737
T
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Herausgegeben vom

Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart

Serie B (Geologie und Paläontologie), Nr. 3 Stuttgart 1975

Die mittelpleistozäne Säugetier-Fauna aus dem Heppenloch bei Gutenberg (Württemberg)

Von Karl Dietrich Adam, Stuttgart

Mit 52 Tafeln, 29 Abbildungen und 39 Tabellen

Inhalt

	Seite
1. Vorwort	2
2. Einleitung	4
3. Übersicht und Wertung des Fundgutes	
Fundbestand	8
Fundbeschreibung	11
(Anordnung s. S. 11)	
Fundverzeichnis	45
(Anordnung s. S. 45)	
Fundhäufigkeit	116
4. Faunenvergleich	120
5. Zusammenfassung	128
(Summary / Résumé s. S. 246/247)	
6. Schrifttum	128
7. Hinweise	136
8. Beilagen	137
9. Nachwort	139
10. Tafeln	141

Anmerkung: Das Heppenloch am Eingang der Gutenberger Höhle liegt in einer Höhe von ungefähr 700 m NN über dem Tiefental bei Gutenberg im Kreis Nürtingen. Grund- und Aufrisse sind veröffentlicht von A. Hedinger (1891), K. Endriss (1892; 1892; 1893), F. Regel (1893), H. Binder (1963) sowie von H. Frank (1963), welcher das Ergebnis einer neuerlichen Vermessung der unter der Katasternummer 7423/02 geführten Gutenberger Höhle samt Heppenloch vorlegt. Der über 5 m breite und 3 m hohe Eingang des Heppenlochs befindet sich noch auf Gutenberger Gebiet, doch gehört bereits die Halle mit der 1889/90 gehobenen Knochen-Breccie und die dabei eröffnete Gutenberger Höhle zur Schopflocher Markung.

Gutenberg: Länge 9°31′ O / Breite 48°32′ N
Heppenloch: Rechts 35.38640 / Hoch 53.78450
Topographische Karte 1 : 25 000 / 7423 Wiesensteig

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

VORWORT

In seinem letzten Lebensjahr übertrug mir Herr Prof. Dr. F. Berckhemer die Bearbeitung einiger noch unbeschriebener Gebißreste des Alpenwolfes, *Cuon alpinus fossilis*, aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs — Leihgaben aus der nachgelassenen Sammlung von Herrn Pfarrer K. Gussmann. Als Erfüllung dieses Auftrags wurde eine Abhandlung über „Mittelpleistozäne Caniden aus dem Heppenloch bei Gutenberg (Württemberg)" vorgelegt.

Die Untersuchung weiterer Glieder dieser vielgenannten, doch wenig bekannten Fauna schloß an. Ein erster Bericht wurde am 28. 11. 1958 auf einer der Monatsversammlungen der Deutschen Geologischen Gesellschaft zu Stuttgart gegeben, und über den Fortgang der Erforschung konnte dem in Laichingen tagenden Verband der Deutschen Höhlen- und Karstforscher am 5. 10. 1963 vorgetragen werden.

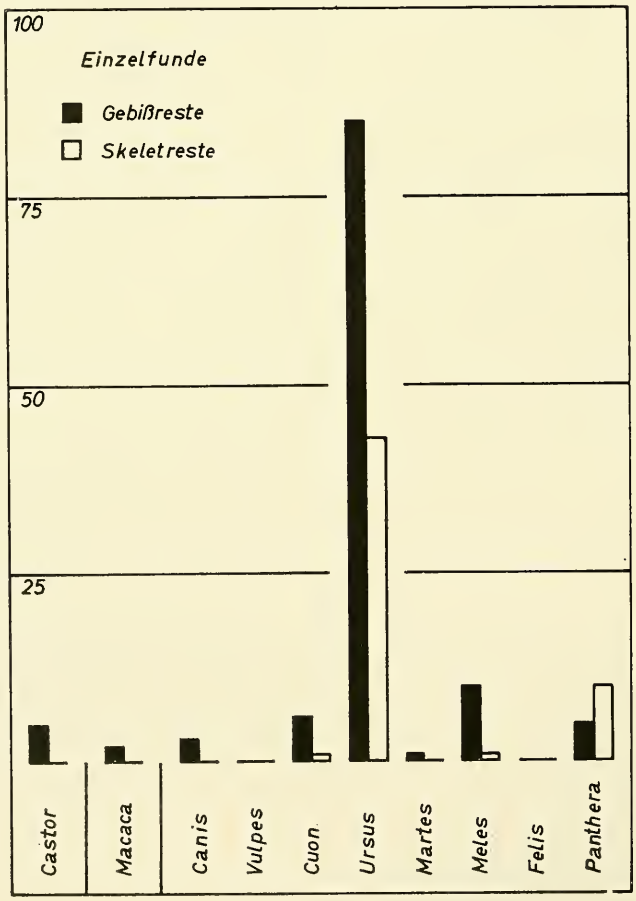


Abbildung 1a

Aufgliederung der Großsäuger-Belege aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs in Gebißreste und Skeletreste unter Angabe der Gattungen (Rodentia / Primates / Carnivora).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Unter dem reichen Formenbestand des Heppenlochs sollte dem Nashorn besondere Beachtung zukommen: Als *Dicerorhinus hemitoechus* bestimmt, galt es, die artliche Selbständigkeit dieser noch immer angezweifelten Form am Gebiß zu erweisen. Die Begründung ist in einer gesonderten Veröffentlichung über „Statistische Absicherung taxionomischer Einheiten am Beispiel dicerorhiner Nashörner aus dem Pleistozän Mitteleuropas" niedergelegt, für die Herr Dr. D. Marsal als Mitarbeiter gewonnen werden konnte. Für diese Hilfe wie für die seit seiner Erlanger Studienzeit bewahrte und bewiesene Freundschaft sei herzlich gedankt.

Voraussetzung der Materialstudien war eine aufwendige Präparation und Restauration der überkommenen, seinerzeit weder sachkundig noch sorgfältig behandelten Grabungsausbeute. Über Jahre arbeiteten Herr E. Schmid und Fräulein U. Walter mit Geduld und Geschick an dieser schwierigen Aufgabe. Was sie aus den fragmentären Gebiß- und Skeletresten zu machen verstanden, zeigen die der Übersicht und Wertung des Fundgutes angefügten, von Herrn P. H. Stolpp geschaffenen Tafeln.

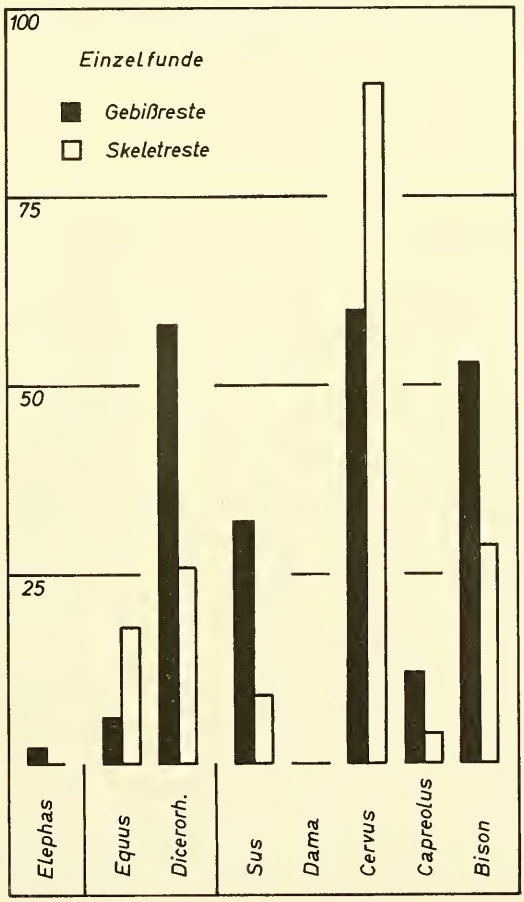


Abbildung 1b

Aufgliederung der Großsäuger-Belege aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs in Gebißreste und Skeletreste unter Angabe der Gattungen (Proboscidea / Perissodactyla / Artiodactyla).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Diesen meinen Mitarbeitern am Staatlichen Museum für Naturkunde zu danken, ist eine gern erfüllte Pflicht.

Dank schulde ich ferner jenen, die mir das in andere Sammlungen gelangte Fundgut aus dem Heppenloch zugänglich werden ließen: Herr Prof. Dr. H. HÖLDER und Herr Dr. F. WESTPHAL stellten mir die im Institut und Museum für Geologie und Paläontologie der Universität Tübingen verwahrten Belege bereitwilligst zur Verfügung, und Herr Forstmeister H. GUSSMANN in Lorch sowie Herr Oberstudienrat O. LAU in Kirchheim unter Teck förderten die Studien nicht allein durch Leihgaben aus den von ihnen betreuten Beständen, sondern auch durch wiederholtes Übereignen wertvoller Funde an das Staatliche Museum für Naturkunde, die frühere Württembergische Naturaliensammlung.

Anmerkung: Als unentbehrliche, vielbefragte Ratgeber sollen dankbar genannt werden die hervorragende „Einführung in die Zoologische Nomenklatur durch Erläuterung der Internationalen Regeln" von R. RICHTER (1948) und die grundlegende Abhandlung über „Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Säugern" von J. U. DUERST (1926), ferner das durch O. ZIETZSCHMANN, E. ACKERKNECHT & H. GRAU bearbeitete „Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere" von W. ELLENBERGER & H. BAUM (1943) und die „Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946" von J. R. ELLERMAN & T. C. S. MORRISON-SCOTT (1951).

EINLEITUNG

Die Erforschung des Heppenlochs oberhalb Gutenberg — bei einer sommerlichen Wanderung im August 1889 erwogen und beschlossen — war Anlaß, den Schwäbischen Höhlenverein zu gründen (H. GUSSMANN 1959, S. 31—42; 1963, S. 369—384). Als dessen erste und bedeutsamste Tat wurde noch im gleichen Jahr — ob im Oktober oder November mag dahingestellt bleiben (A. HEDINGER 1891, S. 10; H. GUSSMANN 1963, S. 372) — mit der Grabung begonnen, die zweifachen Erfolg einbringen sollte: Ein sich gegen 15 m hinziehendes, bis 2 m mächtig werdendes, schmales Lager verhärteter Knochen-Breccie mit reichen Belegen vorzeitlichen Lebens konnte abgebaut und zugleich die tief ins Gebirge greifende Gutenberger Höhle in all ihrer unterirdischen Pracht erschlossen werden. K. GUSSMANN (1890, S. 15—19) hat in einem liebevoll geschriebenen Führer ersten Einblick gewährt, hat Hallen und Gänge durchwandernd deren wundersame Schönheit besungen. Wenig später erschienen die ausführlichen Grabungsberichte A. HEDINGERS (1891, S. 9—12, 20—24; 1891, S. 1—14), welchen die höhlenkundlichen Beiträge von K. ENDRISS (1892, S. 49—83; 1892, S. 187—197; 1893, S. 1—42) nachfolgten.

Unter den zahlreichen tierischen Überresten des Knochenlagers erregte der Beleg eines Affen, von A. HEDINGER (1891, S. 169—177) beschrieben und *Innus suevicus* benannt, besonderes Aufsehen. Kaum minder bedeutsam war der Nachweis des Alpenwolfes, *Cuon alpinus fossilis*, durch A. NEHRING (1890, S. 19—21; 1890, S. 34—52), der seiner Studie über die Caniden des Heppenlochs auch eine erste, bewußt unvollständige Liste der ergrabenen Fauna voranzustellen vermochte. A. HEDINGER (1891, S. 21—22; 1891, S. 8—11) und später W. FREUDENBERG (1908, S. 215) gaben weitere Übersichten der Heppenloch-Funde; deren umfassende, eingehende Bearbeitung — von E. KOKEN (in R. R. SCHMIDT 1912, S. 179) angeregt — sollte O. THIES (1926, S. 576—596) vorlegen, doch konnte als Ergebnis kaum mehr als dessen wissenschaftliches Unvermögen aufgezeigt werden. So blieb es weiterhin eine drängende

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aufgabe, das umfängliche Fundgut in seiner Gesamtheit zu ordnen, zu bestimmen, zu werten und einer Beschreibung der alten Fauna zugrunde zu legen — ein Unterfangen, dem zunächst jedoch die schlechte Erhaltung wie die weite Zerstreuung des Fundgutes entgegenstand.

Es war gewiß keine leichte Arbeit für die einstigen Ausgräber, die Knochen-Breccie zu fördern, und es war noch weit schwieriger, aus dieser die Funde zu gewinnen. Das mühsame Freilegen wurde zwar mit gutem Willen begonnen, meist aber zu keinem guten Ende geführt, und es wäre besser geübteren Händen anvertraut worden. So ist denn vieles beschädigt, zerbrochen oder zerstört; besonders gilt dies für die teils dichtgelagerten Knochen, von denen nicht wenige zertrümmert wurden, um an die begehrten Zähne zu gelangen. Oft genug nahmen selbst diese Schaden, wie frische Brüche an Kronen und Wurzeln erweisen. Was die Fährnisse solcher Behandlung überstand, wurde in etliche Sammlungen zerstreut, und dabei wurden nicht selten die Bruchstücke eines Knochens oder Zahnes auseinandergerissen. Beispielhaft sei der einzige nahezu vollständige Mittelfußknochen vom Wildpferd erwähnt, dessen in Stuttgart verwahrter Distalteil durch aus Tübingen erhaltene Bruchstücke mit dem in Kirchheim festgestellten proximalen Gelenk verbunden werden konnte. Derart erstand, dank dem Entgegenkommen der Betreuer der beiden letztgenannten Sammlungen, aus Trümmern erneut der vor über 75 Jahren achtlos zer-

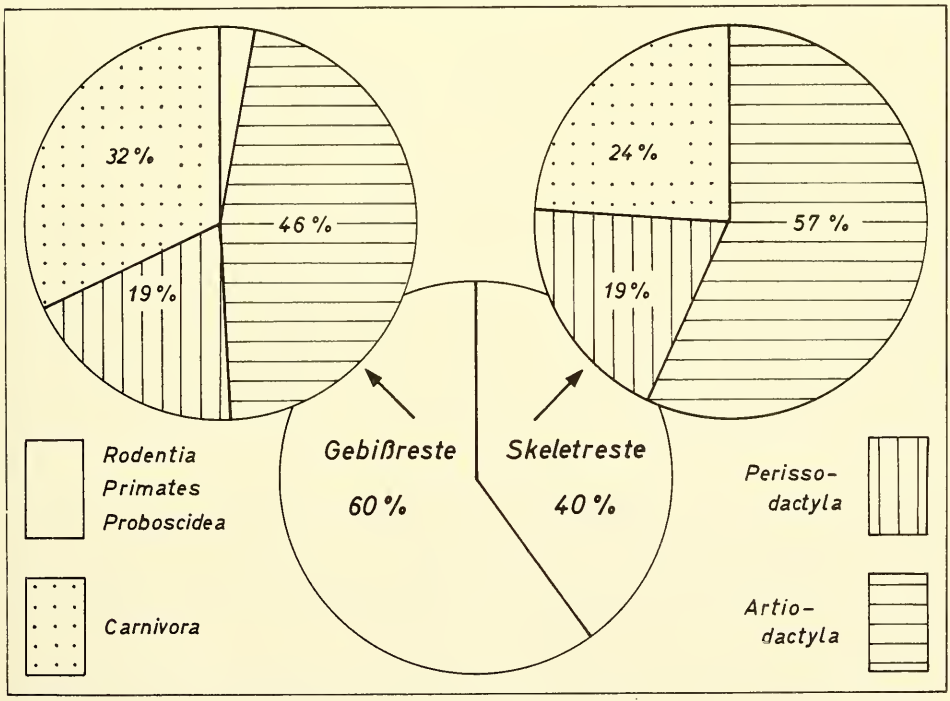


Abbildung 2

Aufgliederung der Großsäuger-Belege aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs in Gebißreste und Skeletreste unter Angabe der Ordnungen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 1

Aufgliederung der Großsäuger-Belege

	Einzelfunde =	Gebißreste +	Skeletreste
Castor	5	5	—
Macaca	2	2	—
Canis	3	3	—
Vulpes	—	—	—
Cuon	7	6	1
Ursus	128	85	43
Martes	1	1	—
Meles	11	10	1
Felis	—	—	—
Panthera	15	5	10
Elephas	2	2	—
Equus	24	6	18
Dicerorhinus	84	58	26
Sus	41	32	9
Dama	—	—	—
Cervus	150	60	90
Capreolus	16	12	4
Bison	82	53	29
S	571	340	231

schlagene, für die Beurteilung des Wildpferdes vom Heppenloch so wertvolle Knochen. Dieser gehört gleich den meisten abgebildeten Belegen zu den besterhaltenen unter den vielfach recht fragmentären Funden, deren Zustand ein Auswerten erschwert, wenn nicht verwehrt.

Immerhin konnten nach vorangegangener Präparation und Restauration gegen 600 Gebiß- und Skeletreste bestimmt werden, die für das Knochenlager im Heppenloch eine beachtliche Formenfülle dokumentieren. Es ist eine Fauna, die mit Kleinsäugern, den von T. Kormos (1937, S. 88—97) bekanntgegebenen Insektenfressern und Fledertieren sowie Cricetiden und Muriden unter den Nagetieren, einsetzt und mit dem Biber als Vertreter der Castoriden zu den Großsäugern überleitet. Unter diesen überwiegen Angehörige einiger weniger Arten, solche von Hirschen und Bären, von Nashörnern und Wildrindern. Wie letztere durch das Vorkommen des gewaltigen Steppenbisons neben dem schwächeren Waldwisent, so lassen auch die vor Jahren erneut untersuchten Caniden — Steppenwolf neben Rotfuchs und Alpenwolf (K. D. Adam 1959, S. 1—46) — eine Differenzierung in Wald- und Steppenformen erkennen. Sie spiegeln derart eine ökologische Zweiteilung der Gesamtfauna wider, die einem räumlichen Nebeneinander, nicht einem zeitlichen Nacheinander entspricht; denn es kann kein Zweifel daran bestehen, daß in der Knochen-Breccie des Heppenlochs eine mehr oder minder synchrone Taphozönose vorliegt.

Für deren recht kurze Bildungsdauer können trotz dem den Ausgräbern anzulastenden, nahezu völligen Zerstören des einstigen Fundverbandes einige Belege zeugen: Mittelfußknochen eines Braunbären sind nur gering verlagert, Halswirbel vom Wildschwein noch miteinander verbunden, und ein in der Gelenkpfanne des Hüftbeins ruhender Gelenkkopf des Oberschenkelbeins erweist sich als ein vor Zer-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 2
Verwahrung der Großsäuger-Belege

	Einzelfunde = Gebißreste + Skeletreste		
Stuttgart (S)			
Rodentia	5	5	—
Primates	2	2	—
Carnivora	144	90	54
Proboscidea	2	2	—
Perissodactyla	97	56	41
Artiodactyla	287	156	131
S	537	311	226
Tübingen (T)			
Ursus	13	13	—
Dicerorhinus	7	7	—
S	20	20	—
Lorch (L)			
Canis	1	1	—
Cuon	3	3	—
Ursus	1	1	—
Meles	1	1	—
Panthera	1	1	—
Equus	1	—	1
Dicerorhinus	3	1	2
Cervus	1	1	—
S	12	9	3
Kirchheim (K)			
Ursus	1	—	1
Cervus	1	—	1
S	2	—	2

störung der Hüftgelenkbänder eingebetteter Leichenrest vom Bären. Aber auch die nach A. Hedinger (1891, S. 20; 1891, S. 6) an weit auseinanderliegenden Stellen geborgenen Bruchstücke vom Mittelfußknochen eines Waldwisents dürften für eine rasche Entstehung des Knochenlagers sprechen, einer Anhäufung all dessen, was von der Hochfläche in die Höhle eingeschwemmt wurde. Dieses Geschehen, bald dem Tertiär, bald dem Jungpleistozän zugesprochen, erweist sich nunmehr auf Grund des Formenbestandes des überlieferten Fundgutes wie der Entwicklungshöhe der untersuchten Faunenglieder als Holstein-interglazial und somit als ungefähr zeitgleich mit der Grabgesellschaft aus den *antiquus*-Schottern — der *Homo*-Fundschicht — von Steinheim an der Murr (K. D. Adam 1954, S. 18—21; 1954, S. 131—144).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

FUNDBESTAND

Der Bearbeitung des Fundgutes aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs sei eine Liste des Gesamtbestandes dieser bedeutsamen, mittelpleistozänen Säugetier-Fauna vorangestellt. Angeführt werden außer den im Folgenden beschriebenen Formen auch die bereits von T. Kormos (1937, S. 88—97) bekanntgegebenen Insektenfresser und Fledertiere sowie die Cricetiden und Muriden unter den Nagetieren. Von deren Revision mußte schon deshalb abgesehen werden, da wichtige Belege in Budapest verblieben und dort inzwischen in Verlust geraten sind (K. D. Adam 1959, S. 15). Zudem konnten bei Durchsicht der alten Sammlungsbestände die Materialien an Kleinsäugern nur unwesentlich bereichert werden.

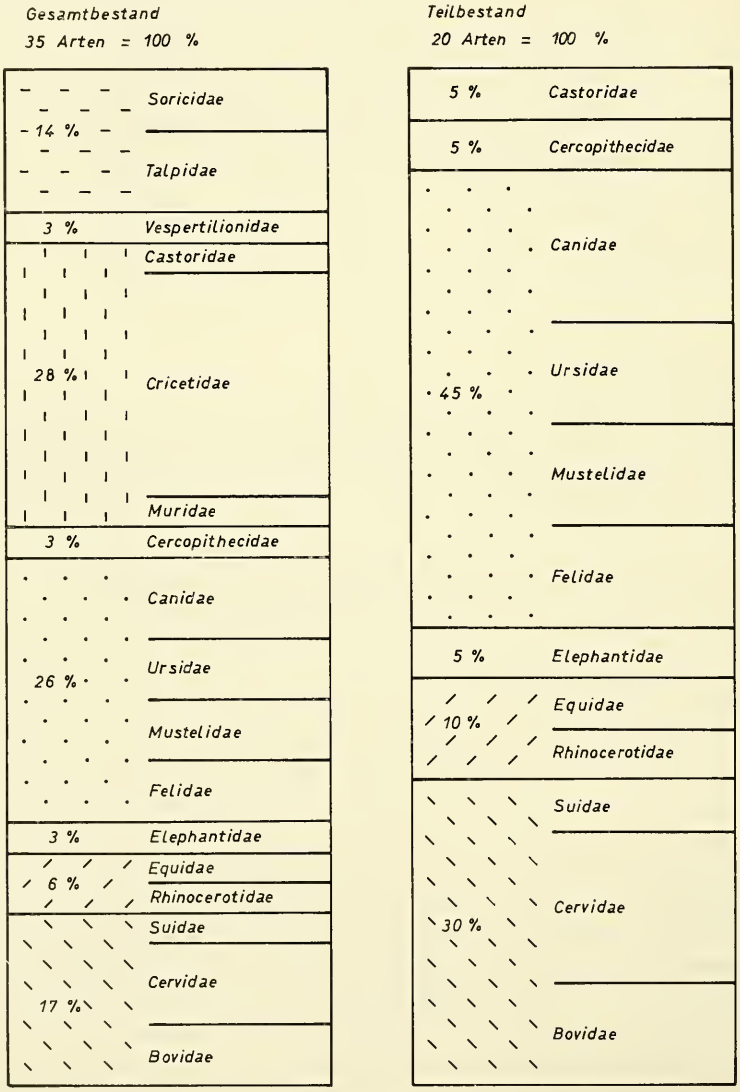


Abbildung 3—4

Gesamtbestand und Teilbestand der in der Knochen-Breccie des Heppenlochs überlieferten Säugetier-Fauna unter Angabe der Familien.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Insectivora

Soricidae Gray
1. *Sorex* cf. *araneoides* Heller
2. *Crocidura* sp.

Talpidae Gray
3. *Talpa gracilis* Kormos
4. *Talpa* cf. *praeglacialis* Kormos
5. *Talpa* cf. *episcopalis* Kormos

Chiroptera

Vespertilionidae Gray
6. *Myotis* sp.

Rodentia

Castoridae Gray
7. *Castor fiber* Linnaeus

Cricetidae Rochebrune
8. *Cricetus cricetus runtonensis* Newton
9. *Cricetus cricetus praeglacialis* Schaub
10. *Clethrionomys* sp.
11. *Arvicola* cf. *greenii* Hinton
12. *Pitymys arvaloides* Hinton
13. *Pitymys gregaloides* Hinton
14. *Microtus arvalinus* Hinton
15. *Microtus ratticepoides* Hinton

Muridae Gray
16. *Apodemus* sp.

Primates

Cercopithecidae Gray
17. *Macaca sylvana suevica* (Hedinger)

Hominidae Gray
— *Homo* sp.
(nicht nachweisbar)

Carnivora

Canidae Gray
18. *Canis lupus* Linnaeus
19. *Vulpes vulpes* (Linnaeus)
20. *Cuon alpinus fossilis* Nehring

Ursidae Gray
21. *Ursus arctos* Linnaeus
22. *Ursus spelaeus* Rosenmüller & Heinroth

Mustelidae Swainson
23. *Martes* sp.
24. *Meles meles* (Linnaeus)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hyaenidae GRAY
— *Crocuta* sp.
(nicht nachweisbar)
Felidae GRAY
25. *Felis silvestris* SCHREBER
26. *Panthera leo* (LINNAEUS)

P r o b o s c i d e a
Elephantidae GRAY
27. *Elephas* sp.

P e r i s s o d a c t y l a
Equidae GRAY
28. *Equus steinheimensis* VON REICHENAU
Rhinocerotidae OWEN
29. *Dicerorhinus hemitoechus* (FALCONER)

A r t i o d a c t y l a
Suidae GRAY
30. *Sus scrofa* LINNAEUS
Cervidae GRAY
— *Megaloceros* sp.
(nicht nachweisbar)
31. *Dama* sp.
32. *Cervus elaphus* LINNAEUS
33. *Capreolus capreolus priscus* (SOERGEL)
Bovidae GRAY
34. *Bison priscus* (BOJANUS)
35. *Bison* cf. *schoetensacki* FREUDENBERG

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

FUNDBESCHREIBUNG

	Seite	Abbildung	Tabelle	Tafel
Castoridae	11	—	3 — 4	—
Cercopithecidae	13	—	5	11 — 12
Hominidae	14	—	—	—
Canidae	15	—	6	13 — 14
Ursidae	17	—	7	15 — 20
Mustelidae	19	—	8 — 9	—
Hyaenidae	21	—	—	—
Felidae	22	—	10 — 11	21 — 22
Elephantidae	25	—	—	—
Equidae	26	5	12 — 14	23 — 25
Rhinocerotidae	29	6 — 7	15 — 18	26 — 42
Suidae	35	—	19 — 20	43 — 44
Cervidae	38	8	21 — 22	45 — 48
Bovidae	42	—	23 — 24	49 — 52

Castor fiber LINNAEUS

O. von Linstows (1908, S. 248—249, Karte 1) Nennung zweier Individuen von *Castor fiber* aus dem Heppenloch und der Eintrag dieser Lokalität in die Karte der früheren Verbreitung des Bibers beruht auf A. Nehrings (1890, S. 35) Bestimmung von zwei vereinzelten Oberkieferbackenzähnen. Wahrscheinlich jedoch entstammen diese Belege einem einzigen Gebiß, und auch ein von O. Thies (1926, S. 594) beiläufig genanntes linksseitiges Unterkieferbruchstück könnte zum nämlichen Tier gehören. Diesem mag ferner eines der beiden distalen Fragmente oberer Nagezähne zugeteilt werden, welche durch geringe, doch hinlängliche Differenzen ihre Herkunft aus Schädeln verschiedener Individuen bezeugen.

Die Dimensionen der Nagezähne entsprechen ungefähr denen erwachsener heutiger europäischer Biber mäßiger Stärke; gleiches gilt für die Backenzähne, die zudem teils in der Abkauung, teils im basalen Verschluß der Zahnsäulen fortgeschrittenes individuelles Alter erkennen lassen. Außer den Abmessungen spricht aber auch die Formgebung, besonders das durch die Schmelzfalten bedingte Kauflächenmuster der Backenzähne, für die Zugehörigkeit des Bibers vom Heppenloch zu dem Formenkreis des eurasiatischen *Castor fiber*. Darüber hinaus eine subspezifische Determination der wenigen Reste zu versuchen oder zu erwägen, wäre nicht angängig, zumal der geringen, kaum angedeuteten Schmelzfältelung auf der Kaufläche der Backenzähne nach den kritischen, durch M. Hilzheimer (1932, S. 247—249; 1934, S. 94—96) eher bestätigten als widerlegten Ausführungen H. G. Stehlins (1922—23, S. 369—371) weder taxionomischer noch stratigraphischer Wert zugestanden werden darf.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 3

Unterkiefergebiß	*Castor fiber* Heppenloch sin.	*Castor fiber fiber* Elbe ?[1])	Iller ?[1])
1. I L	—	9,8	10,0
2. I B	8,3	9,0	9,2
3. P4 L	—	10,0	9,3
4. P4 B	7,2	8,2	8,1
5. P4 L	9,6	11,0	9,4
6. P4 B	7,5	8,6	8,0

1. gemessen als Zahndurchmesser
2. gemessen als Schmelzbandbreite
3. ... 4. gemessen auf der Kaufläche
5. ... 6. gemessen an der Zahnsäule etwa in mittlerer Höhe

[1]) W. von Reichenau 1912, S. 216 Tab., 218 Tab.

Tabelle 4

Oberkiefergebiß	*Castor fiber* Heppenloch dex.	sin.	*Castor fiber fiber* Elbe ?[1])	Iller ?[1])
1. I L	8,8	8,8	10,0	11,0
2. I B	8,5	8,2	9,0	9,0
3. P4 L	—	≈ 9,0	9,1	9,5
4. P4 B	—	≈ 9,0	9,3	10,0
5. M1 L	—	—	6,6	6,5
6. M1 B	—	—	8,4	9,5
7. M2 L	7,6	—	6,7	7,2
8. M2 B	7,6	—	8,0	8,0
9. M3 L	—	—	7,1	7,0
10. M3 B	—	—	7,1	7,0
11. P4 L	—	7,9	8,3	8,0
12. P4 B	—	8,6	9,8	7,8
13. M1 L	—	—	6,5	6,0
14. M1 B	—	—	8,8	9,0
15. M2 L	6,7	—	6,5	6,5
16. M2 B	7,2	—	8,2	8,4
17. M3 L	—	—	6,8	6,6
18. M3 B	—	—	7,3	7,4
19. P4 H	—	24,5	30,0	24,3
20. M1 H	—	—	24,0	20,0
21. M2 H	21,5	—	24,0	19,0
22. M3 H	—	—	18,8	19,0

1. gemessen als Zahndurchmesser
2. gemessen als Schmelzbandbreite
3. ... 10. gemessen auf der Kaufläche
11. ... 18. gemessen an der Zahnsäule etwa in mittlerer Höhe
19. ... 22. gemessen an der Zahnsäule über dem inneren Tal

[1]) W. von Reichenau 1912, S. 215 Tab., 218 Tab.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Macaca sylvana suevica (HEDINGER)

Der letzte Fund in der Knochen-Breccie des Heppenlochs sollte zugleich der bedeutsamste werden; denn es war das Oberkieferfragment eines Affen, welches A. HEDINGER (1891, S. 169—177, Taf. 4 Fig. 1—3) beschrieben, abgebildet und *Inuus suevicus* benannt hat. Ein später von H. GUSSMANN im Ausgrabungsschutt gefundener, weiterer Maxillenrest wird von O. THIES (1926, S. 594—595) flüchtig erwähnt und zusammen mit dem erstgenannten als *Inuus ecaudatus fossilis* dem rezenten Magot Nordwestafrikas und Gibraltars artlich zugewiesen. W. FREUDENBERG (1932, S. 128 bis 131, 129 Abb. 1, 130 Tab.) dagegen vertritt wiederum spezifische Selbständigkeit des Heppenloch-Affen, obschon er hierfür keinerlei Begründung zu geben vermag, entsprechen doch die von F. BERCKHEMER genommenen Maße beider Funde mehr oder minder denen der rezenten *Macaca sylvana*. Es dürfte deshalb angebracht sein, den Affen vom Heppenloch nur subspezifisch von jenem der Gibraltar-Felsen abzugliedern und ihn als *Macaca sylvana suevica* zu bezeichnen.

Tabelle 5

Oberkiefergebiß	*Macaca sylvana suevica* Heppenloch			*Macaca sylvana sylvana* Nordwestafrika	
	dex.[1])	dex.[1])	sin.[1])	min.	max.[1])
1. P3 ... M3	—	—	39,0	36,0	38,5
2. P3 L	—	—	5,1	5,0	≈ 5,5
3. P3 B	—	—	5,8	5,7	7,0
4. P4 L	—	—	5,6	5,2	6,0
5. P4 B	—	—	6,8	6,8	7,3
6. M1 L	8,1	—	8,2	7,5	8,0
7. M1 Bv	—	—	7,5	6,7	7,4
8. M1 Bh	6,9	—	7,0	6,4	7,0
9. M2 L	9,6	9,8	9,7	9,4	10,0
10. M2 Bv	8,7	9,1	—	8,4	9,3
11. M2 Bh	8,0	8,0	8,0	8,1	8,5
12. M3 L	—	9,5	≈ 10,0	9,0	10,4
13. M3 Bv	—	9,3	9,1	8,2	10,0
14. M3 Bh	—	7,5	7,8	7,2	8,0

[1]) W. FREUDENBERG 1932, S. 130 Tab.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Homo sp.
(nicht nachweisbar)

A. HEDINGER (1891, S. 20—21; 1891, S. 4—8) war überzeugt, daß die im Heppenloch ergrabenen angeblichen Steingeräte und die vermeintlichen Arbeitsspuren an Knochen und Geweihen die Anwesenheit des Menschen zur Bildungszeit der Knochen-Breccie hinlänglich zu beweisen vermöchten. Eine spätere Durchsicht der aufgesammelten Silexsplitter durch R. R. SCHMIDT (1912, S. 59) ergab jedoch, daß an deren natürlicher Entstehung kaum zu zweifeln ist, und auch die neuerliche Untersuchung gespaltener und zersprungener Knochenstücke sowie geglätteter und geschärfter Geweihspitzen in der Stuttgarter Sammlung konnte keinen Hinweis auf einstiges menschliches Wirken geben. So hat dieser Fundort seine Bedeutung für die Urgeschichte eingebüßt, und es ist verständlich, daß in dem Überblick A. RIETHS (1938, S. 12) über die paläolithischen Stationen der Schwäbischen Alb des Heppenlochs lediglich seiner interglazialen Fauna wegen gedacht wird und G. RIEK (1935, S. 4) zwar die dortige Grabung des Schwäbischen Höhlenvereins als bedeutsam für die Geschichte der heimischen Altsteinzeitforschung würdigt, nicht aber auf die dabei geförderten fraglichen Zeugnisse des Menschen — er wäre mit *Homo steinheimensis* zeitgleich — eingeht oder auch nur auf diese hinweist. Dennoch hat L. F. ZOTZ (1941, S. 141, Taf. 11) das Heppenloch in seine Karte urgeschichtlicher Höhlenrastplätze aufgenommen und die dortige Knochen-Breccie als möglicherweise verschwemmten altsteinzeitlichen Wohnboden angesprochen.

Nur beiläufig erwähnt, da vom Eingang des Heppenlochs, aber aus jüngerer Zeit stammend, seien die von A. HEDINGER (1891, S. 10, 11; 1891, S. 2—3, 4, 12, Taf. 2 Fig. 1—2) mitgeteilten Scherbenfunde, von denen zwei schwärzlichbraune mit Rössener Muster in der Stuttgarter Sammlung erhalten geblieben sind. Sie dürften Anlaß gegeben haben für eine spätere Probegrabung G. RIEKS unmittelbar vor der Höhle, bei welcher nach A. RIETH (1938, S. 242, 248), O. LAU (1950, S. 224, 228) und H. ZÜRN (1956, S. 32) Siedlungsreste der Hallstattzeit sowie spätkeltische Scherben, darunter besenstrichverzierte Keramik und Graphittonware, festgestellt werden konnten. Ferner sollen aus der Schutthalde der Gutenberger Höhle etliche jungsteinzeitliche Funde, nach O. LAU (1950, S. 211) Scherben der späten Rössener Zeit, bekanntgeworden sein.

Gleichfalls jüngeren, nacheiszeitlichen Alters sind auch die von A. HEDINGER (1891, S. 10, 11; 1891, S. 2—3, 4) angezeigten kleinen Knochenpartikel beim sogenannten Feuersteinlager, welche zwar als menschliche Schädelknochen gedeutet, nicht aber erwiesen wurden. Die Fragwürdigkeit dieser dürftigen Reste hat H. OBERMAIER (1906, S. 61; 1906, S. 391; 1912, S. 349) jedoch nicht abgehalten, das Heppenloch in seinen Übersichten eiszeitlicher Belege des Menschen anzuführen und die nahe dem Eingang ergrabenen Knochenbruchstücke einem Skelet unbestimmten, vermutlich neolithischen Alters zuzusprechen. Auf diese Angaben beziehen sich späterhin E. FISCHER (1913, S. 356) in seinem einst weitverbreiteten Beitrag über die fossilen Hominiden, sowie W. QUENSTEDT & A. QUENSTEDT (1936, S. 282), welche jene fraglichen Funde aus dem Heppenloch unter den zweifelhaft diluvialen Resten von *Homo sapiens* führen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Canis lupus LINNAEUS

Anläßlich der Neubearbeitung der Caniden aus dem Heppenloch mußte festgestellt werden, daß offenbar sämtliche Wolf-Belege der Stuttgarter Sammlung durch ihre Ausleihe nach Budapest in Verlust geraten und auch die wenigen Funde der Tübinger Sammlung längst verschollen sind (K. D. ADAM 1959, S. 15—16). Folglich ist es für die Beurteilung des Heppenloch-Wolfes von Bedeutung, daß neuerlich unter den Beständen des ehemaligen Höhlenmuseums Gutenberg zwei erste Molaren ermittelt werden konnten, die nach Abmessung und Formgebung dessen vorweggenommene Zuordnung zu einem kleinwüchsigen *Canis lupus* — entsprechend jenem von K. WEITZEL (1936, S. 80) aus den Sanden und Kiesen von Steinheim an der Murr bekanntgemachten — rechtfertigen (K. D. ADAM 1959, S. 16—23).

Von den in gleicher Erhaltung und Vollständigkeit überlieferten Molaren — sie stammen aus den einstigen Aufsammlungen A. HEDINGERS — dürfte der mandibulare Reißzahn wohl einer der Belege zu A. NEHRING (1890, S. 35, 46—48) sein, und der maxillare Backenzahn könnte dem von diesem besprochenen Oberkiefergebiß zugehören; die beiden Molaren geben also keine Veranlassung, die seinerzeit festgestellte Individuenzahl zu erhöhen. Hierzu nötigt indessen ein von H. GUSSMANN (1960, S. 6) aus der Knochen-Breccie gewonnener, dabei jedoch beschädigter Reißzahn aus dem linken Unterkiefer eines älteren Tieres. Dieser Neufund scheint weder von einem der beiden durch vereinzelte mandibulare Molaren bezeugten Individuen zu stammen, noch kann er dem durch ein rechtsseitiges Unterkieferbruchstück belegten Tier zugeordnet werden; denn letzteres soll in jüngerem Alter — das Fehlen von Abnutzungsspuren an den Backenzähnen wird hervorgehoben — verendet sein (A. NEHRING 1890, S. 47).

Angemerkt sei noch, daß der von A. HEDINGER (1891, S. 10; 1891, S. 2; 1894, S. XCVI, XCVI Anm. 1, XCVIII) wiederholt genannte, offenbar recht vollständig erhaltene Schädel eines großen Hundes, obschon aus einer benachbarten Höhle und somit nicht aus der Knochen-Breccie stammend, Anlaß gegeben haben dürfte, neben dem kleinwüchsigen Heppenloch-Wolf das Vorkommen einer größeren Form von *Canis lupus* anzunehmen (K. D. ADAM 1959, S. 17). Diese fragwürdige Angabe in den Faunenlisten A. HEDINGERS (1891, S. 22; 1891, S. 11) ist später auch in die weitverbreiteten, durch E. SCHÜTZE (in T. ENGEL 1908, S. 594—595) und B. WOLF (1938, S. II 61, III 61, III 62, III 65, III 65—III 66) erstellten Übersichten der Heppenloch-Fauna eingegangen, welche fälschlicherweise — außer *Canis familiaris* als jüngerer Beimengung — zwei oder gar drei Wolf-Formen führen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Vulpes vulpes (LINNAEUS)

Das Bemühen, unter den umfänglichen, alten Heppenloch-Beständen der Stuttgarter Sammlung einen weiteren, neuen Fuchs-Rest aufzuspüren, war ebenso erfolglos wie das Suchen nach den vermißten Belegen zu A. NEHRING (1890, S. 35) und O. THIES (1926, S. 591). Der Heppenloch-Fuchs ist deshalb auch fernerhin nur nach den bereits diskutierten, spärlichen Angaben über die einstigen Funde zu beurteilen und als *Vulpes vulpes* zu bestimmen (K. D. ADAM 1959, S. 15—16, 23).

Cuon alpinus fossilis NEHRING

Etliche nicht oder kaum bekannte Gebißreste des vielgenannten Heppenloch-Alpenwolfes aus der Sammlung von H. GUSSMANN in Lorch samt den wenigen in Stuttgart verwahrten Mandibelfragmenten dieses Caniden gaben vor einigen Jahren Anlaß zu eingehender Bearbeitung (K. D. ADAM 1959, S. 3—14). Seitdem konnte bei der Durchsicht der in Stuttgart liegenden Heppenloch-Funde als weiterer Beleg der Proximalteil eines Oberarmbeins festgestellt werden, welcher als bislang einziger Skeletrest des mittelpleistozänen *Cuon alpinus fossilis* trotz seiner fragmentären Überlieferung Beachtung verdient.

Obgleich der Neufund hinsichtlich seiner Stärke nahezu dem Humerus eines schwachen, 1847 bei Cleebronn erlegten Wolfes — des letzten innerhalb Württembergs — entspricht, bleibt er hinter dessen Gelenktiefe erheblich zurück. Er zeigt damit die auch beim heutigen Alpenwolf beobachtbare Form des Caput humeri, die M. BOULE (in M. BOULE & L. DE VILLENEUVE 1927, S. 58—59) anläßlich der Beschreibung von Gliedmaßenknochen des jungpleistozänen *Cuon alpinus europaeus* aus der Grotte de l'Observatoire in Monaco als kennzeichnend hervorhebt und auf die E. THENIUS (1954, S. 263—264) bei der Besprechung des Oberarmbeins von *Cuon alpinus priscus* aus dem Altpleistozän von Hundsheim hinweist.

Tabelle 6

Humerus Oberarmbein	Endstückbreite proximal	Endstücktiefe proximal	Gelenktiefe proximal
Cuon alpinus fossilis Heppenloch	37,5	≈ 49,0	32,5
Cuon alpinus priscus Hundsheim [1])	36,0	52,3	—
Canis lupus lupus Cleebronn [2])	37,0	51,0	36,0

[1]) E. THENIUS 1954, S. 279 Tab. 8
[2]) Sammlung Stuttgart o. Nr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ursus arctos LINNAEUS
Ursus spelaeus ROSENMÜLLER & HEINROTH

Beschränkt sich A. Nehring (1890, S. 35), auf die ziemlich zahlreichen Bären-Funde im Heppenloch hinzuweisen, so sucht A. Hedinger (1891, S. 22; 1891, S. 10, 11), diese mit 20% unter der Ausbeute abzuschätzen, und zugleich mutmaßt er das wenig später von E. Fraas (1895, S. 28) beiläufig bekräftigte Auftreten sowohl des Höhlenbären als auch des Braunbären. Letzterem ordnet W. von Reichenau (1906, S. 273—274) eine fragmentäre Unterkieferhälfte zu, die dann W. Freudenberg (1914, S. 128, Taf. 10 Fig. 3a—3d) zusammen mit etlichen weiteren Gebißresten abbildet und als *Ursus arctos priscus* bestimmt, eine Determination, welche offenbar für alle Heppenloch-Bären als verbindlich erachtet wird. E. Koken (in R. R. Schmidt 1912, S. 179) führt dagegen außer *Ursus arctos* noch *Ursus spelaeus* an, der nach O. Thies (1926, S. 591—592) sogar vorherrschen soll. Herausgestellt wird ein 1890 in die Stuttgarter Sammlung gelangter Schädel, der späterhin W. Freudenberg (1932, S. 127) unter Hinweis auf die sogenannte Sattelstirn veranlaßt hat, neben dem seines Erachtens die Heppenloch-Fauna kennzeichnenden *Ursus arctos subfossilis* nun auch eine spelaeoide Form, einen möglichen Vorläufer des Höhlenbären anzuerkennen.

Dieser von A. Hedinger (1891, S. 20, 22, 22 Anm. 1a+1b; 1891, S. 6, 10, 12, Taf. 2 Fig. 1—2) mehrfach genannte, aus einem der kleinen Knochennester in beachtlicher Vollständigkeit geborgene, stark fossilisierte und angeblich Spuren menschlicher Gewaltanwendung zeigende Schädel wurde erst jüngst wieder aufgefunden (B. Kurtén 1959, S. 88). Seine Zugehörigkeit zu *Ursus spelaeus* — dem Gebiß ermangeln die vorderen Prämolaren — ist augenfällig. Ferner konnten unter den alten Sammlungsbeständen etliche Knochen des Gliedmaßenskelets ermittelt werden. Hingewiesen sei auf ein proximales Femurfragment, dessen Kopf noch in der Pfanne des linken Hüftbeins liegt, ein Zeugnis dafür, daß die Einbettung dieses Fundes vor Zerstörung der Bänder des Hüftgelenks erfolgt sein muß. Desgleichen seien drei Metapodien erwähnt, welche — den ursprünglichen Verband noch andeutend — einem Mandibelfragment von *Dicerorhinus* angelagert sind. Abmessung und Formgebung lassen an deren Zugehörigkeit zu *Ursus arctos* nicht zweifeln: Die langen und schlanken Mittelfußknochen unterscheiden sich besonders deutlich im Längen-Breiten-Verhältnis von denen des jungquartären *Ursus spelaeus*, aber auch von jenen des altpleistozänen *Ursus deningeri* (H. Zapfe 1946, S. 116 Tab. 6).

Neuerlich gaben die Bären-Reste aus dem Heppenloch wiederholt Anlaß, die Zeitstellung der Knochen-Breccie zu erörtern. So wollte D. P. Erdbrink (1953, S. 400, 434—435, Karte 5) den dortigen *Ursus arctos* — an einen Hinweis H. G. Stehlins (in A. Dubois & H. G. Stehlin 1932, S. 62) erinnernd — dem Holstein-Interglazial zuordnen und in der spelaeoiden Form einen Vertreter von *Ursus deningeri* vermuten. Letzteres ließ sich nicht bestätigen, doch vermochte B. Kurtén (1957, S. 70 Abb. 1, 73—74) den vorgenannten Zeitansatz zu bekräftigen und die Heppenloch-Bären mit jenen gleichen Alters von Steinheim, Swanscombe und Grays Thurrock zu verbinden, Fundstellen, an denen im Gegensatz zum Heppenloch jeweils nur eine Spezies erwiesen ist. Hierüber hat B. Kurtén (1959, S. 73—102) wenig später eingehend be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

richtet und dabei die von ihm in den Stuttgarter und Tübinger Sammlungen erfaßten Gebißreste samt einem nach Basel gelangten Maxillenfragment aus dem Heppenloch bekanntgegeben, und zwar die des Braunbären wie jene des Höhlenbären, welch letztere an Häufigkeit die ersteren etwas übertreffen. Da jedoch die von B. KURTÉN (1959, S. 99—100 Tab. 9, 100—101 Tab. 10) mitgeteilten Daten unvollständig und die angegebenen Maße teilweise zu berichtigen sind, wurde das in Stuttgart und Tübingen verwahrte, umfängliche Fundgut von immerhin zweiunddreißig Tieren erneut zusammengestellt und — soweit es die vielfach fragmentäre oder dislozierte Überlieferung zuließ — vermessen.

Tabelle 7

Mt 1 ... Mt 3 Mittelfußknochen	*Ursus arctos* Heppenloch dex.	Grays Thurrock ?[1]	?[1]	?[1]
1. Mt 1 L	77,5	—	—	—
2. Mt 1 Bm	11,5	—	—	—
3. Mt 1 Bu	19,0	—	—	—
4. Mt 2 L	85,0	73,0	73,5	76,0
5. Mt 2 Bm	14,0	12,8	14,3	12,5
6. Mt 2 Bu	21,5	20,7	22,6	20,0
7. Mt 3 L	94,0	83,0	84,0	—
8. Mt 3 Bm	15,0	12,5	15,5	—
9. Mt 3 Bu	—	19,1	22,3	—

Mt 1 ... Mt 3 Mittelfußknochen	*Ursus arctos* Kent's Cavern ?[1]	?[1]	Maspino ?[2]	Klausen ?[2]
1. Mt 1 L	—	—	78,0	70,0
2. Mt 1 Bm	—	—	11,0	11,0
3. Mt 1 Bu	—	—	—	—
4. Mt 2 L	87,0	100,0	88,5	81,5
5. Mt 2 Bm	15,3	17,6	14.0	12,5
6. Mt 2 Bu	24,0	22,5	—	—
7. Mt 3 L	80,0	94,0	87,5	84,5
8. Mt 3 Bm	15,6	14,1	13,5	13,0
9. Mt 3 Bu	20,5	23,2	—	—

Mt 1 ... Mt 3 Mittelfußknochen	*Ursus deningeri* Hundsheim ?[3]	max.[4]	*Ursus spelaeus* Salzofen dex.[5]	sin.[5]
1. Mt 1 L	≈ 55,0	65,5	50,2	51,0
2. Mt 1 Bm	—	—	—	—
3. Mt 1 Bu	—	17,7	15,5	15,5
4. Mt 2 L	65,0	73,5	62,2	62,0
5. Mt 2 Bm	—	—	—	—
6. Mt 2 Bu	19,0	18,4	18,2	18,8
7. Mt 3 L	72,0	80.0	70,5	70.5
8. Mt 3 Bm	—	—	—	—
9. Mt 3 Bu	19.0	18,4	19,2	19.2

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mt 1 ... Mt 3 Mittelfußknochen	*Ursus spelaeus* Salzofen dex.[5])	Salzofen sin.[5])	Winden max.[5])
1. Mt 1 L	52,5	52,2	60,5
2. Mt 1 Bm	—	—	—
3. Mt 1 Bu	18,0	17,5	21,0
4. Mt 2 L	66,0	66,0	80,5
5. Mt 2 Bm	—	—	—
6. Mt 2 Bu	20,2	19,8	23,0
7. Mt 3 L	74,8	74,8	83,0
8. Mt 3 Bm	—	—	—
9. Mt 3 Bu	21,2	21,5	26,5

2.5.8. gemessen am Mittelstück etwa in mittlerer Höhe
3.6.9. gemessen am Endstück über dem unteren Gelenk

[1]) B. Kurtén 1959, S. 82 Tab. 3
[2]) F.-E. Koby 1944—45, S. 71 Tab.
[3]) H. Zapfe 1946, S. 114 Tab.
[4]) H. Zapfe 1946, S. 128 Tab., 135 Tab.
[5]) K. Ehrenberg 1942, S. 622—623 Tab. 30

Martes sp.

Der von A. Hedinger (1891, S. 11) unter den Heppenloch-Funden genannte Edelmarder wird von E. Koken (in R. R. Schmidt 1912, S. 179 Anm. 2) als junge Beimengung abgetan und in der Faunenübersicht von O. Thies (1926, S. 577) nicht einmal erwähnt. Da der alte Beleg wohl längst verloren gegangen und zudem nie beschrieben worden ist, erübrigt sich jede weitere Diskussion. Neuerdings konnte jedoch ein linker oberer Reißzahn aus der Knochen-Breccie herausgearbeitet werden, der trotz abgesplittertem Deuterocon nach Form und Größe als Marder zu bestimmen ist; ob er *Martes martes* oder *Martes foina* anzuschließen wäre, erlaubt die dürftige und unvollständige Überlieferung nicht zu entscheiden. Festzustellen ist allein, daß die Kronenlänge innerhalb der Variationsbreite dieser beiden Marder-Arten liegt, daß sie dagegen jene von *Martes intermedia* aus dem Windloch bei Sackdilling — von F. Heller (1933, S. 65—67) als Ahnform des Edelmarders und des Steinmarders beschrieben — erheblich übertrifft.

Tabelle 8

P4 sup. Oberkieferreißzahn	Kronenlänge
Martes Heppenloch	8,7
Martes intermedia Windloch [1])	7,4 — 8,0
Martes martes martes Europa [2])	8,2 — 8,8
Martes foina foina Europa [2])	8,6 — 9,6

[1]) F. Heller 1933, S. 66 Tab.
G. Brunner 1934, S. 314 Tab.
[2]) G. S. Miller 1912, S. 378—379 Tab.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Meles meles (LINNAEUS)

Der Beleg zu A. NEHRINGS (1890, S. 35) Nachweis des Heppenloch-Dachses ist ein in der Stuttgarter Sammlung liegendes, rechtes Unterkieferfragment eines Alttieres mit stark niedergekauten Molaren. Von einem jüngeren Individuum stammt das gleichfalls in Stuttgart befindliche, von O. THIES (1926, S. 592) flüchtig erwähnte, linke Oberkieferfragment mit kräftigem Ansatz des Jochbogens und in den Alveolen abgesplitterten Wurzeln des Eckzahns und sämtlicher Backenzähne. Ob ein dritter, durch O. THIES (1926, S. 592) aus der Tübinger Sammlung bekanntgegebener Fund mit einem der vorgenannten individuell vereinigt werden kann oder ein weiteres Tier bezeugt, ist nicht zu entscheiden, da das nur unzulänglich beschriebene Mandibelbruchstück derzeit nicht auffindbar ist.

An sonstigen Resten von *Meles meles* sind ein erheblich beschädigtes, linkes Unterkieferfragment in der Sammlung von H. GUSSMANN in Lorch und — unter den in Stuttgart verwahrten Materialien — zwei erst jüngst aufgefundene, letzte obere Prämolaren älterer Tiere zu erwähnen; denn diese erweisen zusammen mit dem vorgenannten Maxillenrest das Vorliegen von zumindest drei Individuen. Deren Dokumentation ist jedoch zu dürftig, um die Stellung des Heppenloch-Dachses innerhalb des von J. VIRET (1950, S. 274—287) angedeuteten quartären Entwicklungsablaufs der Art festlegen oder aber gegenüber *Meles meles atavus* abgrenzen zu wollen.

Belege letztgenannter Form — von T. KORMOS (1914, S. 19—25) als Art begründet — sind in Mitteleuropa selten; G. BRUNNER (1934, S. 313) hat einige aus dem Windloch bei Sackdilling benannt, F. HELLER (1959, S. 29—32) solche von Erpfingen beschrieben, ohne jedoch deren subspezifische Zuweisung morphologisch rechtfertigen zu können. Bescheidung auf artliche Determination wäre hier angebracht, zumindest bis zu einer klärenden Revision der pleistozänen Dachs-Funde. Die Dringlichkeit einer solchen erweisen teils unzureichende, teils fragwürdige Bearbeitungen, wie die mehrerer Funde aus Deutsch Altenburg und Großsachsen durch W. FREUDENBERG (1914, S. 202—205) oder jene dreier Mandibelreste württembergischer Provenienz durch U. LEHMANN (1954, S. 67—70). Abgesehen von etlichen Unstimmigkeiten bei der Wiedergabe eigener und fremder Messungen vereint letzterer einen altpleistozänen Spaltenfund vom Husarenhof bei Besigheim mit zwei jungquartären Höhlenfunden — die Knochenhöhle unter der Teck ist die altbekannte Sibyllen-Höhle bei Kirchheim (K. D. ADAM 1963, S. 278) — und ermittelt so die für den jungpleistozänen Entwicklungszustand angeblich kennzeichnende Variation. Daß bei derartigem Vernachlässigen des Fundalters ein möglicher Entwicklungsfortschritt seit dem Altpleistozän — erwähnt ist das von W. VON REICHENAU (1906, S. 286—287; 1910, S. 123) signalisierte Unterkieferfragment aus den Mosbacher Sanden — nicht festgestellt werden kann, aber auch nicht diskutiert werden dürfte, ist evident.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 9

Unterkiefergebiß	*Meles meles* Heppenloch ?[1]	Heppenloch dex.	Erpfingen dex.[2]	Mosbach sin.[3]
1. Cv ... M1	—	—	—	46,2
2. Ch ... M1	—	—	—	—
3. P2 ... M1	34,0	—	—	34,0
4. P2 L	—	—	—	—
5. P3 L	—	—	—	—
6. P4 L	—	—	—	—
7. M1 L	17,0	17,2	17,2	17,2
8. M1 B	8,0	7,8	8,0	8,4
9. M2 L	—	6,0	≈ 5,9	—
10. M2 B	—	6,3	5,4	—

Unterkiefergebiß	*Meles meles* Husarenhof ?[4]	Vogelherd sin.[4]	Sibyllen-Höhle ?[4]
1. Cv ... M1	—	44,2	—
2. Ch ... M1	38,0	35,0	38,3
3. P2 ... M1	—	—	—
4. P2 L	—	—	5,0
5. P3 L	5,6	—	5,5
6. P4 L	6,4	6,8	7,1
7. M1 L	17,3	15,0	16,2
8. M1 B	—	7,2	—
9. M2 L	5,8	5,6	6,0
10. M2 B	—	5,6	—

[1] O. Thies 1926, S. 592 Tab.
[2] F. Heller 1959, S. 29, 30
[3] W. von Reichenau 1906, S. 286 Tab., 287
[4] U. Lehmann 1954, S. 67 Tab., 70 Tab.

Crocuta sp.
(nicht nachweisbar)

Nach A. Hedinger (1891, S. 11) soll die Höhlenhyäne durch ein offenbar von M. Schlosser bestimmtes Schädelfragment im Heppenloch erwiesen sein. Dieses, samt alter Beschriftung in der Stuttgarter Sammlung verwahrt, besteht aus dem erheblich beschädigten Schädeldach, dessen kräftiger Sagittalkamm sich nach vorn in die Frontalkämme teilt, von denen aber nur die mäßig auseinanderstrebenden Ansätze überliefert sind. Das nach Knochenstärke und Nahtverschluß ein Alttier bezeugende Bruchstück ist, verglichen mit *Crocuta crocuta spelaea* aus dem Jungpleistozän Württembergs, derart kräftig dimensioniert, daß die ursprüngliche Bestimmung nicht aufrecht zu erhalten sein dürfte; die systematische Stellung dieses Fundes sollte vielmehr seiner fragmentären Überlieferung wegen offen bleiben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ohne von dem vorgenannten fraglichen Beleg Kenntnis zu nehmen, glaubte auch O. THIES (1926, S. 577, 593), die Faunenliste des Heppenlochs mit der Höhlenhyäne anreichern zu können, doch stammt der angeblich einzige Fund, ein artlich nicht bestimmbares, proximales Ulnafragment, nach der zitierten Beschreibung W. FREUDENBERGS (1908, S. 215) aus der Spaltenfüllung von Hundsheim in Niederösterreich. Auf diesen erstaunlichen Mißgriff konnte schon W. FREUDENBERG (1932, S. 126) aufmerksam machen und zugleich das später von T. KORMOS (1937, S. 96) bekräftigte Fehlen der Hyäne in der Heppenloch-Fauna anmerken.

Felis silvestris SCHREBER

Unter den A. NEHRING (1890, S. 35) vorgelegten Heppenloch-Materialien fanden sich nur spärliche Reste weniger Kleinkatzen, von welchen eine die heutige Wildkatze an Größe übertroffen, die andere der rezenten *Felis silvestris* entsprochen haben soll. Die Belege der letzteren, in der Stärke etwas differierende, rechte untere Eckzähne zweier Tiere, weichen aber im Erhaltungszustand derart von den Funden aus der Knochen-Breccie ab, daß für sie mit A. NEHRING (1890, S. 35) jüngeres Alter anzunehmen ist. Dies mag der Grund dafür sein, daß A. HEDINGER (1891, S. 22; 1891, S. 11) nur die größere, auf *Felis caligata* bezogene Form anführt, deren ungenannter Beleg offenbar in Verlust geraten ist. Für das einstige Vorhandensein eines solchen und gleichermaßen für dessen kennzeichnende Heppenloch-Erhaltung bürgt jedoch A. NEHRING (1890, S. 35), zumal er die unterschiedliche Fossilisation der Kleinkatzen-Reste hervorhebt.

Somit besteht keine Veranlassung, an dem Auftreten einer Kleinkatze in der Heppenloch-Fauna zu zweifeln, und daß diese trotz der betonten erheblichen Körpergröße als *Felis silvestris* bestimmt werden kann, dafür sei auf die beträchtlichen Abmessungen eines von H. HELBING (1935, S. 577—580) beschriebenen, jungpleistozänen Wildkatzen-Fundes und auf die derzeit weite Fassung dieser Art, die auch *Felis caligata* als Synonym einschließt, durch T. HALTENORTH (1953, S. 111—116) verwiesen. Ferner muß erwähnt werden, daß eine Zugehörigkeit zu *Felis chaus* oder *Felis manul* kaum in Betracht kommen dürfte, da A. NEHRING (1880, S. 481, 493; 1889, S. 109—111; 1890, S. 185—186, 192) mehrfach deren Vorkommen im Pleistozän Mitteleuropas diskutiert hat und es sicher nicht verabsäumt hätte, einen möglichen weiteren Beleg dieser seltenen Arten bekanntzugeben.

Die versuchte Wertung des einstigen und bislang einzigen Kleinkatzen-Fundes erfuhr jüngst durch B. KURTÉN (1965, S. 4, 8—10 Tab. 1, 11) eine nachträgliche Bestätigung: Er beschreibt den in Basel verwahrten Abguß eines aus dem Heppenloch stammenden, linken Unterkieferbruchstücks mit P 3 und P 4, vermerkt die bedeutende Größe des Tieres und begründet dessen Zugehörigkeit zu *Felis silvestris*.

Eines Hinweises und zugleich einer Richtigstellung bedarf noch der von O. THIES (1926, S. 577, 592—593) veröffentlichte, seiner Faunenübersicht zugrunde liegende, angebliche Wildkatzen-Nachweis vom Heppenloch; denn dieser stützt sich allein auf ein rechtes Oberarmbein abweichender Erhaltung, das nach der gut lesbaren alten Beschriftung bereits 1871 im Hohlefels bei Schelklingen ergraben und von O. FRAAS (1872, S. 31—32) bestimmt wurde.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Panthera leo (LINNAEUS)

Ein oberer Eckzahn sowie ein unterer Reißzahn, beide in der Stuttgarter Sammlung, begründen den ersten Nachweis von Großkatzen-Resten im Heppenloch-Fundgut durch A. Nehring (1890, S. 35) und spätere Hinweise auf den Höhlenlöwen von A. Hedinger (1891, S. 22; 1891, S. 11); durch Auffinden zweier Mittelhandknochen konnte E. Fraas (1899, S. 86) die spärliche Dokumentation nur unwesentlich bereichern. Die nämlichen, durch K. Gussmann (1899, Sp. 173; 1899, S. 19) abermals erwähnten Reste lagen auch den Ausführungen von F. Berckhemer (1927, S. LXXV) zugrunde, und sie bedingten eine von W. Freudenberg (1932, S. 126) und T. Kormos (1937, S. 96) gegebene Berichtigung zu O. Thies (1926, S. 577, 596), der das einstige Vorkommen des Löwen im Heppenloch bestreitet und dessen Faunenliste demzufolge keine Großkatze führt. Unbedacht mag hier deren von E. Koken (in R. R. Schmidt 1912, S. 179 Anm. 3) allein auf die Materialien der Tübinger Sammlung bezogenes Fehlen verallgemeinert worden sein, ein Vorgehen, das nach dem von W. Freudenberg (1908, S. 215) nochmals bestätigten Stuttgarter Höhlenlöwen-Nachweis und nach der Nennung des Heppenlochs unter den von A. Wurm (1912, S. 99) zusammengestellten Fundorten eiszeitlicher Löwen ob seiner Leichtfertigkeit befremden muß.

Neuerlich konnten unter dem alten Fundgut der Stuttgarter Sammlung weitere Großkatzen-Reste ermittelt werden, darunter ein Scapholunatum, welches, bereits 1890 von M. Sussdorf bestimmt, in Vergessenheit geraten war. Erst jüngst aus der Knochen-Breccie gewonnen wurden zwei Radiusfragmente sowie das Kronenbruchstück eines Oberkiefereckzahns, der nach Größe und Form dem vollständigeren, doch weniger gut erhaltenen Altfund entspricht und zudem mit diesem in Lage und Stärke der durch den mandibularen Antagonisten geschaffenen Schlifffläche übereinstimmt. Ein solcher wurde von H. Gussmann (1960, S. 6, 6 Abb.) freigelegt und bekanntgegeben; vermutlich darf dieser nahezu vollständig überlieferte, in Lorch verwahrte Beleg mit den erwähnten Stuttgarter Gebißresten individuell vereinigt werden.

Der gewaltige obere Eckzahn, noch mehr die Abmessungen des unteren Reißzahns und des Capitulum radii weisen auf das Vorliegen eines kräftigen Tieres hin, das dem Löwen aus den altpleistozänen Sanden von Mauer und Mosbach nicht nachstand. Diesen, durch W. von Reichenau (1906, S. 301—310) als *Felis leo fossilis* angesprochen, suchte A. Wurm (1912, S. 77—102) anläßlich der Beschreibung eines nahezu vollständig überlieferten Schädels aus den Mauerer Sanden gegen *Felis spelaea* des jüngeren Eiszeitalters abzugrenzen, ohne aber eine verbindliche Stellung zu beziehen. Trotzdem vermochte sich diese Großkatzen-Form auch späterhin im Schrifttum zu behaupten; W. Soergel (1914, S. 106) und L. Rüger (1928, S. 29—30) vermeinten jedoch, deren Benennung G. A. Goldfuss zuschreiben zu müssen, und auch O. Haupt (1935, S. 73—74) sowie H.-D. Kahlke (1961, S. 507) verkannten den nomenklatorischen Autor, obwohl an der Autorschaft W. von Reichenaus nicht gezweifelt werden kann. Allerdings ist der Name der Unterart gemäß den Internationalen Regeln der Zoologischen Nomenklatur — da nach dem Zeugnis von H. G. Bronn (1848, S. 491—493) bereits vergeben — infolge objektiver Homonymie regel-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 10

M1 inf. Unterkieferreißzahn	Kronenlänge	Kronenbreite
Panthera leo Heppenloch	28,9	16,1
Panthera leo wurmi Mauer Mosbach [1]	28,0 — 31,0	15,0 — 16,5
Panthera leo cf. *spelaea* Vöklinshofen Heitersheim [2]	27,0 — 27,3	14,0 — 14,5
Panthera leo spelaea Vogelherd Steeden [3]	27,4 — 28,4	14,0 — 14,5
Panthera leo Südafrika [4]	25,0 — 30,7	13,0 — 15,5
Panthera tigris Indien [5]	26,0 — 27,8	13,0 — 14,0
Panthera tigris Südchina [5]	23,0 — 26,5	11,0 — 14.0

[1]) W. von Reichenau 1906, S. 305, 306, 307 Tab., 310
[2]) G. Hagmann 1899, S. 64, Tab. 7
H. Klähn 1922, S. 356, 363 Tab.
[3]) W. von Reichenau 1906, S. 307 Tab.
U. Lehmann 1954, S. 51
[4]) A. Roberts 1948, Tab. 3—4
B. Lundholm 1952, S. 24 Tab. 4
[5]) M. Hilzheimer 1905, S. 598 Tab.

Tabelle 11

Radius Speiche	Endstückbreite proximal	Endstücktiefe proximal
Panthera leo Heppenloch	≈ 48,0	36,0
Panthera leo cf. *spelaea* Türmitz Egeln Senzig Niederlehme Seddinberg [1]	41,0 — 49,0	30,0 — 34,0
Panthera leo Afrika [2]	36,0 — 36,5	25,0 — 26,0
Panthera tigris Asien [2]	35,0 — 37,0	27,0 — 28,0

[1]) W. Freudenberg 1914, S. 184 Tab.
M. Hilzheimer 1922, S. 24 Tab.
M. Hilzheimer 1927, S. 81 Tab.
W. O. Dietrich 1932, S. 218 Tab.
[2]) W. Freudenberg 1914, S. 184 Tab.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

widrig und durch den von W. Freudenberg (1913, S. 343—344; 1914, S. 186—188) vorgeschlagenen und gebrauchten Namen *Felis leo wurmi* zu ersetzen.

Ob nun die Großkatze aus dem Heppenloch mit dieser Form in Verbindung gebracht werden kann, läßt sich anhand des vorliegenden Materials so wenig abklären wie ihre Stellung gegenüber dem jungpleistozänen Höhlenlöwen, der von G. A. Goldfuss (1810, S. 277—279, Taf. 5 Fig. 1) beschriebenen *Felis spelaea*. Für deren artliche Selbständigkeit sind neuerlich F. Heller (1953, S. 1—23) anläßlich der Bewertung eines Schädels aus einer fränkischen Höhle und J.-F. Kabitzsch (1960, S. 103—140) in einer durch mancherlei Unstimmigkeiten belasteten, vergleichenden Studie über Gebisse rezenter und fossiler Großkatzen eingetreten. Dennoch möchte F. Heller (1953, S. 22) angesichts der vorherrschenden leoninen Merkmale die Möglichkeit eines gegen Ende des Eiszeitalters erfolgten Übergangs vom Höhlenlöwen zu *Panthera leo* nicht ausschließen, eine Erwägung, die es nahelegt, ersteren als jungpleistozäne Form, als *Panthera leo spelaea*, mit dem altweltlichen Formenkreis der letzteren zu verbinden.

Elephas sp.

Als einzigen Elefanten-Beleg aus dem Heppenloch benennt A. Hedinger (1891, S. 10) eine Phalange des Hinterfußes, die er auf das Mammut bezieht. Tatsächlich aber ist dieser samt der alten Beschriftung erhaltene Fund das Kronbein eines kräftigen Wildpferds. Damit schien das angebliche, bereits von K. Gussmann (1896, S. 11) bestrittene Vorkommen von *Elephas primigenius*, ja des Elefanten überhaupt, erledigt, bis jüngst zwei unscheinbare Schmelzbruchstücke weniger Lamellen aus der Knochen-Breccie freigelegt werden konnten. Die starken, kräftig verfalteten Schmelzwände sprechen zwar gegen das Vorliegen einer progressiven *Mammonteus*-Form, doch wäre Zugehörigkeit zu *Elephas primigenius fraasi*, jenem von W. O. Dietrich (1912, S. 42—106) aus den mittelpleistozänen Schottern der unteren Murr beschriebenen Steppenelefanten, immerhin möglich. Es muß jedoch betont werden, daß der überaus fragmentäre Zustand dieser Backenzahntrümmer nicht nur eine spezifische, sondern auch die subgenerische Determination des Heppenloch-Elefanten verwehrt und folglich weder dessen erwägbares Einbeziehen in den *Mammonteus*-Formenkreis, noch seine nicht weniger wahrscheinliche Zugehörigkeit zur *Palaeoloxodon*-Stammreihe erörtert und beurteilt werden kann.

Zu dem von O. Thies (1926, S. 577, 595) aus der Gußmann-Höhle signalisierten Stoßzahn eines Waldelefanten haben schon W. Freudenberg (1932, S. 126, 128) und T. Kormos (1937, S. 96—97) berichtigend Stellung genommen. Bei diesem Fund handelt es sich um den durch K. Gussmann (1896, S. 11) erwähnten Mammut-Stoßzahn aus der Gutenberger Höhle, welcher — 1893/94 an die 200 m vom Eingang entfernt geborgen — mit der Heppenloch-Fauna nicht in Verbindung gebracht werden darf und kann (K. D. Adam 1963, S. 277). Der zunächst in Gutenberg verwahrte, sehr fragmentäre Beleg wurde nach Auflösung des dortigen Höhlenmuseums in der Württembergischen Naturaliensammlung für das Heimatmuseum Kirchheim unter Teck aus den eingelieferten Trümmern erneut zusammengefügt; das derart gerettete, etwa 90 cm lange, stark gebogene Defensenfragment läßt an der Zugehörigkeit zur

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mammonteus-Gruppe nicht zweifeln, und selbst etliche in Stuttgart zurückbehaltene Bruchstücke sind entsprechend bestimmbar. Offen bleibt jedoch die artliche und zeitliche Stellung dieses Fundes, da Reste des Backenzahngebisses fehlen. Solche sind in der benachbarten Gußmann-Höhle 1890/91 ergraben worden (K. Gussmann 1896, S. 11; W. Freudenberg 1932, S. 128; K. D. Adam 1963, S. 277). Einer von diesen, ein stark abgekauter vorletzter Oberkieferbackenzahn, wurde 1931 vom Höhlenmuseum Gutenberg der Stuttgarter Sammlung übereignet; er bezeugt ein kräftiges Mammut mit typisch primigenoider Lamellengestaltung, die jungpleistozänes Fundalter nahelegt.

Equus steinheimensis VON REICHENAU

O. Thies (1926, S. 587—589) hat sich als erster mit den Equiden-Resten aus dem Heppenloch, zwei Unterkieferfragmenten und drei Oberkiefermolaren, eingehender befaßt und diese — ohne sie mit dem von W. Soergel (1911, S. 740—761) signalisierten Steinheimer Wildpferd zu vergleichen — als *Equus* cf. *germanicus* angesprochen. Gerade zu dem von W. von Reichenau (1915, S. 29—34) benannten *Equus steinheimensis* bestehen jedoch unverkennbare Beziehungen, auf welche bereits W. Freudenberg (1932, S. 128) anhand zweier maxillarer Molaren der Sammlung von K. Gussmann in Gutenberg hinweisen konnte und die auch bei Betrachtung der beiden, individuell wohl zusammengehörenden Stuttgarter Unterkieferbelege offenbar werden.

Deren Bezahnung zeigt in der Formgebung gute Übereinstimmung mit jener der Steinheimer Mandibel (W. Soergel 1911, Taf. 35 Fig. 1—2; W. von Reichenau 1915, Taf. 4 Fig. 3, Taf. 12 Fig. 1, Taf. 13 Fig. 3): Die aus Metaconid und Metastylid aufgebaute Doppelschlinge ist, ausgenommen am P 2, diagonal gestellt; das Metaconid erscheint aufgetrieben und gegen vorn gerundet, das Metastylid endet gezipfelt; das Hypoconid zeichnet sich durch eine meist konkav eingezogene Außenwand, das Entostylid des M 3 durch mäßige Länge aus; die geräumigen Gräben werden von schwach gekräuseltem Schmelz umsäumt. Damit kommen dem Heppenloch-Wildpferd die von W. von Reichenau (1915, S. 148) als kennzeichnend hervorgehobenen Merkmale des *Equus steinheimensis* zu, und auch die Abmessungen entsprechen nahezu jenen der Unterkieferbezahnung von Steinheim (W. Soergel 1911, S. 759; W. von Reichenau 1915, S. 33).

Die weiteren, nicht sonderlich umfangreichen Wildpferd-Materialien der Stuttgarter Sammlung lassen durch zwei vordere Prämolaren des Oberkiefers, der eine in beginnender, der andere in fortgeschrittener Abkauung, die Individuenzahl auf wenigstens drei festlegen. Erwähnt seien ferner ein rechter oberer Mittelzahn mit noch tiefer Kunde, der linke untere Hakenzahn eines Hengstes und ein Mittelfußknochen, dessen Dimensionen auf ein ausnehmend grobknochiges Individuum schließen lassen. Letzterem mag auch ein entsprechend kräftiges Kronbein, welches bei A. Hedinger (1891, S. 10) fälschlich als Phalange vom Mammut erscheint, zugezählt werden und ebenso ein Fesselbein aus der Sammlung von H. Gussmann in Lorch, das vorn und seitlich von umfänglichen Knochenwucherungen — den von R. Breuer (1938, S. 184 bis 186, Taf. 14 Fig. 3) bekanntgemachten Exostosen an *Hemitragus*-Phalangen von Hundsheim vergleichbar — überdeckt ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ob außer den Resten von *Equus steinheimensis* auch noch solche einer älteren Equiden-Form im Heppenloch ergraben worden sind, bleibt fraglich; denn die wenigen von A. Hedinger (1891, S. 175; 1891, S. 21, 22, 23; 1891, S. 8, 12, 13, Taf. 2 Fig. 1—2) erwähnten, auf dem Lehmberg gesammelten Knochen, welchen er der starken Fossilisation wegen mit L. Rütimeyer tertiäres Alter zugestehen wollte, sind offenbar abhanden gekommen, und die den Salmendinger Bohnerzfunden gleichende Erhaltung eines von W. Freudenberg (1932, S. 128) auf *Equus stenonis* bezogenen maxillaren Molaren läßt an dessen Herkunftsangabe zweifeln (T. Kormos 1937, S. 95).

Tabelle 12

Unterkiefergebiß	*Equus steinheimensis* Heppenloch dex.	Heppenloch sin.	Steinheim dex.[1])
1. P2 ... M3	191,5	—	188,0
2. P2 ... M3	182,2	—	183,0
3. P2 ... P4	94,4	—	93,0
4. M1 ... M3	88,0	—	88,9
5. P2 L	33,4	—	35,0
6. P2 B	15,8	—	15,0
7. P3 L	30,8	≈ 31,0	29,0
8. P3 B	18,4	≈ 18,2	17,5
9. P4 L	29,5	29,6	28,0
10. P4 B	17,6	17,5	16,8
11. M1 L	27,0	27,2	27,3
12. M1 B	15,6	15,5	15,0
13. M2 L	27,8	—	27,6
14. M2 B	15,7	15,5	14,6
15. M3 L	33,0	—	34,0
16. M3 B	14,1	—	13,0

1. gemessen am Kieferrand
2. ... 16. gemessen auf der Kaufläche

[1]) W. von Reichenau 1915, S. 33 Tab.

Tabelle 13

Mt 3 Mittelfußknochen	Gesamtlänge maximal	Sagittallänge maximal	Endstückbreite proximal
Equus steinheimensis Heppenloch	304,0	303,0	61,0
Equus steinheimensis Steinheim [1])	291,0 — 292,0	291,0	56,5 — 57,5
Equus mosbachensis Mosbach [1])	292,0 — 322,0	289,0 — 318,0	55,0 — 61,0
Equus germanicus Freyburg [1])	244,0 — 279,6	244,0 — 280,0	49,5 — 57,0
Equus germanicus Steeden [1])	266,0 — 275,0	266,0 — 273,0	52,0 — 56,0

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mt 3 Mittelfußknochen	Mittelstückbreite minimal	Endstückbreite distal	Gelenkbreite distal
Equus steinheimensis Heppenloch	41,0	62,5	61,5
Equus steinheimensis Steinheim [1]	38,0 — 41,0	55,5 — 57,0	54,0 — 55,0
Equus mosbachensis Mosbach [1]	38,4 — 42,0	51,0 — 59,4	—
Equus germanicus Freyburg [1]	33,0 — 39,0	47,0 — 55,5	—
Equus germanicus Steeden [1]	36,0 — 39,0	53,5 — 58,0	54,5 — 56,3

[1]) W. von Reichenau 1915, S. 144 Tab.

Tabelle 14

Mt 3 Mittelfußknochen	Gesamtlänge maximal	Mittelstückbreite minimal	L / B
Equus steinheimensis Heppenloch	304,0	41,0	7,41
Equus steinheimensis Steinheim [1]	291,0	38,5	7,56
	292,0	38,0	7,68
Equus mosbachensis Mosbach [2]	271,0	34,5	7,86
	280,0	38,2	7,33
	301,0	40,1	7,51
	301,0	40,5	7,43
	302,0	38,0	7,95
	302,0	38,5	7,84
	305,0	38,1	8,01
	309,0	42,6	7,25
	317,0	42,1	7,53
	320,0	42,5	7,53
Equus mosbachensis Mosbach [1]	292,0	40,4	7,23
	303,0	40,0	7,58
	312,0	38,4	8,13
	313,0	41,5	7,54
	319,0	42,0	7,60
	322,0	41,5	7,76

[1]) W. von Reichenau 1915, S. 144 Tab.
[2]) E. Schwarz 1928, S. 435—436 Tab.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

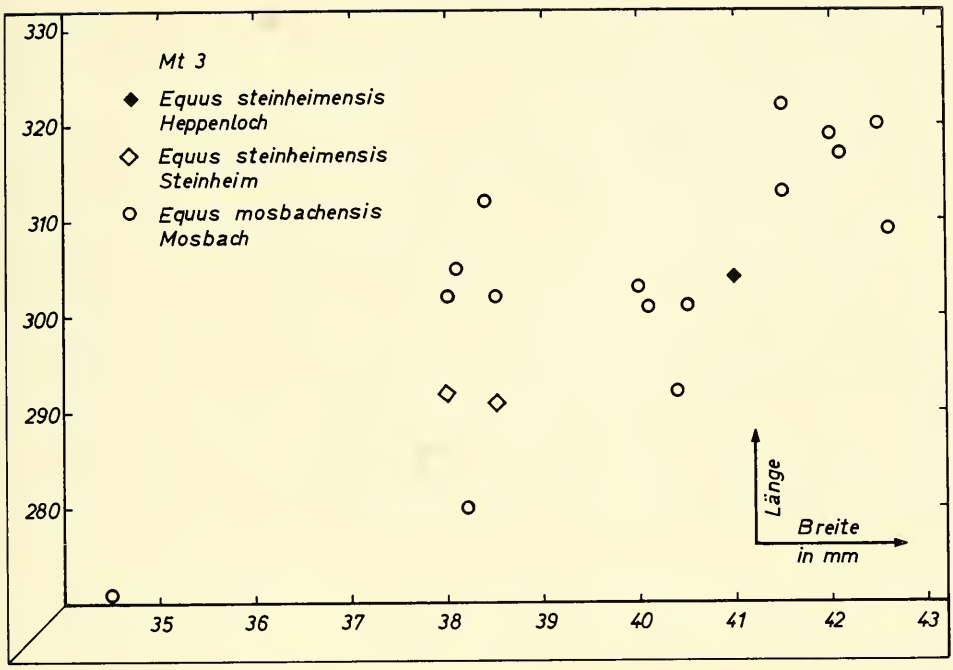


Abbildung 5

Länge und Breite von Mittelfußknochen alt- und mittelpleistozäner Wildpferde aus Süddeutschland.

Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)

Eine erste Übersicht der Nashorn-Reste aus dem Heppenloch — nach A. HEDINGER (1891, S. 22; 1891, S. 11) sollen sie 17 % des Fundgutes erreichen — hat O. THIES (1926, S. 580—585) gegeben. Sehr bestimmt vertritt er die artliche Einheit der ihm vorliegenden Belege, und zugleich versucht er deren Zuweisung zu *Dicerorhinus kirchbergensis* zu rechtfertigen. Erkannten Abweichungen in der Gebißausbildung soll nur ein subspezifischer Wert zukommen, eine Auffassung, die bei W. FREUDENBERG (1932, S. 128) nochmals anklingt und erst von K. STAESCHE (1941, S. 10—31) widerlegt werden konnte; denn dessen neuerliche, eingehende Bearbeitung umfangreicher Materialien ließ die Übereinstimmung des Heppenloch-Nashorns mit dem längst bekannten *Dicerorhinus hemitoechus* offenkundig werden.

Dieses Ergebnis vermögen die derzeit vorhandenen, nicht unbeträchtlich vermehrten Gebißreste der Stuttgarter und Tübinger Sammlungen zu bestätigen und zu bekräftigen. Zugleich auch geben sie Anlaß, die Belege der früheren Bearbeiter zu ermitteln, deren Angaben zu überprüfen und zu berichtigen. Letzteres betrifft besonders die Maßangaben, weniger die Stellung der einzelnen Backenzähne im Gebiß; ersteres erweist, daß außer dem von O. THIES (1926, S. 584) beschriebenen Tübinger Unterkieferfragment und einem von A. HEDINGER (1891, S. 22 Anm. 1a) nur beiläufig angemerkten Schädel offenbar kein Stück in Verlust geraten ist. Dieses vermut-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lich fragmentäre Cranium soll übrigens ebenso wie ein gleichermaßen stark fossilisierter Bären-Schädel Hiebmarken des vorzeitlichen Menschen gezeigt haben (A. HEDINGER 1891, S. 20, 22, 22 Anm. 1a+1b; 1891, S. 6, 12).

Der vierundzwanzig Individuen bezeugenden Dokumentation an Backenzähnen stehen weit weniger Skeletreste gegenüber, von denen bislang allein zwei Rollbeine durch O. THIES (1926, S. 584—585) und K. STAESCHE (1941, S. 26—29, Taf. 5 Fig. 1—3) beschrieben worden sind. Ein dritter, recht fragmentärer Talus war wohl bekannt, ist jedoch durch U. LEHMANN (1949, S. 245) fälschlich als solcher eines Boviden bestimmt worden. Zu berichtigen ist auch die Ansprache eines Femurfragments aus der Sammlung von H. GUSSMANN in Lorch als vermeintliches Geweihstück des Riesenhirsches (H. GUSSMANN 1963, S. 373). Ein vergleichbarer Fund der Stuttgarter Sammlung ist günstiger überliefert: Das Schaftbruchstück dieses Oberschenkelbeins zeigt den starken, platten, schwach nach vorn gebogenen seitlichen Vorsprung des Trochanter tertius. Gleichfalls unter seither unbestimmten, in Stuttgart verwahrten alten Funden konnten weitere Reste des Gliedmaßenskelets festgestellt werden, so einige hinlänglich erhaltene Hand- und Fußwurzelknochen, ferner drei Metapodfragmente und etliche Phalangen, alle von verhältnismäßig geringer Größe.

Tabelle 15

Pd4 sup. Oberkiefermilchzahn	Außenlänge	Vorderbreite
Dicerorhinus hemitoechus	≈ 45,0	52,0
Heppenloch	—	≈ 52,0
Dicerorhinus etruscus	42,0	—
Mosbach [1])	44,0	54,0
Dicerorhinus kirchbergensis	49,0	53,0
Taubach [2])		

[1]) H. SCHROEDER 1903, S. 36 Tab.
[2]) Sammlung Stuttgart Nr. 5738a
vgl. H. SCHROEDER 1903, S. 36 Tab., 137 Tab.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 16

Tt Rollbein		*Dicerorhinus hemitoechus* Heppenloch			
		dex.	dex.	dex.	dex.
1. Gelenkrollenbreite proximal		79,0	85,5	—	—
2. Rollkammbreite medial		30,0	34,5	—	—
3. Rollkammbreite lateral		49,0	51,0	—	—
4. Rollkammlänge medial		—	68,5	—	—
5. Rollkammlänge lateral		—	—	—	—
6. Rollfurchenlänge sagittal		41,0	43,0	44,5	48,0
7. Rollbeinlänge medial		—	81,5	—	—
8. Gelenkflächenbreite distal		—	78,0	72,0	—
9. Gelenkflächentiefe distal		—	—	—	—

Tt Rollbein	*Dicerorhinus hemitoechus* Heppenloch			*Dicerorhinus kirchbergensis* Phoeben	Taubach
	sin.	sin.	sin.	dex.[1])	?[1])
1. Gelenkrollenbreite proximal	—	83,5	87,5	99,0	101,0
2. Rollkammbreite medial	—	33,0	36,0	39,0	40,0
3. Rollkammbreite lateral	—	50,5	51,5	61,0	62,0
4. Rollkammlänge medial	—	68,0	≈ 70,0	≈ 78,0	82,0
5. Rollkammlänge lateral	—	—	—	83,0	≈ 88,0
6. Rollfurchenlänge sagittal	41,0	42,0	≈ 48,0	58,0	58,0
7. Rollbeinlänge medial	≈ 79,0	80,0	82,5	90,0	91,0
8. Gelenkflächenbreite distal	—	68,0	—	93,0	94,0
9. Gelenkflächentiefe distal	—	≈ 34,0	—	54,0	≈ 53,0

[1]) H. Schroeder 1930, S. 82—83 Tab.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

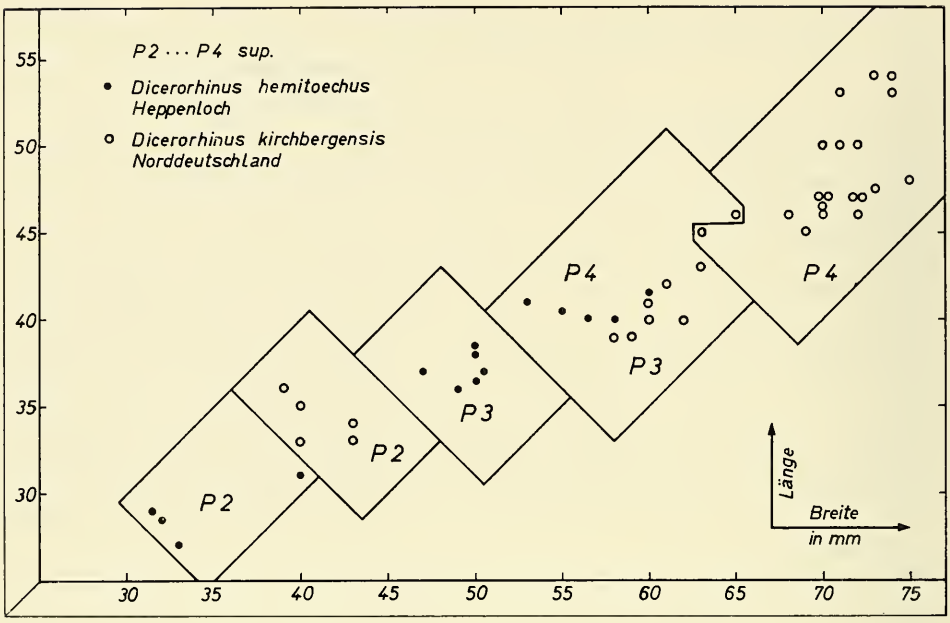
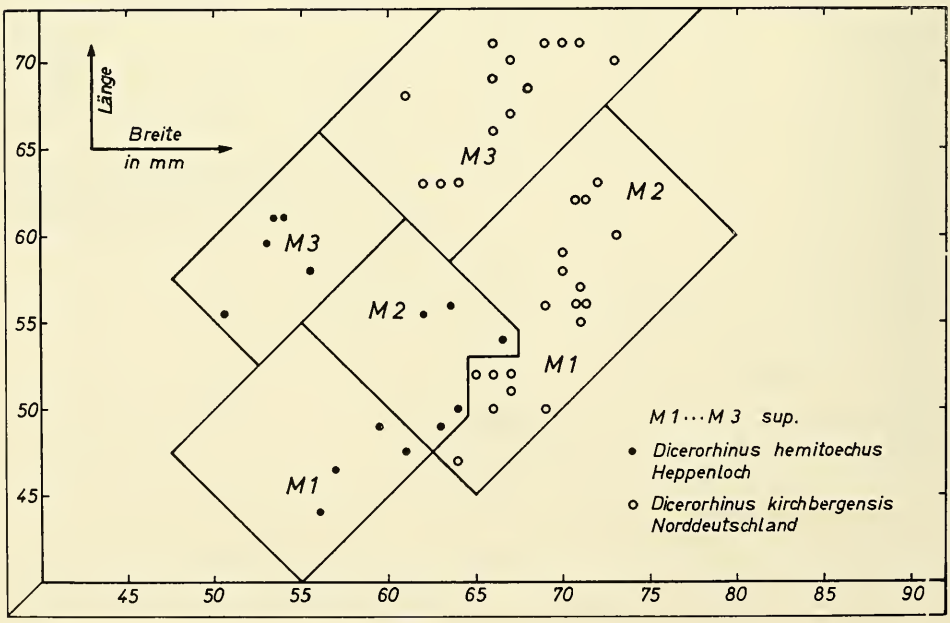


Abbildung 6—7

Länge und Breite von Backenzähnen aus dem Oberkiefergebiß dicerorhiner Nashörner Mitteleuropas



© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 17

Mc 3 Mittelhandknochen	Gelenkbreite proximal (für C 3 + C 4)	Gelenkbreite proximal (für C 3)
Dicerorhinus hemitoechus Heppenloch	56,5	41,5
Dicerorhinus hemitoechus Cannstatt [1]	58,0	42,0
Dicerorhinus kirchbergensis Neddenaverbergen [2]	66,0	51,0
Dicerorhinus kirchbergensis Ehringsdorf [2]	68,0	49,0
Dicerorhinus kirchbergensis Phoeben [2]	71,0	54,0

[1] Sammlung Stuttgart Nr. 15916d
vgl. K. STAESCHE 1941, S. 78 Tab.
[2] H. SCHROEDER 1930, S. 80 Tab.

Tabelle 18

P2 sup.	Außenlänge	Vorderbreite	L / B	B / L
Dicerorhinus hemitoechus Heppenloch	27,0	33,0	0,82	1,22
	28,5	32,0	0,89	1,12
	29,0	31,5	0,92	1,09
	31,0	40,0	0,78	1,29
Dicerorhinus kirchbergensis Norddeutschland [1]	33,0	40,0	0,83	1,21
	33,0	43,0	0,77	1,30
	34,0	43,0	0,79	1,26
	35,0	40,0	0,88	1,14
	36,0	39,0	0,92	1,08
P3 sup.	**Außenlänge**	**Vorderbreite**	**L / B**	**B / L**
Dicerorhinus hemitoechus Heppenloch	36,0	49,0	0,73	1,36
	36,5	50,0	0,73	1,37
	37,0	47,0	0,79	1,27
	37,0	50,5	0,73	1,36
	38,0	50,0	0,76	1,32
	38,5	50,0	0,77	1,30
Dicerorhinus kirchbergensis Norddeutschland [1]	39,0	58,0	0,67	1,49
	40,0	60,0	0,67	1,50
	40,0	62,0	0,65	1,55
	41,0	60,0	0,68	1,46
	42,0	61,0	0,69	1,45
	46,0	65,0	0,71	1,41
Dicerorhinus kirchbergensis Taubach [2]	39,0	59,0	0,66	1,51
	≈ 43,0	63,0	≈ 0,68	≈ 1,47

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

P4 sup.	Außenlänge	Vorderbreite	L / B	B / L
Dicerorhinus hemitoechus	40,0	56,5	0,71	1,41
Heppenloch	40,0	58,0	0,69	1,45
	40,5	55,0	0,74	1,36
	41,0	53,0	0,77	1,29
	41,5	60,0	0,69	1,45
Dicerorhinus kirchbergensis	45,0	63,0	0,71	1,40
Norddeutschland [1])	45,0	69,0	0,65	1,53
	46,0	68,0	0,68	1,48
	46,0	72,0	0,64	1,57
	46,5	70,0	0,66	1,51
	47,0	70,0	0,67	1,49
	47,0	72,0	0,65	1,53
	50,0	71,0	0,70	1,42
	50,0	72,0	0,69	1,44
	53,0	71,0	0,75	1,34
	53,0	74,0	0,72	1,40
	54,0	74,0	0,73	1,37
Dicerorhinus kirchbergensis	46,0	70,0	0,66	1,52
Taubach [2])	47,0	70,0	0,67	1,49
	47,0	72,0	0,65	1,53
	47,5	73,0	0,65	1,54
	≈ 48,0	75,0	≈ 0,64	≈ 1,56
	≈ 50,0	≈ 70,0	≈ 0,71	≈ 1,40
	54,0	73,0	0,74	1,35

M1 sup.	Außenlänge	Vorderbreite	L / B	B / L
Dicerorhinus hemitoechus	44,0	56,0	0,79	1,27
Heppenloch	46,5	57,0	0,82	1,23
	47,5	61,0	0,78	1,28
	49,0	59,5	0,82	1,21
Dicerorhinus kirchbergensis	47,0	64,0	0,73	1,36
Norddeutschland [1])	50,0	66,0	0,76	1,32
	50,0	69,0	0,72	1,38
	51,0	67,0	0,76	1,31
	52,0	≈ 65,0	≈ 0,80	≈ 1,25
	52,0	67,0	0,78	1,29
	60,0	73,0	0,82	1,22

M2 sup.	Außenlänge	Vorderbreite	L / B	B / L
Dicerorhinus hemitoechus	49,0	63,0	0,78	1,29
Heppenloch	50,0	64,0	0,78	1,28
	54,0	66,5	0,81	1,23
	55,5	62,0	0,90	1,12
	56,0	63,5	0,88	1,13
Dicerorhinus kirchbergensis	52,0	66,0	0,79	1,27
Norddeutschland [1])	55,0	71,0	0,77	1,29
	56,0	69,0	0,81	1,23
	56,0	71,0	0,79	1,27
	56,0	71,0	0,79	1,27
	57,0	71,0	0,80	1,25
	58,0	70,0	0,83	1,21
	62,0	71,0	0,87	1,15
	63,0	72,0	0,88	1,14
Dicerorhinus kirchbergensis	59,0	70,0	0,84	1,19
Taubach [2])	62,0	71,0	0,87	1,15

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

M3 sup.	Außenlänge	Vorderbreite	L / B	B / L
Dicerorhinus hemitoechus	55,5	50,5	1,10	0,91
Heppenloch	58,0	55,5	1,05	0,96
	59,5	53,0	1,12	0,89
	61,0	53,5	1,14	0,88
	61,0	≈ 54,0	≈ 1,13	≈ 0,89
Dicerorhinus kirchbergensis	63,0	62,0	1,02	0,98
Norddeutschland [1])	63,0	63,0	1,00	1,00
	63,0	≈ 64,0	≈ 0,98	≈ 1,02
	67,0	67,0	1,00	1,00
	68,0	61,0	1,11	0,90
	71,0	66,0	1,08	0,93
	71,0	69,0	1,03	0,97
	71,0	70,0	1,01	0,99
Dicerorhinus kirchbergensis	66,0	66,0	1,00	1,00
Taubach [2])	68,5	68,0	1,01	0,99
	≈ 69,0	≈ 66,0	≈ 1,05	≈ 0,96
	70,0	67,0	1,04	0,96
	70,0	73,0	0,96	1,04
	71,0	71,0	1,00	1,00

[1]) H. SCHROEDER 1903, S. 100 Tab., 138—143, 143 Tab.
H. SCHROEDER 1908, S. 216—218, 216 Tab.
H. SCHROEDER 1930, S. 34—40, 48—49, 49 Tab., 66 Tab., 74—75, 89—93, 112 Tab. 1
[2]) K. D. ADAM & D. MARSAL 1967. (Mskr.)

Sus scrofa LINNAEUS

Die Wildschwein-Reste aus dem Heppenloch, nach A. NEHRING (1890, S. 35) ziemlich zahlreich vorhanden, nach A. HEDINGER (1891, S. 22; 1891, S. 11) mit 12 % an der Grabungsausbeute beteiligt, sind bislang sehr wechselnd beurteilt worden. A. HEDINGER (1891, S. 22; 1891, S. 10) erwähnt Unterschiede gegenüber dem Wildschwein der Gegenwart und weist auf angebliche Ähnlichkeit der Hauer mit denen von *Listriodon* hin. Diese finden jedoch durch E. FRAAS weder Beachtung noch Erwähnung, als er auf Ersuchen von O. SCHOETENSACK (1904, S. 16) die in der Stuttgarter Sammlung verwahrten fossilen Belege von *Sus scrofa* zusammenstellt und aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs lediglich sieben Kieferreste ohne nähere Kennzeichnung anführt. Eine solche versucht W. FREUDENBERG (1914, S. 118, Taf. 10 Fig. 5; 1932, S. 128) zu geben, indem er das Heppenloch-Wildschwein zunächst jenen kräftigen pleistozänen Vertretern, welche von ihm als *Sus scrofa priscus* angesprochen werden, zuordnet, es später aber nur noch als kleine bis mittelgroße Form gewertet wissen möchte. Der Wandel des Urteils mag bedingt sein durch den Hinweis von O. THIES (1926, S. 593), die Gebißreste aus dem Heppenloch seien — verglichen mit solchen aus den Travertinen Taubachs — bei entsprechender Formgebung von etwas geringerer Größe. Auf welches Material diese Aussage gründet, bleibt ungewiß, doch kann sie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durch die von H.-D. KAHLKE (1957/58, S. 129) veröffentlichten wenigen Maße zweier Taubacher Wildschwein-Unterkiefer gestützt werden, sofern hier nicht besonders starke Individuen herausgestellt sein sollten.

Für einen Vergleich bedeutsamer als diese Eem-interglazialen Belege aus den Weimarer Travertinen sind die altpleistozänen Wildschweine Mitteleuropas, von welchen diejenigen aus den Sanden von Mauer seit dem von O. SCHOETENSACK (1908, S. 12) mitgeteilten Befund H. G. STEHLINS als *Sus scrofa* cf. *priscus* bezeichnet werden können. Eine Bearbeitung der spärlichen Reste dieser Wildschwein-Form steht noch aus, und so wiegt es nicht sonderlich schwer, wenn ihr von W. SOERGEL (1914, S. 42) die Funde aus den Mosbacher Sanden mutmaßlich zugeordnet wurden. Letztere bekanntgegeben zu haben, ist das Verdienst von K. KÜTHE (1933, S. 117—124, Taf. 11), der versuchte, das Mosbacher Wildschwein gegen *Sus scrofa scrofa* abzugrenzen und ihm — ohne sich mit Materialien anderer Provenienz vergleichend auseinanderzusetzen — als *Sus scrofa mosbachensis* taxionomische Selbständigkeit zu verleihen. Den hierzu von O. HAUPT (1935, S. 85) vorgebrachten Bedenken im grundsätzlichen beipflichtend, dürfte es jedoch angeraten sein, das Mosbacher Wildschwein weiterhin wie jenes von Mauer mit *Sus scrofa priscus* zu vergleichen und vorläufig unter *Sus scrofa* cf. *priscus* zu führen.

Dieser Form scheint das Heppenloch-Wildschwein noch nahe zu kommen, wie eine Gegenüberstellung der ihrer Häufigkeit wegen für Vergleiche bevorzugten letzten Unterkiefermolaren zeigt. Nicht nur stimmen deren Abmessungen nahezu überein, ohne allerdings die von Mosbach signalisierten maximalen Maße zu erreichen, sondern es können die von K. KÜTHE (1933, S. 117—121) erkannten, auf das Längen-Breiten-Verhältnis bzw. die Talonid-Gestaltung gegründeten Typen verschiedener Kronenform auch am Heppenloch-Material festgestellt werden. Das Auftreten des breiten und gedrungenen Typs könnte dabei ebenso wie die stets an das vordere Höckerpaar gebundene größte Breite des mandibularen M 3 mit K. KÜTHE (1933, S. 122) gegenüber *Sus scrofa scrofa* als primitiv gewertet werden, während die maxillaren M 2 in ihrer recht unterschiedlichen relativen Breite nach H. G. STEHLIN (1899, S. 65—67) auch progressive Stadien andeuten.

Das Heppenloch-Wildschwein darf demnach als mittelpleistozäner Nachkomme von *Sus scrofa* cf. *priscus* aufgefaßt werden. Vertreten ist es durch Gebißreste von zumindest zehn Tieren. Ferner konnten einige Knochen des Gliedmaßenskelets, darunter das proximale Fragment einer Speiche mäßiger Stärke, und eine fragmentäre Halswirbelsäule, von welcher der Epistropheus mit dem nachfolgenden Wirbel noch im ursprünglichen Verband steht, aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs geborgen werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 19

Unterkiefergebiß	*Sus scrofa* Heppenloch				
	dex.	dex.	sin.	dex.	sin.
1. M2 ... M3	—	—	—	—	—
2. M2 L	21,9	23,2	24,5	—	—
3. M2 Bv	14,9	14,5	14,9	—	—
4. M2 Bh	15,3	14,6	15,0	—	—
5. M3 L	—	—	—	—	—
6. M3 Bv	—	—	—	—	17,6
7. M3 Bm	—	—	—	16,5	—
8. M3 Bh	—	—	—	13,2	—

Unterkiefergebiß	*Sus scrofa* Heppenloch				
	sin.	dex.	dex.	sin.	dex.
1. M2 ... M3	—	—	57,6	—	—
2. M2 L	—	—	23,0	—	22,0
3. M2 Bv	—	—	15,1	—	—
4. M2 Bh	—	—	15,2	15,5	15,5
5. M3 L	—	42,0	35,0	38,0	38,5
6. M3 Bv	17,7	—	17,0	17,9	18,5
7. M3 Bm	—	—	16,4	17,2	17,0
8. M3 Bh	—	14,0	14,4	15,0	15,1

Unterkiefergebiß	*Sus scrofa* cf. *priscus* Mauer	Mosbach		*Sus scrofa* Taubach	
	dex.[1])	min.	max.[2])	sin.[3])	sin.[3])
1. M2 ... M3	—	—	—	65,0	65,4
2. M2 L	26,4	—	—	23,7	22,9
3. M2 Bv	15,8	—	—	17,9	—
4. M2 Bh	16,5	—	—		
5. M3 L	—	35,0	43,0	41,2	42,1
6. M3 Bv	—	17,0	19,8	20,6	21,0
7. M3 Bm	—	16,6	19,4		
8. M3 Bh	—	13,6	16,3	—	—

[1]) Sammlung Stuttgart Nr. 18000
[2]) K. Küthe 1933, S. 117—121
[3]) H.-D. Kahlke 1957/58, S. 129

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 20

Oberkiefergebiß	*Sus scrofa* Heppenloch			
	dex.	sin.	dex.	dex.
1. M2 L	22,6	24,6	—	—
2. M2 Bv	19,0	18,4	—	—
3. M2 Bh	18,5	18,0	19,0	—
4. M3 L	—	—	—	34,8
5. M3 Bv	—	—	—	20,8
6. M3 Bm	—	—	—	18,3
7. M3 Bh	—	—	—	—

Oberkiefergebiß	*Sus scrofa* Heppenloch		*Sus scrofa* cf. *priscus* Mosbach	Hundsheim
	sin.	sin.	dex.[1])	?[2])
1. M2 L	—	23,3	—	—
2. M2 Bv	—	19,0	—	—
3. M2 Bh	—	18,8	—	—
4. M3 L	—	35,0	33,9	34,0
5. M3 Bv	—	20,6	—	23,0
6. M3 Bm	18,7	19,0	—	20,5
7. M3 Bh	—	—	—	12,5

[1]) K. Küthe 1933, S. 124
[2]) W. Freudenberg 1914, S. 118

Megaloceros sp.
(nicht nachweisbar)

Erst jüngst glaubte H. Gussmann (1963, S. 373), die Heppenloch-Fauna durch einen Riesenhirsch-Nachweis bereichern zu können. Der nicht genannte Beleg ist ein von ihm 1959 aus der Knochen-Breccie herausgemeißeltes, von T. von Oettingen auf *Megaloceros* bezogenes, angebliches Geweihfragment. Bereits eine flüchtige Betrachtung des in der Sammlung von H. Gussmann in Lorch verwahrten Fundes läßt jedoch an der gegebenen Determination zweifeln und das vermeintliche Riesenhirsch-Geweih als Rest eines Gliedmaßenknochens erkennen. Von diesem liegt lediglich das stark beschädigte Schaftbruchstück vor, welches sich durch seine Formgebung — insbesondere durch den erhaltenen Ansatz des Trochanter tertius — als Nashorn-Femur ausweist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dama sp.

Nach A. Hedinger (1891, S. 11) finden sich unter den Cerviden-Resten des Heppenlochs auch etliche, welche nach dem Urteil A. Nehrings kleiner als die vom Edelhirsch, doch bedeutend größer als die vom Reh sein sollen, und O. Thies (1926, S. 596) erwähnt beiläufig, daß manche der Cerviden-Zähne aus der Knochen-Breccie vielleicht zum Damhirsch gestellt werden könnten. Dessen Nachweis vermochte jedoch erst F. Berckhemer zu erbringen, dem nach handschriftlicher Notiz ein derzeit weder in der Stuttgarter noch in der Tübinger Sammlung auffindbarer, der Gattung *Dama* zugehöriger Unterkieferbackenzahn, und zwar wahrscheinlich ein M 2, vorlag.

Dieser darf den ältesten von T. Haltenorth (1959, S. 5—11, 42, 89 Abb. 47) anerkannten und dem heutigen europäischen Damhirsch zugezählten Belegen angefügt sowie mit der Holstein-interglazialen *Dama clactoniana* von Grays Thurrock, Clacton-on-Sea und Swanscombe als annähernd zeitgleich verglichen werden (F. E. Zeuner 1959, S. 219, 319—322). Das Wissen über jene seit an die hundert Jahren derart genannte, indes noch immer unzulänglich bekannte Form konnte jüngst O. Sickenberg (1965, S. 360—385) anläßlich der erneuten Barbeitung einer Cerviden-Abwurfstange aus mittelpleistozänen Schichten bei Edesheim — des ersten gesicherten Nachweises von *Dama clactoniana* in Mitteleuropa — wesentlich bereichern: Ihre von *Dama dama* wie *Dama mesopotamica* wohl unterscheidbaren Geweihe kennzeichnen diese Leitform des Holstein-Interglazials.

Cervus elaphus LINNAEUS

Zu den häufigsten Funden aus dem Heppenloch gehören Zähne und Knochen von Hirschen. Dies deutet bereits A. Nehring (1890, S. 35) an, und A. Hedinger (1891, S. 21, 22; 1891, S. 10—11) schätzt wenig später den Anteil der Cerviden unter der Grabungsausbeute auf 30%, eine Repräsentation, die vom Edelhirsch beherrscht wird. Von diesem liegt eine nahezu vollständige, von O. Thies (1926, S. 585 bis 586) beschriebene Unterkieferhälfte in der Tübinger Sammlung; etliche Zahnreihen und Einzelzähne der Stuttgarter Sammlung hat W. Freudenberg (1914, S. 101 Tab.) in ihren Abmessungen bekannt gemacht.

Ein ungleich reicheres Material harrt noch der Bearbeitung, und solches gilt gleichermaßen für Zähne wie für Knochen; denn letztere sind keineswegs so selten, wie dies O. Thies (1926, S. 585) glauben machen will, fanden sich doch beispielsweise über ein Dutzend Humerusfragmente, und die Zahl der Rollbeine ist nicht geringer. Diese, großenteils meßbar, entsprechen in ihren Dimensionen den Rollbeinen der kräftig gebauten, großwüchsigen Edelhirsche aus jungsteinzeitlichen und auch noch bronzezeitlichen Siedlungen Süddeutschlands (R. Vogel 1933, S. 101—102; J. Boessneck 1956, S. 22—23; 1958, S. 47—49).

Eine Übersicht des vorhandenen Fundgutes kann erst nach Abschluß der langwierigen Präparation gegeben werden, schon jetzt aber ist ersichtlich, daß vom Geweih nur wenige Belege überliefert sind. Diese erweisen sich zudem als derart fragmentär,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

daß ein Vergleich mit den teilweise aus der nämlichen Zeit stammenden, durch J. BENINDE (1937, S. 97—115) bekanntgegebenen Edelhirsch-Geweihen von Steinheim an der Murr nicht durchführbar ist und folglich weder eine subspezifische Determination des Heppenloch-Hirsches versucht, noch dessen Verhältnis zu *Cervus elaphus angulatus* erörtert werden kann.

Die Unzulänglichkeit der aus der Knochen-Breccie geborgenen Geweihreste mag auch die Aufnahme des Muntjak in die Faunenliste des Heppenlochs durch A. HEDINGER (1891, S. 11) entschuldbar erscheinen lassen. Auf diesen Cerviden glaubte seinerzeit F. KERZ ein abgeplattetes Geweihstück mit zwei enggestellten, nur schwach divergierenden Enden möglicherweise beziehen zu können, obschon dieser kärgliche Fund sicherlich der Krone eines Edelhirsch-Geweihes entstammen dürfte und somit den von E. KOKEN (in R. R. SCHMIDT 1912, S. 179 Anm. 2) vorgebrachten Hinweis auf irrtümliche Bestimmung zu begründen vermag.

An weiteren Geweihresten wären noch wenige Bruchstücke zu benennen, die nach der überlieferten Beschriftung aus einem der kleinen Knochennester geborgen wurden (A. HEDINGER 1891, Taf. 2 Fig. 1—2). Diese, Teile einer Rose sowie drei Fragmente, welche demselben Abwurf zugehören könnten, unterscheiden sich durch schwächere Fossilisation von den vorgenannten Geweihfunden des Knochenlagers. Letzteren mögen ferner zwei Enden zugezählt werden, die nach A. HEDINGER (1891, S. 20; 1891, S. 6) vom Menschen geschärft sein sollen, jedoch weder eine solche Bearbeitung erkennen lassen, noch infolge des überaus fragmentären Zustandes eine sichere Bestimmung erlauben.

Tabelle 21

Tt Rollbein	Lateralläng	Mediallänge	Lateralhöhe
Cervus elaphus Heppenloch	52,0	49,0	30,5
	—	51,5	—
	56,0	—	29,5
	56,0	52,0	30,5
	—	52,5	31,0
	58,5	54,0	32,5
	58,5	54,5	≈ 32,5
	—	≈ 54,5	—
	59,5	57,0	34,0
	—	≈ 57,0	—
	62,0	58,5	≈ 33,5
	63,5	60,5	35,0
Cervus elaphus Regensburg Altenerding Polling [1]	54,5 — 62,5	50,0 — 58,0	29,5 — 35,0
Cervus elaphus Unteruhldingen Sipplingen Bodman [2]	50,5 — 61,0	—	—

[1] J. BOESSNECK 1956, S. 42—43 Tab.
J. BOESSNECK 1958, S. 145—146 Tab.
[2] R. VOGEL 1933, S. 14, 56, 79

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 22

Tt Rollbein	Laterallänge	Mediallänge	L / L
Cervus elaphus Heppenloch	52,0	49,0	1,06
	—	51,5	—
	56,0	—	—
	56,0	52,0	1,08
	—	52,5	—
	58,5	54,0	1,08
	58,5	54,5	1,07
	—	≈ 54,5	—
	59,5	57,0	1,04
	—	≈ 57,0	—
	62,0	58,5	1,06
	63,5	60,5	1,05
Cervus elaphus Polling [1])	54,5	52,0	1,05
	55,0	50,0	1,10
	55,5	52,0	1,07
	56,0	—	—
	57,0	52,5	1,09
	≈ 58,0	54,0	≈ 1,07
	59,5	54,5	1,09
	60,0	57,0	1,05
	61,0	58,0	1,05
	61,0	58,0	1,05
	62,0	58,0	1,07
	62,5	57,5	1,09

[1]) J. Boessneck 1956, S. 42—43 Tab.

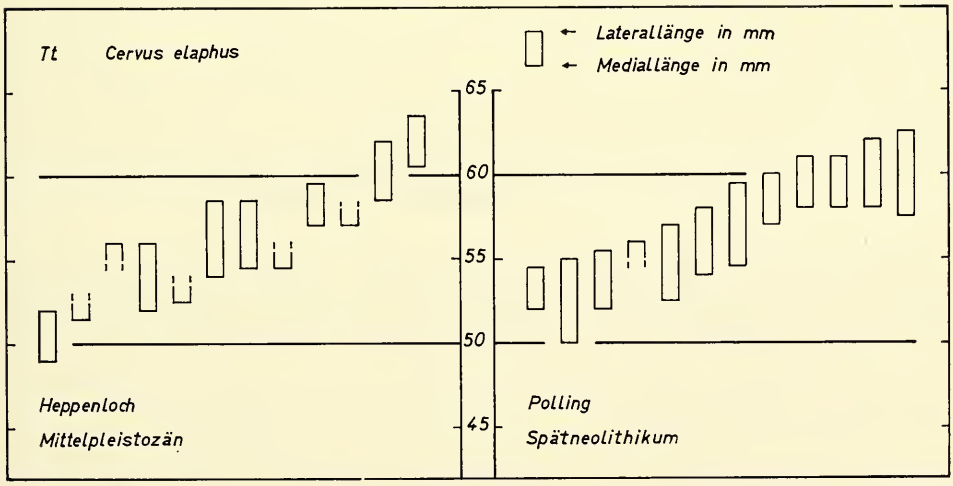


Abbildung 8

Längen von Rollbeinen mittelpleistozäner und spätneolithischer Edelhirsche aus Süddeutschland.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Capreolus capreolus priscus (SOERGEL)

A. NEHRING (1890, S. 35) erwähnt Reste mehrerer Cerviden, die dem Reh ähneln. Die nämlichen Funde werden bei A. HEDINGER (1891, S. 21; 1891, S. 11) als solche von *Cervus capreolus fossilis* geführt, eine Form, die dem rezenten sibirischen Reh nahestehen soll. O. THIES (1926, S. 586—587) vermeidet genaue Angaben, wohingegen W. FREUDENBERG (1914, S. 114 Tab., 115 Tab., 116; 1932, S. 128) zunächst die Maße etlicher Molaren sowie einer Mandibel aus der Stuttgarter Sammlung mitteilt und später das Heppenloch-Reh als klein bis mittelgroß anspricht.

Kurz zuvor hatte A. BACHOFEN-ECHT (1931, S. 245—250; 1933, S. 190) das Ergebnis einer Durchsicht der ihm seinerzeit in Stuttgart zugänglichen, inzwischen offenbar verschollenen Gebißreste bekanntgegeben. Auf den Belegen von neun bis zwölf, meist jüngeren Tieren fußend, konnte er auf Beziehungen zum Reh aus den Sanden und Kiesen von Steinheim an der Murr hinweisen und dieses wie jene dem von W. SOERGEL (1914, S. 47—49) benannten *Capreolus capreolus priscus* zusprechen. Nach den Internationalen Regeln der Zoologischen Nomenklatur ist jedoch der Name dieser Unterart infolge objektiver Homonymie regelwidrig; trotzdem wird er vorläufig beibehalten und nicht durch den von H.-D. KAHLKE (1956, S. 52—53) bei gleichzeitiger Aufwertung zur Art in Vorschlag gebrachten Namen *Capreolus süssenbornensis* ersetzt, da zuvor geklärt werden sollte, ob nicht einer der früher verwandten Namen — H. G. BRONN (1848, S. 277—279) führt einige an — gültig werden kann.

Erst jüngst ließen sich unter alten Sammlungsbeständen außer weiteren Gebißresten Fragmente von Humerus und Femur sowie eine der distalen Epiphysen eines Mittelfußknochens und ein Klauenbein ermitteln. Diese Knochen erweisen sich als sehr kräftig gebaut und bestätigen damit die bereits von A. BACHOFEN-ECHT (1931, S. 248) geäußerte Vermutung über die beachtliche Stärke des Heppenloch-Rehs.

Bison priscus (BOJANUS)
Bison cf. *schoetensacki* FREUDENBERG

Die Boviden der Heppenloch-Fauna sind nach A. HEDINGER (1891, S. 21, 22; 1891, S. 10, 11) Wisent und Ur, die insgesamt mit knapp 5 % am Gesamtfundgut beteiligt sein sollen. E. KOKEN (in R. R. SCHMIDT 1912, S. 179) und O. THIES (1926, S. 577, 587) führen dagegen in ihren Faunenübersichten allein *Bos primigenius* an, auf den von letzterem etliche maxillare Molaren und ein stark beschädigter Hornzapfen bezogen werden. Diese Bestimmung wird jedoch von W. FREUDENBERG (1932, S. 126, 128) angezweifelt, der nur *Bison priscus* als erwiesen betrachtet. Auch nach U. LEHMANN (1949, S. 245—246) läßt sich unter den Stuttgarter und Tübinger Materialien der Ur nicht ermitteln; lediglich das Vorkommen von Waldwisent und Steppenbison kann wahrscheinlich gemacht werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der Waldwisent des Heppenlochs, welcher dem von W. Freudenberg (1910, S. 132—133) benannten *Bison schoetensacki* zumindest nahestehen dürfte, wird durch die vorgenannte, in der Stuttgarter Sammlung verwahrte, sich stark krümmende und rasch verjüngende Hornzapfenspitze angezeigt. Ihm zugehörig sind ferner zwei bislang übersehene, schwach dimensionierte Grundphalangen und ein von A. Nehring als *Bos taurus* angesprochenes distales Fragment eines Mittelfußknochens, das bei geringer Abmessung die von E. Schertz (1936, S. 48—49) herausgestellten Kennmale der Gattung *Bison* aufweist. Dieser Knochen, aus zwei getrennt aufgefundenen Hälften zusammengefügt, liegt in typischer Heppenloch-Erhaltung vor; schon deshalb vermag er nicht das Anführen von *Bos taurus* in den Faunenlisten A. Hedingers (1891, S. 21; 1891, S. 10) zu rechtfertigen.

Das Vorkommen des Steppenbisons in der Heppenloch-Fauna, von U. Lehmann (1949, S. 245) nach einer Grundphalange vermutet, wird durch einen sehr kräftigen Talus bezeugt. An dessen Zugehörigkeit zur Gattung *Bison* ist trotz erheblicher Beschädigung so wenig zu zweifeln wie an der zweier weiterer Rollbeine geringerer Dimensionen; ein von U. Lehmann (1949, S. 245) angezeigter vierter Talus erweist sich dagegen als solcher von *Dicerorhinus*, wohingegen zwei neuerlich festgestellte Boviden-Rollbeine gleichfalls auf *Bison* bezogen werden dürfen. Für einen Vergleich des *Bison priscus* aus dem Heppenloch mit jenem von Steinheim an der Murr ist die Dokumentation des ersteren zu dürftig. Es erübrigt sich deshalb, die — neuerlich von M. F. Skinner & O. C. Kaisen (1947, S. 235) verneinte — Berechtigung der subspezifischen Abgliederung des letzteren als *Bison priscus fraasi* durch M. Hilzheimer (1918, S. 66) zu prüfen.

Einer Erklärung bedarf jedoch das hier geübte Beibehalten des altvertrauten, auf L. H. Bojanus (1827, S. 427) zurückgehenden Namens *Bison priscus*; denn der Name dieser ursprünglich der Gattung *Urus* zugeordneten Art ist als jüngeres Synonym zu E. F. von Schlotheims (1820, S. 10) *Bos cesaris* ungültig. Die sich hieraus — unter Wahrung der Internationalen Regeln der Zoologischen Nomenklatur — zwangsweise ergebenden Folgerungen hat bereits M. Hilzheimer (1918, S. 56—62) erörtert, aber der drohenden Wirrnis wegen nicht anzuerkennen vermocht. So blieb der zwar regelgemäße, doch ungültige Name weiterhin im allgemeinen Gebrauch, und es scheint nicht tunlich, diesen aufzugeben, ohne zugleich zur mitbetroffenen Namengebung des Ures einerseits wie zu den Auslassungen von M. F. Skinner & O. C. Kaisen (1947, S. 227—232) über *Bison cesaris* und *Bison priscus* als europäische Vertreter der Untergattung *Simobison* andererseits Stellung nehmen zu können, eine Aufgabe, welche ebenso dringlich wie schwierig sein dürfte.

Die sonstigen bekannt gewordenen Wildrinder-Belege der Stuttgarter Sammlung können bestätigt und zudem durch etliche bei Durchsicht der alten Materialien erkannte Reste ergänzt werden. Solches gilt gleichermaßen für Knochen wie Zähne, welch letztere wenigstens ein Dutzend Individuen, meist jüngeren Alters, belegen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 23

Tt Rollbein	Laterallänge	Mediallänge	Lateralhöhe	Medialhöhe	Distalbreite
Bison Heppenloch	— 87,5 — —	— 80,5 86,5 92,5	47,5 49,0 50,5 —	— — — —	55,5 — 62,0 —
Bison priscus Mauer Süßenborn Hundsheim [1])	86,1 — 105,3	78,7 — 94,9	46,0 — 58,1	46,6 — 60,2	—
Bison priscus Steinheim [1])	99,9	92,8	53,4	55,6	—
Bison priscus Phoeben Niederlehme [1])	90,6 — 100,8	82,8 — 91,6	49,4 — 54,4	55,0	—

[1]) U. LEHMANN 1949, Tab. zu S. 212

Tabelle 24

Mt 3 + Mt 4 Mittelfußknochen	Gelenkbreite distal
Bison cf. *schoetensacki* Heppenloch	66,5
Bison schoetensacki Mauer [1])	65,7
Bison priscus Mosbach [1])	80,4 — 88,3
Bison priscus Saalfeld [1])	74,1 — 82,6

[1]) E. SCHERTZ 1936, S. 375 Tab. 10, 376 Tab. 11

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

FUNDVERZEICHNIS

	Seite	Abbildung	Tabelle	Tafel
Castoridae	45	—	—	—
Cercopithecidae	46	—	—	11 — 12
Canidae	47	—	—	13 — 14
Ursidae	49	9 — 10	25 — 28	15 — 20
Mustelidae	65	—	—	—
Felidae	66	—	—	21 — 22
Elephantidae	68	—	—	—
Equidae	68	—	—	23 — 25
Rhinocerotidae	71	11 — 14	29 — 31	26 — 42
Suidae	85	15 — 18	32 — 33	43 — 44
Cervidae	93	—	—	45 — 48
Bovidae	104	19 — 22	34 — 35	49 — 52

Castor fiber LINNAEUS

Gebißreste

30117 o. J.
Unterkieferfragment mit I / P 4 — M 2 inf. sin.
(I inf. sin. nur durch Zahnrest im Zahnfach belegt)
= Biber
O. THIES (1926, S. 594)
Schmelzbandbreite
I 8,3
Kauflächenbreite
P 4 7,2
Zahnsäulenlänge
P 4 9,6
Zahnsäulenbreite
P 4 7,5

30118 o. J.
I sup. dex.
Zahndurchmesser 8,8
Schmelzbandbreite 8,5

10005a 1899 (H. GUSSMANN)
I sup. sin.
Zahndurchmesser 8,8
Schmelzbandbreite 8,2

7682a 1891 (A. HEDINGER)
P 4 sup. sin.
= Biber
A. NEHRING (1890, S. 35)
O. THIES (1926, S. 594)
Kauflächenlänge etwa 9,0

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	Kauflächenbreite	etwa 9,0
	Zahnsäulenlänge	7,9
	Zahnsäulenbreite	8,6
	Zahnsäulenhöhe	24,5

7682b 1891 (A. Hedinger)
M 2 sup. dex.
= Biber
A. Nehring (1890, S. 35)
O. Thies (1926, S. 594)

Kauflächenlänge	7,6
Kauflächenbreite	7,6
Zahnsäulenlänge	6,7
Zahnsäulenbreite	7,2
Zahnsäulenhöhe	21,5

Macaca sylvana suevica (HEDINGER)

Gebißreste

7683 1891 (A. Hedinger)
Oberkieferfragment mit M 1 — M 3 sup. dex. und P 3 — M 3 sup. sin.
= Magot
A. Hedinger (1891, S. 169—177, Taf. 4 Fig. 1—3)
A. Hedinger (1891, S. 21, 22, 22 Anm. 2a)
A. Hedinger (1891, S. 8—10)
A. Hedinger (1892, S. XCIV, XCIV Anm. 1)
A. Hedinger (1893, S. LXIV)
M. Schlosser (1924, S. 7)
O. Thies (1926, S. 594—595, 595 Tab.)
W. Freudenberg (1932, S. 128—131, 130 Tab.)
F. Heller (1936, S. 141, 142 Tab.)
H. Schwenkel (1950, S. 68 Abb. 52, 70—71)
H. Schwenkel (1950, S. 89, 90 Abb. 57)
H. Gussmann (1960, S. 6—7)
K. D. Adam (1961, S. 157)
K. D. Adam (1963, S. 273)

M 1 — M 3 (Zahnkrone)	27,4
P 3 — M 3 (Zahnkrone)	39,3

10005 1899 (H. Gussmann)
Oberkieferfragment mit M 1 — M 2 sup. dex.
= Magot
O. Thies (1926, S. 594—595)
W. Freudenberg (1932, S. 128—131, 129 Abb. 1, 130 Tab.)
H. Schwenkel (1950, S. 70—71)
H. Schwenkel (1950, S. 89)
H. Gussmann (1960, S. 6—7, 7 Abb.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

K. D. ADAM (1961, S. 158 Abb. 5)
K. D. ADAM (1963, S. 276 Abb. 3)
M 1 — M 2 (Zahnkrone) 18,4

Canis lupus LINNAEUS

Gebißreste

30119 o. J.
M1 inf. dex.
Zahnkronenlänge 25,3
Zahnkronenbreite 10,0

(L) o. J.
M1 inf. sin.
= Wolf
H. GUSSMANN (1960, S. 6)
Zahnkronenbreite 10,8

30120 o. J.
M1 sup. sin.
Zahnkronenlänge 15,4
Zahnkronenbreite 18,5

Cuon alpinus fossilis NEHRING

Gebißreste

7681a 1891 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit I3 / C / P2 inf. sin.
(I3 / P2 inf. sin. nur durch Wurzelreste in den Zahnfächern belegt)
= Alpenwolf
A. NEHRING (1890, S. 35, 36—46)
K. D. ADAM (1959, S. 3—15, 31 Tab. 1, 32—33 Tab. 2, Taf. 1 Fig. 2 + 4, Taf. 3 Fig. 2)
Eckzahnlänge 11,0
Eckzahnbreite 7,2

7681 1891 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit P4 — M2 inf. sin.
(P4 inf. sin. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)
= Alpenwolf
A. NEHRING (1890, S. 19—21, 21 Tab.)
A. NEHRING (1890, S. 35, 36—46, 43 Tab. 1, Taf. 2 Fig. 1—3)
K. D. ADAM (1959, S. 3—15, 31 Tab. 1, 32—33 Tab. 2, Taf. 1 Fig. 2 + 4, Taf. 3 Fig. 2 + 6, Taf. 4 Fig. 1 — 2 + 5)
Zahnkronenlänge
M1 24,6
M2 8,1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zahnkronenbreite
M 1 9,3
M 2 6,5

(L) o. J.
Unterkieferfragment mit P2 – M1 inf. dex.
– Alpenwolf
K. D. Adam (1959, S. 3–15, 6 Abb. 3, 31 Tab. 1, 32–33 Tab. 2, Taf. 2 Fig. 2 + 4, Taf. 3 Fig. 3, Taf. 4 Fig. 3 – 4 + 6)
Zahnkronenlänge
P 2 9,9
P 3 11,1
P 4 14,8
M 1 24,5
Zahnkronenbreite
P 4 7,2
M 1 9,6

7681b 1891 (A. Heidinger)
Unterkieferfragment mit M2 inf. dex.
– Alpenwolf
A. Nehring (1890, S. 35, 36–46)
K. D. Adam (1959, S. 3–15, 6 Abb. 3, 31 Tab. 1, 32–33 Tab. 2, Taf. 2 Fig. 2 + 4, Taf. 3 Fig. 3, Taf. 4 Fig. 3 – 4 + 6)
Zahnkronenlänge 8,2
Zahnkronenbreite 6,4

(L) o. J.
Oberkieferfragment mit P4 – M1 sup. dex.
– Alpenwolf
K. D. Adam (1959, S. 3–15, 31 Tab. 1, 32–33 Tab. 2, Taf. 5 Fig. 2, Taf. 6 Fig. 2)
Zahnkronenlänge
P 4 23,2
M 1 14,1
Zahnkronenbreite
P 4 11,5 8,2
M 1 16,5 14,4 15,2

(L) o. J.
Oberkieferfragment mit P4 – M1 sup. sin.
– Alpenwolf
K. D. Adam (1959, S. 3–15, 31 Tab. 1, 32–33 Tab. 2, Taf. 5 Fig. 3, Taf. 6 Fig. 3)
Zahnkronenlänge
P 4 –
M 1 13,5
Zahnkronenbreite
P 4 – 8,2
M 1 15,8 13,8 14,7

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Skeletrest

30121 o. J.
Oberarmbein Humerus sin.
proximales Fragment

Endstückbreite (max.)	37,5
Endstücktiefe (max.)	etwa 49,0
Gelenktiefe (max.)	32,5

Ursus arctos LINNAEUS
Ursus spelaeus ROSENMÜLLER & HEINROTH

Gebißreste

Unterkiefergebiß (ohne P4 — M3)
vgl. Gebißeinheit I/II

30122 o. J.
I2 inf. dex.

30123 o. J.
I3 inf. dex.

30124 o. J.
I3 inf. sin.

30125 o. J.
I3 inf. sin.

19312 o. J.
Unterkieferfragment mit C inf. dex.
— Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 87)

30126 o. J.
Unterkieferfragment mit C inf. sin.

19319 o. J.
C inf. dex.

30101 1964 (O. LAU)
C inf. dex.

19320 o. J.
C inf. sin.

30083 1962 (O. LAU)
C inf. sin.

Gebißeinheiten (P4 — M3 inf.)

7593 1890 (A. HEDINGER)
5/11 Unterkieferfragment mit C/P4 — M1 inf. dex.
— Braunbär

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

W. von Reichenau (1906, S. 249 Tab. B4, 273—274)
W. Freudenberg (1914, S. 126 Tab., Taf. 10 Fig. 3a)
O. Thies (1926, S. 592, 592 Tab.)
B. Kurtén (1959, S. 87, 100 Tab. 10)
Gebißeinheit I

30127 o. J.
4 Unterkieferfragment mit C/P4 inf. sin.
Gebißeinheit II

30128 o. J.
13/15 Unterkieferfragment mit P4 — M3 inf. dex.
32 (P4 inf. dex. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)
Gebißeinheit III

19314 o. J.
14/22 Unterkieferfragment mit M1 — M2 inf. sin.
= Höhlenbär
B. Kurtén (1959, S. 88, 100 Tab. 10, 101 Tab. 10)
Gebißeinheit IV

(T) o. J.
41 M3 inf. dex.
= Höhlenbär
B. Kurtén (1959, S. 101 Tab. 10)
Gebißeinheit IV

19327 o. J.
42 M3 inf. sin.
= Höhlenbär
B. Kurtén (1959, S. 101 Tab. 10)
Gebißeinheit IV

19313 1890 (A. Hedinger)
10 Unterkieferfragment mit M1 inf. sin.
= Braunbär
B. Kurtén (1959, S. 88, 100 Tab. 10)
Gebißeinheit V

(T) o. J.
26 M2 inf. sin.
= Braunbär
B. Kurtén (1959, S. 88, 101 Tab. 10)
Gebißeinheit V

19315 1890 (A. Hedinger)
17/36 Unterkieferfragment mit M1 — M3 inf. sin.
(M1 inf. sin. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)
= Braunbär
W. Freudenberg (1914, S. 126 Tab., Taf. 10 Fig. 3b)
O. Thies (1926, S. 592)
= Höhlenbär

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

B. KURTÉN (1959, S. 88, 101 Tab. 10)
Gebißeinheit VI

30102 1964 (O. LAU)
23/33 Unterkieferfragment mit M2 — M3 inf. sin.
Gebißeinheit VII

30129 o. J.
18 M2 inf. dex.
Gebißeinheit VIII

30130 o. J.
29 M3 inf. dex.
Gebißeinheit VIII

(T) o. J.
27 M2 inf. dex.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 88, 101 Tab. 10)
Gebißeinheit IX

(L) o. J.
37 M3 inf. dex.
Gebißeinheit IX

Einzelzähne (P4 — M3 inf.)

30131 o. J.
2 P4 inf. dex.

30132 o. J.
1 P4 inf. sin.

19321 o. J.
3 P4 inf. sin.
= Bär
B. KURTÉN (1959, S. 100 Tab. 10)

30011 1962 (H. GUSSMANN)
7 M1 inf. dex.

(T) o. J.
8 M1 inf. dex.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 88, 100 Tab. 10)

(T) o. J.
9 M1 inf. dex.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 88, 100 Tab. 10)

30103 1964 (O. LAU)
12 M1 inf. dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30133 o. J.
6 M1 inf. sin.

19322 o. J.
19 M2 inf. dex.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 88, 101 Tab. 10)

19323 o. J.
20 M2 inf. dex.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 88, 101 Tab. 10)

19324 1942 (A. HÖLZLE)
21 M2 inf. dex.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 88, 101 Tab. 10)

30134 o. J.
16 M2 inf. sin.

30001 1958 (O. LAU)
24 M2 inf. sin.

30104 1964 (O. LAU)
25 M2 inf. sin.

(T) o. J.
28 Unterkieferfragment mit M2 inf. sin.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 88, 101 Tab. 10)

(T) o. J.
31 M3 inf. dex.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 101 Tab. 10)

30135 o. J.
35 M3 inf. dex.

(T) o. J.
38 M3 inf. dex.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 101 Tab. 10)

30012 1962 (H. GUSSMANN)
30 M3 inf. sin.

19325 o. J.
34 M3 inf. sin.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 101 Tab. 10)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

19326 o. J.
39 M3 inf. sin.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 101 Tab. 10)

(T) o. J.
40 M3 inf. sin.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 101 Tab. 10)

Oberkiefergebiß (ohne P3—M2)
vgl. Gebißeinheit I / VI

30136 o. J.
I1 sup. dex.

30137 o. J.
I2 sup. dex.

30002 1958 (O. LAU)
I3 sup. dex.

30013 1962 (H. GUSSMANN)
I3 sup. dex.

30138 o. J.
I3 sup. sin.

19328 o. J.
C sup. dex.

19329 o. J.
C sup. sin.

30014 1962 (H. GUSSMANN)
C sup. sin

Gebißeinheiten (P3—M2 sup.)

30084 1962 (O. LAU)
1 / 7 Oberkieferfragment mit C / P1 oder P2 / P3 — P4 sup. dex.
Gebißeinheit I

30105 1964 (O. LAU)
13 / 17 Oberkieferfragment mit P4 — M2 sup. dex.
31 Gebißeinheit II

19317 o. J.
3 / 24 Oberkieferfragment mit P4 — M1 sup. sin.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 87, 99 Tab. 9, 100 Tab. 9)
Gebißeinheit III

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(T) o. J.
12/21 Oberkieferfragment mit P4 — M1 sup. sin.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 87, 99 Tab. 9, 100 Tab. 9)
Gebißeinheit IV

19330 o. J.
11 Oberkieferfragment mit P3 — P4 sup. sin.
(P3 sup. sin. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 87, 99 Tab. 9)
Gebißeinheit V

7596 1890 (A. HEDINGER)
26/25 Schädelfragment mit C/P4 — M2 sup. dex. und M1 — M2 sup. sin.
41/40 (C/P4 sup. dex. nur durch Wurzelreste in den Zahnfächern belegt)
= Bär
A. HEDINGER (1891, S. 20, 22, 22 Anm. 1a + 1b)
A. HEDINGER (1891, S. 6, 10, 12, Taf. 2 Fig. 1—2)
= Höhlenbär
O. THIES (1926, S. 591)
W. FREUDENBERG (1932, S. 127)
Gebißeinheit VI

19316 1890 (A. HEDINGER)
15/34 Oberkieferfragment mit M1 — M2 sup. dex.
= Braunbär
W. FREUDENBERG (1914, Taf. 10 Fig. 3d)
B. KURTÉN (1959, S. 87, 99 Tab. 9, 100 Tab. 9)
Gebißeinheit VII

19318 o. J.
27/35 Oberkieferfragment mit M1 — M2 sup. sin.
Gebißeinheit VIII

19336 o. J.
16 M1 sup. dex.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 87—88, 88 Abb. 6, 100 Tab. 9)
Gebißeinheit IX

19344 o. J.
30 M2 sup. dex.
= Bär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)
Gebißeinheit IX

19339 o. J.
18 M1 sup. sin.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 87—88, 100 Tab. 9)
Gebißeinheit X

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

19343 o. J.
38 M2 sup. sin.
= Bär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)
Gebißeinheit X

30085 1962 (O. LAU)
23 M1 sup. dex.
Gebißeinheit XI

19337 o. J.
22 M1 sup. sin.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 87—88, 88 Abb. 6, 100 Tab. 9)
Gebißeinheit XI

30086 1962 (O. LAU)
37 M2 sup. dex.
Gebißeinheit XII

19342 o. J.
36 M2 sup. sin.
= Bär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)
Gebißeinheit XII

Einzelzähne (P3—M2 sup.)

19331 1890 (A. HEDINGER)
4 P4 sup. dex.
= Braunbär
W. FREUDENBERG (1914, Taf. 10 Fig. 3c)
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)

30015 1962 (H. GUSSMANN)
5 P4 sup. dex.

19332 o. J.
9 P4 sup. dex.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)

19333 o. J.
2 P4 sup. sin.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)

30016 1962 (H. GUSSMANN)
6 P4 sup. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

19334 o. J.
8 P4 sup. sin.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)

(T) o. J.
10 P4 sup. sin.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)

19338 o. J.
14 Oberkieferfragment mit M1 sup. sin.
= Höhlenbär
B. KURTÉN (1959, S. 87—88, 100 Tab. 9)

19335 o. J.
19 M1 sup. sin.
= Braunbär
B. KURTÉN (1959, S. 87, 88 Abb. 6, 100 Tab. 9)

30139 o. J.
20 M1 sup. sin.

30017 1962 (H. GUSSMANN)
32 Oberkieferfragment mit M2 sup. dex.

(T) o. J.
33 M2 sup. dex.
= Bär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)

19341 o. J.
39 M2 sup. dex.
= Bär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)

30106 1964 (O. LAU)
28 M2 sup. sin.

(T) o. J.
29 M2 sup. sin.
= Bär
B. KURTÉN (1959, S. 99 Tab. 9)

Skeletreste

30140 o. J.
Schädelfragment ohne Bezahnung

(K) o. J.
Schädelfragment ohne Bezahnung

30141 o. J.
Oberarmbein Humerus dex.
Corpus-Fragment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30142 o. J.
Oberarmbein Humerus dex.
Corpus-Fragment

30143 1890 (A. HEDINGER)
Oberarmbein Humerus sin.
proximales Fragment

30144 o. J.
Oberarmbein Humerus dex.
distales Fragment

30145 o. J.
Speiche Radius sin.
proximales Fragment

30018 1962 (H. GUSSMANN)
Speiche Radius sin.
distales Fragment

30146 1890 (A. HEDINGER)
Elle Ulna dex.
proximales Fragment

30019 1962 (H. GUSSMANN)
Elle Ulna sin.
distales Fragment

30020 1962 (H. GUSSMANN)
Hüftbein Os coxae dex.
Acetabulum-Fragment

30147 o. J.
Hüftbein Os coxae sin.
Acetabulum-Fragment
Gelenkpfannendurchmesser (max.) etwa 70
Gelenkpfannendurchmesser (min.) etwa 65

30148 o. J.
Oberschenkelbein Femur sin.
proximales Fragment
Gelenkkopfdurchmesser (min.) etwa 60

30149 o. J.
Kniescheibe Patella dex.

30150 o. J.
Kniescheibe Patella dex.

30151 o. J.
Schienbein Tibia sin.
proximales Fragment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30152 o. J.
Scapholunatum Cr + Ci dex.

30153 o. J.
Rollbein Tt dex.

30021 1962 (H. GUSSMANN)
Rollbein Tt sin.

30154 o. J.
Rollbein Tt sin.

30155 o. J.
Rollbein Tt sin.

30156 o. J.
Fersenbein Tf dex.

30157 o. J.
Fersenbein Tf sin.

30158 o. J.
Mittelhandknochen Mc 4 sin.

30022 1962 (H. GUSSMANN)
Mittelhandknochen Mc 5 sin.

30159 o. J.
Mittelhandknochen Mc 5 dex.
proximales Fragment

30160 o. J.
Mittelhandknochen Mc 5 dex.
distales Fragment

Mittelstückbreite (min.)	17,5
Endstückbreite (max.)	29,5

7603b 1890 (A. HEDINGER)
Mittelfußknochen Mt 1 dex.

Gesamtlänge (max.)	77,5
Mittelstückbreite (min.)	11,5
Endstückbreite (max.)	19,0

7603c 1890 (A. HEDINGER)
Mittelfußknochen Mt 2 dex.

Gesamtlänge (max.)	85,0
Mittelstückbreite (min.)	14,0
Endstückbreite (max.)	21,5

7603d 1890 (A. HEDINGER)
Mittelfußknochen Mt 3 dex.

Gesamtlänge (max.)	94,0
Mittelstückbreite (min.)	15,0

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30161 o. J.
Mittelfußknochen Mt 3 sin.
proximales Fragment

30023 1962 (H. GUSSMANN)
Mittelfußknochen Mt 5 sin.
proximales Fragment

30162 o. J.
Mittelfußknochen Mt 5 sin.
proximales Fragment

30024 1962 (H. GUSSMANN)
Grundphalange Ph 1

30163 o. J.
Grundphalange Ph 1

30164 o. J.
Grundphalange Ph 1
proximales Fragment

30165 o. J.
Grundphalange Ph 1
proximales Fragment

30025 1962 (H. GUSSMANN)
Mittelphalange Ph 2

30026 1962 (H. GUSSMANN)
Mittelphalange Ph 2

30027 1962 (H. GUSSMANN)
Mittelphalange Ph 2

30028 1962 (H. GUSSMANN)
Mittelphalange Ph 2

30166 o. J.
Mittelphalange Ph 2

30167 o. J.
Mittelphalange Ph 2

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 25—26 / Abbildung 9—10

In den Tabellen 25 und 26 wird die Anzahl der vorliegenden Unter- und Oberkieferbackenzähne, gegliedert nach ihrer Stellung im Gebiß, verzeichnet. Ferner sind die durch die jeweiligen Belege bezeugten Individuenzahlen angemerkt und Hinweise auf Zahnreihen beigefügt.

Die Abbildungen 9 und 10 zeigen die Stellung der Zähne im Gebiß sowie deren Zugehörigkeit zu Zahnreihen und Zahnpaaren. Einzelzähne erscheinen als schwarze Quadrate und desgleichen die jeweils vordersten Belege von Zahnreihen, wohingegen die beidseitigen Nachweise von Zahnpaaren als diagonal geteilte, schwarzweiße Quadrate eingetragen sind. Nachfolgende Belege innerhalb von Zahnreihen werden durch weiße Quadrate dargestellt. Bei Zahnreihen sind die einzelnen Quadrate senkrecht, bei Zahnpaaren waagrecht miteinander verbunden. Die Anzahl der ermittelten Zahnpaare wird zudem gesondert vermerkt und ebenso die sich aus dem Gebiß ergebenden Individuenzahlen, welche die verschiedenwertigen Quadrate unmittelbar festzustellen erlauben.

Tabelle 25—26 / Abbildung 9—10

Feststellen der minimalen und maximalen Individuenzahl nach dem mandibularen und maxillaren Backenzahngebiß:

inf.	minimal 14	maximal 31
sup.	minimal 12	maximal 27

Bestimmen der wahrscheinlichsten Individuenzahl nach dem mandibularen und maxillaren Backenzahngebiß:

Die wahrscheinlichste Individuenzahl muß jeweils zwischen dem minimalen und maximalen Wert liegen und kann allenfalls die Schranken erreichen. Da die Analyse einer genauen Verteilung der Wahrscheinlichkeiten ein überaus komplexes Unterfangen darstellt und der wahrscheinlichste Wert in der Regel nicht wesentlich vom Mittel der Schrankenwerte abweichen dürfte, soll hier allein dieser Durchschnitt angeführt werden.

inf.	$(14 + 31) / 2 = 22{,}5$
sup.	$(12 + 27) / 2 = 19{,}5$

Für die aus dem mandibularen samt maxillaren Backenzahngebiß zu erschließende Individuenzahl darf die um die Hälfte des kleineren Wertes verminderte Summe der Teilergebnisse als wahrscheinlichster Wert angesehen werden.

inf. + sup.	$(22{,}5 + 19{,}5) - (19{,}5 / 2) = 32{,}25$
	oder 32 Tiere

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 25

inf.	sin.		dex.		Zähne	Tiere
P4	3		2		5	5
M1	3		6		9	9
M2	8		6		14	14
M3	7		7		14	13
S	21		21		42	
Zahnreihen	M1 — M3	IV	P4 — M1	I	Gebißeinheiten	
	M1 — M2	V	M1 — M3	III		
	M2 — M3	VI	M2 — M3	VIII		
	M2 — M3	VII	M2 — M3	IX		

Tabelle 26

sup.	sin.		dex.		Zähne	Tiere
P3	—		1		1	1
P4	7		5		12	12
M1	9		5		14	12
M2	6		8		14	12
S	22		19		41	
Zahnreihen	P4 — M1	III	P3 — P4	I	Gebißeinheiten	
	P4 — M1	IV	P4 — M2	II		
	M1 — M2	VI	M1 — M2	VI		
	M1 — M2	VIII	M1 — M2	VII		
	M1 — M2	X	M1 — M2	IX		

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

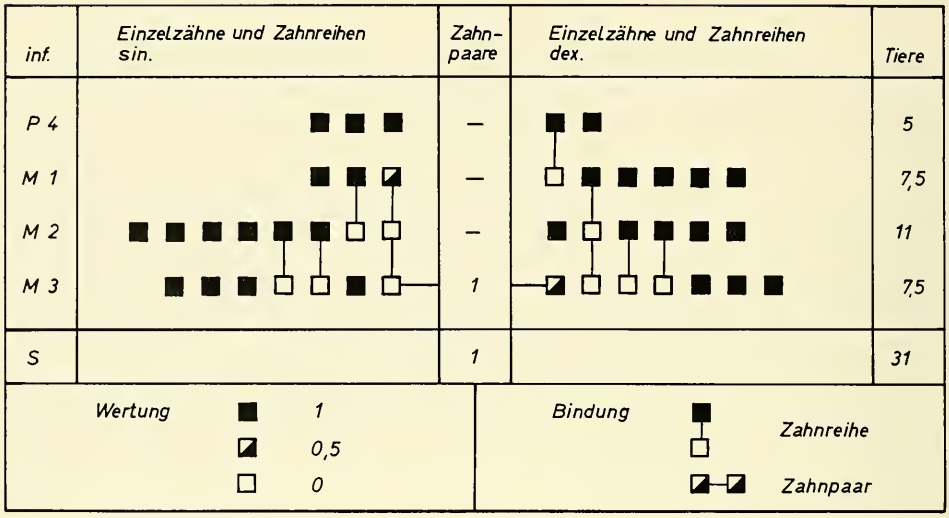
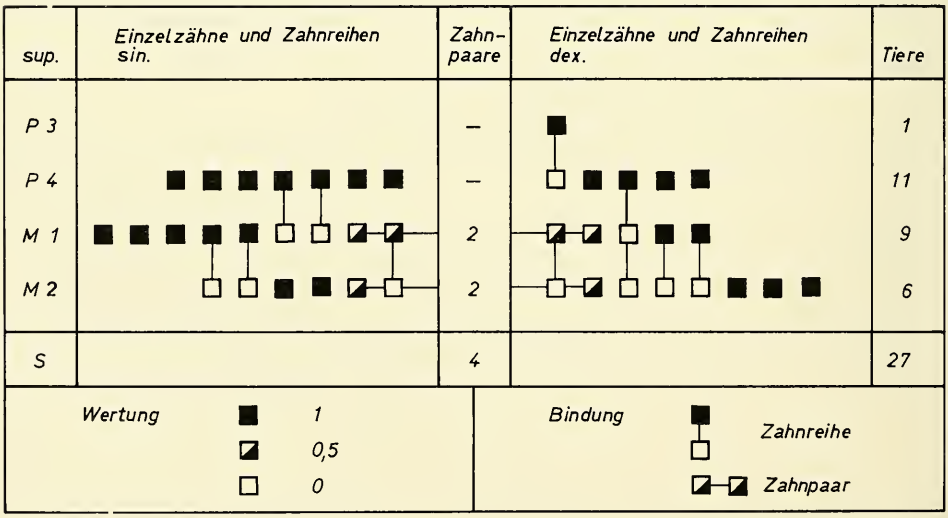


Abbildung 9—10

Stellung der Zähne im Gebiß; vergleiche Seite 60: Tabelle 25—26 / Abbildung 9—10.



© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 27

Maßtabellen der Unterkieferbackenzähne

P4 inf.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	B
	1		14,1	7,8
	2		14,2	7,7
	3		14,9	8,4
	4	II	etwa 15,5	—
	5	I	16,0	9,4

M1 inf.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	B
	6		26,0	13,0
	7		26,4	13,0
	8		26,6	12,6
	9		27,9	14,2
	10	V	28,0	14,2
	11	I	28,7	15,0
	12		30,3	15,0
	13	III	—	13,2
	14	IV	—	etwa 14,0

M2 inf.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	Bv	Bh
	15	III	27,0	—	16,2
	16		27,4	16,7	16,7
	17	VI	28,0	17,2	16,5
	18	VIII	28,0	17,3	17,4
	19		28,6	17,5	16,8
	20		30,3	18,4	18,4
	21		etwa 30,5	17,9	17,8
	22	IV	31,2	17,9	18,4
	23	VII	31,4	18,2	19,0
	24		31,8	19,2	20,7
	25		32,0	19,3	21,2
	26	V	—	18,5	—
	27	IX	—	—	17,0
	28		—	—	18,2

M3 inf.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	B
	29	VIII	21,9	17,7
	30		22,7	18,6
	31		23,5	—
	32	III	23,9	etwa 17,5
	33	VII	24,1	18,2
	34		24,6	17,3
	35		24,7	19,2
	36	VI	etwa 25,0	18,6
	37	IX	25,2	18,4
	38		etwa 25,5	—
	39		25,7	18,8
	40		27,5	19,4
	41	IV	28,9	18,9
	42	IV	29,2	19,2

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 28

Maßtabellen der Oberkieferbackenzähne

P3 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	B
	1	I	—	—

P4 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	B
	2		17,7	13,0
	3	III	18,6	etwa 11,5
	4		18,8	13,2
	5		19,0	14,4
	6		19,1	14,1
	7	I	19,4	14,1
	8		19,5	—
	9		19,8	12,9
	10		etwa 20,0	—
	11	V	20,5	12,5
	12	IV	21,0	14,1
	13	II	—	—

M1 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	Bv	Bh
	14		25,0	17,4	17,7
	15	VII	etwa 25,5	—	18,0
	16	IX	25,9	18,4	18,4
	17	II	etwa 26,5	—	—
	18	X	27,0	19,1	19,3
	19		27,5	—	—
	20		27,7	19,3	19,5
	21	IV	28,7	—	—
	22	XI	30,4	20,3	19,8
	23	XI	30,8	20,0	—
	24	III	—	etwa 17,3	—
	25	VI	—	—	—
	26	VI	—	—	—
	27	VIII	—	—	—

M2 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	B
	28		37,0	19,4
	29		41,2	etwa 20,8
	30	IX	42,1	22,3
	31	II	42,8	21,4
	32		etwa 43,0	20,8
	33		44,1	21,7
	34	VII	44,4	19,9
	35	VIII	etwa 45,0	22,6
	36	XII	45,1	21,4
	37	XII	—	21,7
	38	X	46,1	21,6
	39		etwa 48,0	—
	40	VI	49,6	etwa 24,5
	41	VI	—	etwa 24,5

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Martes sp.

Gebißrest

30029 1962 (H. GUSSMANN)
P4 sup. sin.
Zahnkronenlänge 8,7

Meles meles (LINNAEUS)

Gebißreste

(L) o. J.
Unterkieferfragment mit C/P2 — M1 inf. sin.
(C/P2 — M1 inf. sin. nur durch Wurzelreste in den Zahnfächern belegt)
= Dachs
H. GUSSMANN (1960, S. 140 Abb.)

30030 1962 (H. GUSSMANN)
C inf. dex.

30168 1890 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit M1 — M2 inf. dex.
= Dachs
A. NEHRING (1890, S. 35)

M1 — M2 (Kieferrand)	22,8
M1 — M2 (Kaufläche)	22,8
Zahnkronenlänge	
M1	17,2
M2	6,0
Zahnkronenbreite	
M1	7,8
M2	6,3

30169 o. J.
Oberkieferfragment mit C/P1 — M1 sup. sin.
(C/P1 — M1 sup. sin. nur durch Wurzelreste in den Zahnfächern belegt)
= Dachs
O. THIES (1926, S. 592)

30031 1962 (H. GUSSMANN)
Oberkieferfragment mit P3 — P4 sup. sin.

30032 1962 (H. GUSSMANN)
Oberkieferfragment mit P3 sup. dex.

30033 1962 (H. GUSSMANN)
P4 sup. sin.

10005b 1899 (H. GUSSMANN)
M1 sup. dex.
keine Ankauung
Zahnkronenlänge etwa 16,3

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30034 1962 (H. GUSSMANN)
M1 sup. dex.
starke Abkauung

30035 1962 (H. GUSSMANN)
M1 sup. sin.
starke Abkauung

Skeletrest

30170 o. J.
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

Panthera leo (LINNAEUS)

Gebißreste

(L) o. J.
C inf. sin.
= Löwe
H. GUSSMANN (1960, S. 6, 6 Abb.)

Höhe (erhalten)	111,5
Zahnhöhe	etwa 112,0
Kronenhöhe	etwa 48,0
Wurzelhöhe	etwa 79,0
Wurzellänge	28,0
Kronenbreite	19,0

30171 o. J.
P4 inf. dex.

30172 1890 (A. HEDINGER)
M1 inf. sin.
= Großkatze
A. NEHRING (1890, S. 35)
= Höhlenlöwe
E. FRAAS (1899, S. 86)
= Löwe
F. BERCKHEMER (1927, S. LXXV)

Zahnkronenlänge	28,9
Zahnkronenbreite	16,1

30173 o. J.
C sup. dex.

7690 1891 (A. HEDINGER)
C sup. sin.
= Großkatze
A. NEHRING (1890, S. 35)
= Höhlenlöwe

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

E. FRAAS (1899, S. 86)
= Löwe
F. BERCKHEMER (1927, S. LXXV)
Höhe (erhalten) 125,0
Kronenhöhe etwa 68,0

Skeletreste

30174 o. J.
Speiche Radius dex.
proximales Fragment
Endstückbreite (max.) etwa 48,0
Endstücktiefe (max.) 36,0

30175 o. J.
Speiche Radius sin.
proximales Fragment

30176 1890 (A. HEDINGER)
Scapholunatum Cr + Ci sin.
Gesamtbreite (max.) 56,0

30177 o. J.
Naviculare Tc sin.

30178 o. J.
Mittelhandknochen Mc 1 sin.
distales Fragment

30179 o. J.
Mittelhandknochen Mc 2 sin.
proximales Fragment
= Höhlenlöwe
E. FRAAS (1899, S. 86)
= Löwe
F. BERCKHEMER (1927, S. LXXV)

30180 o. J.
Mittelhandknochen Mc 5 dex.
proximales Fragment
= Höhlenlöwe
E. FRAAS (1899, S. 86)
= Löwe
F. BERCKHEMER (1927, S. LXXV)

30181 o. J.
Mittelfußknochen Mt 4 dex.
proximales Fragment

7690a 1891 (A. HEDINGER)
Grundphalange Ph 1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7690b 1891 (A. HEDINGER)
Mittelphalange Ph 2
distales Fragment

Elephas sp.

Gebißreste

30182 o. J.
Backenzahn
Lamellen-Fragmente
Schmelzwanddicke (max.) 2,5

30183 o. J.
Backenzahn
Lamellen-Fragment
Schmelzwanddicke (max.) 2,0

Equus steinheimensis VON REICHENAU

Gebißreste

30184 1890 (A. HEDINGER)
C inf. sin.

7586 1890 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit P2 — M3 inf. dex.
= Wildpferd
O. THIES (1926, S. 587—588, 587 Tab., 588 Tab.)

P2 — M3 (Kieferrand)	191,5
P2 — M3 (Kaufläche)	182,2
P2 — P4 (Kaufläche)	94,4
M1 — M3 (Kaufläche)	88,0
P3 — M1 (Kaufläche)	88,2
Kauflächenlänge	
P2	33,4
P3	30,8
P4	29,5
M1	27,0
M2	27,8
M3	33,0
Kauflächenbreite	
P2	15,8
P3	18,4
P4	17,6
M1	15,6
M2	15,7
M3	14,1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7602 1890 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit P3 — M2 inf. sin.
= Wildpferd
O. Thies (1926, S. 587)

P3 — M1 (Kaufläche)	etwa 89,0
Kauflächenlänge	
P3	etwa 31,0
P4	29,6
M1	27,2
Kauflächenbreite	
P3	etwa 18,2
P4	17,5
M1	15,5
M2	15,5

30185 1890 (A. Hedinger)
I2 sup. dex.

Reibflächenlänge	19,7
Reibflächentiefe	12,3

30186 o. J.
P2 sup. dex.
starke Abkauung

Zahnkronenlänge	40,0
Kauflächenlänge	42,5

30187 o. J.
P2 sup. sin.
geringe Ankauung

Zahnkronenlänge	37,2

Skeletreste

30188 o. J.
Speiche Radius dex.
distales Fragment

30189 o. J.
Kniescheibe Patella dex.

18109 1936 (C. Vogel)
Kniescheibe Patella sin.

30190 o. J.
Schienbein Tibia dex.
distales Fragment

Endstückbreite (max.)	97,0

30191 o. J.
Rollbein Tt dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30192 o. J.
Rollbein Tt sin.

30036 1962 (H. Gussmann)
Fersenbein Tf sin.

30193 1890 (A. Hedinger)
Mittelhandknochen Mc 3 dex.
proximales Fragment

7590 1890 (A. Hedinger)
Mittelfußknochen Mt 3 sin.

Gesamtlänge (max.)	304,0
Sagittallänge (max.)	303,0
Endstückbreite (max.)	61,0
Mittelstückbreite (min.)	41,0
Endstückbreite (max.)	62,5
Gelenkbreite (max.)	61,5

30194 1890 (A. Hedinger)
Mittelfußknochen Mp 3
distales Fragment

30195 1890 (A. Hedinger)
Mittelfußknochen Mp 3
distales Fragment

30003 1958 (O. Lau)
Fesselbein Ph 1

30107 1964 (O. Lau)
Fesselbein Ph 1

(L) o. J.
Fesselbein Ph 1

Gesamtlänge (max.)	101,0
Mittelstückbreite (min.)	46,2

30196 o. J.
Fesselbein Ph 1
proximales Fragment

30197 o. J.
Fesselbein Ph 1
distales Fragment

30198 1890 (A. Hedinger)
Kronbein Ph 2
= Mammut
A. Hedinger (1891, S. 10)

Gesamtlänge (max.)	58,5
Mittelstückbreite (min.)	53,6

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30199 o. J.
Kronbein Ph 2
proximales Fragment

Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)

Gebißreste

Unterkiefergebiß (ohne P2 — M3)

Gebißeinheiten (P2 — M3 inf.)

30200 o. J.
Unterkieferfragment mit P2 — M3 inf. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 21—23, 22 Tab.)
Gebißeinheit I
P2 — M2 (Zahnkrone) 206,0
P3 — M2 (Zahnkrone) 175,0

30201 o. J.
Unterkieferfragment mit P3 — M3 inf. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 23—24, 23 Tab.)
Gebißeinheit I
P4 — M2 (Zahnkrone) 140,0

30004 1958 (O. LAU)
Unterkieferfragment mit P2 — P3 inf. dex.
Gebißeinheit II

7603a 1890 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit M1 — M3 inf. sin.
Gebißeinheit III

30202 o. J.
Unterkieferfragment mit M1 — M2 inf. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 24—25, 24 Tab.)
Gebißeinheit IV

30203 o. J.
Unterkieferfragment mit M2 inf. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 25, 25 Tab.)
Gebißeinheit IV

Einzelzähne (P2 — M3 inf.)

30204 o. J.
P2 inf. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30205 o. J.
P2 inf. sin.

30206 o. J.
P3 inf. dex.

30207 o. J.
P3 inf. sin.

30208 o. J.
M1 inf. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 25, 25 Tab.)
Zahnkronenlänge 51,5

30209 o. J.
M2 inf. dex.
Zahnkronenlänge 47,0

30210 o. J.
M3 inf. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 25, 25 Tab.)
Zahnkronenbreite 29,5

Oberkiefergebiß (ohne P2—M3)

30005 1958 (O. LAU)
Pd4 sup. dex.
mäßige Abkauung
Zahnkronenbreite etwa 52,0

30006 1958 (O. LAU)
Pd4 sup. sin.
mäßige Abkauung
Außenwandlänge etwa 45,0
Zahnkronenbreite 52,0

Gebißeinheiten (P2—M3 sup.)

30087 1962 (O. LAU)
3/7 Oberkieferfragment mit P2—P3 sup. dex.
Gebißeinheit I

30211 o. J.
8 P3 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 19—20, 19 Tab.)
Gebißeinheit I

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30212 o. J.
6/12 Oberkieferfragment mit P3 — P4 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 17—19, 19—20, 19 Tab.)
Gebißeinheit II

30088 1962 (O. LAU)
11 P3 sup. sin.
Gebißeinheit III

7588 1890 (A. HEDINGER)
18 P4 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 17—19, 17 Tab.)
Gebißeinheit III

30213 o. J.
19 P4 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 17—19, 17 Tab.)
Gebißeinheit III

30214 o. J.
27 M1 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 16—17, 16 Tab.)
Gebißeinheit III

30215 o. J.
13 P4 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 17—19, 17 Tab., Taf. 2 Fig. 5—6, Taf. 3 Fig. 1—2)
Gebißeinheit IV

30089 1962 (O. LAU)
14 P4 sup. sin.
Gebißeinheit IV

7605e 1890 (A. HEDINGER)
16 P4 sup. dex.
Gebißeinheit V

30216 o. J.
17 P4 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 17—19)
Gebißeinheit V

(T) 1890 (A. HEDINGER)
20 M1 sup. dex.
Gebißeinheit VI

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30217 o. J.
21 M1 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 14—16, 14 Tab.)
Gebißeinheit VI

30218 o. J.
22 M1 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 16—17)
Gebißeinheit VII

30219 o. J.
23 M1 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 16—17, 16 Tab., Taf. 1 Fig. 5—6, Taf. 2 Fig. 4)
Gebißeinheit VII

30220 o. J.
24/30 Oberkieferfragment mit M1 — M2 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 14—16)
Gebißeinheit VIII

(L) o. J.
31a M2 sup. dex.
Gebißeinheit IX

30221 o. J.
31b M2 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 14—16, 14 Tab.)
Gebißeinheit IX

7605c 1890 (A. HEDINGER)
32 M2 sup. dex.
= Waldnashorn
O. THIES (1926, S. 582, 582 Tab.)
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 14—16, 14 Tab.)
Gebißeinheit X

(T) o. J.
33 M2 sup. sin.
Gebißeinheit X

30090 1962 (O. LAU)
37 M3 sup. dex.
Gebißeinheit XI

7605b 1890 (A. HEDINGER)
38 M3 sup. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

= Waldnashorn
O. THIES (1926, S. 580—581, 580 Tab.)
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 12—14, 12 Tab.)
K. D. ADAM (1961, S. 9 Abb. 4b)
Gebißeinheit XI

30222 o. J.
41 M3 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 12—14, 12 Tab.)
Gebißeinheit XII

30223 o. J.
42 M3 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 12—14, 12 Tab., Taf. 1 Fig. 1—4)
K. D. ADAM (1961, S. 10 Abb. 5a)
Gebißeinheit XII

Einzelzähne (P2—M3 sup.)

(T) o. J.
1 P2 sup. sin.
= Waldnashorn
O. THIES (1926, S. 583, 583 Tab.)

(T) o. J.
2 P2 sup. dex.
= Waldnashorn
O. THIES (1926, S. 583—584)

30007 1958 (O. LAU)
4 P2 sup. sin.

(T) o. J.
5 P2 sup. sin.
= Waldnashorn
O. THIES (1926, S. 583—584, 583 Tab.)
= Steppennashorn
U. LEHMANN (1953, S. 451 Tab., 452)

30224 o. J.
9 P3 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 19—20, 19 Tab., Taf. 3 Fig. 3—6)

(T) o. J.
10 P3 sup. dex.
= Waldnashorn
O. THIES (1926, S. 582—583, 582 Tab.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30225 o. J.
15 P4 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 17—19)

30226 o. J.
25 M1 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 16—17, 16 Tab.)

(T) o. J.
26 M1 sup. sin.

30227 o. J.
28 M1 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 17—19)

7605d 1890 (A. HEDINGER)
29 M2 sup. dex.
= Waldnashorn
O. THIES (1926, S. 581, 581 Tab.)
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 14—16, 14 Tab., Taf. 2 Fig. 1—3)

30091 1962 (O. LAU)
34 M2 sup. dex.

30228 o. J.
35 M3 sup. dex.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 12—14, 12 Tab.)

30092 1962 (O. LAU)
36 M3 sup. dex.

30229 o. J.
39 M3 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 12—14, 12 Tab.)

30008 1958 (O. LAU)
40 M3 sup. sin.

30093 1962 (O. LAU)
43 M3 sup. dex.

7605a 1890 (A. HEDINGER)
44 M3 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 12—14, 12 Tab.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30230 o. J.
45 M3 sup. sin.
= Steppennashorn
K. STAESCHE (1941, S. 12—14)

Skeletreste

30231 o. J.
Speiche Radius dex.
proximales Fragment

30232 o. J.
Speiche Radius dex.
proximales Fragment

30233 o. J.
Speiche Radius dex.
distales Fragment

30234 o. J.
Elle Ulna dex.
proximales Fragment

30235 o. J.
Oberschenkelbein Femur dex.
Corpus-Fragment

(L) 1959 (H. GUSSMANN)
Oberschenkelbein Femur sin.
Corpus-Fragment
= Riesenhirsch
H. GUSSMANN (1963, S. 373)
Mittelstückbreite (min.) 63,5

30236 o. J.
Naviculare Cr sin.

30009 1958 (O. LAU)
Rollbein Tt dex.
Gelenkrollenbreite (proximal) 79,0
Rollkammbreite (medial) 30,0
Rollkammbreite (lateral) 49,0
Rollfurchenlänge (sagittal) 41,0

30237 o. J.
Rollbein Tt dex.
= Waldnashorn
O. THIES (1926, S. 584—585, 584 Tab.)
Gelenkrollenbreite (proximal) 85,5
Rollkammbreite (medial) 34,5
Rollkammbreite (lateral) 51,0
Rollkammlänge (medial) 68,5

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	Rollfurchenlänge (sagittal)	43,0
	Rollbeinlänge (medial)	81,5
	Gelenkflächenbreite (distal)	78,0
30238	o. J.	
	Rollbein Tt dex.	
	Rollfurchenlänge (sagittal)	44,5
	Gelenkflächenbreite (distal)	72,0
30239	o. J.	
	Rollbein Tt dex.	
	Rollfurchenlänge (sagittal)	48,0
30240	1890 (A. HEDINGER)	
	Rollbein Tt sin.	
	= Wildrind	
	U. LEHMANN (1949, S. 245)	
	Rollfurchenlänge (sagittal)	41,0
	Rollbeinlänge (medial)	etwa 79,0
7604	1890 (A. HEDINGER)	
	Rollbein Tt sin.	
	= Steppennashorn	
	K. STAESCHE (1941, S. 26—29, 26 Tab., Taf. 5 Fig. 1—3)	
	Gelenkrollenbreite (proximal)	83,5
	Rollkammbreite (medial)	33,0
	Rollkammbreite (lateral)	50,5
	Rollkammlänge (medial)	68,0
	Rollfurchenlänge (sagittal)	42,0
	Rollbeinlänge (medial)	80,0
	Gelenkflächenbreite (distal)	68,0
	Gelenkflächentiefe (distal)	etwa 34,0
(L)	o. J.	
	Rollbein Tt sin.	
	Gelenkrollenbreite (proximal)	87,5
	Rollkammbreite (medial)	36,0
	Rollkammbreite (lateral)	51,5
	Rollkammlänge (medial)	etwa 70,0
	Rollfurchenlänge (sagittal)	etwa 48,0
	Rollbeinlänge (medial)	82,5
30241	o. J.	
	Fersenbein Tf dex.	
30242	o. J.	
	Fersenbein Tf sin.	
	Gesamtlänge (max.)	etwa 126,0
	Körperbreite (min.)	etwa 36,0
30243	o. J.	
	Cuboideum T4 sin.	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30244 o. J.
Mittelhandknochen Mc 3 sin.
proximales Fragment
Gelenkbreite (für C 3 + C 4) 56,5
Gelenkbreite (für C 3) 41,5

30245 o. J.
Mittelhandknochen Mc 4 dex.
distales Fragment

30246 o. J.
Mittelfußknochen Mt 4 sin.
distales Fragment

30247 o. J.
Mittelzehen-Grundphalange Ph 1

30248 o. J.
Mittelzehen-Grundphalange Ph 1

30249 o. J.
Seitenzehen-Grundphalange Ph 1

30250 o. J.
Seitenzehen-Grundphalange Ph 1

30251 o. J.
Seitenzehen-Grundphalange Ph 1

30252 o. J.
Seitenzehen-Mittelphalange Ph 2

Tabelle 29—30 / Abbildung 11—12

In den Tabellen 29 und 30 wird die Anzahl der vorliegenden Unter- und Oberkieferbackenzähne, gegliedert nach ihrer Stellung im Gebiß, verzeichnet. Ferner sind die durch die jeweiligen Belege bezeugten Individuenzahlen angemerkt und Hinweise auf Zahnreihen beigefügt.

Die Abbildungen 11 und 12 zeigen die Stellung der Zähne im Gebiß sowie deren Zugehörigkeit zu Zahnreihen und Zahnpaaren. Einzelzähne erscheinen als schwarze Quadrate und desgleichen die jeweils vordersten Belege von Zahnreihen, wohingegen die beidseitigen Nachweise von Zahnpaaren als diagonal geteilte, schwarzweiße Quadrate eingetragen sind. Nachfolgende Belege innerhalb von Zahnreihen werden durch weiße Quadrate dargestellt. Bei Zahnreihen sind die einzelnen Quadrate senkrecht, bei Zahnpaaren waagrecht miteinander verbunden. Die Anzahl der ermittelten Zahnpaare wird zudem gesondert vermerkt und ebenso die sich aus dem Gebiß ergebenden Individuenzahlen, welche die verschiedenwertigen Quadrate unmittelbar festzustellen erlauben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 29—30 / Abbildung 11—12

Feststellen der minimalen und maximalen Individuenzahl nach dem mandibularen und maxillaren Backenzahngebiß:

inf.	minimal 4	maximal 11
sup.	minimal 9	maximal 31

Bestimmen der wahrscheinlichsten Individuenzahl nach dem mandibularen und maxillaren Backenzahngebiß:

Die wahrscheinlichste Individuenzahl muß jeweils zwischen dem minimalen und maximalen Wert liegen und kann allenfalls die Schranken erreichen. Da die Analyse einer genauen Verteilung der Wahrscheinlichkeiten ein überaus komplexes Unterfangen darstellt und der wahrscheinlichste Wert in der Regel nicht wesentlich vom Mittel der Schrankenwerte abweichen dürfte, soll hier allein dieser Durchschnitt angeführt werden.

inf.	$(4 + 11) / 2 = 7{,}5$
sup.	$(9 + 31) / 2 = 20$

Für die aus dem mandibularen samt maxillaren Backenzahngebiß zu erschließende Individuenzahl darf die um die Hälfte des kleineren Wertes verminderte Summe der Teilergebnisse als wahrscheinlichster Wert angesehen werden.

inf. + sup.	$(7{,}5 + 20) - (7{,}5 / 2) = 23{,}75$
	oder 24 Tiere

Tabelle 29

inf.	sin.	dex.	Zähne	Tiere
P2	2	2	4	4
P3	2	3	5	4
P4	1	1	2	1
M1	3	2	5	4
M2	3	3	6	4
M3	3	1	4	3
S	14	12	26	
Zahnreihen	P3 — M3 I M1 — M3 III	P2 — M3 I P2 — P3 II M1 — M2 IV	Gebißeinheiten	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

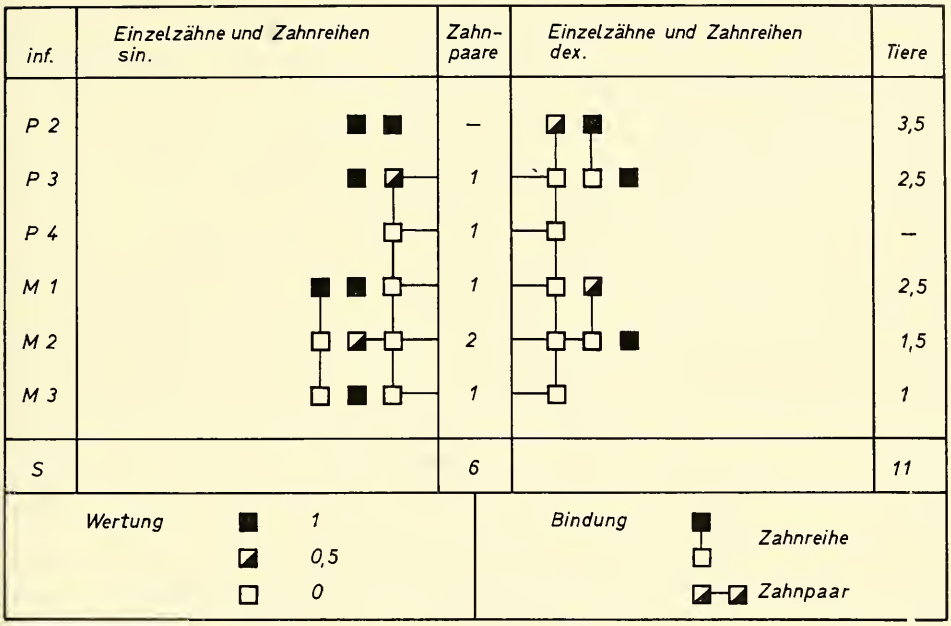
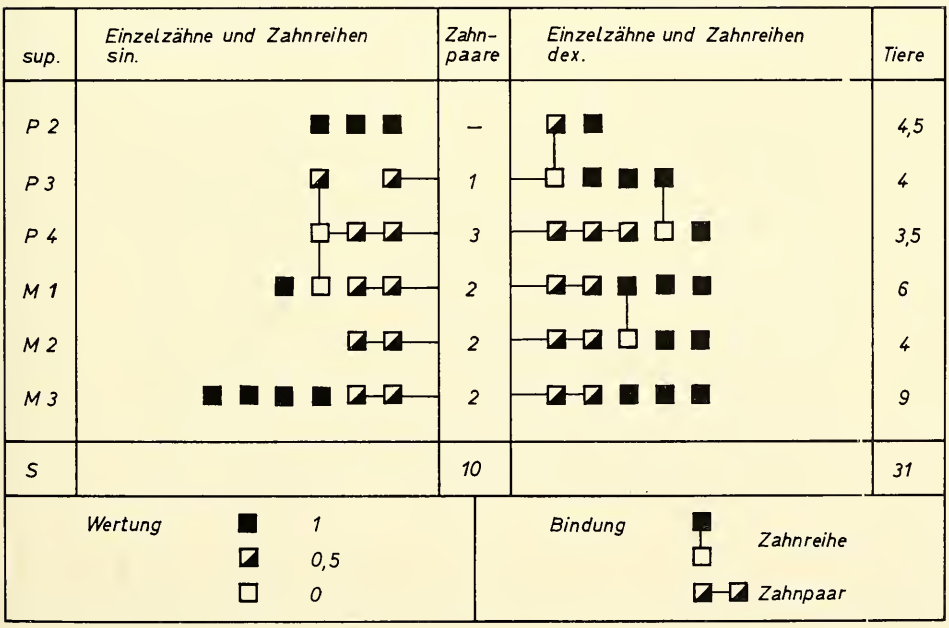


Abbildung 11—12

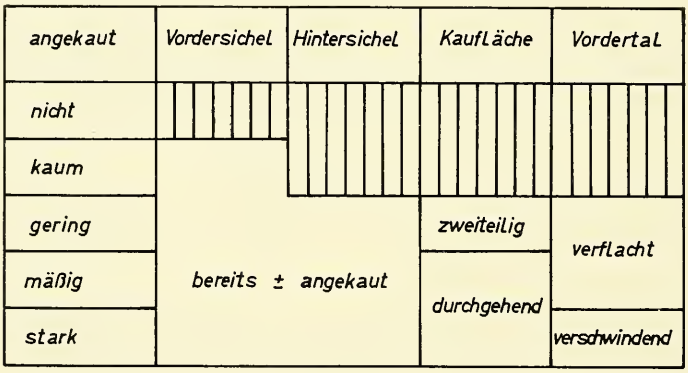
Stellung der Zähne im Gebiß; vergleiche Seite 79—80: Tabelle 29—30 / Abbildung 11—12.



© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 30

sup.	sin.	dex.	Zähne	Tiere
P2	3	2	5	5
P3	2	4	6	5
P4	3	5	8	5
M1	4	5	9	7
M2	2	5	7	5
M3	6	5	11	9
S	20	26	46	
Zahnreihen	P3 — M1 III	P2 — P3 I P3 — P4 II M1 — M2 VIII	Gebißeinheiten	



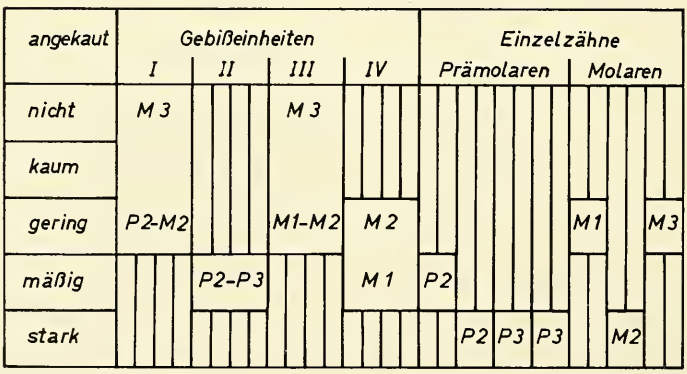


Abbildung 13

Verteilung der Unterkieferbackenzähne gemäß ihrem Abkauungsgrad auf die Abkauungsstadien des Nashorn-Gebisses.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

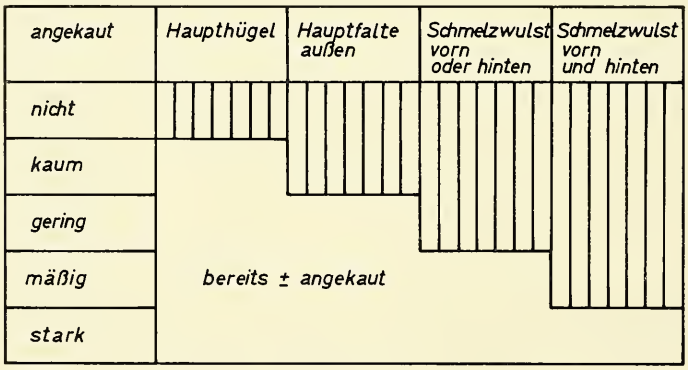
Tabelle 31

Maßtabellen der Oberkieferbackenzähne

P2 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	Bv	Bh	H
	1		31,0	40,0	40,0	35,0
	2		—	—	—	—
	3	I	27,0	33,0	36,0	—
	4		28,5	32,0	37,5	—
	5		29,0	31,5	34,0	—
P3 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	Bv	Bh	H
	6	II	37,0	50,5	50,5	51,0
	7	I	38,0	50,0	48,0	—
	8	I	36,5	50,0	47,0	—
	9		38,5	50,0	48,5	—
	10		37,0	47,0	49,0	—
	11	III	36,0	49,0	49,0	—
P4 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	Bv	Bh	H
	12	II	—	—	—	58,0
	13	IV	41,0	53,0	50,0	49,0
	14	IV	40,5	55,0	51,5	53,5
	15		—	—	51,5	—
	16	V	41,5	60,0	56,5	56,5
	17	V	—	—	56,5	—
	18	III	40,0	56,5	54,0	—
	19	III	40,0	58,0	54,0	—
M1 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	Bv	Bh	H
	20	VI	—	—	—	—
	21	VI	47,5	61,0	55,5	—
	22	VII	—	—	56,0	—
	23	VII	49,0	59,5	56,5	—
	24	VIII	—	—	54,0	—
	25		44,0	56,0	53,5	—
	26		—	—	—	—
	27	III	46,5	57,0	52,0	—
	28		—	—	52,0	—
M2 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	Bv	Bh	H
	29		54,0	66,5	59,5	61,0
	30	VIII	—	58,5	55,5	59,0
	31a	IX	55,5	62,0	54,5	60,5
	31b	IX	56,0	63,5	56,5	60,0
	32	X	50,0	64,0	58,5	—
	33	X	—	—	—	—
	34		49,0	63,0	53,5	—

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

M3 sup.	Arbeits-nummer	Gebiß-einheit	L	B	H
	35		—	—	47,0
	36		—	—	—
	37	XI	—	—	—
	38	XI	58,0	55,5	52,0
	39		55,5	50,5	48,5
	40		—	—	—
	41	XII	—	55,0	57,0
	42	XII	61,0	53,5	56,5
	43		59,5	53,0	—
	44		61,0	etwa 54,0	—
	45		—	—	—



angekaut	P 2	P 3	P 4	M 1	M 2	M 3
nicht	1		12 – 14			35 – 42
kaum		6			29	
gering	2 – 4	7 – 9	15 – 17	20 – 23	30 – 33	43
mäßig	5	10		24 – 25		
stark		11	18 – 19	26 – 28	34	44 – 45

Abbildung 14

Verteilung der Oberkieferbackenzähne gemäß ihrem Abkauungsgrad auf die Abkauungsstadien des Nashorn-Gebisses.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sus scrofa LINNAEUS

Gebißreste

Unterkiefergebiß (ohne M1 — M3)

30253 o. J.
Pd4 inf. sin.
mäßige Abkauung

7603e 1890 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit I1 — I2 inf. dex. und I1 — I2 inf. sin.

30254 o. J.
I1 inf. sin.
keine Ankauung

30037 1962 (H. GUSSMANN)
Unterkieferfragment mit I2 — I3 / C inf. dex.
(I2 — I3 inf. dex. nur durch Wurzelreste in den Zahnfächern belegt)

30038 1962 (H. GUSSMANN)
Unterkieferfragment mit C inf. sin.

30255 1890 (A. HEDINGER)
C inf. dex.
= Wildschwein
A. HEDINGER (1891, S. 22)
A. HEDINGER (1891, S. 10)

30256 o. J.
C inf. sin.

30257 o. J.
P3 inf. dex.
geringe Ankauung
Zahnkronenlänge 14,7

30258 o. J.
P4 inf. dex.
keine Ankauung
Zahnkronenlänge 15,9

Abkauungsstufen (M1 — M3 inf.)

30039 1962 (H. GUSSMANN)
M1 inf. dex.
Abkauungsstufe I
Zahnkronenlänge 17,0
Zahnkronenbreite 10,2 10,9

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7691a	1891 (A. Hedinger)			
	Unterkieferfragment mit M1 — M2 inf. sin.			
	Abkauungsstufe	II		
	M1 — M2 (Zahnkrone)	41,5		
	Zahnkronenlänge			
	M1	18,0		
	M2	24,5		
	Zahnkronenbreite			
	M1	11,1	11,7	
	M2	14,9	15,0	
30259	o. J.			
	Unterkieferfragment mit M2 inf. dex.			
	Abkauungsstufe	III		
	Zahnkronenlänge	23,2		
	Zahnkronenbreite	14,5	14,6	
30260	o. J.			
	M3 inf. sin.			
	Abkauungsstufe	IV		
	Zahnkronenlänge	—		
	Zahnkronenbreite	17,6	—	—
30261	o. J.			
	M3 inf. dex.			
	Abkauungsstufe	V		
	Zahnkronenlänge	—		
	Zahnkronenbreite	—	16,5	13,2
30262	1890 (A. Hedinger)			
	Unterkieferfragment mit M2 — M3 inf. dex.			
	Abkauungsstufe	VI		
	Zahnkronenlänge			
	M2	22,0		
	M3	38,5		
	Zahnkronenbreite			
	M2	—	15,5	
	M3	18,5	17,0	15,1
30263	1890 (A. Hedinger)			
	Unterkieferfragment mit M2 — M3 inf. sin.			
	Abkauungsstufe	VI		
	Zahnkronenlänge			
	M2	—		
	M3	38,0		
	Zahnkronenbreite			
	M2	—	15,5	
	M3	17,9	17,2	15,0
7691	1891 (A. Hedinger)			
	Unterkieferfragment mit M1 — M3 inf. dex.			

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

= Wildschwein
W. FREUDENBERG (1914, S. 118, Taf. 10 Fig. 5)
Abkauungsstufe VIII
M2 — M3 (Zahnkrone) 57,6
Zahnkronenlänge
M1 —
M2 23,0
M3 35,0
Zahnkronenbreite
M1 — —
M2 15,1 15,2
M3 17,0 16,4 14,4

30264 o. J.
M2 inf. dex.
Abkauungsstufe IX/X
Zahnkronenlänge 21,9
Zahnkronenbreite 14,9 15,3

30265 o. J.
Unterkieferfragment mit M3 inf. dex.
Abkauungsstufe X
Zahnkronenlänge 42,0
Zahnkronenbreite — — 14,0

30266 o. J.
M3 inf. sin.
Abkauungsstufe X
Zahnkronenlänge —
Zahnkronenbreite 17,7 — —

Oberkiefergebiß (ohne M1 — M3)

30267 o. J.
I1 sup. dex.
geringe Ankauung

30040 1962 (H. GUSSMANN)
C sup. sin.

30268 o. J.
P3 sup. dex.
keine Ankauung
Zahnkronenlänge 14,0

30041 1962 (H. GUSSMANN)
P4 sup. sin.
keine Ankauung
Zahnkronenlänge 13,3

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Abkauungsstufen (M1 — M3 sup.)

30042	1962 (H. Gussmann)			
	M1 sup. sin.			
	Abkauungsstufe	II		
	Zahnkronenlänge	18,2		
	Zahnkronenbreite	14,7	14,0	
30269	o. J.			
	M2 sup. sin.			
	Abkauungsstufe	II		
	Zahnkronenlänge	24,6		
	Zahnkronenbreite	18,4	18,0	
30270	o. J.			
	M2 sup. dex.			
	Abkauungsstufe	IV/V		
	Zahnkronenlänge	22,6		
	Zahnkronenbreite	19,0	18,5	
30271	o. J.			
	M2 sup. dex.			
	Abkauungsstufe	VI		
	Zahnkronenlänge	—		
	Zahnkronenbreite	—	19,0	
7691b	1891 (A. Hedinger)			
	Oberkieferfragment mit M2 — M3 sup. sin.			
	Abkauungsstufe	VII		
	Zahnkronenlänge			
	M2	23,3		
	M3	35,0		
	Zahnkronenbreite			
	M2	19,0	18,8	
	M3	20,6	19,0	—
30272	1890 (A. Hedinger)			
	Oberkieferfragment mit M3 sup. dex.			
	Abkauungsstufe	VIII		
	Zahnkronenlänge	34,8		
	Zahnkronenbreite	20,8	18,3	—
30043	1962 (H. Gussmann)			
	M3 sup. dex.			
	Abkauungsstufe	IX		
	Zahnkronenlänge	—		
	Zahnkronenbreite	—	—	—
30273	o. J.			
	M3 sup. sin.			

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Abkauungsstufe	IX		
Zahnkronenlänge	—		
Zahnkronenbreite	—	18,7	—

Skeletreste

30274 o. J.
Kopfdreher Epistropheus
Wirbelkörperlänge (sagittal) etwa 45,5

30275 o. J.
3. Halswirbel Vc 3
Wirbelkörperlänge (sagittal) etwa 29,5

30276 o. J.
5. Halswirbel Vc 5
Wirbelkörperlänge (sagittal) 25,9

18108 1936 (C. Vogel)
Speiche Radius dex.
proximales Fragment
Gelenkbreite (max.) 34,5

30044 1962 (H. Gussmann)
Rollbein Tt dex.

30277 o. J.
Mittelhandknochen Mc 3 sin.
proximales Fragment

30278 o. J.
Mittelfußknochen Mt 4 sin.
distales Fragment
Endstückbreite (max.) 22,7

30279 o. J.
Mittelfußknochen Mp 3/4
distales Fragment

30280 1890 (A. Hedinger)
Nebenzehen-Endphalange Ph 3

Tabelle 32—33 / Abbildung 15—18

In den Tabellen 32 und 33 wird die Anzahl der vorliegenden Unter- und Oberkieferbackenzähne, gegliedert nach ihrer Stellung im Gebiß, verzeichnet. Ferner sind die durch die jeweiligen Belege bezeugten Individuenzahlen angemerkt und Hinweise auf Zahnreihen beigefügt.

Die Abbildungen 15 und 16 zeigen die Stellung der Zähne im Gebiß sowie deren Zugehörigkeit zu Zahnreihen und Zahnpaaren. Einzelzähne erscheinen als schwarze

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

inf.	Einzelzähne und Zahnreihen sin.	Zahn-paare	Einzelzähne und Zahnreihen dex.	Tiere
M 1		–		3
M 2		1		3
M 3		2		3
S		3		9

sup.	Einzelzähne und Zahnreihen sin.	Zahn-paare	Einzelzähne und Zahnreihen dex.	Tiere
M 1		–		1
M 2		–		3
M 3		1		2
S		1		6

Wertung		Bindung	
■	1		Zahnreihe
◪	0,5		
□	0	◪–◪	Zahnpaar

Abbildung 15—16

Stellung der Zähne im Gebiß; vergleiche Seite 89—90, 92: Tabelle 32—33 / Abbildung 15—18.

Quadrate und desgleichen die jeweils vordersten Belege von Zahnreihen, wohingegen die beidseitigen Nachweise von Zahnpaaren als diagonal geteilte, schwarzweiße Quadrate eingetragen sind. Nachfolgende Belege innerhalb von Zahnreihen werden durch weiße Quadrate dargestellt. Bei Zahnreihen sind die einzelnen Quadrate senkrecht, bei Zahnpaaren waagrecht miteinander verbunden. Die Anzahl der ermittelten Zahnpaare wird zudem gesondert vermerkt und ebenso die sich aus dem Gebiß ergebenden Individuenzahlen, welche die verschiedenwertigen Quadrate unmittelbar festzustellen erlauben.

Aus den Abbildungen 17 und 18 ist der jeweilige Abkauungsgrad der Backenzähne im Unter- und Oberkiefer ersichtlich; zugleich lassen sie in ihrer Anordnung eine als Abkauungsstufen bezeichnete Abfolge entsprechend dem individuellen Alter der durch Molaren belegten Tiere erkennen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

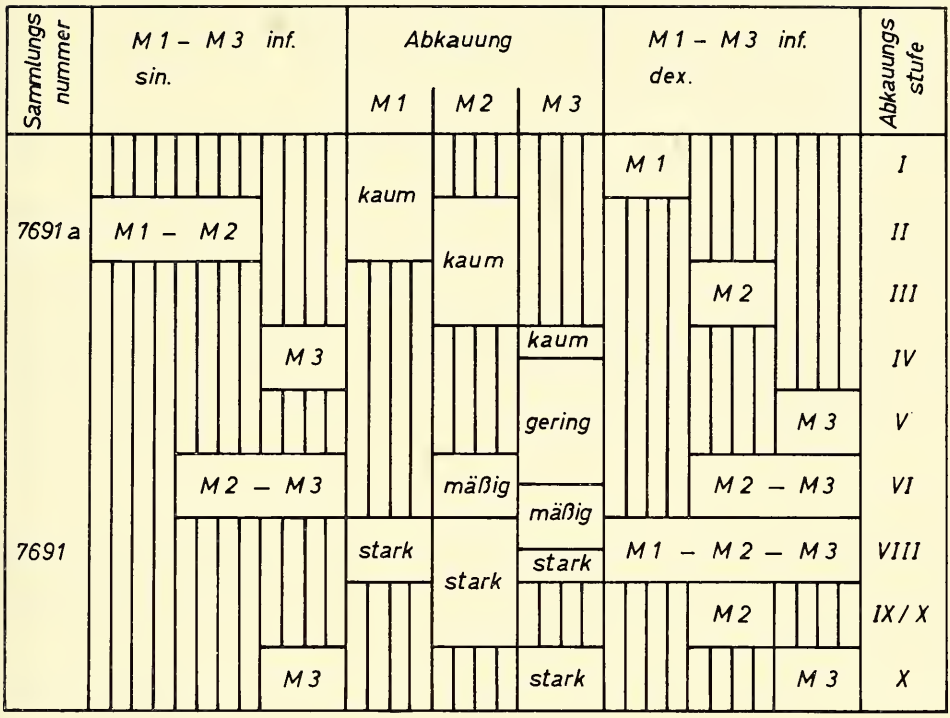
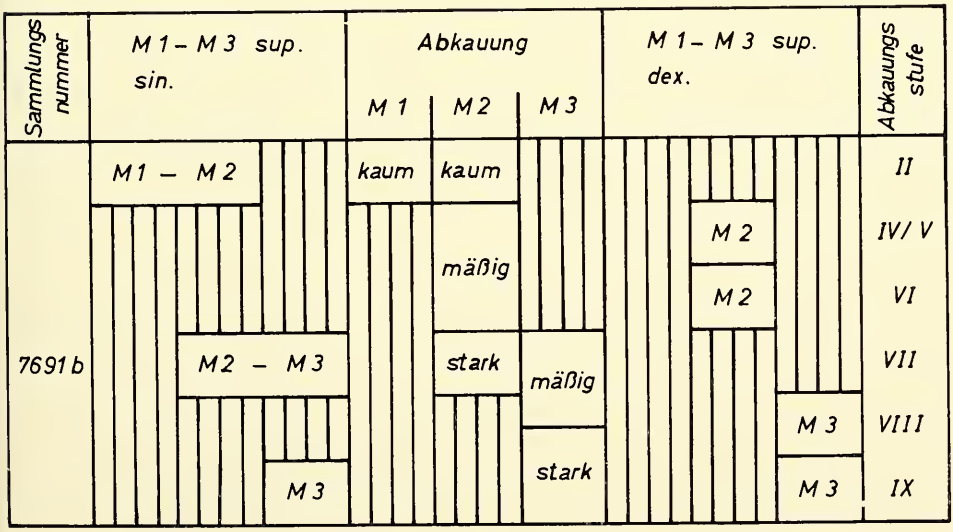


Abbildung 17—18

Abkauungsgrad der Backenzähne; vergleiche Seite 89—90, 92: Tabelle 32—33 / Abbildung 15—18.



© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 32—33 / Abbildung 15—18

Feststellen der minimalen und maximalen Individuenzahl nach dem mandibularen und maxillaren Backenzahngebiß:

inf.	minimal 5	maximal 9
sup.	minimal 4	maximal 6

Bestimmen der wahrscheinlichsten Individuenzahl nach dem mandibularen und maxillaren Backenzahngebiß:

Die wahrscheinlichste Individuenzahl muß jeweils zwischen dem minimalen und maximalen Wert liegen und kann allenfalls die Schranken erreichen. Da die Analyse einer genauen Verteilung der Wahrscheinlichkeiten ein überaus komplexes Unterfangen darstellt und der wahrscheinlichste Wert in der Regel nicht wesentlich vom Mittel der Schrankenwerte abweichen dürfte, soll hier allein dieser Durchschnitt angeführt werden.

inf.	$(5 + 9) / 2 = 7$
sup.	$(4 + 6) / 2 = 5$

Für die aus dem mandibularen samt maxillaren Backenzahngebiß zu erschließende Individuenzahl darf die um die Hälfte des kleineren Wertes verminderte Summe der Teilergebnisse als wahrscheinlichster Wert angesehen werden.

inf. + sup.	$(7 + 5) - (5 / 2) = 9{,}5$
	oder 10 Tiere

Ermitteln der minimalen und maximalen Individuenzahl nach den Abkauungsstufen des Backenzahngebisses:

inf. + sup.	minimal 10	maximal 12

Tabelle 32

inf.	sin.	dex.	Zähne	Tiere
M1	1	2	3	3
M2	2	4	6	5
M3	3	4	7	5
S	6	10	16	
Zahnreihen	M1 — M2 II M2 — M3 VI	M2 — M3 VI M1 — M3 VIII	Abkauungsstufen	

Tabelle 33

sup.	sin.	dex.	Zähne	Tiere
M1	1	—	1	1
M2	2	2	4	4
M3	2	2	4	3
S	5	4	9	
Zahnreihen	M1 — M2 II M2 — M3 VII		Abkauungsstufen	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Cervus elaphus LINNAEUS

Gebißreste

7684 1891 (A. HEDINGER)
Pd2 inf. dex.

30045 1962 (H. GUSSMANN)
Unterkieferfragment mit Pd3 — Pd4 inf. dex.

7684 1891 (A. HEDINGER)
Pd3 inf. dex.

30094 1962 (O. LAU)
Pd3 inf. sin.

7684 1891 (A. HEDINGER)
Pd4 inf. dex.

30046 1962 (H. GUSSMANN)
Pd4 inf. sin.

7684 1962 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit P2 — M3 inf. sin.

30047 1962 (H. GUSSMANN)
Unterkieferfragment mit P2 — M3 inf. sin.
P3 — M2 (Kaufläche) 71,0

30281 o. J.
Unterkieferfragment mit P2 — M2 inf. sin.
(M2 nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)

30282 o. J.
Unterkieferfragment mit P2 — M1 inf. dex.

7684 1891 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit P2 — P4 inf. sin.

30095 1962 (O. LAU)
Unterkieferfragment mit P2 — P3 inf. dex.

7684 1891 (A. HEDINGER)
P2 inf. dex.

30048 1962 (H. GUSSMANN)
P2 inf. sin.

7684 1891 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit P3 — M3 inf. sin.

30096 1962 (O. LAU)
Unterkieferfragment mit P3 — M1 inf. dex.

7684 1891 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit P3 — P4 inf. dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7684 1891 (A. Hedinger)
P3 inf. dex.

7684 1891 (A. Hedinger)
P3 inf. sin.

30283 o. J.
P3 inf. sin.

30284 o. J.
P3 inf. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit P4 — M2 inf. sin.

30049 1962 (H. Gussmann)
Unterkieferfragment mit P4 — M2 inf. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit P4 — M1 inf. dex.

30097 1962 (O. Lau)
Unterkieferfragment mit P4 — M1 inf. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit M1 — M3 inf. sin.

30098 1962 (O. Lau)
Unterkieferfragment mit M1 — M3 inf. sin.
(M1 inf. sin. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)

7684 1891 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit M1 — M2 inf. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit M2 — M3 inf. dex.

7684 1891 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit M2 — M3 inf. dex.

30108 1964 (O. Lau)
Unterkieferfragment mit M2 — M3 inf. dex.
(M2 inf. dex. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)

7684 1891 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit M2 — M3 inf. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit M3 inf. dex.

30109 1964 (O. Lau)
Unterkieferfragment mit M3 inf. dex.

7684 1891 (A. Hedinger)
M3 inf. dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7684 1891 (A. Hedinger)
M3 inf. dex.

30050 1962 (H. Gussmann)
M3 inf. dex.

7684 1891 (A. Hedinger)
M3 inf. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
M3 inf. sin.

30110 1964 (O. Lau)
M3 inf. sin.

30285 o. J.
M3 inf. sin.

30286 o. J.
M3 inf. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
Oberkieferfragment mit Pd4 — M2 sup. sin.

30099 1962 (O. Lau)
Oberkieferfragment mit Pd4 — M1 sup. sin.

(L) o. J.
Oberkieferfragment mit P2 — M3 sup. sin.
= Hirsch
H. Gussmann (1960, S. 6, 6 Abb.)

7684 1891 (A. Hedinger)
Oberkieferfragment mit P2 — M1 sup. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
Oberkieferfragment mit P3 — P4 sup. dex.

30287 o. J.
Oberkieferfragment mit P3 — P4 sup. dex.

30288 o. J.
Oberkieferfragment mit P3 — P4 sup. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
P3 sup. dex.

30051 1962 (H. Gussmann)
P3 sup. dex.

7684 1891 (A. Hedinger)
P3 sup. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
Oberkieferfragment mit P4 — M3 sup. dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30100 1962 (O. Lau)
Oberkieferfragment mit P4 — M1 sup. sin.

30052 1962 (H. Gussmann)
P4 sup. dex.

7684 1891 (A. Hedinger)
P4 sup. sin.

7684 1891 (A. Hedinger)
Oberkieferfragment mit M1 — M3 sup. dex.

30289 o. J.
Oberkieferfragment mit M1 — M3 sup. dex.

30290 o. J.
Oberkieferfragment mit M1 — M3 sup. sin.

30291 o. J.
Oberkieferfragment mit M1 — M3 sup. sin.
(M1 sup. sin. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)

Skeletreste

(K) o. J.
Schädelfragment ohne Bezahnung
mit Rosenstöcken

30292 o. J.
Schädelfragment ohne Bezahnung
mit Rosenstock

30293 1890 (A. Hedinger)
Geweihenden
= Muntjak
A. Hedinger (1891, S. 11)
Breite (erhalten) 51,0

7684 1891 (A. Hedinger)
Geweihende

7684 1891 (A. Hedinger)
Geweihende

30053 1962 (H. Gussmann)
Geweihende

30054 1962 (H. Gussmann)
Geweihende

7684 1891 (A. Hedinger)
Geweihspitze
= Hirsch
A. Hedinger (1891, S. 20)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

A. HEDINGER (1891, S. 6)
Länge (erhalten) 63,0

7684 1891 (A. HEDINGER)
Geweihspitze
= Hirsch
A. HEDINGER (1891, S. 20)
A. HEDINGER (1891, S. 6)
Länge (erhalten) 52,5

7684 1891 (A. HEDINGER)
Kopfdreher Epistropheus

30294 o. J.
4. Halswirbel Vc 4

30295 o. J.
Schulterblatt Scapula sin.
Collum-Fragment

7684 1891 (A. HEDINGER)
Oberarmbein Humerus sin.
Corpus-Fragment

30296 o. J.
Oberarmbein Humerus dex.
proximales Fragment

7684 1891 (A. HEDINGER)
Oberarmbein Humerus dex.
distales Fragment

30297 o. J.
Oberarmbein Humerus dex.
distales Fragment

30298 o. J.
Oberarmbein Humerus dex.
distales Fragment

7684 1891 (A. HEDINGER)
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

30055 1962 (H. GUSSMANN)
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

30299 o. J.
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

30300 o. J.
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30301 o. J.
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

30302 o. J.
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

30303 o. J.
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

30304 o. J.
Speiche Radius sin.
Corpus-Fragment

30305 o. J.
Speiche Radius dex.
proximales Fragment

30306 o. J.
Speiche Radius sin.
proximales Fragment

30056 1962 (H. Gussmann)
Speiche Radius dex.
distales Fragment

30307 o. J.
Speiche Radius dex.
distales Fragment

30308 o. J.
Speiche Radius sin.
distales Fragment

30309 o. J.
Elle Ulna dex.
proximales Fragment

30310 o. J.
Hüftbein Os coxae sin.
Acetabulum-Fragment

30311 o. J.
Oberschenkelbein Femur dex.
Corpus-Fragment

7684 1891 (A. Hedinger)
Oberschenkelbein Femur sin.
Corpus-Fragment

30111 1964 (O. Lau)
Oberschenkelbein Femur dex.
distales Fragment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30312 o. J.
Oberschenkelbein Femur dex.
distales Fragment

7684 1891 (A. Hedinger)
Oberschenkelbein Femur sin.
distales Fragment

30112 1964 (O. Lau)
Oberschenkelbein Femur sin.
distales Fragment

30313 o. J.
Oberschenkelbein Femur sin.
distales Fragment

30314 o. J.
Schienbein Tibia dex.
proximales Fragment

30315 o. J.
Schienbein Tibia sin.
distales Fragment

30316 o. J.
Schienbein Tibia sin.
distales Fragment

7684 1891 (A. Hedinger)
Rollbein Tt dex.

Laterallänge (max.)	52,0
Mediallänge (max.)	49,0
Lateralhöhe (max.)	30,5

30317 o. J.
Rollbein Tt dex.

Mediallänge (max.)	51,5

30318 o. J.
Rollbein Tt dex.

Laterallänge (max.)	58,5
Mediallänge (max.)	54,0
Lateralhöhe (max.)	32,5

7684 1891 (A. Hedinger)
Rollbein Tt dex.

Laterallänge (max.)	59,5
Mediallänge (max.)	57,0
Lateralhöhe (max.)	34,0

30319 o. J.
Rollbein Tt sin.

Laterallänge (max.)	56,0
Lateralhöhe (max.)	29,5

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7684	1891 (A. Hedinger)	
	Rollbein Tt sin.	
	Laterallänge (max.)	56,0
	Mediallänge (max.)	52,0
	Lateralhöhe (max.)	30,5
30057	1962 (H. Gussmann)	
	Rollbein Tt sin.	
	Mediallänge (max.)	52,5
	Lateralhöhe (max.)	31,0
7684	1891 (A. Hedinger)	
	Rollbein Tt sin.	
	Laterallänge (max.)	58,5
	Mediallänge (max.)	54,5
	Lateralhöhe (max.)	etwa 32,5
30320	o. J.	
	Rollbein Tt sin.	
	Mediallänge (max.)	etwa 54,5
30321	o. J.	
	Rollbein Tt sin.	
	Mediallänge (max.)	etwa 57,0
30058	1962 (H. Gussmann)	
	Rollbein Tt sin.	
	Laterallänge (max.)	62,0
	Mediallänge (max.)	58,5
	Lateralhöhe (max.)	etwa 33,5
30322	o. J.	
	Rollbein Tt sin.	
	Laterallänge (max.)	63,5
	Mediallänge (max.)	60,5
	Lateralhöhe (max.)	35,0
30323	o. J.	
	Fersenbein Tf dex.	
	= Hirsch	
	O. Thies (1926, S. 585)	
30059	1962 (H. Gussmann)	
	Fersenbein Tf sin.	
30324	o. J.	
	Fersenbein Tf sin.	
	proximales Fragment	
30325	o. J.	
	Fersenbein Tf sin.	
	proximales Fragment	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30326 o. J.
Fersenbein Tf sin.
distales Fragment

30327 o. J.
Centrotarsale Tc + T4 dex.

30328 o. J.
Centrotarsale Tc + T4 sin.
Gelenkbreite (für Tt + Tf) 45,4
Gelenkbreite (für Tt) 36,8

30329 o. J.
Centrotarsale Tc + T4 sin.

30330 o. J.
Centrotarsale Tc + T4 sin.

30331 o. J.
Centrotarsale Tc + T4 sin.

30332 o. J.
Mittelhandknochen Mc 3 + Mc 4 dex.
Corpus-Fragment

30333 o. J.
Mittelhandknochen Mc 3 + Mc 4 dex.
proximales Fragment

30334 o. J.
Mittelhandknochen Mc 3 + Mc 4 sin.
proximales Fragment

30335 o. J.
Mittelhandknochen Mc 3 + Mc 4 sin.
proximales Fragment

7684 1891 (A. HEDINGER)
Mittelhandknochen Mc 3 + Mc 4 dex.
distales Fragment

30336 o. J.
Mittelhandknochen Mc 3 + Mc 4 sin.
distales Fragment

30337 o. J.
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4 sin.
Corpus-Fragment

30338 o. J.
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4 sin.
proximales Fragment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30339 o. J.
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4 sin.
proximales Fragment

7684 1891 (A. HEDINGER)
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4 dex.
distales Fragment

30340 o. J.
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4 dex.
distales Fragment

7684 1891 (A. HEDINGER)
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4 sin.
distales Fragment

30341 1932 (O. LAU)
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4 sin.
distales Fragment

30342 o. J.
Mittelfußknochen Mp 3 + Mp 4
distales Fragment

30343 o. J.
Mittelfußknochen Mp 3 + Mp 4
distales Fragment

30060 1962 (H. GUSSMANN)
Grundphalange Ph 1
Gesamtlänge (max.) 59,5
Endstückbreite (max.) 21,0

30061 1962 (H. GUSSMANN)
Grundphalange Ph 1
Endstückbreite (max.) 20,5

30062 1962 (H. GUSSMANN)
Grundphalange Ph 1
proximales Fragment
Endstückbreite (max.) 19,5

30063 1962 (H. GUSSMANN)
Mittelphalange Ph 2
Gesamtlänge (max.) 45,5
Endstücktiefe (max.) 28,3

30064 1962 (H. GUSSMANN)
Endphalange Ph 3
Gelenkbreite (max.) 15,5

30344 o. J.
Grundphalange Ph 1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30345 o. J.
Mittelphalange Ph 2

30346 o. J.
Mittelphalange Ph 2

7684 1891 (A. HEDINGER)
Endphalange Ph 3

7684 1891 (A. HEDINGER)
Endphalange Ph 3

7684 1891 (A. HEDINGER)
Endphalange Ph 3

Capreolus capreolus priscus (SOERGEL)

Gebißreste

30347 1890 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit Pd3 — Pd4 inf. sin.
(Pd3 inf. sin. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)
= Reh
O. THIES (1926, S. 587)

30065 1962 (H. GUSSMANN)
I2 inf. dex.
keine Ankauung

30066 1962 (H. GUSSMANN)
P3 inf. dex.

30067 1962 (H. GUSSMANN)
P3 inf. dex.

30068 1962 (H. GUSSMANN)
Unterkieferfragment mit P4 — M3 inf. sin.
= Reh
H. GUSSMANN (1960, S. 140 Abb.)

P4 — M3 (Kieferrand)	58,0
P4 — M3 (Kaufläche)	56,2

30069 1962 (H. GUSSMANN)
P4 inf. sin.

30348 o. J.
M1 inf. dex.

30349 o. J.
M3 inf. dex.

30350 o. J.
M3 inf. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30351 o. J.
Oberkieferfragment mit Pd2 — M1 sup. sin.
(Pd2 / M1 sup. sin. nur durch Wurzelreste in den Zahnfächern belegt)
= Reh
O. Thies (1926, S. 587)

30352 o. J.
P3 sup. sin.

30353 o. J.
P3 sup. sin.

Skeletreste

30354 o. J.
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

30355 o. J.
Oberschenkelbein Femur dex.
distales Fragment

30356 o. J.
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4
distales Fragment

30357 o. J.
Endphalange Ph 3

Bison priscus (BOJANUS)
Bison cf. *schoetensacki* FREUDENBERG

Gebißreste

Unterkiefergebiß (ohne M1 — M3)
vgl. Abkauungsstufe IV

30070 1962 (H. Gussmann)
Pd4 inf. sin.
geringe Ankauung

30358 o. J.
I inf. dex.
keine Ankauung

30359 o. J.
I inf. dex.
keine Ankauung

30360 o. J.
I inf. dex.
geringe Ankauung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30361 o. J.
I inf. sin.
keine Ankauung

30362 o. J.
I inf. sin.
keine Ankauung

30363 o. J.
I inf. sin.
mäßige Abkauung

30364 o. J.
P3 inf. dex.
keine Ankauung

30365 1890 (A. HEDINGER)
P3 inf. dex.
= Rind
A. NEHRING (1890, S. 35)
= Wildrind
U. LEHMANN (1949, S. 245)
geringe Ankauung

30113 1964 (O. LAU)
P4 inf. dex.
geringe Ankauung

30071 1962 (H. GUSSMANN)
P4 inf. dex.
geringe Ankauung

30072 1962 (H. GUSSMANN)
P4 inf. sin.
geringe Ankauung

Abkauungsstufen (M1 — M3 inf.)

30366 o. J.
M2 inf. dex.
= Wildrind
U. LEHMANN (1949, S. 245)
Abkauungsstufe I

30367 o. J.
M2 inf. sin.
Abkauungsstufe I

30368 o. J.
Unterkieferfragment mit Pd4 — M1 inf. dex.
Abkauungsstufe IV

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30369	o. J.	
	M2 inf. dex.	
	Abkauungsstufe	VI
30370	o. J.	
	Unterkieferfragment mit M2 inf. dex.	
	Abkauungsstufe	VIII
30371	o. J.	
	Unterkieferfragment mit M2 inf. sin.	
	Abkauungsstufe	VIII
7587	1890 (A. Hedinger)	
	M1 inf. dex.	
	Abkauungsstufe	X
	Zahnkronenlänge	35,0
	Innenwandhöhe	etwa 56,0
	Außenpfeilerhöhe	36,9
7587	1890 (A. Hedinger)	
	M1 inf. sin.	
	Abkauungsstufe	X
	Zahnkronenlänge	34,8
	Innenwandhöhe	55,5
	Außenpfeilerhöhe	38,0
7587	1890 (A. Hedinger)	
	Unterkieferfragment mit M2 inf. dex.	
	Abkauungsstufe	X
	Zahnkronenlänge	35,5
7587	1890 (A. Hedinger)	
	Unterkieferfragment mit M2 inf. sin.	
	Abkauungsstufe	X
	Zahnkronenlänge	35,7
	Innenwandhöhe	62,0
	Außenpfeilerhöhe	etwa 42,0
7587	1890 (A. Hedinger)	
	M3 inf. dex.	
	Abkauungsstufe	X
	Zahnkronenlänge	48,0
	Innenwandhöhe	64,0
	Außenpfeilerhöhe	34,3
7587	1890 (A. Hedinger)	
	M3 inf. sin.	
	Abkauungsstufe	X
	Zahnkronenlänge	48,0
	Innenwandhöhe	63,5
	Außenpfeilerhöhe	34,8

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30372 1890 (A. HEDINGER)
M3 inf. dex.
= Rind
A. NEHRING (1890, S. 35)
Abkauungsstufe XI

30373 o. J.
M3 inf. dex.
Abkauungsstufe XII

Oberkiefergebiß (ohne M1—M3)

30374 o. J.
Oberkieferfragment mit Pd4 sup. dex.
geringe Ankauung

30375 o. J.
Oberkieferfragment mit Pd4 sup. sin.
geringe Ankauung

30376 o. J.
Pd4 sup. sin.
geringe Ankauung

30377 o. J.
Pd4 sup. sin.
geringe Ankauung

7589a 1890 (A. HEDINGER)
P2 sup. dex.
geringe Ankauung

7589a 1890 (A. HEDINGER)
P2 sup. sin.
geringe Ankauung

30378 o. J.
P2 sup. dex.
geringe Ankauung

30379 o. J.
P2 sup. sin.
keine Ankauung

30380 o. J.
P3 sup. sin.
geringe Ankauung

30381 1890 (A. Hedinger)
P4 sup. dex.
= Rind
A. NEHRING (1890, S. 35)
geringe Ankauung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30382 o. J.
P4 sup. sin.
keine Ankauung

Abkauungsstufen (M1—M3 sup.)

30073 1962 (H. Gussmann)
M1 sup. dex.
Abkauungsstufe II

30114 1964 (O. Lau)
M1 sup. sin.
Abkauungsstufe II

30074 1962 (H. Gussmann)
M3 sup. dex.
= Wisent
H. Gussmann (1960, S. 6, 6 Abb.)
Abkauungsstufe II/III

7589b 1890 (A. Hedinger)
M1 sup. dex.
= Ur
O. Thies (1926, S. 587)
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)
Abkauungsstufe III

7589b 1890 (A. Hedinger)
M1 sup. sin.
Abkauungsstufe III

7589b 1890 (A. Hedinger)
M2 sup. dex.
= Ur
O. Thies (1926, S. 587)
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)
Abkauungsstufe III

7589b 1890 (A. Hedinger)
M2 sup. sin.
= Ur
O. Thies (1926, S. 587)
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)
Abkauungsstufe III

30383 o. J.
Oberkieferfragment mit M1 sup. dex.
Abkauungsstufe V

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30384 o. J.
M1 sup. sin.
Abkauungsstufe VII

30385 1890 (A. HEDINGER)
M3 sup. dex.
= Rind
A. NEHRING (1890, S. 35)
= Wildrind
U. LEHMANN (1949, S. 245)
Abkauungsstufe VII/VIII

30386 o. J.
M2 sup. dex.
Abkauungsstufe VIII

30387 o. J.
M2 sup. sin.
Abkauungsstufe VIII

30388 o. J.
M1 sup. dex.
Abkauungsstufe IX

30075 1962 (H. GUSSMANN)
M1 sup. sin.
Abkauungsstufe XI

30115 1964 (O. LAU)
M2 sup. sin.
Abkauungsstufe XI

30076 1962 (H. GUSSMANN)
M3 sup. sin.
Abkauungsstufe XI

Skeletreste

30389 1890 (A. HEDINGER)
Hornzapfen
distales Fragment
= Rind
A. NEHRING (1890, S. 35)
= Wildrind
A. HEDINGER (1891, S. 21)
= Ur
O. THIES (1926, S. 587)
= Waldwisent
U. LEHMANN (1949, S. 245—246)

Länge (erhalten)	etwa 90
Durchmesser (max.)	etwa 50
Durchmesser (min.)	etwa 40

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30390 o. J.
Kopfträger Atlas
kraniales Fragment
Gelenkbreite (max.) etwa 120

30391 o. J.
Schulterblatt Scapula dex.
Collum-Fragment

30392 o. J.
Oberarmbein Humerus dex.
Corpus-Fragment

30077 1962 (H. Gussmann)
Oberarmbein Humerus dex.
distales Fragment

30393 o. J.
Oberarmbein Humerus sin.
distales Fragment

30394 o. J.
Speiche Radius sin.
distales Fragment
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)

30395 o. J.
Oberschenkelbein Femur dex.
proximales Fragment

30078 1962 (H. Gussmann)
Kniescheibe Patella dex.

30079 1962 (H. Gussmann)
Kniescheibe Patella sin.

30396 o. J.
Rollbein Tt dex.
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)
Lateralhöhe (max.) 47,5
Distalbreite (max.) 55,5

30080 1962 (H. Gussmann)
Rollbein Tt dex.
Mediallänge (max.) 86,5
Lateralhöhe (max.) 50,5
Distalbreite (max.) 62,0

30397 o. J.
Rollbein Tt sin.
= Wildrind

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

U. Lehmann (1949, S. 245)
Laterallänge (max.) 87,5
Mediallänge (max.) 80,5
Lateralhöhe (max.) 49,0

30398 o. J.
Rollbein Tt sin.
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)
Mediallänge (max.) 92,5

30081 1962 (H. Gussmann)
Rollbein Tt sin.

30399 o. J.
Fersenbein Tf sin.
proximales Fragment

30400 o. J.
Fersenbein Tf sin.
distales Fragment
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)

30401 o. J.
Centrotarsale Tc + T4 sin.
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)

30402 o. J.
Mittelhandknochen Mc 3 + Mc 4 dex.
proximales Fragment
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)

30403 o. J.
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4 dex.
proximales Fragment

30404 1890 (A. Hedinger)
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4
distales Fragment
= Rind
A. Nehring (1890, S. 35)
A. Hedinger (1891, S. 20)
A. Hedinger (1891, S. 6)
Gelenkbreite (max.) 66,5

30405 1890 (A. Hedinger)
Grundphalange Ph 1
= Wildrind
U. Lehmann (1949, S. 245)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	Sagittallänge (min.)	73,0
	Mittelstückbreite (min.)	44,3
30406	o. J.	
	Grundphalange Ph 1	
	Sagittallänge (min.)	65,5
30082	1962 (H. Gussmann)	
	Grundphalange Ph 1	
	distales Fragment	
30407	o. J.	
	Grundphalange Ph 1	
	distales Fragment	
30010	1958 (O. Lau)	
	Mittelphalange Ph 2	
	Mittelstückbreite (min.)	32,1
30116	1964 (O. Lau)	
	Mittelphalange Ph 2	
30408	o. J.	
	Mittelphalange Ph 2	
	proximales Fragment	
30409	o. J.	
	Mittelphalange Ph 2	
	distales Fragment	

Tabelle 34—35 / Abbildung 19—22

In den Tabellen 34 und 35 wird die Anzahl der vorliegenden Unter- und Oberkieferbackenzähne, gegliedert nach ihrer Stellung im Gebiß, verzeichnet. Ferner sind die durch die jeweiligen Belege bezeugten Individuenzahlen angemerkt und Hinweise auf Zahnreihen beigefügt.

Die Abbildungen 19 und 20 zeigen die Stellung der Zähne im Gebiß sowie deren Zugehörigkeit zu Zahnreihen und Zahnpaaren. Einzelzähne erscheinen als schwarze Quadrate und desgleichen die jeweils vordersten Belege von Zahnreihen, wohingegen die beidseitigen Nachweise von Zahnpaaren als diagonal geteilte, schwarzweiße Quadrate eingetragen sind. Nachfolgende Belege innerhalb von Zahnreihen werden durch weiße Quadrate dargestellt. Bei Zahnreihen sind die einzelnen Quadrate senkrecht, bei Zahnpaaren waagrecht miteinander verbunden. Die Anzahl der ermittelten Zahnpaare wird zudem gesondert vermerkt und ebenso die sich aus dem Gebiß ergebenden Individuenzahlen, welche die verschiedenwertigen Quadrate unmittelbar festzustellen erlauben.

Aus den Abbildungen 21 und 22 ist der jeweilige Abkauungsgrad der Backenzähne im Unter- und Oberkiefer ersichtlich; zugleich lassen sie in ihrer Anordnung eine als Abkauungsstufen bezeichnete Abfolge entsprechend dem individuellen Alter der durch Molaren belegten Tiere erkennen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

inf.	Einzelzähne und Zahnreihen sin.	Zahn-paare	Einzelzähne und Zahnreihen dex.	Tiere
M 1		1		2
M 2		3		3
M 3		1		2
S		5		7

sup.	Einzelzähne und Zahnreihen sin.	Zahn-paare	Einzelzähne und Zahnreihen dex.	Tiere
M 1		2		6
M 2		2		1
M 3		–		2
S		4		9

Wertung		Bindung	
■	1	■	Zahnreihe
◪	0,5	□	
□	0	◪—◪	Zahnpaar

Abbildung 19—20

Stellung der Zähne im Gebiß; vergleiche Seite 112—113, 115: Tabelle 34—35 / Abbildung 19—22.

Tabelle 34—35 / Abbildung 19—22

Feststellen der minimalen und maximalen Individuenzahl nach dem mandibularen und maxillaren Backenzahngebiß:

inf.	minimal 4	maximal 7
sup.	minimal 6	maximal 9

Bestimmen der wahrscheinlichsten Individuenzahl nach dem mandibularen und maxillaren Backenzahngebiß:

Die wahrscheinlichste Individuenzahl muß jeweils zwischen dem minimalen und maximalen Wert liegen und kann allenfalls die Schranken erreichen. Da die Analyse einer genauen Verteilung der Wahrscheinlichkeiten ein überaus komplexes Unterfangen darstellt und der wahrscheinlichste Wert in der Regel nicht

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

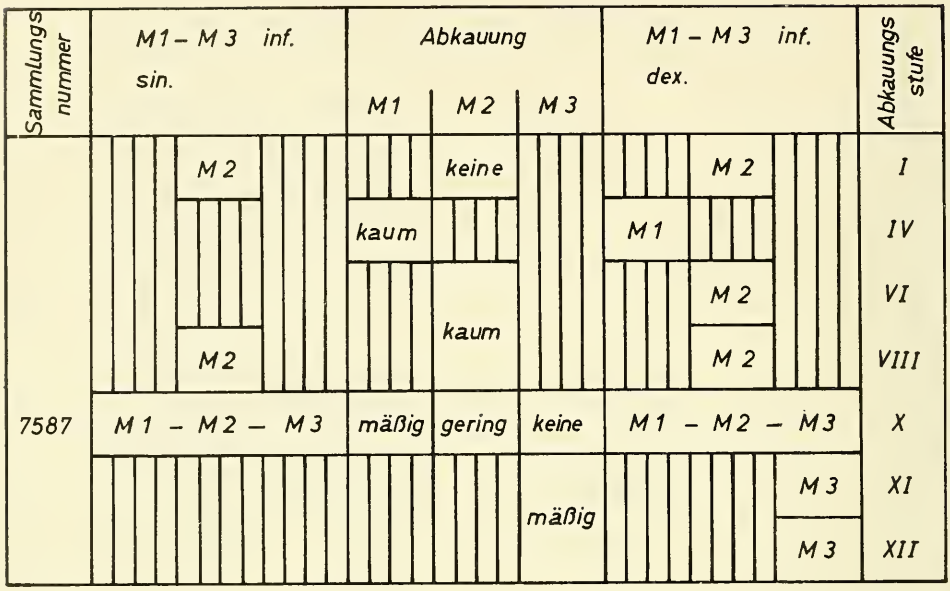
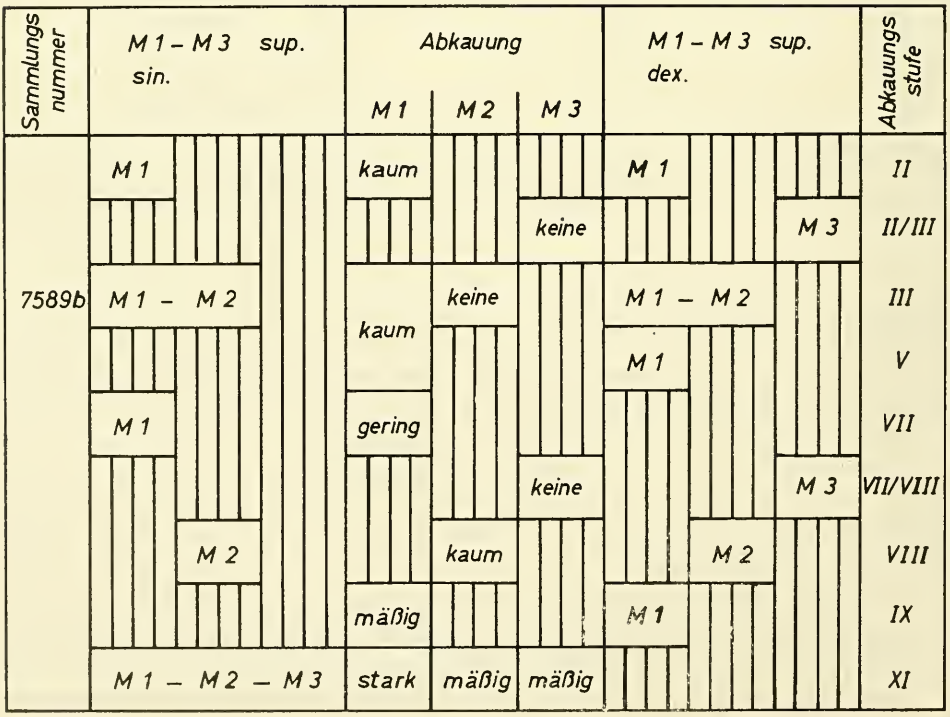


Abbildung 21—22

Abkauungsgrad der Backenzähne; vergleiche Seite 112—113, 115: Tabelle 34—35 / Abbildung 19—22.



© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wesentlich vom Mittel der Schrankenwerte abweichen dürfte, soll hier allein dieser Durchschnitt angeführt werden.

inf. $(4 + 7) / 2 = 5{,}5$
sup. $(6 + 9) / 2 = 7{,}5$

Für die aus dem mandibularen samt maxillaren Backenzahngebiß zu erschließende Individuenzahl darf die um die Hälfte des kleineren Wertes verminderte Summe der Teilergebnisse als wahrscheinlichster Wert angesehen werden.

inf. + sup. $(5{,}5 + 7{,}5) - (5{,}5 / 2) = 10{,}25$
oder 10 Tiere

Ermitteln der minimalen und maximalen Individuenzahl nach den Abkauungsstufen des Backenzahngebisses:

inf. + sup. minimal 12 maximal 14

Tabelle 34

inf.	sin.	dex.	Zähne	Tiere
M1	1	2	3	2
M2	3	4	7	4
M3	1	3	4	3
S	5	9	14	
Zahnreihen	M1 — M3 X	M1 — M3 X	Abkauungsstufen	

Tabelle 35

sup.	sin.	dex.	Zähne	Tiere
M1	4	4	8	6
M2	3	2	5	3
M3	1	2	3	3
S	8	8	16	
Zahnreihen	M1 — M2 III M1 — M3 XI	M1 — M2 III	Abkauungsstufen	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

FUNDHÄUFIGKEIT

Bereits in der ersten Übersicht der Heppenloch-Funde versuchte A. Nehring (1890, S. 35) ein Bild des Aufbaus der Fauna zu geben, indem er für etliche der selteneren Formen Individuenzahlen nennt, für die übrigen dagegen sich mit Abstufungen von einigen bis zahlreichen Tieren begnügt.

Castoridae	2	Individuen
Cricetidae	++	Individuen
Canidae	7—8	Individuen
Ursidae	+++	Individuen
Mustelidae	1	Individuum
Felidae	3—5	Individuen
Equidae	++	Individuen
Rhinocerotidae	+	Individuen
Suidae	+++	Individuen
Cervidae	++++	Individuen
Bovidae	2—3	Individuen

Zu einer solchen Wertung des Materials glaubte sich A. Nehring (1890, S. 34 Anm. 1) berechtigt, da er annehmen durfte, es sei ihm nichts Wesentliches vorenthalten geblieben. Dies war eine Annahme, die nur bedingt zutraf, erweisen doch allein schon die nachstehend angeführten Belege jener Formen, für welche er die Anzahl der Tiere anzugeben vermochte, wie willkürlich die Auswahl der ihm übersandten Funde war.

Castor fiber	2	Individuen
1. P4 sup. sin.		
2. M2 sup. dex.		
Canis lupus	4	Individuen
1. UK mit P2 — M2 inf. sin.		
2. M1 inf. dex.		
3. M1 inf. dex.		
4. UK mit M1 — M2 inf. dex.		
5. OK mit P3 — P4 sup. dex.		
6. M1 sup. dex.		
7. M2 sup. sin.		
Vulpes vulpes	1	Individuum
1. Beleg unbekannt		
Cuon alpinus fossilis	2—3	Individuen
1. UK mit C inf. sin.		
2. UK mit M1 — M2 inf. sin.		
3. UK mit M1 — M2 inf. sin.		
4. UK mit M2 inf. dex.		
Meles meles	1	Individuum
1. UK mit M1 — M2 inf. dex.		

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Felis sp. 1. C inf. dex. (nach Erhaltung nicht zur Heppenloch-Fauna gehörig) 2. C inf. dex. (nach Erhaltung nicht zur Heppenloch-Fauna gehörig)	1—2	Individuen
Felis silvestris 1. Beleg unbekannt	1	Individuum
Panthera leo 1. M1 inf. sin. 2. C sup. sin.	1—2	Individuen
Bison sp. 1. P3 inf. dex. 2. M3 inf. dex. 3. P4 sup. dex. 4. M3 sup. dex. 5. Hornzapfen 6. Mittelfußknochen	2—3	Individuen

Wenig später gab A. Hedinger (1891, S. 22; 1891, S. 11) unter Berücksichtigung des gesamten seinerzeit gesichteten und bestimmten Fundgutes eine prozentuale Aufgliederung der im Heppenloch ergrabenen tierischen Reste, doch führt er nur die durch reichere Dokumentation ausgezeichneten Faunenglieder gesondert an.

Canidae	9 %
Ursidae	20 %
Rhinocerotidae	17 %
Suidae	12 %
Cervidae	30 %
Bovidae	5 %
Rest	7 %

Die neuerliche Bearbeitung der alten Aufsammlungen erlaubt es, die Häufigkeit der einzelnen Formen wesentlich genauer anzugeben, da für den einstigen Großsäuger-Bestand sorgsam ermittelte Mindestzahlen vorliegen. Lediglich der Anteil an Cerviden muß abgeschätzt werden; denn zahlreiche Gebißreste vom Edelhirsch bedürfen noch der Präparation und die meisten der vom Reh bekanntgewordenen Belege werden vermißt.

Castor fiber	2	Individuen
Macaca sylvana suevica	2	Individuen
Canis lupus	5	Individuen
Vulpes vulpes	1	Individuum
Cuon alpinus fossilis	2	Individuen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ursus arctos *Ursus spelaeus*	32	Individuen
Martes sp.	1	Individuum
Meles meles	3	Individuen
Felis silvestris	1	Individuum
Panthera leo	1	Individuum
Elephas sp.	1	Individuum
Equus steinheimensis	3	Individuen
Dicerorhinus hemitoechus	24	Individuen
Sus scrofa	10	Individuen
Dama sp.	1	Individuum
Cervus elaphus	40	Individuen
Capreolus capreolus priscus	9	Individuen
Bison priscus *Bison* cf. *schoetensacki*	12	Individuen

Um die früheren Versuche, den Bestand der Heppenloch-Fauna in Häufigkeitsgruppen zu gliedern, mit dem vorstehenden Befund vergleichen zu können, soll abschließend noch der Anteil der einzelnen Formen, und zwar jeweils in Familien zusammengefaßt, in Prozenten angeführt werden.

Castoridae	1 %
Cercopithecidae	1 %
Canidae	5 %
Ursidae	22 %
Mustelidae	3 %
Felidae	1 %
Elephantidae	1 %
Equidae	2 %
Rhinocerotidae	16 %
Suidae	7 %
Cervidae	33 %
Bovidae	8 %

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

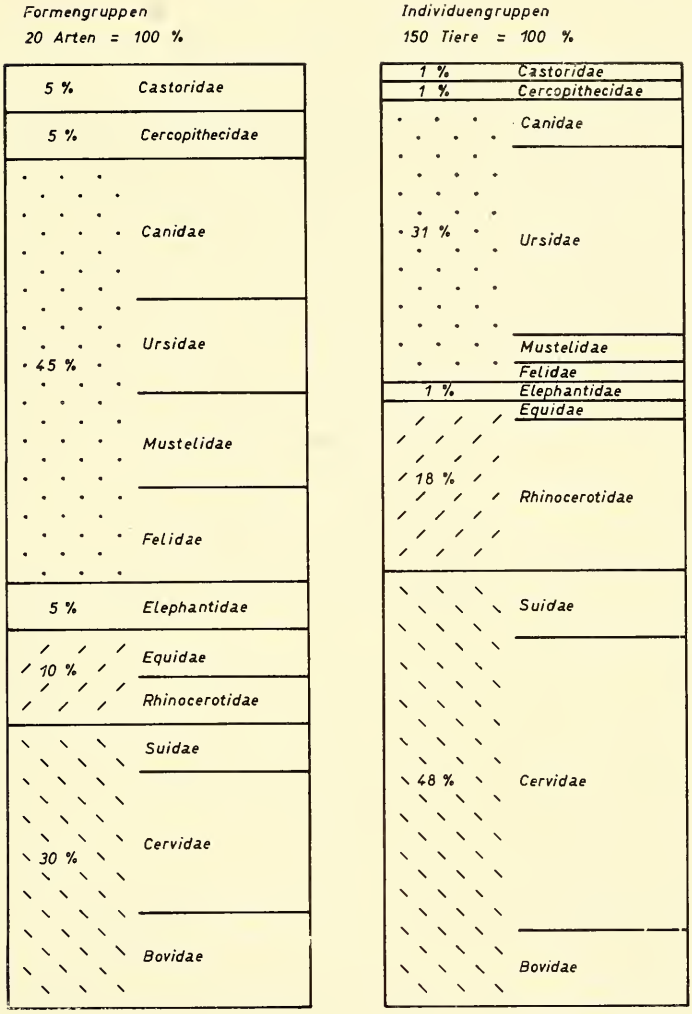


Abbildung 23—24

Formengruppen und Individuengruppen der in der Knochen-Breccie des Heppenlochs überlieferten Säugetier-Fauna unter Angabe der Familien.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

FAUNENVERGLEICH

Wiederholt wurde auf enge Beziehungen der Großsäuger-Funde aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs mit solchen aus den Sanden und Kiesen der unteren Murr hingewiesen. In mehreren Gruben der benachbarten Gemarkungen Steinheim und Murr geborgen, umspannt die dortige faunistische Überlieferung jedoch einen ungleich größeren Zeitraum, und dies gilt selbst dann, wenn man sich auf die fundreichen, über Jahrzehnte aufgeschlossenen und abgesammelten Horizonte beschränkt, welche nach ihren Elefanten-Formen als *antiquus-* und *trogontherii-primigenius*-Schichten benannt werden (K. D. Adam 1954, S. 135 Abb. 3; 1961, S. 18 Tab. 6). Erstere gehören noch dem Holstein-Interglazial an, letztere leiten zur nachfolgenden Eiszeit über; sie gegeneinander abzugrenzen, wird durch die einst unbeschadet des Klimawandels fortdauernde Sedimentation erschwert, doch ist ein Aufgliedern der Abfolge trotz des in der Grenzzone überlieferten Faunenwechsels Erfordernis und Voraussetzung, um diese beiden Schichten nach ihrem Fundinhalt ansprechen und bewerten zu können (K. D. Adam 1961, S. 30—31, 30 Abb. 17).

Vergleicht man nun die aus den Hauptfundlagern Steinheims bekanntgewordenen Belege mit denen des Heppenlochs, so wird nicht nur der interglaziale Charakter der Fauna aus der Knochen-Breccie bestätigt, sondern es überrascht vor allem ihre nicht zu übersehende Ähnlichkeit mit jener der Steinheimer *antiquus*-Schotter. Zwar fehlt hier Rotfuchs, Marder und Wildkatze, doch ist deren Nachweis der Kleinheit ihrer Reste wegen kaum zu erwarten, obschon das einstige Vorkommen dieser Raubtiere an der unteren Murr nicht zu bezweifeln ist. Dagegen darf für den Magot des Heppenlochs angenommen werden, daß sein Lebensbereich die hochragenden, sonnenbeschienenen Felsen der Schwäbischen Alb waren, sein Fehlen in Steinheim folglich durch die Fundortlage begründet und erklärt werden kann.

Die jeweilige landschaftliche Eigenart der nur 50 Kilometer auseinanderliegenden Lokalitäten mag zudem die Unterschiede bei Ursiden und Caniden beider Faunen verständlich werden lassen. Wenigen Höhlenbären-Funden Steinheims steht eine beachtliche Dokumentation zweier Bären-Arten im Heppenloch gegenüber; denn auf der reich gegliederten Kirchheimer Alb fanden Höhlenbären und Braunbären zugleich die ihnen gemäßen Lebensbedingungen. Dies gilt ebenso für den kräftigen Alpenwolf des Heppenlochs wie für den dortigen Steppenwolf. Des ersteren Revier waren die felsenreichen Hänge, die ausgedehnten Waldungen der Nordwest-Alb, deren Bestände an Rot- und Schwarzwild die bevorzugte Jagdbeute abgaben, des letzteren Lebensraum dagegen war die auch im Interglazial offenere Landschaft der Hochalb, bezeugt durch das Vorkommen von Steppennashörnern, Wildpferden und Steppenbisonten.

Während deren Reste im Heppenloch neben und zwischen jenen der interglazialen Waldformen liegen, lassen sie in Steinheim eine gewisse Schichtung erkennen: *Dicerorhinus hemitoechus* hält bis in das beginnende Glazial aus, *Equus steinheimensis* und *Bison priscus* gelangen erst am Ende des Interglazials zu weiter Verbreitung. In diesen Bereich des Übergangs von einer interglazialen Waldfauna zu einer glazialen Steppenfauna fallen auch die wenigen Steinheimer Wolf-Belege. Sie gehören einer Zeit an, da als Auswirkung der herannahenden oder einsetzenden Saale-Vereisung die Waldungen im Unterland mehr und mehr schwanden und so die Tierwelt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

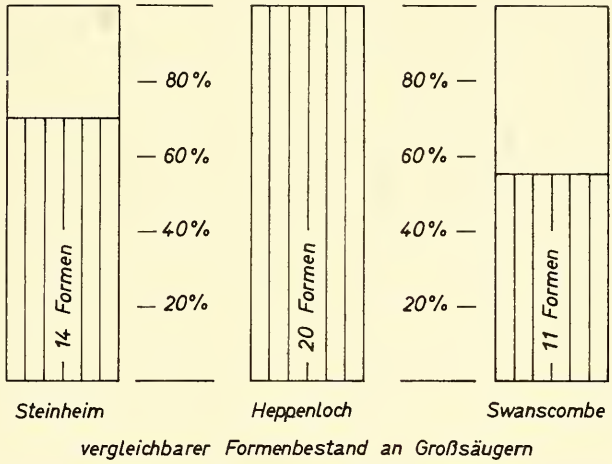


Abbildung 25

Formenbestand an Großsäugern aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs und vergleichbarer Formenbestand der zeitgleichen Faunen von Steinheim und Swanscombe.

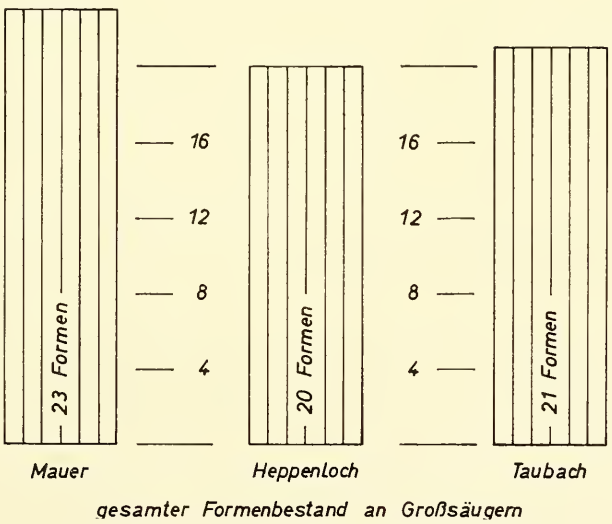


Abbildung 26

Formenbestand an Großsäugern aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs und gesamter Formenbestand der zeitverschiedenen Faunen von Mauer und Taubach.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

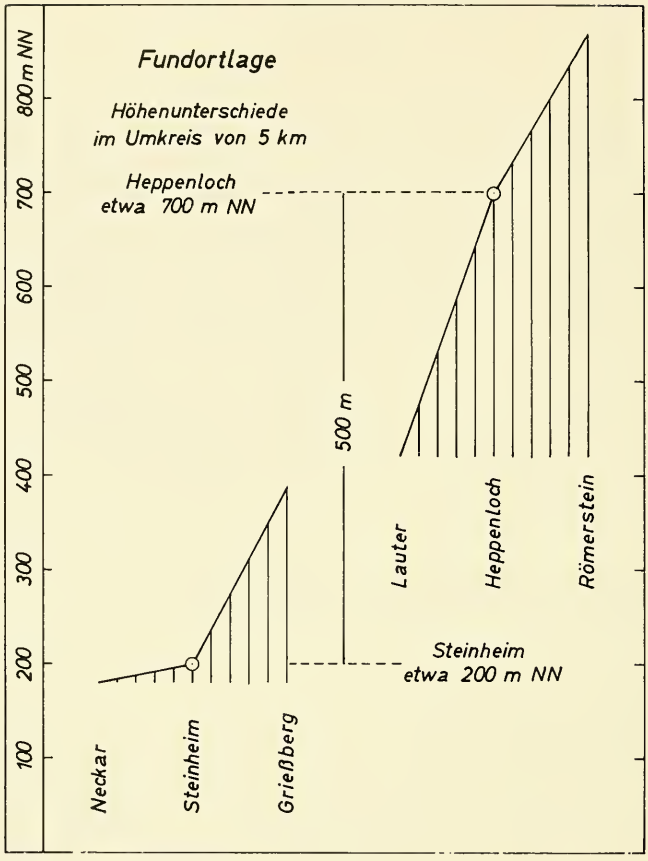


Abbildung 27

Fundortlage des Heppenlochs bei Gutenberg und von Steinheim an der Murr mit Angabe der Höhenunterschiede in der näheren Umgebung beider Lokalitäten.

der interglazialen Steppen der Hochalb neuen Lebensraum in tieferen und klimatisch weniger exponierten Teilen des Landes finden konnte. Derart erscheinen die Steppenwölfe aus dem Heppenloch und von Steinheim durch Lebenszeit und Fundort gegeneinander abgesetzt, zugleich aber durch ihre Biotopkonstanz vereint (K. D. Adam 1959, S. 16—23).

Trotz der angedeuteten, durch die Fundortlage, teils auch durch die Fundgewinnung bedingten Eigenheiten zeigen beide Grabgesellschaften weitgehende, bei Perissodactylen und Artiodactylen sogar vollständige Übereinstimmung, da der Steinheimer Fauna noch F. Berckhemers (1933, S. XXVI) *Dama*-Nachweis aus den *antiquus*-Schottern von Murr beigefügt werden darf. Zwar läßt sich die Zugehörigkeit dieses Damhirsches zu der in gleichaltrigen englischen Ablagerungen gut belegten *Dama clactoniana* mangels hinreichender Dokumentation nicht erweisen, doch bekräftigt sein Vorkommen die von A. J. Sutcliffe (1964, S. 105) betonte bemerkenswerte Ähnlichkeit der Säugetier-Fauna von Swanscombe mit jener der *antiquus*-Schotter Steinheims und die daraus gefolgerte Zeitgleichheit der durch immerhin

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

700 Kilometer getrennten, ihrer Urmenschen-Schädel wegen vielgenannten, mittelpleistozänen Fundlager, denen nunmehr auch die Knochen-Breccie des Heppenlochs angeschlossen werden kann.

Werden diese durch beachtliche Übereinstimmung im Formenbestand wie in der Entwicklungshöhe einzelner Glieder verbundenen Holstein-interglazialen Faunen mit solchen altpleistozänen Alters verglichen, so zeichnen sich unverkennbare, wesentliche Unterschiede ab. In der als Beispiel gewählten Waldfauna aus den Sanden von Mauer an der Elsenz mit *Palaeanthropus heidelbergensis*, einer gegen die frühen *Homo*-Belege von Steinheim und Swanscombe abgesetzten pithecanthropinen Form, gehören *Hyaena perrieri* und *Lynx issiodorensis* zu jenen altertümlichen Carnivoren, welche mit dem Mosbachium ihr Ende finden. Der dieser Zeit eigene *Canis lupus mosbachensis* dagegen wandelt sich zu dem von Steinheim signalisierten, durch die Heppenloch-Funde ökologisch wie phyletisch faßbar gewordenen Steppenwolf des Mittelpleistozäns, und dem altpleistozänen *Ursus deningeri* folgen in Steinheim und Swanscombe wie im Heppenloch frühe Vertreter des Höhlenbären. Hingewiesen sei ferner auf die Pferde- und Nashorn-Funde, welche allein schon das höhere Alter der Fauna von Mauer mit *Equus mosbachensis* und *Dicerorhinus etruscus* gegenüber jener aus dem Heppenloch mit *Equus steinheimensis* und *Dicerorhinus hemitoechus* zu begründen vermöchten.

Weniger ausgeprägt und auffällig sind die faunistischen Differenzen zu den Eem-interglazialen Vorkommen, unter denen das Travertinlager von Taubach bei Weimar als kennzeichnend herausgegriffen sei, zumal der Großsäuger-Bestand des Heppenlochs wiederholt mit dessen Fundgut verglichen und gleichgestellt wurde (E. Koken in R. R. Schmidt 1912, S. 179—180; O. Thies 1926, S. 595—596). Solches verbietet jedoch die unterschiedliche Entwicklungshöhe entsprechender Formen, und auch die menschlichen Zeugnisse aus den Weimarer Travertinen erweisen den Zeitabstand zum Holstein-Interglazial: Es sind Gebiß- und Skeletreste aus den Taubacher und Ehringsdorfer Brüchen, welche dem *Homo neanderthalensis* wenn nicht zugeordnet, so doch nahegestellt werden können, und ferner die von G. Behm-Blancke (1959/60, S. 151—200) vorgelegten Artefakte, die als eigenständige Weimarer Industrie gewertet werden dürfen und dem frühen Mittelpaläolithikum zugehören.

Den fundreichen, beidseitig der Ilm gelagerten Travertinen Thüringens entsprechen in Württemberg die Sauerwasserkalke rechts des Neckars bei Stuttgart-Untertürkheim. Von deren umfänglicher, erst unzulänglich bekanntgewordener Dokumentation seien nur die von F. Berckhemer (1955, S. 94—103) beschriebenen, mit Geräten der Weimarer Industrie vergleichbaren Werkzeuge als Nachweis menschlichen Wirkens erwähnt und die von F. Heller (1934, S. 20—30) bestimmten Kleinsäuger ihrer stratigraphischen Wertung wegen hervorgehoben. Letztere, teils in Hohlräumen des unteren Travertins aufgesammelt, teils aus der Steppennager-Schicht im Liegenden des oberen Travertins geborgen, lassen — ergänzt durch spätere Funde aus der sogenannten Biedermann-Höhle (F. Berckhemer 1937, S. XXII) — nicht nur ein Abändern des Klimas während der Bildung der Sauerwasserkalke erschließen, sondern sie sprechen zugleich auch für deren jungpleistozänes, Eem-interglaziales Alter.

Die Untertürkheimer Kleinsäuger jenen aus dem Heppenloch gegenüberzustellen, mag sich erübrigen, da die Belege aus der Knochen-Breccie offenkundig älter sind, wenn auch nicht so frühen Alters wie bisweilen behauptet wurde. So glaubte F. Heller (1939, S. 12 Tab., 14; 1947, S. 10, 11 Tab.; 1952/1953, S. 41—43, 59,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

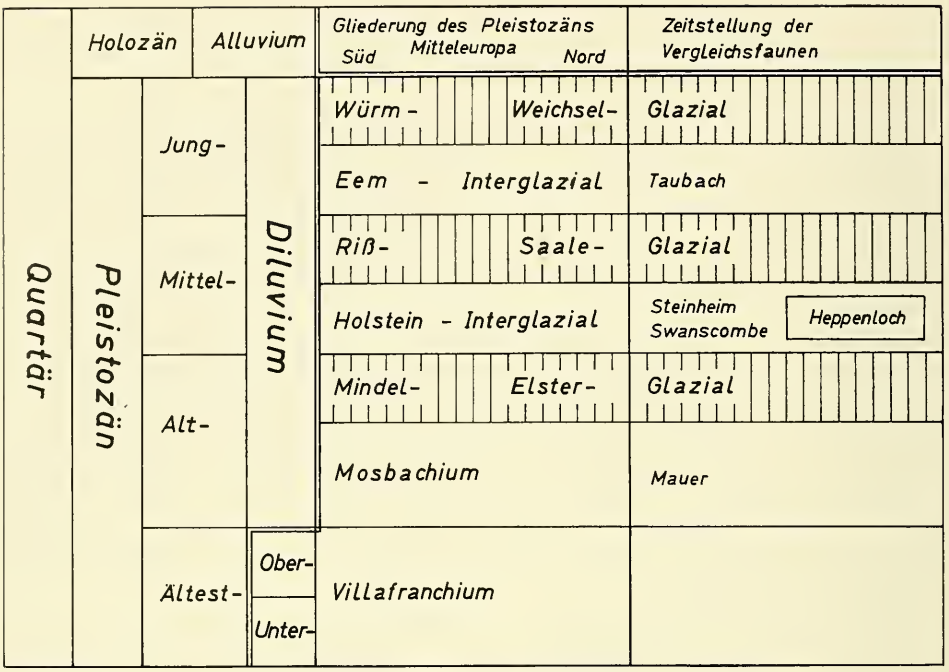


Abbildung 28
Zeitstellung der Säugetier-Fauna aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs sowie einiger Vergleichsfaunen; Hervorheben des erdgeschichtlichen Bezugs.

Fundalter	Urmenschen	Fundorte	Werkzeuge	
Eem - Inter- glazial	Homo cf. neander- thalensis	Stuttgart - Untertürkheim Weimar- Ehringsdorf Taubach	Weimarer Industrie	Mittel- paläo- lithikum
Holstein- Inter- glazial	Homo steinheimensis	Steinheim an der Murr Heppenloch Swanscombe	Acheulium	Alt- paläo- lithikum
Mosbachium	Palaeanthropus heidelbergensis	Mauer an der Elsenz	Heidelberger Industrie	fragliche Geröllgeräte

Abbildung 29
Zeitstellung der Säugetier-Fauna aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs sowie einiger Vergleichsfaunen; Hervorheben des urgeschichtlichen Bezugs.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 36

	Heppenloch Holstein-Interglazial gesamter Großsäuger-Bestand	Steinheim [1] Holstein-Interglazial vergleichbarer Großsäuger-Bestand	Swanscombe [2]
Rodentia	*Castor fiber*	+	–
Primates	*Macaca sylvana suevica*	–	–
Carnivora	*Canis lupus*	+[3]	+
	Vulpes vulpes	–	–
	Cuon alpinus fossilis	–	–
	Ursus arctos	–	–
	Ursus spelaeus	+	+
	Martes sp.	–	+
	Meles meles	+	–
	Felis silvestris	–	–
	Panthera leo	+	+
Proboscidea	*Elephas* sp.	+	+
Perissodactyla	*Equus steinheimensis*	+	+
	Dicerorhinus hemitoechus	+	+
Artiodactyla	*Sus scrofa*	+	+
	Dama sp.	+[4]	+
	Cervus elaphus	+	+
	Capreolus capreolus priscus	+	+
	Bison priscus	+	–
	Bison cf. *schoetensacki*	+	–

[1]) K. D. Adam 1954, S. 131—144
[2]) A. J. Sutcliffe 1964, S. 85—111
[3]) Beleg aus *trogontherii-primigenius*-Schottern von Steinheim
[4]) Beleg aus *antiquus*-Schottern von Murr

64—65 Tab.; 1959, S. 87, 91 Tab. 3), die Heppenloch-Funde zunächst vor die das südwestdeutsche Mosbachium kennzeichnenden Faunen einordnen zu sollen, später dann diesen zuweisen zu können, und endlich vermeinte er, selbst jüngeres Alter nicht ausschließen zu dürfen. Dieser erstaunliche Wandel in der Beurteilung stellt den Wert von nur auf Kleinsäugern gegründeten stratigraphischen Aussagen in Frage und läßt an deren Sicherheit um so mehr zweifeln, als stets dasselbe, durch T. Kormos (1937, S. 88—97) bestimmte Fundgut aus der Knochen-Breccie vorlag. Seine Gleichaltrigkeit mit den Großsäuger-Resten ist durch die Fundverhältnisse gesichert und findet zudem durch einen Vergleich der Microtinen mit denen von Swanscombe eine Bestätigung. Zwar führen diese statt der im Heppenloch erwiesenen *Arvicola*-Form einen späten Vertreter der vorangehenden, noch wurzelzähnigen Gattung *Mimomys*, ansonsten aber stimmen die Wühlmaus-Bestände beider Fundorte derart überein, daß sie die aufgezeigten Beziehungen und folglich auch das Holstein-interglaziale Alter ihrer Großsäuger-Faunen zu stützen vermögen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 37

	Heppenloch Mittelpleistozän gesamter Großsäuger-Bestand	Mauer [1]) Altpleistozän gesamter Großsäuger-Bestand
Rodentia	*Castor fiber*	*Castor fiber* *Trogontherium cuvieri*
Primates	*Macaca sylvana suevica*	*Palaeanthropus heidelbergensis*
Carnivora	*Canis lupus* *Vulpes vulpes* *Cuon alpinus fossilis* *Ursus arctos* *Ursus spelaeus* *Martes* sp. *Meles meles* *Felis silvestris* *Panthera leo*	*Canis lupus mosbachensis* *Ursus mediterraneus* *Ursus deningeri* *Hyaena perrieri* *Felis silvestris* *Lynx issiodorensis* *Panthera* cf. *pardus* *Panthera leo wurmi* *Homotherium moravicum*
Proboscidea	*Elephas* sp.	*Elephas antiquus* *Elephas trogontherii*
Perissodactyla	*Equus steinheimensis* *Dicerorhinus hemitoechus*	*Equus mosbachensis* *Dicerorhinus etruscus*
Artiodactyla	*Sus scrofa* *Dama* sp. *Cervus elaphus* *Capreolus capreolus priscus* *Bison priscus* *Bison* cf. *schoetensacki*	*Sus scrofa* cf. *priscus* *Hippopotamus amphibius antiquus* *Cervus elaphus acoronatus* *Alces latifrons* *Capreolus capreolus priscus* *Bison priscus* *Bison schoetensacki*

[1]) K. D. Adam 1967, (Mskr.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle 38

	Heppenloch Mittelpleistozän gesamter Großsäuger-Bestand	Taubach [1]) Jungpleistozän gesamter Großsäuger-Bestand
Rodentia	*Castor fiber*	*Castor fiber*
Primates	*Macaca sylvana suevica*	*Homo* cf. *neanderthalensis*
Carnivora	*Canis lupus* *Vulpes vulpes* *Cuon alpinus fossilis* *Ursus arctos* *Ursus spelaeus* *Martes* sp. *Meles meles* *Felis silvestris* *Panthera leo*	*Canis lupus* *Ursus arctos taubachensis* *Meles meles* *Lutra lutra* *Crocuta crocuta spelaea* *Lynx lynx* *Panthera pardus* *Panthera leo spelaea*
Proboscidea	*Elephas* sp.	*Elephas antiquus*
Perissodactyla	*Equus steinheimensis* *Dicerorhinus hemitoechus*	*Equus germanicus taubachensis* *Dicerorhinus kirchbergensis*
Artiodactyla	*Sus scrofa* *Dama* sp. *Cervus elaphus* *Capreolus capreolus priscus* *Bison priscus* *Bison* cf. *schoetensacki*	*Sus scrofa* *Megaloceros giganteus germaniae* *Dama dama* *Cervus elaphus* *Alces alces* *Capreolus capreolus* *Bos primigenius* *Bison priscus*

[1]) H.-D. Kahlke 1961, S. 514—517

Tabelle 39

	Heppenloch Holstein-Interglazial Subfamilia Microtinae	Swanscombe [1])
Lemmini	—	*Lemmus* sp.
Microtini	*Clethrionomys* sp. — *Arvicola* cf. *greenii* *Pitymys arvaloides* *Pitymys gregaloides* *Microtus arvalinus* *Microtus ratticepoides* —	*Clethrionomys* sp. *Mimomys cantianus* — *Pitymys arvaloides* — *Microtus arvalinus* *Microtus ratticepoides* *Microtus* sp.

[1]) A. J. Sutcliffe 1964, S. 85—111

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ZUSAMMENFASSUNG

Im Heppenloch oberhalb Gutenberg, 1889/90 vom Schwäbischen Höhlenverein ergraben und zur Gutenberger Höhle erweitert, konnte in einem ungefähr 15 m langen, bis 2 m mächtigen, schmalen Lager verhärteter Knochen-Breccie die erste und bislang einzige mittelpleistozäne Säugetier-Fauna der Schwäbischen Alb gewonnen werden. Ihrer Bearbeitung liegen an die 600 meist der Stuttgarter Sammlung gehörende Einzelfunde zugrunde, unter denen Reste vom Gebiß solche vom Skelet erheblich übertreffen.

Der Übersicht und Wertung des Fundgutes wird dessen Bestand als eine 35 Formen umfassende Faunenliste — die 15 Kleinsäuger-Bestimmungen sind übernommen — vorangestellt; Angaben zur Häufigkeit, welche erkennen lassen, daß unter den durch Funde belegten 150 Großsäugern Angehörige der Cerviden und Ursiden mit zusammen 82 Individuen vorherrschen, sind angefügt.

Die Fundbeschreibung unterrichtet über die im Heppenloch dokumentierten Formen: Die gegebenen Bestimmungen werden begründet, bedeutsame Belege herausgestellt, sofern tunlich, sind allgemeinere Erörterungen oder Vergleiche mit Materialien fremder Provenienz angeschlossen. Diskutiert werden auch das angebliche, im Schrifttum niedergelegte, doch nicht erweisbare Vorkommen der Höhlenhyäne und des Riesenhirsches sowie die vermeintlichen Hinweise auf den eiszeitlichen Menschen.

In das Fundverzeichnis ist das gesamte bearbeitete Material an Gebiß- und Skeletresten aus der Knochen-Breccie aufgenommen: Angaben über Verwahrung und Erwerb folgt die gegebenenfalls durch Maße bereicherte Ansprache jeden Fundes; auf frühere Erwähnung oder Abbildung im Schrifttum ist hingewiesen. Für die fundreichen Ursiden und Rhinocerotiden, Suiden und Boviden wird zudem versucht, mittels der Backenzähne die Individuenzahlen mit möglichster Genauigkeit festzustellen.

Die hier untersuchte Säugetier-Fauna des Heppenlochs läßt eine ökologische Zweiteilung in Wald- und Steppenformen erkennen, deren in der Knochen-Breccie überlieferte Leichenreste — von der Hochfläche in die Höhle eingeschwemmt — als mehr oder minder synchrone Taphozönose angesprochen werden dürfen. Nach dem Formenbestand ist diese Grabgesellschaft jünger als die altpleistozänen Vorkommen im Mosbachium Südwestdeutschlands, älter als die Eem-interglazialen Funde aus den jungpleistozänen Travertinen Thüringens und Württembergs und folglich, den warmzeitlichen Belegen von Steinheim an der Murr vergleichbar, dem mittelpleistozänen Holstein-Interglazial zuzuordnen.

SCHRIFTTUM

ADAM, K. D.: Die zeitliche Stellung der Urmenschen-Fundschicht von Steinheim an der Murr innerhalb des Pleistozäns. — Eiszeitalter und Gegenwart. Jahrbuch der Deutschen Quartärvereinigung, Öhringen/Württ. Bd. 4/5 (1954) S. 18—21.

— Die mittelpleistozänen Faunen von Steinheim an der Murr (Württemberg). 3 Abb. — Quaternaria. Storia naturale e culturale del Quaternario, Roma Bd. 1 (1954) S. 131—144.

— Mittelpleistozäne Caniden aus dem Heppenloch bei Gutenberg (Württemberg). 6 Taf. 10 Abb. 4 Tab. — Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde aus dem Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart, Stuttgart Nr. 27 (1959) S. 1—46.

— Tiere der Vorzeit in der Wilhelma zu Bad Cannstatt. 2 Taf. 8 Abb. — Die Natur. Aus der Heimat, Schwäbisch Hall Jg. 69 (1961) S. 154—161.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

— Die Bedeutung der pleistozänen Säugetier-Faunen Mitteleuropas für die Geschichte des Eiszeitalters. 17 Abb. 6 Tab. — Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde aus dem Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart, Stuttgart Nr. 78 (1961) S. 1—34.
— Vom Heppenloch zur Sibyllenhöhle. Ein Bericht über alte Funde eiszeitlicher Säugetiere auf der Kirchheimer Alb. 5 Abb. — Jahreshefte für Karst- und Höhlenkunde, München H. 4 (1963) S. 271—285.
— Quartärforschung am Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart. 11 Abb. 4 Tab. — Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde aus dem Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart, Stuttgart Nr. 167 (1966) S. 1—14.
— Mauer an der Elsenz, Steinheim an der Murr, Cannstatt und Untertürkheim — Urmenschen-Fundstätten des unteren Neckarlandes. 1967 (Mskr.).

ADAM, K. D. & MARSAL, D.: Statistische Absicherung taxionomischer Einheiten am Beispiel dicerorhiner Nashörner aus dem Pleistozän Mitteleuropas. 1967 (Mskr.).

BACHOFEN-ECHT, A.: Das Vorkommen von Capreolus im Plistozän Württembergs. 7 Abb. — Palaeontologische Zeitschrift, Berlin Bd. 13 (1931) S. 238—251.
— Beobachtungen über die Variationsbreite von Capreolus capreolus. 5 Taf. 1 Abb. — Zeitschrift für Säugetierkunde, Berlin Bd. 8 (1933) S. 184—194.

BEHM-BLANCKE, G.: Altsteinzeitliche Rastplätze im Travertingebiet von Taubach, Weimar, Ehringsdorf. 103 Taf. 66 Abb. — Alt-Thüringen. Jahresschrift des Museums für Ur- und Frühgeschichte Thüringens, Weimar Bd. 4 (1959/60) S. III—VIII + 1—246.

BENINDE, J.: Über die Edelhirschformen von Mosbach, Mauer und Steinheim a. d. Murr. 3 Taf. 4 Abb. — Palaeontologische Zeitschrift, Berlin Bd. 19 (1937) S. 79—116.

BERCKHEMER, F.: Neue Funde von Resten eiszeitlicher Löwen aus Württemberg. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 83 (1927) S. LXXV—LXXVI.
— Bericht der Württ. Naturaliensammlung in Stuttgart für das Jahr 1933. C. Geologische Abteilung. 2 Abb. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 89 (1933) S. XXIII—XXXI.
— Bericht der Württ. Naturaliensammlung in Stuttgart für das Jahr 1937. C. Geologische Abteilung. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 93 (1937) S. XXI—XXIV.

BERCKHEMER, F. (†): Steinwerkzeuge des Urmenschen aus dem Travertin von Stuttgart-Untertürkheim. 2 Abb. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 110 (1955) S. 94—103.

BINDER, H.: Die Anschauungen über die Entstehung unserer Höhlen im Wandel der Zeiten. 4 Abb. — Jahreshefte für Karst- und Höhlenkunde, München H. 4 (1963) S. 139—153.

BOESSNECK, J.: Tierknochen aus spätneolithischen Siedlungen Bayerns. München: Tieranatomisches Institut der Universität München 1956. 50 S. 2 Taf. (Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns, München H. 1 (1956) S. 1—50.)
— Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. München: Tieranatomisches Institut der Universität München 1958. VIII + 171 S. 20 Taf. (Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns, München H. 2 (1958) S. I—VIII + 1—171.)

BOJANUS, L. H.: De Uro nostrate eiusque sceleto Commentatio. Scripsit et bovis primigenii sceleto auxit. 5 Taf. — Nova Acta Physico-Medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum. Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, Bonn Bd. 13 (Verh. 5) (1826) S. 411—478. — (= P. 2, Bd. 13 (Verh. 5) (1827) S. 411—478.)

BOULE, M. & VILLENEUVE, L. DE: La Grotte de l'Observatoire à Monaco. 27 Taf. 16 Abb. — Archives de l'Institut de Paléontologie humaine, Paris Mém. 1 (1927) S. I—II + 1—115.

BREUER, R.: Zwei neue Funde aus dem Plistozän von Hundsheim und ihre paläobiologische Bedeutung. 2 Taf. — Palaeobiologica. Archiv für die Erforschung des Lebens der Vorzeit, Wien & Leipzig Bd. 6 (1938) S. 184—189.

BRONN, H. G.: Index palaeontologicus oder Übersicht der bis jetzt bekannten fossilen Organismen. Abt. I, Hälfte 1. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung und Druckerei 1848. VI + LXXXIV + 776 S. — (Mitbearbeitet von H. R. GÖPPERT und H. VON MEYER.)

BRUNNER, G.: Eine präglaciale Fauna aus dem Windloch bei Sackdilling (Oberpfalz). 2 Taf. 9 Abb. — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart Abt. B Beil.-Bd. 71 (1934) S. 303—328.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

DIETRICH, W. O.: Elephas primigenius Fraasi, eine schwäbische Mammutrasse. 2 Taf. 26 Abb. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 68 (1912) S. 42—106.

— Über den Rixdorfer Horizont im Berliner Diluvium. 5 Abb. — Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Berlin Bd. 84 (1932) S. 193—221.

DUBOIS, A. (†) & STEHLIN, H. G.: La grotte de Cotencher, station moustérienne. Première partie. 9 Taf. 27 Abb. — Abhandlungen der Schweizerischen Palaeontologischen Gesellschaft. Mémoires de la Société paléontologique suisse, Basel Bd. 52, Nr. 5 (1932) S. I—II + 1—178. — (= Nr. 5, Bd. 52 (1932) S. I—II + 1—178.)

DUERST, J. U.: Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Säugern. 227 Abb. In: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Herausgegeben von E. ABDERHALDEN. Abt. VII, T. 1. Berlin & Wien: Urban & Schwarzenberg 1926. S. 125—530.

EHRENBERG, K.: Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. II. Untersuchungen über umfassendere Skelettfunde als Beitrag zur Frage der Form- und Größenverschiedenheiten zwischen Braunbär und Höhlenbär. 4 Taf. 41 Tab. — Palaeobiologica. Archiv für die Erforschung des Lebens der Vorzeit und seiner Geschichte, Wien Bd. 7 (1942) S. 531—666.

ELLENBERGER, W. & BAUM, H.: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. Bearbeitet von O. ZIETZSCHMANN, E. ACKERKNECHT & H. GRAU. 18. Aufl. Berlin: Springer-Verlag 1943. XVI + 1155 S. 1669 Abb.

ELLERMAN, J. R. & Morrison-SCOTT, T. C. S.: Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. London: Printed by Order of the Trustees of the British Museum 1951. VI + 810 S. 1 Karte.

ENDRISS, K.: Zur Geologie der Höhlen des Schwäbischen Albgebirges. I. Der Bau der Gutenberger Höhle. 1 Taf. — Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin Bd. 44 (1892) S. 49—83.

— Über den Bau der Höhlen des schwäbischen Albgebirges im allgemeinen und über den Bau der Gutenberger Höhle im besonderen. 2 Abb. — Blätter des Schwäbischen Albvereins, Stuttgart Jg. 4 (1892) S. 187—197.

— Ueber den Bau der Höhlen des Schwäbischen Albgebirges im allgemeinen und über den Bau der Gutenberger Höhle im besondern. Ein geologischer Führer durch die Gutenberger Höhle. 1 Taf. 1 Karte. — Schriften des Schwäbischen Höhlenvereins, Stuttgart Nr. 1 (1893) S. 1—42.

ENGEL, T.: Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. Anleitung zum Erkennen der Schichten und Zum Sammeln der Petrefakten. 3. Aufl. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (Erwin Nägele) 1908. XXXII + 645 S. 10 Taf. 261 Abb. 1 Karte & 5 Profile. — (Mitbearbeitet von E. SCHÜTZE.)

ERDBRINK, D. P.: A Review of Fossil and Recent Bears of the Old World with Remarks on their Phylogeny based upon their Dentition. Diss. Univ. Utrecht 1953. XII + II + 597 + 12 S. 22 Taf. 61 Abb. 7 Tab. 5 Karten.

FISCHER, E.: Fossile Hominiden. 22 Abb. In: Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Herausgegeben von E. KORSCHELT, G. LINCK, F. OLTMANNS u. a. Bd. 4. Jena: Verlag von Gustav Fischer 1913. S. 332—360.

FRAAS, E.: Die Beilsteinhöhle auf dem Heuberg bei Spaichingen. 3 Abb. — Fundberichte aus Schwaben umfassend die vorgeschichtlichen, römischen und merowingischen Altertümer, Stuttgart Bd. 1, Jg. 3 (1893—1898) S. 18—28. — (= Jg. 3, Bd. 1 (1895) S. 18—28.)

— Die Sibyllenhöhle auf der Teck bei Kirchheim. 3 Abb. — Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin Bd. 51 (1899) S. 75—88.

FRAAS, O.: Ausgrabung im Hohlenfels bei Schelklingen. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 28 (1872) S. 21—36.

FRANK, H.: Die Höhlen des Ostteils der mittleren Schwäbischen Alb. 34 Abb. 1 Tab. 1 Beil. — Jahreshefte für Karst- und Höhlenkunde, München H. 4 (1963) S. 155—218.

FREUDENBERG, W.: Die Fauna von Hundsheim in Niederösterreich. — Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt, Wien Bd. 58 (1908) S. 197—222.

— Ref. über HILZHEIMER, M.: Wisent und Ur im K. Naturalienkabinett zu Stuttgart. — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart Jg. 1910, Bd. II Ref., S. 132—133.

— Ref. über WURM, A.: Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Säugetierfauna von Mauer a. d. Elsenz (bei Heidelberg). I. Felis leo fossilis. — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart Jg. 1913, Bd. II Ref., S. 343—344.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

— Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa mit besonderer Berücksichtigung der Fauna von Hundsheim und Deutschaltenburg in Niederösterreich nebst Bemerkungen über verwandte Formen anderer Fundorte. 20 Taf. 69 Abb. — Geologische und Palaeontologische Abhandlungen, Jena Bd. 16 (Neue Folge 12) (1913—1914) S. 453—672. — (= H. 4/5, Bd. 16 (Neue Folge 12) (1914) S. 1—220.)
— Die Heppenlochfauna und ein weiterer Beleg des Inuus suevicus HEDINGER. 1 Abb. — Palaeontologische Zeitschrift, Berlin Bd. 14 (1932) S. 126—132.

GOLDFUSS, G. A.: Die Umgebungen von Muggendorf. Ein Taschenbuch für Freunde der Natur und Alterthumskunde. Erlangen: Bey Johann Jacob Palm 1810. XVI + 352 S. 6 Taf. 1 Karte.

GUSSMANN, H.: Dem Schwäbischen Höhlenverein (1889—1908) zum Gedächtnis. 1 Abb. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 114 (1959) S. 31—42.
— Neues aus alter Albhöhle. 3 Abb. — Blätter des Schwäbischen Albvereins, Stuttgart Jg. 66 (Neue Folge 12) (1960) S. 6—7.
— Höhlen bergen die Frühgeschichte unserer Heimat. Lohnende Wanderfahrten zu erforschten und unerforschten Höhlen der Ostalb. 3 Abb. — Einhorn. Illustrierte Zeitschrift zur Pflege des Heimatgedankens in Stadt und Kreis Schwäbisch Gmünd, Schwäbisch Gmünd Jg. 7 (1960) S. 137—140.

GUSSMANN, H. (†): Der Schwäbische Höhlenverein (1889—1909), die erste höhlenkundliche Vereinigung in Schwaben. 13 Abb. — Jahreshefte für Karst- und Höhlenkunde, München H. 4 (1963) S. 369—384.

GUSSMANN, K.: Das Lenninger Thal und die Gutenberger Höhle. Eine Erinnerung für die Besucher des Thals. Kirchheim u. T.: Druck und Verlag von A. Gottlieb 1890. 20 S. 12 Taf.
— Mammutfunde in alter und neuer Zeit insbesondere innerhalb Württembergs. — Schriften des Schwäbischen Höhlenvereins, Stuttgart Nr. 2 (1896) S. 1—16.
— Die Sibylle der Teck und die Sibyllenhöhle. 3 Abb. — Blätter des Schwäbischen Albvereins, Tübingen Jg. 11 (1899) Sp. 165—176.
— Die Sibylle der Teck und die Sibyllenhöhle. 3 Abb. — Schriften des Schwäbischen Höhlenvereins, Tübingen Nr. 3 (1899) S. 1—22.

HAACKE, W. & KUHNERT, W.: Das Thierleben Europas. 37 Taf. 240 Abb. In: Das Thierleben der Erde. Herausgegeben von W. HAACKE & W. KUHNERT. Bd. 1. Berlin: Verlag von Martin Oldenbourg 1901. S. I—XXXII + 1—640.

HAGMANN, G.: Die diluviale Wirbeltierfauna von Vöklinshofen (Ober-Elsass). I. Teil. Raubtiere und Wiederkäuer mit Ausnahme der Rinder. Strassburg: Strassburger Druckerei und Verlagsanstalt vorm. R. Schultz & Cie. 1899. IV + 136 S. 7 Taf. 3 Abb. 10 Tab. (Abhandlungen zur Geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen, Strassburg, Neue Folge H. 3 (1899) S. I—IV + 1—136.)

HALTENORTH, T.: Die Wildkatzen der Alten Welt. Eine Übersicht über die Untergattung Felis. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G. 1953. 166 S. 117 Abb. 10 Tab.
— Beitrag zur Kenntnis des Mesopotamischen Damhirsches — Cervus (Dama) mesopotamicus Brooke, 1875 — und zur Stammes- und Verbreitungsgeschichte der Damhirsche allgemein. 47 Abb. — Säugetierkundliche Mitteilungen, Stuttgart Bd. 7, S.-H. (1959) S. 1—89.

HAUPT, O.: Andere Wirbeltiere des Neozoikums. In: Oberrheinischer Fossilkatalog. Herausgegeben von W. SALOMON-CALVI. H. 9. Berlin: Verlag von Gebrüder Borntraeger 1935. S. 1—103.

HEDINGER, A.: Ueber den pliocänen Affen des Heppenlochs. 1 Taf. — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, Stuttgart Abh. Jg. 1891, I. Bd., S. 169—177.
— Neue Höhlenfunde auf der schwäbischen Alb (im Heppenloch). — Correspondenz-Blatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, München Jg. 22 (1891) S. 9—12, 20—24.
— Die Höhlenfunde aus dem Heppenloch. 1 Taf. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 47 (1891) S. 1—14.
— Über die fossilen Affen Italiens. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 48 (1892) S. XCIV—XCV.
— Palaeontologisch-geologisches Referat. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 49 (1893) S. LXIII—LXV.
— Das erste Auftreten des Hundes und seine Rassenbildung. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 50 (1894) S. XCVI—XCIX.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

HELBING, H.: Zur Feststellung der maximalen Grösse von Felis silvestris Briss. 1 Abb. — Eclogae geologicae Helvetiae, Basel Bd. 28 (1935) S. 577—580.

HELLER, F.: Ein Nachtrag zur Forest-Bed-Fauna aus der Sackdillinger Höhle (Oberpfalz). 4 Abb. — Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie in Verbindung mit dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart Abt. B Jg. 1933, S. 60—68.

— Die Kleinsäugerreste aus dem Travertin des Biedermannschen Steinbruchs von Untertürkheim-Bad Cannstatt. — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Stuttgart Jg. 90 (1934) S. 20—30.

— Eine oberpliocäne Wirbeltierfauna aus Rheinhessen. 5 Taf. 4 Abb. 3 Tab. — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart Abt. B Beil.-Bd. 76 (1936) S. 99—160.

— Beiträge zur Geologie und Paläontologie des Tertiärs und des Diluviums in der Umgebung von Heidelberg. Heft 4. Neue Säugetierfunde aus den altdiluvialen Sanden von Mauer a. d. Elsenz. Heidelberg: Kommissionsverlag der Weiß'schen Universitätsbuchhandlung 1939. 23 S. 1 Taf. 5 Abb. (Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Heidelberg, math.-naturwiss. Klasse Jg. 1939, Abh. 8, S. 1—23.)

— Die deutschen Oberpliozän-Altquartärfaunen in ihrer Bedeutung für die Karstforschung. — Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Karstforschung, Nürnberg Jg. 1947, H. 2, S. 9—12.

— Die Karsterscheinungen in ihrer Bedeutung für die Stammesgeschichte der Säugetiere und des Menschen. 1 Tab. — Sitzungsberichte der Physikalisch-medizinischen Sozietät zu Erlangen, Erlangen Bd. 76 (1952/1953) S. 16—78.

— Ein Schädel von Felis spelaea Goldf. aus der Frankenalb. (Zugleich ein Beitrag zum Löwe-Tiger-Problem der diluvialen Großkatze.) 1 Taf. 1 Abb. — Erlanger geologische Abhandlungen, Erlangen H. 7 (1953) S. 1—23.

— Eine neue altquartäre Wirbeltierfauna von Erpfingen (Schwäbische Alb). 3 Taf. 75 Abb. 3 Tab. — Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Stuttgart Abh. Bd. 107 (1959) S. 1—102.

HILZHEIMER, M.: Über einige Tigerschädel aus der Straßburger zoologischen Sammlung. 6 Abb. — Zoologischer Anzeiger, Leipzig Bd. 28 (1905) S. 594—599.

— Dritter Beitrag zur Kenntnis der Bisonten. 25 Abb. 2 Tab. — Archiv für Naturgeschichte, Berlin Abt. A Jg. 84, H. 6 (1918) S. 41—87.

— Die systematische Stellung von Felis spelaea GOLDF. Zugleich ein Beitrag zur vergleichenden Osteologie von Löwe und Tiger. — Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, Berlin Jg. 1922, S. 11—24.

— Zwei Radien von Felis spelaea GOLDF. aus der Mark. — Zeitschrift für Geschiebeforschung, Berlin Bd. 3 (1927) S. 79—81.

— Über diluviale Biberreste aus der Mark Brandenburg. 1 Taf. — Zeitschrift für Säugetierkunde, Berlin Bd. 7 (1932) S. 241—250.

— Ein zweiter glazialer Biberrest aus der Mark. 1 Abb. — Zeitschrift für Geschiebeforschung, Leipzig Bd. 10 (1934) S. 94—96.

KABITZSCH, J.-F.: Die Verwandtschaft vom Löwen und Tiger dargestellt in ihrem Gebiß unter Berücksichtigung der Gebisse von Jaguar und den zwei pleistozänen Großkatzen Felis spelaea und Felis atrox. 23 Abb. — Säugetierkundliche Mitteilungen, München, Bonn & Wien Bd. 8 (1960) S. 103—140.

KAHLKE, H.-D.: Die Cervidenreste aus den altpleistozänen Ilmkiesen von Süssenborn bei Weimar. Teil I. Die Geweihe und Gehörne. Berlin: Akademie-Verlag 1956. VIII + 64 S. 31 Taf. 39 + 7 + 7 Abb. 1 Karte.

— Die jungpleistozänen Säugetierfaunen aus dem Travertingebiet von Taubach-Weimar-Ehringsdorf. 14 Taf. 10 Abb. — Alt-Thüringen. Jahresschrift des Museums für Ur- und Frühgeschichte Thüringens, Weimar Bd. 3 (1957/58) S. 97—130.

— Revision der Säugetierfaunen der klassischen deutschen Pleistozän-Fundstellen von Süßenborn, Mosbach und Taubach. 7 Taf. — Geologie. Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Geologie und Mineralogie sowie der angewandten Geophysik, Berlin Jg. 10 (1961) S. 493—532.

KLÄHN, H.: Ein Fund von Felis leo im Löß von Heitersheim i. B., nebst einer variationsstatistischen Untersuchung bezüglich der Stellung des Fossils zu anderen Feliden. 1 Abb. — Mitteilungen der Badischen geologischen Landesanstalt, Heidelberg Bd. 9 (1923) S. 353—366. — (= Nr. 4, Bd. 9 (1922) S. 353—366.)

KOBY, F.-E.: Un squelette d'ours brun du pléistocène italien. 5 Abb. — Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, Basel Bd. 56, T. 1 (1944—45) S. 58—85.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

KORMOS, T.: Drei neue Raubtiere aus den Präglazial-Schichten des Somlyóhegy bei Püspökfürdö. 1 Taf. — Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. ungarischen Geologischen Reichsanstalt, Budapest Bd. 22 (1914—1916) S. 223—248. — (= H. 3, Bd. 22 (1914) S. 1—26.)

— Über die Kleinsäuger der Heppenlochfauna. — Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen geologischen Vereines, Stuttgart, Neue Folge Bd. 26 (1937) S. 88—97.

KÜTHE, K.: Sus scrofa Mosbachensis. 1 Taf. 1 Abb. — Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der Hessischen Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt für die Jahre 1931/1932, Darmstadt, V. Folge H. 14 (1933) S. 117—124.

KURTÉN, B.: The Bears and Hyenas of the Interglacials. 3 Abb. — Quaternaria. Storia naturale e culturale del Quaternario, Roma Bd. 4 (1957) S. 69—81.

— On the Bears of the Holsteinian Interglacial. 1 Taf. 9 Abb. 10 Tab. — Acta Universitatis Stockholmiensis. Stockholm Contributions in Geology, Stockholm Bd. 2, Nr. 5 (1959) S. 73—102.

— On the Evolution of the European Wild Cat, Felis silvestris Schreber. 3 Taf. 9 Abb. 4 Tab. — Acta Zoologica Fennica, Helsinki — Helsingfors Nr. 111 (1965) S. 1—29.

LAU, O.: Vor- und Frühgeschichte. 64 Abb. In: Heimatbuch des Kreises Nürtingen. Herausgegeben von H. SCHWENKEL. Bd. 1. Nürtingen: Kreisverband Nürtingen 1950. S. 193—274.

LEHMANN, U.: Der Ur im Diluvium Deutschlands und seine Verbreitung. 6 Taf. 1 Tab. — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart Abt. B Abh. Bd. 90 (1949) S. 163—266.

— Die Fauna des „Vogelherds" bei Stetten ob Lontal (Württemberg). 4 Taf. 7 Abb. — Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Stuttgart Abh. Bd. 99 (1954) S. 33—146.

LINSTOW, O. VON: Die Verbreitung des Bibers im Quartär. 2 Karten. — Museum für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg. Abhandlungen und Berichte, Magdeburg Bd. 1 (1906—08) S. 213 bis 387. — (= H. 4, Bd. 1 (1908) S. 213—387.)

LUNDHOLM, B.: A Skull of a Cape Lioness (Felis leo melanochaitus H. Smith). 1 Taf. 1 Abb. — Annale van die Transvaal Museum. Annals of the Transvaal Museum, Cambridge Bd. 22 (1952—56) S. 21—24. — (= P. 1, Bd. 22 (1952) S. 21—24.)

MILLER, G. S.: Catalogue of the Mammals of Western Europe (Europe exclusive of Russia) in the Collection of the British Museum. London: Printed by Order of the Trustees of the British Museum 1912. XVI + 1019 S. 213 Abb.

MIVART, S. G.: Dogs, Jackals, Wolves, and Foxes: A Monograph of the Canidae. London: R. H. Porter, and Dulau & Co. 1890. VIII + XXXVI + 216 S. 45 Taf. 59 Abb.

NEHRING, A.: Uebersicht über vierundzwanzig mitteleuropäische Quartär-Faunen. 1 Tab. — Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, Berlin Bd. 32 (1880) S. 468—509.

— Über das fossile Vorkommen von Canis karagan, C. corsac, Felis manul und F. chaus im Plistocaen Mitteleuropas. — Sitzungs-Berichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, Berlin Jg. 1889, S. 109—111.

— Über Cuon alpinus foss. aus dem Heppenloch in Württemberg. — Sitzungs-Berichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, Berlin Jg. 1890, S. 19—21.

— Ueber Cuon alpinus fossilis NEHRING, nebst Bemerkungen über einige andere fossile Caniden. 1 Taf. — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, Stuttgart Abh. Jg. 1890, II. Bd., S. 34—52.

— Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fauna. Berlin: Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung 1890. VIII + 257 S. 1 Abb. 1 Karte.

OBERMAIER, H.: Les restes humains quaternaires dans l'Europe centrale. 1 Abb. — L'Anthropologie, Paris Bd. 17 (1906) S. 55—80.

— Quaternary Human Remains in Central Europe. — Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, Washington Jg. 1906, S. 373—397.

— Der Mensch der Vorzeit. 39 Taf. 404 Abb. 4 Karten. In: Der Mensch aller Zeiten. Natur und Kultur der Völker der Erde. Bearbeitet von H. OBERMAIER, F. BIRKNER, W. SCHMIDT u. a. Bd. 1. Berlin, München & Wien: Allgemeine Verlags-Gesellschaft m. b. H. 1912. S. I—XII + 1—592.

QUENSTEDT, W. & QUENSTEDT, A.: Hominidae fossiles. 's-Gravenhage: Dr. W. Junk Verlag für Naturwissenschaften 1936. 456 S. (Fossilium Catalogus, 's-Gravenhage, I: Animalia P. 74 (1936) S. 1—456.)

REGEL, F.: Neue Beobachtungen über Höhlen der Schwäbischen Alb. 2 Abb. — Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Berlin Bd. 8 (1893) S. 429—432.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Reichenau, W. von: Beiträge zur näheren Kenntnis der Carnivoren aus den Sanden von Mauer und Mosbach. Darmstadt: In Kommission bei A. Bergsträsser 1906. 130 S. 14 Taf. (Abhandlungen der Grossherzoglich Hessischen Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt, Darmstadt Bd. 4, H. 2 (1906) S. 185—314.)

— Revision der Mosbacher Säugetierfauna, zugleich Richtigstellung der Aufstellung in meinen „Beiträgen zur näheren Kenntnis der Carnivoren aus den Sanden von Mauer und Mosbach". — Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der Großh. geologischen Landesanstalt zu Darmstadt für das Jahr 1910, Darmstadt, IV. Folge H. 31 (1910) S. 118—134.

— Einiges über Schädel und Gebiss der Biber (Castorinae). 2 Taf. — Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde, Wiesbaden Jg. 65 (1912) S. 208—226.

— Beiträge zur näheren Kenntnis fossiler Pferde aus deutschem Pleistozän, insbesondere über die Entwicklung und die Abkaustadien des Gebisses vom Hochterrassenpferd (Equus mosbachensis v. R.). Darmstadt: Grossherzoglicher Staatsverlag 1915. 156 S. 14 Taf. (Abhandlungen der Grossherzoglich Hessischen Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt, Darmstadt Bd. 7, H. 1 (1915) S. 1—156.)

Richter, R.: Einführung in die Zoologische Nomenklatur durch Erläuterung der Internationalen Regeln. 2. Aufl. Frankfurt am Main: Verlag Dr. Waldemar Kramer 1948. 252 S.

Riek, G.: Kulturbilder aus der Altsteinzeit Württembergs. 2. Aufl. Tübingen: Franz F. Heine, Verlagsbuchhandlung 1935. VIII + 116 S. 39 Taf. 4 Abb.

Rieth, A.: Vorgeschichte der Schwäbischen Alb unter besonderer Berücksichtigung des Fundbestandes der mittleren Alb. Leipzig: Curt Kabitzsch, Verlag 1938. VIII + 264 S. 109 Abb. 7 Karten. (Mannus-Bücherei, Leipzig Bd. 61 (1938) S. I—VIII + 1—264.)

Roberts, A.: Descriptions of some new subspecies of mammals. 1 Beil. — Annale van die Transvaal Museum. Annals of the Transvaal Museum, Cambridge Bd. 21 (1948—51) S. 63—69. — (= P. 1, Bd. 21 (1948) S. 63—69.)

Rüger, L.: Beiträge zur Kenntnis der altdiluvialen Fauna von Mauer an der Elsenz und Eberbach a. Neckar. Carnivora et Rodentia. 3 Taf. 8 Abb. — Geologische und Palaeontologische Abhandlungen, Jena Bd. 20 (Neue Folge 16) (1928—1929) S. 195—232. — (= H. 2, Bd. 20 (Neue Folge 16) (1928) S. 1—38.)

Schertz, E.: Zur Unterscheidung von Bison priscus Boj. und Bos primigenius Boj. an Metapodien und Astragalus, nebst Bemerkungen über einige diluviale Fundstellen. 17 Abb. — Senckenbergiana, Frankfurt a. M. Bd. 18 (1936) S. 37—71.

— Der Geschlechts-Unterschied an Metapodien von Bison. 3 Abb. 13 Tab. — Senckenbergiana, Frankfurt a. M. Bd. 18 (1936) S. 357—381.

Schlosser, M.: Fossil Primates from China. 1 Taf. — Palaeontologia Sinica, Peking, Series C Bd. 1, Fasc. 2 (1924) S. I—II + 1—16.

Schlotheim, E. F. von: Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung seiner Sammlung versteinerter und fossiler Überreste des Thier- und Pflanzenreichs der Vorwelt erläutert. Gotha: In der Becker'schen Buchhandlung 1820. LXII + 438 S. 15 Taf.

Schmidt, R. R.: Die diluviale Vorzeit Deutschlands. Stuttgart: E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung Nägele und Dr. Sproesser 1912. XIV + VIII + 283 S. 47 Taf. 140 Abb. 8 Tab. — (Mitbearbeitet von E. Koken und A. Schliz.)

Schoetensack, O.: Beiträge zur Kenntnis der neolithischen Fauna Mitteleuropas, mit besonderer Berücksichtigung der Funde am Mittelrhein. 3 Taf. — Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins zu Heidelberg, Heidelberg, Neue Folge Bd. 8 (1904—1908) S. 1—118. — (= H. 1, Neue Folge Bd. 8 (1904) S. 1—118.)

— Der Unterkiefer des Homo Heidelbergensis aus den Sanden von Mauer bei Heidelberg. Ein Beitrag zur Paläontologie des Menschen. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann 1908. VIII + 67 S. 13 Taf.

Schroeder, H.: Die Wirbelthier-Fauna des Mosbacher Sandes. I. Gattung Rhinoceros. Berlin: In Vertrieb bei der Königlichen Geologischen Landesanstalt 1903. IV + 143 S. 14 Taf. 3 Abb. (Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt, Berlin, Neue Folge H. 18 (1903) S. I—IV + 1—143.)

— Rhinoceros Mercki Jäger von Heggen im Sauerlande. 1 Taf. — Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin für das Jahr 1905, Berlin Bd. 26 (1908) S. 212—239.

Schroeder, H. (†): Über Rhinoceros mercki und seine nord- und mitteldeutschen Fundstellen. Berlin: Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt 1930. 114 S. 26 Taf. 1 Abb.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3 Tab. (Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin, Neue Folge H. 124 (1930) S. 1—114.)

SCHWARZ, E.: Über diluviale Pferde der Equus caballus-Gruppe. 5 Taf. 4 Abb. — Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin für das Jahr 1927, Berlin Bd. 48 (1928) S. 429—476.

SCHWENKEL, H.: Naturkundliches Heimatbuch von Kirchheim u. Teck und Umgebung. Stuttgart: Hoffmannsche Buchdruckerei Felix Krais 1950. 187 S. 143 Abb.

— Der geologische Aufbau. 59 Abb. In: Heimatbuch des Kreises Nürtingen. Herausgegeben von H. SCHWENKEL. Bd. 1. Nürtingen: Kreisverband Nürtingen 1950. S. 18—100.

SICKENBERG, O.: Dama clactoniana (FALC.) in der Mittelterrasse der Rhume - Leine bei Edesheim (Landkreis Northeim). 2 Taf. 7 Abb. 4 Tab. — Geologisches Jahrbuch, Hannover Bd. 83 (1965) S. 353—396.

SKINNER, M. F. & KAISEN, O. C.: The Fossil Bison of Alaska and Preliminary Revision of the Genus. 19 Taf. 5 Abb. 25 Tab. 3 Karten. — Bulletin of the American Museum of Natural History, New York Bd. 89 (1947—1948) S. 123—256. — (= Art. 3, Bd. 89 (1947) S. 123—256.)

SOERGEL, W.: Die Pferde aus der Schotterterrasse von Steinheim a. d. Murr. 3 Taf. — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart Beil.-Bd. 32 (1911) S. 740—761.

— Die diluvialen Säugetiere Badens. Ein Beitrag zur Paläontologie und Geologie des Diluviums. Erster Teil: Älteres und mittleres Diluvium. 5 Taf. — Mitteilungen der Badischen geologischen Landesanstalt, Heidelberg Bd. 9 (1923) S. 1—254. — (= Nr. 1, Bd. 9 (1914) S. 1—254.)

STAESCHE, K.: Nashörner der Gattung Dicerorhinus aus dem Diluvium Württembergs. Berlin: Reichsstelle für Bodenforschung 1941. 148 S. 14 Taf. 2 Abb. (Abhandlungen der Reichsstelle für Bodenforschung, Berlin, Neue Folge H. 200 (1941) S. 1—148.)

STEHLIN, H. G.: Ueber die Geschichte des Suiden-Gebisses. Erster Teil. 8 Taf. 6 Abb. — Abhandlungen der Schweizerischen paläontologischen Gesellschaft. Mémoires de la Société paléontologique suisse, Basel & Genf Bd. 26, Nr. 1 (1899) S. I—VIII + 1—336. — (= Nr. 1, Bd. 26 (1899) S. I—VIII + 1—336.)

— Revision der Säugetierfunde aus Hochterrasse und aus Ablagerungen der grössten Vergletscherung. 2 Abb. — Eclogae geologicae Helvetiae, Lausanne Bd. 17 (1922—23) S. 364—377.

SUTCLIFFE, A. J.: The Mammalian Fauna. 5 Abb. 3 Tab. In: The Swanscombe Skull. A Survey of Research on a Pleistocene Site. Herausgegeben von C. D. OVEY. London: Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland 1964. S. 85—111.

THENIUS, E.: Die Caniden (Mammalia) aus dem Altquartär von Hundsheim (Niederösterreich) nebst Bemerkungen zur Stammesgeschichte der Gattung Cuon. 33 Abb. 10 Tab. — Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Stuttgart Abh. Bd. 99 (1954) S. 230—286.

THIES, O. (†): Beiträge zur Kenntnis der Heppenlochfauna und der Fauna der Frankenbacher Sande. — Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin für das Jahr 1925, Berlin Bd. 46 (1926) S. 576—615.

VIRET, J.: Meles thorali n. sp. du loess villafranchien de Saint-Vallier (Drôme). 6 Abb. — Eclogae geologicae Helvetiae, Basel Bd. 43 (1950) S. 274—287.

VOGEL, R.: Tierreste aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen Schwabens. Teil I: Die Tierreste aus den Pfahlbauten des Bodensees. 14 Taf. 4 Abb. 3 Beil. — Zoologica. Original-Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Zoologie, Stuttgart H. 82 (1933) S. I—VIII + 1—109.

WEITZEL, K.: Über Reste von Mosbacher Wölfen. 1 Taf. — Notizblatt der Hessischen Geologischen Landesanstalt zu Darmstadt für das Jahr 1935, Darmstadt, V. Folge H. 17 (1936) S. 79—82.

WOLF, B.: Fauna fossilis cavernarum I. 's-Gravenhage: Dr. W. Junk Verlag für Naturwissenschaften 1938. VIII + 192 (Abt. II) + 96 (Abt. III) S. (Fossilium Catalogus, 's-Gravenhage, I: Animalia P. 82 (1938) S. V—XII + 1—192 (Abt. II) + 1—96 (Abt. III).)

WURM, A.: Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Säugetierfauna von Mauer a. d. Elsenz (bei Heidelberg). I. Felis leo fossilis. 3 Taf. 2 Abb. — Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen geologischen Vereines, Stuttgart, Neue Folge Bd. 2, H. 1 (1912) S. 77—102.

ZAPFE, H.: Die altplistozänen Bären von Hundsheim in Niederösterreich. 3 Taf. 4 Abb. 9 Tab. — Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, Wien Bd. 91 (1946) S. 95—164.

ZEUNER, F. E.: The Pleistocene Period. Its Climate, Chronology and Faunal Successions. London: Hutchinson Scientific & Technical 1959. 447 S. 80 Abb.

ZOTZ, L. F.: Eine Karte der urgeschichtlichen Höhlenrastplätze Groß-Deutschlands. 1 Taf. — Quartär. Jahrbuch für Erforschung des Eiszeitalters und seiner Kulturen, Berlin Bd. 3 (1941) S. 132—155.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ZÜRN, H.: Die vor- und frühgeschichtlichen Geländedenkmale und die mittelalterlichen Burgstellen des Stadtkreises Stuttgart und der Kreise Böblingen, Eßlingen und Nürtingen. Stuttgart: Verlag Silberburg 1956. 40 S. 29 Taf. 2 Karten. (Veröffentlichungen des Staatl. Amtes für Denkmalpflege Stuttgart, Stuttgart, Reihe A H. 1 (1956) S. 1—40.)

HINWEISE

Abkürzungen

UK	Unterkiefer	o. Nr.	ohne Nummer
OK	Oberkiefer	o. J.	ohne Jahr
L	Länge	inf.	inferior
B	Breite	sup.	superior
H	Höhe	dex.	dexter
v	vorne	sin.	sinister
h	hinten	min.	minimal
m	mitten	max.	maximal
u	unten		
S	Summe		

(S) Geologisch-paläontologische Abteilung des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart

(T) Institut und Museum für Geologie und Paläontologie der Universität Tübingen

(L) Sammlung von H. GUSSMANN in Lorch früher Sammlung von K. GUSSMANN in Gutenberg

(K) Heimatmuseum Kirchheim unter Teck früher Höhlenmuseum Gutenberg

Sammlungsnummern

= vier- bis fünfstellige Zahlen

Die im Staatlichen Museum für Naturkunde verwahrten Materialien tragen teils bei deren Erwerb, teils anläßlich ihrer Bearbeitung verliehene Sammlungsnummern.

7586 — 7590	Zugang 1890	15 Belege
7593		1 Beleg
7596		1 Beleg
7602 — 7605		12 Belege
7681 — 7684	Zugang 1891	56 Belege
7690 — 7691		6 Belege
10005	Zugang 1899	3 Belege
18108 — 18109	Zugang 1936	2 Belege
19312 — 19339	Eintrag 1956	28 Belege
19341 — 19344		4 Belege
30001 — 30010	Zugang 1958	10 Belege
30011 — 30100	Zugang 1962	90 Belege
30101 — 30116	Zugang 1964	16 Belege
30117 — 30409	Eintrag 1967	293 Belege

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Arbeitsnummmern

= ein- bis zweistellige Zahlen

Gebißreste von Bären und maxillare Nashorn-Backenzähne sind zudem mit Arbeitsnummern versehen, welche auch die miterfaßten Leihgaben kennzeichnen.

1 — 42	*Ursus* UK	42 Belege
1 — 41	*Ursus* OK	41 Belege
1 — 45	*Dicerorhinus* OK	46 Belege

Maßangaben

Alle Maße sind — sofern nicht besonders vermerkt — in Millimetern (mm) angegeben. Nicht hinreichend genau zu ermittelnde Maße werden durch Vorsetzen von etwa (≈) gekennzeichnet.

Für das Abkürzen von Dezimalzahlen gilt die hier in Erinnerung gebrachte Regel: Ist die erste fortfallende Ziffer gleich 0, 1, 2, 3 oder 4, so wird an der vorangehenden nichts geändert; ist sie aber gleich 5, 6, 7, 8 oder 9, so muß die letzte der stehenbleibenden Ziffern um eine Einheit erhöht werden.

BEILAGEN

Tafeln

s. Tafelerklärungen

Abbildungen

Einleitung	1. Aufgliederung	Abb. 1	vgl. Tab. 1
	2. Aufgliederung	Abb. 2	vgl. Tab. 1
Fundbestand	1. Gesamtbestand	Abb. 3	
	2. Teilbestand	Abb. 4	
Fundbeschreibung			
Equus	1. Mittelfußknochen	Abb. 5	vgl. Tab. 14
Dicerorhinus	1. OK-Gebiß	Abb. 6	vgl. Tab. 18
	2. OK-Gebiß	Abb. 7	vgl. Tab. 18
Cervus	1. Rollbein	Abb. 8	vgl. Tab. 22
Fundverzeichnis			
Ursus	1. UK-Gebiß	Abb. 9	vgl. Tab. 25
	2. OK-Gebiß	Abb. 10	vgl. Tab. 26
Dicerorhinus	1. UK-Gebiß	Abb. 11	vgl. Tab. 29
	2. OK-Gebiß	Abb. 12	vgl. Tab. 30
	3. UK-Gebiß	Abb. 13	
	4. OK-Gebiß	Abb. 14	
Sus	1. UK-Gebiß	Abb. 15	vgl. Tab. 32
	2. OK-Gebiß	Abb. 16	vgl. Tab. 33
	3. UK-Gebiß	Abb. 17	
	4. OK-Gebiß	Abb. 18	
Bison	1. UK-Gebiß	Abb. 19	vgl. Tab. 34

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	2. OK-Gebiß	Abb. 20	vgl. Tab. 35
	3. UK-Gebiß	Abb. 21	
	4. OK-Gebiß	Abb. 22	
Fundhäufigkeit	1. Formengruppen	Abb. 23	
	2. Individuengruppen	Abb. 24	
Faunenvergleich	1. Formenbestand	Abb. 25	vgl. Tab. 36
	2. Formenbestand	Abb. 26	vgl. Tab. 37—38
	3. Fundortlage	Abb. 27	
	4. Zeitstellung	Abb. 28	
	5. Zeitstellung	Abb. 29	

Tabellen

Einleitung	1. Aufgliederung	Tab. 1	vgl. Abb. 1—2
	2. Verwahrung	Tab. 2	
Fundbeschreibung			
Castor	1. UK-Gebiß	Tab. 3	
	2. OK-Gebiß	Tab. 4	
Macaca	1. OK-Gebiß	Tab. 5	
Cuon	1. Oberarmbein	Tab. 6	
Ursus	1. Mittelfußknochen	Tab. 7	
Martes	1. OK-Reißzahn	Tab. 8	
Meles	1. UK-Gebiß	Tab. 9	
Panthera	1. UK-Reißzahn	Tab. 10	
	2. Speiche	Tab. 11	
Equus	1. UK-Gebiß	Tab. 12	
	2. Mittelfußknochen	Tab. 13	
	3. Mittelfußknochen	Tab. 14	vgl. Abb. 5
Dicerorhinus	1. OK-Milchzahn	Tab. 15	
	2. Rollbein	Tab. 16	
	3. Mittelhandknochen	Tab. 17	
	4. OK-Gebiß	Tab. 18	vgl. Abb. 6—7
Sus	1. UK-Gebiß	Tab. 19	
	2. OK-Gebiß	Tab. 20	
Cervus	1. Rollbein	Tab. 21	
	2. Rollbein	Tab. 22	vgl. Abb. 8
Bison	1. Rollbein	Tab. 23	
	2. Mittelfußknochen	Tab. 24	
Fundverzeichnis			
Ursus	1. UK-Gebiß	Tab. 25	vgl. Abb. 9
	2. OK-Gebiß	Tab. 26	vgl. Abb. 10
	3. UK-Gebiß	Tab. 27	
	4. OK-Gebiß	Tab. 28	
Dicerorhinus	1. UK-Gebiß	Tab. 29	vgl. Abb. 11
	2. OK-Gebiß	Tab. 30	vgl. Abb. 12
	3. OK-Gebiß	Tab. 31	
Sus	1. UK-Gebiß	Tab. 32	vgl. Abb. 15
	2. OK-Gebiß	Tab. 33	vgl. Abb. 16

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bison	1. UK-Gebiß	Tab. 34	vgl. Abb. 19
	2. OK-Gebiß	Tab. 35	vgl. Abb. 20
Faunenvergleich	1. Mittelpleistozän	Tab. 36	vgl. Abb. 25
	2. Altpleistozän	Tab. 37	vgl. Abb. 26
	3. Jungpleistozän	Tab. 38	vgl. Abb. 26
	4. Mittelpleistozän	Tab. 39	

NACHWORT

Die vorliegende Abhandlung über „Die mittelpleistozäne Säugetier-Fauna aus dem Heppenloch bei Gutenberg (Württemberg)" wurde 1967 bei der Fakultät für Natur- und Geisteswissenschaften der Technischen Hochschule Stuttgart als Habilitationsschrift eingereicht. Entsprechend der Habilitationsordnung ist das Manuskript nunmehr unverändert in Druck gegangen. Lediglich die Tafeln mußten — bedingt durch das kleinere Format der „Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde" — abgeändert und neu zusammengestellt werden; dabei erhöhte sich die Anzahl der Tafeln von 28 im Manuskript auf 52 in der Veröffentlichung.

Daß die Abhandlung ungekürzt veröffentlicht werden kann, verdanke ich dem Eintreten von Herrn Prof. Dr. B. Ziegler, seit 1969 Direktor des Staatlichen Museums für Naturkunde, und Herrn Dr. K. W. Harde, dem Schriftleiter der von dieser Anstalt herausgegebenen Schriftenreihe, sowie einem großzügigen, unter dem Vorsitz von Herrn Dr. K.-E. Scheufelen gewährten Druckkostenzuschuß der Gesellschaft der Freunde und Mitarbeiter des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart. Zu danken habe ich ferner dem Verband der Deutschen Höhlen- und Karstforscher, der unter seinem Geschäftsführer, Herrn H. Binder, die Drucklegung nach Kräften gefördert und einen Teil der Auflage für die „Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde" übernommen hat.

Ergebenen Dank darf ich hier auch der Deutschen Forschungsgemeinschaft abstatten, welche meine Untersuchungen über die dicerorhinen Nashörner des mitteleuropäischen Pleistozäns — unter diesen kommt den Belegen aus dem Heppenloch erhebliche Bedeutung zu — unterstützt hat. Sodann gebührt besonderer Dank Herrn Prof. Dr. H. Aldinger und Herrn Prof. Dr. E. Kuhn-Schnyder als den Berichtern über meine Habilitationsschrift und Herrn Prof. Dr. J.-E. Hiller als Dekan der Fakultät während des Habilitationsverfahrens. Als der Mühe Lohn erachte ich das den beiden von mir vertretenen Fachgebieten Paläontologie und Urgeschichte entgegengebrachte rege Interesse meiner Hörer, vor allem jedoch die dankbar empfundene Freude meiner Eltern, denen diese Abhandlung zugeeignet ist.

Anmerkung: Seit Abschluß des Manuskripts konnte die Präparation und Restauration des Fundgutes aus der Knochen-Breccie des Heppenlochs durch Fräulein U. Walter in mühsamer und geduldiger Arbeit erfolgreich beendet werden. Dabei wurden insbesondere die Gebißreste vom Edelhirsch gemehrt, doch ergaben weder diese noch das sonstige hinzugekommene bestimmbare Material Anlaß zu nachträglichen Änderungen im Manuskript. Erwähnt sei jedoch, daß die meisten der in der Fundbeschreibung als offenbar verschollen apostrophierten und deshalb auch nicht ins Fundverzeichnis aufgenommenen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Reh-Belege der Stuttgarter Sammlung, darunter die beiden von A. BACHOFEN-ECHT (1931) abgebildeten Zahnreihen, neuerdings bei Räumungsarbeiten aufgefunden wurden.

Erst jüngst kamen die seit längerem an Herrn Dr. J. HÜRZELER ausgeliehenen Gebißreste des Heppenloch-Affen von Basel zurück, um präparatorisch überarbeitet und in ihrem derzeitigen Zustand aufgenommen zu werden. Dabei ergab sich, daß der Erstfund aus dem Jahre 1890 entgegen der bisherigen Annahme von zwei Individuen stammen dürfte, lassen doch die beiden, jetzt voneinander getrennten Zahnreihen erhebliche Unterschiede im Abkauungsgrad erkennen. Folglich ist es erforderlich, aus dem nunmehr insgesamt drei Tiere bezeugenden Fundgut entsprechend den Internationalen Regeln der Zoologischen Nomenklatur einen Lectotypus auszuwählen: Als solcher wird unter dem von A. HEDINGER (1891) bekanntgegebenen Material das vollständiger überlieferte und zudem weniger abgekaute, linke Oberkiefergebiß bestimmt.

Anschrift des Verfassers:

Hauptkonservator Prof. Dr. KARL DIETRICH ADAM, Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart, Geologisch-Paläontologische Abteilung, 714 Ludwigsburg, Arsenalplatz 3.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

TAFELN

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 1

Fig. 1 Eingang zum Heppenloch bei Gutenberg mit Gedenktafel an den Schwäbischen Höhlenverein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 2

Fig. 1 Blockbild der mittleren Schwäbischen Alb und ihres Vorlandes (nach K. D Adam 1959, S. 2 Abb. 2).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

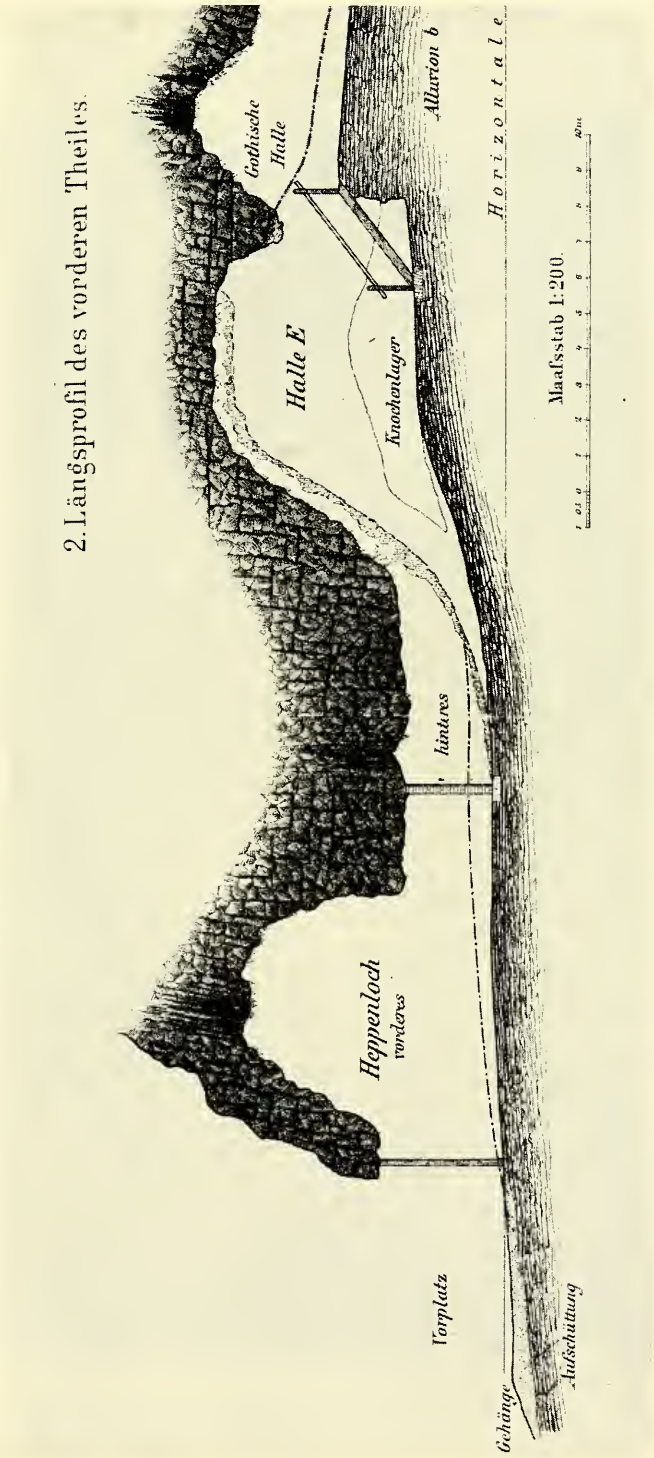
Tafel 2

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 3

Fig. 1 Aufriß des Heppenlochs und des Zugangs in die Gutenberger Höhle (nach K. Endriss 1892, Taf. 5 Fig. 2).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 3

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 4

Fig. 1 Grabungsmannschaft beim Vesper am Eingang zum Heppenloch (nach H. Gussmann 1963, S. 373 Abb. 5).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

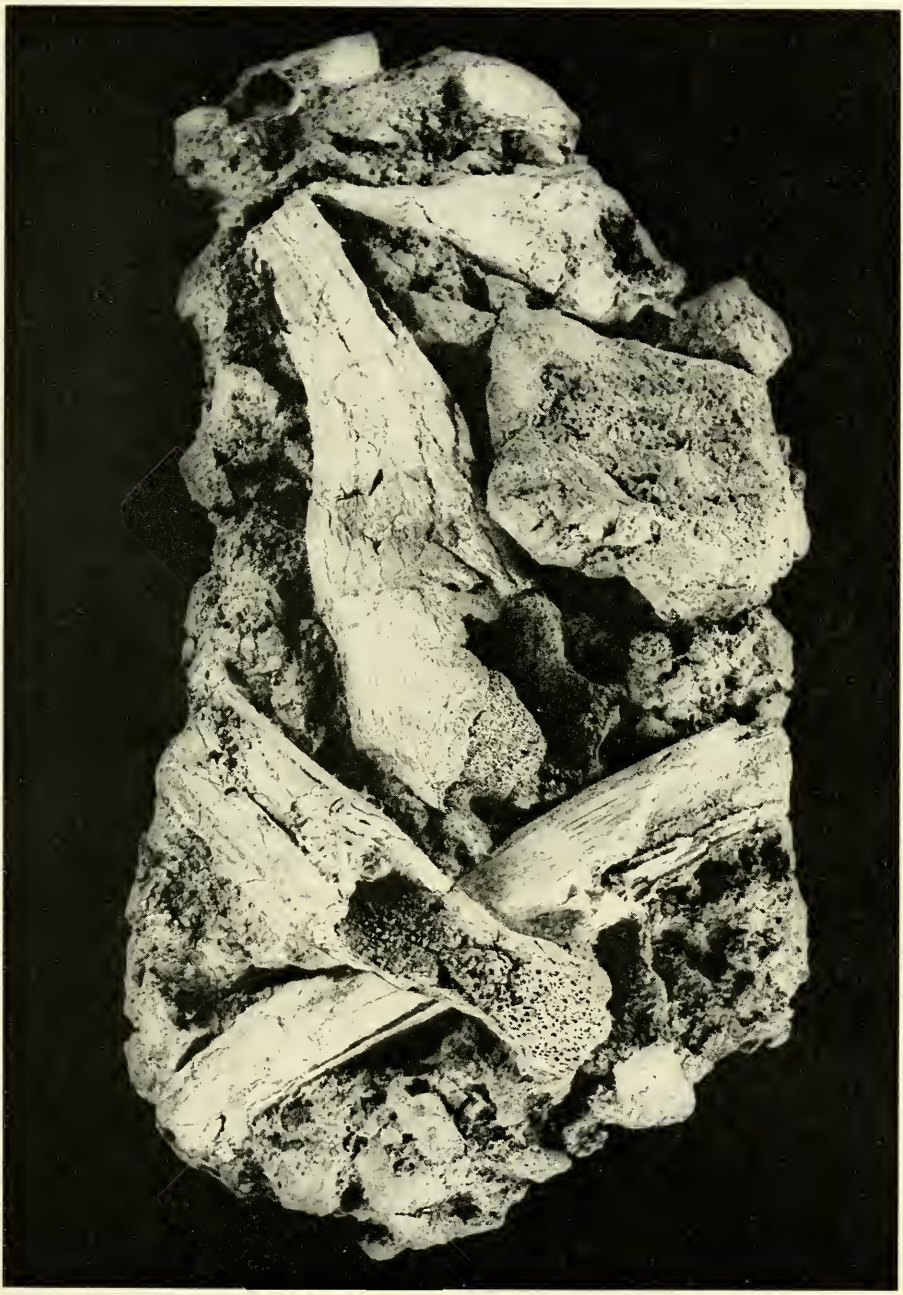
Tafel 4

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 5

Fig. 1 Restblock der Knochen-Breccie aus dem Heppenloch mit freigelegten Großsäuger-Knochen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 5

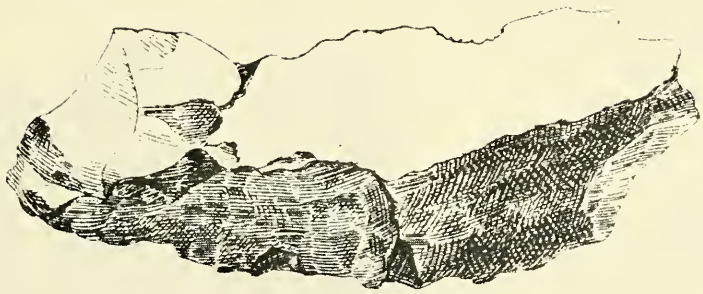
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 6

Fig. 1 Medizinalrat Dr. August Hedinger (1841—1910).

Fig. 2 In der Gutenberger Höhle aufgesammelter und als Feuersteinmesser hohen Alters gedeuteter Hornstein aus dem Weißen Jura nach einer von A. Hedinger vorgelegten Zeichnung (nach A. Hedinger 1891, Taf. 2 Fig. 3).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Feuersteinmesser

Tafel 6

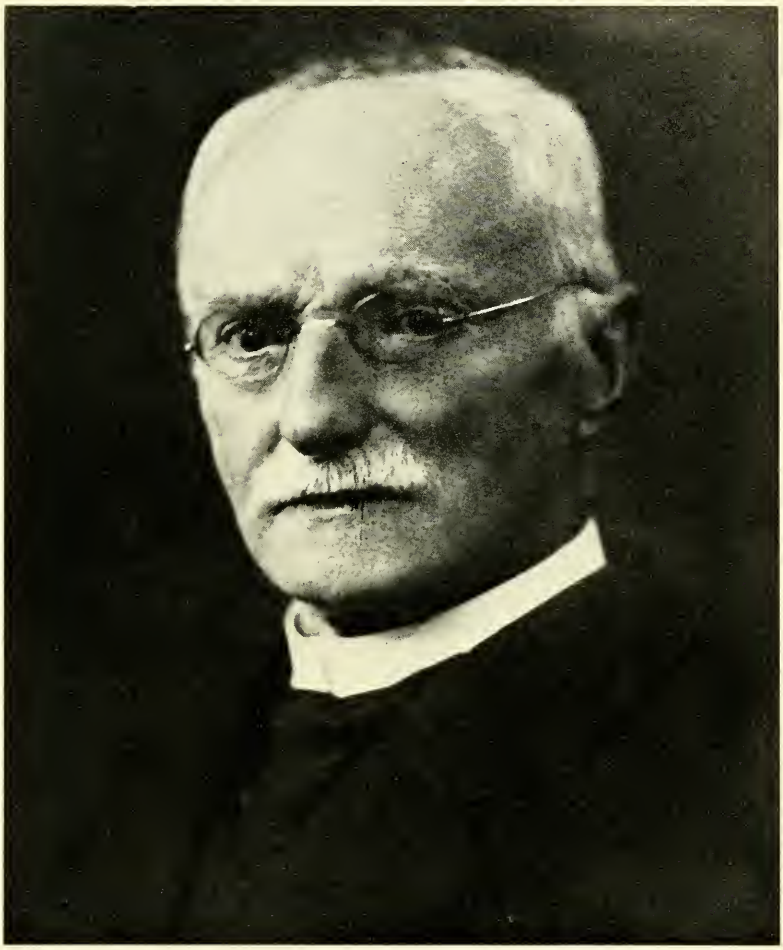
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

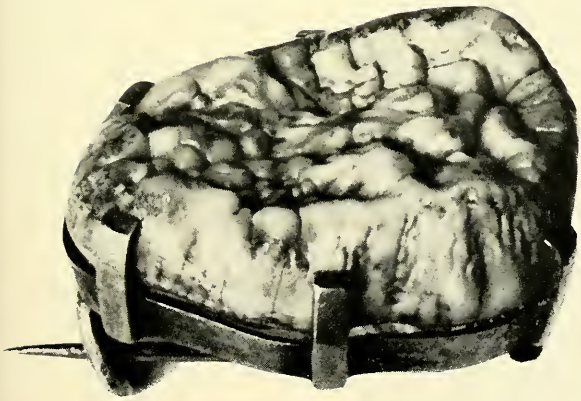
Tafel 7

Fig. 1 Pfarrer KARL GUSSMANN (1853—1928); Vorstand des im August 1889 gegründeten Schwäbischen Höhlenvereins.

Fig. 2 In Silber gefaßter und als Brosche getragener letzter rechter Unterkieferbackenzahn eines Braunbären aus dem Heppenloch im Nachlaß von K. GUSSMANN.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at





Tafel 7

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 8

Fig. 1 Professor Dr. Karl Endriss (1867—1927).

Fig. 2 Anläßlich der 75jährigen Wiederkehr der Erforschung des Heppenlochs als erster Tat des Schwäbischen Höhlenvereins im Oktober 1964 am Höhleneingang enthüllte Gedenktafel (nach K. D. Adam 1966, S. 4 Abb. 6).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 8

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 9

Fig. 1 Die dem Heppenloch-Affen nahestehende *Macaca sylvana sylvana* der Atlasländer und der Felsen Gibraltars (nach W. Haacke & W. Kuhnert 1901, S. 5 Abb.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 9

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 10

Fig. 1 Der dem mittelpleistozänen Alpenwolf aus dem Heppenloch im Aussehen gleichende heutige *Cuon alpinus alpinus* (nach S. G. Mivart 1890, Taf. 42).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 10

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 11 *Macaca* / Heppenloch

Fig. 1—2 (2/1) oben rechts und mitten
Macaca sylvana suevica (HEDINGER)
7683 1891 (A. HEDINGER)
Oberkieferfragment mit M 1 — M 3 sup. dex. und P 3 — M 3 sup. sin.

Fig. 3—5 (2/1) oben links und unten
Macaca sylvana suevica (HEDINGER)
10005 1899 (H. GUSSMANN)
Oberkieferfragment mit M 1 — M 2 sup. dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

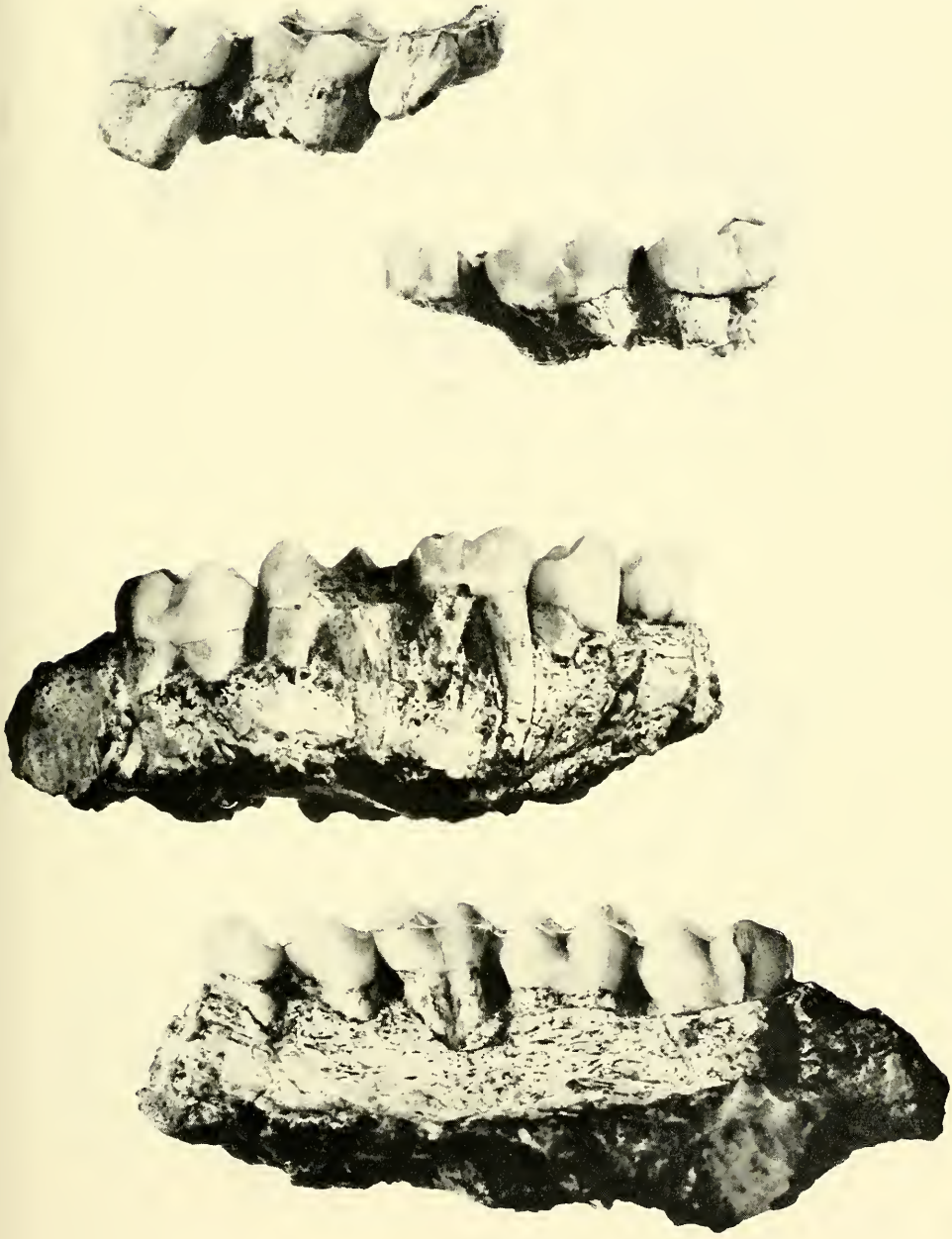
Tafel 11

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 12 *Macaca* / Heppenloch

Fig. 1—4 (2/1)
Macaca sylvana suevica (HEDINGER)
7683 1891 (A. HEDINGER)
Oberkieferfragment mit M 1 — M 3 sup. dex.
und P 3 — M 3 sup. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 12

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 13 *Canis* / Heppenloch

Fig. 1—3 (1/1) oben
Canis lupus LINNAEUS
30119 o. J.
M1 inf. dex.

Fig. 4—8 (1/1) unten
Canis lupus LINNAEUS
30120 o. J.
M1 sup. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

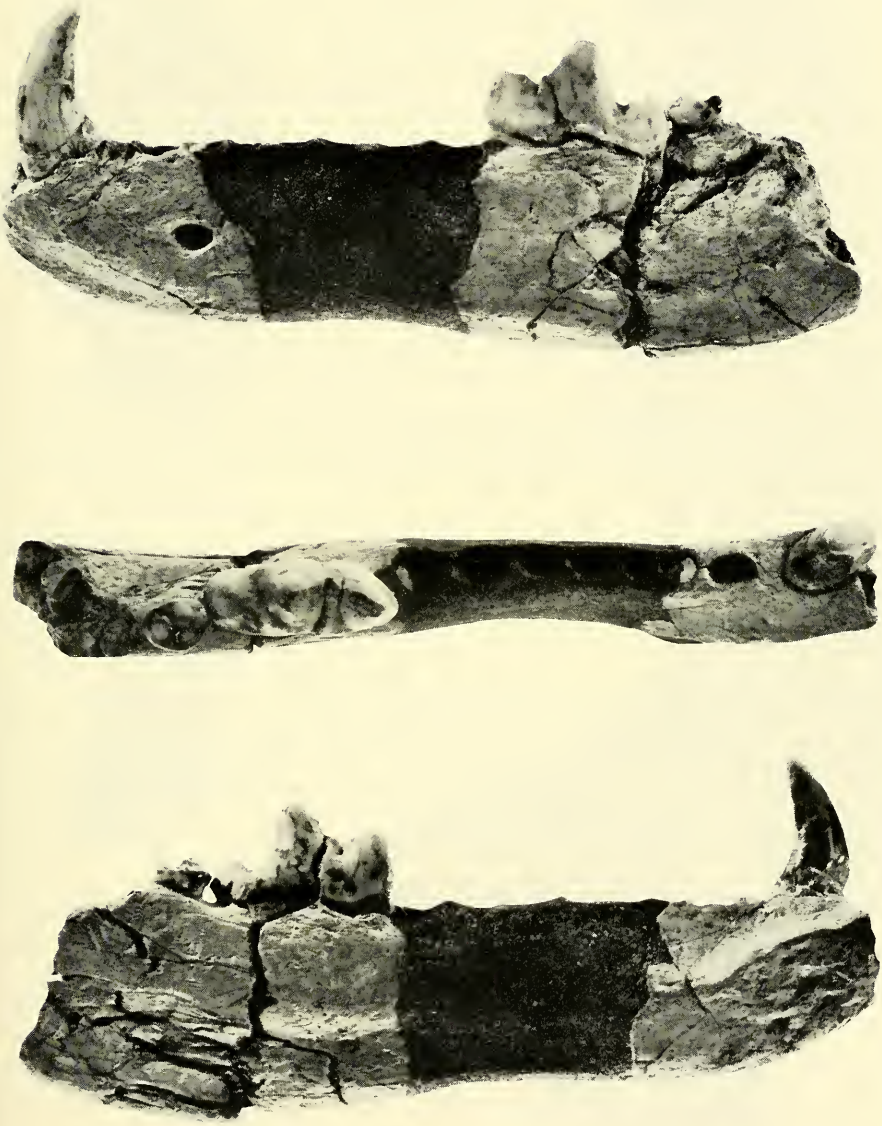
Tafel 13

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 14 *Cuon* / Heppenloch

Fig. 1—3 (1/1)
Cuon alpinus fossilis NEHRING
7681a 1891 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit I 3 / C / P 2 inf. sin.
(I 3 / P 2 inf. sin. nur durch Wurzelreste in den Zahnfächern belegt)
7681 1891 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit P 4 — M 2 inf. sin.
(P 4 inf. sin. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 14

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 15 *Ursus* / Heppenloch

Fig. 1 (2/3) rechts
Ursus arctos LINNAEUS
7593 1890 (A. HEDINGER)
5 / 11 Unterkieferfragment mit C / P 4 — M 1 inf. dex.
Gebißeinheit I

Fig. 2 (1/1) unten links
Ursus arctos LINNAEUS
19313 1890 (A. HEDINGER)
10 Unterkieferfragment mit M 1 inf. sin.
Gebißeinheit V

Fig. 3 (1/1) unten links
Ursus arctos LINNAEUS
19322 o. J.
19 M 2 inf. dex.

Fig. 4 (1/1) unten links
Ursus arctos LINNAEUS
19325 o. J.
34 M 3 inf. sin.

Fig. 5 (1/1) oben links
Ursus arctos LINNAEUS
19316 1890 (A. HEDINGER)
15 / 34 Oberkieferfragment mit M 1 — M 2 sup. dex.
Gebißeinheit VII

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 15

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 16 *Ursus* / Heppenloch

Fig. 1—2 (1/1) oben rechts
Ursus spelaeus Rosenmüller & Heinroth
19314 o. J.
14 / 22 Unterkieferfragment mit M 1 — M 2 inf. sin.
Gebißeinheit IV
19327 o. J.
42 M 3 inf. sin.
Gebißeinheit IV

Fig. 3 (1/1) oben links
Ursus spelaeus Rosenmüller & Heinroth
19315 1890 (A. Hedinger)
17 / 36 Unterkieferfragment mit M 1 — M 3 inf. sin.
(M 1 inf. sin. nur durch Wurzelrest im Zahnfach belegt)
Gebißeinheit VI

Fig. 4—5 (1/1) unten
Ursus spelaeus Rosenmüller & Heinroth
19336 o. J.
16 M 1 sup. dex.
Gebißeinheit IX
19344 o. J.
30 M 2 sup. dex.
Gebißeinheit IX

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 16

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 17 *Ursus* / Heppenloch

Fig. 1 (2/3)
Ursus spelaeus Rosenmüller & Heinroth
7596 1890 (A. Hedinger)
26 / 25 Schädelfragment mit C / P 4 — M 2 sup. dex.
41 / 40 und M 1 — M 2 sup. sin.
(C / P 4 sup. dex. nur durch Wurzelreste in den Zahnfächern belegt)
Gebißeinheit VI

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 17

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 18 *Ursus* / Heppenloch

Fig. 1 (2/3)
Ursus spelaeus ROSENMÜLLER & HEINROTH
7596 1890 (A. HEDINGER)
26 / 25 Schädelfragment mit C / P 4 — M 2 sup. dex.
41 / 40 und M 1 — M 2 sup. sin.
(C / P 4 sup. dex. nur durch Wurzelreste in den Zahnfächern belegt)
Gebißeinheit VI

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 18

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 19 *Ursus* / Heppenloch

Fig. 1 (2/3)
Ursus sp. inc.
30147 o. J.
Hüftbein Os coxae sin.
Acetabulum-Fragment
30148 o. J.
Oberschenkelbein Femur sin.
proximales Fragment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 19

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 20 *Ursus* / Heppenloch

Fig. 1 (1/1)
Ursus arctos LINNAEUS
7603b 1890 (A. HEDINGER)
Mittelfußknochen Mt 1 dex.
7603c 1890 (A. HEDINGER)
Mittelfußknochen Mt 2 dex.
7603d 1890 (A. HEDINGER)
Mittelfußknochen Mt 3 dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 20

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 21 *Panthera* / Heppenloch

Fig. 1 (1/1) links
Panthera leo (LINNAEUS)
(L) o. J.
C inf. sin.

Fig. 2 (1/1) rechts
Panthera leo (LINNAEUS)
7690 1891 (A. HEDINGER)
C sup. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 21

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 22 *Panthera* / Heppenloch

Fig. 1—3 (1/1) oben
Panthera leo (LINNAEUS)
30172 1890 (A. HEDINGER)
M 1 inf. sin.

Fig. 4—5 (1/1) unten
Panthera leo (LINNAEUS)
30176 1890 (A. HEDINGER)
Scapholunatum Cr+Ci sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 22

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 23 *Equus* / Heppenloch

Fig. 1 (1/1) links
Equus steinheimensis von Reichenau
7586 1890 (A. Hedinger)
Unterkieferfragment mit P 2 — M 3 inf. dex.

Fig. 2 (2/3) rechts
Equus steinheimensis von Reichenau
7590 1890 (A. Hedinger)
Mittelfußknochen Mt 3 sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 23

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 24 *Equus* / Heppenloch

Fig. 1—3 (1/1)
Equus steinheimensis von Reichenau
7590 1890 (A. Hedinger)
Mittelfußknochen Mt 3 sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 24

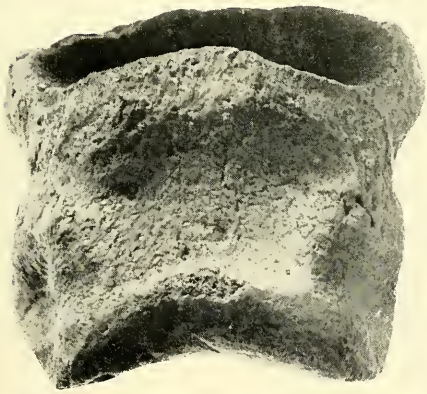
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 25 *Equus* / Heppenloch

Fig. 1—2 (1/1) oben
Equus steinheimensis von Reichenau
(L) o. J.
Fesselbein Ph 1

Fig. 3 (1/1) unten
Equus steinheimensis von Reichenau
30198 1890 (A. Hedinger)
Kronbein Ph 2

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 25

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 26 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1 (1/2)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
30200 o. J.
Unterkieferfragment mit P 2 — M 3 inf. dex.
Gebißeinheit I

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

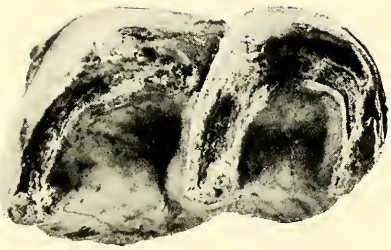
Tafel 26

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 27 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—3 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
30208 o. J.
M 1 inf. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



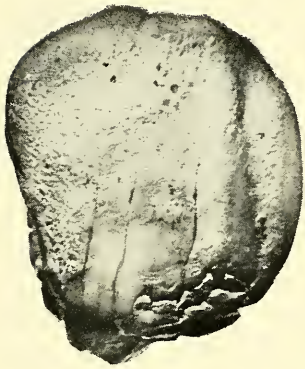
Tafel 27

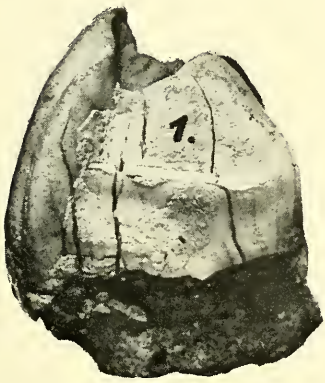
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 28 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—5 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
(T) o. J.
1 P 2 sup. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at





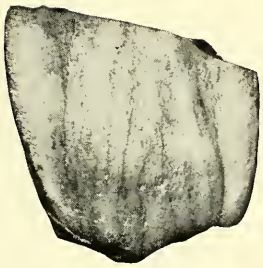
Tafel 28

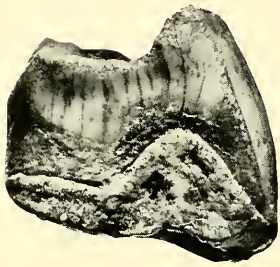
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

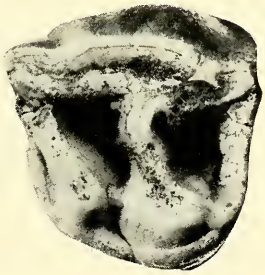
Tafel 29 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1–5 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
30007 1958 (O. LAU)
4 P 2 sup. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at







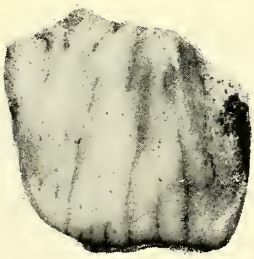
Tafel 29

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 30 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—5 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
(T) o. J.
5 P 2 sup. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 30

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 31 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
30224 o. J.
9 P 3 sup. dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

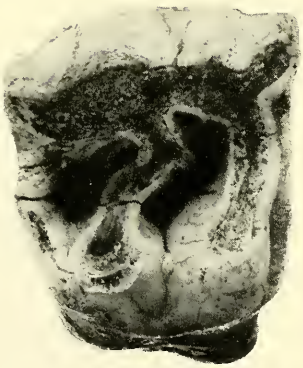
Tafel 31

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 32 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
(T) o. J.
10 P 3 sup dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 32

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 33 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
30215 o. J.
13 P 4 sup. dex.
Gebißeinheit IV

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 33

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 34 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
7605e 1890 (A. HEDINGER)
16 P 4 sup. dex.
Gebißeinheit V

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 34

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 35 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1–4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
30217 o. J.
21 M 1 sup. sin.
Gebißeinheit VI

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

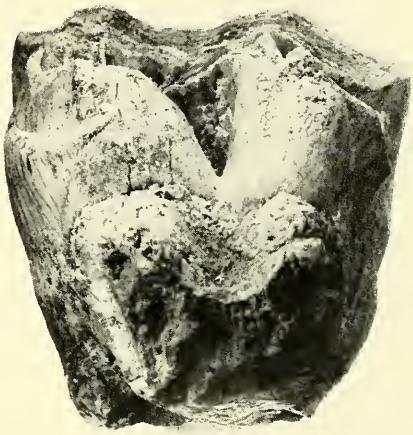
Tafel 35

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 36 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1–4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
30219 o. J.
23 M 1 sup. sin.
Gebißeinheit VII

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



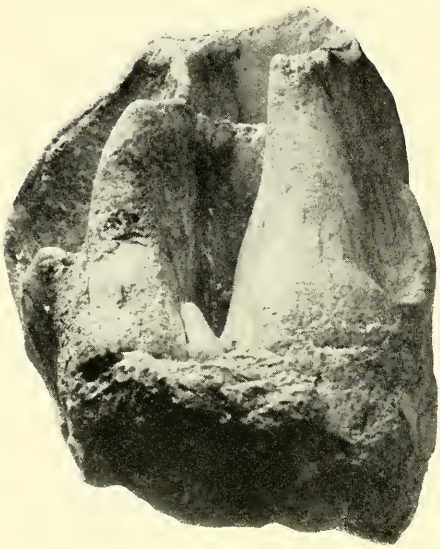
Tafel 36

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 37 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
7605d 1890 (A. HEDINGER)
29 M 2 sup. dex.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 37

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 38 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
(L) o. J.
31a M 2 sup. dex.
Gebißeinheit IX

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 38

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 39 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
7605b 1890 (A. HEDINGER)
38 M 3 sup. sin.
Gebißeinheit XI

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

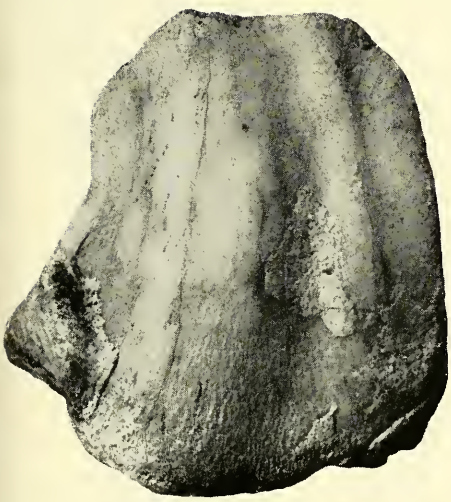
Tafel 39

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 40 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1—4 (1/1)
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
30223 o. J.
42 M 3 sup. sin.
Gebißeinheit XII

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 40

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 41 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1 (2/3) links
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
(L) 1959 (H. GUSSMANN)
Oberschenkelbein Femur sin.
Corpus-Fragment

Fig. 2 (1/1) rechts
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
30244 o. J.
Mittelhandknochen Mc 3 sin.
proximales Fragment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 41

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 42 *Dicerorhinus* / Heppenloch

Fig. 1 (1/1) oben
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
7604 1890 (A. HEDINGER)
Rollbein Tt sin.

Fig. 2 (1/1) unten
Dicerorhinus hemitoechus (FALCONER)
(L) o. J.
Rollbein Tt sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 42

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 43 *Sus* / Heppenloch

Fig. 1 (1/1) oben links
Sus scrofa LINNAEUS
7691a 1891 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit M 1 — M 2 inf. sin.
Abkauungsstufe II

Fig. 2 (1/1) unten links
Sus scrofa LINNAEUS
7691 1891 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit M 1 — M 3 inf. dex.
Abkauungsstufe VIII

Fig. 3—4 (1/1) oben rechts
Sus scrofa LINNAEUS
30042 1962 (H. GUSSMANN)
M 1 sup. sin.
Abkauungsstufe II
30269 o. J.
M 2 sup. sin.
Abkauungsstufe II

Fig. 5 (1/1) unten rechts
Sus scrofa LINNAEUS
7691b 1891 (A. HEDINGER)
Oberkieferfragment mit M 2 — M 3 sup. sin.
Abkauungsstufe VII

Fig. 6 (1/1) unten mitten
Sus scrofa LINNAEUS
30272 1890 (A. HEDINGER)
Oberkieferfragment mit M 3 sup. dex.
Abkauungsstufe VIII

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 43

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 44 *Sus* / Heppenloch

Fig. 1 (1/1) oben
Sus scrofa LINNAEUS
30274 o. J.
Kopfdreher Epistropheus
30275 o. J.
3. Halswirbel Vc 3

Fig. 2—3 (1/1) unten
Sus scrofa LINNAEUS
30278 o. J.
Mittelfußknochen Mt 4 sin.
distales Fragment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 44

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 45 *Cervus* / Heppenloch

Fig. 1—2 (1/1)
Cervus elaphus LINNAEUS
30047 1962 (H. GUSSMANN)
Unterkieferfragment mit P 2 — M 3 inf. sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 45

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 46 *Cervus* / Heppenloch

Fig. 1—2 (1/1) oben
Cervus elaphus Linnaeus
30293 1890 (A. Hedinger)
Geweihenden

Fig. 3—4 (1/1) unten
Cervus elaphus Linnaeus
30328 o. J.
Centrotarsale Tc+T4 sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 46

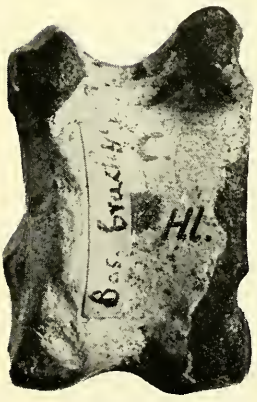
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 47 *Cervus* / Heppenloch

Fig. 1—2 (1/1) links
Cervus elaphus LINNAEUS
7684 1891 (A. HEDINGER)
Rollbein Tt dex.

Fig. 3—4 (1/1) rechts
Cervus elaphus LINNAEUS
30322 o. J.
Rollbein Tt sin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 47

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 48 *Cervus* / Heppenloch

Fig. 1—2 (1/1)
Cervus elaphus LINNAEUS

30060 1962 (H. GUSSMANN)
Grundphalange Ph 1

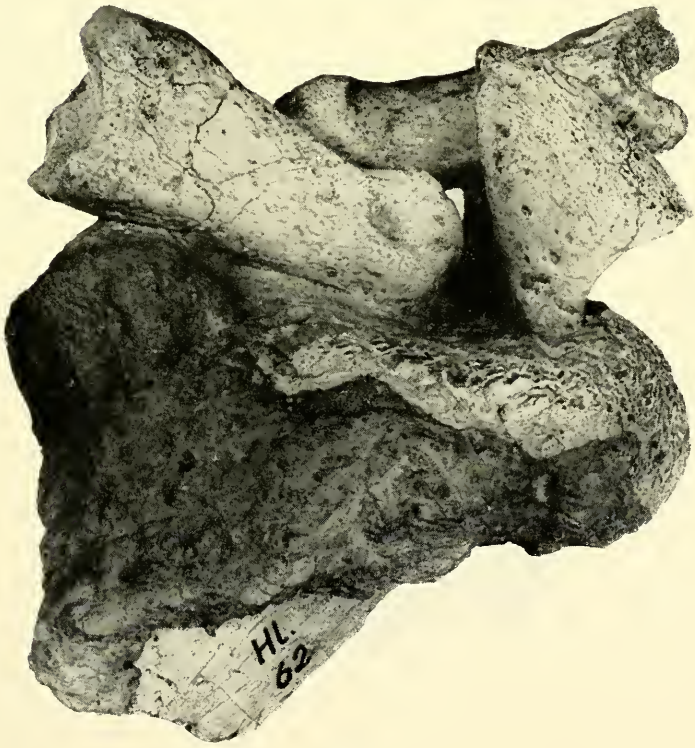
30061 1962 (H. GUSSMANN)
Grundphalange Ph 1

30062 1962 (H. GUSSMANN)
Grundphalange Ph 1
proximales Fragment

30063 1962 (H. GUSSMANN)
Mittelphalange Ph 2

30064 1962 (H. GUSSMANN)
Endphalange Ph 3

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



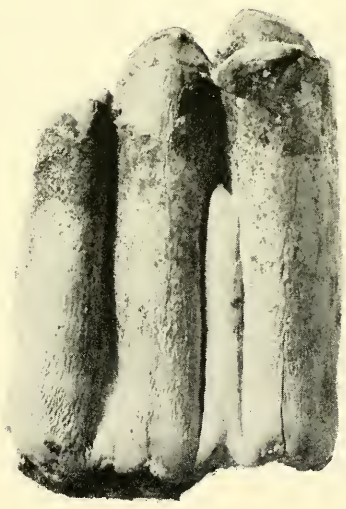
Tafel 48

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 49 *Bison* / Heppenloch

Fig. 1—3 (1/1)
Bison sp. inc.
7587 1890 (A. HEDINGER)
M 1 inf. dex.
Abkauungsstufe X
7587 1890 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit M 2 inf. dex.
Abkauungsstufe X
7587 1890 (A. HEDINGER)
M 3 inf. dex.
Abkauungsstufe X

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



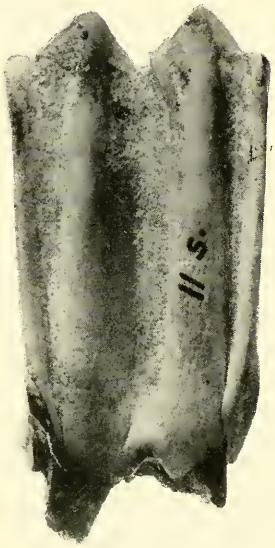
Tafel 49

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 50 *Bison* / Heppenloch

Fig. 1—3 (1/1)
Bison sp. inc.
7587 1890 (A. HEDINGER)
M 1 inf. sin.
Abkauungsstufe X
7587 1890 (A. HEDINGER)
Unterkieferfragment mit M 2 inf. sin.
Abkauungsstufe X
7587 1890 (A. HEDINGER)
M 3 inf. sin.
Abkauungsstufe X

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Tafel 50

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 51 *Bison* / Heppenloch

Fig. 1—2 (1/1) oben
Bison cf. *schoetensacki* FREUDENBERG
30389 1890 (A. HEDINGER)
Hornzapfen
distales Fragment

Fig. 3 (1/1) unten links
Bison priscus (BOJANUS)
30405 1890 (A. HEDINGER)
Grundphalange Ph 1

Fig. 4 (1/1) unten rechts
Bison cf. *schoetensacki* FREUDENBERG
30406 o. J.
Grundphalange Ph 1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 51

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 52 *Bison* / Heppenloch

Fig. 1—2 (1/1)
Bison cf. *schoetensacki* FREUDENBERG
30404 1890 (A. HEDINGER)
Mittelfußknochen Mt 3 + Mt 4
distales Fragment

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel 52

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

SUMMARY

The Heppenloch, situated above Gutenberg, was excavated and enlarged into the Gutenberger Höhle by the Schwäbischer Höhlenverein during the years 1889/90. There it was possible to obtain from a small layer of hardened bone-breccia, which was about 15 m long and up to 2 m thick, the first and up till now only Middle Pleistocene mammalian fauna of the Swabian Alb. Nearly 600 specimens belonging to the Stuttgart collection are taken as basis of the research, amongst them much more teeth than bones.

At the head of the review and evaluation of the material is put a faunal list consisting of 35 forms; the determination of 15 forms of small mammals is taken over. Enclosed are dates on the frequency, showing that among 150 great mammals supported by the finds, there are together 82 individuals belonging to Cervidae and Ursidae, which are predominating.

The description of the finds informs on the forms, which the Heppenloch has yielded: The given determinations are substantiated, important documents exposed, and as far as feasible more general discussions or comparisons with material of strange provenience are attached. Discussed is further the pretended, publicated in literature, but not proved occurrence of the Cave Hyena and the Giant Deer as well as the presumed reference to fossil man.

The whole treated material of teeth and bones from the bone-breccia is listed in the catalogue of the finds: Dates on the preservation and aquisition are followed by the characterisation of each specimen, if possible completed by measurements; earlier mentions or illustrations in literature are pointed out. Concerning the well represented Ursidae and Rhinocerotidae, Suidae and Bovidae, it is tried moreover to fix by means of the premolars and molars the number of individuals with utmost precision.

The here examined mammalian fauna from the Heppenloch shows an ecological division into forest and steppe forms. The rests of their skeletons preserved within the bone-breccia — floated from the plateau into the cave — can be considered as a more or less synchronous taphocoenosis. Concerning the stock of forms this thanatocoenosis is younger than the remains from the Lower Pleistocene sites in south-west Germany's Mosbachian, older than the Eem Interglacial finds from the Upper Pleistocene travertines of Thuringia and Wurtemberg. Therefore it is to compare with the interglacial documents of Steinheim an der Murr and to co-ordinate with the Holstein Interglacial.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

RÉSUMÉ

En 1889/90 le Heppenloch, situé au-dessus de Gutenberg, a été fouillé et élargi, et ensuite appelé Gutenberger Höhle par le Schwäbischer Höhlenverein. Là, on a trouvé, dans une mince couche de brèche osseuse durcie d'environ 15 m de longueur et d'une épaisseur qui va jusqu'à 2 m, la première, et jusqu'à présent la seule, faune de mammifères du Pleistocène moyen dans le Jura souabe. Elle a été étudiée en prenant pour base près de 600 pièces, dont la plupart appartiennent à la collection de Stuttgart; parmi eux, les dents sont beaucoup plus nombreuses que les os.

L'étude du matériel commence par une liste de la faune qui comprend 35 espèces; la détermination des 15 espèces des petits mammifères est adoptée. On a ajouté des indications sur le nombre, d'où il ressort que, parmi les 150 grands mammifères dont l'existence est prouvée par les pièces trouvées, les Cervidae et Ursidae sont prédominants; l'ensemble compte 82 individus.

La description des objets donne des renseignements sur les espèces qui sont représentées dans le Heppenloch: les déterminations données sont prouvées, des pièces justificatives importantes sont mises en évidence, des discussions générales ou des comparaisons avec du matériel qui vient d'ailleurs ont été ajoutées, où c'était opportun. On a aussi discuté la prétendue existence de l'hyène des cavernes et du mégacéros, de laquelle est fait mention dans la littérature, mais qu'on ne peut pas prouver, de même que les indications prétendues de l'homme fossile.

L'inventaire des objets comprend tout le matériel étudié de dents et d'os provenant de la brèche osseuse: les indications sur la conservation et l'acquisition sont suivies de la caractérisation de chaque pièce, complétées, s'il y a lieu, par les mesures; s'il y a des mentions et des figures dans la littérature, c'est indiqué. On a en outre essayé de dénombrer aussi exactement que possible les individus des Ursidae et Rhinocerotidae, des Suidae et Bovidae à partir des prémolaires et molaires.

Dans cette faune de mammifères provenant du Heppenloch et étudiée ici, on peut constater deux types écologiques dont l'un est caractérisé par des espèces forestières, l'autre par des steppiques. Les restes de leurs squelettes, amenés du plateau dans la caverne par alluvion et conservés dans la brèche osseuse, peuvent être regardés comme une taphocénose plus ou moins synchronique. Si on considère l'inventaire des espèces, cette thanatocénose est plus récente que celle du Pleistocène inférieur qu'on trouve dans le Mosbachien de l'Allemagne du sud-ouest, et plus ancienne que les pièces trouvées dans les travertins du Pleistocène supérieur de la Thuringue et du Wurtemberg, datant de l'interglaciaire d' Eem. On peut alors les comparer aux pièces de l'interglaciaire provenant de Steinheim an der Murr, et les classer dans l'interglaciaire d' Holstein dans le Pleistocène moyen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at