2	31,2	35,9	31,2	27,5
28	Länge des MII in % der Basilarlänge . . .	4,04	3,65	2,94	2,98	3,75	3,5
28a	„ „ „ „ „ „ Unterkieferlänge	6,37	5,86	6,23	4,65	6,18	5,5
28b	„ „ „ „ „ „ Alveolenreihen- länge	10,7	9,62	10,1	7,8	9,9	8,5
29	Alveolenlänge des MI in % der Basilar- länge	12,1	13,2	12,6	13,39	12,83	13,5
29a	Alveolenlänge des MI in % der Unterkiefer- länge	19,1	21,0	19,9	20,1	21,1	21,5
30	Alveolenlänge des PI in % der Basilar- länge	6,51	6,7	7,26	6,98	6,18	7,0
30a	Alveolenlänge des PI in % der Unterkiefer- länge	10,3	10,7	11,4	10,84	10,1	12,0

Fortsetzung).

Foetorius						Foetorius Eversmanni							
Ober-Osterreich	Siena, Italien	Weissen-see, Posen	Glanjowitz, Schlesien	Rangsdorf, Malters, Mark	Brandenbg.	Grimtal, Mark	Seitowski Possad b. Orenburg	Kirgisiensteppe	Kurailgebirge	Angulak	Naitich, Kaukasus	Tulcea, Rumänien	
Museum Berlin						Zoologisches Museum Berlin							
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0,19	10,19	9,91	9,90	9,35	9,58	9,29	9,08	8,78	—	9,34	9,96	9,64	8,91
—	—	—	—	—	—	45,7	46,5	46,5	—	46,7	46,2	46,0	50,9
—	—	—	—	—	—	49,2	53,8	46,5	—	50,0	47,6	54,1	52,8
—	—	—	—	—	—	11,87	12,92	11,70	12,18	12,70	12,29	12,90	12,80
—	—	—	—	—	—	36,5	38,1	36,0	—	38,3	39,8	38,1	39,4
—	—	—	—	—	—	6,01	6,65	6,58	6,73	6,22	6,16	7,1	6,89
—	—	—	—	—	—	18,6	19,5	20,2	—	18,7	19,9	20,9	21,1
2,1	61,4	63,8	62,4	63,6	65,4	66,5	66,1	65,4	66,1	65,0	64,5	—	65,1
8,8	39,5	40,2	37,7	38,6	40,1	40,4	40,0	39,1	39,5	38,2	40,0	—	39,3
2,4	64,4	63,0	60,3	61,0	61,2	62,3	60,6	60,0	59,8	59,0	62,0	—	60,2
2,7	11,4	11,5	12,2	12,0	12,6	13,8	14,7	13,6	14,9	14,3	13,2	—	13,9
0,5	18,5	18,5	19,3	18,9	19,3	21,3	22,3	20,8	22,5	22,0	20,6	—	21,4
2,9	28,8	28,7	32,0	31,2	31,5	34,1	36,7	34,7	37,7	37,3	33,1	—	35,4
3,82	3,69	4,87	2,96	3,47	3,73	3,24	2,76	2,97	2,72	2,64	3,00	—	3,60
6,17	6,01	7,63	4,76	5,47	5,71	5,00	4,18	4,55	4,12	4,07	4,66	—	5,51
9,9	9,35	12,1	7,91	9,0	9,33	8,1	6,9	7,62	6,91	6,92	7,53	—	9,18
—	—	—	—	—	—	13,98	14,22	13,6	13,9	13,8	14,7	—	13,6
—	—	—	—	—	—	21,5	21,5	20,8	21,1	21,2	22,8	—	20,2
—	—	—	—	—	—	6,34	6,81	7,05	7,21	6,21	6,62	—	7,2
—	—	—	—	—	—	9,78	10,29	10,75	10,9	9,6	10,27	—	11,20

	<i>F. Eversmanni</i> von Weimar		<i>F. Eversmanni</i> von Mauer	
	absolutes Maß mm	in % der Basilar- länge	absolutes Maß mm	in % de Basilar- länge
Basilarlänge (gemessen vom unteren Rand des Foramen magnum bis zum hinteren Rand der Alveole eines der mittleren Inzisiven) . . .	64,4	—	70,0	—
Größte Breite des Hinterhaupts (gemessen über den Ohrtuberkeln)	38,0	58,0	43,0	61,43
Geringste Schädelbreite an den vereinigten Stirnbeinen	12,0	19,8	10,3	14,71
Gaumenlänge (gemessen vom hinteren Alveolenrand eines der mittleren Inzisiven bis zur Mitte des Choanenrandes der Gaumenbeine)	33,4	51,8	35,7	51,0
Entfernung vom Vorderrand der Eckzahnalveole bis z. hinteren Außenrand d. Alveole des MI	21,0	32,1	22,5	32,14
Geringste Breite des Palatinum	7,3	11,3	8,4	12,0
Abstand der Unterränder der Foramina infraorbitalia	21,1	32,7	23,1	33,0
Abstand der Außenränder der Alveolen der MI	24,9	37,9	26,1	34,4
Abstand der Innenränder der Alveolen der MI	13,0	20,2	14,8	21,0
Entfernung vom hinteren Alveolenrand eines der mittleren Inzisiven bis zum Innenrand der Alveole des MI	24,4	37,9	26,6	38,0
Abstand der vorderen Außenränder der Alveolen der PI	20,5	31,8	22,5	32,1
Abstand der vorderen Außenränder der Alveolen der PII	15,7	24,4	17,5	25,0
Größte Höhe der Nasenöffnung (gemessen in der Mediane)	7,9	12,3	8,0	11,4
Größte Breite der Nasenöffnung	8,7	13,5	9,2	13,1
Nasenhöhe in % der Nasenbreite	90,8	—	87,0	—
Länge der Inzisivalveolenreihe	7,4	11,4	7,8	11,1
Kronenlänge des MI	6,1	9,6	5,6	8,0
Breite des äußeren Teils des MI	2,8	—	2,6	—
Breite des inneren Teils des MI	2,9	—	2,8	—
Alveolenlänge des PI außen	7,8	12,1	8,1	11,6
Alveolenlänge des PII außen	4,2	6,5	5,1	7,3
Alveolenlänge des PIII außen	2,6	4,0	2,8	4,0

e III.

ädels.

<i>Foetorius Eversmanni</i> , rezent				<i>Foetorius putorius</i> , rezent			
nach SOERGEL		nach HENSEL		nach SOERGEL		nach HENSEL	
absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge	absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge	absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge	absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge
—64,4 (Individ.)	—	53,8—63,0 (6 Ind.)	—	57,0—66,3 (12 Ind.)	—	49,0—67,3 (77 Ind.)	—
—40,8 (Ind.)	59,0—64,8	33,7—37,5 (7 Ind.)	60,4—61,5 (4 Ind.)	34,6—39,5 (12 Ind.)	59,4—63,0 (11 Ind.)	30,4—41,3 (77 Ind.)	55,3—64,5
—14,5 (Ind.)	17,6—22,5	10,6—12,7 (8 Ind.)	18,1—22,7 (5 Ind.)	14,4—18,1 (12 Ind.)	23,9—29,9	14,5—18,2 (76 Ind.)	24,2—31,2
—33,3 (Ind.)	49,8—52,6	26,8—31,0 (8 Ind.)	49,2—50,5 (5 Ind.)	27,5—32,8 (12 Ind.)	47,1—50,8	24,3—33,1 (77 Ind.)	47,0—52,4
—21,0 (Ind.)	30,9—34,0	18,0—20,3 (8 Ind.)	32,2—33,4 (5 Ind.)	17,8—20,4 (12 Ind.)	30,1—32,1	16,1—20,4 (76 Ind.)	29,2—32,8
—7,9 (Ind.)	10,43—12,23	—	—	7,0—8,4 (12 Ind.)	11,57—13,6	—	—
—21,3 (Ind.)	30,2—33,1	—	—	18,8—23,3 (6 Ind.)	30,9—35,0	—	—
—25,5 (Ind.)	37,7—40,2	—	—	22,6—25,1 (6 Ind.)	37,5—38,7	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—24,6 (Ind.)	36,2—38,8	—	—	21,5—23,9 (6 Ind.)	34,5—38,0	—	—
—21,9 (Ind.)	30,6—34,6	—	—	18,3—20,5 (6 Ind.)	30,3—31,7	—	—
—16,8 (Ind.)	24,1—26,5	—	—	13,6—16,0 (6 Ind.)	23,0—24,7	—	—
—9,2 (Ind.)	12,56—14,7	—	—	8,0—10,0 (12 Ind.)	13,2—16,19	—	—
—8,8 (Ind.)	12,5—14,2	—	—	7,6—8,6 (12 Ind.)	11,3—14,0	—	—
—108,2 (Ind.)	—	—	—	102,6—120,2 (12 Ind.)	—	—	—
—7,9 (Ind.)	10,4—12,4	—	—	6,0—7,4 (6 Ind.)	10,23—11,6	—	—
—6,3 (Ind.)	8,78—9,96	—	—	5,6—6,8 (12 Ind.)	9,3—10,8	—	—
—2,9 (Ind.)	—	—	—	2,3—3,0 (6 Ind.)	—	—	—
—3,3 (Ind.)	—	2,6—3,1 (6 Ind.)	—	3,0—3,9 (6 Ind.)	—	2,9—3,9 (61 Ind.)	—
—8,2 (Ind.)	11,7—12,9	—	—	6,9—8,8 (6 Ind.)	11,5—13,38	—	—
—4,5 (Ind.)	6,01—7,1	—	—	3,0—4,6 (6 Ind.)	4,98—7,25	—	—
—2,7 (Ind.)	3,26—4,26	—	—	2,1—2,2 (4 Ind.)	3,2—3,6	—	—



Tab. III.
Maße des Schädels.

	<i>F. Eversmanni</i> von Weimar		<i>F. Eversmanni</i> von Mauer		<i>Foetorius Eversmanni</i> , rezent				<i>Foetorius putorius</i> , rezent			
	absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge	absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge	nach SOERGEL		nach HENSEL		nach SOERGEL		nach HENSEL	
					absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge	absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge	absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge	absolutes Maß mm	in % der Basilarlänge
Basilarlänge (gemessen vom unteren Rand des Foramen magnum bis zum hinteren Rand der Alveole eines der mittleren Inzisiven) . . .	64,4	—	70,0	—	41,6—64,4 (3 Ind.)	—	53,8—63,0 (5 Ind.)	—	57,0—66,3 (12 Ind.)	—	49,0—67,3 (77 Ind.)	—
Größte Breite des Hinterhaupt (gemessen über den Ohrtuberkeln)	38,0	58,0	43,0	61,43	37,7—40,8 (8 Ind.)	59,0—64,8	33,7—37,5 (7 Ind.)	60,4 61,5 (4 Ind.)	34,6—39,5 (12 Ind.)	59,4—63,0 (11 Ind.)	30,4—41,3 (77 Ind.)	55,3—64,5
Geringste Schädelbreite an den vereinigten Stirnbeinen	12,0	19,8	10,3	14,71	13,0—14,5 (8 Ind.)	17,6—22,5	10,6—12,7 (8 Ind.)	18,1 22,7 (5 Ind.)	14,4—18,1 (12 Ind.)	23,9—29,9	14,5—18,2 (76 Ind.)	24,2—31,2
Gaumenlänge (gemessen vom hinteren Alveolenrand eines der mittleren Inzisiven bis zur Mitte des Choanenrandes der Gaumenbeine)	33,4	51,8	35,7	51,0	31,2—33,3 (8 Ind.)	49,8—52,6	26,8—31,0 (8 Ind.)	49,2 50,5 (5 Ind.)	27,5—32,8 (12 Ind.)	47,1—50,8	24,3—33,1 (77 Ind.)	47,0—52,4
Entfernung vom Vorderrand der Eckzahnalveole bis z. hinteren Außenrand d. Alveole des MI	21,0	32,1	22,5	32,14	23,6—21,0 (7 Ind.)	30,9—34,0	18,0—20,3 (8 Ind.)	32,2 33,4 (5 Ind.)	17,8—20,4 (12 Ind.)	30,1—32,1	16,1—20,4 (76 Ind.)	29,2—32,8
Geringste Breite des Palatinum	7,3	11,3	8,4	12,0	7,7—7,9 (8 Ind.)	10,43 12,23	—	—	7,0—8,4 (12 Ind.)	11,57 13,6	—	—
Abstand der Unterränder der Foramina infra-orbitalia	21,1	32,7	23,1	33,0	23,3—21,3 (8 Ind.)	30,2—33,1	—	—	18,8—23,3 (6 Ind.)	30,9—35,0	—	—
Abstand der Außenränder der Alveolen der MI	24,9	37,9	26,1	34,4	23,8—25,5 (8 Ind.)	37,7—40,2	—	—	22,6—25,1 (6 Ind.)	37,5—38,7	—	—
Abstand der Innenränder der Alveolen der MI	13,0	20,2	14,8	21,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Entfernung vom hinteren Alveolenrand eines der mittleren Inzisiven bis zum Innenrand der Alveole des MI	24,4	37,9	26,6	35,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Abstand der vorderen Außenränder der Alveolen der PI	20,5	31,8	22,5	32,1	22,5—24,6 (8 Ind.)	36,2—38,8	—	—	21,5—23,9 (6 Ind.)	34,5—38,0	—	—
Abstand der vorderen Außenränder der Alveolen der PII	15,7	24,4	17,5	25,0	20,5—21,9 (8 Ind.)	30,6—34,6	—	—	18,3—20,5 (6 Ind.)	30,3—31,7	—	—
Größte Höhe der Nasenöffnung (gemessen in der Mediane)	7,9	12,3	8,0	11,4	16,2—16,8 (8 Ind.)	24,1—26,5	—	—	13,6—16,0 (6 Ind.)	23,0—24,7	—	—
Größte Breite der Nasenöffnung	8,7	13,5	9,2	13,1	8,2—9,2 (8 Ind.)	12,56—14,7	—	—	8,0—10,0 (12 Ind.)	13,2—16,19	—	—
Nasenhöhe in % der Nasenbreite	90,8	—	87,0	—	8,2—8,8 (8 Ind.)	12,5—14,2	—	—	7,6—8,6 (12 Ind.)	11,3—14,0	—	—
Länge der Inzisivalveolenreihe	7,4	11,4	7,8	11,1	7,6—108,2 (8 Ind.)	—	—	—	102,6 120,2 (12 Ind.)	—	—	—
Kronenlänge des MI	6,1	9,6	5,6	8,0	7,4—7,9 (8 Ind.)	10,4—12,4	—	—	6,0—7,4 (6 Ind.)	10,23 11,6	—	—
Breite des äußeren Teils des MI	2,8	—	2,6	—	16,6—6,3 (7 Ind.)	8,78—9,96	—	—	5,6—6,8 (12 Ind.)	9,3—10,8	—	—
Breite des inneren Teils des MI	2,9	—	2,8	—	16,6—2,9 (7 Ind.)	—	—	—	2,3—3,0 (6 Ind.)	—	—	—
Alveolenlänge des PI außen	7,8	12,1	8,1	11,6	16,6—3,3 (7 Ind.)	—	2,6—3,1 (6 Ind.)	—	3,0—3,9 (6 Ind.)	—	2,9—3,9 (61 Ind.)	—
Alveolenlänge des PII außen	4,2	6,5	5,1	7,3	13,3—8,2 (8 Ind.)	11,7—12,9	—	—	6,9—8,8 (6 Ind.)	11,5 13,38	—	—
Alveolenlänge des PIII außen	2,6	4,0	2,8	4,0	13,7—4,5 (8 Ind.)	6,01—7,1	—	—	3,0—4,6 (6 Ind.)	4,98—7,25	—	—
					21—2,7 (8 Ind.)	3,26—4,26	—	—	2,1—2,2 (4 Ind.)	3,2—3,6	—	—

Tabelle IV.
Maße des Unterkiefers.

	<i>F. Eversmanni</i> von Weimar	<i>F. Eversmanni</i> von Mauer	<i>F. Eversmanni</i> rezent		<i>F. putorius</i> rezent	
			nach SOERGEL, (7 Ind.)	nach HENSEL (8 Ind.)	nach SOERGEL, (6 Ind.)	nach HENSEL (76 Ind.)
Alveolenlänge des P I	4,4	4,7	3,9—4,6 (7 Ind.)	—	3,6—4,8 (6 Ind.)	—
Alveolenlänge des P II	3,5	4,1	3,0—3,1 (7 Ind.)	—	2,8—3,6 (3 Ind.)	—
Kieferhöhe zwischen P I und M I	9,8	11,0	8,4—9,3 (7 Ind.)	7,1—8,8 (8 Ind.)	6,5—8,3 (12 Ind.)	5,0—8,4 (76 Ind.)
Dieselbe in % der Basilarlänge des Schädels	15,22	15,71	13,2—14,9	13,4—14,2 (5 Ind.)	10,9—13,8 (12 Ind.)	9,9—13,3 (76 Ind.)

Zeit der Bildung des Parisers stattgefunden hat, beweist das zum Teil sehr häufige Vorkommen von Ilmgeröllen verschiedener Größe im Pariser, die der höher liegenden Oberterrasse Würts entstammen. Auf Einzelheiten und eine Diskussion der Gründe für die eine oder die andere Auffassung kann ich hier nicht eingehen. Welche Deutung aber auch die richtige sein mag, auf keinen Fall kann der Pariser in einer Zeit entstanden sein, die klimatisch gleich oder auch nur ähnlich charakterisiert war, wie die Bildungszeit des älteren Travertin. Denn die damals laut Flora und Fauna des älteren Travertin herrschende Bewaldung, die eine Einspülung von Gehängematerial in den Bereich der Tuffkalke verhindern mußte und nach Aussage des Gesteins auch verhindert hat, kann zur Zeit einer beträchtlichen Gehängeabspülung oder zur Zeit einer Lößbildung nur in sehr schwachem Maße oder überhaupt nicht bestanden haben. Der Pariser kündigt uns deshalb in jedem Fall eine einschneidende klimatische Änderung, deren Herannahen sich, wie ich an anderer Stelle erweisen werde, schon im oberen Teil des älteren Travertin bemerkbar macht. Von einer biologischen Einheitlichkeit des Profils kann deshalb weder aus geologischen, und wie die Ausführungen im ersten Teil dieses Abschnittes zeigten, noch aus paläontologischen Gründen die Rede sein.

10. Über *Chirotherium*.

Von Herrn JOH. WALTHER.

Der Verfasser sprach in der März-Sitzung über *Chirotherium* und führte an der Hand eigener früherer Beobachtungen und einer neuerdings von Herrn K. WILLRUTH ausgeführten Untersuchung¹⁾ folgendes aus: Während noch in der im Jahre 1834 erschienenen Monographie v. ALBERTIS über die Trias nur englische Fährten erwähnt wurden, entdeckte der Konsistorialrat SICKLER bei Hildburghausen jene zahlreichen und so wohlerhaltenen Fährtenplatten, die mit Hilfe eines Herrn BARTH geborgen, von KAUP unter dem

¹⁾ Dieselbe erschien als Dissertation im Verlag HOFFMANN, Halle a. S., 1917.