

Beiträge zur fossilen Fauna der steirischen Höhlen. I.

Von Wilfried Seppner in Graz.

(Mit 6 Tafeln und 5 Textfiguren.)

- A. Untersuchungen über einige fossile Bären des steirischen Pleistocäns. I.
- B. Untersuchungen über einige fossile Bären der steirischen Alluvial-Epoche I.
- C. Die Fauna der „Kleinen Galerie“, einer Höhle der Peggauer Wand.
- D. Untersuchungen über einige fossile Canidae der Steiermark.

Sonderabdruck aus den „Mitteilungen für Höhlenkunde“,
1. Heft, 7. Jahrgang, Juli 1914.

Verlag des „Vereines für Höhlenkunde in Österreich“, Graz, Universität.
Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

Beiträge zur fossilen Fauna der steirischen Höhlen. I.

Von Wilfried Teppner in Graz.
(Mit 6 Tafeln und 5 Textfiguren.)

A. Untersuchungen über einige fossile Bären des steirischen Pleistocäns. I.

Ingenieur Hermann Bod hat bei seinen Grabungen in der Steinbockhöhle bei Peggau im Murtales zwei neue Arten fossiler Bären zutage gefördert und hierüber auch kurz berichtet.¹

Nachdem ich nun für meine „Beiträge zur fossilen Fauna der steirischen Höhlen“ eine Untersuchung der Bären des steirischen Pleistocäns geplant hatte, wandte ich mich an Ingenieur Bod mit der Bitte, mir seine beiden Bärenkiefer zur Untersuchung zu überlassen, welcher Bitte er in der liebenswürdigsten und uneigennützigsten Weise nachgekommen ist, indem er mir auch noch seine schönen Photographien hievon zur Verfügung stellte. Ich ergreife daher mit Freuden die Gelegenheit, um ihm an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank zum Ausdruck zu bringen.

Die beiden Bärenarten: *Ursus robustus* Bod und *Ursus styriacus* Bod wurden in einer neolithischen Kulturschicht (Bod, l. c.) nachgewiesen und gehören somit der Alluvial-Epoche an, weshalb dieselben gemeinsam mit *Ursus arctos* erst nach den pleistocänen Bärenarten der steirischen Höhlen zur Besprechung gelangen.

Ebenso möchte ich hier meinem verehrten Lehrer, Herrn Universitätsprofessor Dr. W. Silber, welcher mir die Untersuchung der Bärenkiefer des geologischen Institutes der k. k. Universität Graz und der geologischen Abteilung am steiermärkischen Landesmuseum Joanneum in Graz in der liebenswürdigsten Weise gestattete, ferner Herrn Privatdozenten Dr. S. Mohr, welcher mir die fossilen Bärenkiefer des mineralogisch-geologischen Institutes der k. k. Technischen Hochschule in Graz zur Verfügung stellte, meinen herzlichsten Dank aussprechen. Zu besonderem Danke verpflichtet bin ich ferner dem Fräulein S. Urbaneck und Herrn Dr. E. Sirth, die mir ihre Ausgrabungen der steirischen Höhlen in der liebenswürdigsten Weise zur Bearbeitung überließen, und der Sektion „Semmering“ des Vereines für Höhlenkunde in Österreich, die mir ebenfalls in der zuvorkommendsten Weise die Untersuchung ihrer fossilen Knochenreste gestattete. Und

schließlich bin ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. W. Silber, für zahlreiche Ratschläge bei der Abfassung dieser Arbeit zu besonderem Danke verpflichtet.

1. *Ursus spelaeus* Blumenbach.

Von dieser Art sind mir 132 Unterkiefer ganz junger, älterer und ganz alter Individuen zur Verfügung gewesen. Gewiß ist der Höhlenbär eine schon allen Laien, die sich in Höhlen zu schaffen machen, bekannte Art, aber dennoch scheint es mir nicht müßig, über *U. spelaeus* einige Worte zu verlieren, denn die fortschreitende Entwicklung des Kiefers junger Individuen bis zum alten Bären zeigte sich so schön an allen diesen Kiefern, so daß ich denn doch etwas näher darauf zurückkommen möchte. Ich habe daher auf Tafel I, Fig. 1—7, und auf Tafel II, Fig. 3 a b, einige Höhlenbärenkiefer zur Abbildung gebracht.

In den Figuren 1 a b, 2 a b, 3 a b auf Tafel I sehen wir drei Kiefer ganz junger Individuen, die uns die verschiedenartige Form des unteren Kieferrandes zeigen. Der Kiefer in Fig. 1 a b stammt aus der Badlhöhle, ist größer als die beiden anderen und zeigt keine Alveolen für die Prämolaren, die in der Regel bei jungen Individuen zu sehen sind; der Kiefer in Fig. 2 a b aus dem Lurloch läßt eine Prämolartalveole, der in Fig. 3 a b — ebenfalls aus dem Lurloch — zwei solche erkennen. Der Kiefer in Fig. 1 zeigt unterhalb der Mitte des zweiten Molaren, M_2 , eine Verschmälerung, die dann bis zur Mitte des letzten Prämolaren, P_4 , ziemlich gleich bleibt und so eine gerade Linie bildet. Hierauf nimmt die Breite des Kiefers wieder zu und erst zu Beginn der Symphyse hört diese Zunahme auf, indem sich nun der Kiefer nach aufwärts biegt. Die beiden anderen Kiefer, Fig. 2 a b und 3 a b, zeigen in der Begrenzung des unteren Kieferrandes einen viel eleganteren Schwung. Hier ist die Randlinie von M_3 bis Anfang M_1 eine nach abwärts gleichmäßig gebogene Linie, tritt dann gleichmäßig bogenförmig zurück, springt nach P_4 wieder vor und steigt dann mit der äußeren Kontur der Symphyse gleichmäßig nach aufwärts.

Ich habe einzelne dieser Kiefer junger Individuen vermessen und die Maße, einander gegenübergestellt:

¹ Bod S. Eine frühneolithische Höhleniedlung bei Peggau in Steiermark. Mitteilungen für Höhlenkunde, 4. H., 6. Jahrg., Graz 1913, S. 20—24.

	Fig. 1	Fig. 2	Fig. 3	a	b	c	d	e
Höhe des Unterkiefers bis processus condyloideus	—	49?	—	—	67	59·5	73?	65
" " " " " " coronoides	—	—	—	—	102	101	—	—
" " " " " " vom hinteren Alveolarrand des M ₃ bis bis processus coronoides	—	—	—	—	54·5	60·5	—	—
Breite des processus coronoides oberhalb des processus condyloideus parallel dem unteren Kieferrande	—	—	—	—	49·5	52	—	—
Höhe des Unterkiefers vor M ₁	42	32	29·5	48·5	41	46	46	44
" " " " " " nach M ₃	—	—	42?	52·5	46·5	45	50	41·5
Länge des Unterkiefers: angulus — Symphyse	—	159?	—	—	203	206·5	205?	204
Längsdurchmesser der Symphyse	57	—	58·5?	—	66	69	69	59·5
Breitendurchmesser der Symphyse	—	24·5	24	—	35	29	39	28
Entfernung J—P ₄	23	20?	22·5	25	25	25	25·5	31
Länge der Zahnreihe (Alveolarrand)	102?	93	88	108	97	101	99	97
" " " " " " Molarreihe (Alveolarrand)	84?	77·5	74·5	93	82	85	84·5	82

Die drei Kiefer, in der vorstehenden Tabelle als Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 angeführt, sind rechte Unterkiefer. Die Maße für die Kiefer a—e rühren alle von jungen spelaeus-Individuen aus der Drachenhöhle bei Mirnitz her. Beim Kiefer b ist der Eckzahn C noch im Hervorbrechen und M₃ soeben hervorgebrochen. b ist ein wunderschön erhaltener rechter Unterkiefer. Die Maße unter a stammen von einem schlecht erhaltenen rechten Unterkiefer. In c haben wir einen gut erhaltenen linken Unterkiefer, der wieder die gerade untere Randlinie des Kiefers zeigt, die ich vorhin von Fig. 1 a b, Tafel I, erwähnt habe. Bei c sind C und M₃ im Hervorbrechen begriffen. d ist ein ganz gut erhaltener rechter Unterkiefer, bei dem C und M₃ kaum hervorgebrochen sind. e ist wieder ein rechter Unterkiefer mit herborbrechendem C und M₃.

Wenn wir die Maße vergleichen, so können wir ziemlich Übereinstimmung erkennen; daß Abweichungen vorkommen, ist selbstverständlich, denn es werden sich wohl kaum zwei Kiefer finden lassen, die in allen Maßen vollkommen gleich sind. In manchen Fällen wurde die Kieferhöhe nach M₃ auf der Innenseite gemessen, da der obere Rand des Kiefers schon vor M₃ zu dem Kronfortsatz (processus coronoides) ansteigt. Die Maße einiger dieser Kiefer werden später beim *Ursus styriacus* Bodc zum Vergleiche in Betracht kommen.

Alle diese Kiefer sind vollständig glatt und keiner zeigt einen stärkeren Muskelansatz.

Auf eine Beschreibung des Milchgebisses einzugehen, halte ich für überflüssig, da hierüber die ausgezeichnete Studie Schloffer's² (S. 417—419) genügend Aufschluß gibt.

Fig. 1 ist Eigentum des Fräuleins Urbanek und des Herrn Dr. Girth, a der Sektion „Semmering“ des Vereines für Höhlenkunde und alle übrigen Kiefer gehören der geologischen Abteilung am Zoaneum.

Die folgenden Kiefer gehören ausgewachsenen Bären an, doch verhältnismäßig jungen Individuen, denn die Zähne sind gar nicht abgekaut, obwohl das Dauergebiss vollständig entwickelt ist. Auch an diesen Kiefern tritt wieder die verschiedenartige Form des unteren Kieferrandes zutage. Wir sehen dies in den Fig. 4—7 der Tafel I. Die Fig. 4, Tafel I, zeigt wieder die geradlinige Begrenzung und in noch viel erhöhterem Maße wie Fig. 1, Tafel I, während die Fig. 5—7 die elegant bogenförmige Begrenzung erkennen lassen.

Auch diese Kiefer sind alle ganz glatt, der angulus ist schön gerundet, wenngleich einige Kiefer leichte Kanten an demselben zeigen. Der Ansatz für den Massetermuskel tritt bei einigen Kiefern leise zutage.

² Schloffer M., Die Bären- oder Fischeferhöhle im Raifertal bei Ruffstein. Unter Mitwirkung von F. Wirfner und S. Obermaier Abhandlung. d. mathematisch-physikal. Klasse der königl. bayerischen Acad. der Wissenschaft. 24. Bd., München 1910. Seiten 387—506.

	Fig. 5	a	b	c	d	e	f	Fig. 7
Höhe des Unterkiefers bis processus condyloideus	95	—	—	87	—	96·5?	—	99?
" " " " " " coronoides condyloideus	140	—	—	145	—	—	—	153
" " " " " " vom hinteren Alveolarrand des M ₃ bis processus coronoides	76	—	—	78	—	—	—	88·5
Breite des processus coronoides oberhalb des processus condyloideus parallel dem unteren Kieferrande	62	—	—	71·5	—	74	—	72
Höhe des Unterkiefers vor M ₁	51	50	50	54	52	58	51	58
" " " " " " nach M ₃	59	55	50	66	—	64·5	49	66
Länge des Unterkiefers: angulus — Symphyse	255?	250?	—	290?	—	—	245?	270?
Längsdurchmesser der Symphyse	75	78	74	85?	77?	85	73	88
Breitendurchmesser der Symphyse	35	37	—	41	39	48	34	36
Entfernung J—P ₄	38?	27	30	39	25	36	34	45
Länge der Zahnreihe (Alveolarrand)	105	111	96	112	108	109	103	98
" " " " " " Molarreihe (Alveolarrand)	86·5	95	80	98	93	91	87	81·5

Auch von diesen Kiefern habe ich einige vermessen und wollen nun die Maße einander vergleichend gegenüberstellen.

Fig. 1 und a sind zwei linke Unterkiefer und stammen wie b—e aus der Drachenhöhle bei Mignitz; b—e sind linke Unterkiefer, mehr oder minder gut erhalten, wie aus der vorstehenden Maßtabelle hervorgeht. f und Fig. 7 sind linke Unterkiefer aus der Badlhöhle.

Wenn wir nun die in der Tabelle angeführten Maße vergleichen, so finden wir wohl Differenzen bis zu 17 mm; allerdings sind dieselben wohl sicher auf Größenvariationen der einzelnen Individuen zurückzuführen und auch auf Altersunterschiede.

Jedenfalls aber haben diese Differenzen nichts zur Sache, denn der Unterschied in ein und derselben Dimension kann bei ein und derselben Spezies, wie Schlosser (l. c., S. 416) für *Ursus spelaeus* festgestellt hat, mehr als ein Viertel betragen. Dem fügt dann Schlosser (l. c., S. 417) hinzu: „Wir dürfen uns also nicht scheuen, einen Knochen oder einen Kiefer, der um ein Viertel oder selbst etwa um ein Drittel kleiner ist als ein sonst vollkommen gleichartiger, trotzdem noch zu der männlichen Spezies zu stellen.“

Die hier angeführten Bärenkiefer sind sämtlich Eigentum der geologischen Abteilung am Joanneum.

Und nun haben wir die Kiefer der ganz alten Individuen zu besprechen, die mitunter ganz fabelhafte Dimensionen aufzuweisen haben; bei manchen sind die Zähne vollständig abgekaut. Auch hier tritt uns wieder die verschiedene Form des unteren Kieferrandes entgegen. Die Fig. 4, Tafel I, auf welche ich bereits früher verwiesen habe, zeigt den geraden Unterrand, während die Fig. VI auf Tafel I und Fig. III a b auf Tafel II die doppelt gebogene untere Kieferrandlinie schön zum Ausdruck bringen.

Bei einzelnen dieser Kiefer hat der angulus, der bei den Bären in einen vorspringenden Fortsatz ausgezogen und nach innen gekrümmt ist, eine besonders scharfkantige Form und der Ansatz für den Massetermuskel ist besonders rauh und ungemein stark ausgeprägt. Ebenso zeigt der obere Rand des Kiefers, der hinter dem dritten Backenzahn, M_3 — mitunter aber auch schon in der Mitte des M_3 —, zu dem hohen, seitlich zusammengedrückten Kronfortsatz (processus coronoides) aufsteigt und der Anheftung des Temporalmuskels dient, eine sehr rauhe, mehr oder weniger erhabene Innenfläche. An einzelnen Kiefern sind aber diese Merkmale in viel geringerem Maße ausgeprägt und an einigen fehlen sie fast gänzlich. Ich möchte diese Erscheinung auf Geschlechtsunterschiede zurückführen und jene Kiefer, die, wie beispielsweise Fig. 6 auf Tafel I und Fig. 3 a b auf Tafel II eine besonders starke Ansatzfläche für den Temporal- und Massetermuskel und die scharfkantige Form des angulus erkennen lassen, ebenso wie Kiefer — beispielsweise Fig. 4 auf Tafel I —, die diese Merkmale weniger deutlich ausgeprägt haben, männ-

lichen Individuen zuteilen und jene, die, wie Fig. 5, Tafel I, diese Merkmale gar nicht zeigen, weiblichen. Wenn ich hier auf Fig. 5, Tafel I, verweise, obwohl ich bereits früher ausgeführt habe, daß dieser Kiefer keinem ganz alten Individuum zuzurechnen ist, so geschieht es deshalb, weil auch Kiefer mit vollständig abgekauten Zähnen, also Kiefer ganz alter Individuen, diese Merkmale zeigen und ich eine Abbildung weiterer spelaeus-Kiefer wirklich für überflüssig halte.

Rosenmüller³ sagt S. 4: „Die in den Höhlen gefundenen Bärenschädel sind in Rücksicht der Größe und Form unter sich verschieden. Diese Verschiedenheit beruht aber wohl nicht auf dem Alter, wie Hunter⁴ glaubt, sondern ist vermutlich mehr Verschiedenheit des Geschlechtes. Einige Schädel nämlich sind mehr rundlich und kleiner, andere dagegen mehr in die Länge gezogen und größer. Von den ersteren vermute ich, daß sie von weiblichen, von den anderen, daß sie von männlichen Tieren sind.“ Inwieweit da Rosenmüller beizupflichten ist, vermag ich dermalen nicht anzugeben und liegt auch kein isolierter Skelettfund vom *Ursus spelaeus* mit oder ohne Pennisknochen vor.

Auf S. 8, bei Besprechung des Unterkiefers, sagt Rosenmüller: „An der verschiedenen Form der Köpfe des Höhlenbären haben auch die Unterkiefer Teil. Bei denjenigen Köpfen nämlich, welche ich für weibliche halte, ist der Unterkiefer weit kürzer und an dem unteren Rande rundlicher ausgeschweift, der letzte oder hinterste Backenzahn aber wird von außen durch den Flügel der unteren Kinnlade verdeckt.“ Hier glaube ich den Ausführungen Rosenmüllers nicht beistimmen zu können. Dagegen, daß bei jenen Schädeln, die rundlicher und kleiner sind — und die Rosenmüller für solche weiblicher Individuen hält —, die Unterkiefer weit kürzer sind, läßt sich nichts einwenden, nur fragt es sich, ob diese Schädel tatsächlich von weiblichen Individuen herrühren. Über die Form des unteren Kieferrandes werden wir später sprechen. Darin aber, daß nur bei weiblichen Kiefern „der letzte oder hinterste Backenzahn von außen durch den Flügel der unteren Kinnlade verdeckt“ wird, dürfte Rosenmüller irren; denn diese Erscheinung habe ich bei meinem großen Material mit etwa 80—85 Prozent festgestellt, und zwar sowohl an jenen Kiefern, die ich als „männlich“, wie auch an jenen, die ich als „weiblich“ bezeichnet habe. Jedenfalls darf diese Frage nicht als abgeschlossen betrachtet werden.

Nun sagt Schlosser (l. c., S. 413): „Von diesen 25 Individuen erwiesen sich mindestens fünf als Weibchen, kenntlich schon an dem schwächeren Gebiß und namentlich an den kleineren Eckzähnen. Zwei von den ganzen Schädeln zeigen außerdem auch geringe Wölbung der Stirn, was ebenfalls für ein Merkmal der Weibchen angesehen werden darf.“

Hierzu möchte ich bemerken, daß ich die gesamten Kiefer, die mir vorlagen, auf Grund dieser Angaben Schlossers untersucht und hierbei gefunden habe,

³ Rosenmüller J. C., Abbildungen und Beschreibungen der fossilen Knochen des Höhlenbären. Weimar 1804.

⁴ Philosophical Transactions of the royal Society of London, from the year 1774. P. II, p. 407. — Grens, Neues Journal der Physik. 2. Bd., 4. S., Leipzig 1795.

daß sich — meiner Ansicht nach — die Kiefer auf Grund des Gebisses und der Eckzähne schwerlich geschlechtlich trennen lassen werden. Denn die Kiefer ganz alter und erwachsener Individuen variieren sehr stark in der Größe, so daß die einen Kiefer ein starkes und die anderen ein schwächeres Gebiß zeigen. Nach Schloffer's eigenen Angaben können aber Kiefer, die um ein Viertel und mehr kleiner sind als ein normaler, trotzdem zu männlichen Individuen gezählt werden. Selbstverständlich aber sind dann Eckzahn und das übrige Gebiß bei kleineren Kiefern schwächer entwickelt als das eines normalen Kiefers, wodurch sich aber wieder ergibt, daß ein großer Kiefer eines weiblichen Individuums ein stärkeres Gebiß haben kann als ein solcher eines männlichen.

Da sich nun die Kiefer nach den von mir als „männlich“ und „weiblich“ geschilderten Merkmalen so auffallend unterscheiden — und mir standen 132 Unterkiefer, gewiß eine stattliche Anzahl, zur Verfügung —, so glaube ich richtig bei der Trennung in beide Geschlechter vorgegangen zu sein.

Im geologischen Institute der Universität befindet sich zwar das Skelett eines Ursus spelaeus mit dem Pennisknochen, und zeigt der Unterkiefer jene Merkmale, die ich oben männlichen Individuen zugeschrieben habe, sehr deutlich ausgeprägt. Doch leider ist es in diesem Falle hinfällig, hierin einen

prägt; doch leider ist dieses Skelett ohne Pennisknochen.

Es wurden bisher in den Höhlen immer zahlreiche Nester von Höhlenbären angetroffen; mitunter Hunderte von Exemplaren in einer Höhle. Mir wenigstens ist bisher kein isolierter Skelettfund bekannt geworden; und gerade von einem solchen würde es abhängen, um eine Trennung zwischen männlichen und weiblichen Individuen mit Sicherheit vornehmen zu können.

Nun wurde aber vom Vereine für Höhlenkunde in Österreich anlässlich der Höhlenforschertwoche im September 1912 bei Gottschee in Krain in einer Eisgrotte im Friedrichsteiner Walde das Skelett eines Ursus arctos mit dem Pennisknochen gefunden, über welchen Fund ich feinerzeit berichtet habe.⁵ Wir können an diesem Kiefer, der also einwandfrei von einem männlichen Individuum herrührt, alle jene Merkmale wahrnehmen, die ich oben als „für Kiefer männlicher Individuen charakteristisch“ erklärt habe, und glaube ich in diesem Funde eine Bestätigung für meine Trennung in Kiefer männlicher und weiblicher Individuen nach den angeführten Merkmalen erblicken zu können.

Und nun wollen wir noch die Maße für einige Kiefer ganz alter Individuen einander vergleichend gegenüberstellen.

	Fig. 4 Taf. I	Fig. 6 Taf. I	Fig. 3 Taf. II	a	b	c	d	e
Höhe des Unterkiefers bis processus condyloideus	93	96·5	132	120	120	118	103	111
„ „ „ „ „ „ coronoides	148	152	—	198	185	192	167	—
„ „ „ „ vom hinteren Alveolarrand des M ₃ bis processus coronoides	77	90	—	—	98	111	96	—
Breite des processus coronoides oberhalb des processus condyloideus parallel dem unteren Kieferrande	84	87	101	98?	87	107	81	—
Höhe des Unterkiefers vor M ₁	58·5	67	79	—	65	72	61	73
„ „ „ „ nach M ₃	70	58	88	96	82	88	72	80
Länge des Unterkiefers: angulus — Symphyse	285?	285	350	—	315	350?	284	—
Längsdurchmesser der Symphyse	86	88	124	—	100	110	90	98
Breitenmesser der Symphyse	41	48·5	65	—	46	62	43	44
Entfernung J—P ₄	56·5	52	73	—	55	65	60	67
Länge der Zahnreihe (Alveolarrand)	99	100	100	124·5	112	102	95	101
„ „ Molarreihe (Alveolarrand)	81·5	88	85	102·5	94	87	84	88

Beweis für meine vorhin ausgesprochene Ansicht zu erblicken, da das Skelett dieses Bären ebenso wie jenes der geologischen Abteilung am Joanneum — bei dem die in Rede stehenden Merkmale ebenfalls sehr stark ausgeprägt sind — aus Knochen verschiedener Individuen aus verschiedenen Höhlen zusammengesetzt ist. Denn die einzelnen Knochen dieser beiden Skelette zeigen verschiedene Färbung, was auf verschiedene Höhlen schließen läßt, denn wir sind in Steiermark in der glücklichen Lage, die Knochen der einzelnen Höhlen nach der verschiedenen Farbe einwandfrei von einander zu trennen.

Im mineralogisch-geologischen Institute der Technischen Hochschule in Graz befindet sich ebenfalls das vollständige Skelett eines Höhlenbären, und zwar aus der Slouper-Höhle in Mähren. Auch hier zeigt der Kiefer die „männlichen Merkmale“ sehr stark ausge-

Fig. 4, Tafel I, Fig. 6, Tafel I, Fig. 3, Tafel II b und e, sind linke, a, c und d rechte Unterkiefer. Fig. 4, Tafel I und d, stammen aus der Drachenhöhle bei Mignitz Fig. 6, Tafel I, a, b und c aus der Badlhöhle und e aus dem Frauenloch im Röttschgraben; alle diese Kiefer sind Eigentum der geologischen Abteilung am Joanneum. Der in Fig. 3 a b auf Tafel II dargestellte Kiefer ist Eigentum des mineralogisch-geologischen Institutes der k. k. Technischen Hochschule und hat auf der Etikette als Fundortsangabe: „Peggauer Höhlen“; welche aber von diesen Höhlen gemeint ist, läßt sich heute nicht mehr feststellen.

Wenn wir die Maße dieser Kiefer ganz alter Individuen vergleichen, so finden wir oft recht bedeu-

⁵ Leppner W., Ursus arctos. Mitteilungen für Höhlenkunde, 4. B., 6. Jahrg., Graz 1913, S. 1—4.

tende Differenzen; es ist dies ja auch ganz klar, denn die Höhlenbären variieren ja auch sehr bedeutend in ihrer Größe. Es sind die meisten Kiefer sehr gut erhalten, was ja schon aus der Maßtabelle ersichtlich ist.

Zusammenfassung.

Wir haben hiemit eine ganze Reihe von Höhlenbär-Kiefern untersucht: Kiefer ganz junger Individuen, die noch die Milchzähne haben und eine, zwei oder alle drei Alveolen für die ersten drei Prämolaren P_1 , P_2 , P_3 zeigen, Kiefer erwachsener Bären und Kiefer ganz alter Individuen. Dabei zeigte es sich sehr schön, daß die Kiefer der jungen Individuen vollkommen glatt sind, die älterer Individuen dann schon teilweise eine leise Andeutung der scharfkantigen Form des angulus verraten und eine gewisse Rauigkeit als Ansaßfläche für die Temporal- und Massetermuskeln erkennen lassen. Die „alten“ Kiefer ließen dann einen besonderen scharfkantigen angulus und eine ungemein raue Ansaßfläche für den Temporal- und Massetermuskeln wahrnehmen; doch nicht alle Kiefer. Denn einige derselben sind fast ganz glatt. Wir haben deshalb die glatteren Kiefer weiblichen Individuen zugeteilt und jene mit dem scharfkantigen angulus und der starken Ansaßfläche für den Temporal- und Massetermuskeln männlichen.

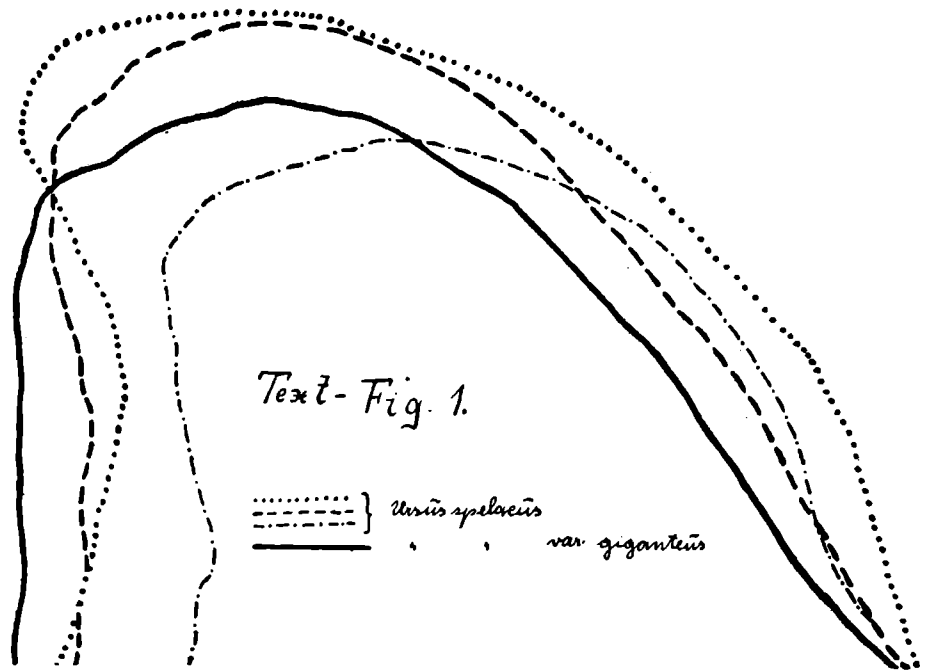
Wir haben ferner gefunden, daß sich die Kiefer nach der Form ihres Unterandes in zwei Gruppen trennen lassen: in eine, bei der der untere Kieferrand eine fast geradelinige Begrenzung hat, und in eine andere, bei der der untere Kieferrand eine doppelt

nach außen gebogene Linie zeigt. Ursprünglich war mir der geradelinige untere Kieferrand an jenen Kiefen aufgefallen, die ich oben als „weibliche“ bezeichnet habe; später entdeckte ich aber dieselbe Erscheinung auch an jenen Kiefen, die auf Grund ihrer Merkmale als „männlich“ bezeichnet wurden.

An manchen Kiefen ganz junger Individuen ist die außerordentliche Länge der Zahnreihe mit 108 mm besonders auffällig, denn diese übertrifft hiedurch auch die Länge der Zahnreihe ganz alter Bären um 8 bis 13 mm.

Wenn wir dann den processus coronoideus betrachten, so haben wir ebenfalls in der Form desselben oft nicht unbedeutende Verschiedenheiten. Ich habe in der nebenstehenden Textfigur, Fig. 1, die drei verschiedenen Formen des processus coronoideus (Kronfortsatz), die ich an den mir zur Verfügung stehenden Kiefen feststellen konnte, gezeichnet und zum Vergleiche dazu die Form des processus coronoideus, die *Ursus spelaeus* var. *giganteus* zeigt. Als

Horizontallinie wurde die Linie vom rückwärtigen Alveolrand des M_3 zum oberen Rande des processus condyloideus genommen. Die punktierte Linie zeigt uns die mehr oder minder bogenförmig konvergierende vordere Randlinie des processus coronoideus, der dann oben zurückgebogen ist und bogenförmig konkav zum processus condyloideus absteigt. Die strichlierte Linie zeigt die in unregelmäßiger Form ansteigende vordere Randlinie des processus coronoideus, dessen mehr bogenförmige obere Begrenzung und eine konkave, unregelmäßig gebogene, absteigende Rückenlinie. Die strichpunktierte Linie scheint in ihrer Form zwischen den beiden anderen zu vermitteln; hier sehen wir den oberen Kieferrand zuerst schwach konkav, dann schön bogenförmig konvergierend zum processus coronoideus ansteigen, der oben mehr oder minder abgerundet ist und dessen konkav absteigender Ast oben eine leise Ecke bildet. Diese Form



des processus coronoideus tragen alle Kiefer mit geradem unteren Kieferrand zur Schau. Ob uns nun in diesem Falle eine Variation des *Ursus spelaeus* vorliegt, vermag ich dormalen nicht mit Sicherheit anzugeben. Schließlich zeigt uns die voll ausgezogene Linie die Form des processus coronoideus bei *Ursus spelaeus* var. *giganteus*; es steigt der obere Kieferrand bei dieser Art zum processus coronoideus viel langsamer an, der obere Rand des processus coronoideus ist abgerundet und fällt zum processus condyloideus — bei der von mir gewählten Horizontallinie — senkrecht ab. Im übrigen komme ich hierauf bei var. *giganteus* noch zurück.

Schließlich sind mir bei Betrachtung der Schädel vom *Ursus spelaeus* bedeutende Verschiedenheiten nicht nur an jenen der ganz alten Bären, sondern auch an den Schädeln der ganz jungen Individuen aufgefallen. Auf diese Erscheinungen werde ich dann bei Fortsetzung meiner „Beiträge“ näher zurückkommen.

Für den Vergleich der Kiefer vom *Ursus priscus* und *Ursus spelaeus* (Taf. I, Fig. 5, 7, 6) sprechen die Maßzahlen deutlich genug. Ich habe zu diesen nur hinzuzufügen, daß der Kiefer vom *Ursus priscus* (Taf. III, Fig. 5) von einem vollständig ausgewachsenen älteren, Fig. 3 ebenfalls von einem älteren, Fig. 4 von einem ganz alten und ebenso der auf Tafel II in Fig. 3 abgebildete Kiefer von einem ganz alten Individuum stammt.

* * *

Wir haben somit im steirischen Meistocän drei Bärenarten: den *Ursus spelaeus*, *Ursus spelaeus* var. *giganteus* und den *Ursus priscus*. Diese drei Bärenarten haben gleichzeitig gelebt, denn ihre fossilen Reste werden vermischt angetroffen.

Wenn aber einzelne Autoren die Gleichzeitigkeit des *Ursus spelaeus* und *Ursus arctos* behaupten, wie dies neuerdings *Rormos*⁹ getan hat, so glaube ich, ist dies nur darauf zurückzuführen, daß diese Autoren den *Ursus priscus* mit dem *Ursus arctos* identifiziert haben. *Rormos* (l. c. S. 100) sagt: „Die meisten Bärenknochen gehören dem Höhlenbären (*Ursus spelaeus* *Rosenm.*) an, es gibt jedoch auch einzelne Stücke, namentlich Eckzähne, welche sich auf den braunen Bären (*Ursus arctos* *L.*) beziehen. Wir sehen also, daß auch im Karstgebirge beide Arten zusammen gelebt haben.“ Daß *Rormos Rosenmüller* als den Begründer der Art *Ursus spelaeus* anführt, beruht wohl nur auf einem Irrtum. Schon *Zittel* (l. c. S. 463) sagt: „Er (*Ursus priscus*) wird bald mit dem amerikanischen *Grizzly* (*U. ferox* *Geoffr.*), der auch im amerikanischen Diluvium vorkommt, bald mit dem braunen Bären identifiziert...“ Der Höhlenbär (*Ursus spelaeus*) wurde aber, wie *Forrer* festgestellt hat, bereits im Tourassien durch den braunen Bären ersetzt. Ich für meine Person muß dermalen noch, solange keine einwandfreien Funde vorliegen, die die Gleichzeitigkeit des *Ursus spelaeus* und *Ursus arctos* beweisen würden, die Gleichzeitigkeit dieser beiden Bärenarten entschieden ablehnen.

B. Untersuchungen über einige fossile Bären der steirischen Alluvial-Epoche I.

In diesen Abschnitt fallen drei Bärenarten: *Ursus arctos* *Linné* und *Boë*s neue Arten, *Ursus styriacus* und *Ursus robustus*. *Boë* (l. c.) wies seine beiden Bärenarten in einer frühneolithischen Höhlen-siedlung in der Steinbockhöhle im Murtale, nördlich von Peggau, nach und verlegt diese Siedlung in das früheste Alluvium. Er sagt (l. c. S. 22): „Die von der heutigen vollständig verschiedene, aber doch nicht diluviale Fauna kennzeichnet das früheste Alluvium oder besser die Übergangszeit vom Diluvium zum Alluvium.“ So hätten wir denn in der steirischen Alluvialepoche drei fossile Bärenarten, deren Gleichzeitigkeit wir annehmen müssen.

⁹ *Rormos Th.*, Die ersten Spuren des Urmenschen im kroatischen Karstgebiete. Mitteilungen aus der Höhlenforschungskommission der ungarischen geologischen Gesellschaft, Jahrg. 1912, S. 1, S. 97—104. In *Földtani Köz-löny*, 42. Bd., Budapest 1912.

1. *Ursus arctos* *Linné*.

Hievon liegt mir nur ein wirklich fossiles Individuum aus der Jofesinengrotte bei Peggau vor. Reste vom *Ursus arctos* wurden auch im Wetterloch⁹ bei Spital am Semmering gefunden; doch gehören diese Funde ganz entschieden in das früheste Mittelalter. Ich habe einen der beiden hier gefundenen Schädel, der sich in der geologischen Abteilung am Joanneum befindet, in Bezug auf die Unterkiefer untersucht und ebenso die Unterkiefer vom *Ursus arctos* aus einer Eiszgrotte bei Gottschee in Krain und die hievon gewonnenen Maße jenen vom fossilen *Ursus arctos* aus der Jofesinengrotte vergleichend gegenübergestellt.

Vom *Ursus arctos* habe ich in Fig. 3 a b auf Tafel IV einen linken Unterkiefer abgebildet; derselbe stammt aus der Jofesinengrotte. Die Maße für a in der folgenden Tabelle rühren vom linken *arctos*-Unterkiefer aus der Eishöhle im Friedrichsteiner Wald. Von jenem aus dem Wetterloch bei Spital a. S. ist nur der Schädel ohne Unterkiefer vorhanden.

Die Maße für alle drei Kiefer lassen eine ziemlich gute Übereinstimmung erkennen; die Differenzen zwischen denselben erklären sich durch die Größenvariation der einzelnen Individuen.

	Taf. IV Fig. 3 a b	arctos a
Höhe des Unterkiefers bis processus condyloideus	63	61
Höhe des Unterkiefers bis processus coronoides	124	108
Höhe des Unterkiefers vom hinteren Alveolarrand des M ₂ bis processus coronoides	69	59
Breite des processus coronoides oberhalb des processus condyloideus parallel dem unteren Kieferrande	81	66
Höhe des Unterkiefers vor M ₁	51	43
" " " nach M ₂	59	48
Länge des Unterkiefers: angulus — Symphyse	255?	226
Längsdurchmesser der Symphyse	75	65
Breitedurchmesser der Symphyse	39	30
Entfernung J—P ₄	37	30.5
Länge der Zahnreihe (Alveolarrand)	89	85
" " Molarreihe (Alveolarrand)	73	70

Ich habe bereits beim *Ursus spelaeus*, als ich die Kiefer in solche männlicher und weiblicher Individuen schied, auf den *Ursus arctos* aus der Eishöhle bei Gottschee in Krain verwiesen. Dieser, als männliches Individuum einwandfrei charakterisiert, zeigt deutlich die besonders starken Ansatzflächen für den Masseter- und Temporalmuskel und läßt auch die besonders scharfkantige Form des angulus erkennen. Jener Kiefer aus der Jofesinengrotte hingegen läßt diese Merkmale fast kaum erkennen; von diesem Individuum wurde auch kein Pennisknöchel gefunden und ist es doch der einzige Bär, der in dieser Höhle gefunden wurde. Somit glaube ich diesen Kiefer wieder einem

⁹ *Leppner W.*, Von den Semmeringer Höhlen. *Urania*, Wien 1913, VI. Jahrg., Nr. 28, S. 465—467.

Ich habe nun diese beiden Kiefer, auf die sich B o d f s Ausführungen beziehen, auf Tafel IV in den Fig. 1 a b und 2 a b zur Abbildung gebracht. Fig. 1 a b, auch von B o d f abgebildet, stammt aus der Steinbockhöhle bei Peggau im Murtales und Fig. 2 a b aus einer oststeirischen Höhle im Raabtales; auf die nähere Fundangabe dieses letzteren Kiefers wird B o d f gelegentlich bei Besprechung der betreffenden Höhle zurückkommen.

Und nun wollen wir uns ausführlicher mit den beiden Kiefern vom Ursus styriacus befassen.

Zu diesem Zwecke will ich zuerst die Maße für diese beiden Kiefer angeben, verglichen mit jenen vom Ursus arctos aus der Josefinengrotte bei Peggau und denen einiger Höhlenbärenkiefer.

Die Maße für a sind der Tabelle über die Kiefer ganz junger, die für e jener über Kiefer erwachsener, und jene für b der Tabelle über die Kiefer ganz alter Individuen vom Ursus spelaeus entnommen.

Wenn wir nun die Maße vom styriacus (Tafel IV, Fig. 1 a b) und arctos (Tafel IV, Fig. 3 a b) vergleichen, so fällt uns der enorme Unterschied in der Länge der Zahnreihe auf, indem styriacus jene des arctos um 18 mm übertrifft und jene des arctos von Krain um 22 mm. Die Molarreihen differieren um 17, beziehungsweise um 20 mm. Auch in der Entfernung des C vom P₄ bestehen bedeutende Unterschiede. Und ich möchte B o d f beistimmen, daß die bedeutende Entfernung von 15 mm der Alveole von P₁ von C nicht als individuelle Verschiedenheit gedeutet werden kann, da bei arctos die Alveole von P₁ unmittelbar an C anschließt.

Die bedeutende Länge der Zahnreihe steht um nur 5 mm hinter jener der größten spelaeus-Kiefer — ausgenommen jenes Kiefers, der in der Maßtabelle über die Kiefer der ganz alten Individuen vom Ursus spelaeus unter a angeführt ist und dessen Zahnreihe mit 124·5 mm unter diesen wieder eine Abnormität bildet — zurück.

Daß aber Ursus styriacus nicht als eine Varietät des Ursus spelaeus gedeutet werden kann, geht daraus hervor, daß zu der Zeit, als styriacus lebte, spelaeus bereits ausgestorben war und daß die Kiefer von spelaeus viel größer und stärker sind. Und dann

haben nur die Kiefer ganz junger Individuen vom spelaeus Spuren für die Alveolen der Prämolaren, während unser Kiefer von einem vollkommen erwachsenen Individuum stammt. Der zweite styriacus-Kiefer ist kleiner, schließt sich aber in seiner Form vollkommen dem anderen an; leider ist kein Zahn vorhanden. Wie weit bei diesem zweiten styriacus-Kiefer die Alveole von P₁ vom C absteht, läßt sich nicht feststellen, da der Kiefer gerade an dieser Stelle beschädigt ist.

Ich glaube daher, daß B o d f mit vollem Rechte in den Kiefern dieser beiden Individuen die Vertreter einer neuen fossilen Rärenart der steirischen Mübials-epoche erblickt hat.

3. Ursus robustus B o d f.

Als dritte Rärenart der steirischen Mübials-epoche erscheint uns Ursus robustus B o d f. In seiner enormen Größe, seiner plumphen Form liegt die Verschiedenheit des robustus vom arctos und styriacus. Ja, diese ist so bedeutend, daß arctos und styriacus zu einem Vergleiche mit robustus überhaupt nicht in Betracht kommen.

Erhalten ist von dieser Rärenart, wie aus Fig. 1 a b auf Tafel IV hervorgeht, der rückwärtige Teil des rechten Unterkiefers mit M₁, M₂, M₃; es fehlt also C mit der Symphyse und dem zahnlosen Kiefer-teile. Der Kiefer hat eine plumpe Form und es kommt ihm eine besondere Massigkeit zu. Ich schätze ihn höchstens auf eine Länge (angulus-Symphyse) von 330 mm. Und mit vollem Rechte sagt B o d f (l. c. p. 23): „Der Schädel dieses Rären muß sehr plump gewesen sein, mehr hoch und breit als lang . . .“ Und so finde ich auch den Namen robustus glücklich gewählt. Dafür, daß wir es auch hier mit keiner Variation des Höhlenbären zu tun haben, gilt das gleiche wie bei styriacus über dessen zeitliche Differenz vom spelaeus. Wurden doch auch in allen Höhlen der Umgebung spelaeus-Neste getroffen; nur hier fehlen solche. Es haben sich in der Steinbockhöhle eben noch keine diluvialen Ablagerungen gefunden. Und selbst bei einer Gleichzeitigkeit des robustus mit spelaeus müßte ersterer zumindestens als eine Variation des letzteren gelten.

	Taf. V Fig. 1 a b	Taf. I Fig. 4	Taf. II Fig. 3	Taf. II Fig. 1 c
Höhe des Unterkiefers bis processus condyloideus	96	93	132	141?
" " " " " coronoidens	178	148	—	196
" " " " vom hinteren Alveolarrand des M ₃ bis processus coronoidens . .	104	77	—	100
Breite des processus coronoidens oberhalb des processus condyloideus parallel dem unteren Kieferrande	98	84	101	98
Höhe des Unterkiefers vor M ₁	80?	58·5	79	79
" " " " nach M ₃	92	70	88	94
Länge des Unterkiefers: angulus — Symphyse	330	285?	350	372?
Längsdurchmesser der Symphyse	—	86	124	—
Breitendurchmesser der Symphyse	—	41	65	—
Entfernung J—P ₄	—	56·5	73	69
Länge der Zahnreihe (Alveolarrand)	103	99	100	108
" " Molarreihe (Alveolarrand)	84·5	81·5	85	89

Ich habe nun den Maßen für robustus zum Vergleich solche von ganz alten spelaeus-Individuen gegenübergestellt und auch die Maße des von Schmerling abgebildeten giganteus. Wir sehen, daß diese Maße jene vom robustus oft sehr bedeutend übertreffen; aber diese Kiefer zeigen wieder eine enorme Länge, so daß ihnen eine viel schlankere Form zukommt wie robustus.

Der auf Tafel II, Fig. 3, dargestellte Unterkiefer eines ganz alten spelaeus(?)-Individuums zeigt bedeutende Anklänge an robustus. Die beiden Kieferstimmen in ihren Größenverhältnissen ganz gut überein, und auch die Form des processus coronoideus ist die gleiche, obwohl bei dem auf Tafel II, Fig. 3, dargestellten Kiefer nicht der ganze vorhanden ist. Der letztgenannte Kiefer läßt eine Zahnfistel erkennen, auf der Innenseite eine Knochenwucherung und Knochenstumpf. Mir persönlich macht der Kiefer nicht den Eindruck, als ob er aus diluvialen Schichten stammen würde, denn er zeigt einigen Fettglanz. Natürlich läßt es sich heute nicht mehr entscheiden, ob der in Rede stehende Kiefer wirklich aus alluvialen Schichten stammt oder doch ein diluvialer Vorfahre des robustus ist.

Es bestehen bei robustus auch in der Form des processus coronoideus und in der allgemeinen Kieferform, wie sich aus den beiden Abbildungen recht deutlich entnehmen läßt, genügend weitere Unterschiede, um robustus als eigene Art der Alluvialepoche zu charakterisieren. Auf die übrigen Reste vom robustus hoffe ich gelegentlich näher zurückkommen zu können.

Der Mangel einer ausführlicheren Studie über die diluvialen und alluvialen Bärenarten hat mich veranlaßt, mit einer genaueren Untersuchung, einer größeren Studie den Anfang zu machen. Indem nun im vorstehenden die Unterkiefer der fossilen Bären der Steiermark betrachtet wurden, sollen in weiteren Beiträgen auch alle übrigen Skelettreste zur Besprechung gelangen.

C. Die Fauna der „Kleinen Galerie“, einer Höhle der Peggauer Wand.

Die hier zur Besprechung gelangende Fauna ist Eigentum des Fräuleins S. Urbanek und des Herrn Dr. E. Sirtk, die mir dieselbe in der liebenswürdigsten Weise zur Bestimmung anvertraut haben. Aufbewahrt werden die Funde in den Sammlungen der Sektion „Semmering“ des Vereines für Höhlenkunde.

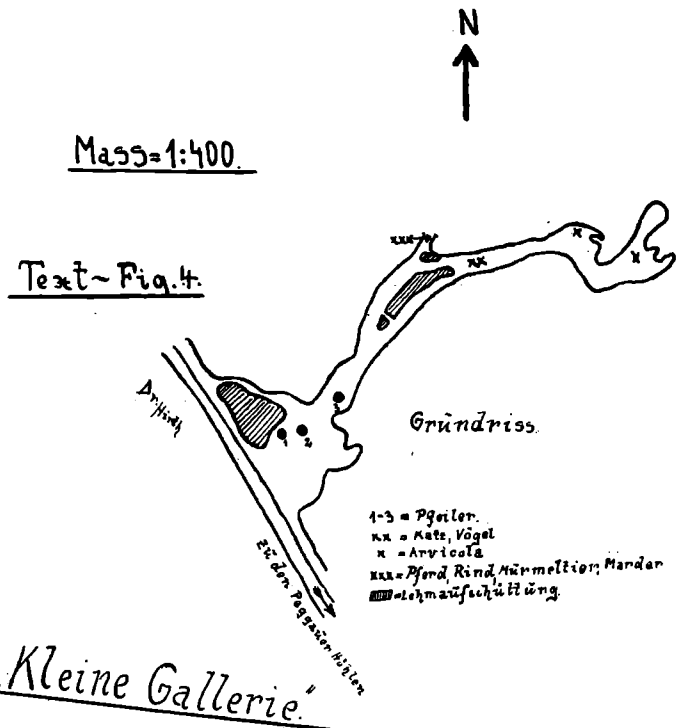
Nach den Angaben der beiden Eigentümer fand sich das ungemein zahlreiche Knochenmaterial, das für eine sehr sorgfältige Grabung zeugt, in den Massen des diluvialen Lehms. Fledermausreste sind über die ganze Fläche verstreut. Aus dem beigegebenen Grundriß der „Kleinen Galerie“ gehen auch die Fundplätze der einzelnen tierischen Reste hervor. Der Gang, der links abzweigt, ist zu schmal, als daß er passiert werden könnte.

In den folgenden Zeilen will ich nun ein Verzeichnis der von mir aus dieser Höhle bestimmten tierischen Reste geben.

1. Equus sp. (Pferd).
Eine Hufphalange.
2. Sus sp. (Schwein).
Fünf Zähne eines sehr jungen Individuums.
3. Bos sp. (Rind).
Der dritte Schneidezahn (Taf. VI, Fig. 1).

4. Arctomys marmotta (Alpenmurmeltier).
Vom Alpenmurmeltier fanden sich in dieser Höhle ein schlecht erhaltener rechter Unterkiefer (Tafel VI, Fig. 2) eines sehr jungen Individuums mit M₁, M₂ und M₃ und ein linker Oberschenkelknochen (Tafel VI, Fig. 3).

5. Arvicola amphibius (Wühlmaus).
Von Arvicola liegen vor fünf Schädeltrümmer, elf Unterkieferreste, zahlreiche Oberschenkelknochen, Wirbel, Schulterblätter, Becken-, Ellen-, Speichen-



Schienbein- und Wadenbeinknochen. Reste von Arvicola sind auf Tafel VI in den Figuren 4—8 dargestellt. Nachdem nun aus steirischen Höhlen Arvicola noch nicht beschrieben wurde, will ich auf diese Reste etwas näher eingehen.

Die Schneidezähne sind sehr lang und gebogen; sie enden hinter dem letzten Molaren. Ihre Kaufläche ist schräg zugehärt, meißelförmig. Fig. 4 zeigt uns ein Schädelstück mit M₂ und M₃ auf der rechten und M₁ und M₂ auf der linken Seite. Wir können deutlich unterscheiden, daß M₂ des Oberkiefers außen drei und innen zwei alternierende, vorstehende Prismen zeigt. Fig. 5 zeigt einen linken Unterkiefer von innen, die Fig. 6 und 7 einen rechten von innen, beziehungsweise außen, und Fig. 8 die Draufsicht auf die Molaren des Unterkiefers. Aus den Abbildungen der Unterkiefer geht hervor, daß M₁ bedeutend größer ist wie die beiden anderen Unterkiefermolaren; M₁ des Unterkiefers hat außen drei und innen vier Prismen. M₂

und M_2 hingegen haben außen und innen je drei Prismen.

Die Backenzähne sind wurzellos, oben und unten je drei, prismatisch; sie bestehen aus zwei Längsreihen von dreieckigen, alternierenden Prismen, welche innen und außen als Längskanten hervortreten. Der Schmelz bildet auf der Kaufläche winkelige Schlingen. Zwischen Backenzähnen und Schneidezahn liegt ein weites Diastema.

6. *Vespertilio murinus* (Gemeine oder Riesenfledermaus).

Dieselbe ist auf Tafel VI, Fig. 9–13, abgebildet. Ich habe von derselben aus der „Kleinen Galerie“ zwei Schädel, zwei Schädelfragmente, vier Unterkiefer, zwei Schulterblätter und einen Beckengürtel. Es seien nur kurz die wichtigeren Merkmale angeführt: obere P nach hinten größer werdend; die beiden ersteren Molaren besitzen eine W-förmige Außenwand, sie sind trituberculär und haben einen halbmondförmigen Innenhöcker. Der hintere, untere P ist zweiwurzellig.

7. *Ursus spelaeus* (Höhlenbär).

Ein natürlich gespaltener Schneidezahn (Tafel VI, Fig. 14).

8. *Mustela martes* (Edelmarder).

Hievon liegt ein gut erhaltener Unterkiefer mit J, P_2 – P_4 und M_1 , M_2 vor (Tafel VI, Fig. 15).

9. *Felis catus* (Wildkatze).

Die Wildkatze ist in den steirischen Höhlen sehr häufig anzutreffen. In dieser Höhle fanden sich von derselben ein Eckzahn (Tafel VI, Fig. 16), der zweite Molar des linken Oberkiefers (Tafel VI, Fig. 17) sowie ein rechter Oberschenkel, zwei Ellenknochen, zwei Bruchstücke von solchen und eine Speiche.

10. *Meles taxus* (Dachs).

Hievon habe ich drei Eckzähne gefunden und einen Backenzahn (Milchzahn).

11. Vogelreste.

Sehr zahlreich sind die Reste an Vogelknochen und die Schalen von sehr großen Vogeleiern. Doch habe ich dermalen die Knochen noch nicht bestimmt.

Zum Schlusse möchte ich nochmals den beiden Eigentümern, Frh. J. Urbanek und Herrn Dr. E. Sirth, für die Überlassung dieser Fauna zum Bestimmen und Herrn Univ.-Prof. Dr. R. v. Stummmer sowie Herrn Musealkustos G. Marktanner-Turneretscher für die Überlassung zahlreichen Vergleichsmaterialies herzlichst danken.

D. Untersuchungen über einige fossile Canidae der Steiermark.

Hievon liegen mir zwei Schädel, einer mit beiden Unterkiefern, 21 Unterkiefer oder Stücke von solchen und mehr als 120 Zähne vor. Das ganze Material, mit Ausnahme eines einzigen Kiefers, der der Sektion „Semmering“ des Vereines für Höhlenkunde in Osterreich gehört, ist Eigentum der geologischen Abteilung am Joanneum und wurde mir vom Kustos, Herrn Universitätsprofessor Dr. B. Silber in der liebenswürdigsten Weise zur Bestimmung überlassen, wofür ich ihm hiemit herzlichst danke, ebenso der Sektion „Semmering“.

I. *Cuon europaeus*, Bourguignat.

Unter den fossilen Wolfkiefern, die mir zur Bestimmung vorliegen, fiel mir ein Kiefer infolge seiner Abweichungen in der Gestalt der Zähne und deren Zahl gegenüber den anderen auf. Bei einem Vergleiche mit dem von Nehrning¹¹ ausführlichst beschriebenen *Cuon europaeus* Bourguignat, konnte ich die Übereinstimmung unseres Restes aus der Ofenbergerhöhle bei St. Lorenzen im Mürztal mit jenem feststellen.

Ich habe *Cuon europaeus* in den Textfiguren 5 a b zur Abbildung gebracht. Es ist hinter dem Reißzahn, M_1 , nur ein Höckerzahn, M_2 , vorhanden gewesen. Wenn wir diesen Höckerzahn herausnehmen, so sehen wir, daß er relativ klein und einwurzellig ist, obwohl er mit einer Trennungsfurche auf der Außenseite des Wurzelteiles versehen ist. Und Nehrning (l. c., S. 109) sagt hiezu: „... gerade wie bei den heutigen Vertretern der Gattung *Cuon*. Bei den Wölfen und Schakalen ist M_2 inf. relativ (bei den Wölfen natürlich auch absolut) viel größer und besitzt zwei deutlich entwickelte, weit getrennte Wurzeln, welche in zwei völlig getrennten Alveolen stecken.“

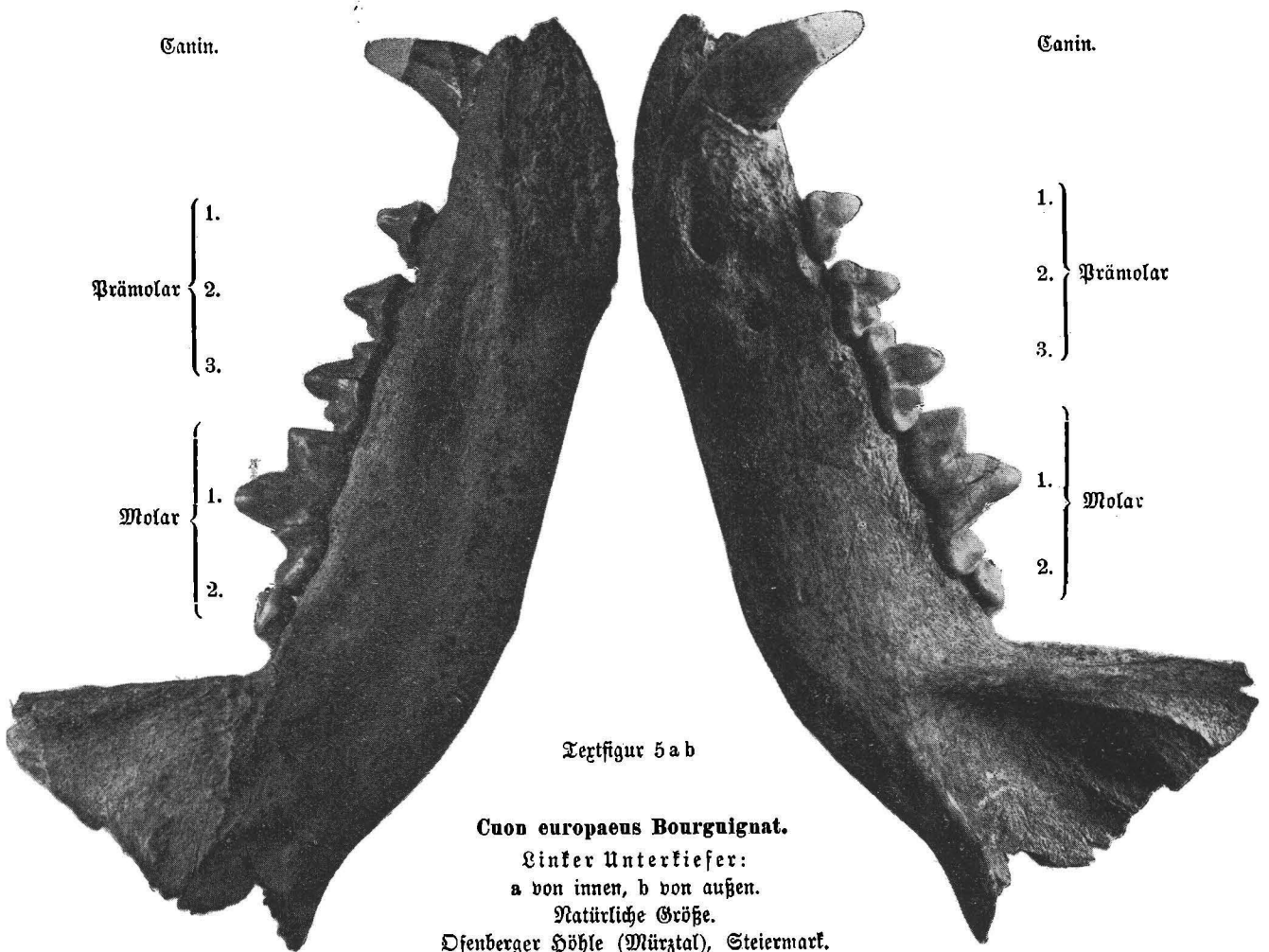
Der Reißzahn, M_1 , hat einen einspitzigen, verhältnismäßig kurzen Talon; die accessoriische Schmelzspitze, welche sich an der Innenseite der Hauptspitze des Zahnes anlehnt, ist sehr schwach entwickelt. „Besonders wichtig aber ist der Unterschied in der Bildung des sogenannten Talons (d. h. des hinteren, niedrigeren Teiles) an dem Sectorius. Derselbe zeigt bei *Cuon* nur eine kegelförmige Spitze, während er bei den meisten übrigen Caniden mit zwei deutlich ausgebildeten Spitzen versehen und zugleich relativ länger und namentlich breiter entwickelt ist. Unter den lebenden Caniden sind es nur *Lycan pictus* und *Icticyon venaticus*, welche eine ähnliche Bildung jenes Talons wie *Cuon* aufzuweisen haben. Die einzige vorhandene Spitze entspricht der äußeren Spitze des Talons der anderen Caniden; von der inneren Spitze ist nichts zu sehen, doch zieht sich bei *Cuon* und *Lycan* ein abgesetzter Schmelzrand an der Innenseite des Talons entlang (Nehrning¹²).“

Ebenso lassen die Prämolaren (Lückenzähne) die Zugehörigkeit unseres Kiefers zur Gattung *Cuon* erkennen. „Das Vorhandensein einer scharf entwickelten Nebenspitze.“ (Nehrning, Diluviale Reste z., l. c., S. 109, 110) sagt Nehrning, „am Vorderende des hintersten Lückenzahnes (P_1 , Senje¹³) beweist aber, daß wir es mit *Cuon europaeus*, Bourg., zu tun haben; denn jene vordere Nebenspitze am P_1 scheint ein spezifisches Merkmal der genannten fossilen Art gegenüber den lebenden *Cuon*-Arten zu sein.“ Und auch an unserem Kiefer ist dieselbe deutlichst ausgebildet.

¹¹ Nehrning N., Diluviale Reste von *Cuon*, *Ovis*, *Saiga*, *Ibex* und *Rupicapra* aus Mähren. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Stuttgart 1891, II. Bd., S. 107–155.

¹² Nehrning N., über *Cuon alpinus* fossilis Nehrning, nebst Bemerkungen über einige andere fossile Caniden. Neues Jahrbuch für Mineralogie z. Stuttgart 1890, II. Bd., S. 34–52.

¹³ Ich habe hier die Bezeichnung der Prämolaren in umgekehrter Reihenfolge beibehalten.



Textfigur 5 a b

Cuon europaeus Bourguignat.

Linker Unterkiefer:
a von innen, b von außen.

Natürliche Größe.

Dfenberger Höhle (Mürztal), Steiermark.

Bevor ich auf die näheren Fundumstände unseres Kiefers aus der Dfenbergerhöhle eingehe, will ich eine vergleichende Maßtabelle geben, der ich jene N e h r i n g s über die Kiefer von Cuon europaeus aus der Certova dira und Sipka-Höhle in Mähren und Mars de Vence zugrunde lege.

N e h r i n g (Dilubiale Reste zc., I. c., S. 110) sagt: „Der Unterkiefer aus der Sipka-Höhle stammt offenbar von einem alten, grobknochigen, männlichen Individuum, während derjenige aus der Certova dira von einem schwächeren, wenngleich völlig ausgewachse-

nen, vermutlich weiblichen Exemplar herrührt.“ Ist dem so, so muß dann für unseren Kiefer aus der Dfenbergerhöhle daselbe gelten, was N e h r i n g von jenem der Sipkahöhle sagt.

Und nun ein paar Worte über die näheren Fundumstände unseres Kiefers. S i l b e r¹⁴ sagt hierüber: „Eine Höhle, welche sichere Spuren menschlicher Anwesenheit aufweist, ist die Dfenbergerhöhle bei St. Lorenzen im Mürztale. Dort entdeckte Herr Dr. Moiz

¹⁴ S i l b e r B., Die geologische Abteilung am steierm. 1. Joanneum. Graz 1912.

Messungen an vier Unterkiefen von Cuon europaeus Bourguignat (mm)	Certova dira	Sipka-höhle	Mars de Vence	Dfenberger Höhle
1. Länge der ganzen Backenzahnreihe an den Alveolen	67	71	69.5	70.5
2. " " Alveole des einzigen Höckerzahnes (M ₂)	8.2	8	8.5?	7.5
3. Quere Breite der Alveole des einzigen Höckerzahnes (M ₂)	4.5	4.5	?	4.5
4. Länge des Sectorius (M ₁)	20.3	22	21	23
5. Größte quere Breite desselben	8.5	9.5	9	10
6. Länge der Lückenzähne P ₁ , P ₂ , P ₃ zusammen	33	35	36	35
7. " des hintersten Lückenzahnes (P ₁)	13.5	14.5	14	15
8. " " Kieferknochens vom Vorderrande der Massetergrube bis zur Vorderspitze des Kiefers	96	101	99?	100
9. Höhe des Kieferknochens unter dem Hinterende des Sectorius	26	30.5	28	30
10. " " " " " Vorderende des P ₁	22	25	22	26

Materna zahlreiche Knochen des Steinbocks, welche er unserer Abteilung schenkte. Es wurde dann dort weitergegraben, und das Ergebnis dieser gemeinsamen Tätigkeit ist die Aufstellung im zweiten Schaumraum. Die quer gebrochenen Knochen und die zerschlagenen Schädel, von welchen hauptsächlich die Hornzapfen erhalten sind, sprechen für ihre Natur als Jagdbeute des Menschen. Unmittelbares Zeugnis für menschliche Anwesenheit ist die abgebildete dreieckige Feuersteinspitze, welche im Höhlenboden, allerdings mit einem Stücke Leder zusammen, vorkam. Die Spitze ist sehr ähnlich der aus dem Pfahlbau von Hohenhausen in der Schweiz (in der prähistorischen Abteilung) und der in Mortillet's Musée préhistorique, Tafel 47, Fig. 481, als dreieckige Pfeilspitze abgebildeten von Camps de Chasse (Saône et Loire). Sie stammt aus der jüngeren Steinzeit. Ferner wurde bei unseren Grabungen ein Knochenpfriem von neolithischem Typus aus der Elle eines kleinen Säugetieres gefunden, und ein schönerer fand sich unter den von Herrn Dr. Materna gespendeten Knochen. Wir haben also dort eine Jägerstation aus der jüngeren Steinzeit vor uns. Merkwürdig ist das ausschließlichliche Vorkommen von Knochen des Steinbocks.“

Diesen Ausführungen Silber's entnehmen wir, daß es sich also hier in erster Linie um alluviale Ablagerungen handelt. Nun ist aber *Cuon europaeus* durch Bourguignat aus der Höhle Mars de Vence in Südfrankreich und durch Woldrich¹⁵ und Nehring aus der Certova dira und ferner durch Nehring aus der Sipfahöhle in Mähren aus diluvialen Ablagerungen nachgewiesen.

Cuon europaeus ist somit zum erstenmale in Steiermark nachgewiesen und verdient dieser Fund ein besonderes Interesse, weshalb auch die Abbildun-

¹⁵ Woldrich J. N., Beiträge zur diluvialen Fauna der mährischen Höhlen. III., Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanst. Wien 1881, SS. 322—325.

gen in natürlicher Größe hergestellt wurden.

Nur hat es jetzt mit der Altersfrage einen Haken. *Cuon europaeus* wurde bisher aus diluvialen Ablagerungen nachgewiesen. Ob es nun in den Ofenberghöhle diluviale Ablagerungen gegeben hat oder ob unser Rest aus alluvialen Ablagerungen stammt, vermag ich nicht zu entscheiden.

„*Cuon europaeus* zeigt durch die eigentümliche Form des P_1 inf.“, sagt Nehring, „eine gewisse Annäherung an den afrikanischen Hyänenhund (*Lycyon pictus*), welcher auch sonst einige Beziehungen zu der Gattung *Cuon* erkennen läßt.“

2. *Canis lupus* Linné.

Fossile Reste vom Wolf sind im allgemeinen in den steirischen Höhlen nicht gerade zahlreich. Von dem mir zur Verfügung stehenden Material sind 1 Unterkiefer und 1 Bruchstück eines solchen aus der Drachenhöhle bei Mignitz, 5 Unterkiefer aus der Badlhöhle, 1 Schädel mit Unterkiefer aus der Ofenberghöhle alle anderen Reste, 15 Unterkiefer oder Reste von solchen, 1 Schädel und mehr als 120 Zähne, aus dem Frauenloch im Röttschgraben.

Den Schädel mit den Unterkiefern aus der Ofenberghöhle habe ich auf Tafel VI in den Figuren 1—4 zur Abbildung gebracht. Außerdem sind auf Tafel VI in den Figuren 5—8 Kiefer vom *Canis lupus* dargestellt.

Woldrich¹⁶ hat vier Arten fossiler Wölfe unterschieden: *Lupus vulgaris*, *Lupus spelaeus*, *Lupus Suessi* und *Lupus hercynicus*. Nehring hält jedoch diese vier Arten nur für Varietäten einer und derselben Art, welcher Ansicht ich vollkommen beipflichten möchte.

¹⁶ Woldrich J. N., über Caniden aus dem Diluvium. Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturw. Klasse. XXXIX. Bd., Wien 1897, SS. 97—148.

	<i>Lupus vulgaris fossilis</i>	<i>Lupus spelaeus</i>	<i>Lupus Suessi</i>	Ofenberghöhle	Frauenloch
1. Schäbellänge vom Vorderrande der mittleren Incisiven bis zum Vorderrande des Foramen magnum	—	—	220	225	220?
2. Gesamtlänge der Backenzahreihe des Oberkiefers	—	95 ²	90 ¹	92·5 ²	81 ¹
3. Länge des 4. Backenzahnes, Fleischzahnes und beider Höckerzähne des Oberkiefers zusammen	—	68·5 ³	61	68·5 ³	57 ³
4. Länge des 1. Backenzahnes des Oberkiefers	—	9·5	8	8	8 ¹
5. " " 2. " " "	—	17	14	14·5	15 ¹
6. " " 3. " " "	16·5 ⁴	18·5	15	16	18 ¹
7. " " Fleischzahnes (ohne den inneren Ansatz) des Oberkiefers	25	28·5	25	25	26
8. " " 1. Höckerzahnes des Oberkiefers (außen)	16	18·5 ⁴	17	15	15 ¹
9. " " 2. " " " " "	—	11	11·5	9·5	9 ¹
10. " beider Höckerzähne des Oberkiefers zusammen	24·5 ²	29·5	26	25	23 ¹
11. " des Eckzahnes im Oberkiefer (Emailpartie)	—	18·5 ⁴	12·5	13·5	18
12. Breite " " " " " "	—	10 ¹	8	9	8
13. Höhe " " " " " "	—	—	22 ²	13 ⁵	17 ²
14. Entfernung des Foramen infraorbitale vom Augenrande	—	33·5	33·5	38·5	32·5

Die Indices bei den einzelnen Zahlen bedeuten: ¹ nach der Alveole gemessen; ² vom Vorderrande der Alveole des vordersten Backenzahnes; ³ vom Vorderrande der

Alveole des hintersten Backenzahnes; ⁴ der dritte Backenzahn zeigt hier einen kleineren inneren Ansatz in der Mitte; ⁵ total abgenutzt.

Auch Schlosser (Die Bären- oder Tischerhöhle z., l. c., S. 422) sagt, daß er in *Lupus vulgaris fossilis* und *Lupus spelaeus* nur Abweichungen einer und derselben Art sowie Geschlechtsunterschiede finden kann. Während er von der dritten, von Woldrich aufgestellten Art, *Lupus Suessi*, von Nußdorf bei Wien sagt, daß sie durch ihre auffallende Stärke eher noch auf Selbständigkeit Anspruch machen könnte, bezeichnet aber immerhin die drei Woldrich'schen Arten als problematisch. Und ich glaube nicht, daß die Maßdifferenzen, die wir in den Tabellen der Woldrich'schen Arbeit finden, eine Unterscheidung von vier diluvialen Wolfarten rechtfertigen lassen. Denn bei den Bären habe ich gezeigt, das Schlosser nachgewiesen hat, daß der Unterschied bei ein und derselben Dimension bei ein und derselben Spezies mehr als ein Viertel betragen kann; warum sollte aber das, was für die Bären gilt, nicht auch für die Wölfe gelten?

Nachdem aber die Reste von *Canis lupus* aus den steirischen Höhlen nicht weiter besprochen worden sind, möchte ich mich ein bißchen ausführlicher halten. Ich habe vorerst die Kiefer und Schädel vermessen und will die Maße jenen der von Woldrich aufgestellten diluvialen Wolfarten gegenüberstellen.

Wie sich nun aus diesen Maßen ergibt, ist der Schädel aus der Ofenbergerhöhle größer als jener aus dem Frauenloch, die beide die einzigen Schädel-funde des *Canis lupus* im steirischen Diluvium darstellen. Jener aus der Ofenbergerhöhle läßt schon in Bezug auf die starke Abkautung seiner Zähne auf ein älteres Individuum schließen; doch will ich auch nicht in Abrede stellen, daß Geschlechtsunterschiede für die Größenvariation unserer beiden steirischen Wolfsschädel mit in Betracht kommen können.

Die Maße über *Lupus vulgaris fossilis*, *Lupus spelaeus* und *Lupus Suessi* habe ich der Arbeit Woldrich's entnommen. Wenn wir nun alle Maße miteinander vergleichen, so sehen wir, daß keine derartigen Unterschiede zwischen den fünf vermessenen Schädeln bestehen, als daß wir an verschiedene Arten denken könnten, und ich bin fest davon überzeugt, daß die verschiedenen Wolfarten Woldrich's, wie Nehring meint, nur Variationen einer und derselben Art sind. Die meisten Abweichungen zeigt jener Schädel aus dem Frauenloch im Rötischgraben; doch lassen sich zwischen den extremsten Maßen immer Übergänge feststellen, so daß es meiner Ansicht nach vollkommen gerechtfertigt erscheint, wenn wir alle angeführten Wolfindividuen als einer Art angehörend betrachten und die Differenzen in den Größenverhältnissen durch Alters- und Geschlechtsunterschiede erklären.

Für eine genauere Untersuchung ist es nun auch notwendig, daß wir die einzelnen Unterkiefer etwas näher betrachten. Bei Betrachtung derselben ist es mir gleich aufgefallen, daß einzelne dieser Kiefer sehr massig gestaltet sind, andere wieder eine schlanke Form erkennen lassen. Ich glaube aber nicht, daß hier eine Artverschiedenheit vorliegt, sondern möchte diese Verschiedenheit, wie es Nehring (Diluviale Reste z., l. c. p. 110) für die Kiefer von Cuon aus der Sipka-höhle und Certova dira getan hat, auf Geschlechtsunterschiede zurückführen und die stärkeren Kiefer

grobknochigen, männlichen Individuen zuteilen und die schwächeren, die ebenfalls von vollkommen erwachsenen Individuen stammen, weiblichen. Demnach würden die auf Tafel VI, Fig. 6, 7, dargestellten Kiefer solche weiblicher und die auf Tafel VI, Fig. 4, 5, 8 a b, dargestellten Kiefer solche männlicher Individuen sein.

Bevor ich die Maßtabelle gebe, möchte ich auf den in den Fig. 8 a b auf Tafel VI dargestellten Unterkiefer etwas näher zurückkommen. Derselbe stellt einen linken Unterkiefer aus der Drachenhöhle bei Mignitz vor und ist Eigentum der Sektion Semmering des Vereines für Höhlenkunde in Osterreich. Was auf den ersten Blick auffällt, ist die doppelte Alveole für den ersten Prämolaren P_1 , die dieser Kiefer zeigt. Es war mir nun darum zu tun, festzustellen, ob die doppelte Alveole für den ersten Prämolaren möglich ist oder nicht. Um ein Gutachten von sachmännischer Seite zu erhalten, wandte ich mich an Zahnarzt Herr Dr. A. Mitter, der mir in der liebenswürdigsten Weise entgegenkam; ich möchte ihm daher an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank zum Ausdruck bringen.

Herr Dr. Mitter teilte mir nun mit, daß das menschliche Gebiß oft unglaublichen Variationen ausgesetzt sei und daß trotz der großen Veränderlichkeit in der Ausbildung der Wurzeln in der Regel die Wurzel des ersten oberen Prämolaren aus zwei getrennten oder verschmolzenen Teilen besteht, der erste untere Prämolare in der Regel¹⁷ (ihm selbst ist eine Abweichung hiebon noch nicht vorgekommen) nur eine Wurzel hat, die im Vergleiche zu derjenigen des Eckzahnes sehr schwach ist.

Nachdem nun die Möglichkeit der Ausbildung einer doppelten Alveole für den ersten unteren Prämolaren feststeht, glaube ich, daß wir es auch hier bei unserem Wolfskiefer, der sonst vollkommen mit den Kiefern von *Canis lupus* übereinstimmt, nur mit einer individuellen Bildung zu tun haben. Diese Erscheinung der Doppelwurzigkeit des ersten unteren Prämolaren mag ihren Ursprung in einem früheren allgemeinen Zustande dieser Erscheinung haben, bedingt durch eine andere Ernährungsweise, oder einen Rückschlag aus dieser früheren Zeit darstellen, nachdem durch günstigere Nahrungsverhältnisse eine Reduktion im Gebiß eingetreten war.

Die Caniden sind ja wahrscheinlich aus *Creodonti* (vielleicht *Proviverriden*) hervorgegangen. Hurley und Cope leiten sie von einem otecyonartigen Ahnen ab, doch dürfte der dort vorhandene vierte Molar eher als Abnormität oder Rückschlag (vielleicht auf marsipuale Ahnen) denn als ursprüngliches Merkmal zu deuten sein (Zittel, l. c. S. 621).

Bei der Gattung *Hyaenodon* Saizer & Paricu (*Taxotherium* Blainv, *Tulodon* Gerb.) ist der untere P_1 ein- oder zweiwurzellig. Die Gattung *Hyaenodon* ist im oberen Eocän, Oligocän und untersten Miocän von Europa und im unteren Miocän

¹⁷ Preiswerk G., Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde mit Einschluß der Mundkrankheiten. Lehmann's medizinische Handatlanten. XXX. Band, München 1908, S. 50.

(White River Beds) von Nordamerika ziemlich häufig. Wir brauchen ja nicht in der Gattung *Hyaenodon* die direkten Vorfahren der Caniden zu erblicken, sondern diese stellen eine sogenannte „Anpassungsreihe“ an die Caniden vor.

Und nun wollen wir uns der Vermessung der Unterkiefer zuwenden, wobei ich wieder der Arbeit *Woldrich* die Maße für seine Arten *Lupus vulgaris fossilis*, *Lupus spelaeus* und *Lupus Suessi* entnehme. Doch lediglich nur zum Vergleiche, denn daß ich diese Arten nicht als verschiedene Arten des fossilen Wolfes anerkenne, habe ich bereits deutlichst ausgesprochen.

meinen Variationen unterworfen; das dürfte aber auch beweisen, daß *Woldrich* bei Unterscheidung von verschiedenen diluvialen Wolfarten zu weit gegangen ist und daß *Nehring* recht behält, wenn er in diesen Arten *Woldrichs* nur Variationen einer Art erkennen zu müssen glaubt.

*Indices*¹ in der Tabelle bedeutet, daß die Messungen an der Alveole vorgenommen wurden.

3. *Canis vulpes* Linné.

Schließlich möchte ich der fossilen Fuchsstufe gedenken *Woldrich* („Über Caniden“ zc., l. c., p. 141—146) hat hier fünf diluviale Fuchstypen:

Unterkiefer (mm)	<i>Lupus vulgaris fossilis</i>	<i>Lupus spelaeus</i>	<i>Lupus Suessi</i>	Taf. VI Fig. 4 r. U. K.	Taf. VI Fig. 5	Taf. VI Fig. 6	a	Taf. VI Fig. 8	b	c
1. Länge der Backenzahnreihe	98	102	98?	106·5 ¹	96 ¹	103 ¹	100? ¹	106 ¹	100·5 ¹	95
2. „ „ Zahnreihe vom Vorderrande des 3. Lückenzahnes bis zum Hinterrande des 2. Höckerzahnes	78	81	76	83 ¹	75	81·5 ¹	78? ¹	78 ¹	74·5 ¹	73
3. Länge des 3. Lückenzahnes	15	15	14	14·5	15	15 ¹	16 ¹	14 ¹	13	13
4. „ „ 4. „	17	17	15·5	17	17	16·5 ¹	18	16 ¹	16·5	15
5. „ „ Fleischzahnes	30 ¹	32	29·5	30 ¹	32	34 ¹	33·5	29	28	28
6. „ „ 1. Höckerzahnes	12	12	12·5 ¹	12	12	13	—	12	12	11·5
7. „ „ der Alveolen des 1. und 2. Höckerzahnes zusammen	18·5	18	18	20	16·5	18	—	18·5	19	16
8. Breite (Dicke) des 4. Lückenzahnes	9	9·5	8	8	8·5	9 ¹	10	8 ¹	8	8
9. „ „ „ 3. „	7·5	8·5	7	6·5	7·5	8 ¹	8 ¹	6·5 ¹	7	6·5
10. „ „ „ Fleischzahnes	—	13	11·5	12	13	12 ¹	12	11·5	12	11
11. Länge „ Eckzahnes	—	—	13	16 ¹	—	15·5	—	—	14	14 ¹
12. Höhe „ „	—	—	21?	—	—	—	—	—	19·5	—
13. Breite „ „	—	10	9	12 ¹	—	11	—	—	10	11 ¹
14. Lücke zwischen dem 1. Lückenzahne und dem Eckzahne	—	—	10	8·5	6	4	—	1·5	6	7
15. Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Lückenzahne	27	27	25	26	25·5	28	28	28	26	25·5
16. Höhe des horizontalen Astes zwischen dem 3. und 4. Lückenzahne	24	28	28	26·5	28	26	27	28·5	32	27
17. Höhe des horizontalen Astes zwischen dem 4. Lückenzahne und dem Fleischzahne	26·5	33	35	32·5	32·5	29·5	32	31·5	34·5	32·5
18. Höhe des horizontalen Astes unter dem Fleischzahne	30	35	36	33·5	35	30	32	31·5	37	33·5
19. Höhe des horizontalen Astes zwischen dem Fleischzahne und dem 1. Höckerzahne	31	34	34·5	33	34	32	32	33	35	30
20. Höhe des horizontalen Astes hinter dem 2. Höckerzahne	33	36	41	—	38	38	—	36·5	37	35
21. Länge des Kiefers vom Vorderrande des 1. Höckerzahnes bis zum hintersten Mittelpunkt des Condylus	—	—	72	73·5	67·5	74	75? ¹	78	—	—
22. Länge des Kiefers vom Vorderrande des 3. Lückenzahnes bis zum Winkel	—	—	133	130·5	124	135 ¹	134? ¹	136? ¹	133? ¹	130? ¹
23. Dicke des vertikalen Astes hinter dem 2. Höckerzahne	12	—	12	13·5	14·5	13·5	14·5	12·5	14	12
24. Dicke des horizontalen Astes 15 mm unter dem Fleischzahne	14	16	14·5	17	16	16	16	14	15	14
25. Dicke des horizontalen Astes 20 mm unter dem 3. Lückenzahne	10	13	9·5	16	15·5	16	15	13·5	16	13·5
26. Länge des Unterkiefers vom Vorderrande der mit Irenen Incisiven bis zum Winkel	—	—	184?	184?	173?	183?	175?	185?	184?	180?

Zur Tabelle habe ich ergänzend zu bemerken, daß a ein rechter Unterkiefer aus der Badlhöhle, und b ein ebensolcher aus dem Frauenloch ist. Über die Maße selbst brauche ich mich nicht viel zu äußern sie sprechen selbst deutlich genug. Das Gebiß ist unge-

Canis vulpes fossilis, *Canis vulpes minor*, *Canis vulpes meridionalis*, *Canis vulpes moravicus* und *Leucocyon lagopus fossilis* unterschieden.

Schmeling (*Recherches* zc., l. c.) hat auf Tafel VII, VIII, IX verschiedene Reste vom *Canis vulpes*

aus den Höhlen der Gegend von Rüttich zur Abbildung gebracht und zwei Arten, eine größere, major, und eine kleinere, minor, unterschieden. Schmerling's Canis vulpes major stimmt, wie schon zuerst Bourguignat und dann Woldrich feststellten, mit Canis vulpes überein. Es wäre nun dieser Name beizubehalten gewesen; allein Woldrich glaubte ihn Canis vulpes fossilis (Vulpes vulgaris fossilis) Woldrich nennen zu müssen, was vollkommen hin-fällig ist.

Das mir vorliegende Material, acht Unterkiefer — teils fossil, teils rezent — gestattet nicht, eine Entscheidung darüber zu treffen, inwieweit die fünf Fuchsarten Woldrich's berechtigt sind.

Die mir vorliegenden Kiefer teile ich nun nach eingehender Untersuchung dem Canis vulpes Linne zu, mit welcher Art ich Schmerling's Canis vulpes major und Woldrich's Canis vulpes fossilis identifiziere. Ich habe meine Kiefer auch mit Canis latrans¹⁹ und Leucocyon lagopus^{20 21 22} verglichen, jedoch keine Übereinstimmung zu entdecken vermocht.

¹⁸ Blainville, Tafel VII.

¹⁹ Blainville, Tafel V und XII.

²⁰ Nehring N., Die quarternären Faunen von Thiede und Westeregeln nebst Spuren des vorgeschichtlichen

Zwei dieser Kiefer habe ich auf Tafel VI in den Figuren 9 und 10 zur Abbildung gebracht. Fig. 9 stellt einen linken Unterkiefer aus der Drachenhöhle dar, Fig. 10 einen rechten Unterkiefer aus dem Lurloch. Es fällt uns bei Betrachtung der beiden Abbildungen sofort auf, daß der in Fig. 9 dargestellte Kiefer viel stärker ist; ich führe dies auf Geschlechtsunterschiede zurück und halte den in Fig. 9 dargestellten Kiefer als solchen eines großknöchigen männlichen und den in Fig. 10 dargestellten als solchen eines weiblichen Individuums. In der folgenden Tabelle habe ich die Maße verschiedener Fuchskiefer einander gegenübergestellt. Es fällt uns da die große Länge der gesamten Backenzahnreihe bei dem Kiefer aus der Drachenhöhle (Tafel VI, Fig. 9) auf; allein schon Nehring („Die quarternären Faunen“ x., l. c., S. 19) sagt, daß die Länge der gesamten Backenzahnreihe bei Canis lupus 58·5, bezw. 78 mm betrage, bei recht starken Individuen aber noch mehr.

Menschen. Archiv für Anthropologie, X. Bd., S. 359—398 (S. 79).

²¹ Woldrich J. N., über Caniden x., l. c., S. 144, 145, 146.

²² Giebel G. C., Odontographie. Vergleichende Darstellung des Zahnsystems der lebenden und fossilen Wirbeltiere. Leipzig 1855.

Unterkiefer (mm)	Zaf. VI Fig. 9	Zaf. VI Fig. 10	a	b	c	d	e	f	g
1. Länge vom Vorderrande der mittleren Incisiven bis zum Winkel	—	107?	—	104·5	114·5	117·5	100	110	110
2. Länge der ganzen Backenzahnreihe	64 ²¹	59	63 ¹	57	62	57·5	56·5	60·5	60·2
3. " " 4 Lückenzähne	36 ¹	35	35 ¹	32·5	36·5	32	33	35	34
4. " des 2. Lückenzahnes	8·5	8	8·5 ¹	8·5	8·2	8	8·1	8	8·5
5. " " Fleischzahnes	16·5	15	16·5 ¹	15·5	15·5	16·5	15	16	16·2
6. " " 1. Höckerzahnes	7 ²¹	7	7 ¹	7·5	7	7	6·5	8	7 ³
7. " beider Höckerzähne zusammen	11 ²¹	9 ¹	10·5 ¹	11	10·5	10·5	10	11·3	10·4 ³
8. " vom Hinterrande des Fleischzahnes bis zum Hinterrande des Condylus	—	42	—	39·5	41	41	39	45	44·5
9. Breite des 2. Lückenzahnes	4	3	4 ¹	4	4	3·5	3	3·5	3
10. " " Fleischzahnes	6·5	5·5	7 [?]	7	— ²	— ²	5·2	6·1	6·1
11. " " 1. Höckerzahnes	—	4	5	5·5	— ²	— ²	5	6	5·8 ³
12. Länge der Alveole des Eckzahnes	8·5	8·5	—	10	8	8·5	8·5	9·2	9·2
13. Breite derselben	6	5	—	7	6	— ²	5·1	6	6·2
14. Lücke zwischen dem 1. Lückenzahne und dem Eckzahne	5	6·5	4	2	5	4	4	5	7·5
15. Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Lückenzahne	12	10·5	9	12	10·5	11	11	11·8	12
16. " " " " zwischen dem 3. und 4. Lückenzahne	14	12·5	12·5	12	12·5	12·5	11·2	12·5	14
17. Höhe des horizontalen Astes vor dem Fleischzahne	17	14	14·5	13·5	13·5	13·5	12	13·6	14
18. " " " " unter " "	—	15	16	15	14	14·5	13	14·8	16
19. " " " " zwischen dem " " und dem 1. Höckerzahne	—	14	16	15	14·5	13	12·8	15	15·2
20. Höhe des horizontalen Astes hinter dem 2. Höckerzahne	—	16	17	17·5	17·5	16·5	14·8	17·2	19
21. Höhe vom Winkel bis zum Rande der Coronoidapophyse	—	—	—	36·5	39·5	37	35	40·5	40·5
22. Länge (Breite) des Condylus	—	13·5	—	14·5	15·5	15·5	14	15	17·5
23. Dicke des vertikalen Astes in der Höhe des 2. Höckerzahnes	—	6	5	7·5	7	7	6·8	7	7
24. Größte Dicke des horizontalen Astes unterhalb des Fleischzahnes	—	6·5	6·5	7	7	6·5	6·5	7	8·5
25. Größte Dicke des horizontalen Astes unterhalb des 3. Lückenzahnes	8	5·5	6	6·5	— ²	6	5·5	6·5	7

Ich habe hier die Tabelle, die Woldrich (über Caniden zc., l. c., S. 145, 146) gibt, als Grundlage benützt und derselben die Maße für e, f, g entnommen, und zwar hat Woldrich die für e von einem jungen, die für f von einem erwachsenen, und die für g von einem sehr alten Individuum von *Canis lupus* gegeben.

Die Maße für a stammen von einem rechten Unterkiefer aus der „Mathildengrotte“, der wie der in Fig. 9, Tafel VI, dargestellte Kiefer Eigentum des Hrn. S. Urbanek und des Herrn Dr. E. Sirth ist. Der auf Tafel VI, Fig. 10, dargestellte Kiefer gehört ebenso wie die in b, c, d vermessenen, rezenten Unterkiefer, der geologischen Abteilung am Zooneum.

Wenn wir die Maße für die verschiedenen Kiefer miteinander vergleichen, so können wir feststellen, daß dieselben recht gut übereinstimmen, daß die Maßdifferenzen im Bereiche der individuellen Variationen liegen.

Indices 1 bedeutet in der Tabelle: an der Mucrole gemessen, Indices 2: war infolge der Aufmontierung nicht meßbar, und Indices 3 bedeutet: stark abgekaut.

Im übrigen sind fossile Fuchsstiele in den steirischen Höhlen sehr selten, denn es liegen bis nun nur wenige Funde vor.

E. Nachschrift.

Zu dem Abschnitte über einige fossile Bären der steirischen Alluvial-Epoche in der vorstehenden Arbeit, die bereits gedruckt vorliegt, möchte ich noch einige Daten nachtragen, die mir unerläßlich erscheinen.

Man hat immer angenommen, daß der *Ursus arctos* ein naher Verwandter des *Ursus spelaeus* sei; doch haben in jüngster Zeit die Untersuchungen, die W. v. Reichenau²³ angestellt hat, gezeigt, daß die beiden Arten doch nicht so nahe miteinander verwandt sind.

Freudenberg²⁴ sagt ganz richtig: . . . „daß im Mitteldiluvium eine Rasse des braunen Bären ver-

²³ Reichenau W. v., Die Carnivoren aus den Sanden von Mosbach und Mauer bei Heidelberg. Mitteilg. der geolog. Landesanstalt des Großherzogtums Hessen. Bd. 4, S. 2. Darmstadt 1906.

²⁴ Freudenberg W., Die Fauna von Hundsheim in Niederösterreich. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. Wien 1908. Bd. 58, S. 2, S. 197—222.

breitet war von viel stärkeren Proportionen des Skeletts, als man dies heute zu sehen gewohnt ist. Goldfuß nannte diesen Bären *Ursus priscus*.“ Freudenberg hat dann in dieser Arbeit vorgeschlagen, diese ältere Form *Ursus arctos* var. *priscus* zu nennen und diesen Namen in seiner soeben erschienenen Arbeit neuerdings festgelegt.²⁵

Doch glaube ich nicht, daß diese Namenswahl eine glückliche ist und bin dafür, daß man den Namen *Ursus arctos* var. *priscus* unbedingt durch den Namen *Ursus priscus* ersetzen muß. Denn aus den Ausführungen Freudenbergs²⁶ geht klar hervor, daß er die Existenz eines Vorläufers des *Ursus arctos* annimmt, der im Mitteldiluvium gelebt hat und dessen Dimensionen weit größer waren, wie wir solche heute beim *Ursus arctos* anzutreffen gewohnt sind. Nun ist aber auch Freudenberg der Ansicht, daß man diese größere mitteldiluviale Form als eigene Art des braunen Bären betrachten soll. Tut man aber dies — was meiner Ansicht nach vollkommen gerechtfertigt und der Grund ist, warum ich mich im Abschnitte über die Bären der steirischen Alluvial-Epoche in der vorstehenden Arbeit gegen die Gleichzeitigkeit von *Ursus arctos* und *Ursus spelaeus* ausgesprochen habe — so geht es denn doch absolut nicht an, daß man, wie dies Freudenberg getan hat, die ältere Form als eine Variation der jüngeren bezeichnet; denn dadurch wird nur Unklarheit und Verwirrung geschaffen. Nun hat Goldfuß diese ältere, größere Form mit *Ursus priscus* bezeichnet — was Freudenberg selbst genau anführt — so daß kein Mangel an einem Namen für diese größere, ältere Form vorhanden ist, weshalb ich nochmals wiederholen möchte, daß wir diese größere, ältere Form nur mit *Ursus priscus* bezeichnen können.

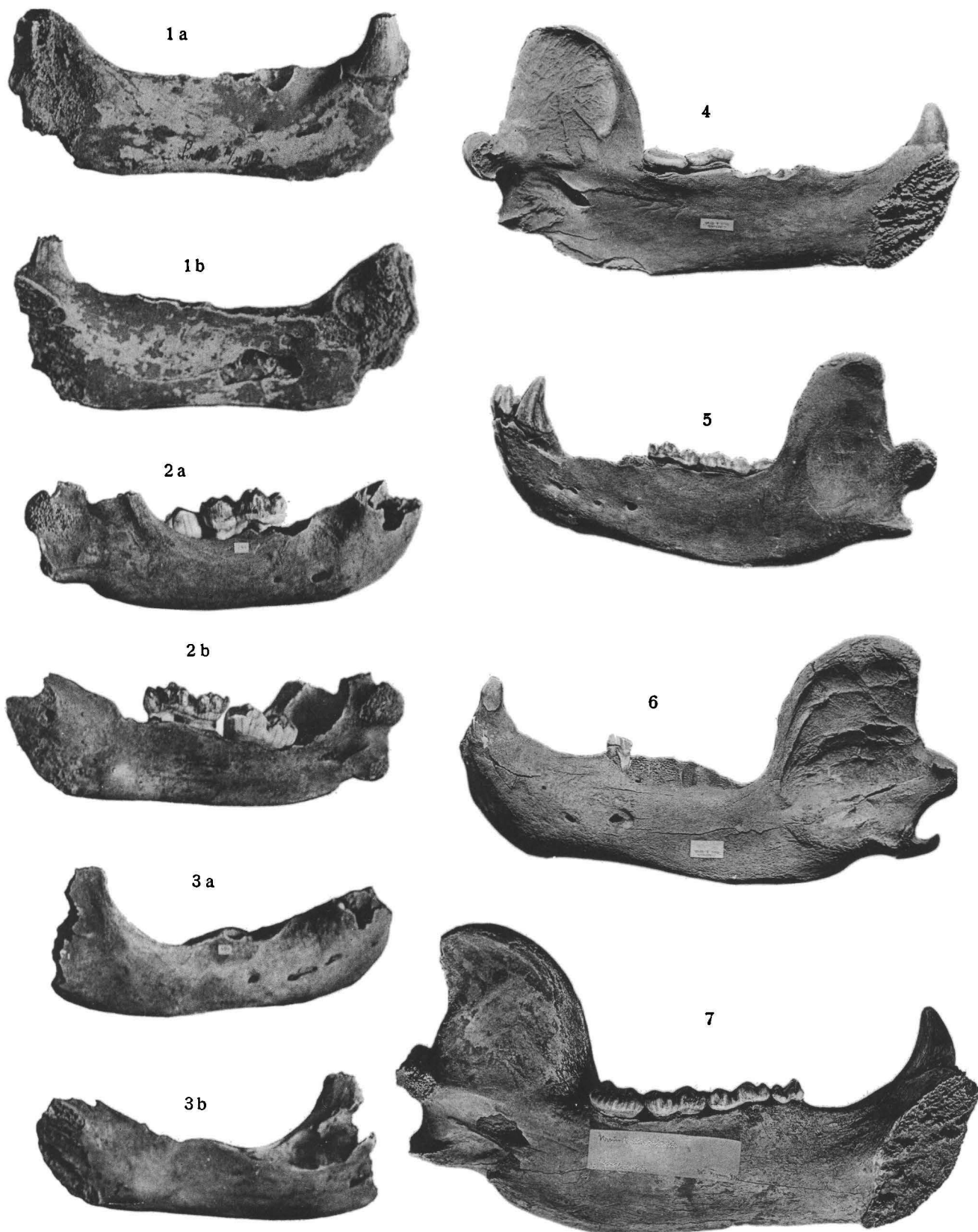
Auf die Arbeiten von Freudenberg und W. v. Reichenau werde ich bei Fortsetzung dieser Beiträge noch ausführlichst zurückkommen.

²⁵ Freudenberg W., Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa mit besonderer Berücksichtigung der Fauna von Hundsheim und Deutschaltenburg in Niederösterreich nebst Bemerkungen über verwandte Formen anderer Fundorte. Geolog. und paläontol. Abhandlg., herausgegeben von F. F. Pompeckh und Fr. Frh. v. Huene. N. F. Bd. 12, S. 4—5. Jena 1914.

²⁶ Freudenberg W., Die Fauna von Hundsheim zc. l. c. 1908, S. 209.

1919

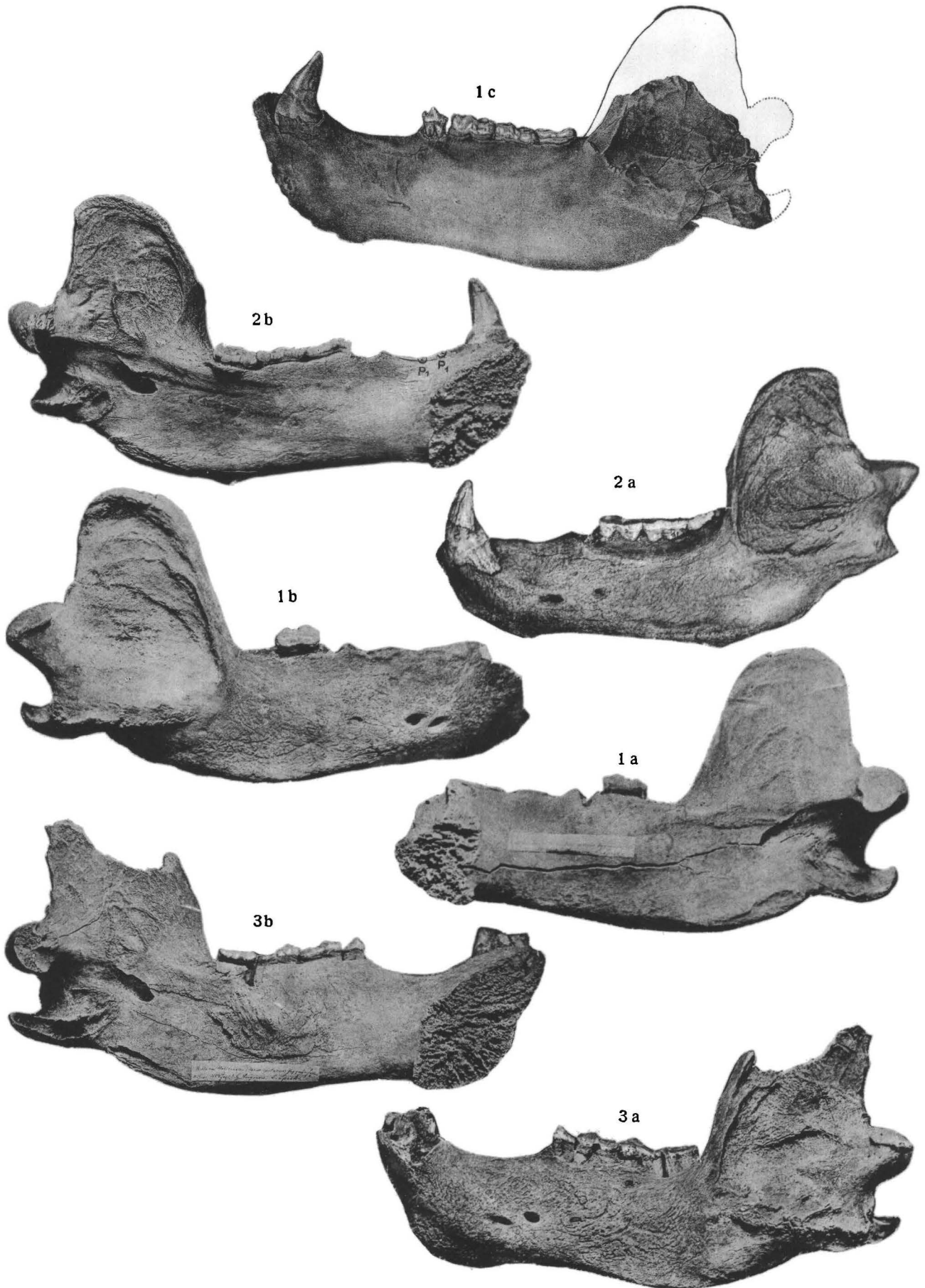
Teppner, W.: »Beiträge I«. Untersuchungen über einige fossile Bären des steirischen Pleistocäns. I.



Ursus spelaeus Blumenbach.
ca. $\frac{2}{5}$ nat. Größe.

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

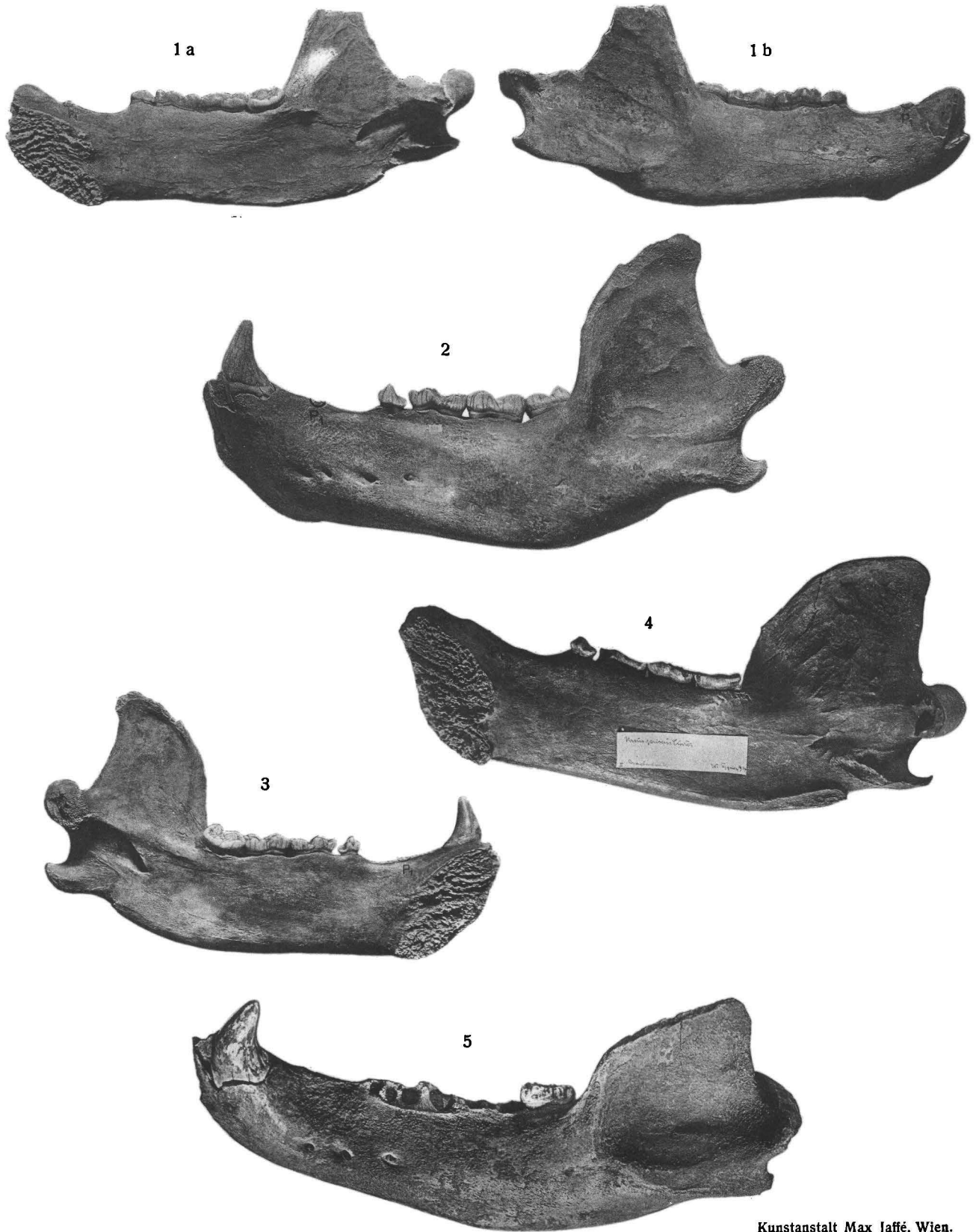
Teppner, W.: »Beiträge I.« Untersuchungen über einige fossile Bären des steirischen Pleistocäns. I.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

1 a—c *Ursus spelaeus* Blumenbach var. *giganteus* Schmerling. 2 a b *Ursus priscus*. 3 a b *Ursus spelaeus* Blumenbach. ca. $\frac{1}{4}$ nat. Größe.

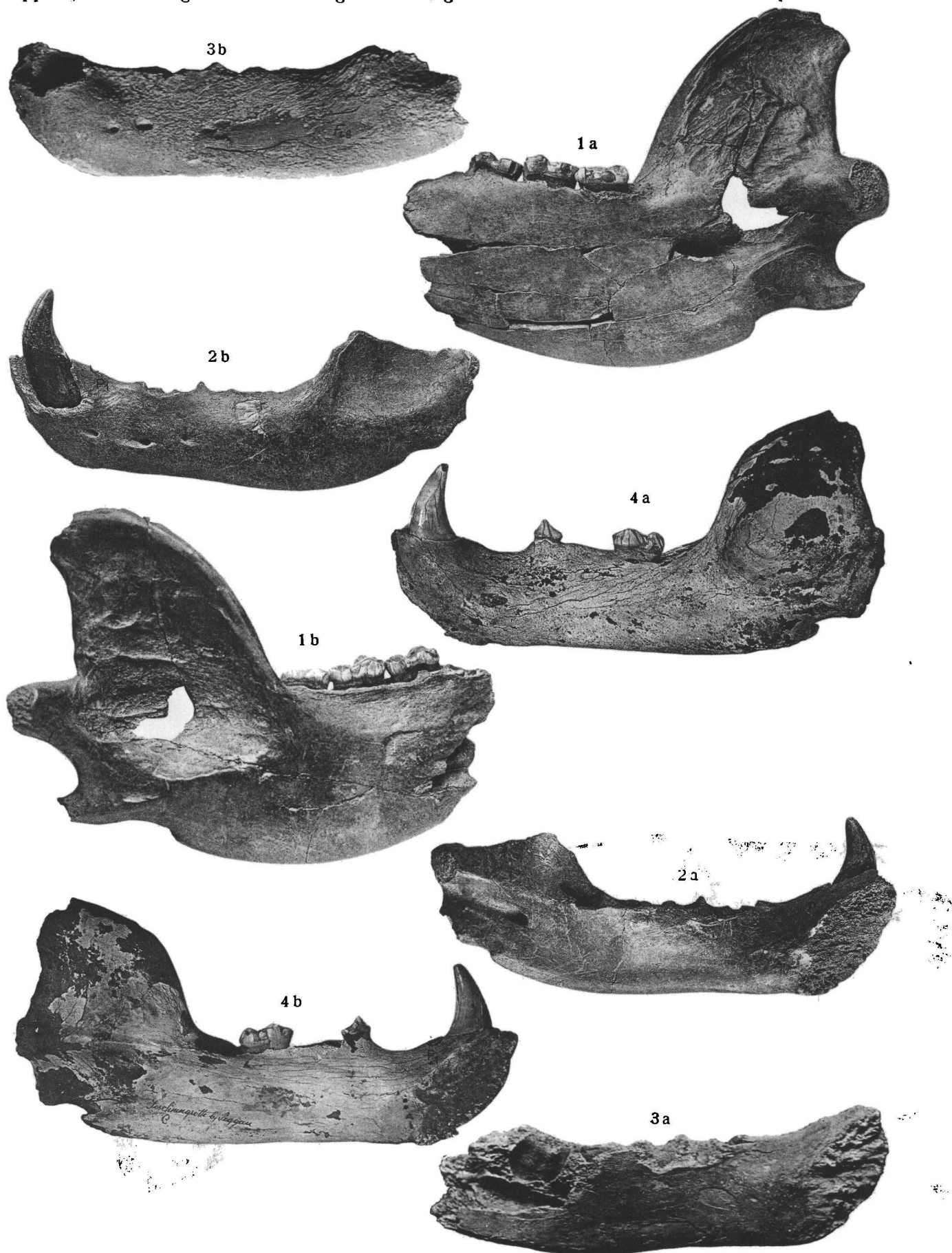
Teppner, W.: »Beiträge I.« Untersuchungen über einige fossile Bären des steirischen Pleistocäns. I.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Ursus priscus Cuvier. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Größe.

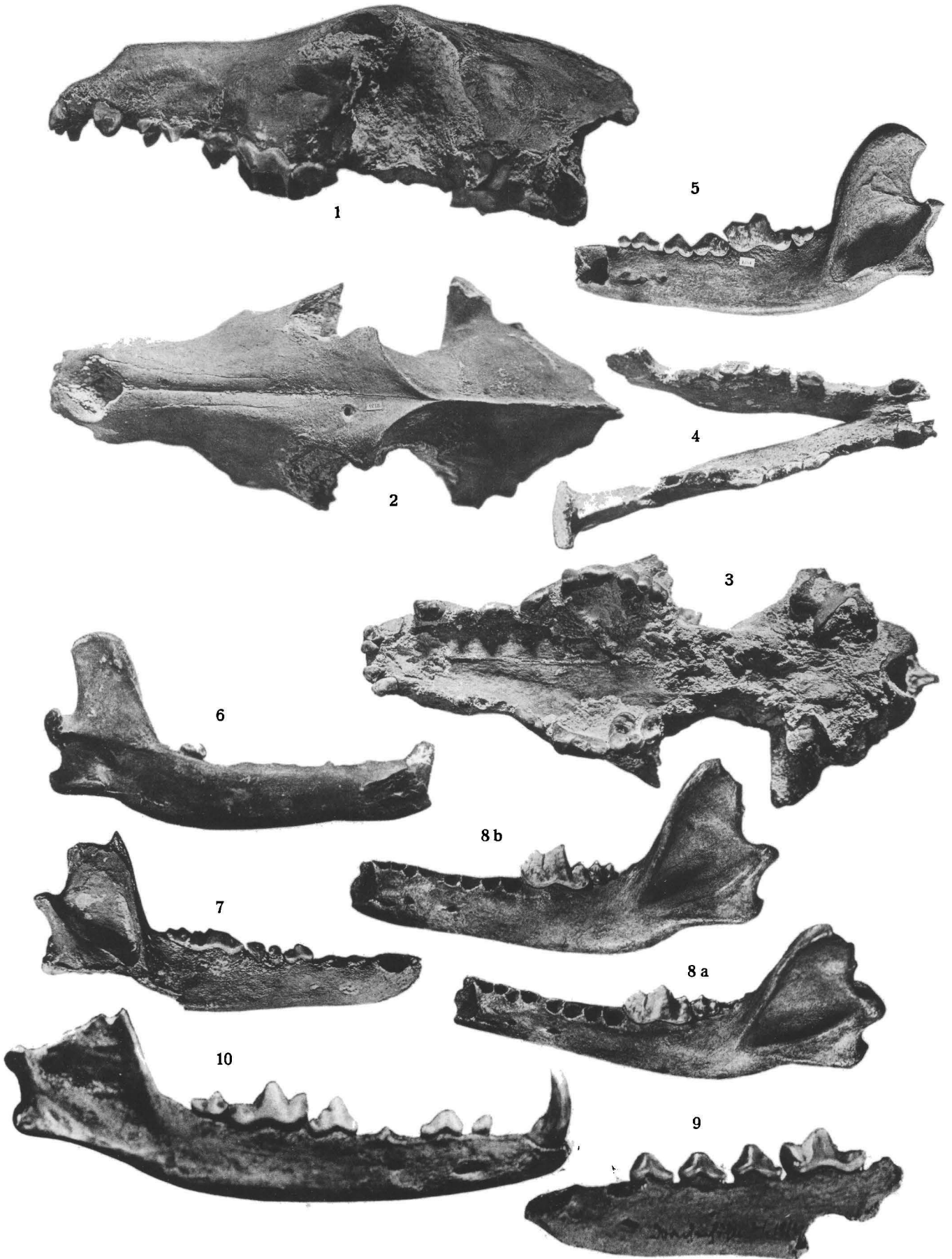
Teppner, W.: »Beiträge I.« Untersuchungen über einige fossile Bären der steirischen Alluvialepoche. I.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

1 a b *Ursus robustus* Bock, 2 a b, 3 a b *Ursus styriacus* Bock, 4 a b *Ursus arctos* Linné.
1 und 2 $\frac{1}{3}$ nat. Größe. 3 und 4 $\frac{2}{5}$ nat. Größe.

Teppner, W.: »Beiträge I.«: Untersuchungen über einige fossile Canidae der Steiermark.



Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Fig. 1—8 *Canis lupus* Linné. Fig. 9 und 10 *Canis vulpes* Linné.
 $\frac{1}{2}$ nat. Größe. nat. Größe.

Teppner, W.: »Beiträge I.« Die Fauna der »Kleinen Galerie« etc.



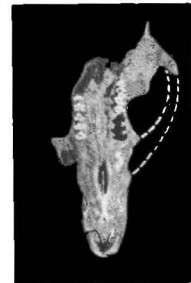
1



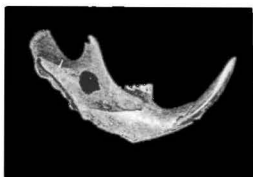
2



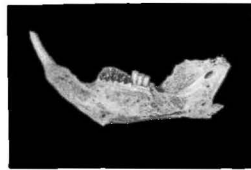
3



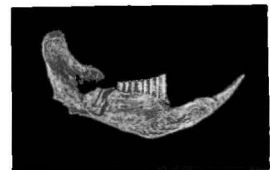
4



6



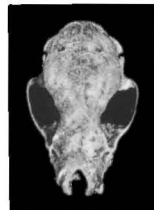
7



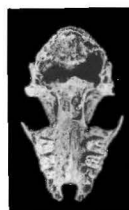
5



8



9



10



11



12



13



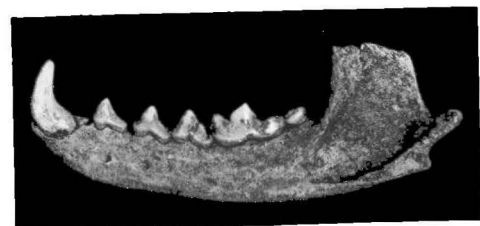
17



16



14



15

Kunstanstalt Max Jaffé, Wien.

Die Fauna der »Kleinen Galerie«, einer Höhle in der Peggauer Wand.
(Abbildg. 1—17 in nat. Größe.)