

# VI. Die Boviden

von Ulrich LEHMANN, Hamburg

Mit Tafel X

Unter den Großsäugetieren aus der Teufelslücken nehmen die Rinder der Zahl nach die dritte Stelle ein. Der gute Erhaltungszustand ihrer Reste gestattet eine ziemlich sichere Bestimmung. Unter dem Material in Eggenburg und den wenigen Stücken im Museum in Horn war nur *Bison* festzustellen, der Auerochs (*Bos primigenius* BOJ.) war nicht nachweisbar.

## A. Materialbeschreibung

**Schädel und Hornzapfen:** Vorhanden sind ein Schädel mit Hornzapfen von einem starken Männchen und zwei einzelne Hornzapfen.

Der unvollständig erhaltene Schädel zeichnet sich durch sehr starke Hornzapfen aus. Deren Verlauf ist zunächst abwärts und etwas rückwärts gerichtet, um sich dann wieder aufwärts und vorwärts zu wenden, so daß die Spitzen in der Ebene der Stirn liegen. Die Stirn ist im oberen Teil bemerkenswert eben bis auf eine breite, flache Delle in der Mitte. Die Supraorbitalrinnen sind etwa 20 mm weit überdacht und in ihrem ganzen Verlauf deutlich ausgeprägt. Die Augenhöhlen treten stark, fast röhrenförmig hervor, soweit man das an dem allein erhaltenen oberen Rande erkennen kann. Die Schläfengruben sind an der engsten Stelle fast geschlossen. Die vollständige Verwachsung aller Nähte und die feste, kompakte Struktur der Hornzapfen im Verein mit deren stark ausgeprägten Längsrinnen sprechen dafür, daß der Schädel einem völlig ausgewachsenen Tier angehörte, und nach den Ausmaßen der Hornzapfen und des Schädels muß es ungewöhnlich stark gewesen sein. Die Länge der Hornzapfen und die Ausbildung der Supraorbitalrinnen und Augenhöhlen entsprechen einem männlichen Exemplar.

### Maße:

Größter Abstand der Hornzapfen außen	1140 mm
Abstand der Hornzapfen an der Basis ..	330 mm
Länge der Hornzapfen längs der Außenkurvatur	520 mm
Größter Durchmesser der Hornzapfen vertikal ..	118 mm
Größter Durchmesser der Hornzapfen horizontal	127 mm
Stirnenge	310 mm
Hinterhauptsenge	210 mm
Hinterhauptshöhe	130 mm

Von den Hornzapfen ist der eine 255 mm lang, doch ist im proximalen Teil nur die eine Seite erhalten. Der Distalteil erscheint außen porös, innen reichen Längsfurchen bis an die Spitze.

Das andere Stück ist 215 mm lang und hat, nach den langen, bis zur Spitze reichenden Längsfurchen zu urteilen, einem alten Tiere gehört. Die Oberseite ist eben, mit einer scharfen Kante nach den Seiten hin. Beide Hornzapfen sind viel kleiner und schwächer als die des Schädels und entsprechen nach Krümmung und Verjüngung dem rezenten *Bison bonasus* (Taf. X, Fig. 1).

**Unterkiefer:** Es sind drei Stücke erhalten, ein rechtes mit  $P_4$ — $M_3$  (Länge der Zahnrreihe 119 mm), ein linkes mit  $P_3$ — $M_3$  (Länge der Zahnrreihe 162 mm) und ein Bruchstück eines rechten mit  $Pd_2$  und  $Pd_3$ . Die Form der erhaltenen Knochen bietet nichts Auffälliges, die Zähne werden im folgenden Abschnitt besprochen.

**Zähne:** Ich beschränke mich hier auf die Besprechung der Molaren. Von ihnen sind 16 obere vorhanden, davon 13 ziemlich stark abgekaut. Die accessorischen Säulen ragen nirgends über den Zahnumriß hinaus, erreichen ihn aber zum Teil. Sie sind ziemlich stark gelappt; auch die Schmelzinseln zeigen Einkerbungen. Die Seitenfalten an der Außenseite ragen ein wenig über die Dentinprismen hinaus. Eine geringe Kulissenstellung der beiden Zahnhälften ist unverkennbar.

Untere Molaren sind einschließlich der noch in den Alveolen steckenden 26 vorhanden, davon 5 dritte. Die Dentinprismen ragen bei ihnen deutlich über die ganz zurücktretenden Seitenfalten hinaus vor, die accessorischen Falten bleiben innerhalb des Zahnumrisses, ihr Querschnitt ist ganz einfach. Die innere Wand des Talons der  $M_3$  ist durchgehend mehr oder weniger stark nach außen gewandt, der Talon deutlich nach außen abgesetzt. Der Abkauungsgrad ist bei den unteren Molaren beträchtlich geringer als bei den oberen. Von den 26 Stück sind nur 6 stark abgekaut, 5 mittelstark, der Rest wenig oder gar nicht.

**Wirbel:** Davon sind ein Epistropheus, zwei Brust- und zwei Lendenwirbel erhalten. Vom Epistropheus liegt nur der untere Teil mit dem kennzeichnenden kurzen, weit offenen Zahnfortsatz und der niedrigen Crista ventralis vor. Die Breite der vorderen Gelenkfläche beträgt 128 mm. Die beiden Brustwirbel haben sehr schräge Dornfortsätze und gehören in den hinteren Abschnitt der Brustwirbelsäule. Sie sind ziemlich klein, gehören aber erwachsenen Individuen an. Bei diesen wie bei den beiden fragmentären Lendenwirbeln ist die Zugehörigkeit zur Gattung *Bison* nicht gesichert.

**Becken:** Es sind je ein Bruchstück des Beckens von einem jungen und einem voll erwachsenen Tier erhalten.

**Scapula:** Ein Proximalteil einer starken Scapula ist erhalten. Länge der Gelenkfläche 93 mm, Breite 76 mm.

**Humerus:** Drei schlecht erhaltene Distalenden geringer Größe lagen vor. Die Breite der Trochlea beträgt 87 mm, 86 mm, 91 mm; weitere Messungen waren nicht möglich.

**Radius:** 6 Stücke sind erhalten, ein vollständiger (rechter), zwei rechte Proximalenden und drei linke Proximalenden.

An dem vollständigen Stück ist distal die Verwachungsstelle zwischen Radius und Ulna auf der Gelenkfläche für das Ulnare nahezu unsichtbar; die Gelenkflächen für das Ulnare und das Intermedium sind vorn gleich breit; die Gelenkfläche für das Radiale verschmälert sich nach hinten nur wenig — alles Merkmale, die die Bestimmung als *Bison* sichern. Trotz der beträchtlichen Größe des Stückes sind die Muskelansatzstellen wenig ausgeprägt, das Tier war daher zwar erwachsen, aber nicht alt.

Die proximale Gelenkfläche ist bei allen 6 Stücken wenig scharf ausgeprägt, die laterale Ansatzstelle für die Ulna verläuft geradlinig, ohne in die Gelenkfläche des Radius eingekerbt zu sein. Auffällig ist der Größenunterschied zwischen dem vollständigen Stück und dem linken Fragment Nr. 6 einerseits und den übrigen Stücken andererseits (Taf. X, Fig. 2).

Maße:

	Nummer	1	6	2	5
Größte Länge .....	395				
Breite der oberen Gelenkfläche .....	119	111	101	94	
Medialer Durchmesser der oberen Gelenkfläche	60	57	53	52	
Lateraler Durchmesser der oberen Gelenkfläche	38	35	29	32	
Kleinste Breite der Diaphyse	70	—	55		
Größte Breite distal .....	111	—	—	—	
Größte Breite der distalen Gelenkfläche	107	—	—	—	

Die Stücke Nr. 3 und 4 sind so schlecht erhalten, daß sie keine Maße zu nehmen gestatten.

**Carpalia und Tarsalia:** Vorhanden sind 2 Carpalia 2/3, 3 Carpalia 4/5, 2 Ulnaria, 2 Intermedia, 2 Radialia, 4 Tarsalia 4/5 und 2 Navicularia. Astragalus, Calcaneus und Cuboid werden weiter unten besprochen.

**Metacarpalia:** Von diesen für die Unterscheidung der Gattungen *Bos* und *Bison* besonders wichtigen Knochen lagen mir 11 Stücke vor, davon 5 vollständige, 4 proximale und 2 distale Bruchstücke. Mit einer Ausnahme stammen sie von adulten Tieren und besitzen normal entwickelte Muskelansatzstellen. Sie weisen recht erhebliche Längenunterschiede auf. Da sich der Geschlechtsdimorphismus nach den Ausführungen von KOCH 1932 und SCHERTZ 1936 beim Metacarpus des Wisents weniger in der Länge als in der Breite der Diaphyse bemerkbar macht, müssen andere Faktoren als Ursache in Frage kommen; darauf wird weiter unten eingegangen werden (Taf. X, Fig. 3).

Maße:

	Nummer	613	522	33	4	148	1111	2214	404	9	10	11
Größte Länge . . . . .	261	—	—	245	237	232	233	235	—	—	—	—
Breite der proximalen Gelenkfläche . . . . .	90	90	92	88	76	—	76	72	—	80	—	—
Breite der Diaphyse . . . . .	63	66	65	56	47	50	46	44	—	—	—	—
Breite der distalen Gelenkfläche . . . . .	97	—	—	—	81	80	79	76	74	—	—	—

**Tibia:** Es liegen 2 rechte und 2 linke Distalenden vor. Bemerkenswert ist bei ihnen die auch sonst bei *Bison* häufige Erscheinung, daß der laterale Einschnitt für das Os malleolare bis an die Cochlea tibiae heranreicht und die Facies articularis malleoli in zwei getrennte Gelenkflächen teilt. Auch bei der Tibia sind zwei verschiedene Größen zu unterscheiden.

Maße:

	Nummer	1	4	2	888
Distale Breite . . . . .	94	96	81	82	
Breite der distalen Gelenkfläche . . . . .	82	85	71	74	
Länge (vorn—hinten) der distalen Gelenkfläche . . . . .	60	59	51	51	

**Astragalus:** Die 16 Astragali von der Teufelslücken sind auffällig hoch im Verhältnis zur Länge und erinnern dadurch sehr an solche von *Bos primigenius* (vgl. LEHMANN 1949). Drückt man die Höhe in Prozent der Länge aus, so kommt man im Durchschnitt beim rezenten *Bison bonasus* auf Werte um 54 (lateral) und 59 (medial), während die Durchschnittswerte der Astragali von der Teufelslücken 56,7 und 62,5 sind. Auch im Verhältnis zu anderen fossilen Stücken sind diese Werte hoch. Die Einkerbung auf der Plantarseite an der Stelle, wo die Gelenkflächen für den Calcaneus und das Cuboid zusammentreffen, ist bei allen Stücken außer Nr. 431 rundlich gebogen. Bei Nr. 431 ist sie etwas eckig, ist aber doch gut als zu *Bison* gehörig kenntlich. Die Größenunterschiede sind rein zahlenmäßig betrachtet nicht sehr bedeutend, werden aber beim direkten Vergleich der Stücke dadurch deutlicher, daß die kleineren Stücke unverhältnismäßig schmäler sind als die größeren. Immerhin sind die Größenunterschiede groß genug, um auch bei den Astragalis die bereits bei anderen Knochen durchgeführte Zweiteilung zu ermöglichen. Typische Vertreter der großen Form sind Nr. 1, 2513, 431, 4, 433, der kleinen Form Nr. 2227, 12, 13.

Maße:

Nummer	1	2513	431	4	433	189	7	8	9	10	2227	12	13	1665	15	16
Laterale Länge	88	94	97	95	96	—	—	89	89	—	88	85	—	89	—	—
Laterale Höhe	51	53	55	52	55	—	52	53	49	52	50	—	47	50	—	—
Mediale Länge	83	87	88	90	88	—	—	83	83	83	85	77	81	82	85	79
Mediale Höhe	53	54	56	55	56	—	53	53	50	55	51	46	—	52	—	—
Lateralindeks.	57,6	56,7	56,7	55,5	57,4	—	—	59,3	54,3	—	56,3	—	—	55,9	—	—
Medialindex	64,3	62,8	63,7	61,1	63,2	—	—	63,1	60,4	66,0	60,6	59,6	—	62,9	—	—

**Calcaneus:** Auch vom Calcaneus sind 16 Stücke erhalten, darunter drei nicht messbare kleine Bruchstücke; wie beim Astragalus sind die beiden Größengruppen durch Übergänge verbunden, in den typischen Stücken aber ohne Mühe zu erkennen.

Unabhängig von der Größe treten in den beiden Gruppen noch andere Unterschiede auf. Blickt man von distal auf das Distalende des Tuber, so erscheint dessen Umriß bald mehr oder weniger kreisförmig, bald deutlich nach oben verschmälert. Es beruht das im wesentlichen auf sexuellen Unterschieden, etwas beeinflußt vom Alter. Beim Männchen ist der Umriß rund und wird mit zunehmendem Alter immer mehr von oben nach unten komprimiert, beim Weibchen bleibt er nach oben hin verschmälert.

Maße:

	Nummer	2423	430	3	4	5	6	7	508	9	10	11	12	13
Größte Länge		187	192	—	—	—	—	181	180	185	—	—	—	—
Größte Höhe	...	73	73	75	—	75	74	73	68	—	69	69	76	72
Länge der äußeren Gelenkfläche für den Astragalus		43	41	43	—	43	43	42	41	38	44	42	42	41
Länge der äußeren Gelenkfläche für das Cuboid		49	53	52	—	52	56	48	48	43	47	48	48	47

**Cuboideum:** Auch die hiervon erhaltenen 10 Stücke variieren beträchtlich.

Maße:

	Nummer	1654	35	1	642	1224	2	2425	31 a	2229	3
Breite		88	81	98	85	70	78	77	69	82	—
Länge		82	74	73	81	60	73	74	65	73	—

**Metatarsus:** Vom Metatarsus sind ein vollständiger, ein Proximal- und drei Distalenden vorhanden. Bei diesen 5 Stücken bestehen ebenso wie beim Metacarpus bedeutende Größenunterschiede, die über einen eventuellen Geschlechtsunterschied hinausgehen. Leider ließen sich nur wenige messen.

Maße:

	Nummer	1	507	3	4	5
Größte Länge		336	—	—	—	—
Größte Breite der proximalen Gelenkfläche		67	61	—	—	—
Größte Breite der distalen Gelenkfläche		88	—	69	—	—
Breite an der Epiphysensutur		91	—	65	—	—

**Phalangen:** Unter den vollständig erhaltenen Phalangen befinden sich zwei erste von 88 und 93 mm Länge, die beide dem Vorderbein angehören. Trotz der fast gleichen Länge ist die erstgenannte wesentlich niedriger. Die Höhe der proximalen Gelenkflächen beträgt 39 und 46 mm, die Breite 37 und 40. Zwei andere, ebenfalls dem Vorderbein angehörige, sind wesentlich kürzer, 74 und 80 mm. Ihre proximalen Gelenkflächen messen in der Höhe 35 und 36 und in der Breite 35 und 36 mm. Außerdem ist noch ein Bruchstück einer großen Phalanx I vorhanden.

Von zweiten Phalangen liegt eine sehr große vollständige und zwei Bruchstücke vor. Von Endphalangen sah ich zwei offenbar zusammengehörige.

## B. Bemerkungen

Nach Lage der Höhle kann es sich bei den Bisonresten nur um eingeschleppte Beutestücke handeln. Es fällt auf, daß überwiegend Extremitätenreste vorhanden sind, und unter ihnen wieder die distalen Teile bevorzugt. Femur und Humerus fehlen oder sind selten. Sehr gering ist die Zahl der Wirbel. Es sind also wohl meist nicht die ganzen Tiere eingeschleppt worden, sondern nur losgelöste Teile. Bei der Betrachtung fallen die beträchtlichen Größenunterschiede innerhalb der verschiedenen Kategorien auf. Besonders deutlich sind sie bei den Radien, Metapodien und Phalangen, weniger deutlich bei den Astragalus und Calcaneis, aber auch hier noch deutlich genug. Die nächstliegende Erklärung wäre die durch individuelle Variation. Diese ist bei den Boviden beträchtlich; Unterschiede von 20—25%

unter erwachsenen Individuen treten auf, innerhalb einheitlicher Populationen sind sie aber wesentlich geringer. Auch wäre es auffällig, wenn sich gerade die extremsten Größenunterschiede zwischen diesen wenigen Resten befinden würden. Noch mehr scheint mir die Tatsache dagegen zu sprechen, daß sich deutlich zwei Gruppen von verschiedener Größe unterscheiden lassen. Man könnte jetzt an sexuellen Dimorphismus denken. Allein gerade bei den Metapodien drückt sich dieser weniger in der Länge als in der Breite der Diaphyse aus. Das Längenwachstum der Metapodien wird verhältnismäßig frühzeitig abgeschlossen, wie aus den eingehenden Untersuchungen von KOCH (1932) hervorgeht, nach Eintritt der Geschlechtsreife nimmt die Länge nicht mehr zu. Mit zunehmendem Alter und Gewicht und damit zunehmender Belastung des Metacarpus beim Stier verbreitert sich dieser mehr und mehr und nimmt im Alter selbst um einige Millimeter an Länge ab. Der Metacarpus der vorn wesentlich leichteren Kuh bleibt verhältnismäßig schlank.

Betrachtet man daraufhin die Maße der Metacarpalia aus der Teufelslücken, so lassen sich trotz der geringen Zahl der Stücke innerhalb der beiden Größengruppen wieder zwei Untergruppen unterscheiden. Unter den vier großen Stücken der Tabelle sind drei mit einer Breite der Diaphyse um 65 mm, während das vierte nur 56 mm stark ist bei fast gleicher Länge. Bei unmittelbarer Ansicht (vgl. Taf. X, Fig. 3) wird dieser Unterschied noch deutlicher. Dasselbe zeigt sich bei der nächsten Vierergruppe, wo Nr. 1111 mit 50 mm Stärke den drei anderen mit 44—47 mm Stärke gegenübersteht. Bei den übrigen Knochen läßt sich diese Unterscheidung nicht durchführen, doch ist bei ihnen der Geschlechtsunterschied auch überhaupt wenig deutlich. Nur der Calcaneus zeigt auch gewisse sexuelle Unterschiede.

Daraus ergibt sich der Schluß, daß wir es hier mit zwei verschiedenen Wisentformen zu tun haben, von denen jeweils Männchen und Weibchen vertreten sind. Eine weitere Stütze erfährt diese Annahme durch die Hornzapfen (vgl. Taf. X, Fig. 1), die wahrscheinlich zu zwei nach Größe und Hornausbildung verschiedenen Formen gehören. Ich möchte deshalb die großen Knochenreste zu *Bison priscus*, die kleinen zu *Bison bonasus* stellen.

Ob die beiden Formen nun absolut gleichzeitig nebeneinander in der Nähe der Höhle gelebt haben, läßt sich aus den Fundverhältnissen nicht zwingend schließen, da sich die Ablagerung der Höhlensedimente sicherlich über einen längeren Zeitraum hingezogen hat und die Aufgrabung nicht so streng horizontiert durchgeführt werden konnte, daß wirklich isochrone Lagen erkannt werden konnten. Andererseits besteht kein zwingender Grund, ein Zusammenvorkommen beider Arten als unmöglich anzusehen.

In der Literatur ist meines Wissens ein derartiges Zusammenvorkommen noch nicht erwähnt, wohl aber das von *Bison priscus* mit *Bison schoetensacki* (Mauer, Mosbach, Steinheim, Wallertheim). Die drei erstgenannten Fundorte besitzen dabei nicht dieselbe Beweiskraft wie der letzte, da ihre Reste zusammengeschwemmt sind und die Ablagerungen sich über einen längeren Zeitraum hinziehen. Wallertheim dagegen (SCHERTZ 1936) ist zeitlich eng umgrenzt (Ende Würm I bis Würm I/II), auch dürften die Knochen, die zu den Jagdtieren der Paläolithiker gehören, aus der Nähe der Fundstelle stammen. SCHMIDTGEN (1930) gibt als Vegetationsbild der Gegend zur Zeit der Paläolithiker eine weite Grassteppe an, „die an geschützten Stellen von einem lichten offenen Buschwald abgelöst wurde“. In einer derartigen Gegend konnte sowohl die Steppenform *Bison priscus* wie die Waldform *Bison schoetensacki* (bzw. *bonasus*) gedeihen.

Unter den osteologischen Unterschieden zwischen *Bison priscus* und *Bison bonasus* sind am wichtigsten die in der Form der Hornzapfen, weniger deutlich sind sie an den Gelenkenden von Radius, Humerus und Femur (LEHMANN 1949), die in der Teufelslücken kaum vertreten sind. So bleibt eigentlich nur der Größenunterschied. Mit den verschiedenen Hornzapfen zusammen bildet er zwar keinen unbedingten Beweis für die Richtigkeit der Bestimmung, doch erscheint mir die Aufteilung der Reste auf diese beiden Arten als die beste Erklärung der gegebenen Tatsachen.

*Bison schoetensacki* wird meist als altdiluvial bezeichnet. SCHERTZ gründet seine Angabe dieser Form von Wallertheim auf die dort gefundenen Metapodien. Nun ist das Extremitäten-skelett von *Bison schoetensacki*, dem wahrscheinlichen Vorfahren von *Bison bonasus*, nur sehr mangelhaft bekannt, insbesondere ist seine Abgrenzung gegenüber *B. bonasus* ganz unsicher. Man könnte also mit demselben Recht den in Wallertheim vorkommenden kleinen Bison mit *B. bonasus* identifizieren.

Was das Lebensalter der Bisons aus der Teufelslücken anbelangt, so fand ich nur zwei Lendenwirbel, ein Beckenfragment und einen Metacarpus von jungen Exemplaren, alle anderen Reste gehörten erwachsenen Tieren an. Die Mindestzahl der in die Höhle gelangten Tiere lässt sich ungefähr berechnen. Von den Metacarpalia sind 6 rechte und 3 linke, von den Calcaneis 7 rechte und 6 linke, von den Astragalus 10 rechte und 6 linke. Mithin ist 10 die Mindestanzahl. Da aber unter den Astragalus keine zusammengehörigen zu sein scheinen, kann man mit einiger Sicherheit auch ihre Gesamtzahl nehmen, also 16. Verglichen mit den Hyänen, für die EHRENBERG als Richtzahl 100 annimmt, ist das keine große Zahl, besonders, da offenbar meist nur größere oder kleinere Teile von Skeletten hineingelangten, keine vollständigen. Denn dagegen spricht das fast vollständige Fehlen der Langröhrenknochen und die geringe Zahl der Wirbel. Es ist wohl anzunehmen, wie das auch den Lebensgewohnheiten heutiger Hyänen entspricht, daß die Kadaver an Ort und Stelle gefressen und nur Teile davon zu den Jungen in die Höhle geschleppt wurden. Die Extremitäten lassen sich am leichtesten ablösen und mögen deshalb bevorzugt herbeigeschleppt worden sein.

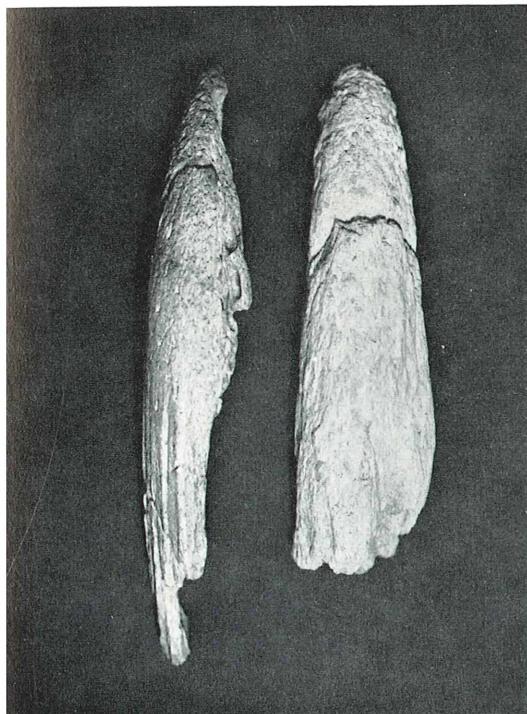
Ein Wort sei noch über den Gesundheitszustand der Bisons gesagt. Abgesehen von einer Unregelmäßigkeit im Bau eines  $M_2$ , die offenbar ohne jeden nachteiligen Einfluß für das Tier war, sind an den Resten keinerlei Anzeichen irgendwelcher Krankheiten zu erkennen. Über das Klima lässt allenfalls das Fehlen von *Bos primigenius* einige Schlüsse zu. Dieser tritt in ausgesprochen kalten Zeiten sehr zurück.

## Zitierte Literatur

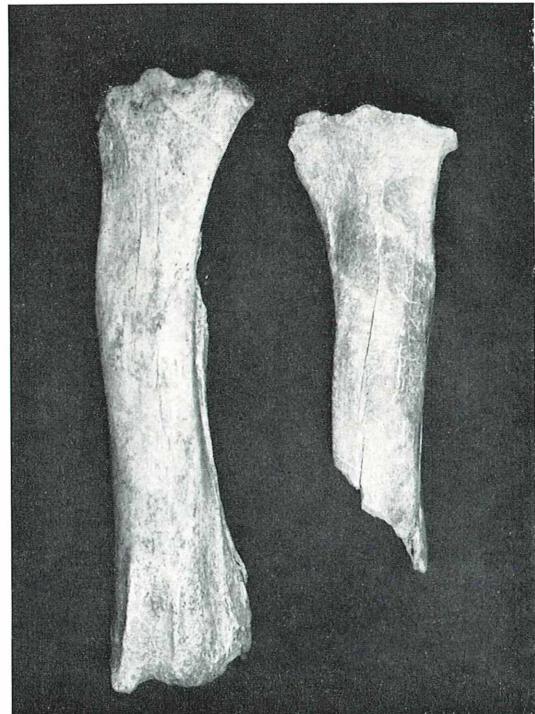
- KOCH, W.: Über Wachstums- und Altersveränderungen am Skelett des Wisents. — Abh. bayr. Akad. Wiss., Mathem.-Naturw. Abt., Suppl. Bd. 15, 1932.  
 LEHMANN, U.: Der Ur im Diluvium Deutschlands und seine Verbreitung. — Neues Jb. Min. etc. 90, B, 1949.  
 SCHERTZ, E.: Zur Unterscheidung von *Bison priscus* Boj. und *Bos primigenius* Boj. an Metapodien und Astragalus. — Senckenbergiana 18, 1936.  
 — Der Geschlechtsunterschied an Metapodien von Bisons. Ibid.  
 SCHMIDTGEN, O.: Über die Jagd der Eiszeitjäger von Wallertheim. — Mainzer Zeitschr. 24/25, 1930.

## Legende zu Tafel X

- Fig. 1: Hornzapfen von *Bison bonasus* L. Etwa natürl. Größe.  
 Fig. 2: Vollständiger rechter Radius (Nr. 1), vermutlich von *Bison priscus* BOJ. und linkes Radius-Fragment (Nr. 2), vermutlich von *Bison bonasus* L.  $1/3$  natürl. Größe.  
 Fig. 3: Metacarpalia von *Bison*; Nr. 613 und 4 vermutlich von *B. priscus* BOJ., Nr. 1111 und 404 vermutlich von *B. bonasus* L.  $1/3$  natürl. Größe.



1



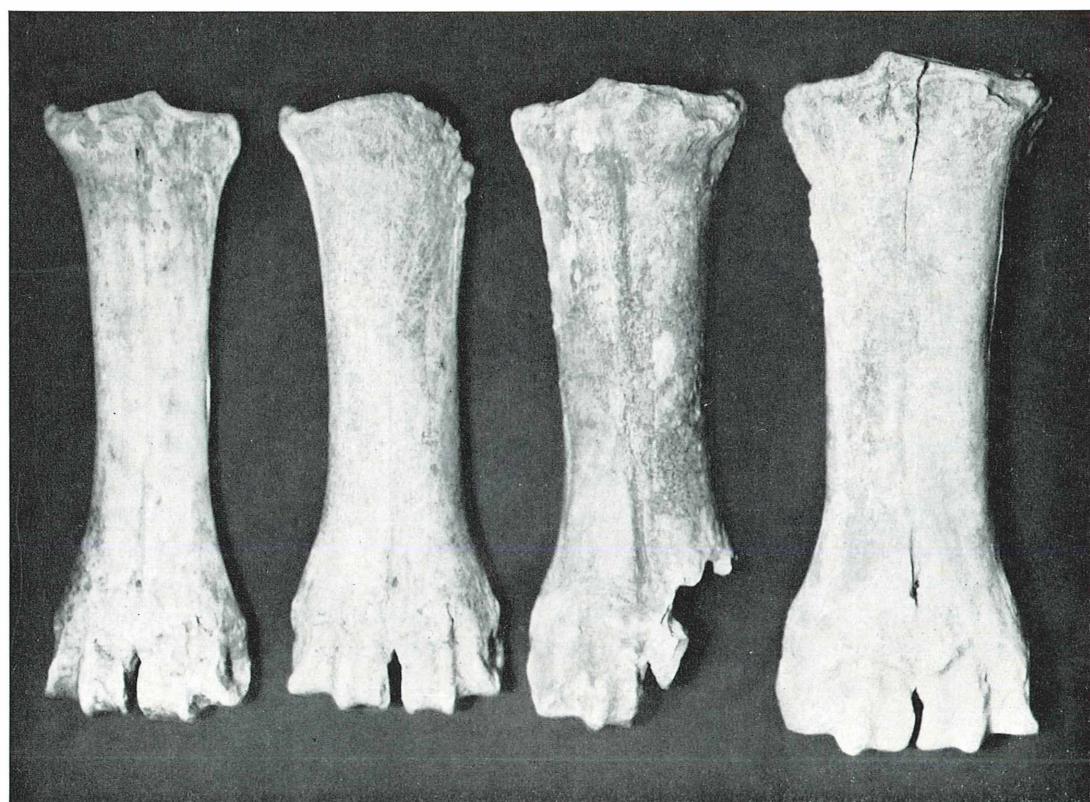
2

404

1111

4

613



3

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denkschriften der Akademie der  
Wissenschaften. Math. Natw. Kl. Frueher: Denkschr. der Kaiserlichen Akad. der  
Wissenschaften. Fortgesetzt:  
Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.](#)

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: [112](#)

Autor(en)/Author(s): Lehmann Ulrich

Artikel/Article: [VI. Die Boviden. \(Mit Tafel X.\) 83-88](#)