

古生物誌丙種第四號

第四册

奧國師丹斯基著

中國食肉類化石新發見之特徵

中華民國十六年六月

地質調查所印行

古生物誌丙種第四號

奧國師丹斯基著

第四冊

中國食肉類化石新發見之特徵

中華民國十六年六月

地質調查所印行

中國食肉類化石新發見之特徵

師丹斯基著
孫雲鑄節譯

中國第三紀後期及第四紀食肉類化石、著者已於一九二四、一九二五兩年中先後發表、此篇所載僅限於新發見之特徵、如頭蓋之完整、腦殼之大小、頭蓋之縫合線、上下顎之寬窄、他如門齒犬齒小白齒大白齒之形狀大小位置、各齒相隔之距離、及其保存狀況、均一一縷細敘述、其已經述過之性質及構造概不列入、此次新發見產地頗多、足證當時食肉類之地理分佈甚廣、此篇所載化石計六族、共二十一種、

屬犬科有七種：

? *Canis* sp. (產山西榆社)

Canis sp. (產甘肅貴德)

Vulpes sp. (產甘肅貴德)

? *Vulpes sinensis* Schlosser (產河南澗池)

Canis sp. (產山西長治)

Vulpes? *alopex* L. (產河北房山)

Vulpes sp. (產地未詳)

屬熊科有三種：

中國食肉類化石新發見之特徵

中國食肉類化石新發見之特徵

二

Ursus sp. *böckhi* Schlosser (產山西吉縣)

Ursus sp. (產山西長治)

Ursus ? *arctos* L. (產河北宛平)

屬鼬鼠 *Mustelidae* 科僅一種

Mustelide 新種但屬名不易定 (產山西保德)

屬靈貓科 *Viverridae* 有二種

Ictitherium gaudryi Zdansky (產山西武鄉)

Ictitherium wongii Zdansky (產甘肅慶陽)

Ictitherium hyenoides Zdansky (產甘肅慶陽山西武鄉)

屬豺科有二種

Hyæna variabilis Zdansky (產甘肅慶陽)

Hyæna ultima Matsumoto (產河南新安)

Hyæna sinensis Owen (產山西長治)

屬貓科有二種

Metailurus major Zdansky (產河南新安)

Metailurus minor Zdansky (產山西榆社)

Felis sp. (產山西武鄉)

此外尚有頭蓋一架屬上新統，但名稱未便鑒定。

中國食肉類化石新發見之特徵

中國食肉類化石新發見之特徵

Series C.

Vol. IV. Fascicle 4.

PALÆONTOLOGIA SINICA

Editors:

V. K. Ting and W. H. Wong

Weitere Bemerkungen über fossile Carnivoren aus China

BY

OTTO ZDANSKY
Egyptian University, Cairo

2 Plates and 6 Figures of Text



Published by the Geological Survey of China
Peking 1927

PUBLISHED JUNE 1927

STOCKHOLM
CEDERQUISTS GRAFISKA AKTIEBOLAG

In der folgenden Arbeit gelangt Material zur Besprechung, das bei der Abfassung meiner vorhergehenden Arbeiten über denselben Gegenstand (1924 & 1925) nicht berücksichtigt werden konnte. Für bereits früher bekannte Formen werden hier nur die neuen Fundorte genannt. Mit der vorliegenden Arbeit ist die Bearbeitung der Carnivoren auf Grund des vorhandenen Materiales abgeschlossen.



FAM. CANIDÆ.

UNTERFAM. CANINÆ.

? *Canis* sp.

(Taf. I, Figg. 1 & 2)

Fundort: Chang-Pa-Kou.

Alter: ? Ober-Miozän.

Ich habe ein Bruchstück eines linken Unterkiefers (Taf. I, Figg. 1 & 2) vor mir, das wahrscheinlich aus den Ablagerungen mit Hipparion und Tapir stammt, die in derselben Gegend von Shansi an mehreren Stellen festgestellt wurden.

Die Symphysenpartie ist etwas beschädigt, die Alveolen der Inzisiven fehlen, sonst ist das Stück bis hinter P_4 vollständig. Ein For. mentale befindet sich unter P_1 , ein weiteres unter dem Vorderrand des P_3 . Die Höhe des erhaltenen Teiles des Kiefers ist fast konstant, der vollständige Kiefer dürfte also sehr schlanke Umrisse besessen haben.

Der erste erhaltene Zahn ist C. An ihm fällt vor Allem die geringe Krümmung auf, die hinter der bei *Canis* gewöhnlichen beträchtlich zurückbleibt. Der Querschnitt der Zahnkrone ist fast oval; die von zwei sehr schwachen Kanten vorne und hinten begrenzte Innenseite ist breit und ziemlich stark gewölbt.

P_1 ist ziemlich gross und auch seiner Form nach nur wenig reduziert. Er besitzt eine vordere und eine hintere Kante und einen kleinen Hintertalon. Zwischen P_1 und dem folgenden Zahn, wie überhaupt zwischen allen Prämolaren, befindet sich eine Lücke.

P_2 — P_4 sind sehr spitze Zähne mit sehr langgestrecktem Grundriss. Alle besitzen eine vordere und eine hintere Kante, P_3 und P_4 ausser dem Hintertalon noch einen starken Hinterhöcker, P_4 vielleicht auch die Andeutung eines Vorderhöckers.

	? <i>Canis</i> sp.	<i>Vulpes sinensis</i> (n. SCHLOSSER, 1903)
C {	L 5,9	—
{	B 4,5	—
P_1 {	L 5,3	3,5
{	B 3,1	—
P_2 {	L 8,6	7,5
{	B 3,6	—

	<i>? Canis sp.</i>	<i>Vulpes sinensis</i> (n. SCHLOSSER, 1903)	
$P_3 \left\{ \begin{array}{l} L \\ B \end{array} \right.$	9,5	8,5	9
.....	3,9	—	—
$P_4 \left\{ \begin{array}{l} L \\ B \end{array} \right.$	11,0	10	10
.....	4,8	—	—
Länge der vier Prämolaren	38,4		32
Höhe des Kiefers vor P_1	?12,5		13
„ „ „ hinter P_4	16,2		16

Die Caniden-Natur des eben beschriebenen Restes dürfte trotz der Unvollständigkeit des Materiales kaum in Zweifel zu ziehen sein. *Ictitherium* besitzt viel breitere Prämolaren und wenigstens an P_4 einen starken Vorderzacken.

Wie aus der obigen Gegenüberstellung der Masse hervorgeht, sind die Prämolaren von *Vulpes sinensis* (SCHLOSSER, 1903) nur unbedeutend kürzer als die des hier beschriebenen Unterkiefers. Nach den Abbildungen dieses Verfassers (l. c., Taf. I, Figg. 6 & 6a) ist jedoch ihre Breite relativ grösser, ihre Form in der Profilansicht bedeutend plumper und P_3 ohne den grossen Hinterzacken unserer Form. SCHLOSSER (1903, S. 24) hält *Vulpes sinensis* für pontisch, während ich in dieser und einer früheren Arbeit (ZDANSKY, 1924) mit Zweifel jungpliozäne Reste mit dieser Art vereinige. Wie es sich mit dem geologischen Alter von *Vulpes sinensis* auch verhalten mag, so verhindern doch die angeführten Unterschiede die Anschliessung des vorliegenden Stückes an diese Art. Wenn ich die neue Form provisorisch als *?Canis sp.* bezeichne, so ist dabei der Begriff *Canis* im weitesten Sinne gefasst.

Canis sp.

(Taf. I, Figg. 3—5)

Fundort: Chia-Mo-Ssu.

Alter: ?

Im Westen der Provinz Kansu fanden sich im Hoangho-Tal in einem rötlich-grauen Sandstein, zusammen mit anderen Fossilien, die noch ihrer Bestimmung harren, zwei Oberkieferfragmente eines Caniden, die sehr wohl zu einem Individuum gehören können. Über das geologische Alter kann ich mich vor Bearbeitung der Begleitfauna nicht äussern, sicher ist nur, dass die Ablagerungen nicht pleistozän sind. Die Knochensubstanz ist graugelb, das Email der Zähne braungelb gefärbt.

Das rechte Kieferfragment enthält P^4 — M^2 , das linke M^1 und M^2 , alle in frischem Zustand (Taf. I, Figg. 3—5).

Der äusseren Schneide des P⁴ fehlt ein Vorderhöcker. Die Spitze des Haupthöckers entsendet eine vordere Kante, die mit einer ähnlichen, zur Spitze des Innenhöckers ziehenden Leiste eine vertiefte Rinne einschliesst. Der Innenhöcker steht weit vorne und springt nur sehr schwach nach innen vor. Die Innenseite des Zahnes ist mit einem Basalband versehen.

Wie die Abbildungen (Taf. I, Figg. 4 & 5) zeigen, sind die Molaren der beiden Seiten bei gleichartigem Bau in der Form etwas verschieden. Das hindert nicht, dass die beiden Fragmente zum selben Schädel gehören können, da LYDEKKER (1884, S. 98) Ähnliches für *Canis curvoipalatus* konstatiert hat. Über den Bau der Molaren ist nichts weiter zu sagen, da die Abbildungen darüber hinreichenden Aufschluss geben.

	Rechte Seite			Linke Seite	
	P ⁴	M ¹	M ²	M ¹	M ²
L	16,0	12,2	7,4	11,7	6,6
B	7,8	12,9	8,8	13,2	8,7

Von den bisher aus China beschriebenen Caniden lässt sich keiner mit der hier behandelten Form sicher identifizieren. Oberkieferfragmente oder Zähne des Oberkiefers sind bekannt von *Canis* sp. (SCHLOSSER, 1903, S. 25), *C. Antonii* (ZDANSKY, 1924) und *C. chihliensis* (ibidem), alle drei bedeutend grösser als unsere Form, dann von ?*Vulpes sinensis* (s. S. 11), der beträchtlich kleiner ist. Von den Caniden aus den Siwaliks ist *Canis curvoipalatus* kleiner und primitiver, *C. Cautleyi* grösser als die hier beschriebene Art, die ich nicht näher als als *Canis* sp. bestimmen kann.

Vulpes sp.

(Taf. I, Figg. 6 & 7)

Fundort: Chia-Mo-Ssu.

Alter: ?

Vom selben Fundort wie die eben beschriebenen Oberkieferstücke, für die es aber doch wohl zu klein ist, stammt das Fragment eines rechten Unterkiefers mit M₁, M₂ und der Alveole des M₃. Die beiden erhaltenen Zähne sind frisch. Über das Alter der Ablagerungen siehe S. 8. Der Erhaltungszustand weicht von dem der Oberkieferfragmente insofern ab, als der Knochen weiss, das Email grau ist.

M₁. Über das Trigonid ist nichts zu bemerken. Im Talonid schliesst sich an das grosse Hypoconid hinten das Mesoconid an. Das Endoconid ist kleiner als das Hypoconid und steht dem Hinterende des Zahnes näher. Zwischen Metaconid und

Endoconid befindet sich ein kleiner Höcker, der nach SCHLOSSER (1903, S. 24) für *Vulpes* recht charakteristisch ist, obwohl er bei *V. alopex* zuweilen fehlen kann. Die Aussenseite des Zahnes trägt ein schwaches Basalband. Dimensionen des Zahnes: Länge 14,5, Breite 5,3 mm.

M_2 . Das Trigonid ist auf Protoconid und Metaconid reduziert, die von gleicher Grösse sind. Von den Höckern des Talonid ist nur das Hypoconid erhalten, dem sich nach innen zu der erhabene Rand der Kaufläche anschliesst. Am Vorderrand und dem vorderen Teile der Aussenseite des Zahnes ist ein sehr kräftiges Basalband vorhanden. Dimensionen des Zahnes: Länge 6,0, Breite 4,5 mm.

Nach der geringen Grösse der Alveole zu urteilen, war M_3 sehr stark reduziert.

Sämtliche bisher aus China bekannten Caniden mit Ausnahme von *Vulpes ? alopex* (S. 12) sind grösser als unsere Form, die sich von ihnen also leicht unterscheiden lässt. Gleiches gilt auch für *Canis Cautleyi* aus den Siwaliks, während bei *C. curvipalatus* M_1 kürzer, M_2 aber beträchtlich grösser ist. Mit Rücksicht auf den erwähnten Sekundärhöcker des M_1 wird man die vorliegende Form als *Vulpes* sp. bezeichnen dürfen.

? *Vulpes sinensis* Schlosser, 1903.

(Taf. I, Figg. 8 & 9)

Fundorte: Lok. 26, 103 & D.

Alter: Ober-Pliozän.

Ich habe schon 1924 ein Unterkieferfragment von Lok. 56 mit Zweifel zu *Vulpes sinensis* SCHLOSSER gestellt. Zu diesem Stück sind jetzt ein recht vollständiger, aber sehr schlecht erhaltener Unterkiefer von Lok. 26 und der hintere Teil eines linken Unterkiefers mit dem isolierten M_3 von Lok. D gekommen, die unbedingt zu derselben Form gehören. Zu dieser stelle ich nun auch ein Schädelfragment von Lok. 103. Ich beginne mit dem Unterkiefer, da nur dieser teilweise bereits bekannt ist.

Das Unterkieferfragment von Lok. D stimmt mit dem von Lok. 56 (ZDANSKY, 1924, S. 14) bis auf die etwas geringere Grösse des Letzteren überein. Teile der Wurzeln des M_1 und M_2 sind erhalten. Die Alveole des M_3 ist von Gestein erfüllt, weshalb ein isolierter M_3 , der mit dem Kiefer zusammen gefunden wurde, sehr wohl zu ihm gehören kann. Der Umriss seiner Krone ist eiförmig. Die Kaufläche ist teilweise unregelmässig höckerig. Dimensionen des Zahnes: Länge 5,0, Breite 4,0 mm.

Von Lok. 26 liegt ein rechter Unterkiefer eines alten Tieres vor (Textfig. 1), der mit den bisher beschriebenen Fragmenten übereinstimmt. P_2 — M_2 sind erhalten und ermöglichen trotz ihres schlechten Zustandes einige Vergleiche mit SCHLOSSER's Beschrei-

bung (1903, S. 24). Der Unterkiefer ist von mehreren Sprüngen durchzogen, weshalb sich nicht immer exakte Masse angeben lassen. Auch die Zähne sind so schlecht erhalten (teilweise abgeschält), dass ihre Masse nicht ganz

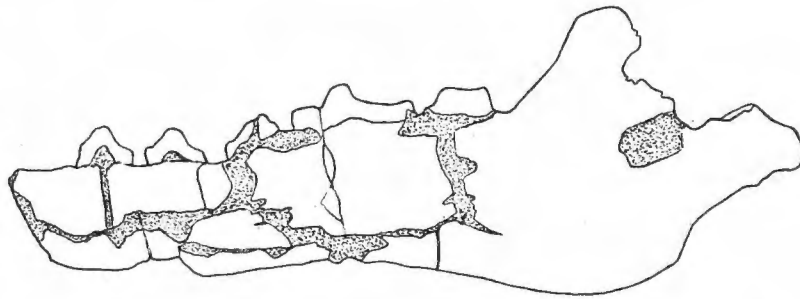


Fig. 1. ?*Vulpes sinensis* SCHLOSSER. Rechter Unterkiefer von innen. ¹/₁.

zuverlässig sind, was natürlich bei der (kleineren) Breitendimension stärker ins Gewicht fällt. In der folgenden Tabelle füge ich die Angaben bei SCHLOSSER (1903) für *Vulpes sinensis* in Klammern bei.

	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
L	¹ 4,1 (3,5)	7,5 (7,5)	7,9 (8,5, 9)	— (10, 10)	? 16 (? 15)	7,5	¹ 3,3
B	¹ 2,3	3,2	—	—	? 6,5 (7)	? 5,3	¹ 2,3
Länge der vier Prämolaren.....							32,5 (32) mm
„ „ Prämolaren und Molaren.....							61 (? 57) „
Höhe des Kiefers hinter P ₄							16 (16) „
„ „ „ „ M ₂							22,5 „

Schädel (Taf. I, Figg. 8 & 9). Erhalten ist der Gesichtsschädel ohne die Schnauzenpartie und ohne die Zähne der rechten Seite. Über den Verlauf der Suturen ist nur zu bemerken, dass die Nasalia etwas weiter nach hinten reichen als die aufsteigenden Teile der Supramaxillaria. Der Vorderrand der Orbita liegt etwas vor der Grenzlinie zwischen P⁴ und M¹, jedoch nicht in höherem Masse, als das auch bei manchen rezenten Caniden vorkommt (Vgl. MATTHEW, 1924, S. 92). Das For. infraorbitale besitzt die normale Lage über der hinteren Wurzel des P³. Der Proc. postorbitalis frontalis der linken Seite ist teilweise erhalten und zeigt eine deutlich konkave Oberseite, also ein „alopocoides“ Merkmal (HUXLEY, 1880). Gleichzeitig finden wir auch gut entwickelte Sinus frontales, einen für die „thooiden“ Caniden als charakteristisch betrachteten Zug. MATTHEW (1924, S. 121—124) kritisiert HUXLEY's Einteilung in sehr klarer Weise und ich kann mich seinem Gedankengang nur voll anschließen. Das vorliegende Schädelfragment bildet ein gutes Beispiel zu MATTHEW's Ausführungen.

Bezahnung des Oberkiefers (Taf. I, Figg. 8 & 9). Im linken Kiefer des erwähnten Schädelfragmentes sind die Wurzeln des P³ und P⁴—M² erhalten. Die Zähne zeigen kaum Spuren der Abnutzung.

¹ Mass der Alveole.

P⁴. Die äussere Schneide besteht aus zwei Loben. Der Innerhöcker springt wenig nach innen vor und steht weit vorne. Das Basalband umgibt den ganzen Zahn mit Ausnahme der Innenseite des Innenhöckers und bildet am Vorderende des Zahnes keinen besonderen Zacken.

M¹ und M² erinnern stark an die oberen Molaren von *Vulpes alopex*, sind aber relativ länger. Beide sind ganz normal zusammengesetzt und bedürfen daher keiner besonderen Beschreibung.

	P ⁴	M ¹	M ²
L	12,3	9,5	6,5
B	6,0	10,6	7,6

Während über die Zugehörigkeit der Unterkieferreste zu *?Vulpes sinensis* (ZDANSKY, 1924) kein Zweifel bestehen kann, ist die Zuordnung des eben beschriebenen Schädelfragmentes nicht ganz ebenso einwandfrei. Dasselbe ist für den Unterkiefer (Textfig. 1) etwas zu klein, doch beträgt der Unterschied nicht mehr, als man durch individuelle Variation ohne Anstrengung erklären kann. Für die Zuordnung zu den Unterkieferresten spricht die Herkunft aus demselben Gebiet von Honan und aus Schichten gleichen Alters.

Canis sp.

? *Canis* sp. ZDANSKY, 1925, S. 3.

(Taf. I. Figg. 10 & 11)

Fundort: Lok. 76.

Alter: Pleistozän.

Zu dem durch mich (1925) beschriebenen *Canis* sp. kann ein linkes Oberkieferfragment von Lok. 76 gehören. Von P⁴ ist nur der hintere Teil der Krone erhalten, M¹ und M² sind vollständig. Da an denselben nichts zu sehen ist, was nicht aus den Abbildungen (Taf. I, Figg. 10 & 11) hervorginge, kann ich mich auf die Angabe der Abmessungen beschränken.

	P ⁴	M ¹	M ²
L	? 20 ¹	13,8	7,7
B	? 11	15,9	10,9

Über die Unterschiede gegenüber früher bekannten Formen vergl. ZDANSKY, 1925, S. 3.

¹ Länge der äusseren Schneide.

Vulpes ? alopex L.

Vulpes ? corsac L. ZDANSKY, 1925.

(Taf. I, Figg. 16—22)

Fundort: Lok. 1.

Alter: Pleistozän.

Neu hinzugekommenes Material ermöglicht einige Ergänzungen der früher (1925) gegebenen Beschreibung der dort als *Vulpes ? corsac* bezeichneten Form.

Ein Fragment des rechten Oberkiefers (Taf. I, Figg. 16 & 17) enthält den bisher unbekanntes P³. Die scharfe hintere Schneide der Hauptspitze fällt in konkavem Bogen zum Hinterende ab, wo sich nur ein winziger Basalzacken befindet. Der für *Vulpes corsac* bei BLAINVILLE (1841, Taf. V) sehr deutlich angegebene Hinterzacken fehlt. Dimensionen des Zahnes: Länge 8,9, Breite 3,5 mm.

Ein Fragment des linken Unterkiefers (Taf. I, Figg. 18 & 19) enthält die Alveole des P₁ und P₂—P₄. P₂ ist relativ und absolut bedeutend grösser als bei *V. corsac* (teste BLAINVILLE, 1. c.) und besitzt einen längeren Hintertalon. Letzterer ist auch an P₃ länger als bei dieser rezenten Art, zugleich ist auch der Hinterhöcker schwächer angedeutet. P₄ stimmt gut überein. Die Zwischenräume zwischen den Prämolaren, vor Allem zwischen P₂ und P₃, sind ansehnlich grösser als bei *V. corsac*.

	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	Abstand Hinterrand des Canin- Hinterende des P ₄
L	¹ 3,2	6,7	7,5	7,8	34,5.
B	¹ 1,7	2,4	2,6	3,1	

Ein rechtes Unterkieferfragment (Taf. I, Figg. 20 & 21) enthält M₁ und M₂, welche die bisher bekannte untere Grenze der Grössenvariation beträchtlich herabsetzen. Für P⁴ und M¹ konnten schon 1925 bedeutende Grössenunterschiede festgestellt werden, so dass das neue Ergebnis nicht unerwartet kommt. An diesem M₁ wie auch an einem neu dazugekommenen, isolierten Exemplar ist der Sekundärhöcker zwischen Metaconid und Endoconid vorhanden. Dimensionen der Zähne des Kieferfragmentes: M₁ Länge 11,1, Breite 4,4; M₂ Länge 4,8, Breite 4,4 mm.

Über einen Astragalus (Taf. I, Fig. 22) ist nichts zu bemerken. Ausserdem sind vorhanden: ein fragmentarischer Astragalus und ein ebensolcher Calcaneus, ein fragmentarisches und zwei vollständige Metapodien.

Auf Grund der an Hand des neuen Materiales konstatierten Verschiedenheiten gegenüber *Vulpes corsac* glaube ich, die 1925 gegebene provisorische Bestimmung der Form nicht länger aufrecht erhalten zu können. Ich habe bereits 1925 darauf

¹ Mass der Alveole.

hingewiesen, wie schwierig die Unterscheidung der verschiedenen, aus Ostasien bekannten Fuchs-Arten ist, sowie auch darauf, dass MIVART (1890) von diesen mit Sicherheit nur die Arten *V. corsac* und *V. alopex* gelten lässt. Bei *V. alopex* fehlt nun wie bei unserer Form der Hinterzacken des P^3 , so dass wir in Letzterer vielleicht einen Repräsentanten von *V. alopex* (s. l.) zu erblicken haben.

Vulpes sp.

? *Vulpes* sp. ZDANSKY, 1925, S. 6.

(Taf. I, Figg. 12—15)

Fundort: ?

Alter: Pleistozän.

Ein weiterer, zweifellos pleistozäner Canide ist durch ein Schädelfragment mit Unterkiefer vertreten. Das Stück lag in einer Kiste, die Material von Lok. 58 enthielt, kann jedoch seinem Aussehen nach unmöglich aus denselben Schichten stammen wie das übrige Material. Ob es wenigstens von derselben Örtlichkeit, aber aus jüngeren Ablagerungen stammt, oder überhaupt nur versehentlich in die Kiste gelangt ist, lässt sich nicht feststellen.

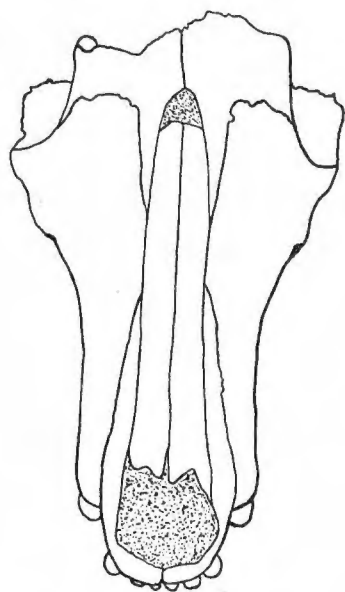


Fig. 2. *Vulpes* sp. Schnauze von oben. $\frac{1}{4}$.

Der *Schädel* (Taf. I, Figg. 12 & 13) ist etwas vor den Proc. postorbitales frontales abgebrochen, wobei der rechte M^2 beschädigt wurde. Links fehlt P^1 , dessen Alveole verwachsen ist. Rechts sind P^1 — P^3 ausgefallen, fanden sich aber lose zwischen den Kiefern. Die Suturen der Schädelknochen sind deutlich erkennbar. Die Frontalia, von denen sehr spitze vordere Fortsätze ausgehen, erreichen die Prämaxillaria nicht (Textfig. 2). Die Nasalia sind von fast gleichbleibender Breite, nicht eingeschnürt, und schliessen mit den Supramaxillaria in derselben Transversalebene ab. Das For. infraorbitale liegt hinter P^3 , der Vorderrand der Orbita über der hinteren Hälfte von P^4 .

Über die Bezahnung ist angesichts der grossen Übereinstimmung mit *V. alopex* und mit Rücksicht auf die Abbildungen (Taf. I, Figg. 12 & 13) nichts zu bemerken.

	I^1	I^2	I^3	C	P^1	P^2	P^3	P^4	M^1	M^2
L	2,8	3,4	4,3	6,4	4,9	8,6	9,5	13,2	9,2	5,3
B	2,1	3,0	3,3	4,5	2,9	3,2	3,4	5,8	13,0	9,2

Der *Unterkiefer* (Taf. I, Figg. 14 & 15) ist sehr schlank. Seine Konturen sind durch Pressung etwas verändert. Ein For. mentale befindet sich zwischen P_1 und P_2 , ein sehr kleines Foramen unter der Mitte des P_3 . Die Bezahnung der linken Seite ist vollständig. Die Prämolaren sind von einander durch ziemlich weite Lücken getrennt. Ein ausgesprochener Hinterhöcker ist nur an P_4 vorhanden. M_1 ist so stark abgenutzt, dass sich der Bau des Talonid nicht mehr deutlich erkennen lässt. Zwischen Metaconid und Endoconid scheint ein kleiner Zwischenhöcker vorhanden gewesen zu sein. Die Kaufläche des Talonid war grubig. Letzteres gilt auch von M_2 .

	I_1	I_2	I_3	C	P_1	P_2	P_3	P_4	M_1	M_2	M_3
L	2,5	3,0	3,4	7,3	3,8	8,5	9,0	9,6	14,8	7,2	3,8
B	1,6	2,0	3,0	4,9	2,7	3,4	3,5	4,3	5,6	5,4	2,7

1925 habe ich zwei Unterkieferreste als *Vulpes* sp. beschrieben, die mit dem vorliegenden Fund so weit übereinstimmen, dass es sich wohl um dieselbe Art handeln kann.

FAM. URSIDÆ.

Ursus cfr. **Böckhi** SCHLOSSER, 1899.

Fundort: Liang-Chia-Ho.¹

Alter: ? Ober-Miozän.

Von hohem Interesse ist ein Fragment des rechten Unterkiefers eines Bären aus dem nordwestlichen Shansi. Es stammt von einem Tier, das zwar zumindest schon M_2 besass, aber meiner Meinung nach doch noch nicht völlig erwachsen war. Zu dieser Annahme fühle ich mich durch die Form des Kieferknochens gedrängt, der gegen die Symphyse zu beträchtlich höher ist als unter den Molaren, was bei den Bären nicht der Fall zu sein pflegt. Dazu kommt dann noch die grosse Kürze des Kiefers, die in derselben Richtung deutet. An der Aussenseite des Knochens sieht man 4 Foramina, je zwei paarweise auf einer schrägen Linie angeordnet. Das erste Paar liegt unmittelbar hinter der Alveole des Canin, das zweite unter der hinteren Alveole des P_4 .

In der Innenansicht (Taf. I, Fig. 23) erblicken wir am Vorderende des Fragmentes eine tiefe Höhlung, die Alveole des Canin, der von bedeutender Grösse gewesen sein muss. Unmittelbar hinter dieser befindet sich am Oberrand des Knochens der Rest einer nur etwa 4 mm tiefen, stark nach vorne gerichteten Alveole und gleich

¹ Der Fundort liegt dem in meiner Arbeit (1925 a) ebenso genannten wohl sehr nahe, ist aber mit ihm nicht identisch.

Über das Alter des Fossiles kann ich nur Vermutungen anstellen, da ich die Fundstelle nicht selbst besucht habe und auch keine hinreichende Begleitfauna vorhanden ist. Zwei chinesische Sammler brachten das Stück zusammen mit einem völlig verstümmelten Schädel eines Carnivoren, wohl *Felis*, an dem ein harter, roter Sandstein haftet, wie er mir von verschiedenen Fundstellen für die chinesische Hipparion-Fauna bekannt ist; als drittes und letztes Stück brachten die beiden Leute das Oberkieferbruchstück eines Cerviden mit den beschädigten M^2 und M^3 . Hier ist die Matrix ein grauer Sandstein und die Substanz des Knochens rein weiss, die der Zähne weiss und bläulich, während die Knochen des Raubtierschädels braun gefärbt sind. Der oben beschriebene Bärenzahn ist schwarz, der Kieferknochen gelblich. Ob alle drei Stücke aus dem gleichen Niveau stammen, lässt sich nicht ermitteln. Wenn wir dies aber annehmen wollen, dann deuten die beiden Cerviden-Zähne auf Ober-Miozän hin, da sie mit den Zähnen der Hirsche in der Hipparion-Fauna übereinstimmen. Auch das ist natürlich nur eine Vermutung, da zwei obere Molaren eines Cerviden kaum zu einer Bestimmung hinreichen.

Aus China ist bisher kein Urside bekannt, der für einen Vergleich näher in Betracht gezogen werden müsste. SCHLOSSER'S *Ursus* sp. (1924) aus der Mongolei war zwar ein Tier von ähnlicher Grösse, scheidet aber durch den eigenartigen Bau des Talonid des M_1 aus, sowie auch durch die höhere Spezialisierung, die sich in den Höckerbildungen des Talonid ausspricht. Allerdings steigt mir bei der Untersuchung von SCHLOSSER'S Original, das ich vor mir habe, das Bedenken auf, ob es sich um einen normal ausgebildeten Zahn handelt. Der von SCHLOSSER (l. c.) als Hypoconid betrachtete Höcker steht nämlich nicht so ganz isoliert, wie es auf der Abbildung dieses Verfassers (1924, Taf. I, Fig. 9) den Anschein hat, sondern die Scharte, die ihn von der Aussenkante des Talonid trennt, ist wesentlich seichter. Am deutlichsten ausgeprägt ist der äussere Steilabfall des „Hypoconid“ in der hinteren Hälfte des Höckers und gerade dort zeigt auch das im Obigen beschriebene Stück eine kleine Vertiefung.

Einen ähnlich primitiven Bau wie der oben beschriebene Zahn zeigt der M_1 von *Ursus Böckhi* (SCHLOSSER, 1899). Ich kann eigentlich nur Verschiedenheiten von untergeordneter Bedeutung wahrnehmen. So fehlt bei *Ursus Böckhi* die vom Metacon nach vorne ziehende Leiste, das Basalband der Aussenseite ist viel schwächer entwickelt und die Aussenkontur der Basis stärker eingebuchtet. Ausser mit *Ursus Böckhi* bietet unser Zahn in morphologischer Beziehung Ähnlichkeiten mit *Ursavus brevirohinus* und *Pseudarctos bavaricus* (SCHLOSSER, 1899 a).

Ursus sp.

(Taf. I, Fig. 25; Taf. II, Fig. 6)

Fundort: Lok. 76.

Alter: Pleistozän.

Von einem kleinen Bären liegt ein linkes Unterkieferfragment mit M_2 und der Alveole des M_3 , der isolierte M_3 und die Spitze eines Canin vor. Die beiden Molaren gehörten wahrscheinlich demselben Individuum an.

M_2 (Taf. II, Fig. 6). Die Spitzen der einzelnen Höcker sind bereits etwas abgenutzt, am meisten das Protoconid. Diesem gerade gegenüber liegt das Metaconid. Hinter dem Metaconid, aber noch vor dem Einschnitt zwischen Trigonid und Talonid lag ein kräftiger Sekundärhöcker. Hinter dem Protoconid zieht eine Leiste schräg von vorne-aussen nach hinten-innen. Das Talonid besteht aus dem etwas einwärts verschobenen, grossen Hypoconid und dem randständigen Endoconid. Vor Letzterem dürfte sich noch ein kleiner Höcker befunden haben. Hinter- und Innenrand des Talonid waren von einer erhabenen Kante umgeben, die mit der Aussenseite des Hypoconid verschmolzen war. Das Talonid ist innen und aussen vom Trigonid durch über die Zahnflanken ziehende Furchen getrennt. Ein Basalband ist nur an der Aussenseite des Trigonid schwach angedeutet. Dimensionen des Zahnes: Länge 20,5¹, grösste Breite des Trigonid 11,7, grösste Breite des Talonid 12,0 mm.

M_3 (Taf. I, Fig. 25). Auch dieser Zahn ist merkbar abgekaut, doch ist das Dentin noch an keiner Stelle blossgelegt. Die Skulptur besteht aus einer Reihe kräftiger Runzeln. Dimensionen: Länge 15,5, Breite 11,7 mm.

Unter Berücksichtigung der Grösse und des geologischen Alters des Restes kommt unter den bisher aus Ostasien bekannten fossilen Bären nur *Ursus sp. aff. japonicus* (KOKEN, 1885) für den Vergleich in Betracht. Die Dimensionen seines M_2 betragen nach KOKEN (l. c.) in der oben eingehaltenen Reihenfolge 20, 10 und 10,5 mm, unterscheiden sich also nur ganz wenig von den hier angegebenen. Auch die morphologischen Unterschiede sind nicht bedeutend. An KOKEN's Original fehlt die vertikale Furche vor dem Endoconid, das auf der Abbildung (l. c., Taf. I, Fig. 4) überhaupt nicht unter einer Reihe kleiner, die Kaufläche begrenzender Höcker zu unterscheiden ist. Ich glaube, dass diese Unterschiede nicht zu hoch eingeschätzt werden dürfen und halte es für durchaus möglich, dass *Ursus sp. aff. japonicus* und die hier als *Ursus sp.* bezeichnete Form identisch sind.

¹ In unabgenutztem Zustand ? 21 mm.

Ursus ? arctos L.

Fundort: Lok. 61.

Alter: Pleistozän.

Zu dem schon früher (ZDANSKY, 1925) aus China gemeldeten *Ursus arctos* gehört höchst wahrscheinlich auch ein rechter unterer Canin von Lok. 61. Über die Form des Zahnes ist nichts zu bemerken. Länge inkl. Wurzel in gerader Linie gemessen 102, Dimensionen am Schmelzrand $25 \times 18,5$ mm.

FAM. MUSTELIDÆ.

Mustelide gen. indet., sp. n.

(Taf. I, Fig. 26; Taf. II, Figg. 1—3)

Fundort: Lok. 52.

Alter: Ober-Miozän.

Ein zwar recht vollständiger, aber nicht besonders gut erhaltener Schädel mit Unterkiefer scheint einer bisher unbekannten Art anzugehören, deren systematische Stellung sich nicht sicher bestimmen lässt.

Der *Schädel* (Taf. II, Figg. 1 & 2) ist hinter den Cavitates glenoidales abgebrochen, der linke Jochbogen ist unvollständig, die Inzisiven und der linke Canin sind beschädigt. Auffällig ist vor Allem die grosse Breite über die Jochbogen, sowie der stark vorspringende Processus postorbitalis jugalis, der bei Musteliden im Allgemeinen nur schwach entwickelt ist.

Über die *Bezahnung des Oberkiefers* (Taf. II, Figg. 1 & 2) ist nicht viel zu sagen. Unmittelbar an C anschliessend folgt P^1 , der links beträchtlich grösser ist als rechts¹. An ihn schliesst der stumpfkönische P^2 , der rings von einem Basalband umgeben ist.

P^3 ist vom vorhergehenden und vom nachfolgenden Zahn durch eine kleine Lücke getrennt, einspitzig, mit starkem Hintertalon und ringsum laufendem Basalband.

P^4 besitzt einen starken Vordertalon, unterscheidet sich aber sonst nicht von dem gleichstelligen Zahn der typischen Martinen.

M^1 ist im Umriss parallelogramförmig, d. h. das innere Basalband ist nur mässig entwickelt. Paracon, Metacon und Protocon zeigen die für die Gruppe typische Ausbildung.

¹ Der P^1 der rechten Seite ging vor der Herstellung der Abbildung und Abnahme der Masse in Verlust.

	C	P ¹	P ²	P ³	P ⁴	M ¹
L	7,4	2,9	5,0	7,1	11,0	6,1
B	5,8	3,1	? 3,5	4,5	8,0	10,2

Der *Unterkiefer* (Taf. I, Fig. 26; Taf. II, Fig. 3) ist relativ gedrungener als bei *Mustela martes*, die untere Kontur des Ramus horizontalis stärker konvex; der Proc. coronoideus ist breiter und oben stumpfer, die Fossa masseterica tiefer, was mit der grossen Breite über die Jochbogen Hand in Hand geht. Zwei For. mentalia liegen unter dem Hinterrand von P₂ bzw. P₃.

Die Bezeichnung des Unterkiefers ist leider unvollständig, bietet aber doch einiges Bemerkenswerte.

Die Inzisiven sind nicht erhalten. Über den Canin ist nichts zu bemerken. P₁ ist beiderseits ausgefallen. P₂ sitzt links noch im Kiefer, der Zahn der rechten Seite lag lose neben seiner Alveole. Er ist einspitzig, die Spitze stark nach vorne verschoben, wodurch ein langer Hintertalon zustande kommt.

P₃ ist symmetrischer und rings mit einem Basalband umgeben.

P₄ ist recht eigentümlich. Ausser einem kurzen Vorder- und einem langen Hintertalon besitzt er nämlich nur eine Spitze. Der bei den Musteliden so häufige, etwas nach aussen verschobene Hinterzacken fehlt. Allerdings ist die Spitze des Zahnes abgekaut, doch nicht so sehr, dass nicht ein Hinterzacken noch sichtbar sein müsste. Ausserdem zieht aus dem Einschnitt vor einem solchen Zacken immer an der Aussenflanke des Zahnes eine Furche abwärts, die sich auch bei starker Abnutzung noch konstatieren lässt, in unserem Falle aber nicht vorhanden ist. Dass es sich um eine Anomalie handelt, halte ich nicht für wahrscheinlich, da mir unter den rezenten Formen kein Beispiel einer solchen Missbildung bekannt ist.

M₁ ist nicht vorhanden. Es ist das sehr zu bedauern, da die Ausbildung von Talonid und Metaconid wichtige Aufschlüsse über die systematische Stellung geben könnte.

M₂ ist erhalten, aber in seinem vorderen Teil stark abgenutzt. Sein Umriss ist etwa kreisförmig, die Kaufläche scheint grubig vertieft gewesen zu sein.

	C	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂
L	7,8	—	5,3	6,0	7,8	—	4,4
B	6,0	—	3,5	3,9	4,3	—	4,3

Der Versuch könnte nahe liegen, den vorliegenden Rest mit *Mustela palæosinensis* (ZDANSKY, 1924) zu vereinigen. Dagegen spricht jedoch die weite Ausladung

der Jochbogen¹, der einfache P₄ und die etwas geringere Grösse. Die beiden durch SCHLOSSER (1924) aus der Mongolei beschriebenen Musteliden, *Martes Anderssoni* und *Martes* sp., sind beide wesentlich kleiner als die neue Art.

Über die systematische Stellung der Form lässt sich keine Klarheit gewinnen. Die eigenartige Ausbildung des P₄ kommt zwar z. B. bei *Putorius* vor, bei dem aber M¹ in ganz anderer Weise ausgebildet ist. Wir haben jedenfalls eine neue Art, vielleicht sogar eine neue Gattung vor uns, doch wird es sich nicht empfehlen, dieselbe mit einem Namen zu belegen, da wir über den Bau des M₁ nicht unterrichtet sind.

FAM. VIVERRIDÆ.

Ictitherium Gaudryi ZDANSKY, 1924.

Fundort: Lok. 73.

Alter: Ober-Miozän.

Von den durch mich (1924) unter diesem Namen beschriebenen Resten unterscheidet sich ein Schädelfragment mit Unterkiefer durch seine etwas abweichenden Dimensionen. Da jedoch der neue Fundort etwa auf der Verbindungslinie von Lok. 12 in Honan und der Lokale 31, 49 und 109, von denen die Form schon bekannt war, liegt, ist diesen Grössenunterschieden wohl keine Bedeutung beizumessen.

Die Zähne des Oberkiefers stimmen mit der Originalbeschreibung überein. Im Unterkiefer besitzt P₃ an der Hinter-innenecke einen kleinen Basalhöcker (Tetartoconid, SCHLOSSER, 1921, *I. robustum*), der dann jedenfalls an P₄ noch deutlicher ausgebildet war, was sich aber infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht sicher konstatieren lässt. Der früher unbekannte M₂ ist in beiden Kieferhälften erhalten, aber beträchtlich abgenutzt. Seine Kaufläche ist oval und von Protoconid, Metaconid, Endoconid, Hypoconid und Mesoconid umgeben. Hinter Protoconid und Metaconid läuft je eine vertikale Furche gegen die Basis des Zahnes.

	I ¹	I ²	I ³	C	P ¹	P ²	P ³	P ⁴	M ¹	M ²
L	3,2	3,7	5,1	6,9	4,7	8,8	12,0	17,7	—	? 5,2
B	2,3	—	3,6	5,4	3,5	5,0	6,9	10,4	—	? 7,5
			P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂		
L			3,2	8,4	11,1	? 12,5	14,5	6,0		
B			3,0	4,6	5,6	6,6	6,8	5,0		

¹ Allerdings ist bei *Mustela palæosinensis* der Jochbogen nur in verdrücktem Zustand bekannt.

Ictitherium Wongii ZDANSKY, 1924.

Fundorte: Lok. 115, 116 west & Ch'i-Tzu-Kou.

Alter: Ober-Miozän.

Diese neuen Funde liefern keinen neuen Beitrag zur Kenntnis der schon früher gut bekannten Form, erweitern aber ihr Verbreitungsgebiet in den Osten der Provinz Kansu.

Ictitherium hyænoides ZDANSKY, 1924.

Fundorte: Lok. 115 & Hung-Kou.

Alter: Ober-Miozän.

Diese Art war bisher mit Sicherheit nur aus dem nordwestlichen Shansi bekannt; ein Fund aus Kansu war unsicher. Durch die nun hinzugekommenen Funde ist ihr Vorkommen auch im östlichen Kansu und im Südosten von Shansi festgestellt.

FAM. HYÆNIDÆ.

Hyæna variabilis ZDANSKY, 1924.

Fundorte: Lok. 115 & 116 west.

Alter: Ober-Miozän.

Auch diese bisher nur aus dem Nordwesten von Shansi bekannte Art war nach den neuen Funden bis in den Osten von Kansu verbreitet.

Hyæna ultima MATSUMOTO, 1915.

Fundort: Lok. 100.

Alter: Pleistozän.

In meiner Arbeit über pleistozäne Carnivoren aus China (1925) habe ich einen Schädel und Teile des Skelettes von Lok. 100 beschrieben, die mit *Hyæna ultima* MATSUMOTO identifiziert wurden. Später gelang es, den Ramus horizontalis des linken Unterkiefers zu Stande zu bringen, der an die schon früher vorhandene Symphysenpartie und den Condylus passt.

In meiner zitierten Arbeit habe ich einen sehr schönen Unterkiefer von Lok. 105 beschrieben (l. c., S. 17, Taf. III, Figg. 1 & 2¹) und zu *Hyæna ultima* gestellt. Das nun bekannt gewordene Stück zeigt, dass meine damalige Bestimmung unrichtig war und dass es sich um einen Kiefer von *Hyæna sinensis* OWEN handelte.

¹ In der Tafelerklärung muss es statt „1/1“ natürlich 2/8 heissen.

Dem nun zu Tage gekommenen *Unterkiefer* (Taf. II, Figg. 4 & 5) fehlt der Proc. coronoideus und der Angularteil. Da es sich um ein nicht völlig erwachsenes Tier handelt, ist über seine Form nichts zu sagen. Die Bezahnung ist bis auf I_1 und P_2 vollständig.

I_2 und I_3 besitzen ein hinteres Basalband und einen äusseren Nebenhöcker, der an I_2 wenig deutlich ist.

C ist noch nicht völlig in seine definitive Stellung gerückt. Die flach gewölbte Innenseite ist vorne und hinten durch je eine starke Kante begrenzt.

P_2 ist abgebrochen und verloren gegangen.

P_3 besitzt eine einzige, nach innen überhängende Spitze und einen starken, abgesetzten Hintertalon. Die Vorderkante der Spitze zieht gegen den Vorder-aussenrand des Zahnes. Der Zahn ist aussen länger als innen, wo seine Kontur stark eingebuchtet ist. Das Basalband ist nur aussen und innen über dem Zwischenraum zwischen den Wurzeln unterbrochen.

P_4 ist niedriger und bedeutend schmaler als P_3 . Zum Haupthöcker treten ein Zacken an der Vorder-innenecke und ein sehr starker Hinterhöcker. Hinter Letzterem bildet das Basalband einen breiten, horizontalen Absatz, der einen kleinen, selbständigen Höcker (Tetartoconid) trägt. Die seitlichen Konturen der Basis tragen kein Basalband.

M_1 ist aussergewöhnlich lang und recht schmal. Eine Betrachtung der nachstehenden Tabelle ergibt, dass die Breite der Zähne von P_3 — M_1 schrittweise abnimmt. Unter der steil abfallenden Hinterkante des Protoconid liegt ein scharf abgesetzter, konischer Höcker von zwei Millimeter Höhe, das Rudiment des Metaconid. Das Talonid ist mässig kräftig und trägt einen kleinen medianen Höcker. Das Basalband ist vorne kräftig und zieht an der Aussenseite des Paraconid entlang, um in der Längensmitte des Zahnes zu verschwinden.

<i>H. ultima</i>		<i>H. ultima</i>	<i>H. spelæa</i>			
		(n. CUVIER, 1812, S. 14)				
I_2 {	L	8,9	P_3 {	L	25,0	22
	B	5,7		B	18,5	—
I_3 {	L	10,4	P_4 {	L	25,5	26
	B	9,7		B	16,3	—
C {	L	? 18,5	M_1 {	L	35,5	35
	B	—		B	14,7	—
P_2 {	L	—				
	B	—				

Ich bin nun in der Lage, zu dem, was ich früher (1925, S. 20) über das Verhältnis von *H. ultima* und *H. sinensis* zu einander gesagt habe, einige Ergänzungen

und Berichtigungen zu liefern. Die gleiche Breite von P_3 und P_4 gilt nur für *H. sinensis*, bei *H. ultima* ist P_4 schmäler als P_3 . Was ich (1. c.) über das Längenverhältnis $P^2 : P_2$ gesagt habe, ist zu streichen. Wie es sich wirklich damit verhält, lässt sich nicht sagen, da P_2 von *H. ultima* nicht bekannt ist. Schon 1925 habe ich auf Grund der Lobenverhältnisse des P^4 *H. ultima* eine höhere Spezialisierung zugeschrieben als *H. sinensis*. Nun kann auch die grosse relative Länge des M_1 zur Unterstützung dieser Ansicht angeführt werden. Das Längenverhältnis der hintersten unteren Backenzähne kann als weiteres Unterscheidungsmerkmal zwischen *H. ultima* und *H. sinensis* verwendet werden.

Von den siwalischen Hyänen ist *H. ultima* schon 1925 durch Merkmale unterschieden worden, die nicht den Unterkiefer betreffen, so dass ich hier nicht mehr auf jene Formen einzugehen brauche. Erwähnen möchte ich nur, dass MATSUMOTO (1915) es für möglich hält, dass *H. ultima* von *H. Colvini* abstammt; dagegen spricht das Vorhandensein eines Rudiment des Metaconid an M_1 von *H. ultima*, falls es sich dabei nicht um ein atavistisches Auftreten handelt. Derselbe Verfasser erwähnt mehrmals die grosse Ähnlichkeit des P^4 von *H. ultima* mit dem gleichen Zahn von *H. spelæa*; die Unterschiede, die er hervorhebt, erscheinen mir recht geringfügiger Natur. Auch die Bezahnung der Unterkiefer der beiden Formen stimmt in auffallendem Grad überein (vgl. obige Tabelle), doch soll bei *H. spelæa* das Metaconid des M_1 vollständig fehlen.

Hyæna sinensis OWEN, 1870.

Hyæna ultima MATSUMOTO (ZDANSKY, 1925. Unterkiefer!).

Fundort: Lok. 76.

Alter: Pleistozän.

Von dieser Art liegt nun auch ein Schädel vor (Textfig. 3). Der Erhaltungszustand lässt Manches zu wünschen übrig, immerhin ist aber die rechte Seite ziemlich vollständig. Links fehlt der Gesichtsschädel und der Jochbogen. Das Individuum war voll erwachsen, aber nicht alt. Die Form des Schädels bietet nicht viel Erwähnenswertes. Zu be-



Fig. 3. *Hyæna sinensis* OWEN. Rechter P^2-M_1 . $\frac{1}{1}$.

merken ist höchstens die auffallende Breite der Jochbogen, die mit dem kräftigen Bau des Unterkiefers zusammenhängt¹.

¹ An dem nunmehr als *H. sinensis* zu bezeichnenden Unterkiefer (ZDANSKY, 1925, Taf. III, Figg. 1 & 2) kommt derselbe weniger zum Ausdruck, als an Stücken von Lok. 53, deren Beschreibung bald veröffentlicht werden wird.

Von der Bezahnung (Textfig. 4) sind nur P^2 — M^1 der rechten Seite erhalten. P^2 besitzt ausser der Hauptspitze einen starken, hinteren und einen nur wenig schwächeren, einwärts verschobenen, vorderen Zacken. Das Basalband begleitet Vorder- und Innenseite.

P^3 stimmt abgesehen von der bedeutenderen Grösse und grösseren relativen Breite mit P^2 überein.



Fig. 4. *Hyæna sinensis* OWEN. Schädel von rechts. $\frac{2}{3}$.

P^4 wurde durch KOKEN (1885) und mich (1925) beschrieben. Zum Unterschied von dem 1925 beschriebenen Zahn und einem Exemplar von Lok. 53 (noch nicht veröffentlicht) trägt der Vorderlobus des nun vorliegenden Zahnes alle drei, durch KOKEN (1885) beschriebenen Leisten. Die Längen der Loben betragen von vorne nach hinten: 11, 13,5, 15, was mit den bereits vorliegenden Angaben (vgl. ZDANSKY, 1925, S. 22) gut übereinstimmt.

M^1 ist zum ersten Mal vollständig erhalten. 1925 lag mir in einem Kieferbruchstück ein Fragment desselben vor. Das nun vorhandene Material bewirkt, dass ich die damals gemachten Äusserungen nicht aufrecht erhalten kann. Der nun vorliegende Zahn ist noch völlig deutlich trituberkulär gebaut, besitzt sicher zwei, vielleicht sogar drei Wurzeln und steht ganz innerhalb des P^4 . Die in der folgenden Tabelle angegebene Länge ist zu gering, da der Zahn an seiner Vorderkante durch M_1 abgeschliffen ist.

	P ²	P ³	P ⁴	M ¹
L	20,7	27,1	44,4	13,0
B	14,4	19,5	27,5	6,8+?

Ich werde in einer kommenden Arbeit auf Grund eines reicheren Materiales noch einmal Gelegenheit haben, auf *Hyæna sinensis* zurückzukommen.

FAM. FELIDÆ.

UNTERFAM. FELINÆ.

Metailurus major ZDANSKY, 1924.

Fundort: Lok. 57.

Alter: Ober-Miozän.

Von dieser durch mich (1924) aus Shansi beschriebenen Form liegt nun auch aus Honan ein Rest vor. Der stark zertrümmerte Vorderteil eines Schädels enthält die Inzisiven, Caninen und P³ beider Seiten. Von P⁴ ist beiderseits nur das Vorderende vorhanden. Die Spitzen der Caninen sind erhalten, so dass wir nun in der Lage sind, die Länge dieses Zahnes anzugeben; sie beträgt, vom Hinterrand der Alveole in gerader Linie zur Spitze gemessen, 45 mm. P³ ist wie beim Typexemplar gebaut, aber relativ breiter. Seine Dimensionen betragen: Länge 17,0, Breite 8,5 mm (Typexemplar 20,2 × 8,9 mm).

Liefert der Fund auch keine neuen Data von systematischer oder morphologischer Bedeutung, so lehrt er uns doch, dass sich das Verbreitungsgebiet von *Metailurus major* auch in die Provinz Honan erstreckte.

Metailurus minor ZDANSKY, 1924.

Fundort: Ch'iao-Chia-Kou.

Alter: Ober-Miozän.

Aus den rotgrauen Sandsteinen des südöstlichen Shansi liegt nunmehr das Fragment eines rechten Oberkiefers mit C und P³ und einige isolierte Zähne vor, Alles wohl zu einem Individuum gehörig. Isoliert erhalten sind: ein I², beide I³, der Vorderteil des linken P⁴ und zwei abgebrochene Wurzeln. Die Knochensubstanz ist braungrau, das Email der Zähne blaugrau.

P³ besitzt keinen Vorderhöcker und stimmt dadurch mit *Metailurus minor*, Ex. 4

(ZDANSKY, 1924) überein, von dem er sich in seinen Dimensionen nur unbedeutend unterscheidet. Länge 13,5, Breite 7,6 mm.

P⁴ besitzt dasselbe basale Höckerchen an der Vorder-aussenecke wie *M. minor*, Ex. 1 (ZDANSKY, 1. c.).

Auch in diesem Falle erweitert der neue Fund das bekannte Verbreitungsgebiet der Form nach Süden zu.

Felis sp.

Felis sp. ZDANSKY, 1924, S. 145.

(Taf. II, Figg. 7—10)

Fundort: Lok. 80.

Alter: Ober-Miozän.

Von den durch mich (1924) beschriebenen Resten der Gattung *Felis* gehört nur der auf S. 145 als *Felis sp.* bezeichnete Unterkiefer von Lok. 49 der Hipparion-Fauna an. Nun hat indess Lok. 80 einen Schädel und einen schön erhaltenen Unterkiefer geliefert, die jedenfalls derselben Art angehören.

Der Schädel (Taf. II, Figg. 7 & 8) ist sehr stark verdrückt, Gehirnkapsel und rechter Jochbogen fehlen. Die Bezahnung der rechten Seite ist sehr stark beschädigt, vorhanden sind dagegen alle 6 Inzisiven und alle Zähne des linken Kiefers. Nur die Spitze des Canin fehlt.

Über die Inzisiven ist kaum etwas zu sagen. Der Canin besitzt eine stark gewölbte Aussen- und eine flachere Innenseite, die durch stumpfe Kanten in einander übergehen. Da die Spitze fehlt, ist von Längsfurchen nichts zu sehen.

Ein Diastema von 4,3 mm Länge trennt C von P². Letzterer ist ein sehr kleiner, einwurzeliger Stift.

P³ besteht aus Hauptzacken, Hinterhöcker und einem sehr starken Hintertalon. Ein Vorderhöcker fehlt. Die grösste Breite des Zahnes liegt an der hinteren Wurzel.

P⁴ ist völlig typisch gebaut.

M¹ ist relativ gross und steht nicht ganz innerhalb von P⁴, so dass er von aussen teilweise sichtbar ist. Paracon und Metacon sind noch deutlich zu erkennen, Ersterer an der Aussenecke, Letzterer in der inneren Hälfte der Hinterkante gelegen. Die Innenecke des Zahnes ist als Protocon zu deuten, bildet aber kaum mehr einen besonderen Höcker.

	I ¹	I ²	I ³	C	P ²	P ³	P ⁴	M ¹
L	2,2	2,4	3,8	7,3	2,6	8,7	14,2	3,0
B	1,5	1,8	2,3	5,9	1,9	5,0	6,6	6,5

Ein rechter Unterkiefer (Taf. II, Figg. 9 & 10) passt in seiner Grösse zu dem obigen Schädel und stimmt mit *Felis* sp. (ZDANSKY, 1924, S. 145) recht gut überein. Es fehlt nur Proc. coronoideus und I_1 und I_2 .

Über I_3 ist nichts zu bemerken.

Der Canin stimmt mit der früher (1924) gegebenen Beschreibung überein. Dasselbe gilt auch für P_3 . Zwischen C und P_3 befindet sich eine Lücke von 7,3 mm.

P_4 besitzt einen schneidenden, aber nicht höckerartig entwickelten Vordertalon, einen kräftigen Hinterhöcker und einen breiten Hintertalon.

M_1 ist völlig typisch ausgebildet. Das Talonid ist klein, vom Metaconid keine Spur mehr vorhanden.

	I_3	C	P_3	P_4	M_1
L	2,5	6,5	7,2	9,0	12,2
B	2,9	5,8	4,6	5,0	5,4

Obwohl wir nun also die ganze Bezahnung des Tieres kennen, lässt sich doch eigentlich nichts von Wert über dasselbe sagen. Die beschriebene Form steht in ihrer Organisationshöhe nicht unter manchen rezenten Felinen, denn auch unter diesen gibt es Arten mit wenig reduziertem M^1 . Auf die Aufstellung eines Artnamens lasse ich mich nicht ein, da ich keine Möglichkeit sehe, die vorliegende Form differentialdiagnostisch hinreichend zu charakterisieren.

Incertæ sedis.

Fundort: Hsing-Wa-Kou.

Alter: Ober-Miozän.

Aus einem stark eisenhaltigen, rötlichen Sandstein im Südwesten der Provinz Shansi stammt Gehirnkapsel und Schädelbasis eines Raubtieres, die ich ihrer eigenartigen Beschaffenheit wegen näher besprechen will. Der Rest stammt von einem ziemlich jungen Tiere.

Über die allgemeinen Umrise geben die Abbildungen (Textfigg. 5 & 6) genügende Auskunft. Die Hinterhauptsfläche ist breit dreieckig, etwa wie bei *Ursus arctos*, die Condyloli stehen jedoch beiweitem nicht so steil wie bei *Ursus*, sondern ebenso schräge wie bei *Canis familiaris*.

Die Unterseite des Schädels¹ (Textfig. 6) zeigt eine Reihe auffallender Übereinstimmungen mit den Ursiden. Die Bulla ossea ist platt, der Meatus auditorius externus stark verlängert. Bei rezenten Bären ist die Bulla freilich noch stärker abgeplattet.

¹ Für die Anfertigung der Zeichnung bin ich Dr. B. BOHLIN zu Dank verpflichtet.

Die Hinterfläche des Processus postglenoideus steht steil, während sie bei *Ursus* sanft abfällt. Der Processus mastoideus ist kräftig, nach unten und etwas nach vorne gerichtet und steht hinten durch eine Kante mit dem Processus paroccipitalis in Verbindung, wodurch eine Grube eingeschlossen wird, auf deren Boden das For. stylo-mastoideum liegt. Der Proc. paroccipitalis ist terminal nicht angeschwollen, sonst aber sehr Bären-ähnlich. Mit der Bulla steht er wie bei Ursiden durch eine Kante in Verbindung. Das For. condyloideum besitzt dieselbe Lage wie bei *Ursus* und ist wie



Fig. 5. *Incertæ sedis*. Gehirnkapsel von links. $\frac{1}{1}$.

bei diesem vom runden For. lacerum post. weit getrennt. Unmittelbar vor Letzterem, aber sehr deutlich geschieden, liegt zwischen Bulla und Basioccipitale die röhrenförmige Mündung des Canalis caroticus, gleichfalls in Übereinstimmung mit den Verhältnissen bei den Ursiden. An der Vorder-innenecke der Bulla ossea befindet sich die Mündung des Canalis Eustachii, nahe der Mündung des Meatus auditorius externus das For. postglenoideum.

Die bisher aufgezählten Merkmale sind auch bei Ursiden zu finden. Desto auffallender ist das Fehlen eines Canalis alisphenoideus. Innerhalb der Fossa glenoidalis befindet sich das For. ovale und, eine Strecke vor demselben, das For. rotundum. Links habe ich den vom For. rotundum ausgehenden Kanal durch Präparation verfolgt, um zu untersuchen, ob von ihm nicht doch ein Alisphenoidkanal abzweigt, aber mit negativem Resultat.

Vergleichen wir die hier gegebene Beschreibung mit der Darstellung bei FLOWER (1869), so scheiden die *Æluroides* sogleich aus (Vgl. 1 c., S. 21). Aber auch unter

den *Arctoidea* finden sich keine Formen mit gleicher Ausbildung der Schädelbasis. Die *Ursidæ* unterscheiden sich, wie schon erwähnt, durch das Vorhandensein des Canalis alisphenoideus. Unter den *Procyonidæ* ist bei *Procyon* die Lage der Foramina etwa dieselbe wie bei unserem Fossil, doch ist die Form der Bulla und des Proc. paroccipitalis eine ganz andere. Bei den übrigen *Procyonidæ* liegt ausserdem das For.

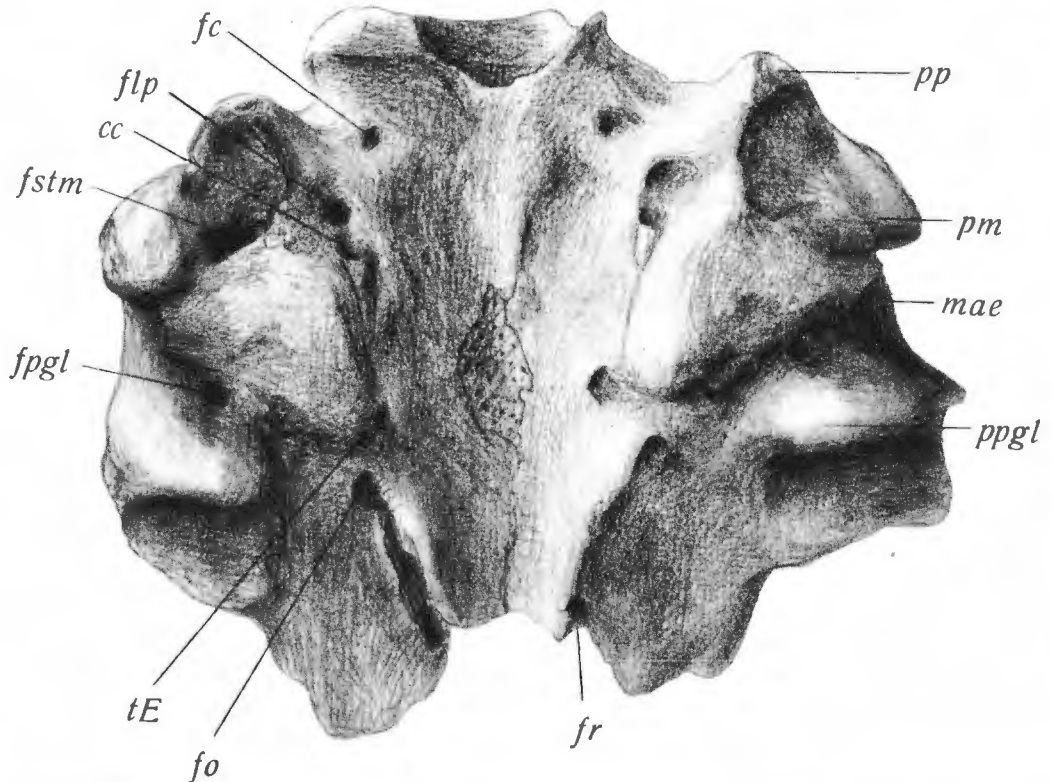


Fig. 6. *Incertæ sedis*. Basis cranii. $\frac{1}{1}$. cc Canalis caroticus, fc For. condyloideum, flp. For. lacerum post., fo For. ovale, fpgl For. postglenoideum, fr For. rotundum, fstm For. stylomastoideum, mæ Meatus auditorius ext., pm Processus mastoideus, pp Processus paroccipitalis, ppgl Processus postglenoideus, tE Tuba Eustachii.

caroticum weiter vorne. Letzteres gilt ohne Ausnahme für die *Mustelidæ*, von denen mehrere, z. B. *Gulo* und *Plesiogulo*, eine Bären-ähnliche Bulla ossea besitzen. Die *Canidæ* unterscheiden sich von unserem Fossil durch die gewölbte Bulla, den Alisphenoidkanal, die Lage des For. lacerum post. und des For. caroticum in einer gemeinsamen Grube und die Ausbildung von Proc. mastoideus und Proc. paroccipitalis.

Ich bin daher nicht im Stande, dem Fossil seinen Platz im System anzuweisen. Mit Ausnahme der Abwesenheit des Alisphenoidkanales deutet Alles auf Beziehungen zu den Ursiden. Da jedoch Ursiden ohne Alisphenoidkanal nicht bekannt sind und wir die Bezeichnung des Fossiles nicht kennen, wird die Frage nach der systematischen Stellung des interessanten Restes vorläufig am besten offen gelassen werden.

LITTERATURVERZEICHNIS.

- BLAINVILLE, DUCROTAY DE, 1841. Ostéographie. Bd. II.
- CUVIER, G., 1812. Recherches sur les ossemens fossiles de quadrupèdes. Bd. IV.
- FLOWER, W. H., 1869. On the Value of the Characters of the Base of the Cranium in the Classification of the Order Carnivora, etc. Proc. Zool. Soc. London.
- HUXLEY, TH. H., 1880. On the cranial and dental characters of the Canidæ. Proc. Zool. Soc. London.
- KOKEN, E., 1885. Ueber fossile Säugethiere aus China. Paläont. Abh. Bd. III.
- LYDEKKER, R., 1884. Siwalik and Narbada Carnivora. Palæont. Indica. Ser. 10. Bd. II.
- MATSUMOTO, H., 1915. On Some Fossil Mammals from Sze-Chuan (China). Sc. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Sendai. Bd. III.
- MATTHEW, W. D. 1924. Third Contribution to the Snake Creek Fauna. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Bd. L.
- MIVART, ST. G., 1890. Dogs, Jackals, Wolves and Foxes: A Monograph of the Canidæ.
- OWEN, R., Chinese Fossil Mammals. Quart. Journ. Geol. Soc. London. Bd. XXVI.
- SCHLOSSER, M., 1899. Parailurus anglicus und Ursus Böckhi aus den Ligniten von Baróth-Köpecz. Mitth. Jahrb. ungar. geolog. Anst. Bd. XIII.
- —, 1899 a. Über die Bären und bärenähnlichen Formen des europäischen Tertiärs. Palæontographica. Bd. XLVI.
- —, 1903. Die fossilen Säugethiere Chinas. Abh. bayer. Akad. Wiss. Math.-Phys. Kl. Bd. XXII.
- —, 1921. Die Hipparionenfauna von Veles in Mazedonien. Ibidem. Bd. XXIX.
- —, 1924. Tertiary Vertebrates from Mongolia. Palæont. Sinica. Ser. C. Bd. I.
- ZDANSKY, O., 1924. Jungtertiäre Carnivoren Chinas. Palæont. Sinica. Ser. C. Bd. II.
- —, 1925. Quartäre Carnivoren aus Nord-China. Ibidem.

Verzeichnis der in dieser Arbeit erwähnten Fundorte.¹

Lok.	Provinz	Distrikt		
1	Chihli	Fang-Shan-Hsien	Chou-K'ou-Tien	Chi-Ku-Shan
26	Honan	Mien-Chih-Hsien	Hua-Tsui-Kou	Nan-Kou
52	Shansi	Pao-Tê-Hsien	Yüeh-Chia-Li	Liu-Wan-Kou
57	Honan	Hsin-An-Hsien	Sung-Chia-Chuang	Shang-Kou
61	Chihli	Wan-P'ing-Hsien	Lêng-Ko-Chuang	Hsi-Yên-Mên-Tung
73	Shansi	Wu-Hsiang-Hsien	Tung-Ts'un	Tou-Chiao-Kou
76	Shansi	Chang-Chih-Hsien	Hu-K'ou-Chên	Hou-T'ao-Kou
80	Shansi	Wu-Hsiang-Hsien	Nan-T'ing	Hou-Tzu-Kou
100	Honan	Hsin-An-Hsien	Shang-Ho	Shang-P'o
103	Honan	Mien-Chih-Hsien	Shan-T'ou	
115	Kansu	K'ing-Yang-Hsien	Chiao-Tzu-Chuan	Mu-Chia-Tsui-Kou
116 west	Kansu	K'ing-Yang-Hsien	Chiao-Tzu-Chuan	Chao-Tzu-Kou
D	Honan	Mien-Chih-Hsien	Yang-Shao-Ts'un	
—	Shansi	Yü-She-Hsien	Ni-Ho-Chang	Chang-Pa-Kou
—	Shansi	Yü-She-Hsien	Tan-Ts'un	Ch'iao-Chia-Kou
—	Shansi	Wu-Hsiang-Hsien	Nan-T'ing	Hung-Kou
—	Shansi	Wu-Hsiang-Hsien	Hao-Chia-Chuang	Hsing-Wa-Kou
—	Shansi	Ch'in-Hsien	Liang-Chia-Ho	
—	Shansi	Pao-Tê-Hsien	P'u-Fang-Yen	Ch'i-Tzu-Kou
—	Kansu	Kueite-Hsien	Chia-Mo-Ssu (Hoangho-Tal)	

¹ Die chinesische Schreibweise der Namen wird binnen Kurzem in einem Verzeichnis sämtlicher Fundorte zu finden sein, das Prof. J. G. ANDERSSON in Pal. Sinica, Ser. C. veröffentlichen wird.

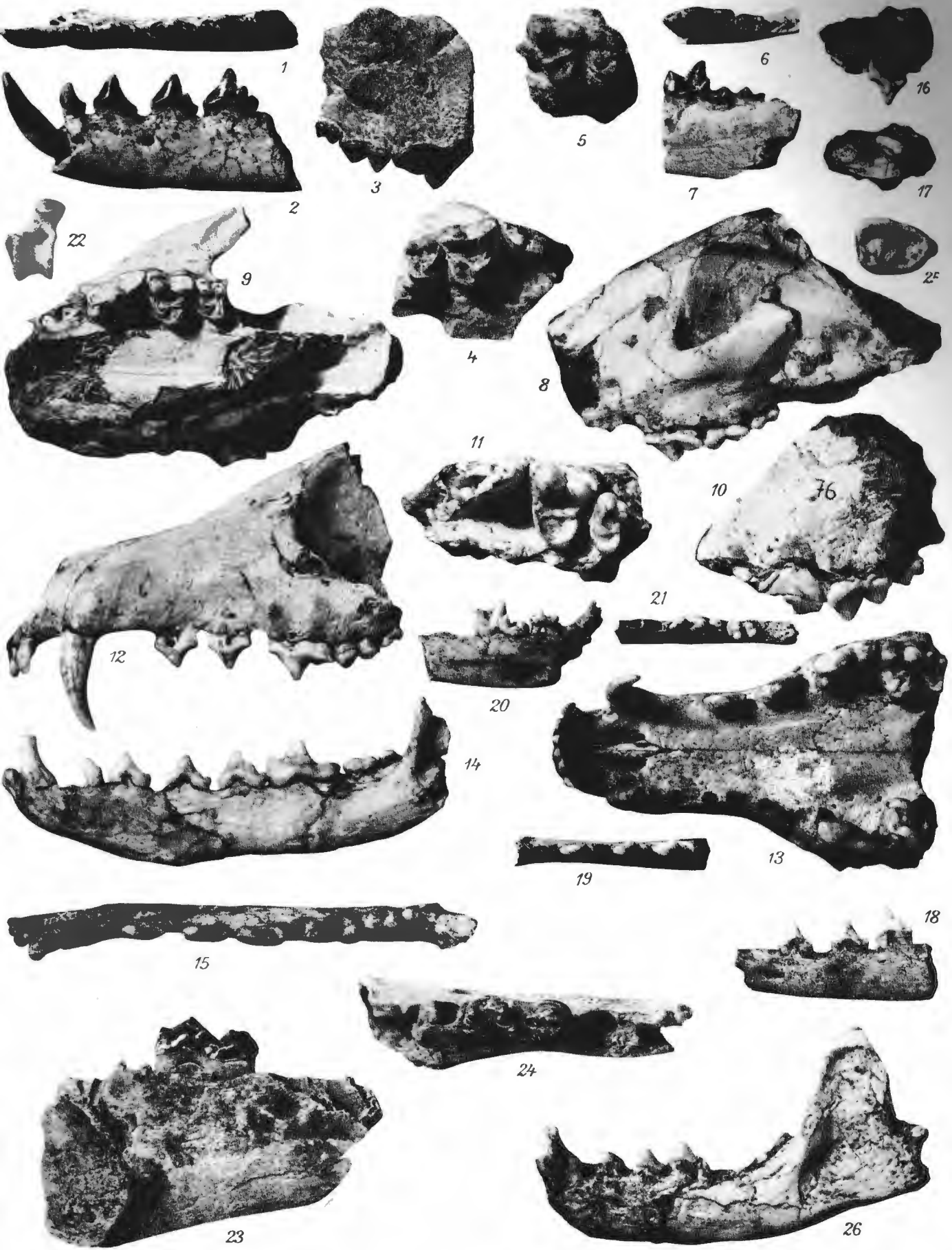
ERKLÄRUNG DER TAFELN.

SÄMTLICHE STÜCKE BEFINDEN SICH AM PALÄONTOLOGISCHEN INSTITUT
DER UNIVERSITÄT UPSALA.

TAFEL I.

TAFEL I.

- Fig. 1. ? *Canis* sp. Fragment des linken Unterkiefers von oben. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 2.
 Fig. 2. " " " " " " von aussen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 1.
 Fig. 3. *Canis* sp. Rechter P^4 — M^2 von aussen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 4.
 Fig. 4. " " " " " " von unten. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 3.
 Fig. 5. " " Linker M^1 und M^2 von unten. $\frac{1}{1}$.
 Fig. 6. *Vulpes* sp. Fragment des rechten Unterkiefers von oben. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 7.
 Fig. 7. " " " " " " von innen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 6.
 Fig. 8. ? *Vulpes sinensis* SCHLOSSER. Schädelfragment von links. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 9.
 Fig. 9. " " " " " " von unten. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 8.
 Fig. 10. *Canis* sp. Linker P^4 — M^2 von aussen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 11.
 Fig. 11. " " " " " " von unten. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 10.
 Fig. 12. *Vulpes* sp. Schädelfragment von links. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 13.
 Fig. 13. " " " " " " von unten. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 12.
 Fig. 14. " " Linker Unterkiefer von aussen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 15.
 Fig. 15. " " " " " " von oben. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 14.
 Fig. 16. *Vulpes ? alopex* L. Rechter P^3 von aussen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 17.
 Fig. 17. " " " " " " von unten. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 16.
 Fig. 18. " " " " Linkes Unterkieferfragment von aussen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 19.
 Fig. 19. " " " " " " von oben. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 18.
 Fig. 20. " " " " Rechtes Unterkieferfragment von innen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 21.
 Fig. 21. " " " " " " von oben. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 20.
 Fig. 22. " " " " Linker Astragalus von oben. $\frac{1}{1}$.
 Fig. 23. *Ursus* cfr. *Böckhi* SCHLOSSER. Rechtes Unterkieferfragment von innen. $\frac{1}{1}$.
 Idem Fig. 24.
 Fig. 24. *Ursus* cfr. *Böckhi* SCHLOSSER. Rechtes Unterkieferfragment von oben. $\frac{1}{1}$.
 Idem Fig. 23.
 Fig. 25. *Ursus* sp. Linker M_3 von oben. $\frac{1}{1}$.
 Fig. 26. Mustelide gen. indet., sp. n. Linker Unterkiefer von aussen. $\frac{1}{1}$. Idem
 Taf. II, Fig. 3.





TAFEL II.

TAFEL II.

- Fig. 1. Mustelide gen. indet., sp. n. Schädel von unten. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 2.
 Fig. 2. " " " " " " von rechts. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 1.
 Fig. 3. " " " " " Linker Unterkiefer von oben. $\frac{1}{1}$. Idem Taf. I,
 Fig. 26.
 Fig. 4. *Hyæna ultima* MATSUMOTO. Linker Unterkiefer von aussen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 5.
 Fig. 5. " " " " " von oben. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 4.
 Fig. 6. *Ursus* sp. Linker M_2 von oben. $\frac{1}{1}$.
 Fig. 7. *Felis* sp. ZDANSKY. Schädelfragment von links. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 8.
 Fig. 8. " " " " von unten. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 7.
 Fig. 9. " " " Rechter Unterkiefer von aussen. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 10.
 Fig. 10. " " " " " von oben. $\frac{1}{1}$. Idem Fig. 9.





THE GEOLOGICAL SURVEY OF CHINA
Palæontologia Sinica

中國古生物誌

Palæontologists to the Geological Survey: Chief Palæontologist: A. W. Grabau;
Palæontologists: Y. C. Sun, Y. T. Chao, C. C. Tien.

EDITORS:

V. K. TING AND W. H. WONG

Founder

提倡人

Ivar Kreuger, Sweden

克魯格 瑞典

Patron

贊助人

Sinyuan Daw King, Chekiang

金燾沁 園浙江吳興前清中書科中書

Honorary Research Associates

名譽研究員

Carl Wiman, Upsala

維曼 瑞典

T. G. Halle, Stockholm

赫勒 瑞典

J. S. Lee, Peping

李四光 北平



THE GEOLOGICAL SURVEY OF CHINA
Palaontologia Sinica

中國古生物誌

Palaontologists to the Geological Survey: Chief Palaontologist: A. W. Grabau;
 Palaontologists: Y. C. Sun, Y. T. Chao, C. C. Tien.

EDITORS:
 F. H. TING AND W. H. WONG

Founder

倡 人

Ivar Kreuger, Sweden
 克魯格 瑞典

Patron

贊 助 人

Sinyuan Daw King, Chekiang
 金齋邵開 浙江吳興前 中書科中書

Honorary Research Associates

各 譽 研 究 員

Carl Wiman, Upsala
 維曼 瑞典

T. G. Halle, Stockholm
 赫勒 瑞典

J. S. Lee, Peking
 李四光 平



Palaeontologia Sinica

Preliminary announcement of Volumes and Fascicles designed to cover the material at present in the collections of the Survey. Where not definitely arranged for, the authorship of the fascicle is not given. Except in published fascicles, the number of pages and plates is approximate. The arrangement of the fascicles within the volumes is subject to change.

SERIES A.

Fossil Plants of China

VOL. I.

Tertiary Plants and Miscellaneous Collections

- Fascicle 1. *R. Florin*: Zur Alttertiären Flora der südlichen Mandschurei. (published Aug. 1922) pp. 46 German, 8 Chinese, 3 plates. Price. \$3.00 Chinese Currency; 9s; or \$2.05 Gold.
- Fascicle 2. *T. G. Halle*: Fossil Plants from South-Western China collected by Dr. V. K. Ting. (Published Oct. 1927) pp. 26 Engl., 4 Chinese, 5 plates. Price \$3.00 Chinese Currency; 9s. or \$2.05 Gold.
- Fascicle 3. *R. Florin*: Tertiäre Pflanzenreste aus Nord China. Abt. 45 pp. German, 8 Chinese, 5 plates. (Other fascicles to follow).

VOL. II.

Palaeozoic Plants of China

- Fascicle 1. *T. G. Halle*: Palaeozoic Plants from Central Shansi, collected by Dr. E. Norin. 316 pages English text, 4 Chinese, 64 plates. Price \$18.00 Volume title-page and index. (Complete in 1 fascicle).

VOL. III.

Palaeozoic Plants of China

- Fascicle 1. *T. G. Halle*. Plant remains from Western and South-Eastern Shansi. Abt. 250 pages English text, 15 Chinese, 40 plates. (Other fascicles to follow).

VOL. IV.

Mesozoic Plants of China

(Arrangements for the description of the Mesozoic plants have not yet been made).

SERIES B.

Fossil Invertebrates of China

VOL. I.

Older Palaeozoic Invertebrates.

- Fascicle 1. *A. W. Grabau*: Ordovician Fossils from North China. (Published April 28, 1922), 127 pp. English, 4 pp. Chinese, 9 plates. Price \$5.00 Chinese Currency; 15s; or \$3.40 Gold.

- Fascicle 2. *A. W. Grabau*. Ordovician Fossils from China Pt. 2.
 Fascicle 3. Fauna of the Nelchia Formation of Central China. (In preparation).
 Fascicle 4. *Y. C. Sun*: Contribution to the Cambrian Fauna of North China. (Published Dec. 1, 1924)
 110 pp. English, 24 pp. Chinese text, 5 plates. Price \$4.00 Chinese Currency; 12s; \$2.70
 Gold. (Volume title-page and index).

VOL. II.

Palaeozoic Corals of China. Part I. The Tetraseptata

- Fascicle 1. *A. W. Grabau*. Introduction, Petradiidæ, Streptelasmaidæ and Cyathaxonidæ (Published
 Sept. 1, 1922), 76 pp. English, 28 pp. Chinese text, 1 plate. Price \$3.00 Chinese Currency;
 9s; or \$2.05 Gold.
 Fascicle 2. *A. W. Grabau*: Second Contribution to our knowledge of the Streptelasma Corals of China
 and adjacent territories (in press). (Other fascicles to follow).

VOL. III.

Palaeozoic Faunas of Yunnan

- Fascicle 1. *Y. C. Sun*: Cambrian Fauna of Eastern Yunnan. (In preparation).
 Fascicle 2. *A. W. Grabau*: Silurian Fauna of Eastern Yunnan. (Published March 25, 1926) 100 pp.
 Engl., 4 Chinese, 4 plates. Price: \$4.00 Chinese Currency, 10s. 6d; \$2.40 Gold.
 Fascicle 3. *A. W. Grabau*: Devonian Brachiopoda from Yunnan and other districts in South China.
 (in press) About 150 pp. Engl., 15 pp. Chinese, 10 plates.
 Fascicle 4. : Devonian Corals and Mollusca from Eastern Yunnan Abt. 40 pp. Engl.,
 4 Chinese, 2 plates.
 Fascicle 5. : Carboniferous and Permian Fossils from Eastern Yunnan. About 60 pp.
 Engl., 6 Chinese, 4 plates. (Volume title-page and index).

VOL. IV.

The Fusulinidæ of China

- Fascicle 1. *J. S. Lee*: Fusulinidæ of North China. 123 pp. Engl., 10 Chinese, 24 plates. (Published
 November, 1927). Price \$8.00 Chinese Currency.
 Fascicle 2. *J. S. Lee*: Fusulinidæ of South China. (In preparation).

VOL. V.

Later Palaeozoic Faunas of China

- Fascicle 1. *C. C. Tien*: Carboniferous Crinoids of China. (Published April 1926). 58 pp. Engl., 6
 Chinese, 3 plates. Price: \$2.00 Chinese Currency.
 Fascicle 2. *Y. T. Chao*. Productidæ of China. Part 1. 244 pp. Engl., 23 Chinese, 16 plates. (Published
 Sept. 1927). Price \$8.00 Chinese Currency.
 Fascicle 3. *Y. T. Chao*. Productidæ of China. Pt. 2. 81 pp. Engl., 5 pp. Chinese, 6 plates. (Published
 Oct. 1928). Price \$4.00

VOL. VI.

Tertiary and Quaternary Mollusca of China

- Fascicle 1. *N. H. Odhner*: Fossil Shells of the Sanmen Series. (Published Dec. 1925) 20 pp. English,
 4 pp. Chinese, 5 plates. Price: \$2.00 Chinese Currency.
 Fascicle 2. *N. H. Odhner*: Fossil Shells of the Ertemte Formation of Mongolia. (In preparation) Abt.
 10 pp. English text, 2 pp. Chinese, 2 plates.

Fascicle 3. *A. W. Grabau and Sohtsu G. King*: Contributions to the Fauna of the Sanmen Formation of North China. (In preparation). Abt. 75 pp. Engl., 5 pp. Chinese, 10 plates.

Fascicle 4. *N. H. Odhner*: Eocene Mollusca of China. About 20 pp. Engl., 5 pp. Chinese, 3 plates. (Other fascicles to follow).

VOL. VII.

Palæozoic Faunas of China

Fascicle 1. *Y. C. Sun*: Graptolites of China (Ready for Publication). Abt. 30 pp. Engl., 6 Chinese, 2 plates.

Fascicle 2. *A. W. Grabau and K. C. Hsu*: Graptolites of China, Pt. 2.

Fascicle 3. *A. W. Grabau*: Silurian Faunas of Central China. About 150 pp. Engl., 10 pp. Chinese, 8 plates.

Fascicle 4. : Contributions to the Devonian Palæontology of China. Abt. 60 pp. Engl., 4 Chinese, 5 plates.

Fascicle 5. *S. S. Yoh*: Coral Fauna of the Chihsia limestone of Central China. Abt. 50 pp. Engl., 4 Chinese, 4 plates.

Fascicle 6. : Fossils of the Sinian Formations of China. About 30 pp. Engl., 4 Chinese 6 plates. (Other fascicles to follow).

VOL. VIII.

Permian Faunas of China

Fascicle 1. : Fauna of the Talapai Formation of Kansu. Abt. 35 pp. Engl., 5 pp. Chinese, 3 plates.

Fascicle 2. : Permian Faunas of Central China. Part 1. The Brachiopoda. Abt. 50 pp. Engl., 6 Chinese, 5 plates.

Fascicle 3. : Permian Faunas of Central China. Part 2. Corals, Mollusca and Trilobita, Abt. 50 pp. Engl., 6 pp. Chinese, 6 plates.

Fascicle 4. : The Loping Fauna. Abt. 50 pp. Engl., 6 Chinese, 5 plates. (Other fascicles to follow).

VOL. IX.

Carboniferous Faunas of North China

Fascicle 1. *A. W. Grabau and Y. T. Chao*: Viséen Fauna of the Choniukou Formation of Kansu Abt. 60 pp. Engl., 5 Chinese, 4 plates. (In preparation).

Fascicle 2. *A. W. Grabau and Y. T. Chao*: Fauna of the Taiyuan Formation of North China, Brachiopoda. Abt. 100 pp. Engl., 10 Chinese, 10 plates. (In preparation).

Fascicle 3. *Y. T. Chao*: Fauna of the Taiyuan Formation of North China, Pelecypoda. (Published December 1927). 64 pp. Engl., 10 Chinese, 4 plates. Price \$ 3.00 Chinese Currency.

Fascicle 4. : Fauna of the Taiyuan Formation of North China, Gastropoda.

Fascicle 5. : Fauna of the Taiyuan Formation of North China, Cephalopoda and Trilobita.

VOL. X.

Fascicle 1. *A. W. Grabau*: Permian of Mongolia. (In press) Abt. 400 pp. English text, 20 Chinese, 35 plates (Complete in one fascicle)

VOL. XI.

Mesozoic Invertebrates of China

- Fascicle 1. : Triassic Invertebrates of China. Abt. 30 pp. Engl., 4 pp. Chinese, 3 plates.
 Fascicle 2. : Jurassic Invertebrates of China. Abt. 20 pp. Engl., 2 pp. Chinese, 2 plates.
 Fascicle 3. : Cretaceous Invertebrates of China. Part 1. Fauna of the Kueichou Formation. Abt. 50 pp. Engl., 8 pp. Chinese, 6 plates.
 Fascicle 4. : Cretaceous Invertebrates of China. Part 2. Abt. 40 pp. Engl., 5 pp. Chinese, 5 plates. (Other fascicles to follow).

VOL. XII.

Graptolites of China

- Fascicle 1. *K. H. Hsu*: Ordovician Graptolites from South China with an Introduction by A. W. Grabau. (in preparation) Price \$
 Fascicle 2. *Y. C. Sun*: Upper Ordovician and Silurian Graptolites from China. (in preparation) Price \$

VOL. XIII.

Fossil Insects of China

- Fascicle 1. *C. Ping*: Lower Cretaceous Insects from North China. (in preparation). (other fascicles to follow).

SERIES C.

Fossil Vertebrates of China

VOL. I.

Tertiary Vertebrates of China

(COMPLETED)

- Fascicle 1. *Max Schlosser*: Tertiary Vertebrates from Mongolia. (Published May 1924) pp. 119 Engl. 3 Chinese, 6 plates. Price \$4.50 Chinese Currency; 13s. 6d; or 3.05 Gold.
 Fascicle 2. *Max Schlosser*: Fossil Primates from China. (Published Dec. 1924) pp. 14 Engl., 2 Chinese, 1 plate. Price \$1.00 Chinese Currency; 3s; or \$0.70 Gold.
 Fascicle 3. *Einar Lännergberg*: On a New Fossil Porcupine from Honan with some Remarks about the Development of the Hystricidæ. (Published Dec. 1924) pp. 15 Engl., 2 Chinese, 1 plate. Price \$1.00 Chinese Currency; 3s; or \$0.70 Gold.
 Fascicle 4. *T. J. Ringström*: Nashörner des Hipparion-Fauna Nord-Chinas (Published Oct. 1924) 156 pp. German, 4 Chinese, 12 plates. Price \$6.00 Chinese Currency; 18s; or \$4.10 Gold. (Volume title-page and index.)

VOL. II.

Tertiary and Quaternary Vertebrates of China

- Fascicle 1. *O. Zdansky*: Jungtertiäre Carnivoren Chinas. (Published Dec. 1924) 150 pp. German, 6 pp. Chinese, 15 Plates. Price \$6.00 Chinese Currency; 18s; or \$4.10 Gold.
 Fascicle 2. *O. Zdansky*: Quatäre Carnivoren aus Nord China. 30+8 pp. German, 2 Chinese, 4 plates, (Published Sept. 1925) Price: \$2.00 Chinese Currency.
 Fascicle 3. *O. Zdansky*: Fossile Hirsche Chinas. 126 pp. German, 2 Chinese, 16 plates. (Published Dec. 1925) Price: \$5.00 Chinese Currency.
 Fascicle 4. *O. Zdansky*: Paracamelus gigas Schlosser. 52 pp. German, 1 Chinese, 4 plates Price: \$2.50 Chinese Currency.
 Fascicle 5. *O. Zdansky*: Vertebrate Fauna of Chou Kou Tien Caver. Abt. 20 pp. German, 2 Chinese, 15 plates. (Volume title-page and index).

VOL. III

Fossil Fishes of China

- Fascicle 1. *Erik Stensöi*: Fossil Fishes from Shantung. (Ready for publication). Abt. 30 pp. Engl., 5 Chinese, 5 plates.
- Fascicle 2. *A. W. Grabau*: The Genus *Lycoptera* in North China and Mongolia. (Ready for publication.) Abt. 150 pp. Engl., 10 pp. Chinese, 15 plates.
- Fascicle 3. *A. Smith-Woodward*: Jurassic Fishes of North Shansi. Abt. 40 pp. Engl., 4 Chinese, 3 plates.
- Fascicle 4. : Cenozoic Fishes from China. Abt. 10 pp. Engl., 2 pp. Chinese, 1 pl. (Other fascicle to follow).

VOL. IV.

Tertiary and Quaternary Mammals from China

- Fascicle 1. *B. Bohlin*: Die Familie Giraffidæ mit besonderer berücksichtigung der fossiler Formen aus China. 208 pp. German, 4 Chinese, 12 plates. (Published Sept. 1926), Price. \$7.00 Chinese Currency
- Fascicle 2. *I. Sefve*: Die Hipaprionen Nord-Chines 94 pp. German 2 Chinese, 7 plates. Price \$4.00.
- Fascicle 3. *Torsten Ringström*: Über quartäre und jungtertiäre Rhinocerotiden aus China und der Mongolei. 24 pp. German, 2 Chinese, 2 plates. Price \$2.00
- Fascicle 4. *Otto Zdansky*: Weitere Bemerkungen über fossile Carnivoren aus China, 28 pp. German, Abt. 2 pp. Chinese, 2 plates, 6 figures of text. Price \$2.00
- Fascicle 5. *H. Pearson*: Fossil Suidæ of China. (In preparation). Abt. 30 pp. Engl., 2 Chinese, 4 pls.
- Fascicle 6. *B. Bohlin*: Fossil Cavicornia of China. Abt. 110 pp. Engl., 5 Chinese, 20 pls. (Volume title-page and index)

VOL. V.

Tertiary and Quaternary Vertebrates of China

- Fascicle 1. *Otto Zdansky*: Weitere Bemerkungen über fossile Cerviden aus China. 20 pp. German, 2 pp. Chinese, 1 plate, 6 figures of text. Price \$1.00
- Fascicle 2. *Gerrit S. Miller, Jr.*: Revised determinations of some Tertiary Mammals from Mongolia. 20 pp. Engl. Price \$ 1.00 Chinese Currency.
- Fascicle 3. *C. C. Young*: Fossil Nagetiere aus Nord-China, 82 pp. German, 2 Chinese, 3 plates. Price \$4.00.
- Fascicle 4. *Otto Zdansky*: Die Säugetiere der Quartärfauna von Chou-K'ou-Tien. 146 pp. German, 4 pp. Chinese, 16 plates and 16 figures of text (Published May, 1928). Price \$3.00

VOL. VI.

Mesozoic Vertebrates of China

- Fascicle 1. : Dinosaurs of China. Pt. 1. Abt. 50 pp. Engl., 10 pp. Chinese, 10 plates. (Other fascicle to follow).

SERIES D.
Ancient Man in China

VOL. I.

(COMPLETED)

- Fascicle 1. *J. G. Andersson*: The Cve Deposits of Sha-Kou-T'un in Fêngtien. (Published April 1923); pp. 58 Engl., 24 Chinese, 12 pls. (1 in color). Price \$3.50 Chinese Currency; 10s. 6d; or \$2.40 Gold.

- Fascicle 2.** *T. S. Arne*: Painted Chinese Pottery from the Stone Age (Published Jan. 1925); pp. 40 Engl., 15 Chinese, 13 plates (6 in color) Price. \$.600 Chinese Currency; 18s; or \$4.10 Gold.
- Fascicle 3.** *Davidson Black*: Human Skeletal Remains from Sha-Kuo-T'un cave deposits in comparison with those from Yang-Shao-Tsun, and with Recent North China Skeletal Material. (Published June 1925); 148 pp. Engl., 16 Chinese, 14 plates. Price \$6.00 Chinese Currency; 18s; or \$4.10 Gold. (Volume title-page and index).

VOL. II.

Prehistoric Sites of North China

- Fascicle 1.** *J. G. Andersson*: Topographic Description of Prehistoric Sites of North China. (In preparation) Abt. 150 pp. Engl., 60 pp. Chinese, 31 maps., 28 plates of landscapes.
- Fascicle 2.** *J. G. Andersson*: General Review of the Furniture of the Different Prehistoric Sites and Periods of North China. (In preparation) Abt. 100 pp. Engl., 30 pp. Chinese, 30 plates (4, colored) of artifacts and pottery. (Volume title-page and index).

VOLS. III, IV & V.

Prehistoric Ceramics and other Artifacts of North China

The detailed description of the large collection of prehistoric ceramics and other artifacts will be entrusted to a number of specialists. Details about the names of the different authors and the titles of their contributions can not be given at present. The various fascicles of Vols. III to V. are calculated to comprise 850 pages English and 3 pages Chinese text, with 124 plates (15 in color).

VOL. VI.

Anthropological Studies on neolithic Man in China

- Fascicle 1.** *Davidson Black*: The Human Skeletal Remains from the Kansu Æneolithic and Early Historic Sites. Abt. pp. 150 Engl., 30 Chinese, 15 plates.
- Fascicle 2.** *Davidson Black*: A Comparative Study of the Sha-Kuo-T'un, Yang Shao and Kansu Æneolithic crania. Abt. pp. 150 Engl., 30 Chinese, 15 plates. (Volume title-page and index).

VOL. VII:

Lower Quarternary Man in China

- Fascicle 1.** *Davidson Black*: On a Lower Molar Hominid Tooth from the Chou Kou Tien Deposit. 25 pp. Engl., about 8 pp. Chinese, 2 plates. Price \$ 3.00 Chinese Currency.

Note:

The Fascicles of the *Palæontologia Sinica*, and the other publications of the Geological Survey of China, and the Bulletin of the Geological Society of China, are for sale at the following offices:

- Peking:** Geol. Surv. Library, 9 Ping Ma Sze, West City; China Booksellers Co., Grand Hotel de Peking.
- Shanghai:** Kelly & Walsh, Ltd. 12 Nanking Road.
- London:** Edward Goldston, 25 Museum St. (W. C. 1)
- Paris:** Masson & Cie, 120 Boulevard St. Germain.
- Leipzig:** Max Weg, Königstrasse 3
- New York:** A. G. Seiler & Co., 1224 Amsterdam Ave.
- Tokyo:** Maruzen Co., Tokyo, Japan.

GEOLOGICAL SURVEY OF CHINA

W. H. WONG, DIRECTOR

Palæontologia Sinica

EDITORS

W. H. TING AND W. H. WONG

Series C, Volume 10.

Fascicle 4.

WEITERE BEMERKUNGEN ÜBER FOSSILE CARNIVOREN AUS CHINA

BY

OTTO ZDANSKY

EGYPTIAN UNIVERSITY, CAIRO

Plates 1-11 and 6 figures on text



PEKING, 1927.

For Sale at the Following Offices:

Peking: Geol. Surv. Library, 9 Ping Ma Sze, West City. China Bookellers Co., Rue Marco Polo.
East City. Shanghai: Kelly & Walsh, Ltd., 12 Nanking Road. London: Edward
Goldston, 25 Museum St. (W. C. 1). Tokyo: Maruzen Co., Leipzig: Max Weg, Königstrasse 3.
New York: A. G. Sillar & Co., 1224 Amsterdam Ave.