

Zeitschrift: Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst

Herausgeber: Augusta Raurica

Band: 10 (1989)

Artikel: Die Tierknochenfunde aus dem Amphitheater von Augusta Rauricorum (Grabungen 1982-86)

Autor: Grädel, Elisabeth / Schibler, Jörg

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-395480>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Tierknochenfunde aus dem Amphitheater von Augusta Rauricorum (Grabungen 1982–86)

Elisabeth Grädel (unter Mitarbeit von Jörg Schibler)

Einleitung

Im Hinblick auf eine spätere Konservierung des Augster Amphitheaters im Sichelengraben wurden im Jahre 1986 Not- und Sicherungsgrabungen unter der örtlichen Leitung von I. Vonderwahl durchgeführt. Die archäologische und baugeschichtliche Auswertung durch A. R. Furger wurde in Band 7 (1987) dieser Reihe

publiziert¹. Die Hauptmasse der uns zur Bearbeitung überlassenen Tierknochenfunde stammt aus der Grabung von 1986; ein geringerer, ebenfalls in die Bearbeitung einbezogener Teil wurde anlässlich erster Sicherungsgrabungen 1982–83 geborgen².

Methodik

Bei der Aufnahme der Knochenfunde wurden die von A. R. Furger herausgearbeiteten Phasen der baugeschichtlichen und geodynamischen Ereignisse im Amphitheater übernommen. Von diesen (vgl. Tab. 1) entfallen lediglich die Phasen 3 bis 6 in die eigentliche Amphitheaterzeit. Phase 2 bezeichnet römische Spuren vor dem Amphitheaterbau. Die Phasenbezeichnungen 7 bis 9 umfassen Funde aus spätromischen bis neuzeitlichen Zerstörungs- und Hangrutschungsschichten nach der Auflassung des Amphitheaters. Detailliert behandelt sind hier die Knochenfunde aus Fundkomplexen, die sicher einer Phase zugeordnet werden konnten. Die Fragmente aus phasenübergreifenden Komplexen (z. B. 3–8a, 3–9 etc.) wurden zwar ebenfalls bestimmt (vgl. Tierarten- und Skeletteiltabellen im Anhang), aber nicht im Detail ausgewertet. Ausnahmen bilden hier zwei Komplexe, die aus zwei Entlastungsbögen im Westeingang des Amphitheaters stammen (Abb. 1,B,C; FK aus Entlastungsbogen B: B05009, aus C: FK B05010). Sie werden den Phasen 4–5 respektive 4–6 zugeordnet und decken damit einen Zeitraum ab, von dem im Amphitheater sonst nur wenig Tierknochen überliefert sind. Die spezielle Fundsituation (Entlastungsbogen) und auch die osteologischen Resultate machten zudem eine genauere Bearbeitung notwendig.

Aus Tabelle 2 ist ersichtlich, in welchem Befundzusammenhang die Knochenfragmente in den jeweiligen Phasen stehen. Grosse Knochenfundmengen aus der Bauzeit zeigt der Westeingang, wobei der Grossteil aus einem Entlastungsbogen stammt (Abb. 1,A; FK C02730, C02736, C02761). Ausser dem Material aus den Entlastungsbögen, das oben schon erwähnt wurde, sind aus der Benutzungszeit nur wenige Knochenfragmente überliefert. Der Arenaboden wurde bei der Grabung 1986 praktisch in der ganzen Fläche zerstört angetroffen, was – wie Furger vermutet – mit spätromischem Kiesabbau in der Arena nach der Zerstörung des Amphitheaters und mit der noch späteren starken

Erosion und den Hangrutschungen im Sichelengraben zusammenhängt³. Die Funde, die in der Arena gemacht wurden, waren in allen Phasen gering und infolge starker Fragmentierung häufig nicht bestimmbar. Ab Phase 6 stammen die meisten Funde aus dem *carter* (Zwinger) in der Mitte der nördlichen Arenamauer (vgl. Abb. 1), welcher nach Einsturz der Decke

Tabelle 1: Augst, Amphitheater 1986: Phasenbezeichnungen und Datierungen.

Phase	Allgemeine Bezeichnung	Datierung
2	Römische Spuren vor der Amphitheatererbauung	2. Hälfte 1.Jh./2.Jh.
3	Bauzeit des Amphitheaters	Um 200/Beginn 3.Jh.
4	Frühe Benutzungszeit	Letztes Drittel 2.Jh./1.Drittel 3.Jh.
5	Späte Benutzungszeit	
6	Zerstörung des Amphitheaters	Nach 200; um 300 Zerfall des <i>carters</i> und Einsturz des <i>pulvinars</i>
7a	Frühe Hangrutschungen	2.Hälfte 3.Jh./beginnendes 4.Jh.
7b	Kiesausbeutung in der Arena	2.Hälfte 3.Jh.
8a	Späte Hangrutschungen	2.Hälfte 3.Jh./beginnendes 4.Jh.
8b	Auflassen und Zuschüttung der Kiesgrube in der Arena	2./3. Jh. bis beginnendes 4.Jh.
9	Späte Rutsch- und Auffüllschichten bis neuzeitliche Oberfläche	3.Jh. bis jüngste Neuzeit

- 1 A. R. Furger, Das Augster Amphitheater. Die Sicherungsgrabungen 1986, Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 7, Liestal 1987, 7ff.
- 2 Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte (JbSGUF) 66, 1983, 272ff.; JbSGUF 68, 1985, 235ff. Abb. 36–38 (T. Tomasevic-Buck).
- 3 Furger (wie Anm. 1) 39.

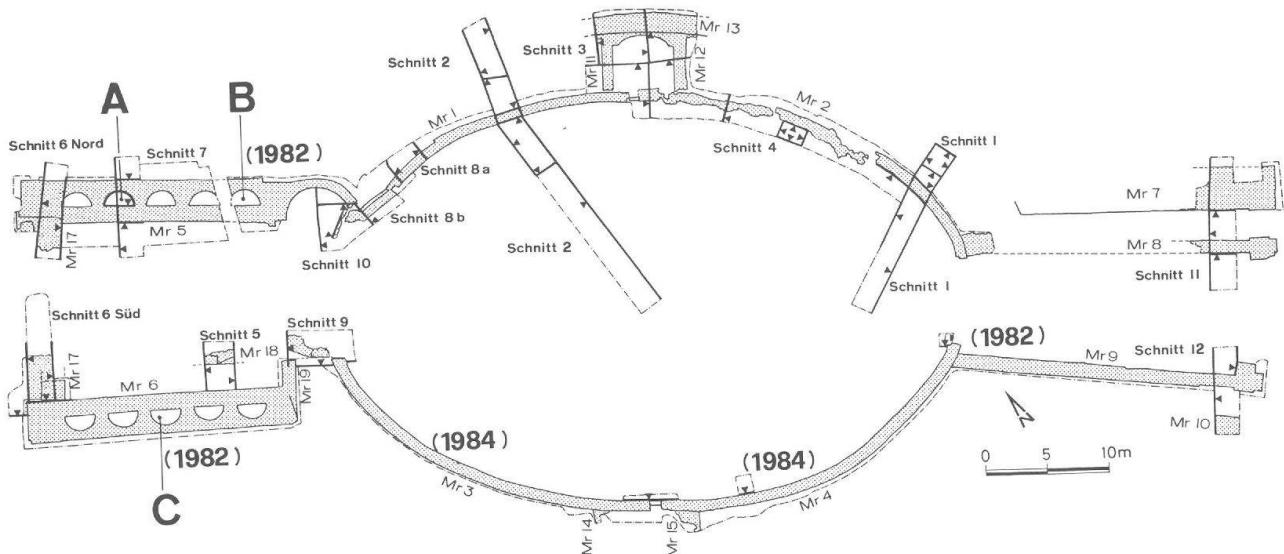


Abb. 1 Augst, Amphitheater 1986: Übersicht über die Grabungsschnitte 1–12, Mauernummern 1–18 und die ausgegrabenen Entlastungsbögen A–C. M. 1:600.

eine eigentliche Sedimentfalle am Fuss des nördlichen Hanges gebildet zu haben scheint. Schon während der Bestimmung der Knochenfunde wurde klar, dass die verschiedenen Befundzusammenhänge – Material aus Entlastungsbögen einerseits und aus den anderen Bereichen andererseits – unterschiedliche Auswertungsmöglichkeiten bieten würden. Beim Knochenmaterial

aus den Entlastungsbögen konnten einzelne Individuen unterschieden werden, die mehr oder weniger vollständig in die Einfüllungen der Entlastungsbögen gelangt sein müssen. Beim übrigen Material, das in die Phasen nach der Zerstörung des Amphitheaters gehört und vor allem aus dem *carcer* stammt, handelt es sich dagegen um die üblichen Speiseabfälle.

Datierung der Phasen⁴

Die einzelnen Phasen, die anhand der Befunde festgestellt werden konnten, waren leider nur grob datierbar (siehe Tab. 1). Keramisches Fundmaterial war oft nur in geringer Menge vorhanden, stark fragmentiert und zeigte keine zeitlich eng datierbaren Formen. Die Anlage dürfte etwa um 200 n. Chr. erbaut und bereits um die Jahrhundertmitte wieder aufgegeben oder zerstört worden sein. Damit ergibt sich eine relativ kurze

«Lebensdauer» des Theaters von rund 50–70 Jahren. Sein Ende steht eventuell im Zusammenhang mit den Unruhen am Ende des 3. Jahrhunderts. Das Fundmaterial der folgenden Phasen 7 bis 9 datiert in den Zeitraum zwischen der 2. Hälfte des 3. und dem beginnenden 4. Jahrhundert, wobei die Fundkomplexe der Phase 9 mit Funden bis in die jüngste Neuzeit vermischt sind.

Phase 2: Römische Spuren vor der Amphitheatererbauung (Tab. 14–16)

Der einzige Fundkomplex dieser Phase (FK C02707) stammt aus Schnitt 6 im Westeingangsbereich und wurde unter dem Fundament von Mauer 17 geborgen (Abb. 1). Die wenigen bestimmbarer Keramikfragmente datieren den Fundkomplex in den Zeitraum von der 2. Hälfte des 1. bis zum 2. Jahrhundert⁵.

Dieser Fundkomplex lieferte insgesamt 159 Knochenfragmente, von denen rund 70% oder 116 be-

stimmt werden konnten (Tab. 15). Der Anteil der Knochenfragmente vom Rind (*Bos taurus*) liegt mit 79,6% sehr hoch. Wie die Skeletteiltabelle 16 zeigt, entfallen nur gerade 6 der insgesamt 86 Fragmente auf das

4 Vgl. Furger (wie Anm. 1) 98ff.

5 Furger (wie Anm. 1) 99.

postcraniale Skelett; den Rest bilden Schädelfragmente und hier vor allem die Hornzapfen, die allein über die Hälfte der Reste vom Rind ausmachen. Die besser erhaltenen Hornzapfen und auch kleinere Fragmente zeigen häufig Schnitt- und vor allem Hackspuren an der Basis, wie sie bei der Loslösung des Hornzapfens vom Schädel zur späteren Verarbeitung des Hornes entstehen. Es ist deshalb anzunehmen, dass die Hornzapfen eine kleinere Abfalldeponie einer Hornmanufaktur darstellen.

Die Methoden der Alters- und Geschlechtsbestimmung wurden von Ph. Armitage übernommen⁶. Nach der Oberflächenstruktur und bei den grösseren Stücken nach der Form beurteilt, stammen alle Hornzapfen von ausgewachsenen Tieren. Die Bestimmung des Geschlechtes konnte nur an den wenigen besser erhaltenen Stücken gewagt werden. Um die Bestimmung abzusichern, wurden die Masse der Hornzapfen vom Amphitheater mit denjenigen der Grabung Augst-Theater (Nordwestecke 1986/87) verglichen, wo grössere Mengen vorliegen (vgl. Abb. 2)⁷.

Entsprechend der Bestimmung und dem Diagramm stammt ein Hornzapfen von einer Kuh. Zwei weitere konnten dank dem Massendiagramm als von Stieren stammend identifiziert werden. Die übrigen liegen morphologisch und von den Massen her bei Kastraten (Ochsen) oder unbestimmt in der Größenordnung Stier/Ochse.

Den zweitgrössten Anteil der Tierknochen aus Phase 2 erreicht mit 12% das Pferd (*Equus caballus*). Dieser Prozentsatz ist sehr hoch, erreicht doch das Pferd, das nur ausnahmsweise als Nahrungsquelle diente, in anderen Augster Fundkomplexen im Schnitt einen prozentualen Anteil um 1.5%⁸. Gemäss Schibler lässt sich allerdings ein deutlicher Unterschied zwischen den Strandquartieren und der Innenstadt aufzeigen. So finden sich in den Strandquartieren immer überdurchschnittliche Pferdeknochenanteile. Das Ergebnis dieser Phase scheint diese Tendenz vorläufig zu bestätigen, liegt doch auch das Amphitheater am Strand von Augst. Allerdings handelt es sich

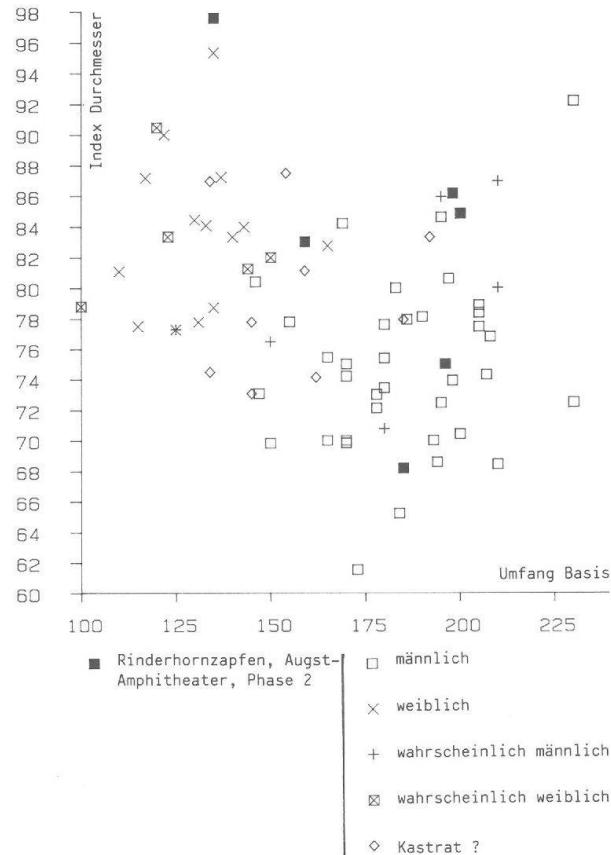


Abb. 2 Diagramm Rinderhornzapfen: Augst-Amphitheater (Grabung 1986) und Augst-Theater (Grabung Nordwestecke 1986/87).

hier nur um einen kleinen Komplex, sodass dieses Ergebnis statistisch nicht sehr gut abgesichert ist.

Die Reste vom Schwein (*Sus domesticus*) stammen alle von wahrscheinlich einem Tier. Das Zahndurchbruchstadium im Oberkiefer weist es als ca. 17–22 Monate alt aus⁹.

Phase 3: Bauzeit des Amphitheaters (Tab. 14, 17, 18, 23–32)

Auf Tabelle 2 sind die Anzahl Fragmente pro Fundort innerhalb des Amphitheaterareals aufgeführt. Sie macht deutlich, dass in der Bauzeit alle Bereiche des Theaters mit Knochenmaterial vertreten sind, dass aber die Hauptmasse der Funde aus dem Westeingangsbereich stammt und hierbei wiederum aus der Einfüllung des Entlastungsbogens A (Abb. 1). Schon weiter oben wurde darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Material aus den Entlastungsbögen nicht um die üblichen Speiseabfälle handelt, sondern dass hier mehr oder weniger vollständige Skelette einiger weniger Individuen unterschieden werden konnten. Da in

6 Ph. Armitage, A system for ageing and sexing the horn cores of cattle from post medieval sites (17th to early 18th century) with special reference to unimproved british longhorn cattle, In: B. Wilson, C. Grigson and S. Payne (editors), Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. BAR British Series 109, Oxford 1982, 37–54.

7 Ich danke der Bearbeiterin Sabine Deschler-Erb, Basel, für ihr Entgegenkommen.

8 J. Schibler und A.R. Furger, Die Tierknochenfunde aus Augusta Raurica (Grabungen 1955–1974), Forschungen in Augst 9, Augst 1988.

9 Die Alters- und Geschlechtsbestimmungen wurden anhand K.-H. Habermehl, Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren, Berlin/Hamburg 1975, durchgeführt.

Tabelle 2: Augst, Amphitheater 1986: Befundzusammenhang.

Phase	Westeingang	Entlastungsbogen	Cavea	Osteingang	Arena
2	159	-	-	-	-
3	1312	davon 892	18	3	65
4	-	-	2	-	-
5	-	-	17	-	-
4-5	215	davon 212	-	-	?
4-6	-	116	-	-	-
6	-	-	239	-	5
7a	-	-	161	1	9
7b	-	-	-	-	35
8a	-	-	29	-	12
8b	-	-	14	-	39
9	16	-	579	-	19
Total	1702	davon 1220	1055	4	79
					125

der Tierartenliste der Phase 3 (vgl. Übersichtstabelle 14) die Fragmentzahlen pro Tierart aufgeführt sind, sind gewisse Arten, die im Entlastungsbogen A mit ganzen Skeletten einiger weniger Individuen nachgewiesen sind, stark übervertreten. Dies betrifft in der Reihenfolge der Anzahl Fragmente den Hund (*Canis familiaris*), die Ziege (*Capra hircus*), die Gruppe Schaf/Ziege (*Ovis/Capra*) und den Menschen. Um dieser Situation gerecht zu werden, wurde beim Material aus dem Entlastungsbogen A mit Mindestindividuenzahlen gearbeitet (vgl. Tab. 3). Dasselbe geschah mit dem Knochenmaterial aus den beiden anderen 1982 untersuchten Entlastungsbögen, deren Einfüllungen in die Benutzungszeit (Phasen 4-5) datiert sind, da vom Artenspektrum (vorwiegend Hund und Mensch) und auch dem sonstigen Charakter der Einfüllung grosse Ähnlichkeit besteht.

Entlastungsbogen A, Mauer 5 (FK C02730, C02736, C02761; Tab. 3, 17, 18)

Dieser Entlastungsbogen wurde als einziger der insgesamt zehn Entlastungsbögen in den Hangstützmauern 5 und 6 des Westeingangs anlässlich der Grabung 1986 vollständig untersucht (Abb. 1,A). Seine Tiefe beträgt 3,4 m. Die unteren 2 Meter der lockeren, ungeschichteten Einfüllung waren mit Kalkbruchsteinen und -splittern, Kieseln, Ziegelfragmenten, Steinsplittern und Mörtelbrocken gefüllt. Die Tier- und Menschenknochen fanden sich fast ausschliesslich in den unteren 1,3 m. Ausschlaggebend für die Datierung der Einfüllung in die Bauzeit waren die Steinsplitter und Mörtelbrocken, die Abfallprodukte der Bautätigkeit sein könnten¹⁰.

Trotz gezielter Suche konnten auf der Grabung keine Knochen im Sehnenverband festgestellt werden. Da es bei der Bearbeitung der Knochen dennoch möglich war, Skelette einzelner Individuen zu unterscheiden, ist anzunehmen, dass das Einfüllungsmaterial im Entlastungsbogen A verrutschte. Das gesamte Knochenmaterial zeigt eine helle Patina und weist überwiegend neue Brüche auf. Viele Knochen waren ganz erhalten oder zusammensetzbare. Rund ein Drittel der Fragmente war nicht bestimmbar. Es fällt aber bei den

unbestimmbaren die Häufung an Fragmenten der Grössenordnung 4, d.h. Grösse Schaf/Ziege und Hund auf, welche dem Verhältnis der Grössen der nachgewiesenen Tierarten entspricht. In Tabelle 3 ist die Mindestanzahl an Individuen/Tierart zusammengestellt.

Tabelle 3: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3, Einfüllung Entlastungsbogen A (zur Lage vgl. Abb. 1,A), Mindestindividuenzahlen.

Art	MIZ		Fragmente (n)	Fragmente (n)	
	adult	jung		adult	jung
<i>Canis fam.</i>	1	1	165	163	2
<i>Capra h.</i>	1	0	158	158	0
<i>Ovis/Capra</i>	1	3	135	30	105
<i>Sus dom.</i>	2	1	21	14	7
<i>Gallus dom.</i>	4	0	38	38	0
<i>Bos t.</i>	1	1	6	5	1
<i>Equus cab.</i>	1	0	5	5	0
<i>Corvus corax</i>	1	0	31	31	0
<i>Amphibium</i>	1	0	1	1	0
<i>Homo sap.</i>	1	2	123	113	10

Hund (*Canis familiaris*)

Die 165 Knochenfragmente vom Hund können mit Ausnahme von zwei Fragmenten eines Welpen einem erwachsenen Individuum zugeordnet werden. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Hündin, denn wenn auch sonst kleinste Knochen vorhanden waren, fehlte doch der Penisknochen. Verschiedene Langknochen sind ganz erhalten oder zusammensetzbare, sodass die Widerristhöhe berechnet werden konnte. Es wurden dabei die Umrechnungsfaktoren von Koudelka sowie diejenigen von Harcourt verwendet (Tab. 4)¹¹. Beide Methoden ergeben eine Widerristhöhe um 60 cm, welche etwa derjenigen eines heutigen Dobermanns entspricht. (Für weitere Grössenvergleiche sind die Widerristhöhen verschiedener heute lebender Rassenhunde auf Tabelle 5 zusammengestellt¹²). Alle Skelettteilregionen sind gut vertreten, die Knochen mehrheitlich ganz erhalten oder neu gebrochen. Schnitt-, Hack- oder sonstige Schlachtspuren sind nicht vorhanden. Der rechte Radius zeigt eine Fraktur mit Kallusbildung und Spuren einer Entzündung bis und mit zu den Metapodien. Die Spinalfortsätze der Wirbel sind im Lendenwirbelbereich auf die linke, im Brustwirbel-

10 Furger (wie Ann. 1) 86.

11 R. A. Harcourt, The Dog in Prehistoric and Early Britain. Journal of Archaeological Science 1, 1974, 151–175. – Die Faktoren von Koudelka sind aus A. van den Driesch/J. Boessneck, Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung an Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, Säugetierliche Mitteilungen 22, 1974, 325–348, entnommen.

12 Zusammenstellung nach Th. Haltenorth, Rassenhunde – Wildhunde, Heidelberg 1958.

Tabelle 4: Augst, Amphitheater 1986: Hund, Entlastungsbogen A, Phase 3, Widerristhöhen.

Skeletteil	Gesamt länge(mm)	Umrechnungsfaktoren nach Harcourt	nach Koudelka	WRH(cm)	
Humerus sin.	186,0	3,34-26,54	3,37	59,5	58,0
Radius sin.	187,6	3,18-19,51	3,22	61,6	60,4
Ulna sin./dex.	(212);(216)	2,78+6,21	2,67	59,6;60,7	56,6;56,7
Femur sin./dex.	204;204	3,14-12,96	3,01	62,8	61,4
Tibia sin./dex.	207;209	2,92+9,41	2,92	61,4;61,9	60,4;61,0
Femur+Tibia	411;413	1,52-2,47	-	62,2;62,5	-

Tabelle 5: Augst, Amphitheater 1986: Widerristhöhen einiger rezenter Hunderassen.

Rasse	WRH(cm)	Rasse	WRH(cm)
Deutsche Dogge	72-92	Appenzeller Sennenhund	48-58
Bernhardiner	65-80	Kl. Münsterländer	48-55
Neufundländer	62-75	Engl. Setter	50-56
Dobermann	58-70	Königspudel	45-55
Berner Sennenhund	53-70	Kleinpudel	35-45
Deutscher Schäferhund	55-65	Cocker Spaniel	35-42
Boxer	53-63	Bostonterrier	35-38
Airedale Terrier	55-62	Mops	bis 32

bereich auf die rechte Körperseite geneigt, was in Zusammenhang mit der Behinderung an der rechten Vorderpfote stehen könnte. Alle Epiphysenfugen sind verwachsen; ein Stadium, das zwischen dem 20. und 24. Lebensmonat erreicht wird. Dies und der Abnutzungsgrad der Zähne lassen das Alter des Hundes auf 2-4 Jahre schätzen.

Ziege (*Capra hircus*)

Mit 158 Fragmenten ist das Skelett einer Ziege belegt. Auch dieses Tier muss als ganzer Kadaver in die Einfüllung gelangt sein. Die Knochen sind mehrheitlich ganz erhalten oder neu gebrochen; Schlacht- und Zerlegungsspuren sind nicht vorhanden. Zahlreiche Masse konnten genommen und die Widerristhöhe berechnet werden (Tab. 6)¹³. Sie liegt im Schnitt bei 71,6 cm. Aufgrund der Zahnbefestigung und der an allen Skelettteilen abgeschlossenen Epiphysenfugenverknöcherung

Tabelle 6: Augst, Amphitheater 1986: Ziege, Entlastungsbogen A, Phase 3, Widerristhöhe.

Skeletteil	Gesamt länge(mm)	Umrechnungsfaktor (n.Schramm,1967)	WRH(cm)
Humerus	185,6	3,86	71,6
	185,7	3,86	71,7
Radius	180,0	3,98	71,6
	180,0	3,98	71,6
Metacarpus	123,2	5,75	70,8
	122,7	5,75	70,6
Femur	210,3	3,45	72,6
Tibia	248,5	2,97	73,8
Metatarsus	132,8	5,34	70,9

erreichte das Tier ein Alter von ca. 4 Jahren. Verschiedene pathologische Erscheinungen an den Wirbelkörpern und am Occipitalknochen (Hinterhaupt) sind feststellbar. Bei der Pathologie an den Wirbelkörpern handelt es sich um mehr oder weniger stark ausgebildete arthrotische Veränderungen. Das Occipitale zeigt auf der rechten Seite eine verknöcherte Muskelansatzstelle. Schnitt- und Hackspuren sind nicht vorhanden; sowohl beim Hund wie bei dieser Ziege handelt es sich um ganze Kadaver, die im Entlastungsbogen A entorgt wurden.

Mensch

Weitere Knochenfunde, bei denen deutlich verschiedene Individuen unterschieden werden konnten, stammen vom Menschen. Der grösste Teil der Fragmente gehört – nach Epiphysenverschluss der Langknochen und dem Verwachsungsstadium der Schädelnähte beurteilt – zu einem etwa 20-jährigen Individuum unbestimmten Geschlechts¹⁴. Sämtliche Zähne sind angelegt und mit Ausnahme des dritten Molaren durchgebrochen. Der Hirnschädel ist relativ stark zertrümmert, durch ein Stirnfragment ist eine Metopie belegt. Zehn weitere Fragmente – drei Scapulae, ein Humerus, eine Ulna, vier Femora und eine Tibia – gehören zu mindestens zwei foetalen oder neonaten Kindern. Unter welchen Umständen diese menschlichen Körper in die Einfüllung geraten sind, kann aufgrund der Knochenreste nicht beantwortet werden. Jedenfalls sind an den Skeletteilen keine Spuren von Gewaltanwendung etwa in Form von Schnitt- oder Hackspuren, wie sie Kaufmann an anderen Menschenknochen aus Angst beschrieben hat und die auf kriegerische Auseinandersetzungen im späteren 3. Jahrhundert hinweisen könnten, erkennbar¹⁵. Allerdings sind vom adulten Menschen außer einem Tarsalknochen keine Unterextremitätenknochen belegt. Die auf der Skeletteiltabelle 18 aufgeführten Unterextremitäten gehören alle zu den foetalen/neonaten Individuen.

Gruppe Schaf/Ziege (*Ovis/Capra*)

Bei der mit 135 Fragmenten gut vertretenen Gruppe Schaf/Ziege (*Ovis/Capra*) gelangten zu 78% (n=105) Reste von Jungtieren in die Einfüllung. Mindestens ein neonates und drei oder mehr infantile Tiere sind feststellbar. Der Umstand, dass dieselbe Altersklasse mehrmals vertreten ist, wirkte sich auf die Herausarbeitung einzelner Individuen erschwerend aus.

13 Umrechnungsfaktoren zur Widerristhöhenberechnung bei der Ziege nach Z. Schramm, Long bones and height in the withers of goats. Roszniki Wyz. Szkoly Rolniczej W Poznaniu 36, 1967, 89-105.

14 Für die Hilfe bei der Alters- und Geschlechtsbestimmung danke ich Marcel Mundschin, Basel.

15 B. Kaufmann, Beitrag zu den Menschenknochenfunden, In: Schibler/Furger (wie Anm. 8) 178-192.

Übrige

Rind (*Bos taurus*) und Pferd (*Equus caballus*) sind in der Einfüllung nur schwach belegt. Bei den Resten vom Pferd handelt es sich durchwegs um einzelne Unter- und Oberkieferzähne eines oder mehrerer Individuen. Ein Eckzahn stammt von einem männlichen Tier. Beim Rind sind verschiedene Skeletteilregionen vertreten. Ein Beckenfragment stammt von einem Kalb, die restlichen oft klein fragmentierten Knochen sind von ausgewachsenen Rindern.

Vom Schwein gelangten 21 Fragmente in die Einfüllung, von denen sieben zu einem infantilen Individuum, die restlichen zu einem oder mehreren adulten Tieren gehören. Das Haushuhn (*Gallus domesticus*) ist mit mindestens vier Individuen vertreten.

Wildtiere sind mit einem Fragment eines nicht näher bestimmten Amphibiums und mit 31 Fragmenten vom Kolkraben (*Corvus corax*) belegt. Bei den Resten vom Kolkraben handelt es sich um ein Individuum¹⁶.

Phasen 4 und 5: Benutzungszeit des Amphitheaters (Tab. 7, 14, 19, 20)

Ausser dem Knochenmaterial aus einem weiteren Entlastungsbogen (B) sind nur wenige Fragmente aus der Benutzungszeit des Amphitheaters belegt. Im *carcer* konnte ein Fundkomplex FK C02721 der frühen Benutzungszeit (Phase 4) zugeordnet werden, welcher nur zwei Schädelfragmente vom Schwein lieferte. Phase 5 ist mit nur siebzehn Knochenfragmenten vertreten, von denen sieben bestimmt werden konnten (vgl. Tab. 14).

Abgesehen von lediglich fünf Fragmenten aus zwei Komplexen der Arena und des Westeingangs stammt der Grossteil des Knochenmaterials mit Phasenbezeichnung 4–5 wiederum aus einem Entlastungsbogen (B, vgl. Tab. 19).

Entlastungsbogen B, Mauer 5

(FK B05009; Tab. 7, 19, 20)

Dieser Entlastungsbogen (Abb. 1,B) wurde 1982 bis circa 1.5 Meter oberhalb der Sohle – also nicht vollständig – ausgegraben. Die Einfüllung bestand auch hier aus Kieseln, Kalkbruchsteinen und -splittern sowie Mörtelfragmenten. Im Gegensatz zum 1986 untersuchten Entlastungsbogen A war hier reiches Keramikmaterial vorhanden. Dieses muss zum grossen Teil in Form ganzer rekonstruierbarer Gefässer in den Entlastungsbogen B gelangt sein und datiert in das letzte Drittel des 2. und das erste Drittel des 3. Jahrhunderts¹⁷. Die Zuweisung des Materials in die Benutzungszeit des Amphitheaters ist hier nicht eindeutig. Furger hat festgestellt, dass die Keramik typologisch und zeitlich eng verwandt ist mit derjenigen eines Befundes am Fuss der Entlastungsmauer 5, der in die Bauzeit datiert wird (vgl. S. 150). An beiden Stellen war die Trennung zwischen älteren und jüngeren Schichten nicht eindeutig. Der direkte Bezug zwischen der Keramik aus den beiden Befunden ist in einem Fall durch Passscherben gegeben. Das Knochenmaterial aus beiden Befunden zeigt zwar eine ähnliche Tierartenzusammensetzung, es konnten aber keine Passfragmente

gefunden werden. Von der Zusammensetzung der Einfüllung sowie vom Artenspektrum her zeigt der Entlastungsbogen B jedoch grosse Ähnlichkeit mit dem schon besprochenen Bogen A. Da auch hier meist ganze Knochen vorhanden waren und die meisten Fragmente vom Menschen und vom Hund, der normalerweise kein Schlachttier darstellt, stammen, wurde ebenfalls eine Tabelle mit Anzahl Mindestindividuen der nachgewiesenen Arten erstellt (Tab. 7). Bei der folgenden Besprechung der einzelnen Arten wird auffallen, dass gewisse Individuen nur teilweise – mit wenigen Fragmenten – belegt sind. Dies liegt mit Sicherheit in der unvollständigen Ausgrabung des Entlastungsbogens begründet.

Tabelle 7: Augst, Amphitheater 1986: Phasen 4–5, Einfüllung Entlastungsbogen B, Mindestindividuenzahlen.

Art	MIZ		Fragmente(n)	Fragmente(n)	
	adult	jung		adult	jung
<i>Canis fam.</i>	2	1	52	51	1
<i>Bos t.</i>	1	-	6	6	-
<i>Equus cab.</i>	1	-	6	6	-
<i>Sus dom.</i>	1	-	3	3	-
<i>Capra ibex</i>	1	-	1	1	-
<i>Homo sap.</i>	1	-	121	121	-
<i>Canis/Vulpes</i>	-	1	1	-	1
<i>Canis/Lupus</i>	1	-	4	4	-
<i>Galliformes</i>	1	-	1	1	-

16 Für die Hilfe bei der Bestimmung des Kolkraben danke ich Philippe Morel, Basel.

17 Furger (wie Anm. 1) 102.

Mensch

Zahlenmässig am stärksten vertreten ist mit 121 Fragmenten der Mensch, wobei alle Fragmente zu einem Individuum gehören. Schulterblatt, Schlüsselbein, die Oberextremitäten- sowie die Oberschenkelknochen sind beidseitig vorhanden; vom Beckenknochen, den Kniescheiben, den Roll- und Fersenbeinen nur die rechte, vom Schienbein nur die linke Körperseite. Rippen- und Wirbelfragmente sind ebenfalls belegt. Für die Geschlechtsbestimmung konnte nur das Becken herangezogen werden; der Schädel war zu stark fragmentiert. Es handelt sich demnach um ein wahrscheinlich männliches Individuum. Nach dem Verwachsungsgrad der Schädelnähte erreichte es ein Alter von über 50 Jahren (mittleres Drittel der Coronalnaht vollständig verwachsen). Allgemein ist am Skelett eine altersbedingte Verdünnung der Kompakta und Spongiosa sowie eine beginnende Spondylose an den Wirbeln zu erkennen. Der erste und zweite Halswirbel (Atlas und Axis) zeigen pathologische Veränderungen: der *dens axis* ist schief, die Gelenkflächen beider Wirbel sind ungleichmässig gross und auf der linken Seite leicht arthrotisch.

Alle Molaren des Unterkiefers sind intravital ausgefallen. Der Schädel weist eine Metopie auf.

Hund

Die 52 Fragmente vom Hund stammen hingegen von verschiedenen Individuen, von denen zum Teil nur wenige Skeletteile vorhanden waren. Belegt sind mindestens zwei ausgewachsene und mindestens ein infantiles, nach dem Stadium der Epiphysenfugenverknöcherung jünger als drei Monate altes Individuum. In drei Fällen konnte die Widerristhöhe berechnet werden (Tab. 8). Daneben sind Scapula und Atlas eines sehr kleinen Hundes belegt. Bei einem der grösseren Hunde weisen sämtliche Rippen vor allem der linken Brustkorbhälfte pathologische Erscheinungen an den Gelenkköpfen sowie der Oberflächenstruktur auf. Zu diesem Individuum gehören eventuell auch die anderen Knochen mit Pathologica: ein linker Femurkopf, welcher infolge Hüftarthrose stark verändert ist, sowie ein Ellbogenknochen und eine Speiche, deren proximale Gelenke ebenfalls leicht verändert sind.

Tabelle 8: Augst, Amphitheater 1986: Hund, Entlastungsbogen B, Phasen 4–5, Widerristhöhen.

Skeletteil	Gesamt länge(mm)	Umrechnungsfaktor (n.Harcourt,1974)	WRH(cm)
Radius	164,7	3.18+19.51	54,3
Femur	173,0	3.14-12.96	53,0
Tibia	182,0	2.92+9.41	54,1

Übrige

Rind, Pferd und Schwein sind nur schwach belegt.

Der Steinbock (*Capra ibex*) ist mit einem Hornzapfen, der aus vielen kleinen Fragmenten zusammengesetzt werden konnte, ebenfalls im Entlastungsbogen B vertreten. Dieser Hornzapfen wies eine glatt durchgesägte Basis auf. Reste vom Steinbock, dessen natürliche Verbreitung in römischer Zeit auf das Alpen- und Voralpengebiet beschränkt war¹⁸, sind im römischen Augst nur selten belegt¹⁹. Bei diesem Stück, das von einem stattlichen männlichen Tier stammen muss, handelt es sich wahrscheinlich um ein Abfallstück einer Hornmanufaktur, und es ist denkbar, dass von diesem Steinbock nur gerade das Horn mit dem darin steckenden und nicht weiter verarbeitbaren Knochenzapfen nach Augst gelangte.

Entlastungsbogen C, Mauer 6

(Phasenbezeichnung 4–6; Tab. 9, 14, 21, 22)

1982 wurde im Westeingangsbereich in der südlichen Mauer (Mauer 6: Abb. 1,C) ein Entlastungsbogen untersucht. Es wird vermutet, dass seine Verfüllung in der Benutzungsphase des Amphitheaters, eventuell später (Phasenbezeichnung 4–6) stattfand. Das Fundmaterial, das vor allem aus Tier- und Menschenknochen besteht, ist in FK B05010 zusammengefasst. Die Verfüllung bestand auch hier aus Kalkbruchsteinen und -splittern, Mörtelstückchen und vereinzelten Ziegelfragmenten. Auch dieser Entlastungsbogen wurde nicht vollständig untersucht, sondern nur bis 1.5 Meter oberhalb dessen Sohle abgetieft.

Tabelle 9: Augst, Amphitheater 1986: Phasen 4–6, Einfüllung Entlastungsbogen B, Mindestindividuenzahlen.

Art	MIZ		Fragmente(n)	Fragmente(n)	
	adult	jung		adult	jung
Canis fam.	1	-	16	16	-
Sus dom.	-	2	9	-	9
Equus cab.	1	-	6	6	-
Ursus arct.	-	1	1	-	1
Homo sap.	2	1	48	46	2
Canis/Lupus	1	-	4	4	-
Grosser W'käuer	1	-	1	1	-
Kleiner W'käuer	1	-	1	1	-
Aves indet.	1	-	1	1	-

18 P. Ziegler, *Capra ibex* L. - Die Verbreitung des Steinbocks in der Schweiz in prähistorischer und historischer Zeit, Schweizerische Stiftung für alpine Forschungen. Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung des Steinwildes, Zürich 1963.

19 Vgl. Schibler/Furger (wie Anm. 8).

Von den 116 Fragmenten waren 89 bestimmbar. Die Brüche sind praktisch alle neu. Wieder sind Mensch und Hund am häufigsten vertreten (Tab. 21). Vom Menschen sind Skeletteile von mindestens zwei adulten und einem foetalen oder neonaten Individuum vorhanden (vgl. Tab. 9 für Mindestindividuenzahlen). Eindeutige Bestimmungen nach Geschlecht waren nicht möglich. Die Extremitätenknochen und die Unterkieferfragmente machen jedoch einen robusten Eindruck und besitzen ausgeprägte Muskelmarken, was für männliche Individuen sprechen könnte. Die Reste vom Hund gehören nach Massigkeit der Knochen und Zähne zu einem grossen Tier, ähnlich oder sogar ein wenig grösser als das im erstbehandelten Entlastungsbogen A. Die Fragmente vom Schwein stammen von mindestens zwei infantilen und juvenilen Tieren. Vom Pferd sind nur Zähne vorhanden. Der Bär ist mit einem Oberschenkelfragment vertreten.

Westeingang Mauer 5 (Tab. 23, 24)

Schon eingangs (S. 145-148) wurde darauf hingewiesen, dass die meisten Knochenfunde der Bauzeit aus dem westlichen Eingangsbereich stammen. Innerhalb der Fundkomplexe aus diesem Gebiet fällt neben dem Entlastungsbogen A, der schon dargestellt wurde, ein weiterer Befund auf, der fast einen Drittel des Knochenmaterials der Bauzeit geliefert hat. Es handelt sich um den Befund am Fuss der Entlastungsmauer 5, dessen reiche Keramik derjenigen aus dem Entlastungsbogen B der Phasen «4-5» gleicht und mit dieser durch Passscherben verbunden ist (vgl. S. 148f.).

Das reiche Keramik- und Knochenmaterial ist in drei Fundkomplexen – FK C02738, C02741, C02774 – zusammengefasst, wobei die Hauptmasse aus den zwei ersten stammt und dabei mit vielen Passfragmenten – sowohl innerhalb der Keramik wie auch der Knochen – miteinander verzahnt ist. Mit diesem Befund wurde der nur noch am Fuss der Mauer 5 erhaltene, sonst erodierte Planierungshorizont der Bauzeit im Westeingangsbereich gefasst. Wie schon erwähnt, konnten auch hier jüngere und ältere Schichten nicht klar voneinander getrennt werden. Es bleibt unklar, ob beide Befunde zur Bauzeit (Planierung, Lage am Fuss der Mauer und unter der Rampe) oder zur Benutzungszeit (obere Einfüllschichten im Entlastungsbogen B) gehören, oder ob sie nur teilweise vermischt sind und die unterschiedliche Datierung grosso modo stimmt. Zwischen den Knochenresten beider Befunde konnten keine Passfragmente entdeckt werden.

Das Knochenmaterial ist dunkel patiniert und weist vorwiegend alte Brüche auf. Im Artenspektrum fallen aber Ähnlichkeiten mit dem Material aus den Entlastungsbögen auf. Auch hier sind der Hund und der Mensch stark vertreten und die Reste von den üblichen Nutz- und Schlachttierarten wie Rind und Schwein nur schwach belegt.

Es waren keine ganzen oder grössere Teile von Skeletten erkennbar, wie das beim Material aus den Entlastungsbögen der Fall war. Die Reste vom Hund gehören nach der grössten Häufigkeit bestimmter

Langknochen zu mindestens 9 Individuen. Wie den Massen (vgl. Masstabellen im Anhang) zu entnehmen ist, sind verschiedene Hundegrößen vertreten. Widerristhöhen konnten nur an drei Knochen, bei der die Gesamtlängen messbar waren, errechnet werden (Tab. 10). Auf diese Weise sind kleine Hunde mit Widerristhöhe um 30 cm erfasst, die in der Grösse also etwa einem heutigen Mops oder Bostonterrier entsprechen (Tab. 5). Bei den nicht oder nur teilweise messbaren Knochen sind aber auch Reste eindeutig grösserer bis ganz grosser Individuen feststellbar, vergleichbar dem Hund aus dem Entlastungsbogen A.

Tabelle 10: Augst, Amphitheater 1986: Hund, Phase 3, «Fuss Mauer 5», Widerristhöhen.

Skeletteil	Gesamtlänge (mm)	Umrechnungsfaktor (n. Harcourt, 1974)	WRH (cm)
Humerus	96,5	3.34-26.54	30,5
Humerus	108,0	3.34-26.54	34,9
Femur	94,3	3.14-12.96	28,3

Pathologische Veränderungen an den Knochen waren insgesamt elfmal zu verzeichnen. Es handelt sich um arthrotische Erscheinungen an Gelenkenden von Langknochen und Abnutzungsscheinungen an den Wirbeln. Ein Pelvisfragment besitzt eine ausgeschliffene Gelenkpfanne; der dazugehörige Femur fehlt. Der Mensch ist mit 24 Fragmenten belegt, die stark fragmentiert sind und überwiegend alte Brüche aufweisen. Die Individuenanzahl dieses wahrscheinlich verlagerten Materials kann nicht mehr bestimmt werden. Gut vertreten ist die Gruppe Schaf/Ziege. Rund die Hälfte der Fragmente stammt von Jungtieren. Dasselbe Bild ergibt sich bei den Resten vom Schwein. Ausser einzelnen Fragmenten von ausgewachsenen Tieren – u.a. zwei Eckzähne einer Sau – stammen die Knochen von mindestens 3 unter einem Jahr alten Individuen. Bei einer Ulna und einem Atlas sind Schlachtspuren sichtbar.

Vom Pferd sind ausser zwei Rippen und einem Nebenstrahlmetapodium Oberschädelfragmente und ein Zahn vorhanden.

Übriger Westeingangsbereich (Tab. 25, 26)

In weiteren Fundkomplexen im Westeingang kamen nur wenige Knochenfragmente zutage. Schnitt 6 lieferte nur fünf Knochenfragmente, von denen zwei als vom Rind stammend bestimmt werden konnten. Aus Schnitt 7 – südlich und nördlich der Entlastungsmauer 5 – stammen rund 62 Fragmente aus insgesamt sechs Fundkomplexen. Davon waren nur 35 bestimbar (vgl. Tabellen).

Osteingang (Tab. 27, 28)

Aus dem östlichen Eingangsbereich des Amphitheaters haben drei Fundkomplexe Knochen geliefert. Ausser neun Fragmenten aus FK C02792 und C02859 aus dem Bereich zwischen den Mauern 7 und 8 (vgl. Abb. 1) respektive dem stark erodierten Eingangskorridor zwischen den Mauern 8 und 9 stammt alles Material aus FK C02858 zwischen Mauer 9 und 10.

Bei den Resten vom Hund handelt es sich um mindestens zwei Individuen. Von einem adulten Tier waren Oberschädel und beide Unterkieferhälften vorhanden. Aufgrund der Masse (vgl. Massstabellen) und optischem Ermessen entspricht er der Grösse eines Dobermanns oder grossen Schäferhundes. Die wenigen sonstigen Hundeknochen – Lendenwirbel und Rippen – können auch von einem anderen Tier stammen. Von einem etwa drei Monate alten Welpen ist eine Maxilla belegt.

Bei den 19 Fragmenten der Gruppe Schaf/Ziege sind die Schädelfragmente leicht übervertreten. Drei Zähne stammen von noch nicht ausgewachsenen Tieren. Die Reste vom Rind und Schwein umfassen nur wenige Fragmente. Alle stammen von ausgewachsenen Tieren und sind oft stark fragmentiert.

Arena (Tab. 29, 30)

Von den Ablagerungen der Bauzeit in der Arena und hinter der Arenamauer (Schnitt 1 und 2) sind sechs Fundkomplexe überliefert, die zusammen lediglich 13 Knochenfragmente geliefert haben. Von diesen 13 Fragmenten konnten nur gerade fünf einer Tierart sicher zugeordnet werden. Es sind dies drei Fragmente vom Rind (Unterkiefer-, Oberarm- und Schienbeinfragment), ein Halswirbel vom Pferd und der Unterkiefer eines nicht ausgewachsenen Schweins. Alle Knochen sind stark fragmentiert und weisen mehrheitlich alte Brüche auf. Masse konnten keine genommen werden. Ausser dem Fragment vom Schwein stammen alle Knochen von ausgewachsenen Tieren.

Carcer und Cavea (Tab. 31, 32)

Aus diese Bereichen ist nur wenig Knochenmaterial überliefert. Die Knochen waren relativ stark fragmentiert und nur wenige Fragmente konnten bestimmt werden (vgl. Tabellen).

Die Phasen nach der Amphitheaterbenutzung

Wie die Tabelle 2 zeigt, sind die folgenden Phasen vor allem mit Funden aus dem *carcer* vertreten, der nach der Zerstörung des Amphitheaters und mit seinem fortschreitenden Zerfall mit heruntergeschwemmtem Sediment der steil dahinter ansteigenden Hangböschung aufgefüllt wird. In den mit Phase 6 bezeichneten ersten Zerstörungsschichten im *carcer* rutschen Mauerschutt, Kalksteine und Mörtelbrocken von der zerfallenden Mauer 13 in den *carcer*-Raum und lagern sich als Schuttkegel im Norden ab. In einer weiteren Phase 7a nimmt der Zerfall im Bereich der Tribünenkonstruktion und den darüberliegenden Zuschauerrängen grössere Ausmasse an. In einem grossen Rutsch wird erstmals der ganze *Carcer*boden mit rund 0.4 Meter Mauerschutt überdeckt, in dem sich Dachziegeltrümmer und Sandsteinquader der Deckenkonstruktion befinden. Mit Phase 8a sind künstliche Störungen – wahrscheinlich von Steinräubern verursacht – im *carcer* bezeichnet. Der heruntergerutschte Hangschutt vom Sichelenplateau erreicht den Fuss der *cavea* und der Arenamauer. Die Schichten im *carcer* konnten nur grob datiert werden. In den Phase 6 zugewiesenen Schichten lieferten ein Sesterz des Commodus – geprägt 190 n. Chr. – und verschiedene Keramikformen des 2. Jahrhunderts, «deren Tonqualität teilweise schon auf das frühe 3. Jh. hinweisen könnte» einen *terminus post* für die Amphi-

theaterzerstörung nach 200 n. Chr. Die Keramik der zu Phase 7a gehörigen Fundkomplexe weist auf das ausgehende 3. bzw. beginnende 4. Jahrhundert hin. Von Phase 8a ist kein datierendes Keramikmaterial überliefert. Eine Münze von Claudius II., geprägt 268–270, weist in dieselbe Zeit wie die stratigraphisch früheren Hangrutschungsschichten der Phase 7a. Die Phasen 7b und 8b sind mit wenigen Funden aus dem Bereich der Arenfläche und Arenamauer vertreten, wo die komplexen Abbau- und Auffüllungsvorgänge in der Arena verfolgt wurden. Das archäologische Fundmaterial aus den mit dieser Phasenbezeichnung versehenen Fundkomplexen war sehr spärlich. In Phase 7b verweisen die Keramik und eine Münze des Gallienus, geprägt 266–267, auf eine Datierung der frühesten Ablagerung in der Arenamulde in die 2. Hälfte des 3. Jahrhunderts. Die Funde der Phase 8b zugewiesenen Komplexe decken das 2. und 3. Jahrhundert ab, wobei die späteste Keramik bis an die Schwelle zum 4. Jahrhundert reicht. Damit gehören die Phasen 7a bis 8b alle ungefähr in dieselbe Zeit, weshalb das Knochenmaterial hier gesamthaft betrachtet werden kann. Die zahlreichen Knochenfunde der Phase 9 werden separat besprochen, da das Fundspektrum hier von einigen Stücken aus dem 2. Jahrhundert bis in die jüngste Neuzeit reicht.

Phase 6: Zerstörung des Amphitheaters

(Tab. 33, 34)

Ausser fünf unbestimmbaren Knochenfragmenten aus der Arena stammt das gesamte Knochenmaterial dieser Phase aus dem *carcer*. 168 der insgesamt 239 Fragmente waren bestimbar.

Das Artenspektrum (Tab. 33) wird angeführt von Fuchs (*Vulpes vulpes*), Hund und Pferd. Die Fragmente vom Fuchs gehören mit Sicherheit zu einem Individuum, das entweder an dieser Stelle verendet ist oder mit den Hangrutschungen in den *Carcerraum* gelangte. Schlachtpläne waren nicht feststellbar. An den Metapodien der rechten Vorderpfote ist eine verheilte Fraktur mit Kallusbildung und Spuren einer Entzündung sichtbar.

Wenig fragmentiert sind auch die Knochen vom Hund, der auch hier den grössten Anteil der Haustierknochen erreicht. Die Reste stammen von mindestens zwei ausgewachsenen Individuen. Die errechneten Widerristhöhen (WRH) sind vergleichbar mit denjenigen heutiger Cocker Spaniel und Appenzeller Sennenhunde (WRH 35–42 bzw. 48–58 cm; vgl. Tab. 11).

Tabelle 11: Augst, Amphitheater 1986: Hund, Phase 6, Widerristhöhen.

Skeletteil	Gesamtlänge(mm)	Umrechnungsfaktor (n. Harcourt, 1974)	WRH(cm)
Humerus	120,6	3.34+26.54	38,7
Humerus	150,0	3.34+26.54	48,8
Radius	107,0	3.18+19.51	36,0
Femur	129,8	3.14+12.96	39,5
Tibia	116,1	2.92+9.41	34,8

Vom Pferd, das mit 35 Fragmenten am zweitbesten vertreten ist, sind überwiegend Schädelteile und Wirbel belegt, wobei letztere auf eine einzige Wirbelsäule zurückgeführt werden könnten. Die übrigen Haustierarten sind nur mit wenigen Fragmenten bezeugt. Bei den Resten vom Rind sind alle Skeletteilregionen ungefähr gleich vertreten. Von der Gruppe Schaf/Ziege und dem Schwein sind nur zwei respektive eine Rippe belegt.

Phasen 7 und 8

(Tab. 35–40)

Da die Knochenfragmente entsprechend den Phasenbezeichnungen aufgenommen wurden, sind auf der Gesamttabelle 14 sowie den Tabellen 35–38 die Phasen 7 und 8 – beide zusätzlich getrennt in a und b – separat aufgeführt. Die Phasenbezeichnungen 7b und 8b umfassen Fundkomplexe aus dem Arenabereich, wo die komplizierten Abtragungs- und Auffüllungsvorgänge verfolgt wurden. Die Fundkomplexe der Phasen 7a und 8a stammen hingegen aus dem Nordhang und dabei hauptsächlich aus dem *carcer*. Die archäologischen Funde aus all diesen Fundkomplexen datieren

jedoch etwa in den gleichen – allerdings breit gefassten – Zeitraum vom 2./3. bis in das beginnende 4. Jahrhundert. Wir haben uns daher entschlossen, dass Knochenmaterial aus diesen Phasen gemeinsam zu behandeln.

Die Tierartentabelle (Tab. 39) zeigt, dass in diesen Phasen erstmals eine Tierartenverteilung vorliegt, in der die Fragmente typischer Nutz- und Schlachttiere dominieren. Der Hund, bisher immer stark vertreten, ist hier schwach belegt. Bei den 6 Fragmenten vom Hund sowie den 8, die ohne genauere Bestimmung der Grossgruppe Fuchs/Hund (*Canis/Vulpes*) zugewiesen werden mussten, handelt es sich ebenfalls kaum um Speisereste. Die Brüche an den Knochen sind überwiegend neu, Schlacht- und Zerlegungsspuren sind nicht feststellbar. Die Reste von *Canis/Vulpes* gehören deutlich zu einem Individuum. Beim Hund stammen alle Fragmente – bis auf eines von einem Welpen – von einem ausgewachsenen Individuum.

Das Rind und das Schwein sind mit rund 57% bzw. 21% am stärksten vertreten. Beim Rind sind die Skeletteile relativ stark fragmentiert. Speziell zu erwähnen ist ein ganzer, allerdings bei der Grabung in viele Fragmente zerfallener Oberschädel eines Rindes. Die Reste vom Rind stammen überwiegend von adulten Tieren, während beim Schwein die Jungtiere die Hälfte ausmachen. Die Skeletteile vom Rind sind ziemlich stark fragmentiert.

Schwach belegt ist die Gruppe Schaf/Ziege, umso mehr, weil die Unterkieferfragmente – zumindest die an den Wurzeln pathologisch veränderten Unterkieferzähne – zu einem Tier gehören.

Abfälle einer Beinmanufaktur?

Auffallend sind die insgesamt 16 Knochenfragmente mit glatt abgesägten Enden. Alle Stücke wurden im *carcer* geborgen und stammen dementsprechend aus Fundkomplexen der Phasen 7a und 8a (frühe und späte Hangrutschungen). Neunmal war eine Bestimmung nach Tierart und Skeletteil möglich (siehe Tab. 12). Demnach gelangten hauptsächlich dick-

Tabelle 12: Augst, Amphitheater 1986: Knochen mit Bearbeitungsspuren.

Tierart	Skeletteil	Phasen 7a und 8a	Phase 9
		Anzahl	Anzahl
Rind	Radius	2	3
	Ulna	-	1
	Metacarpus	-	3
	Tibia	1	1
	Metatarsus	2	1
	Metapodium (allgm.)	1	-
Pferd	Radius	1	-
	Metacarpus	1	-
	Tibia	-	2
Pferd/Esel	Tibia	1	-
Schaf	Hornzapfen	-	1
Gröszenordn. 8 (Rind/Pferd)	unbest. Röhrenknochen unbest. Plattenknochen	6 1	22 1
Total		16	35

wandige Knochen wie Metapodium, Radius und Tibia vom Rind und vom Pferd zur Verarbeitung. In 7 Fällen war die Bestimmung nicht möglich, da hier nur schmale «Knochenwandsplitter» vorlagen. Immerhin stammen auch diese von starkknochigen Tieren wie Rind und Pferd (Größenordnung 8) und sind ausser in einem Fall, wo das Abfallstück von einem Plattenknochen stammt, Teile von Röhrenknochen. Solche Knochenfragmente mit Sägespuren fanden sich noch zahlreicher in Fundkomplexen der Phase 9 und in phasenübergreifenden Fundkomplexen aus dem *carcer*. Es muss sich dabei um Abfall einer Beinmanufaktur handeln, die sich eventuell – aber natürlich nicht zwingend – auf dem Plateau nördlich des Sichelengrabens befunden haben mag.

Phase 9: Oberste Hangrutschungsschichten bis neuzeitliche Oberfläche (Tab. 41–44)

Die Fundkomplexe dieser Phase, die in allen Bereichen des Amphitheaters gefasst wurde, sind durchmischt mit Funden aus dem 3. Jahrhundert bis in die jüngste Neuzeit. Sie stammen aus den obersten Hangrutschungsschichten sowie aus den in den sechziger Jahren herangeschafften Planierungsschichten in der Arena. Die Durchmischung der Fundkomplexe mit rezentem Material – auch bei den Knochenfunden konnte eine Anzahl eindeutig neuzeitlicher Knochen erkannt und ausgelesen werden – machen eine separate Besprechung der Knochenfunde erforderlich. Der Grossteil der Funde aus dieser Phase stammt auch hier aus Fundkomplexen im und über dem *carcer*, wobei vor allem drei Fundkomplexe (FK C01986, C01999,

C02739) aus den obersten Rutsch- und Waldhumusschichten über dem *carcer* besonders fundreich waren.

Bei den bestimmmbaren Haustierknochen sind die Fragmente von Rind und Pferd, gefolgt vom Schwein am stärksten vertreten (Tab. 14; 41). Während die Skeletteilregionen beim Rind relativ gleich vertreten sind (Tab. 44), fällt beim Pferd die starke Häufung der Wirbel auf. Viele dieser Wirbel oder Wirbelfragmente vom Pferd könnten zu einem Individuum gehören; alle stammen von einem alten Tier und sind leicht pathologisch verändert. Sind Rind und Pferd vorwiegend mit Fragmenten adulter Tiere vertreten, so stammen rund die Hälfte der Reste vom Schwein von Jungtieren.

Knochen mit Sägespuren

Aus den drei weiter oben erwähnten und sehr fundreichen Komplexen sind insgesamt 35 Knochen mit Sägespuren in der Art wie in den Phasen 7 und 8 festgestellt (vgl. Tab. 12). In 23 Fällen war eine genaue Bestimmung nicht möglich; es handelt sich aber auch hier um bearbeitete Röhrenknochenfragmente grosser Tiere wie Rind und Pferd. Bei einem Stück (Inv. Nr. 86.983), das wohl eher als Halbfabrikat zu bezeichnen ist, sind die Kanten zu einem kantig-runden Querschnitt abgearbeitet. Von den bestimmmbaren Fragmenten entfallen neun auf das Rind und zwei auf das Pferd. Bei den Skeletteilen handelt es sich wiederum um Metapodium, Radius und Tibia. In einem Fall liegt ein abgesägter Hornzapfen eines Schafes vor. Ebenfalls aus einem dieser Komplexe stammt eine kleine (Messer?) Griffplatte mit zwei feinen Durchbohrungen, die wahrscheinlich aus einer Rippe gearbeitet ist.

Bemerkungen zu einzelnen Haustierarten

Hund (*Canis familiaris*)

In den meisten Fundkomplexen von der Bauzeit bis zur Zerstörung des Amphitheaters machen die Fragmente vom Hund häufig jeweils den grössten Anteil des Tierknochenmaterials aus. Abgesehen vom Material aus den Komplexen FK C02738, C02741, C02774 (Phase 3, Befund Fuss Mauer 5), das wahrscheinlich sekundär im Rahmen der Planierung des Westeingangs an diese Stelle geriet, zeigen die Knochen einen niedrigeren Fragmentierungsgrad und neue Brüche, die bei der Bergung entstanden sind. Die Reste konnten jeweils einigen wenigen Individuen zugeordnet werden. Schon Schibler hat am Material aus anderen Fundkomplexen aus Augst festgestellt, dass der Hund in den Aussenquartieren von Augst – und in diesen Bereich gehört auch das Amphitheater – häufiger vorkommt als im Stadtzentrum. Schibler waren jeweils nur die Fragmentzahlen bekannt, aus denen allein er nicht ersehen

konnte, von wie vielen Tieren sie stammten. Er hat aber festgestellt, dass Schlachtspuren fehlen, sodass die Reste vom Hund kaum und nur im Ausnahmefall als Speisereste zu betrachten sind. Dies ist auch im Amphitheater der Fall. Die Häufung der Hunde-Knochen am Strand ist wohl darauf zurückzuführen, dass die verendeten Tiere mit Vorliebe fern vom Siedlungszentrum entsorgt wurden, wo weniger Platz zum Begraben eines Tiers vorhanden war und der Gestank des verwesenden Kadavers sicher gestört hätte.

Wegen der insgesamt guten Erhaltung der Knochen konnten zahlreiche Masse genommen werden (siehe Masstabellen im Anhang). Die Fälle, in denen die Widerristhöhe berechnet werden konnten, wurden bereits erwähnt. Die Variation der anhand dieser Methode nachgewiesenen Größen schwankt zwischen etwa 28 cm (Phase 3, Fuss Mauer 5) und 62 cm (Entlastungsbogen A, Phase 3). Als «Zwischengrösse» ist

ein Hund aus dem Entlastungsbogen B (FK B05009) zu nennen, der eine Grösse von etwa 55 cm erreichte. Die sonstigen in der Masstabelle aufgeführten Masse scheinen ebenfalls in diese drei Grössenkategorien zu passen. Missproportionierte Langknochen oder Schädel, wie sie bei Extremzüchtungen auftreten können, waren nicht feststellbar.

Pferd (*Equus caballus*)

Verglichen mit anderen Augster Fundkomplexen ist im Amphitheater das Pferd ungewöhnlich häufig nachgewiesen. Dieses Ergebnis scheint aber ähnlich bedingt zu sein wie bei den Hunderesten. Schon bei der Besprechung der Phasen mit besonders vielen Pferdeknochen (Phasen 6 und 9) wurde darauf hingewiesen, dass die Skeletteile – es handelt sich in beiden Fällen um eine grosse Anzahl Wirbel – jeweils zu einem Tier gehören könnten. Die Knochen zeigen keine Schlacht- und Zerlegungsspuren, einen niederen Fragmentierungsgrad und überwiegend neue Brüche, weshalb wir annehmen, dass es sich auch bei den Resten vom Pferd nicht um Speiseabfälle handelt, sondern wie beim Hund um Teile hier entsorger Kadaver.

Leider konnten nur wenige Knochen vermessen werden, die Hinweise auf die Grösse der Pferde zulassen würden. Ein Problem, dass sich bei der Bestimmung stellte, war die Unterscheidung von Pferd und Esel oder Mischformen; leider war zu wenig Material vorhanden, als dass klare metrische Unterschiede hätten herausgearbeitet werden können.

Rind (*Bos taurus*)

Ausser in Phase 2, wo vor allem die Hornzapfen überwiegen, sodass hier mit einer speziellen Deponie gerechnet werden muss, erreicht das Rind erst wieder in den Phasen nach der Zerstörung des Amphitheaters einen auch für andere Augster Fundkomplexe üblichen

Prozentwert über 50%. Die Knochen sind stärker fragmentiert als bei den oben besprochenen Arten, zeigen mehr alte Brüche und oft typische Hack-, Schnitt- und Zerlegungsspuren. Die Reste vom Rind sind daher wohl eher als Speiseabfälle zu betrachten. Dementsprechend konnten nur wenige Masse genommen werden. Nur ein Metacarpus und ein Metatarsus – beide aus Phase 7a – waren ganz erhalten und liessen eine Widerristhöhenberechnung zu (vgl. Tab. 13). Entsprechend der Masse stammen beide Metapodien von Stieren²⁰. Die errechneten Widerristhöhen liegen bei ca. 123 bis 125 cm²¹. Es handelt sich demnach um kleinwüchsige Rinder, wie sie neben den in der Römerzeit neu auftretenden grösseren Rindern weiter existierten.

Tabelle 13: Augst, Amphitheater 1986: Rind, Phase 7a, Widerristhöhe.

Skeletteil	Sex	Gesamtänge (mm)	Umrechnungsfaktor (nach Matolcsi, 1970)	WRH(cm)
Metacarpus	männl.	194,6	6,33	123,2
Metatarsus	männl.	222,0	5,62	124,8

Gruppe Schaf/Ziege (*Ovis/Capra*) und Schwein (*Sus domesticus*)

Die Gruppe Schaf/Ziege ist in praktisch allen Phasen ausser der Bauzeit nur sehr schwach belegt. In den Komplexen nach der Zerstörung des Amphitheaters erreicht sie Prozentwerte um 2–5%. Der Anteil der Knochen von Schaf/Ziege im Amphitheater liegt damit noch tiefer als in anderen Augster Fundkomplexen, in denen der mittlere Anteil der Gruppe Schaf/Ziege im 3. Jahrhundert 6.9% mit abnehmender Tendenz zwischen 250 und 400 n. Chr. beträgt²². Das Schwein ist nur in der Bauzeit sowie in den Phasen 7a und 9 mit grösseren Fragmentzahlen belegt. In beiden letzteren erreicht es einen Anteil von rund 30 resp. 20%.

Zusammenfassung

Ein grosser Teil der in die Bau- und Benutzungszeit datierten Knochenfunde, die anlässlich der Grabungen der Jahre 1982–86 im Amphitheater von Augst geborgen wurden, stammen aus Einfüllungen der Entlastungsbögen in den Hangstützmauern des Westeinganges. Diese Knochenfunde stellen zum grossen Teil weder Mahlzeitreste dar, noch lassen sie Schlüsse bezüglich der Spiele, die im Amphitheater stattgefunden haben, zu. In allen drei Einfüllungen dominieren die Fragmente vom Hund und vom Menschen, wobei ganze Skelette oder grössere Teile von Skeletten einzelner oder mehrerer Individuen vorliegen. Die Fragmente vom Mensch aus den Entlastungsbögen zeigen keine Spuren von Gewaltanwendung und weisen über-

wiegend neue Brüche auf. Die Knochenfunde, die in die Zeit nach der Zerstörung des Amphitheaters gehören, stammen vor allem aus den Hangrutschungs-

20 Für die Geschlechtsbestimmung wurden die Metapodienmasse mit den Diagrammen aus U. Imhof, Osteometrische Untersuchungen an Rinderknochen aus Pfahlbauten des Bielersees, Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern 21, 1964, verglichen.

21 Umrechnungsfaktoren nach J. Matolcsi, Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 87, 1970, 89–137.

22 Schibler/Furiger (wie Anm. 8) 168.

schichten im Nordbereich des Amphitheaters und hier vor allem aus dem Bereich in und über dem *caser* (Zwinger). Es handelt sich dabei mehrheitlich um Reste von Schlachttieren, wie die kleinere Fragmentierung und die oft feststellbaren Schlachtspuren zeigen. Die Knochenfunde sind ausser für die letzte der Phasen (Phase 9) leider relativ gering und chronologisch nicht eng eingrenzbar. Das Fundgut der letzten Phase ist mit neuzeitlichem Material vermischt, sodass die Aussagemöglichkeiten auch hier beschränkt blieben.

Auffallend sind die hohen Fundzahlen von Hund und Pferd – von letzterem auch in den späteren Phasen –, welche beide wegen der niederen Fragmentierung und mangels Schlachtspuren an den Knochen kaum als Mahlzeitreste interpretiert werden können. Ein Vergleich mit schon publizierten Tierknochen aus anderen Fundkomplexen von Augusta Rauricorum zeigt, dass die grossen Anteile von Hund und Pferd durchaus mit denen anderer Komplexe aus dem Stadtrandgebiet korrespondieren. Offenbar wurden die Reste (oder Kadaver) dieser als Fleischlieferanten nur ausnahmsweise benutzten Tiere mit Vorliebe am Stadtrand «entsorgt».

An einigen Skeletteilen aus den Hangrutschungsschichten (Phasen nach der Amphitheaterzerstörung) sind deutliche Sägespuren erkennbar, in wenigen Exemplaren liegen auch stärker überarbeitete Stücke vor. Es handelt sich dabei um Abfälle einer Bein- (und Horn-)manufaktur, deren genauer Standort nicht bekannt ist. Zur Verarbeitung gelangten Knochen grosser Tiere wie Rind und Pferd. Soweit die Skeletteile bestimmt werden konnten – in vielen Fällen konnten die Stücke nur als unbestimmte Röhrenknochen gros-

ser Tiere identifiziert werden – handelt es sich um Mittelhand- oder Mittelfussknochen (Metapodia), Unterarmknochen (v.a. Radii) und Schienbeine (Tibiae). Diese Skeletteile sind besonders dickwandig und wurden deshalb anscheinend mit Vorliebe ausgewählt.

Aufgrund der Knochenfunde lässt sich zusammenfassend folgendes sagen:

- In den Komplexen vor und nach der Amphitheatererbauung und -benutzung stellen die Knochen vorwiegend Speiseabfälle dar und stammen dementsprechend von typischen Schlachttieren wie Rind und Schwein. Daneben sind Abfälle einer Horn- und Beinmanufaktur belegt.
- Die Hauptmasse der Funde aus den Komplexen der Bau- und der Benutzungszeit wurde aus Entlastungsbögen des Theaters geborgen. Die Knochenfragmente stammen hier nicht von Schlachttieren, sondern sind Reste entsorgter Kadaver, besonders von Hunden. Bemerkenswert ist hier der häufige Nachweis von Menschenknochen.
- Aufgrund der Knochenfunde können keine Schlüsse auf die Art der Spiele, die im Amphitheater stattgefunden haben, gezogen werden. Reste grosser Raubtiere sind nicht vorhanden; nur einmal ist der Braunbär (*ursus arctos*) mit einem Femurfragment belegt. Er wurde in einem der Entlastungsbögen gefunden, dessen Einfüllung vage in den Zeitraum von der Benutzung bis zur Zerstörung des Amphitheaters datiert ist. Es bleibt deshalb ungewiss, ob dieser Bär mit irgendwelchen «Gladiatorenspielen» in Verbindung steht.

Tabellen 14–45

Tabelle 14: Augst, Amphitheater 1986: Tierartentabelle (gesamt).

	Phase 2	n	%	Phase 3	n	%	Phase 4	n	%	Phase 4+5	n	%	Phase 5	n	Phase 4-6	n	%	Phase 6	n	%	Phase 7A	n	%	Phase 7B	n	Phase 8A	n	Phase 8B	n	Phase 7/8	n	n	Phase 9	%	
Haustiere:																																			
Bos	86	79,63		51	5,45		6	8,33			12	7,19	53	57,61			13	8		2	87	37,66													
Equus cab.	13	12,04		23	2,46		6	8,33		3	6	20,96	4	4,35	1		2			76	32,90														
Sus dom.		62	6,62		2	3	4,17		3	9	1	0,60	27	29,35			2			44	19,05														
Capra h.		158	16,88																												1	,43			
Ovis a.		3	0,32																											7	3,03				
Ovis/Capra	6	5,56		193	20,62													2	1,20	1	1,09		1	8								6	2,60		
Canis fam.	2	1,85		338	36,11		56	77,78			16	55	32,93	6	6,52																5	2,16			
Equus cab./asin.											1																				1	,43			
Gallus dom.	1	0,93		74	7,91						2		1	0,60																	1	0,43			
Equus asinus																																			
Total Haustiere	108	100		902	96,37		2	71	98,61	7	33	106	63,47	92	100	3	18	19	2	228	98,70														
Wildtiere:																																			
Vulpes vulpes																																1	,43		
Martes spec.																																			
Lepus		1	0,11																																
Meles meles																																			
Ursus arctos																		1																	
Capra ibex											1	1,39																							
Sus scrofa		2	0,21																												1	,43			
Cervus elaph.																																1	0,43		
Corvus corax											31	3,31																				1			
Strix aluco																																			
Total Wildtiere	0	0		34	3,63		0	1	1,39	0	1	61	36,53	0	0	0	0	0	1	0	3	1,30													
Total Haus- und Wildtiere	108	100		936	100		2	72	100	7	34	167	100	92	100	3	18	20	2	231	100														
Homo sap.		148																														1			
Total Bestimmbare	108			1084			2	193		7	82	168		92		3	18	20	2	232															
Grossgruppen:																																			
Canis/Vulpes		4									1																					8			
Canis fam./lup.																		4																	
Sus sc./Sus dom.	8																																3	32	
Felis dom./silv.																																	1		
Lepus/Oryctol.																		3																1	
Galliformes																																		1	
Aves indet.																		1																1	
Grosser Wiederkäuer																		1															2		
Kleiner Wiederkäuer																																			
Pisces																																		1	
Amphibien		1	0,11																																
Total Grossgruppen	8		5				0	4		0	7		0		2		3		4		11		0	36											
Unbestimmbare:																																			
Grössenordnung 4	5		205				12			2	7	14		14		2						6		26											
Grössenordnung 6	11		53				4			8	10		12		7		2		3			16,29		63											
Grössenordnung 8	27		65				4			8	12	52		51		20		21	13		1	257													
Total Unbestimmbare	43		323				0	20		10	27	76		77		29		23	22		1	346													
Gesamtotal	159		1412				2	217		17	116	244		171		35		45	53		3	614													

* Grössenordnung 4 entspricht den Grössen Hund bzw. Schaf/Ziege; Grössenordnung 6 den Grössen Schwein, bzw. Hirsch; Grössenordnung 8 den Grössen Rind, bzw. Pferd.

	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew.
			g	SD
Haustiere:				
Bos t.	86	79,63	4347,50	50,55 67,77
Equus cab.	13	12,04	725,39	55,80 49,15
Ovis/capra	6	5,56	36,99	6,17 5,41
Canis fam.	2	1,85	65,40	32,70 27,58
Gallus dom.	1	0,93	1,29	1,29
Total Haustiere	108	100	5176,57	47,93
Wildtiere:				
Total Haus/Wildtiere	108	100		
Grossgruppen:				
Sus dom./sc.	8		151,89	18,99 23,07
Unbestimmbare:				
Grössenordn.4	5		6,69	1,34 ,63
Grössenordn.6	11		16,29	1,48 ,69
Grössenordn.8	27		189,89	7,03 5,48
Total Unbestimmbare	43		212,87	4,95
Gesamtotal	159		5541,33	34,85

Tabelle 15: Augst, Amphitheater 1986: Phase 2, Tierartentabelle.

Tabelle 16: Augst, Amphitheater 1986: Phase 2, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t. n	Equus cab. n	Ovis/Capra n	Canis fam. n	Gallus dom. n	Sus sc./dom. n	Grösse 4 n	Grösse 6 n	Grösse 8 n
Schädel:									
Hornzapfen	64								
Oberschädelfrgm.	6								
Maxilla	4								
Unterkiefer	6		1	1					
Hyoidapparat		1							
Unterkieferzähne			3						
Unter-/Oberkieferzähne									
Total	80	1	4	1	0	8	2	2	11

Wirbelsäule:									
Halswirbel (Rest)		1							
Total	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Rippen	1	3			0		0	0	0

Humerus	1	3							
Radius	2								
Metacarpus			1						
Total	3	3	1	0	0	0	0	0	0

Unterextremität:									
Pelvis	1	3		1	1				
Femur	1								
Tibia		1	1						
Total	2	4	1	1	1	0	0	0	0

Phalanges ant.-/post.		1							
Röhrenknochen							1	1	9
Plattenknochen							2	8	7
Total	0	1	0	0	0	0	3	9	16

GESAMTTOTAL	86	13	6	2	1	8	5	11	27

Tabelle 19: Augst, Amphitheater 1986: Phasen 4–5, Entlastungsbogen B, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew. g	SD	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew. g	SD
Haustiere:										
Bos t.	6	8,11	202,49	33,75	37,96					
Equus cab.	5	6,76	174,60	34,92	20,57					
Sus dom.	3	4,05	68,90	22,97	12,74					
Canis fam.	56	75,68	327,10	5,84	6,55					
Total Haustiere	70	94,59	773,09	11,04						
Wildtiere:										
Capra ibex	1	1,35	147,10							
Strix aluco	3	4,05	39,00	1,79	,36					
Total Wildtiere	4	5,41	186,10	46,53						
Total Haus-/Wildtiere										
	74	100,00	959,19	12,96						
Grossgruppen:										
Canis/vulpes	1		1,39							
Homo sap.										
	121		1268,09	48	26,86					
Unbestimmbare:										
Grössenordn.4	8		11,39	1,42	,66					
Grössenordn.6	4		10,10	2,53	1,05					
Grössenordn.8	4		29,10	7,27	8,65					
Total Unbestimmbare	16		50,59	3,16						
Gesamttotal	212		2279,26	10,75						
Auffüllung des mittleren Entlastungsbogens B in Mauer 5 (FK B5009).										
Equus cab.										
	1		89,09							
Grössenordn.4										
	1		1,20							
Total	2		90,29							
Fundkomplex C1942:Arena Schnitt 1										
Grössenordn.4										
	3		6,50	2,17	1,27					
Fundkomplex C2851:Aspis in Mauer 5										

Tabelle 17: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3, Entlastungsbogen A, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew. g	SD
Haustiere:					
Bos t.	6	1,07	145,80	24,30	20,05
Equus cab.	5	,89	172,59	34,52	20,25
Sus dom.	21	3,75	76,40	3,63	5,32
Capra h.	158	28,21	1418,99	8,98	21,39
Ovis/capra	135	24,11	186,29	1,38	3,38
Gallus dom.	38	6,79	43,60	1,15	,88
Canis fam.	165	29,46	749,16	4,54	7,80
Total Haustiere	528	94,29	2792,83	5,29	
Wildtiere:					
Corvus corax	31	5,54	25,90	,84	,68
Amphibien	1	0,18	,10	,10	
Total Wildtiere	32	5,71	26	,81	
Total Haus/Wildtiere	560	100	2818,83	5,03	
Homo sap.					
	123		728,20	5,92	11,39
Unbestimmbare:					
Grössenordn.4	173		91,70	,53	,59
Grössenordn.6	21		22,00	1,05	,48
Grössenordn.8	15		58,69	3,91	2,84
Total Unbestimmbare	209		172,39	,82	
Gesamttotal	892		3719,42	4,17	

Tabelle 18: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3, Entlastungsbogen A, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t. n	Equus cab. n	Sus dom. n	Ovis/Capra n	%	Capra n	hircus %	Canis fam. n	%	Gallus dom. n	Homo sap. n	Corvus corax Grösse 4 n	Grösse 6 n	Grösse 8 n	
Schädel:															
Hornzapfen				1	,75										
Oberschädelfrgm.			4	11	8,21	6	3,80	5	3,05	1	32	1	25	1	
Maxilla								5	3,05		1	1			
Unterkiefer			2	6	4,48	4	2,53	2	1,22		1	3			
Hyoideapparat						2	1,27								
Oberkieferzähne		1		2	1,49	8	5,06								
Unterkieferzähne	1	4	3	2	1,49	1	,63								
Unter-/Oberkieferzähne								5	3,05		4				
Total	1	5	9	22	16,42	21	13,29	17	10,37	1	38	5	25	1	
Wirbelsäule:															
Atlas				1	,75	1	,63	1	,61		1				
Axis				1	,75	1	,63	1	,61		1				
Halswirbel (Rest)	1			1	0,75	5	3,16	5	3,05		5		3		
Brustwirbel				3	2,24	14	8,86	11	6,71		11	1	4		
Lendenwirbel				3	2,24	14	8,86	8	4,88	1		3	4		
Sacrum						1	,63	1	,61	2		1			
Schwanzwirbel				3	2,24			6	3,66			1			
Wirbel indet.				6	4,48						1		1		
Total	1	0	0	18	13,43	36	22,78	33	20,12	3	19	5	13	0	
Rippen			3	29	21,64	41	25,95	52	31,71	0	33	0	32	7	
Oberextremität:															
Scapula				8	5,97	5	3,16	5	3,05	2	5	1	1		
Clavicula						2	1,27			1	2				
Coracoid										3		1			
Sternum								1	,61	1	1	1			
Humerus			1	4	2,99			3	1,83	5	3	2			
Radius	1		1	8	5,97			2	1,22	2	4	2			
Ulna	1		1	4	2,99			3	1,83	5	3	3			
Radius u. Ulna						2	1,27								
Carpale						8	5,06	6	3,66		1				
Metacarpus			3	2,24		2	1,27	6	3,66	2	6	3			
Phalanges ant.															
Total	2	0	3	27	20,15	19	12,03	26	15,85	21	25	13	1	0	
Unterextremität:															
Femur				9	6,72	3	1,90	3	1,83	4	4	2			
Patella			1			1	,63								
Tibia			4	6	4,48	2	1,27	2	1,22	4	1	3			
Fibula								4	2,44						
Astragalus				1	,75	2	1,27	2	1,22						
Calcaneus			1	3	2,24	2	1,27	2	1,22						
Tarsale (Rest)						4	2,53				1				
Metatarsus			4	2,99		2	1,27	7	4,27	2		1			
Phalanges post.															
Total	2	0	6	33	24,63	18	11,39	22	13,41	13	6	8	0	0	
Ober-/Unterextremität:															
Metapodia				2	1,49			3	1,83		1				
Phalanges ant./post.			3	2,24		22	13,92	11	6,71						
Röhrenknochen indet.						1	,63					14	7	10	
Plattenknochen indet.											87	6	4		
Total	0	0	0	5	3,73	23	14,56	14	8,54	0	2	101	13	14	
GESAMTTOTAL	6	5	21	134	100	158	100	164	100	38	123	31	172	21	15

Tabelle 20: Augst, Amphitheater 1986: Phasen 4–5, Entlastungsbogen B, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t.	Equus cab.	Sus dom.	Canis fam.	Homo sap.	Capra	ibex	Canis/Vulpes	Galliformes	Grösse 4	Grösse 6	Grösse 8
	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Schädel:												
Hornzapfen							1					
Oberschädelfrgm.	1			1		14				1	1	
Maxilla												
Unterkiefer			1	4		3						
Oberkieferzähne	1											
Unterkieferzähne												
Unter-/Oberkieferzähne												
Total	0	2	1	5	17	1	0	0	0	1	1	0
Wirbelsäule:												
Atlas				1								
Axis				1		1						
Halswirbel (Rest)	3					2						
Brustwirbel	1			3		13						
Lendenwirbel				4		4						
Sacrum		1										
Schwanzwirbel												
Wirbel indet.					14							1
Total	4	1	0	9	34	0	0	0	0	0	0	1
Rippen				20	32				2	2		
Oberextremität:												
Scapula	1			4		3						
Clavicula						2						
Coracoid												
Sternum						2						
Humerus		1		3		3						1
Radius			2			3						
Ulna			3			1						
Radius u. Ulna												
Carpale												
Metacarpus				1		5						
Phalanges ant.												
Total	1	0	1	13	19	0	0	0	1	0	0	0
Unterextremität:												
Pelvis				3		1						
Os penis												
Femur		1		2		2						
Tibia			1			3		1		1		
Fibula			1			3						
Astragalus						1						
Calcaneus						1						
Tarsale (Rest)												
Metatarsus	1	1		2		3						
Phalanges post.												
Total	1	1	1	9	14	0	1	2	0	0	0	0
Ober-/Unterextremität:												
Metapodia												
Phalanges ant./post.		2				1						
Sesambeine												
Röhrenknochen					4				6	1	2	
Plattenknochen									3		1	1
Total	0	2	0	0	5	0	0	0	9	1	3	
GESAMTTOTAL	6	6	3	56	121	1	1	3	12	4	4	

Tabelle 22: Augst, Amphitheater 1986: Phasen 4–6, Entlastungsbogen C, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Homo sap. n	Canis fam. n	Equus cab. n	Sus dom. n	Ursus arctos n	Canis/ Lupus n	GWK n	KWK n	Aves indet. n	Grösse 4 n	Grösse 6 n	Grösse 8 n
Schädel:												
Oberschädelfrgm.	7	3						1				
Maxilla		1										
Unterkiefer	2				2							4
Unterkieferzähne				4								
Unter-/Oberkieferzähne		2										
Total	9	4	6	2	0	1	0	0	0	0	0	4
Wirbelsäule:												
Halswirbel (Rest)	2	1										
Brustwirbel	7	1										
Lendenwirbel									1			
Sacrum								+	1			
Wirbel indet.	3									1		
Total	12	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Rippen	5	1								4	4	
Oberextremität:												
Scapula	1	1										
Humerus	3	1						1				
Radius	1	1										
Ulna	1											
Carpale	1											
Metacarpus	2					1						
Total	9	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Unterextremität:												
Pelvis	3	3										
Femur	2	1		2	1						1	
Tibia	1	2		4								
Fibula												
Astragalus	1							1				
Calcaneus												
Tarsale (Rest)	2			1								
Metatarsus	1					2						
Total	10	6	0	7	1	2	0	1	0	1	0	0
Ober-/Unterextremität:												
Phalanges ant./post.	1											
Carpus/Tarsus	1											
Röhrenknochen									4	1		
Plattenknochen	1								1	2	4	
Total	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	4
GESAMTTOTAL	48	16	6	9	1	4	1	1	1	7	8	12

Tabelle 21: Augst, Amphitheater 1986: Phasen 4–6, Entlastungsbogen C, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.	
				g	SD
Haustiere:					
Equus cab.	6	17,65	151,30	25,22	14,59
Sus dom.	9	26,47	100,29	11,14	10,08
Canis fam.	16	47,06	80,39	5,02	3,49
Gallus dom.	2	5,88	3,70	1,85	,49
Total Haustiere	33	97,06	335,68	10,17	
Wildtiere:					
Ursus arc.	1	2,94	46,09	46,09	
Total Haus-/Wildtiere	34	100	381,77	11,23	
Homo sap.	48		1270,19	26,46	115,35
Grossgruppen:					
Canis fam./lup.	4		10,80	2,70	1,56
Grosser Wiederkäuer	1		22,60	22,60	
Kleiner Wiederkäuer	1		1,29	1,29	
Aves indet.	1		,69	,69	
Total Grossgruppen:	7		35,38	5,05	
Unbestimmbare:					
Grössenordn.4	7		8,00	1,14	,59
Grössenordn.6	8		13,09	1,64	1,07
Grössenordn.8	12		61,79	5,15	7,34
Total Unbestimmbare	27		82,88	3,07	
Gesamttotal	116		1770,22	15,26	

Tabelle 23: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3: Westeingang «Fuss Mauer 5», Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.	
				g	SD
Haustiere:					
Bos t.	18	6,34	638,50	35,47	33,81
Equus cab.	11	3,87	173,79	15,80	19,56
Sus dom.	23	8,10	166	7,22	6,56
Ovis aries	1	0,35	49,90	49,90	
Ovis/capra	32	11,27	190,99	5,97	6,59
Gallus dom.	36	12,68	48,90	1,36	,53
Canis fam.	160	56,34	1048,89	6,56	5,10
Total Haustiere	281	98,94	2316,97	8,25	
Wildtiere:					
Sus scrofa	2	0,70	12,69	6,35	,91
Lepus spec.	1	0,35	6,09	6,09	
Total Wildtiere	3	1,06	18,78	6,26	
Total Haus/Wildtiere	284	100	2335,75	8,22	
Grossgruppen:					
Canis/Vulpes	4		16,40	4,10	2,57
Homo sap.	24		265,99	11,08	14,78
Unbestimmbare:					
Grössenordn.4	15		19,89	1,33	1,06
Grössenordn.6	11		11	1	,42
Grössenordn.8	13		88,39	6,80	5,12
Total Unbestimmbare	39		119,28	3,06	
Gesamttotal	351		2737,42	7,80	

Tabelle 24: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3: Westeingang «Fuss Mauer 5», Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t. n	Ovis/ Capra n	Sus dom. n	Equus cab. n	Canis fam. n	Canis/ Vulpes n	Homo sap. n	Gallus dom. n	Sus scrofa n	Lepus spec. Grösse 4 n	Sus spec. Grösse 6 n	Lepus spec. Grösse 8 n
Schädel:												
Hornzapfen					2	7	5				1	1
Oberschädelfrgm.					1	1	1					
Maxilla		1						2	1			
Unterkiefer	4	1	3			11	1					2
Oberkieferzähne		1			1							
Unterkieferzähne	3	1	3									
Unter-/Oberkieferzähne					1							
Total	7	4	9	8	18	1	2	1	0	0	1	1
Wirbelsäule:												
Atlas				1		3						
Axis						1						
Halswirbel (Rest)						7				1		
Brustwirbel						9						
Lendenwirbel	1					19						
Sacrum				1								
Wirbel indet.							1					
Total	1	0	2	0	39	0	1	0	1	0	0	0
Rippen	4	8	1	2	9		8		1	3	5	1
Oberextremität:												
Scapula		3	1		3		1				2	
Clavicula							1					
Coracoid								2				
Humerus	1		2		15		1	4				
Radius	2		2		11		2	1				
Ulna			2		5	1		10				
Metacarpus	2				8		3	1				
Total	0	8	7	0	42	1	8	18	0	0	2	0
Unterextremität:												
Pelvis	1	2			6							
Os penis					1							
Femur	4				15	1		9		1		
Tibia	2		1		13	1	1	6				
Fibula			1									
Astragalus							1					
Calcaneus		1			4							
Tarsale (Rest)	1											
Metatarsus	1	2			6		3	2				
Total	3	11	2	0	45	2	5	17	0	1	0	0
Ober-/Unterextremität:												
Metapodia			1	2	1	6						
Phalanges ant./pos	3				1							
Röhrenknochen										3	2	3
Plattenknochen										6	3	7
Total	3	1	2	1	7	0	0	0	0	9	5	10
GESAMTTOTAL	18	32	23	11	160	4	24	36	2	1	15	11
												13

Tabelle 25: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3: Westeingang (übrige FK), Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew.	g	SD
Haustiere:						
Bos t.	9		349,69	38,85	43,40	
Equus cab.	1		60,29	60,29		
Sus dom.	7		32,50	4,64	3,05	
Ovis aries	1		9,10	9,10		
Ovis/capra	5		22,10	4,42	2,85	
Canis fam.	1		1,70	1,70		
Total Haustiere	24		475,38		19,81	
Wildtiere:						
Total Haus/Wildtiere	24		475,38		19,81	
Unbestimmbare:						
Größenordn.4	9		8,10	,90	,41	
Größenordn.6	3		3,60	1,20	,75	
Größenordn.8	10		41,49	4,15	3,45	
Total Unbestimmbare	22		53,19		2,42	
Gesamttotal	46		528,57		11,49	
Westeingang:Schnitt 7,nördlich der Mauer 5.(C 2748,C2750,C2757)						
	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew.	g	SD
Haustiere:						
Bos t.	1		15,39	15,39		
Equus cab.	3		99,99	33,33	34,73	
Sus dom.	2		12	6	,99	
Ovis aries	1		7,50	7,50		
Ovis/capra	2		10,10	5,05	2,47	
Canis fam.	1		4,19	4,19		
Total Haustiere	10		149,17		14,92	
Wildtiere:						
Total Haus/Wildtiere	10		149,17		14,92	
Homo sap.	1		17,79	17,79		
Unbestimmbare:						
Größenordn.4	2		1,59	,80	1,14	
Größenordn.6	1		2,50	2,50		
Größenordn.8	4		30	7,50	8,60	
Total Unbestimmbare	7		34,09		4,87	
Gesamttotal	18		201,05		11,17	
Westeingang:Schnitt 7,südlich der Mauer 5.(C2729,C2776,C2793)						
	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew.	g	SD
Haustiere:						
Bos t.	2		59,60	29,80	12,59	
Größenordn.6	1		1	1		
Größenordn.8	2		13,09	6,55	7,28	
Gesamttotal	5		73,69		14,74	
Westeingang Schnitt 6,Süd (C2789)						

Tabelle 26: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3: Westeingang (übrige FK), Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t. n	Equus cab. n	Sus dom. n	Ovis/ Capra n	Ovis aries n	Canis fam. n	Grösse 4 n	Grösse 6 n	Grösse 8 n
Schädel:									
Hornzapfen									
Oberschädelfrgm.	2	1					1		1
Maxilla									
Unterkiefer									
Unterkieferzähne									
Unter-/Oberkieferzähne									
Total	2	1	1	1	2	1	0	1	0
Wirbelsäule:									
Axis	1								
Brustwirbel									
Lendenwirbel									
Wirbel indet.									
Total	1	1	0	0	0	2	0	4	
Rippen:									
Oberextremität:									
Scapula									
Humerus	1		1	2					
Radius	2					1			
Ulna						2			
Metacarpus						2			
Total	3	0	5	3	0	0	1	0	0
Unterextremität:									
Pelvis	2								
Femur	2					1			
Tibia	1					2			
Astragalus						1			
Calcaneus						1			
Tarsus(Rest)									
Total	5	1	1	3	0	0	0	0	0
Phalangen ant./post.:									
Metapodium									
Röhrenknochen									
Plattenknochen							5	2	8
							2	2	4
Total	1	1	0	0	0	1	7	4	12
GESAMTTOTAL	12	4	9	7	2	11	5	16	

Tabelle 27: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3, Osteingang, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew.	g	SD
Haustiere:						
Bos t.	6		198,39	33,07	32,64	
Sus dom.	5		21,90	4,38	3,41	
Ovis/capra	19		62,30	3,28	2,81	
Canis fam.	8		230,40	28,80	46,62	
Total Haustiere	38		512,99		13,50	
Wildtiere:						
Total Haus/Wildtiere	38		512,99		13,50	
Unbestimmbare:						
Größenordn.4	5		6,69	1,34	1,34	
Größenordn.6	5		7,50	1,50	,54	
Größenordn.8	9		46,40	5,16	3,09	
Total Unbestimmbare	19		60,59		3,19	
Gesamttotal	57		573,58		10,06	

Phase 3, Osteingang: zwischen Mauern 9 und 10. (FK C2858)

Bos t.	1	15,39	15,39
Equus cab.	1	72,69	72,69
Ovis aries	1	7,50	7,50
Ovis/Capra	1	6,80	6,80
Canis fam.	1	4,19	4,19
Gesamttotal	5	106,57	21,31

Phase 3, Osteingang: zwischen Mauern 7 und 8. (FK C2792)

Bos t.	1	137,19	137,19
Größenordn.6	1		1
Größenordn.8	2	2,20	1,10
Gesamttotal	4	140,39	35,10

Phase 3, Osteingang: zwischen Mauern 8 und 9. (FK C2859)

Tabelle 28: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3, Osteingang, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t.	Equus cab.	Ovis/ Capra n	Ovis aries n	Canis fam. n	Grösse 4 n	Grösse 6 n	Grösse 8 n
Schädel:								
Hornzapfen			1	1				
Oberschädelfragm.					1			
Maxilla					1			
Unterkiefer	2		3		3	1		
Unterkieferzähne			9					
Unter-/Oberkieferzähne								
Total	2	0	13	1	5	1	0	0
Wirbelsäule:								
Atlas								
Lendenwirbel					2			
Wirbel indet.					2			
Total	0	0	0	0	2	2	0	0
Rippen								
			3		2	0	0	0
Scapula	1		1			1		
Humerus								
Radius								
Metacarpus								
Total	1	0	1	0	0	0	1	0
Unterextremität:								
Femur	2					1		
Tibia	1		2			1		
Astragalus		1						
Tarsus(Rest)		1						
Total	3	1	3	0	0	0	0	2
Phalanges ant./post.								
Röhrenknochen						2		
Plattenknochen					2	2	4	
Total	2	0	0	0	0	2	4	7
GESAMMTOTAL	8	1	20	1	9	5	5	9

Tabelle 30: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3, Arena, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t.	Equus cab.	Grösse 4	Grösse 6	Grösse 8
	n	n	n	n	n
Schädel:					
Unterkiefer			1		
Total			1		
Wirbelsäule:					
Halswirbel				1	
Lendenwirbel					1
Wirbel indet.					1
Total			0	1	2
Rippe					
					1
Oberextremität:					
Humerus			1		
Unterextremität:					
Tibia		1			1
Unbestimmbare:					
Röhrenknochen					
Plattenknochen			1	3	1
Total		0	0	1	1
Gesammtotal	3	1	1	5	3

Tabelle 29: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3, Arena, Tierartentabelle.

	n	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew. SD
Bos t.	3	132,70	44,23 52,99
Equus cab.	1	87,69	87,69
Größenordn.4	1	,80	,80
Größenordn.6	4	7,69	1,92 1,22
Größenordn.8	2	38,40	19,20 9,12
Gesammtotal	11	267,28	24,30

Hinter Arenamauer, Schnitt 1.(C1921,C1924,C1926,C1929)

Größenordn.6 1 1,10 1,10

Hinter Arenamauer, Schnitt 2.(C1934)

Größenordn.8 1 6,19 6,19

In der Arenafläche,Schnitt 1.(C2722)

Tabelle 31: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3, *caser* und *cavea*, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew. g SD
Haustiere:				
Bos t.	3		181,89	60,63 79,60
Equus cab.	1		17,89	17,89
Sus dom.	3		24,30	8,10 4,06
Ovis/capra	1		7,40	7,40
Canis fam.	2		2,89	1,45 ,21
Total Haustiere	10		234,37	23,44
Wildtiere:				
	0			
Total Haus/Wildtiere	10		234,37	23,44
Unbestimmbare:				
Größenordn.6	4		6,90	1,73 1,20
Größenordn.8	4		22,89	5,72 1,85
Total Unbestimmbare	8		29,79	3,72
Gesammtotal	18		264,16	14,68

	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew. g SD
Equus cab.				
	1		31,20	31,20
Größenordn.8	2		14,90	7,45 2,33
Gesamttotal	3		46,10	15,37

Tabelle 32: Augst, Amphitheater 1986: Phase 3, *caser* und *cavea*, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t	Equus cab.	Sus dom.	Ovis/ Capra	Canis fam	Grösse 6	Grösse 8	n	n	n	n	n	n
Schädel:													
Unterkiefer		1											
Unterkieferzähne		1											
Unter/Oberkieferzähne					1								
Total		2	0	0	0	1	0	0					
Wirbelsäule:													
Atlas					1								
Lendenwirbel													
Wirbel indet.													
Total					1	0	0	0	0	0			
Rippe					1	1							
Oberextremität:													
Humerus		1			1	1							
Unterextremität:													
Femur					1								
Tibia			1										
Metatarsus						1							
Total			1	0	0								
Unbestimmbare:													
Röhrenknochen						2	3						
Plattenknochen						2	3						
Total		0	0	0		4	6						
Gesamttotal		3	2	3	1	2	4	6					

Tabelle 33: Augst, Amphitheater 1986: Phase 6, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew. g	SD
Haustiere:					
Bos t.	12	7,19	375,09	31,26	46,17
Equus cab.	35	20,96	1817	51,91	80,30
Sus dom.	1	,60	3,40	3,40	
Ovis/capra	2	1,20	2,50	1,25	,63
Canis fam.	55	32,93	257,49	4,68	6,02
Gallus dom.	1	,60	1,39	1,39	
Total Haustiere	106	63,47	2456,87	23,18	
Wildtiere:					
Vulpes vulpes	61	36,53	104,40	1,71	2,02
Total Wildtiere	61	36,53	104,40	1,71	
Total Haus/Wildtiere	167	100	2561,27		
Homo sap.	1		8,69	8,69	
Unbestimmbare:					
Größenordn.4	14		8,80	,63	,37
Größenordn.6	9		11,59	1,29	,59
Größenordn.8	48		247,60	5,16	7,15
Total Unbestimmbare	71		267,99	3,77	
Gesamttotal	239		2837,95	11,87	
Phase 6: Caser. (FK C1925,C1927,C1928,C1952,C2708,C2710,C2755,C2756,C2758)					
	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgew. g	SD
Größenordn.6	1		,89		
Größenordn.8	4		49,20	12,30	9,89
Gesamttotal	5		50,09		
Phase 6: Arena, Schnitt 1. (FK C1997)					

Tabelle 34: Augst, Amphitheater 1986: Phase 6, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t. n	Ovis/ Capra n	Sus dom. n	Equus cab. n	Canis fam. n	Vulpes vulp. n	Homo sap. n	Gallus dom. n	Grösse 4 n	Grösse 6 n	Grösse 8 n
Schädel:											
Hornzapfen											
Oberschädelfrgm.	3			4	8	5			2	2	1
Maxilla					3	1	1				
Unterkiefer						3	2				
Hyoidapparat											
Oberkieferzähne				4	1	1					
Unterkieferzähne				1	1	2					
Unter-/Oberkieferzähne					1						1
Total	3	0	0	12	15	11	0	0	2	2	2
Wirbelsäule:											
Atlas					1						
Axis						1					
Halswirbel (Rest)				3	1	3					
Brustwirbel	1			2	4	2	1				1
Lendenwirbel				2	3	6					
Sacrum				6							
Schwanzwirbel									1	1	8
Wirbel indet.											
Total	1	0	0	13	9	12	1	0	1	1	9
Rippen	1	2	1	1	15	10			4	1	3
Oberextremität:											
Scapula					2	2					
Sternum						1					
Humerus	2			2	2	3					
Radius	2				1	2					
Ulna					3	2					
Metacarpus					1	4					
Total	4	0	0	2	9	14	0	0	0	0	0
Unterextremität:											
Pelvis						1					
Femur	1			7	2	2					
Tibia					3	2		1			
Fibula					1	1					
Calcaneus						1					
Metatarsus	1				1	6					
Total	2	0	0	7	7	13	0	1	0	0	0
Ober-/Unterextremität:											
Metapodia						1					
Phalanges ant./post.									2		
Röhrenknochen									1		
Plattenknochen									4	6	19
Spongiosateil											1
Total	0	0	0	0	0	1	0	0	7	6	38
GESAMTTOTAL	11	2	1	35	55	61	1	1	14	10	52

Tabelle 35: Augst, Amphitheater 1986: Phase 7a, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Haustiere:				
Bos t.	47	55,95	4560,79	97,04 227,63
Equus cab.	3	3,57	134,20	44,73 36,88
Equus cab./asin.	1	1,19	41,20	
Sus dom.	27	32,14	250,10	9,26 8,78
Canis fam.	6	7,14	36,29	6,05 5,50
Total Haustiere	84	100	5022,58	59,79
Wildtiere:	0	0		
Total Haus/Wildtiere	84	100	5058,87	
Grossgruppen:				
Kleiner Wiederkäuer	1		3,00	
Salmonide	1		1,50	
Total Bestimmbare	86		5063,37	58,88
Unbestimmbare:				
Grössenordn.4	14		16,10	1,15 ,82
Grössenordn.6	12		20,59	1,72 1,14
Grössenordn.8	50		363,50	7,27 6,37
Total Unbestimmbare	76		400,19	5,27
Gesamttotal	161		5425,77	33,70
Phase 7a: Carcer. (FK C1916,C1917,C1949,C2706,C2745,C2751)				
	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Bos t.	6		406,60	67,76 47,67
Equus cab.	1		255,69	
Ovis/capra	1		52,40	
Total Haustiere	8		714,69	89,34
Grössenordn.8	1		1,10	
Gesamttotal	9		715,79	79,53

Phase 7a: Osteingang. (FK 2856)

Tabelle 37: Augst, Amphitheater 1986: Phase 8a, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Bos t.	6		334,30	55,72 48,95
Equus cab.	2		25,80	12,90 ,28
Ovis/Capra	1		1,00	1,00
Sus dom./sc.	3		14,20	4,73 2,51
Grössenordn.6	1		1,10	1,10
Grössenordn.8	16		64,69	4,04 3,56
Gesamttotal	29		441,09	15,21

Phase 8a: Carcer. (FK C1912,C1914,C2704)

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Equus cab./as.	2		82,20	41,10 46,95
Grössenordn.8	2		6,09	3,05 2,89
Gesamttotal	4		88,29	22,07

Phase 8a: Osteingang. (FK C2855)

Tabelle 36: Augst, Amphitheater 1986: Phase 7b, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Equus cab.	1		28,29	28,29
Equus as.	1		37,50	37,50
Sus dom./sc.	3		13,49	4,50 1,99
Grössenordn.4	1		,30	,30
Grössenordn.6	7		4,79	,68 ,35
Grössenordn.8	15		45,49	3,03 4,08
Gesamttotal	28		129,86	4,64

Phase 7b: Arena, Schnitt 1. (FK C1996)

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Equus cab./as.	1		25,39	
Grössenordn.4	1		,20	
Grössenordn.8	5		26,60	5,32 6,47
Gesamttotal	7		52,19	7,46

Phase 7b: Schnitt 4. (FK C1960,C1970,C2703)

Tabelle 38: Augst, Amphitheater 1986: Phase 8b, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Bos t.	4		81,00	20,25
Größenordn.8	1		13,69	13,69
Gesamttotal	5		94,69	18,94
Phase 8b: Arena, Schnitt 1. (FK C1968)				
	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Ovis/Capra	6		21,49	3,58 2,28
Ovis ar.	2		5,29	2,65 1,20
Canis/Vulpes	8		23,39	2,92 1,39
Strix aluco	1		1,89	1,89
Größenordn.4	3		2,00	,67 ,29
Größenordn.8	1		4,69	4,69
Gesamttotal	21		58,75	2,80
Phase 8b: Arena, Schnitt 2. (FK 1960,C1970,C2703)				
	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Bos t.	3		99,89	33,30 4,19
Sus dom.	1		10,50	
Equus cab./as.	1		8,80	8,80
Felis dom./silv.	1		2,09	2,09
Sus dom./sc.	1		4,80	4,80
Größenordn.4	1		3,20	3,20
Größenordn.8	6		73,20	12,20 10,80
Gesamttotal	14		202,48	14,46
Phase 8b: Carcer. (FK C1943,C1946,C2728,C2735)				
	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.
				g SD
Bos t.	1		4,00	4,00
Sus dom.	1		21,00	21,00
Sus dom./sc.	1		5,80	5,80
Größenordn.4	2		1,29	,65 ,35
Größenordn.6	3		14,50	4,83 1,36
Größenordn.8	5		74,09	14,82 14,51
Gesamttotal	13		120,68	9,28

Phase 8b: Schnitt 4. (FK C2702)

Tabelle 39: Augst, Amphitheater 1986: Phasen 7 und 8, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr)	Durchschnittsgewicht (gr)
Haustiere:				
Bos t.	76	55,47	5956,57	78,38
Equus cab.	7	5,11	443,90	63,41
Equus asinus	1	,73	37,50	37,50
Equus cab./as.	5	3,65	157,59	31,52
Sus dom.	31	22,63	260,60	8,41
Ovis/Capra	8	5,84	74,89	9,36
Ovis aries	2	1,46	5,29	2,65
Canis fam.	6	4,38	36,29	6,05
Total Haustiere	136	99,27	6972,63	51,27
Wildtiere:				
Strix aluco (Waldkauz)	1	,73	1,89	1,89
Total Haus-/Wildtiere	137	100	6974,52	50,91
Grossgruppen:				
Kleiner W'käuer	1		3,00	3,00
Sus dom./sc.	8		36,59	4,57
Canis/Vulpes	8		2,09	,26
Felis dom./silv.	1		23,39	23,39
Salmonidae	1		1,50	1,50
Total Grossgruppen	19		66,57	3,50
Total Bestimmbare	156		7041,09	45,14
Unbestimmbare:				
Größenordn.4	22		23,09	1,05
Größenordn.6	24		38,38	1,60
Größenordn.8	105		691,34	6,58
Total Unbestimmbare	151		752,81	4,99
Gesamttotal	307		7793,90	25,39

Tabelle 40: Augst, Amphitheater 1986: Phasen 7 und 8, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t. n	Sus dom n	Ovis/ Capra n	Ovis aries n	Equus cab. n	Canis fam. n	Strix aluco n	Sus d./sc. n	Equus cab./as n	Canis Vulpes n	Felis d./silv n	Kl. W'käuer n	Salmo- nide n	Grösse 4 n	Grösse 6 n	Grösse 8 n
Schädel:																
Hornzapfen																
Oberschädelfrgm.	3			2										3		5
Maxilla	1															
Unterkiefer	7	3	2		1				3			1		1	3	7
Oberkieferzähne	2		1									1				
Unterkieferzähne	3	1	4						2							
Unter-/Oberkieferzähne																
Total	16	4	7	2	1	0	0	5	0	1	0	0	0	4	3	12
Wirbelsäule:																
Atlas	2															
Halswirbel (Rest)	2															
Brustwirbel	2														3	
Lendenwirbel	3					1			1						2	
Sacrum	1															
Wirbel indet.													1			
Total	10	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	5
Rippen																
Scapula	6	5												1		
Humerus	6	4					1	1				2				3
Radius	3	2				1						2				
Ulna		1					1					1				
Metacarpus	6				1	1										
Total	21	12	0	0	2	3	1	0	0	5	0	0	0	1	0	3
Unterextremität:																
Pelvis	1					2				2	1					
Femur	2	3				1										
Tibia	11	3				1	1			3	1	1		1		1
Fibula			1													
Astragalus			1													
Calcaneus	1	1											1			
Tarsale(Rest)	1	1														
Metatarsus	6															
Total	22	10	0	0	4	1	0	0	5	2	1	1	0	1	0	1
Metapodium(allgm.)	1															
Phalanges ant./pos	2													6	8	35
Röhrenknochen													5	9	37	
Plattenknochen																
Total	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	17	72
GESAMTTOTAL	76	28	8	2	7	6	1	8	5	8	1	1	1	22	24	105

Tabelle 41: Augst, Amphitheater 1986: Phase 9, *carcer*, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.	SD
Haustiere:					
Bos t.	80	36,87	2617,90	32,72	33,30
Equus cab.	74	34,10	2151,80	29,08	62,90
Equus cab./as.	6	2,76	340,29	56,72	44,30
Sus dom.	39	17,97	374,59	9,60	6,50
Ovis aries	1	,46	29,50	29,50	
Ovis/Capra	7	3,23	41,99	6,00	2,47
Canis fam.	6	2,76	28,90	4,82	3,66
Gallus dom.	1	,46	1,39	1,39	
Total Haustiere	214	98,62	5586,36	26,10	
Wildtiere:					
Sus scr.	1	,46	69,90	69,90	
Cervus elaph.	1	,46	9,50	9,50	
Martes spec.	1	,46	,50	,50	
Total Wildtiere	3	1,38	79,90	26,63	
Total Haus-/Wildtiere	217	100,00	5666,26	26,11	
Grossgruppen:					
Sus dom./sc.	30		349,89	11,66	12,89
Kleiner Hiederkäuer	2		4,39	2,20	1,98
Galliform.	1		1,20	1,20	
Total Grossgruppen:	31		351,09	11,33	
Unbestimmbare:					
Größenordn.4	24		26,60	1,11	,74
Größenordn.6	59		114,49	1,94	1,11
Größenordn.8	248		1222,09	4,93	4,48
Total Unbestimmbare:	331		1363,18	4,12	
Gesamttotal	579		7380,53	12,75	

Tabelle 43: Augst, Amphitheater 1986: Phase 9, Westeingang, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.	SD
Haustiere:					
Bos t.	4		99,39	24,85	12,37
Equus cab.	3		20,90	6,97	2,95
Total Haustiere	7		120,29	17,18	
Homo sap.	1		3,40	3,40	
Grossgruppen:					
Sus dom./sc.	2		7,79	3,90	,14
Unbestimmbare:					
Größenordn.4	1		,60	,60	
Größenordn.6	2		1,50	,75	
Größenordn.8	3		27,49	9,16	8,10
Total Unbestimbar	6		29,59	4,93	
Gesamttotal	16		161,07	10,07	

Tabelle 42: Augst, Amphitheater 1986: Phase 9, Arena, Tierartentabelle.

	n	%	Gewicht(gr.)	Durchschnittsgew.	SD
Haustiere:					
Bos t.	3		112,69	37,56	12,30
Equus cab.	2		65,80	32,90	25,59
Sus dom.	2		18,20	9,10	8,20
Gallus dom.	1		1,39	1,39	
Total Haustiere	8		198,08	24,76	
Wildtiere:					
Martes spec.	1		,50	,50	
Total Wildtiere	1		0,50	,50	
Unbestimmbare:					
Aves indet.	1		,69	,69	
Größenordn.4	1		,60	,60	
Größenordn.6	2		10,60	5,30	,70
Größenordn.8	6		50,50	8,42	8,05
Total Unbestimbar	10		62,39	6,24	
Gesamttotal	19		260,97	13,74	

Tabelle 45: Augst, Amphitheater 1982–1986: Tabellarische Zusammenstellung der nachgewiesenen Tierarten in den «Mischphasen».

	Phase 3-8A	Phase 3-7A	Phase 3-9	Phase 6-9	Phase 7-9	Phase 6+7B	Phase 8B+9
	n	n	n	n	n	n	n
Haustiere:							
Bos	21	5	20	7	33	1	
Equus cab.	6	1	3	2	21	3	
Sus dom.	7	2	7		20	1	
Capra h.					1		
Ovis a.					1		
Ovis/Capra	7		4	1	4	1	
Canis fam.							
Felis dom.	5		2	2	12		2
Equus cab./asin.						1	
Gallus dom.							
Equus asinus	1		2				
Total Haustiere	47	8	38	12	93	6	2
Wildtiere:							
Vulpes vulpes							
Martes spec.							
Lepus							
Meles meles					1		
Ursus arctos					2		1
Capra ibex							
Sus scrofa							
Cervus elaph.							
Corvus corax							
Strix aluco							
Amphibien							
Pisces							
Total Wildtiere	0	0	3	0	1	0	0
Total Haus- und Wildtiere	47	8	41	12	94	6	2
Homo sap.			1	2			
Total Bestimmbare	47	8	42	14	94	6	2
Grossgruppen:							
Canis/Vulpes							
Canis/Lupus							
Sus sc./Sus dom.					1		
Felis dom./silv.						3	
Lepus/Oryctol.						1	
Galliformes							
Aves incet.					2		
Cervide/Ovicapride							2
Grosser Hiederkäuer					1		
Kleiner Hiederkäuer					1		
Total Grossgruppen	1	0	4	1	5	3	0
Unbestimmbare:							
Gr.4	15	3	3	1	1	4	3
Gr.6	10	4	2		8	1	
Gr.8	30	7	14	9	39	4	
Total Unbestimmbare	55	14	19	10	48	9	3
Gesamttotal	103	22	65	25	147	18	5

Tabelle 44: Augst, Amphitheater 1986: Phase 9, Skeletteilspektren der nachgewiesenen Arten.

	Bos t. n	Equus cab. n	Sus dom. n	Ovis/ Capra n	Canis fam. n	Equus cab./as	Ovis aries	Gallus dom.	Homo sap. n	Sus scrofa n	Cervus elaphus n	Martes spec. n	Sus d./s. n	Galli- formes n	Aves indet. Grösse 4 n	Grösse 6 n	Grösse 8 n	
Schädel:																		
Hornzapfen				2			1											
Oberschädelfrgm.				2									7			1	2	
Maxilla	7			1														
Unterkiefer	12	1	2			2							4			2	14	
Oberkieferzähne	4	1		1														
Unterkieferzähne	7		2			1							7					
Unter-/Oberkieferzähne						1												
Total	30	2	7	3	0	4	1	0	0	0	0	0	18	0	0	3	16	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
Wirbelsäule:																		
Atlas													1					
Axis	1																	
Halswirbel (Rest)	3		1														1	
Brustwirbel		15				1	1											
Lendenwirbel	8				2								1					
Sacrum		6																
Schwanzwirbel																		
Wirbel indet.	3														1		5	
Total	4	32	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	6	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
Rippen	2	36	2		1								6		1	8	20	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
Oberextremität:																		
Scapula	3		3										1				2	
Coracoid								1										
Humerus	5	1	9										1	2		1	4	
Radius	7		4	1											1	1	1	
Ulna	9		1	3					1	1				1				
Metacarpus	8		1															
Total	32	1	18	4	0	0	0	1	1	1	1	1	1	4	0	1	2	5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
Unterextremität:																		
Pelvis	1	2	2										1				1	
Femur	1		5										1					
Tibia	4	3	3		1	1								1			1	
Fibula			1															
Calcaneus	3		1															
Tarsale (Rest)	1		1															
Metatarsus	3		1		1													
Total	13	5	14	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
Ober-/Unterextremität:																		
Metapodia			1										1					
Phalanges ant./post.	6		1															
Röhrenknochen															4	25	101	
Plattenknochen														20	23	108		
Total	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	24	48	209	
GESAMTTOTAL	87	76	44	7	6	6	1	1	1	1	1	1	32	1	1	26	63	257

Masstabellen

Die Massen wurden nach A. Von den Driesch, Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen, München 1976, genommen.
Alle Massangaben in Millimeter.

Bos taurus

Hornzapfen:

Phase 2

Sex	Umfang	Min.Dm	Max.Dm	Länge (innere Kurvatur)	Länge (äußere Kurvatur)
w	135.0	40.7	42.4	-	-
m	185.0	45.2	65.9	-	-
m	196.0	50.8	68.2	-	-
m/k	159.0	43.7	53.4	-	-
m/k	198.0	55.6	65.2	(168.0)	(205.0)
m/k	200.0	55.5	66.0	-	-
k(?)	(203.0)	-	68.1	-	-

Phalanges I : GL ant./post.	Bp	SD	Bd	Phase
60.5	27.4	23.7	27.5	3
60.6	28.8	22.1	27.0	3
59.6	28.3	24.3	28.4	7a
-	35.5	-	-	7a
67.	35.7	29.8	35.3	3-9

Phase 7a

Hornzapfen:

Phalanges II : GL ant./post.	Bp	SD	Bd	Phase
45.6	-	29.1	31.0	3
-	-	-	23.0	9
38.1	27.2	21.9	24.2	9
40.0	28.3	22.4	22.5	9

Phase 2

Sex	Umfang	Min.Dm	Max.Dm	Länge (innere Kurvatur)	Länge (äußere Kurvatur)	Phase
w	135.0	40.7	42.4	-	-	9
m	185.0	45.2	65.9	-	-	9
m	196.0	50.8	68.2	-	-	9
m/k	159.0	43.7	53.4	-	-	9
m/k	198.0	55.6	65.2	(168.0)	(205.0)	9
m/k	200.0	55.5	66.0	-	-	9
k(?)	(203.0)	-	68.1	-	-	9

w	135.0	40.7	42.4	-	-	Phalanges III:GL ant./post.	MBS	Phase
m	185.0	45.2	65.9	-	-	82.1	28.2	9
m	196.0	50.8	68.2	-	-			
m/k	159.0	43.7	53.4	-	-			
m/k	198.0	55.6	65.2	(168.0)	(205.0)			
m/k	200.0	55.5	66.0	-	-			
k(?)	(203.0)	-	68.1	-	-			

Equus caballus (alle Phasen)

Oberkieferzähne:

Phase 3: P2 Länge 37.9 Breite 27.1

k(?)	147.0	41.6	49.9	-	-	Unterkieferzähne:
k(?)	152.0	43.2	51.2	-	-	Phase 3: PM/M Länge 29.5 Breite 20.5

Unterkiefer: Länge Backenzahnreihe: 139.1

Phase 7a	Molarreihe	:	90.1
	Prämolarreihe	:	49.6
	Höhe Mandibula vor P2:	40.0	
	Höhe Mandibula vor M1:	51.4	

Radius:

Phase 7a	Bd	BFd
	75.0	62.0

Maxilla:	Länge Backenzahnreihe:	79.3
Phase 7a		

Metacarpus:

Phase 7a	Bp	Dp
	54.2	34.4

Molar M3:	Länge	Breite	Phase
	29.6	10.0	8b
	33.1	13.0	8b
	38.3	16.5	9

Pelvis:

Phase 2	LA	LAR	SB	SH	GL	LFO	SC
	68.5	57.5	-	-	-	-	-
Phase 7a	68.3	63.1	-	-	-	-	-
Phase 9	71.6	68.3	25.6	50.0	-	-	129.0
Phase 9	71.5	67.9	-	-	-	-	(73.1)

Scapula:	SLC	Phase
	67.1	7a
	49.0	7a

Femur:

Phase 6	Bd
	90.4

Radius:	GL	Bp	Bd	SD	BFp	Phase
	-	76.3	-	-	70.5	9
	-	88.3	-	-	82.1	3-9
	-	108.7	-	-	99.0	9

Tibia:

Phase 9	Bd	Dd
	68.0	42.8
	72.4	45.9

Ulna:	BPC	Phase
	38.0	9

Phalanx I ant./post.:

Phase 2	Bp	SD	Bd	GL	Dp	BFp	BFd
	58.6	36.0	49.0	92.7	39.3	54.4	47.0
Phase 3	55.2	33.5	47.9	85.2	34.7	51.0	-

Metacarpus:	GL	Bp	Dp	SD	Bd	Dd	Phase
	194,6	65.0	-	38.4	68.9	24.1	7a
	-	-	-	-	73.5	-	7a
	-	-	-	-	62.4	23.0	8a
	-	-	-	-	-	-	9

Phalanx II ant./post.:

Phase 4-5	Bp	SD	Bd	GL	Dp	BFp	BFd
	55.0	35.5	-	-	-	-	-
Phase 4-5	-	-	-	-	76.4	45.9	-

Femur:	Bp	DC	SD	Bd	Phase
	115.8	44.3	-	-	8a

Equus caballus/asinus

Tibia:	Bd	Phase
	60.8	3

Tibia:

Phase 7a	Bd	Dd
	53.1	39.5

Metatarsus:	GL	Bp	Dp	SD	Bd	Dd	Phase
	-	49.4	-	"	-	-	7a
	222.0	51.0	-	31.5	61.5	27.0	7a
	-	-	-	-	69.7	38.2	3-9

Phalanx I ant./post.:

Phase 5	Bp	SD	Bd	GL	Dp	BFp	BFd
	49.2	27.7	37.8	74.3	35.3	45.2	35.5
	-	-	-	-	-	-	-

Sus domesticus							Metatarsus:	GL	Bp	Bd	Dd	SD
Scapula: SLC GLP Phase								132.8	20.7	25.3	10.0	13.5
24.0 35.9 8b								132.7	20.7	25.3	10.1	13.6
Humerus: Bd Phase							Phalanx I :	GL	Bp	Bd	SD	
37.2 9							ant./post.	42.0	14.2	13.4	11.9	
Radius: Bp Phase								42.2	14.2	13.1	11.6	
20.5 9								42.2	14.5	13.1	12.1	
26.3 9								41.3	12.9	12.2	10.1	
27.7 9								41.6	12.8	11.9	10.3	
32.2 9								41.5	14.4	13.3	12.2	
McI a./p.: Bp Phase								41.4	12.9	12.2	10.2	
16.9 9							Phalanx II :	GL	Bp	Bd	SD	
							ant./post.	27.5	12.9	9.1	8.7	
								26.5	14.2	10.2	10.1	
								27.5	12.5	10.0	8.8	
								26.5	14.7	10.6	10.4	
								26.4	14.4	10.1	10.1	
								27.6	12.6	9.2	8.7	
Sus domesticus/scrofa												
Humerus: Bd SD Phase								26.1	14.0	11.1	10.5	
40.8 - 9								27.4	12.7	9.3	8.8	
42.9 18.6 9							Phalanx III :	GL	Ld	HP		
Pelvis: SB SH Phase							ant./post.	35.5	27.0	5.4		
14.8 33.0 9								35.3	27.0	5.4		
Phalanx I: Bp Phase								36.0	28.0	5.4		
a./p. 16.8 7-9							Atlas:	BFcr	BFcd	GL	LAd	
								52.7	47.1	(64.7)	20.5	
Capra hircus (Phase 3, Entlastungsbogen)							Axis:	BFcr	SBV	BPacd	LCDe	LAPA
								46.0	21.0	-	66.1	-
Unterkiefer: Länge Backenzahnreihe : 75.1 74.4							Halswirbel:	BFcr	BFcd	BPacr	BPacd	
sin./dext. Länge Molarreihe : 39.4 41.3								20.7	25.0	33.5	36.1	
Länge Prämolarreihe : 24.2 24.5								18.1	22.4	38.1	43.5	
Diastemalänge : 39.0 46.5								20.0	24.0	37.3	37.7	
M3-II : 112.8 118.0							Brustwirbel:	20.0	23.7			
Höhe Mandib. vor P2 : 15.1 14.5								22.0	29.5			
Höhe Mandib. vor M1 : 21.6 21.4								22.1	27.5			
Höhe Mandib. hinter M3: 32.5 -								22.1	30.1			
								22.2	27.5			
								22.4	26.7			
Humerus: GL Bp Dp Bd BT SD GLC								22.7	24.6			
185.6 (41.4) - 33.3 32.2 15.7 161.6								22.8	29.5			
185.7 - - 33.1 32.0 15.5 161.2							Lendenwirbel:	22.7	27.4	29.9	-	
Radius: GL Bp BFp Bd BFd SD								21.5	22.5	24.7	19.3	
180.0 32.0 30.2 30.9 26.4 18.2								23.0	22.5	22.2	17.1	
180.0 33.3 32.0 31.1 27.0 18.0							Sacrum:	PL	GL	Anzahl Segmente		
Ulna: GL LO DPA SDO BPC								116.0	123.0	5		
- (45.0) 27.0 23.9 24.6							Ovis/Capra (alle Phase 3)					
- (45.0) 27.6 23.7 24.7							Osteingang					
Metacarpus: GL Bp Dp Bd Dd SD							Entlastungsbogen					
123.2 24.4 16.7 28.7 16.7 16.3												
122.7 24.1 16.9 28.7 16.9 16.0												
Pelvis: LA LAR SH												
28.9 (27.5) 16.8												
Femur: GL Bp Dc Bd SD GLC												
210.3 44.2 22.0 40.3 16.8 206.7												
- - - 39.7												
Patella: GB												
23.4												
Unterkiefer: Länge Backenzahnreihe : 78.7 74.0												
Länge Molarreihe : 51.3 49.3												
Länge Prämolarreihe : 27.4 26.6												
Höhe Mandibula vor P1 : 16.1 11.2												
Höhe Mandibula vor M1 : 25.8 23.7												
Höhe Mandibula hinter M3 : 38.4 -												
Tibia: GL Bp Bd SD							M3, Unterkiefer: Länge : 22.1					
248.5 44.1 27.7 15.3							Breite: 8.2					
- - 27.1 -												
Astragalus: GL1 GLm D1 Calcaneus: GL GB												
28.8 26.0 15.0 63.2 19.0							Metatarsus: GL Bp SD Bd Dd					
28.6 26.7 15.0 63.5 18.9							131.4 19.0 11.0 23.3 9.3					

Canis familiaris (Phase 2)

Unterkiefer: Länge Backenzahnreihe : 75.6
 Länge Molarreihe : 40.1
 Länge Prämolarreihe : 38.2
 Länge P2-P4 : 33.4
 M3-C : 75.7
 Höhe Mandib. vor P1 : 21.6
 Höhe Mandib. vor M1 : 21.9
 Höhe Mandib. hinter M3 : 31.6

Unterkiefer s./d.:
 (FK 2858) Länge Backenzahnreihe : 76.2 75.2
 Länge Molarreihe : 36.3 37.4
 Länge Prämolarreihe : 40.4 39.5
 Länge P2-P4 : 34.6 35.0
 Länge M3-C : 81.0 -
 Höhe Mandib. vor P1 : 18.0 19.0
 Höhe Mandib. vor M1 : 23.4 23.1
 Höhe Mandib. hinter M3: 27.5 27.4

Weitere Masse (Nummerierung nach A.van den Driesch):

1. 143.9	5. 120.5	Länge	Breite
2. 145.7	6. 129.4	M1 s.	21.5 7.6
3. 137.0	9. 70.7	M1 d.	21.6 7.7
4. 127.0		M2 s.	8.2 4.2

Canis familiaris (Phase 3, Entlastungsbogen, FK C2730,C2736,C2761)

Humerus: GL Bp Dp Bd SD
 186.0 33.1 45.9 35.1 12.6
 - 33.0 46.4 35.3 -

Unterkiefer: Länge Backenzahnreihe : 76.7 - -
 Länge Molarreihe : 38.8 - -
 Länge Prämolarreihe : 41.1 39.9 33.5
 Länge P2-P4 : 35.9 - 28.3
 Höhe Mandib. vor M1 : 23.0 24.6 -

Radius: GL Bp Dp Bd SD
 187.6 19.2 - 25.7 13.6

Scapula: SLC GLP
 30.6 38.0
 22.0 29.0

Ulna: GL SDO DPA
 (216.0) (25.0) (27.4)
 (212.0) (24.4) (27.4)

Humerus: GL Bp Dp Bd SD
 96.5 - 27.3 22.0 8.0
 - - 41.2 - -
 - - 32.0 - -
 - - 32.0 - -
 - - - 22.8 -
 - - - 34.3 -
 - - - 21.7 8.7
 108.0 - 30.3 26.0 10.3

Metacarpalia: GL Bp Bd Bemerkungen:
 McII 68.6 - path.
 McIII 78.7 9.8 8.6
 McIV - 8.3 -
 McV 66.7 9.3 9.7
 McV 66.5 - 10.0

Radius: GL Bp Dp Bd SD
 - 15.7 - - -
 - - - 21.0 -
 - - - 18.5 -
 - 14.3 - - -

Femur: GL Bp Dc Bd SD
 204.0 44.4 20.8 33.4 13.8
 204.0 44.4 20.8 33.5 14.4

Ulna: GL SDO DPA
 - 24.9 29.0
 - 25.1 29.0
 - 25.4 29.3

Tibia: GL Bp Dd Bd SD
 209.0 37.0 - 24.0 13.8
 207.0 37.4 - 24.3 13.8

Metacarpalia: GL Bp Dp Bd SD
 McII 66.4 - - 9.7 -
 McIII 69.3 - - 9.2 -
 McIV 74.0 - - 9.1 -
 McIV 45.7 - - 6.1 -
 McV 51.9 - - 10.5 -
 McV 63.3 - - 10.0 -

Metatarsalia: GL Bd
 MtII 77.5 8.6
 MtIII 85.0 10.1
 Mt IV 86.4 9.6
 MtIV 86.9 9.7

Phalanges I ant./post.: GL Bp Bd SD
 30.5 9.6 8.2 5.8
 30.2 9.4 7.8 5.8
 30.6 9.9 7.7 5.8

Pelvis: LAR 19.3
 SB 7.0
 SH 15.3
 GL 41.0

Axis: LCDe
 43.3

Sacrum: GB BFcr HFcr
 53.5 26.4 13.7

Femur: GL Bp Dc Bd SD
 - - 21.7 - -
 - 34.6 17.1 - 11.6
 - - - 38.0 -
 - - 18.1 - -
 - - - 36.1 -
 - 30.4 15.0 - 11.1
 - 41.2 19.1 - -
 - - - 19.7 -
 94.3 23.5 11.0 18.6 9.0

Canis familiaris (Phase 3 ohne Entlastungsbogen)

Oberschädel: Länge Backenzahnreihe: 66.1
 (FK 2858) Länge Molarreihe : 19.4
 Länge Prämolarreihe : 50.3
 Länge Nasale : 56.6
 Grösste Gaumenbreite : 65.9

Tibia: GL Bp Dd Bd SD
 - 28.6 - - -
 - - 12.0 16.3 -
 - - - 18.3 10.5
 - - - - 9.5
 - - - 27.3 -
 - - - - 12.2
 - - - (14.0) -

Weitere Masse (Nummerierung nach v.d. Driesch,1976)

1. (192.1)	9. 107.5
2. (158.7)	23. 68.4
3 .(174.5)	24. 66.9
7. 92.0	37. 33.0
8. 96.5	

Calcaneus:	GL	GB		Tibia:	GL	Bp	Dd	Bd	SD
	51.5	19.0			116.1	29.3	-	19.1	11.8
	47.3	-							
	53.5	19.9		MtIV:	GL			Bd	
	51.2	19.0			(52.9)			7.2	

Metatarsalia:	GL	Bd	SD
MtII	69.4	9.0	-
MtIII	81.3	-	9.6
MtV	50.6	6.1	-

Canis familiaris (Phase 4-5, Entlastungsbogen, FK B5009)					
Scapula					GLP
					29.9
Humerus:	GL	Bp	Dp	Bd	SD

	-	-	-	32.0	14.4
Radius:	GL	Bp	Dp	Bd	SD
	164.7	(18.6)	-	23.3	12.6

	-	-	-	96.0	12.7
Ulna:	GL	BPC	DPA	SDD	
	-	12.6	24.0	20.6	

	-	-	-	58.0	6.5
Femur:	GL	Bp	Dc	Bd	SD
	173.0	(39.4)	(20.6)	29.8	13.6

	-	-	-	54.9	8.0
Tibia:	GL	Bp	Dd	Bd	SD
	182.0	33.6	16.6	21.3	12.7

	-	-	-	21.3	9.6
MtIV:	GL			Bd	
	66.7			8.5	

Atlas:	BFcr	BFcd			
	28.6	21.3			

Axis:	BFcr	SBV	BPacd	LCDe	LAPA
	24.5	18.7	23.0	35.3	39.8

Canis familiaris (Phasen 7a bis 9)

Unterkiefer: Länge Backenzahnreihe : 63.9
 Phase 7-9) Länge Molarreihe : 33.3
 Länge Prämolarreihe : 30.8
 Länge P2-P4 : 26.4
 M3-C : 69.1
 Höhe Mandib. vor P1 : 18.2
 Höhe Mandib. vor M1 : 18.8
 Höhe Mandib. hinter M3 : 25.2

Humerus:	GL	Bp	Dp	Bd	SD	Phase
	-	-	-	31.2	-	7a
Radius:	-	-	-	36.5	-	7-9

Ulna:	GL	BPC	DPA	SDD		
	-	96.0	12.7			
Femur:	GL	Bp	Dc	Bd	SD	Phase
	173.0	(39.4)	(20.6)	29.8	13.6	7a

Tibia:	GL	Bp	Dd	Bd	SD	Phase
	182.0	33.6	16.6	21.3	12.7	6-9
MtIV:	GL			Bd		
	66.7			8.5		

MtII:	GL			Bd		Phase
	64.5			7.8		9

Atlas:	BFcr	BFcd				
	28.6	21.3				

Axis:	BFcr	SBV	BPacd	LCDe	LAPA	
	24.5	18.7	23.0	35.3	39.8	

Canis/Vulpes (Phase 3)

Unterkiefer: Länge Backenzahnreihe : 53.5
 Länge Molarreihe : 25.1
 Länge Prämolarreihe : 29.5
 Länge P2-P4 : 26.3
 Länge M3-C : 55.1
 Höhe Mandibula vor M1 : 13.3
 Höhe Mandibula hinter M3 : 15.6

Ulna:	DPA	SDD	
	16.0	13.6	

Tibia:	Bd	Dd	
	13.9	10.0	

Canis familiaris (Phase 6)

Unterkiefer: Länge Backenzahnreihe : 71.3
 sin. Länge Molarreihe : 39.0
 Länge Prämolarreihe : 36.7
 Länge P2-P4 : 33.2
 M3-C : 75.5
 Höhe Mandib. vor P1 : 18.9
 Höhe Mandib. vor M1 : 21.9
 Höhe Mandib. hinter M3 : 24.7

Weitere Masse (Nummerierung nach A.van den Driesch, 1976, 61):

1. (125.0) 13. M1 Länge: 20.1 Breite: 8.0
2. (124.5) 14. (22.0)
3. (120.2) 15. M2 Länge: 8.5 Breite: (6.2)
4. 110.5 18. 49.4
5. 106.1 19. 21.9
6. (110.5) 20. 19.7
9. 67.2

Canis/Vulpes (Phase 8b)

Humerus:	SD	
	7.4	

Radius:	SD	Bd
	8.5	15.5
	8.4	15.8

Ulna:	BPC	SDD	DPA
	6.5	15.4	13.0

Femur:	SD	Bd
	9.2	21.3

Tibia:	SD	
	8.3	

Vulpes vulpes (Fuchs) (Phase 6)

Unterkiefer:	Länge Backenzahnreihe	:	57.0	57.3	Ulna:	GL	Bp	Dp	KC	Dd
sin./dext.	Länge Molarreihe	:	24.3	24.4		71.1	9.8	13.0	4.5	9.6
	Länge Prämolarreihe	:	33.4	33.4		67.9	9.1	13.2	4.1	10.1
	Länge P2-P4	:	29.0	29.2		74.8	10.1	14.2	4.6	10.8
	Länge M3-C	:	61.0	61.0		-	10.2	14.4	-	-
	Höhe Mandibula vor P1	:	-	-		-	9.8	13.9	-	-
	Höhe Mandibula vor M1	:	14.0	14.0		-	(9.3)	(13.1)	-	-
	Höhe Mandibula hinter M3:	15.0	14.9			-	(9.5)	13.4	-	-
						-	-	-	4.4	10.6
						-	-	-	4.4	10.1

Scapula: SLC GLP
15.7 17.2

Humerus: GL
114.3

Radius: Bp SD
- 7.9
11.1 -

Ulna: BPC DPA SD0
8.7 14.4 12.3
8.9 14.7 12.2

Metacarpalia: GL Bd
Mc III 43.0 5.8 path.
Mc IV 38.2 - path.
Mc IV 37.1 6.4

Femur: DC SD Bd
- 8.2 19.9
10.9 8.0 -

Tibia: GL Bp SD Bd
136.0 20.8 7.4 14.0
- - 7.9 14.5

Calcanus: GL GB
28.1 11.1

Metatarsalia: GL Bd
Mt II 57.8 5.8
Mt III 58.5 5.3
Mt IV 53.5 6.0
Mt IV 53.5 6.1

Corvus corax (Kokkrabe) (Phase 3, Entlastungsbogen)

Metacarpalia/Metatarsalia: Bd
5.7
6.1

Axis: LPAa
32.5

Carpometacarpus: GL Bp Dd
37.7 11.1 (7.3)
(36.9) 10.9 7.6
38.9 11.4 7.6

Femur: GL GLC Bp Dp SC Dd Bd
76.0 70.9 16.2 10.2 6.7 12.5 14.9
76.1 71.0 15.9 10.2 6.3 12.8 14.9

- - 17.0 12.2 - - -
- - 15.8 10.8 - - -
- - 16.6 11.3 - - -
- - (16.3) (10.0) - - -
- - 14.7 (9.5) - - -

Tibiotarsus: GL Dp KC Bd Td La
(111.8) 17.0 6.4 11.5 11.7 108.9
(111.2) 15.7 6.4 11.5 11.7 108.5
- - 11.6 - 12.0 -
- - 11.5 - (11.0) -
- - - 10.7 11.3 -
- 16.7 - - - -
- - - 11.0 - - (Phase 4-6)

Tarsometatarsus: Bp
13.2
12.9
14.5

Gallus domesticus (Phase 3, wenn nicht anders vermerkt)

Scapula: GL Dc
11.8 11.6

Coracoid: GL LM Bb BF
53.2 53.9 - -
50.6 50.7 - -
15.0 15.1 - -
12.0 12.2 - -
58.7 57.6 15.6 12.7 (Phase 9)

Humerus: GL Bp Bd SC
69.6 19.5 15.4 6.7
- - 15.6 7.1
- - 16.1 7.1
69.9 19.5 15.2 6.8
- 20.4 - -

Radius: GL KC Bd
- 3.0 -
- - 7.1

Ulna: GL Dp Bp KC Dd
113.1 16.0 13.1 6.2 12.0
- - 14.8 6.4 -
- - - - 12.2

Carpometacarpus: GL L Bp Dd
67.4 61.5 (12.0) 14.0
- - 14.0 -

Pelvis: DiA
7.7

Femur: Bp SC Dd Bd Dp GLC GL
14.7 6.2 11.5 13.6 7.7 63.8 67.2
14.6 6.3 (11.2) 14.0 8.2 64.4 67.3

Tibiotarsus: Dp KC Bd Td La GL
11.8 5.6 10.5 (10.8) 110.0 111.5
- - 11.0 10.9 - -

Tarsometatarsus: Bp
12.2