

# DEMOGRAPHISCHE UND PALÄOPATHOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN DER SKELETTE AUS DEM RÖMERZEITLICHEN GRÄBERFELD HALBTURN I

Das vollständig dokumentierte Gräberfeld Halbtturn I ermöglicht eine anthropologische Auswertung unter vielen Gesichtspunkten. Die birituelle Bestattungsweise und der außergewöhnliche Umstand zahlreicher geborgener Kleinstkinder bilden die Basis für demographische Untersuchungen. So wurden Skelettreste von Kleinstkindern aus römischer Zeit bisher im Rahmen von Sonderbestattungen in Siedlungen diskutiert, da Säuglingsbestattungen in Gräberfeldern zumeist unterrepräsentiert sind. Eine genaue Auswertung der Verteilung des Sterbealters und Geschlechtes innerhalb eines Gräberfeldes oder innerhalb von Grabgruppen erlaubt weiter reichende Interpretationen von römischen Bestattungen im ländlichen Raum.

Um Rückschlüsse auf die Lebensumstände der Bevölkerung von Halbtturn zu gewinnen, wird besonderes Augenmerk auf die Häufigkeit von krankhaften Veränderungen und Verletzungen gelegt. Obwohl aus Österreich und Ungarn zahlreiche Skelettfunde aus der Römerzeit dokumentiert sind, gibt es bis jetzt nur wenige anthropologische Studien, die eine systematische paläopathologische Auswertung beinhalten. Gerade die Häufigkeiten bestimmter Krankheitsbilder sowie deren Vorkommen bei Frauen und Männern oder in einer bestimmten Altersgruppe sind wichtige Kenngrößen für die Rekonstruktion von Lebensgewohnheiten. So lassen Zahnerkrankungen, wie Karies oder Zahnsteinbildung, Aussagen über Ernährung und Zahnhygiene zu. Erkrankungen der Nasennebenhöhlen können im Zusammenhang mit Arbeits- und Wohnbedingungen stehen. Arten und Häufigkeiten von Verletzungen sind Indikatoren für Arbeitsbedingungen, aber auch zwischenmenschliche Beziehungen.

Seit Beginn der Grabungen im Jahre 1988 erfolgten die anthropologischen Untersuchungen von Halbtturn schrittweise. M. Wolfsperger hat in seiner Dissertation 1994 über postmortale Veränderungen im Spurenelementgehalt bodengelagerter menschlicher Skelettreste aufgezeigt, dass Konzentrationsveränderungen diagenetischen Ursprungs elementspezifisch unterschiedlich verlaufen<sup>1</sup>. In einer gesonderten Studie wurden der Mann aus Grab 59 mit Lähmungen an den Extremitäten und ein ähnlicher Fall aus dem spätantiken Gräberfeld von Linz vorgestellt<sup>2</sup>. Teilbefunde wurden für vergleichende Untersuchungen über Zahnerkrankungen und zur Tuberkulosehäufigkeit herangezogen<sup>3</sup>.

## MATERIAL UND METHODEN

Aus der Gemeinde Halbtturn sind mehrere römerzeitliche Fundstellen bekannt. Großflächige Untersuchungen umfassen eine Siedlungsstelle und zwei Gräberfelder. Von Halbtturn II sind nur eine Bestattung und wenige Funde dokumentiert. Das zweite Gräberfeld, Halbtturn I, wurde 1986 zufällig entdeckt und von 1988 bis 2002 in mehreren Ausgrabungskampagnen freigelegt<sup>4</sup>. Dieses Gräberfeld umfasst Brand- und

<sup>1</sup> M. Wolfsperger, Postmortale Veränderungen im Spurenelementgehalt bodengelagerter menschlicher Skelettreste am Beispiel des spätrömerzeitlichen Gräberfeldes Halbtturn (Burgenland) [Diss. Univ. Wien 1994].

<sup>2</sup> Berner/Wiltschke-Schrotta 1999.

<sup>3</sup> Wiltschke-Schrotta/Pany 2006. – Wiltschke-Schrotta/Berner 1999.

<sup>4</sup> Daim/Doneus 2004. – Siehe auch den Beitrag von Nives Doneus im Teil 1: Halbtturn I – ein römerzeitliches Gräberfeld aus dem Burgenland.

Körperbestattungen, aber auch andere Objekte wie Flurgräben, ein Grabgärtchensystem, Gruben und Pfostengruben. Das Gräberfeld hat seinen Beginn im 2. Jahrhundert und ist bis in das 5. Jahrhundert belegt. Im 2. und 3. Jahrhundert war die Brandbestattung die dominierende Bestattungsart. Es handelt sich dabei um Brandschüttungsgräber und in einigen Fällen auch um Urnengräber. Wahrscheinlich erfolgten die Verbrennungen an einem oder mehreren Verbrennungsplätzen, welche jedoch weder in der Prospektion noch in der Grabung nachgewiesen werden konnten<sup>5</sup>. Ebenfalls in das 2.-3. Jahrhundert datieren drei reguläre Körperbestattungen von Erwachsenen (Gräber 67, 128, 168), sowie reguläre Kinderbestattungen, die überdurchschnittlich aufwendig bestattet wurden (Gräber 147, 156, 159-161, 164-166, 170). Weiters fanden sich Säuglingsbestattungen, die entweder in den Grabgärtchen (solange die Sitte der Grabgärtchen andauerte) oder bei den Brandbestattungen lagen. Schließlich konnten noch vier Sonderbestattungen (Gräber 13, 99, 68 und eventuell Grab 96) mit abweichendem Grabritus und Grablage und einem minimalen Bestattungsaufwand nachgewiesen werden<sup>6</sup>.

In Pannonien sind Körperbestattungen während des 3. Jahrhunderts häufig belegt. Sie werden aufgrund der geringen Ausstattung oftmals als ein Zeichen der Verarmung der Bevölkerung gedeutet<sup>7</sup>. Körperbestattung als Regelform der Säuglinge wird oft darauf zurückgeführt, dass Brandbestattungen einen hohen Aufwand erforderten<sup>8</sup>. Die aufwendigen Bestattungen von Kleinkindern in Halbturn passen jedoch nicht in dieses Erklärungsmodell und werden von N. Doneus als besonderer Status des Kleinstkindes selbst interpretiert<sup>9</sup>. Am Übergang vom 3. zum 4. Jahrhundert war eine birituelle Bestattungsform üblich, also das nebeneinander von Körper- und Brandbestattungen. Im 4.-5. Jahrhundert wird dann die Körperbestattung zur dominierenden Form. In diesen Zeitraum fallen außerdem Gräber, deren abgelegene Lage möglicherweise die besondere Bedeutung einer Person unterstreicht, und Gräber, die sich aufgrund einer abweichenden Körperhaltung der Bestatteten unterscheiden<sup>10</sup>.

Die anthropologische Bestimmung der Leichenbrände erfolgte nach den Richtlinien von Wahl<sup>11</sup>. Im Katalog wird das Gesamtgewicht der Leichenbrände angeführt und zusätzlich das Gewicht der Fragmente des Schädels und des Postkraniums angegeben. Der Verbrennungsgrad der Knochen wurde anhand des fünfstufigen Schemas von Wahl nach dem Aussehen der Knochenfragmente, deren Färbung und Festigkeit bestimmt<sup>12</sup>.

Verbrennungsstufe	ungefähre Verbrennungstemperatur
I	bis um 250 °C
II	um 300-400 °C
III	um 500 °C
IV	um 650-800 °C
V	ab 800 °C

Einen allgemeinen Eindruck vom Erhaltungszustand eines Leichenbrandes vermittelt der Fragmentierungsgrad. Die im Katalog angeführten Angaben zur durchschnittlichen Fragmentgröße folgen ebenso der Einteilung von Wahl<sup>13</sup>.

<sup>5</sup> Beitrag von Nives Doneus im Teil 1, Kapitel »Regeln und Ausnahmen«.

<sup>6</sup> Ebenda.

<sup>7</sup> Ebenda.

<sup>8</sup> Ebenda.

<sup>9</sup> Ebenda.

<sup>10</sup> Ebenda.

<sup>11</sup> Wahl/Kokabi 1988, 48 (Stettfeld).

<sup>12</sup> Ebenda.

<sup>13</sup> Ebenda.

Fragmentgröße	
sehr klein	≤ 15 mm
klein	16-25 mm
mittel	26-35 mm
groß	36-45 mm
sehr groß	> 45 mm

Alle anatomisch bestimmbaren Fragmente sind aufgelistet, ebenso jene Fragmente, die für die Alters- und Geschlechtsbestimmung herangezogen werden konnten.

Für die anthropologische Untersuchung von unverbrannten Skelettresten gelten im Wesentlichen dieselben Kriterien wie bei den Leichenbränden, doch lassen sich aufgrund des Erhaltungszustandes weit mehr Informationen gewinnen. Die Skelettreste jedes Grabes wurden in einem von M. Schultz erarbeiteten Skelettmännchen eingetragen<sup>14</sup>. Dies ermöglicht eine schnelle Beurteilung der Vollständigkeit. Sterbealter und Geschlecht der Erwachsenen wurden nach den gängigen Methoden, den »Empfehlungen zur Alters- und Geschlechtsbestimmung« und den »standards for data collection from human skeletal remains« bestimmt<sup>15</sup>. Zusätzlich erfolgte bei den Erwachsenen eine Geschlechtsbestimmung am Becken nach den morphologischen Kriterien von J. Bruzek<sup>16</sup>. Das Sterbealter der Kinder wurde anhand der Zahnentwicklung nach D. D. Ubelaker und den Messungen der Länge der Langknochen nach F. Kósa sowie M. Stloukal und H. Hanáková bestimmt<sup>17</sup>. Die Berechnung der demographischen Parameter erfolgte nach den von Grupe u. a. angeführten Methoden<sup>18</sup>. Makroskopisch und in Lupenvergrößerung erkennbare Auffälligkeiten und Pathologien wurden beschrieben und nach Schultz befundet<sup>19</sup>. Die Schätzung der Körperhöhe basiert auf den Regressionsformeln von Sjøvold<sup>20</sup>. Die stomatologischen Befunde wurden nach Schultz sowie Wiltchke-Schrotta und Teschler-Nicola erhoben<sup>21</sup>.

## BRANDBESTATTUNGEN

Alle aufgefundenen Leichenbrandreste sind im Katalog nach Objekten bzw. Fundstellen angeführt. Die Zahl der Brandgräber beläuft sich auf ca. 160 Objekte. Eine genaue Anzahl lässt sich nicht ermitteln, da zum einen kleinere Leichenbrandmengen aufgefunden wurden, deren Lage sich nicht einem Grab zuordnen lässt, und zum anderen nicht alle Brandgräber erkannt werden konnten. So wurden manche Objekte, die aufgrund der Auswertung und Rekonstruktion des Grabgärtchensystems möglicherweise ein Brandgrab repräsentierten, nicht ausgegraben (z. B. Grabgärtchen 19, 30 [Objekt 428], 37) bzw. waren einzelne Grabgärtchen (z. B. 35) ohne Befunde. Bei zwölf Objekten (74, 84, 132, 166, 216, 234, 262, 394, 407, 433, 438, 456) konnte kein Leichenbrand dokumentiert werden bzw. lag keiner zur Bearbeitung vor<sup>22</sup>.

Zur Auswertung der Leichenbrände konnten 150 Objekte herangezogen werden. Kleinere Fundmengen ohne Objektzusammenhang blieben, mit Ausnahme einer etwas größeren Leichenbrandmenge aus der Fn. 445/1989 aus dem Grabungsareal QU 2/4, dabei unberücksichtigt.

<sup>14</sup> Vgl. Schultz/Schmidt-Schultz 2007.

<sup>15</sup> Ferembach/Schwidetzky/Stloukal 1979. – Buikstra/Ubelaker 1994. – Vgl. auch Szilvásky 1988.

<sup>16</sup> Bruzek 2002.

<sup>17</sup> Ubelaker 1978. – Kósa 1989. – Stloukal/Hanáková 1978.

<sup>18</sup> Grupe u. a. 2005, 102 f.

<sup>19</sup> Schultz 1988. – Schultz 2001.

<sup>20</sup> Sjøvold 1990.

<sup>21</sup> Schultz 1988. – Wiltchke-Schrotta/Teschler-Nicola 1991.

<sup>22</sup> Beitrag von Nives Doneus im Teil 1, Kapitel »Brandgräber«.

Verbrennungsstufe	n	%
II	2	1,3
II-IV	7	4,6
II-V	8	5,2
III	8	5,2
III-IV	16	10,5
III-V	21	13,7
IV	38	24,8
IV-V	3	2,0
V	50	32,7
gesamt	153	100,0

Tab. 1 Häufigkeiten der Verbrennungsgrade bei den Leichenbränden.

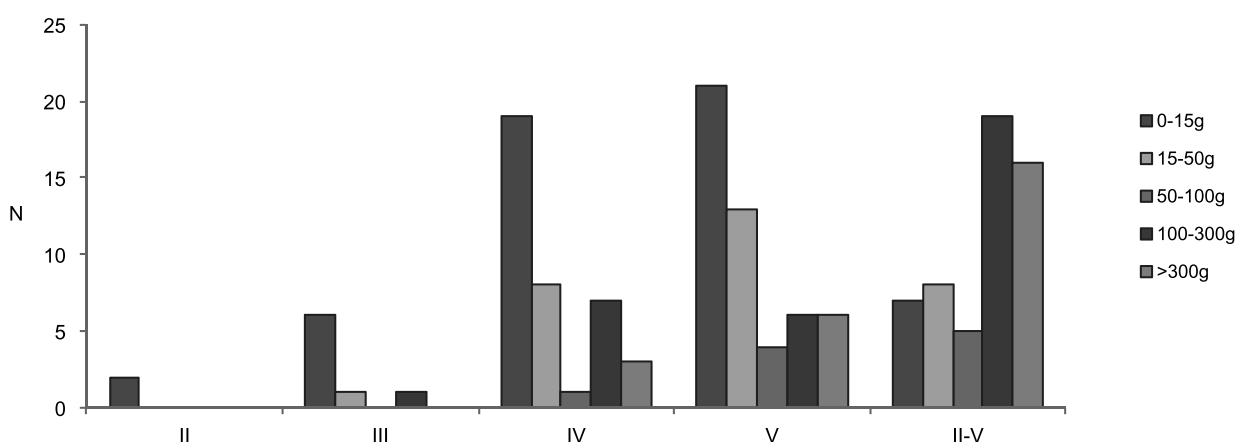


Abb. 1 Verteilung der Verbrennungsgrade und des Gewichtes innerhalb der Leichenbrände.

### Färbung und Verbrennungsgrad

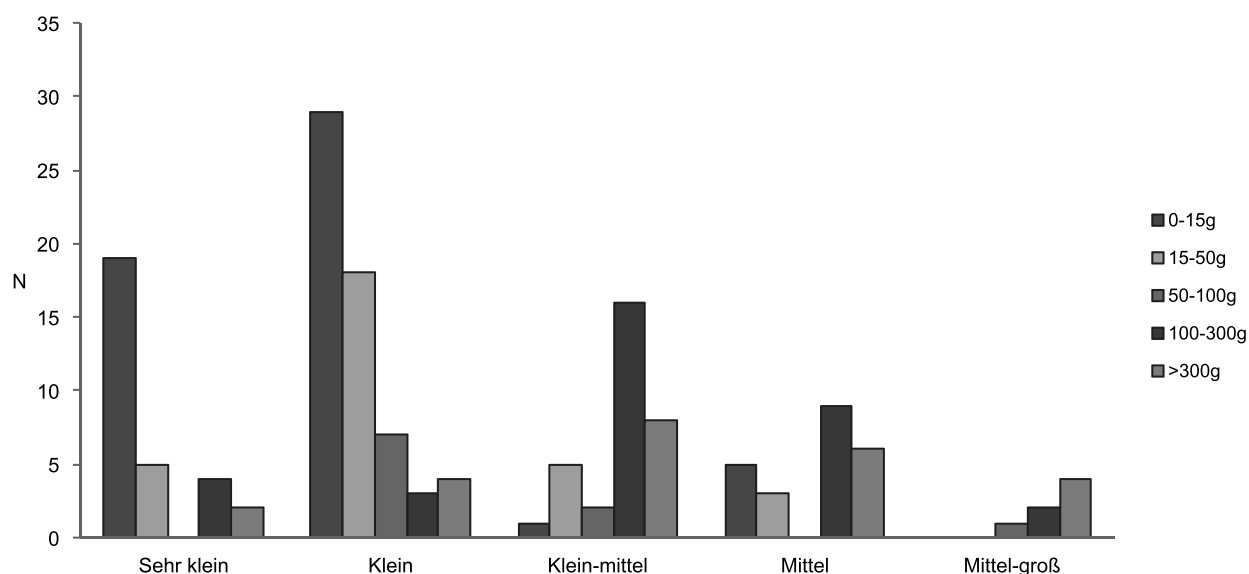
Die unterschiedliche Färbung, die sich bei Brandknochen beobachten lässt, ist abhängig von der Verbrennungstemperatur, der Dauer der Verbrennung und den Lagerungsbedingungen im Boden. Bei den Leichenbränden von Halbturm ließen sich Färbungen von braunschwarz über blaugrau bis hin zu weißlichen Verfärbungen feststellen. Altweiße bis elfenbeinweiße und milchig weiße Verfärbungen werden als Abstufungen der höchsten Verbrennungstemperaturen angesehen. Der Leichenbrand aus Objekt 199/200 weicht mit seiner gelblich weißen Färbung, glasigen Erscheinung und spröden Struktur von den anderen ab. Möglicherweise ist dies als Hinweis auf eine gesonderte Behandlung zu interpretieren. Vielleicht wurde dieser Leichenbrand nicht abgelöscht und erst später aufgesammelt und bestattet. Ähnliche Fälle sind für das römische Gräberfeld von Stettfeld (Lkr. Karlsruhe/D) beschrieben<sup>23</sup>.

Wie aus der nachfolgenden Zusammenstellung der Häufigkeiten der durchschnittlichen Verbrennungsgrade bei den Leichenbränden von Halbturm ersichtlich ist (Abb. 1; Tab. 1), weist der überwiegende Anteil die Stufen IV bis V auf. Lagen mehrere Verbrennungsgrade bei einem Leichenbrand vor, so wurden diese als Spanne dokumentiert.

<sup>23</sup> Wahl/Kokabi 1988, 84.

Größe	n	%
sehr klein	27	17,6
sehr klein-klein	2	1,3
klein	62	40,5
klein-mittel	30	19,6
klein-groß	2	1,3
mittel	23	15,0
mittel-groß	7	4,6
<b>gesamt</b>	<b>153</b>	<b>100,0</b>

**Tab. 2** Häufigkeiten der vorwiegenden Fragmentgröße bei den Leichenbränden.



**Abb. 2** Verteilung der Fragmentgröße und des Gewichtes innerhalb der Leichenbrände.

Mehrere Verbrennungsgrade innerhalb eines Leichenbrandes waren vor allem bei Leichenbränden mit einem größeren Umfang und Gewicht vorhanden. Dies liegt darin begründet, dass bei Langknochen und Schädelfragmenten häufig im Inneren eine blaugraue oder schwärzliche Verfärbung besteht, was auf eine niedrigere Verbrennungstemperatur als an der Außenfläche schließen lässt. Die Zähne wiesen zumeist eine blaugraue bis weiße Färbung auf. Bei einigen Leichenbränden konnten auch braunschwarze Fragmente, die eine niedrigere Verbrennungstemperatur vermuten lassen, beobachtet werden.

### Fragmentierung und Gewicht

Im Zusammenhang mit der durchschnittlich hohen Verbrennungstemperatur und dem Überwiegen der bläulich grauen bis weißen Färbung des Leichenbrandes steht auch die durchschnittliche Fragmentgröße. Sie liegt bei den meisten Brandbestattungen in Halbturn im kleinen bis mittelgroßen Bereich. Mittlere bis große Fragmente waren erwartungsgemäß häufiger bei Leichenbränden mit einem höheren Gewicht anzutreffen – und sind zumeist auch jene Fragmente, die sich einer anatomischen Region zuordnen ließen (**Abb. 2; Tab. 2**).

Gewicht	n	%
0-15 g	55	35,9
15-50 g	30	19,6
50-100 g	10	6,5
100-300 g	34	22,2
300-600 g	12	7,8
>600 g	12	7,8
<b>gesamt</b>	<b>153</b>	<b>100,0</b>

**Tab. 3** Häufigkeiten der Gewichte nach Gruppen bei den Leichenbränden.

	0-15 g	15-50 g	50-100 g	100-300 g	300-600 g	>600 g
infans I	3	1	-	-	-	-
infans I-II	3	7	3	1	-	1
infans II	-	-	-	1	2	-
infans-juvenis	2	1	-	2	-	-
jnfans-erwachsen	26	13	2	8	-	3
erwachsen	1	2	3	7	1	-
adult	-	1	1	2	-	2
adult-matur	-	1	1	13	9	6
unbestimmt	20	4	-	-	-	-

**Tab. 4** Verteilung der Altersgruppen bezogen auf das Leichenbrandgewicht.

Über die Hälfte der Leichenbrände wiesen ein Gewicht von weniger als 50 g, ein Drittel sogar von weniger als 15 g auf. Nur bei wenigen Objekten konnten Leichenbrände mit mehr als 600 g (Objekte 24, 94, 199/200, 269, 278, 283-284, 372, 416, 440), und in zwei Fällen (Objekte 346, 467) mit mehr als 1000 g Gewicht geborgen werden (**Tab. 3**).

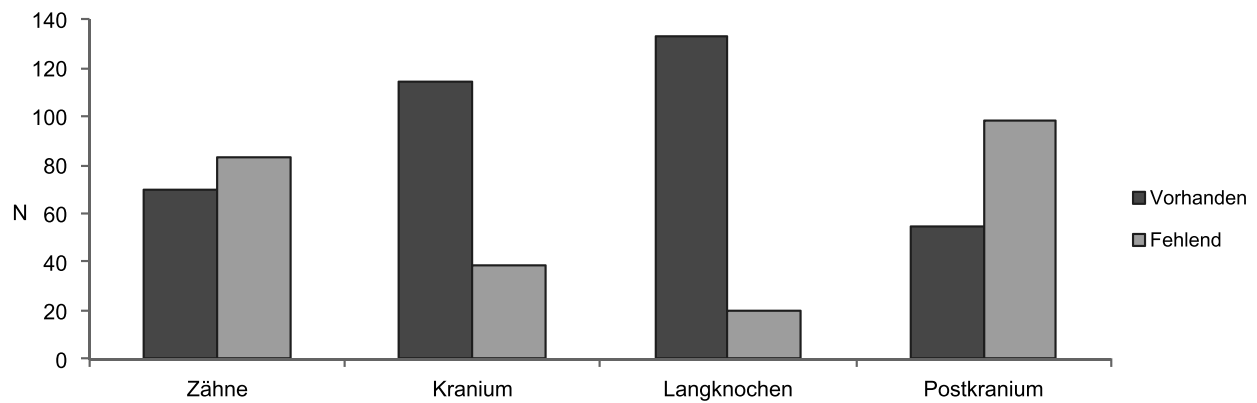
Zwar besteht ein Zusammenhang zwischen dem Leichenbrandgewicht und dem Alter des Individuums, jedoch kann die Menge stark variieren. Knochen von Kindern werden vom Feuer stärker zerstört als jene von Erwachsenen. Im Zusammenhang mit Urnen verweist U. Aner darauf, dass Leichenbrände von Kindern ab 10 g und von Erwachsenen ab 300 g Gewicht als »vollständig« gewertet werden können<sup>24</sup>. Nach Krematoriumsuntersuchungen variiert das Leichenbrandgewicht von Erwachsenen erheblich und liegt nach B. Herrmann für Männer und Frauen zwischen 970 und 2600 g<sup>25</sup>. Eine Aufstellung der Verteilung des Gewichtes nach Altersgruppen zeigt, dass es sich in Halbturn bei kleinerem Leichenbrandgewicht vermehrt um Kinder handelte (**Tab. 4**). Allerdings war auch ein hoher Anteil an unbestimmten Individuen, unter Angabe einer sehr hohen Altersspanne (infans-erwachsen), gegeben.

Nach J. Wahl spiegelt sich die Vollständigkeit eines Leichenbrandes nicht so sehr im Gewicht wider, sondern vielmehr in der Tatsache, inwieweit alle Körperregionen repräsentiert sind. So kann ein Leichenbrand als repräsentativ angesehen werden, wenn alle Körperteile wie Schädel, Extremitäten, Rumpf, aber auch Zahnreste und kleine Hand- und Fußknochen vertreten sind<sup>26</sup>. Nur in ganz wenigen Fällen konnten in Halbturn als Leichenbrandfragmente Hand- und Fußknochen diagnostiziert werden. In überwiegender Mehrzahl konnten lediglich Langknochenfragmente und Schädelfragmente bestimmt werden. Bei fast der Hälfte der Leichenbrände war zumindest ein Zahnfragment vorhanden; hingegen wurden Fragmente des Rumpfes nur bei einem Drittel der Objekte erkannt (**Abb. 3**).

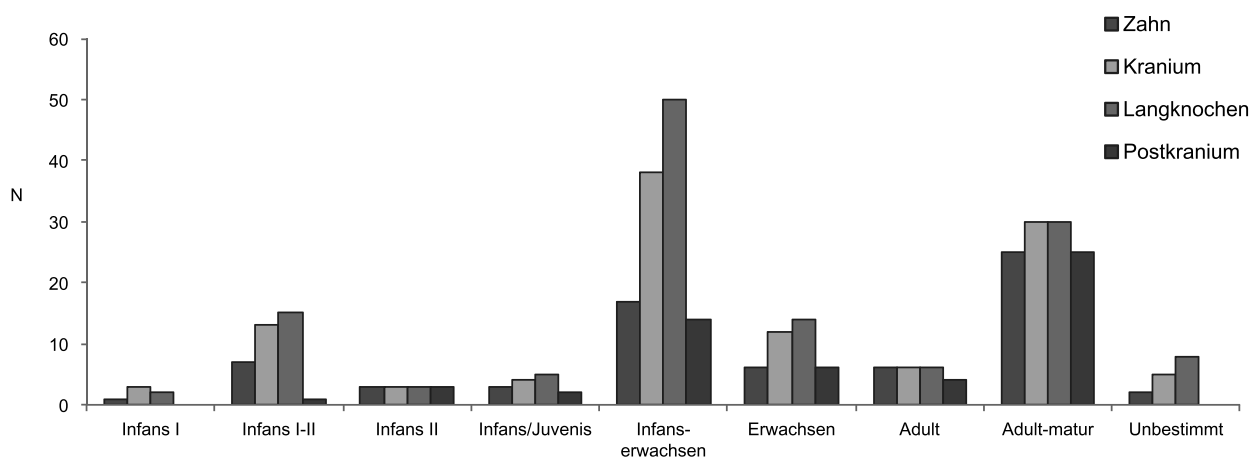
<sup>24</sup> Aner 1971.

<sup>25</sup> Herrmann 1976.

<sup>26</sup> Wahl/Kokabi 1988, 48.



**Abb. 3** Verteilung der Skelettregionen bei den Leichenbränden.



**Abb. 4** Verteilung der vorhandenen Skelettregionen innerhalb der Altersgruppen bei den Leichenbränden.

In 19 Fällen konnte keine anatomische Zuordnung der Fragmente erfolgen, in 20 (13,1 %) eine Zuordnung zu einer Körperregion, in 32 (20,9 %) zu zwei Regionen, in 40 (26,1 %) zu drei Regionen, und nur bei rund einem Viertel der Leichenbrandobjekte ( $n = 42$ ; 27,5 %) waren alle vier Körperregionen, d. h. Zähne, Schädel, Langknochen und Rumpf repräsentiert. Aus der Verteilung der Fragmente nach dem Gewicht wird ersichtlich, dass zwar in allen Gewichtsklassen Zuordnungen zu den einzelnen Regionen vorgenommen werden konnten, erwartungsgemäß jedoch in den höheren Gewichtsklassen mehr Regionen repräsentiert waren (**Tab. 5**).

Eine Aufstellung der Frequenzen nach den Altersklassen (**Abb. 4**) veranschaulicht, dass in allen Altersgruppen alle Regionen vorlagen. Elemente des Postkraniums wurden am häufigsten bei Erwachsenen gefunden, dementsprechend ist dies auch die Gruppe, bei der am häufigsten Elemente aus allen vier Körperregionen vorkamen.

Gewicht	Zähne	Kranium	Langknochen	Postkranium
0-15 g	4	21	35	2
15-50 g	14	25	30	3
50-100 g	8	10	10	3
100-300 g	22	34	34	24
300-600 g	10	12	12	11
>600 g	12	12	12	12

**Tab. 5** Verteilung der Skelettregionen bezogen auf das Leichenbrandgewicht.

### Individuenanzahl, Alters- und Geschlechtsbestimmung

Die Frage, ob bei Leichenbränden Doppel- oder Mehrfachbestattungen vorliegen, ist nicht immer eindeutig zu beantworten. So kann aufgrund eines hohen Leichenbrandgewichtes oder von starken Robustizitätsunterschieden angenommen werden, dass mehrere Individuen vorliegen. Das doppelte Auftreten gleicher anatomischer Regionen ermöglicht die Identifikation von Mehrfachbestattungen. Dabei ergibt sich auch die Schwierigkeit, zu entscheiden, ob dies zufällige Beimengungen oder Leichenbrandverschleppungen darstellen. Der überwiegende Anteil der Brandbestattungen in Halbturn repräsentiert Einfachbestattungen. Nur in zwei Fällen (1,3 %) konnten Doppelbestattungen nachgewiesen werden, wobei Objekt 399A und B auch archäologisch erfasst und im anderen Fall, bei Objekt 282, ein Erwachsener und ein Kleinkind identifiziert wurden. Es ist nicht auszuschließen, dass der Anteil an Doppelbestattungen höher war, jedoch aufgrund der starken Fragmentierung nicht erkannt wurde. Nach J. Wahl variiert der Anteil an Doppelbestattungen bei Brandgräberfeldern zwischen 1 und 5 % oder mehr<sup>27</sup>.

Aufgrund der starken Fragmentierung und des zumeist geringen Leichenbrandgewichtes konnte nur in zehn Fällen eine Geschlechtsdiagnose erfolgen (**Tab. 6**). Dies sind drei Frauen (Objekte 199/200, 283, 362) und sieben Männer (Objekte 24, 217, 281, 352, 366, 372, 467), was 2 bzw. 4,6 % der Brandbestattungen entspricht. Bei diesen lag zumeist eine vergleichsweise große Leichenbrandmenge vor. Das durchschnittliche Gewicht der Frauen betrug 599 g und das der Männer 610 g.

Für die demographische Analyse einer Population sind die Häufigkeiten der Bestatteten in den einzelnen Altersgruppen wesentlich (**Tab. 7**). Bei den Brandbestattungen von Halbturn beträgt der Anteil an subadulten Individuen 17,7 % und liegt damit zwar unter den Durchschnittswerten anderer Gräberfelder, doch ist er durchaus mit Werten von Untersuchungen an reinen Brandgräberfeldern vergleichbar<sup>28</sup>. Die Verteilung zeigt auch, dass vor allem Kleinstkinder unterrepräsentiert sind. Aufgrund der vielen unbestimmten Individuen und des Erhaltungszustandes, der meist nur eine Aussage über eine große Altersspanne zulässt, ist eine detaillierte demographische Analyse für die Brandgräber alleine nicht sinnvoll. Die weitere demographische Auswertung erfolgt gemeinsam mit den Körperbestattungen.

Unter den Brandbestattungen überwogen Brandgrubengräber, es wurden aber auch 17 Urnengräber, drei Steinkistengräber, ein Holzkistengrab und vier Brandgräber mit partieller Ziegelsetzung geborgen<sup>29</sup>. **Tabelle 8** zeigt eine Aufstellung der Bestimmungen dieser Bestattungen, sowie Angaben zum Leichenbrandgewicht und zur Repräsentanz der Körperregionen. Daraus wird ersichtlich, dass bei zwölf Urnengräberbestattungen drei oder sogar alle vier Körperregionen erhalten und zumeist auch ein höheres Leichen-

<sup>27</sup> Wahl/Kokabi 1988, 117 f.

<sup>28</sup> Vgl. Schweder/Winkler 2004, 64.

<sup>29</sup> Beitrag von Nives Doneus im Teil 1, Kapitel »Brandgräber«.



Objekt	Geschlecht	Alter	Gewicht
283	♀	20-40	879 g
362	♀	20-60	174 g
199	♀	35-60	745 g
281	♂	20-40	42 g
352	♂	20-60	204 g
24	♂	30-60	630 g
217	♂	30-60	597 g
366	♂	30-60	492 g
467	♂	20-60	1543 g
372	♂	20-60	763 g

**Tab. 6** Zusammenstellung der geschlechtsbestimmten Brandgräber.

Altersgruppe	n	%
infans I	4	2,6
infans I-II	15	9,8
infans II	3	2,0
infans/juvenis	5	3,3
infans-erwachsen	52	34,0
erwachsen	14	9,2
adult	6	3,9
adult-matur	30	19,6
unbestimmt	24	15,7
<b>gesamt</b>	<b>153</b>	<b>100,0</b>

**Tab. 7** Verteilung der Leichenbrände nach Altersgruppen.

Objekt	Grabtyp	Gruppe	Geschlecht	Alter	Gewicht	Zahn	Schädel	Langknochen	Körper
252	BGH	1	unbestimmt	adult-matur, 30-60	104 g	-	S	L	K
280	BGS	4	unbestimmt	juvenil-erwachsen	1 g	-	-	-	-
362	BGS	1	(Frau)	adult-matur, 20-60	174 g	Z	S	L	K
370	BGS	4	unbestimmt	infans II-erwachsen	33 g	-	-	L	-
96	BGZ	5	unbestimmt	infans, 3-10	21 g	-	S	L	-
369	BGZ	4	unbestimmt	adult-matur, 20-60	539 g	-	S	L	K
372	BGZ	4	(Mann)	adult-matur, 20-60	763 g	Z	S	L	K
434	BGZ	4	unbestimmt	infans I-II, 3-14	21 g	-	S	L	-
143	U	2	unbestimmt	infans I, 3-4	26 g	Z	S	L	-
144	U	-	unbestimmt	adult-matur, 30-60	222 g	Z	S	L	K
199	U	-	Frau?	adult-matur, 35-60	745 g	Z	S	L	K

**Tab. 8** Aufstellung der anthropologischen Bestimmung für Urnengräber (U), Stein- und Holzkistengräber (BGS, BGH) und Gräber mit partieller Ziegelsetzung (BGZ).

Objekt	Grabtyp	Gruppe	Geschlecht	Alter	Gewicht	Zahn	Schädel	Langknochen	Körper
219	U	5	unbestimmt	infans II-juvenil, 12-16	204 g	Z	S	L	K
284	U	5	(Mann)	adult-matur, 25-60	822 g	Z	S	L	K
290	U	5	unbestimmt	infans II, 10-14	522 g	Z	S	L	K?
398	U	4	unbestimmt	infans I-II, 4-7	76 g	Z	S	L	-
399A	U	-	unbestimmt	infans I-II, 6-7	45 g	Z	S	L	-
399B	U	-	unbestimmt	infans-juvenil	3 g	-	-	L	-
402	U	4	unbestimmt	adult-matur, 20-60	326 g	Z	S	L	K
429	U	4	unbestimmt	infans II-juvenil, 7-18	6 g	-	S	L	-
439	U	4	unbestimmt	infans I-II, 3-10	13 g	-	S	L	-
440	U	4	unbestimmt	adult-matur, 20-60	659 g	Z	S	L	K
475	U	4	unbestimmt	erwachsen	256 g	-	S	L	K
477	U	4	unbestimmt	adult-matur, 20-60	453 g	Z	S	L	K

Tab. 8 Fortsetzung

brandgewicht vorhanden war. Von diesen Bestattungen konnte auch bei überdurchschnittlich vielen gut das Alter und bei vier von ihnen das Geschlecht bestimmt werden.

## KÖRPERGRÄBER

Die Körpergräber waren über das Gräberfeld verteilt. Sie wurden entweder einzeln oder in kleineren Gruppen aufgefunden. Manche lagen in Flurgräben oder auch in den Gräbchen der Grabgärtchen. Es wurden ca. 153 Gräber freigelegt, wobei bei einer Bestattung (Grab 24) keine Skelettreste gefunden wurden und in einem Fall (Grab 169) die Skelettreste zur Befundung nicht vorlagen. Zusätzlich wurden Skelettreste in Objekten freigelegt, die erst nachträglich als Grab klassifiziert wurden (Objekte 22, 121/122) bzw. repräsentative Skelettreste von Individuen enthielten (Objekte 2, 71, 128, 253, 327 und Fn. 264). Mit Ausnahme der Doppelbestattung von zwei Kleinstkindern in Grab 22 handelte es sich um Einzelbestattungen<sup>30</sup>. Allerdings ergab die anthropologische Untersuchung in sechs Gräbern von Kleinstkindern (Gräber 48, 111-112, 123, 150, 172) einen Hinweis auf ein weiteres Individuum, wobei in fast allen Fällen ein ähnliches Alter vorlag (Tab. 9).

Bei einigen Gräbern, die gestört bzw. beraubt waren, konnten Skeletteile aus der Grabfüllerde zugeordnet werden. In zwei Fällen befanden sich Skelettelemente in Nachbargruben. So wurden vom Individuum aus

<sup>30</sup> Ebenda Kapitel »Körpergräber«.

Grab	Altersgruppe	Sterbealter
22A	neonatus-infans I	0-6M
22B	neonatus-infans I	0-6M
48/1	infans I	2-3
48/2	infans I	1-2
111/1	neonatus-infans I	0-6M
111/2 (Fn. 2583)	Fötus-neonatus	0-2M
112/1	Fötus-neonatus	0-2M
112/2	Fötus-neonatus	0-2M
123/1	neonatus-infans I	0-6M
123/2	neonatus-infans I	0-6M
150/Fn.3437	Fötus	IX1/2-X MM
150/Fn.3441	Fötus	IX-IX1/2 MM
172/1	infans I	0,5-1
172/2	neonatus-infans I	0-1

**Tab. 9** Doppelbestattung Grab 22 und Gräber mit Resten von einem zweiten Individuum.

Grab 29 drei Halswirbel in der Nachbargrube (Objekt 89) sowie Fragmente der Halswirbel von Grab 99 in den benachbarten Objekten 202 und 203 geborgen. Bei zwei Bestattungen fanden sich in der Grabfüllung Fragmente eines anderen Individuums, und zwar bei Grab 104 Fragmente eines Erwachsenen und bei Grab 33 zwei Fragmente von einem Kleinkind. Diese werden jedoch in der Analyse nicht als Individuen gezählt.

Für die anthropologische Auswertung lagen somit von Körperbestattungen Skelettreste von 165 Individuen vor. Damit ist der Anteil an Körper- und Brandbestattungen (153 Individuen) im Gräberfeld nahezu gleich. Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse der Körperbestattungen gesondert betrachtet und abschließend den Brandbestattungen gegenübergestellt.

### Sterbealtersverteilung

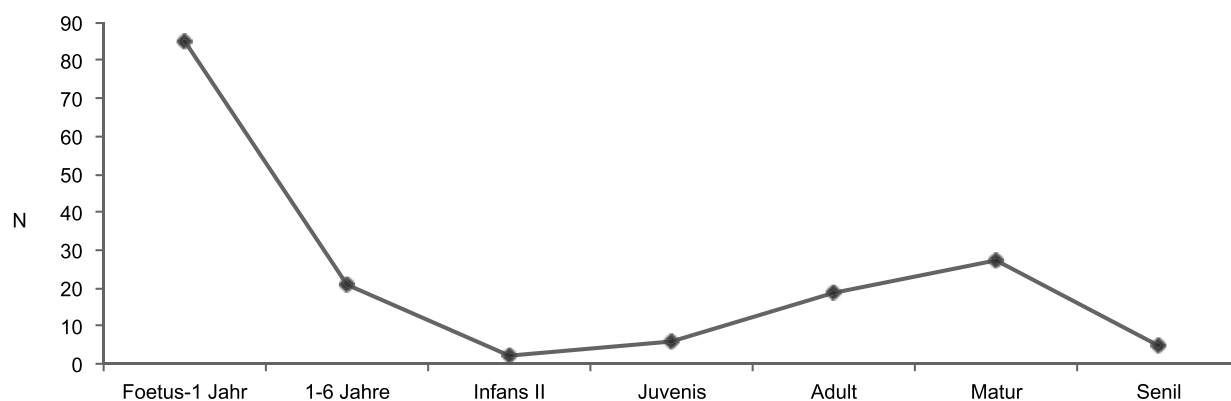
Bei den Körperbestattungen beträgt das Verhältnis der Erwachsenen zu den Kindern und Jugendlichen 51 zu 114, also 31,3 % zu 68,7 % (**Tab. 10**). Damit ist hier der Anteil an Nichterwachsenen um ein Vielfaches höher als bei den Brandbestattungen. Die Verteilung der Körperbestattungen in den einzelnen Alterklassen zeigt, dass der überwiegende Anteil der subadulten Individuen ein Sterbealter von unter einem Jahr aufwies ( $n = 85$ ; 51,5 %), wobei die meisten sogar nach weniger als einem halben Jahr ( $n = 76$ ; 46,1 %) verstorben waren. Von den letztgenannten 76 Individuen waren 11 (6,7 %) Föten, 42 (25,5 %) Neugeborene und 23 (13,9 %) Säuglinge. Die Altersklassen adult-matur und matur-senil beinhalten Individuen der Altersspanne 30-60 bzw. 50-70 Jahre.

Fasst man die Zahlen für die einzelnen Altersgruppen zusammen, so veranschaulicht die Kurve der Sterbefrequenzen die höchste Sterblichkeit im Kleinkinderalter und einen zweiten Gipfel im muren Alter, also zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr (**Abb. 5**).

Die Verteilung der Individuen nach Altersklassen zeigt deutlich, dass neben der hohen Neonaten- und Säuglingszahl relativ wenige Kleinkinder und Kinder der Altersgruppe infans I und vor allem infans II vorhanden sind.

Alter	n	%
Fötus	11	6,7
neonatus (0-3M)	42	25,5
0-0,5	23	13,9
0,5-1	9	5,5
1-3	13	7,9
3-6	8	4,8
infans II	2	1,2
juvenis	6	3,6
juvenis-adult	3	1,8
adult	10	6,1
adult-matur	11	6,7
matur	20	12,1
matur-senil	4	2,4
senil	3	1,8
gesamt	165	100,0

**Tab. 10** Anzahl der Individuen in den einzelnen Altersklassen.



**Abb. 5** Verteilung der Körperbestattungen in Halbtorn nach den Altersgruppen.

## Geschlechterverteilung

Von den 165 Individuen konnten 51 Individuen dem Erwachsenenalter zugeordnet werden. Das Geschlecht konnte bei 50 erwachsenen und 4 juvenilen Individuen bestimmt werden. Bei einem erwachsenen (Grab 80) und drei juvenilen Individuen (Gräber 10, 51, 94) war keine Geschlechtsbestimmung möglich. **Tabelle 11** zeigt die Geschlechterverteilung in den einzelnen Altersklassen.

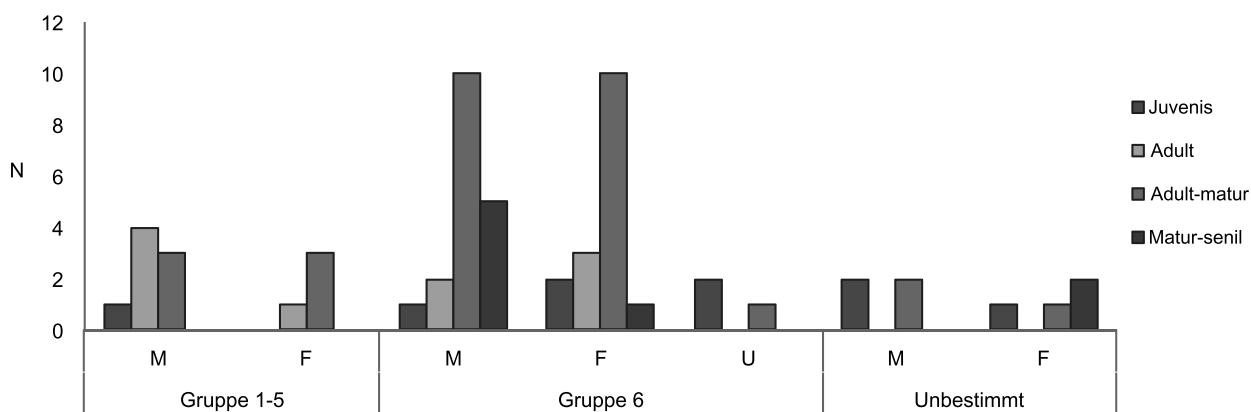
Insgesamt wurden in Halbtorn etwas mehr Männer als Frauen bestimmt. Das Verhältnis der Geschlechter lässt sich anhand der Geschlechterproportion (Anzahl der Frauen/Anzahl der Männer) oder des Maskulinitätsindex (Anzahl der Männer  $\times$  1000/Anzahl der Frauen) darstellen. Demnach lassen sich für die Körpergräber von Halbtorn eine Geschlechterproportion von 0,8 und ein Maskulinitätsindex von 1250 berechnen. Mit Ausnahme der Altersgruppen juvenil und matur-senil, bei denen die Anzahl der als männlich bestimmten Individuen höher ist, besteht eine ungefähre Gleichverteilung von Männern und Frauen in den Altersgruppen.

	Männer	Frauen	gesamt	Geschlechter- index	Maskulinitäts- index
juvenis	3	1	6	0,3	3000
adult	7	6	13	0,9	1167
adult-matur	5	5	11	1,0	1000
matur	10	10	20	1,0	1000
matur-senil	5	2	7	0,4	2500
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>57</b>	<b>0,8</b>	<b>1250</b>

**Tab. 11** Anzahl der Männer und Frauen in den einzelnen Altersgruppen.

	Gruppe 1-5		Gruppe 6			unbestimmt	
	m	f	m	f	u	m	f
juvenis	1	-	-	-	-	2	1
juvenis-adult	-	-	1	2	-	-	-
adult	4	1	2	3	-	-	-
adult-matur	1	3	3	2	1	1	-
matur	2	-	7	8	-	1	2
matur-senil	-	-	4	-	-	-	-
senil	-	-	1	1	-	-	1

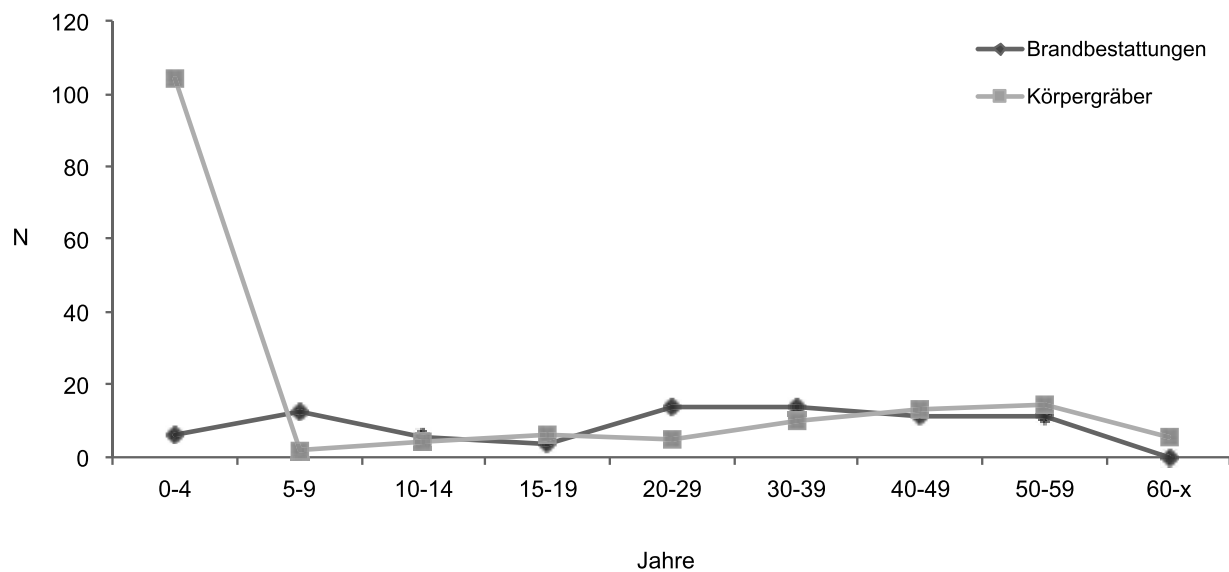
**Tab. 12** Verteilung der Körpergräber auf die Grabgruppen nach Geschlecht und Alter.



**Abb. 6** Verteilung der Körpergräber auf die Grabgruppen nach Geschlecht und Alter.

Die Verteilung der Geschlechter in den einzelnen Altersgruppen der Skelettgräber auf die einzelnen Grabgruppen<sup>31</sup> (Abb. 6; Tab. 12) zeigt, dass in den Skelettgräbern aus dem 2. und 3. Jahrhundert (Gruppe 1-5) eher adulte Individuen bestattet wurden und in den Gräbern des 4. und 5. Jahrhunderts (Gruppe 6) vor allem ältere Individuen repräsentiert waren.

<sup>31</sup> Für die Grabgruppen vgl. ebenda Kapitel »Grab und Gräberfeld«.



**Abb. 7** Verteilung der Körper- und Brandgräber nach dem Sterbealter.

## DEMOGRAPHIE DER KÖRPER- UND BRANDBESTATTUNGEN

Für die weitere demographische Analyse wurden die Körpergräber und Brandbestattungen zusammengefasst und die Frequenzen der Verstorbenen für die einzelnen Altersklassen einander gegenübergestellt. Allerdings konnten nur 77 Individuen von den Brandbestattungen einbezogen werden, die restlichen unbestimmten bzw. als infans-erwachsen klassifizierten blieben unberücksichtigt.

**Abbildung 7** verdeutlicht die hohe Repräsentanz der Kleinstkinder bei den Körperbestattungen und das nahezu vollständige Fehlen dieser Gruppe bei den Brandbestattungen. Dies kann als Hinweis gesehen werden, dass die Körperbestattung für diese Altersgruppe die gängige Bestattungsart war.

Um die Repräsentanz der Altersgruppen in Gräberfeldern zu schätzen, wurde eine Reihe von Testformeln entwickelt<sup>32</sup>. Demnach müsste der Anteil der 5-9-Jährigen mindestens doppelt so groß sein wie der Anteil der 10-14-Jährigen. Unter den Körperbestattungen finden sich keine Individuen zwischen 6-9 Jahren, nur einige, die am Übergang von 0-4 bis 5-9 Jahren liegen. Die Anwendung der Formeln verdeutlicht die Unterrepräsentanz der Kinder und Jugendlichen bei den Körperbestattungen. Hingegen konnte bei den Brandbestattungen kein einziges Individuum eindeutig jünger als ein Jahr bestimmt werden. Allerdings wurden zumindest zehn Individuen bestimmt, die in die Altersgruppe der 5-9-Jährigen, und drei, die in die Altersgruppe der 10-14-Jährigen fallen. Die gesonderte Berechnung der Verhältniszahlen für die Brandbestattungen zeigt, dass bei diesen der Sollwert für das Verhältnis der 5-9-Jährigen zu den 10-14-Jährigen mit 2,27 erreicht wird, ebenso wie der Sollwert für das Verhältnis der 5-14-Jährigen zu den Erwachsenen. Dieser würde selbst dann erreicht werden, wenn alle 52 als infans bis erwachsen bestimmten Individuen zu den Erwachsenen gerechnet werden ( $d_{5-14}/d_{20-x} : 18/102 = 0,18$ ).

Verhältnis der 5-9-Jährigen zu den 10-14-Jährigen:  $d_{5-9} / d_{10-14}$  (Sollwert  $> 2$ )

Verhältnis der 5-14-Jährigen zu den Erwachsenen:  $d_{5-14} / d_{20-x}$  (Sollwert  $> 0,1$ )

Verhältnis der Säuglinge zu den unter 19-Jährigen:  $d_{<1} : d_{0-19}$  (Sollwert 1:1,3-4)

<sup>32</sup> Grupe u. a. 2005, 102f.

Körperbestattungen		Brandbestattungen	
$d_{5-9} / d_{10-14}$	$2 / 4,5 = 0,04$	$d_{5-9} / d_{10-14}$	$12,5 / 5,5 = 2,27$
$d_{5-14} / d_{20-x}$	$6,5 / 48,3 = 0,14$	$d_{5-14} / d_{20-x}$	$18 / 50 = 0,36$
$d_{<1} : d_{0-19}$	$85 : 114 = 1,37$	$d_{<1} : d_{0-19}$	$0 / 27,5 = 0$

Betrachtet man aber beide Gräbergruppen zusammen, so ergibt sich für das Verhältnis der 5-9-Jährigen zu den 10-14-Jährigen ein Sollwert von weniger als 2. Demnach dürfte in Halbtorn der Anteil der Bestattungen in den Alterskohorten der 5-19-Jährigen unterrepräsentiert sein. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass bei den Brandbestattungen eine genauere Altersbestimmung in vielen Fällen nicht möglich war, da oft nur eine geringe Leichenbrandmenge vorlag und Zahnreste, die eine genauere Altersangabe für diese Altersgruppen ermöglichen würden, häufig nicht vorhanden waren.

Körper- und Brandbestattungen	
$d_{5-9} / d_{10-14}$	$14,5 / 10 = 1,45$
$d_{5-14} / d_{20-x}$	$24,5 / 98,3 = 0,25$
$d_{<1} : d_{0-19}$	$85 : 144 = 1,69$

D. R. Brothwell hat für das Verhältnis der Neugeborenen zu den 0-19-Jährigen ein Verhältnis von 1:1,3-4 ermittelt<sup>33</sup>. In Halbtorn liegt der Wert für die Gesamtstichprobe von 1:1,69 am unteren Limit. Dies ist insbesondere auffallend, da eine außergewöhnlich hohe Zahl an 0-1-jährigen Bestattungen geborgen wurde.

## Demographie und Grabgruppen

Schließlich wurden die Individuen nach Altersgruppen für die Körpergräber und Brandbestattungen nach den Grabgruppen aufgestellt (Tab. 13). Die Grabgruppen 1-5 repräsentieren die Bestattungen aus dem 2. bis 3. Jahrhundert und die Grabgruppe 6 die Bestattungen aus dem 4. bis 5. Jahrhundert<sup>34</sup>. Zusätzlich wurden die nicht datierten Individuen in einer Gruppe zusammengefasst.

**Abbildung 8** zeigt, dass die meisten körperbestatteten Kleinkinder zeitgleich mit den Brandgräbern bestattet wurden, und dass dem 4. und 5. Jahrhundert vergleichsweise wenige Kleinstkinder zugeordnet werden können. Allerdings lassen ein Drittel der 0-1-Jährigen und die meisten der Föten keine genauere Datierung zu.

Anschließend wurden alle Körper- und Brandgräber anhand der Datierung in zwei Gruppen zusammengefasst und eine Sterbekurve für die einzelnen Altersgruppen ermittelt (Abb. 9).

Zur weiteren Beurteilung der Skelettserie von Halbtorn wurde eine Sterbetabelle berechnet (Tab. 14). Dies ermöglicht eine Einschätzung der Repräsentanz in den einzelnen Altersgruppen. Dafür wurden die Individuen mit höheren Altersspannen prozentuell auf die einzelnen Altersklassen verteilt. Die weitere Einschätzung wird jedoch dadurch erschwert, dass 77 Gräber aus den Brandbestattungen nicht beurteilt werden konnten. Aus dieser Verteilung wird ersichtlich, dass die hohe Anzahl an Säuglingen sich auch in der hohen Sterblichkeit in den ersten fünf Jahren widerspiegelt. Nach dieser Berechnung würden 45 von 100 Kindern die ersten Lebensjahre nicht überlebt haben. Die mithilfe der Sterbetafel berechnete Lebenserwartung würde demnach für die Alterskohorte der 0-4-Jährigen 20 Jahre betragen. Der Anstieg der Lebenserwartung in

<sup>33</sup> Brothwell 1971.

<sup>34</sup> Beitrag von Nives Doneus im Teil 1, Kapitel »Grab und Gräberfeld«.

Körpergräber	Gruppe 1-5	Gruppe 6	unbestimmt	gesamt
Fötus	3	-	8	11
0-1	44	10	20	74
1-6	13	6	2	21
infans II	-	2	-	2
juvenis	1	2	3	6
juvenis-adult	-	3	-	3
adult	5	5	-	10
adult-matur	4	6	1	11
matur	2	15	3	20
matur-senil	-	4	-	4
senil	-	2	1	3
<b>gesamt</b>	<b>72</b>	<b>55</b>	<b>38</b>	<b>165</b>

Brandgräber	Gruppe 1-5	Gruppe 6	unbestimmt	gesamt
infans I	3	-	1	4
infans I-II	12	-	3	15
infans II	3	-	-	3
infans/juvenis	4	-	1	5
infans-erwachsen	44	2	6	52
erwachsen	13	-	1	14
adult	6	-	-	6
adult-matur	27	1	2	30
unbestimmt	20	1	3	24
<b>gesamt</b>	<b>132</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>153</b>

**Tab. 13** Anzahl der Individuen in den einzelnen Altersstufen nach Grabgruppen für die Körpergräber und für die Brandbestattungen.

Brand- und Körpergräber							
Alter	$D_x$	$d_x$	$l_x$	$q_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
0-4	110,0	45,40	100,00	0,454	386,504	1996,905	20,0
5-9	14,5	5,98	54,60	0,110	258,048	1610,400	29,5
10-14	10,0	4,13	48,62	0,085	232,769	1352,352	27,8
15-19	9,5	3,92	44,49	0,088	212,650	1119,583	25,2
20-29	19,1	7,88	40,57	0,194	366,281	906,934	22,4
30-39	24,0	9,91	32,69	0,303	277,342	540,652	16,5
40-49	24,3	10,03	22,78	0,440	177,672	263,310	11,6
50-59	25,6	10,57	12,75	0,828	74,701	85,638	6,7
60-x	5,3	2,19	2,19	1,000	10,937	10,937	5,0
	242,3	100,00			1996,905		

**Tab. 14** Sterbetafel der Serie Halbtturn.

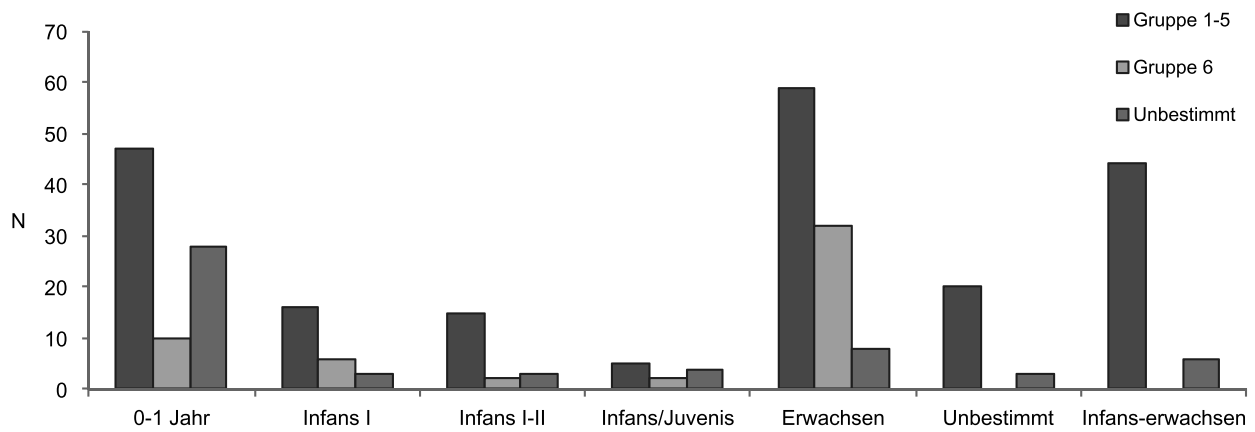
den folgenden Altersklassen kann als Hinweis gesehen werden, dass nach dem hohen Sterberisiko in den ersten Lebensjahren eine gute Chance bestand, das Erwachsenenalter zu erreichen<sup>35</sup>.

J.-P. Bouquet-Appel und C. Masset haben für die Berechnung der Lebenserwartung Formeln erstellt, die es ermöglichen, das Kleinkinderdefizit, das in vielen Gräberfeldern vorhanden ist, zu schätzen<sup>36</sup>. Wendet man

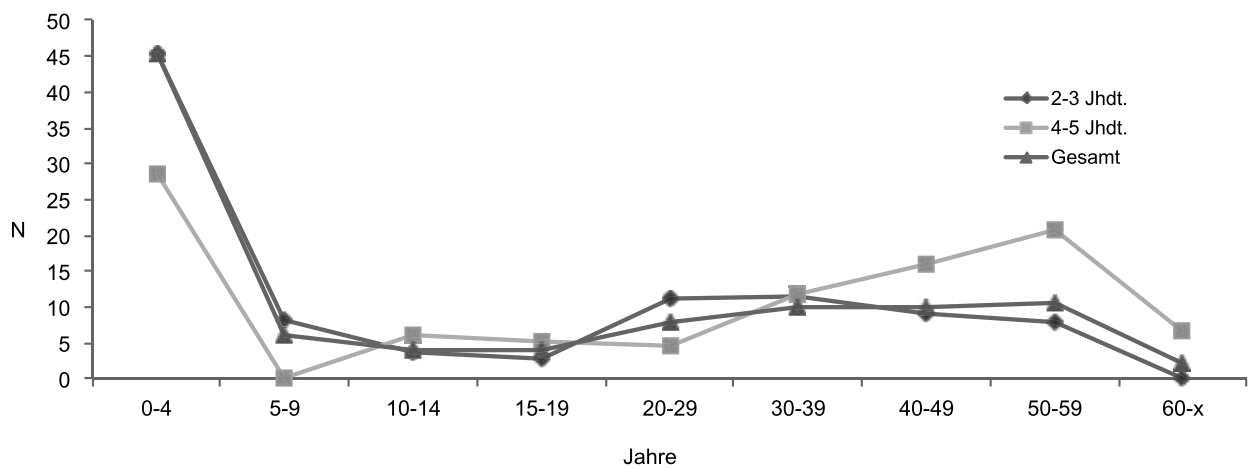
<sup>35</sup> Grupe u. a. 2005, 117.

<sup>36</sup> Bouquet-Appel/Masset 1982.





**Abb. 8** Anzahl der Individuen in den einzelnen Grabgruppen nach dem Sterbealter.



**Abb. 9** Sterbealtersfrequenzen nach Grabgruppen.

diese Formeln auf das Gräberfeld von Halbturm an, so ergibt sich eine fast identische Lebenserwartung von 20,37 Jahren ( $e_{x0} = 20,37 \pm 1,503$ ) und eine geschätzte Sterbewahrscheinlichkeit für die 0-5-Jährigen von 0,490 ( $5_{q0} = 0,490 \pm 0,041$ ) gegenüber 0,454 bei den beobachteten Häufigkeiten. Nach diesen Formeln müsste in Halbturm die Sterbewahrscheinlichkeit der 0-1-Jährigen 0,302 betragen ( $1_{q0} = 0,302 \pm 0,016$ ) und liegt damit sogar unter der beobachteten von 0,351. Daraus lässt sich schließen, dass unter Berücksichtigung der unbestimmten Brandgräber in Halbturm wahrscheinlich ein komplettes demographisches Profil vorliegt.

## KRANKHAFT VERÄNDERUNGEN AN DEN KINDERSKELETTEN

Die Schädel- und Langknochen der Kinderskelette wurden makroskopisch und lupendiagnostisch untersucht. Von 74 Kindern, bei denen zumindest Teile des Schädels untersucht werden konnten, zeigten 37 (50 %) Spuren krankhafter Veränderungen. Am postkranialen Skelett konnten zumindest bei neun Individuen krankhafte Veränderungen festgestellt werden.

Unter 55 Kleinstkindern (Fötus bis ein Jahr), bei denen Schädelreste untersucht werden konnten, fanden sich bei 17 (30,9 %) Individuen Hinweise auf einen hämorrhagischen Prozess an der Schädelinnenseite bzw. entlang der venösen Hirnleiter (**Taf. 1a-b**). Diese sind durch platten- bis zungenförmige Auflagerungen, die zumeist mit Gefäßimpressionen gefeldert sind, gekennzeichnet. Solche Veränderungen gelten als Hinweis auf ein in Organisation befindliches epidurales Hämatom und/oder eine Nahtzerrung infolge eines Geburtstraumas oder eines anderen traumatischen Geschehens.

Bei den älteren Kindern wurden perisinöse Prozesse in Form von Auflagerungen entlang der großen Hirnleiter bei sieben Individuen festgestellt (Gräber 25, 43, 48, 70, 89, 91, 161). Ein ausgedehnter hämorrhagischer Prozess liegt bei dem Kind aus Grab 48 vor (**Taf. 1c-d**).

Verstärkte *Impressiones digitatae* ließen sich bei sechs von 39 Kindern (Gräber 25, 42-43, 70, 161, 174) beobachten (15,4 %). Drei davon (Gräber 25, 42-43) wiesen zusätzlich weißliche Verfärbungen auf, die wahrscheinlich Reste von Auflagerungen darstellen. Diese beiden Erscheinungen gelten als Zeichen eines meningealen Prozesses im Sinne einer Hirnhautentzündung (Meningitis/Meningoenzephalitis oder Pachymeningitis). Verstärkte *Impressiones digitatae* stellen Veränderungen im Sinne einer gesteigerten Hirndrucksymptomatik dar. Bei Grab 161 verweisen außerdem plattenförmige Auflagerungen und Gefäßimpressionen an der *Lamina interna* auf einen hämorrhagisch-entzündlichen Prozess. Der Schädel aus Grab 70 wies zusätzlich noch Auflagerungen auf, sowohl an der Schädelinnenseite (**Taf. 1e-f**) als auch entlang der venösen Hirnblutleiter.

In Halbtorn konnten 56 Kinder ohne Föten und Neonaten untersucht werden. Von 30 Individuen waren die Orbitadächer befundbar, und davon wiesen zehn Individuen (33 %) *Cribra orbitalia* auf (**Taf. 2a-d**). Von den Kindern, die älter als ein Jahr waren (n = 16), hatten 62,5 % Porositäten an den Orbitadächern. Bei den meisten Individuen wurden Veränderungen in Form einzelner Porositäten (Grad I) beobachtet. Drei Kinder (9,4 %) zeigten höhere Ausprägungen; zwei Kinder (Gräber 23, 43) hatten Grad II und ein Kind (Grab 48; **Taf. 2c-d**) die spongiöse Form der *Cribra orbitalia* (Grad III). Bei den Föten und Neonaten wurden zwar in einigen Fällen stark schuppige Orbitadächer festgestellt, die Beurteilung von *Cribra orbitalia* ist jedoch bei den Föten und Neonaten aufgrund der durch Bodenerosion verstärkten schuppigen und unregelmäßigen Oberfläche erschwert.

Bei sieben Gräbern (Gräber 12, 91, 101, 103, 121, 147, 165) wurden Verbiegungen der Langknochen und in einigen Fällen auch verbreitete Epiphysen angetroffen, die als ein Hinweis auf Rachitis gesehen werden können (**Taf. 3a-e**). Alle betroffenen Kinder waren unter zwei Jahren alt. Bei Grab 165 fanden sich zusätzlich Auflagerungen an der *Tibia*, die Reste eines subperiostalen Hämatoms darstellen. Spuren von subperiostalen Hämatomen wurden zudem bei Grab 90 (**Taf. 3f-g**) und 164 gefunden.

## KRANKHAFT VERÄNDERUNGEN AM SCHÄDEL DER ERWACHSENEN UND JUVENILEN

Krankhafte Veränderungen am Schädel wurden mithilfe einer Lupeninspektion nach dem Befundbogen von M. Schultz dokumentiert (s. o.). Da viele Schädel in Halbtorn komplett erhalten waren, konnten bei einer Reihe von Individuen nicht alle Befunde erhoben werden. Allerdings war, trotz der Vollständigkeit, bei vielen Schädeln die Oberfläche erodiert und nur bedingt beurteilbar.

Bei dem Mann aus Grab 65 lag eine Atrophie beider Scheitelbeine vor (**Taf. 2e**). Diese Anomalie wird als *Depressio biparietalis circumscripta* beschrieben, deren Ursache nicht geklärt ist<sup>37</sup>.

<sup>37</sup> Breitinger 1995.

Kleine abgegrenzte Knochenneubildungen am Schädel, sogenannte »Knopfosteome«, wurden bei zwei Individuen, den Männern aus den Gräbern 1 und 128 festgestellt. Es handelt sich dabei um eine gutartige tumorartige Gewebeveränderung, deren Ätiologie nicht geklärt ist.

### **Veränderungen an der *Lamina interna* und in den venösen Hirnleitern**

Bei der Frau aus Grab 124 waren im *Os frontale* zottige und wulstige Neubildungen vorhanden. Diese Verdickungen an der Innenseite des *Os frontale* stellen vermutlich ein Anfangsstadium der *Hyperostosis frontalis interna*, das auch als Morgagni-Stewart-Morel-Lavallée-Syndrom bezeichnet wird, dar (Taf. 4a). Es handelt sich dabei um eine pathologische Veränderung, die gehäuft bei Frauen im fortgeschrittenen Alter beobachtet wird.

Eine Frau (Grab 81; Taf. 4d) und ein Mann (Grab 88) wiesen an der *Lamina interna* Veränderungen auf, die auf ein verheiltes organisiertes Hämatom schließen lassen<sup>38</sup>.

Unter 48 Individuen fanden sich bei 25 an der *Lamina interna* entlang des *Sinus sagittalis* und entlang der Coronalnaht *Foveolae granularis*, die bei einigen Individuen vergrößert waren. Solche vergrößerte Impressionen können einen Hinweis auf abnorme Druckverhältnisse darstellen. Die größere Impression im Stirnbein bei der Frau aus Grab 124 dürfte im Zusammenhang mit der *Hyperostosis frontalis interna* stehen. Bei Grab 77 befanden sich im Bregmabereich mehrere vergrößerte *Foveolae granularis* nebeneinander, deren Boden unregelmäßig ausgebildet war. Möglicherweise bestand hier ein Vorfall von Hirngewebe (Hirnhernie). Der Mann aus Grab 99 hatte auf der rechten Seite neben dem *Sinus sagittalis* im vorderen Abschnitt eine Impression, an deren Boden sich Auflagerungen und Gefäßimpressionen befanden. Außerdem hatte dieses Individuum verstärkte *Impressiones digitatae* im *Os frontale*, in den *Ossa temporalia* und an der Basis des *Os occipitale*. Im *Os frontale*, *Os sphenoidale* und *Os temporale* war die Oberfläche unregelmäßig mit kleinen grubchenförmigen Impressionen ausgebildet. Zusätzlich wies dieses Individuum hämorrhagisch-entzündliche Veränderungen in Form einer wulstigen Oberfläche, Auflagerungen und Gefäßimpressionen im Bereich der venösen Hirnleiter auf (Taf. 4b). Dies deutet auf einen Zustand nach einer mit Hämorrhagien einhergehenden meningealen Rektion sowie auf einen hämorrhagisch-entzündlichen perisinösen Prozess hin. Die im Bereich der Schädelgruben gefundenen grubchenförmigen Impressionen sind charakteristisch für tuberkulöse Meningitis (*Leptomeningitis tuberculoosa*), bedürfen aber weiterer Untersuchungen<sup>39</sup>.

Grab 94 hatte ebenfalls verstärkte *Impressiones digitatae* im *Os frontale*, den *Ossa temporalia* und im *Os occipitale*, die teilweise mit möglichen Auflagerungen in Form weißlicher Verfärbungen versehen waren. Bei diesem juvenilen Individuum wurden zusätzlich noch poröse Auflagerungen im rechten *Sinus sigmoideus* (Taf. 4c) gefunden. Auch hier können eine meningeale Rektion und hämorrhagisch-entzündliche perisinöse Prozesse diagnostiziert werden. Ein Hinweis auf eine meningeale Rektion in Form von verstärkten *Impressiones digitatae* fand sich noch bei den Gräbern 51 und 61 juveniler Individuen.

Veränderungen in den venösen Hirnleitern konnten bei zwölf Individuen beobachtet werden (Gräber 11, 60-61, 65, 78, 87-88, 94, 99, 116, 124, 180). Am häufigsten war der *Sinus sigmoideus* betroffen, gefolgt vom *Sinus sagittalis* und *Sinus transversus*. Bei vier Individuen (Gräber 11, 94, 99, 116) fanden sich Auflagerungen und Porositäten, die als Anzeichen eines noch nicht abgeheilten Prozesses gesehen werden können. Bezogen auf das Geschlecht waren ungefähr ebenso viele Männer wie Frauen betroffen.

<sup>38</sup> Schultz 1993, 48.

<sup>39</sup> Kreutz 1997, 40.

<i>Cribrā orbitalia</i>	n	mit <i>Cribrā</i>	%	nicht befundbar	gesamt
gesamt	48	15	31.3	7	55
Frauen	22	5	22.7	2	24
Männer	24	9	37.5	4	28

**Tab. 15** Frequenzen von *Cribrā orbitalia*.

### ***Cribrā orbitalia* und porotische Hyperostose**

Poröse Veränderungen am Orbitadach, die sogenannte *Cribrā orbitalia*, werden als unspezifische Anzeichen von Mangelernährung betrachtet, sie können jedoch auch entzündlich bedingt sein<sup>40</sup>. In Halbtorn konnten bei 13 der erwachsenen und juvenilen Individuen Veränderungen am Orbitadach beobachtet werden. Bei manchen Individuen wirkten die Porosierungen durch postmortale Erosion verstärkt. Doch konnten in den meisten Fällen beide Orbitadächer untersucht werden, sodass dann das besser erhaltene Orbitadach eine Absicherung der Diagnose ermöglichte (**Tab. 15**).

Unter Berücksichtigung der Ausprägungsgrade nach Schultz wiesen zwölf Individuen leichte Veränderungen in Form einzelner Porositäten (Grad I) auf<sup>41</sup>. Drei Individuen (6,3%), ein Mann und eine Frau (Gräber 47, 67) sowie das juvenile Individuum aus Grab 10, hatten deutliche Porositäten (Grad II) am Orbitadach. Bei den männlichen Individuen waren 37%, bei den Frauen hingegen nur 23% betroffen.

Veränderungen am Orbitadach werden häufig mit der porotischen oder spongiösen Hyperostose am Schädeldach in Verbindung gebracht<sup>42</sup>. Bei den erwachsenen und juvenilen Individuen von Halbtorn konnten bei der Frau aus Grab 67 *Cribrā orbitalia* und Anzeichen einer porotischen Hyperostose am Schädeldach festgestellt werden. An zwei Männern (Gräber 13, 45) wurden im Bereich der *Parietalia* an der *Lamina externa* neben der Sagittalnaht und an der Oberschuppe des *Os occipitale* Porosierungen beobachtet. Allerdings waren bei vielen Individuen die Schädeldächer auch stark erodiert, sodass eine Beurteilung nicht bei allen möglich war.

### **Veränderungen in den Nasennebenhöhlen**

Veränderungen in den Nasennebenhöhlen können die Folge einer chronischen Entzündung sein. Eine Entzündung der Kieferhöhlen kann auch von einem Zahnwurzelabszess hervorgerufen werden. Als Zeichen der Entzündung werden plattenförmige Auflagerungen oder poröse Auskleidungen in den Nebenhöhlen beobachtet.

Veränderungen in den Stirnhöhlen fanden sich bei sieben Individuen: vier Frauen und drei Männer. Bei den meisten waren kleine exostotische bzw. plattenförmige Neubildungen oder auch porotische Auskleidungen ausgebildet. Bei der Frau aus Grab 180 (**Taf. 5a**) lagen poröse und bei dem Mann aus Grab 99 spongiöse Auflagerungen vor, beides kann als Hinweis auf eine akute Erkrankung gesehen werden.

Über die Hälfte der Individuen hatte krankhafte Veränderungen in den Kieferhöhlen und fast 40% in den Keilbeinhöhlen (**Tab. 16**). Wie bei den Stirnhöhlen wiesen die meisten plattenförmige Neubildungen in den Kieferhöhlen auf, die als Hinweis auf chronische Kieferhöhlenentzündungen gesehen werden können.

<sup>40</sup> Schultz 1993, 55.

<sup>42</sup> Schultz 2001, 131.

<sup>41</sup> Schultz 1988, 490.

	n	krank	%	nicht befundbar	gesamt
<b>Sinus frontalis</b>					
gesamt	24	7	29,2	38	55
Frauen	8	4	50,0	16	24
Männer	8	3	37,5	20	28
<b>Sinus maxillaris</b>					
gesamt	30	16	53,3	25	55
Frauen	15	9	60,0	9	24
Männer	14	7	50,0	14	28
<b>Sinus sphenoidalis</b>					
gesamt	19	7	36,8	36	50
Frauen	9	5	55,6	15	24
Männer	10	2	20,0	18	28

**Tab. 16** Frequenzen der Erkrankungen der Nasennebenhöhlen.

Möglicherweise besteht bei den Erkrankungen der Kieferhöhle ein Zusammenhang mit vereiterten Zahnwurzeln. Die Frau aus Grab 52 zeigte Anzeichen einer akuten und einer chronischen Erkrankung (**Taf. 5c-d**). Die porösen Neubildungen in ihrer linken Kieferhöhle könnten eine Folge der Karieserkrankung des zweiten Oberkiefermolaren gewesen sein, dessen Krone zur Hälfte durch Karies zerstört und die Pulpahöhle eröffnet war. Die plattenförmigen Neubildungen in der rechten Kieferhöhle der Frau belegen eine chronische Kieferhöhlenentzündung. Die Frau aus Grab 11 hatte Neubildungen in beiden Kieferhöhlen und auf der linken Seite ein Abszess, das in die Kieferhöhle durchgebrochen war.

Von den Individuen mit Kieferhöhlenerkrankungen wiesen nur drei keine Karieserkrankung oder Erkrankungen des Zahnhalteapparates auf. Bei fünf Individuen wurden Abszesse und bei zehn Karieserkrankungen diagnostiziert. Bei zehn Individuen bestand intravitale Zahnverlust, der zumeist als Folge einer Karieserkrankung und Abszessen gesehen werden kann. Fünf Individuen wiesen sowohl Karies, Abszesse als auch intravitale Zahnverluste auf.

Bei vier Individuen waren sowohl die Kiefer- als auch die Stirnhöhle und bei weiteren vier sowohl die Kiefer- als auch die Keilbeinhöhle krankhaft verändert. Ein Individuum (Grab 180) zeigte entzündliche Veränderungen aller Nebenhöhlen. Allerdings konnten nicht bei sämtlichen Individuen alle Nebenhöhlen beurteilt werden. Dafür wäre eine systematische Untersuchung mit einem Endoskop notwendig.

## STOMATOLOGISCHE BEFUNDE

Für die Auswertung der stomatologischen Befunde lagen die Gebisse von 50 juvenilen und erwachsenen Individuen vor. Von diesen Individuen konnten insgesamt 1367 Alveolen und 988 Zähne untersucht werden.

### Karies und intravitale Zahnverlust

Die **Tabellen 17** und **18** geben eine Aufstellung der Frequenzen an kariösen Zähnen und intravitale Zahnverlusten für die einzelnen Altersklassen und Geschlechter wider. Von den 50 untersuchten Individuen hatten 33 (66 %) einen oder mehrere Zähne mit Kariesläsionen (**Taf. 6a**). Die Frequenz der kariösen Zähne

	juvenil	adult	matur	senil	gesamt
n	7	13	25	5	50
Z	208	350,5	403	26,5	988
C	2	20,5	92,5	6	121
%C	1,0 %	5,8 %	23,0 %	22,6 %	12,2 %
A	166	377	689,5	134,5	1367
E	0	10	211	74	295
%E	0,0 %	2,7 %	30,6 %	55,0 %	21,6 %
P	0	27,5	128	37,5	193
eC	2,2	23,7	130,6	15,8	156,3
eE	0,0	10,8	230,9	90,2	323,5
%eC	1,0 %	5,7 %	16,3 %	9,9 %	9,8 %
%eE	0,0 %	2,6 %	28,9 %	56,4 %	20,2 %
DM-T	2,2	34,5	361,5	106,0	479,8
%DM-T	1,0 %	8,3 %	45,2 %	66,3 %	30,0 %

n = Individuenanzahl

Z = Zahl der Zähne

C = Zahl der kariösen Zähne

A = Anzahl der Alveolen

E = intravitale Zahnverlust

P = postmortaler Zahnverlust

$eC = C + C/Z * P + C/(Z+E) * (n * 32 - Z - E - P)$

$eE = E + E/(Z+E) * (n * 32 - Z - E - P)$

DM-T = eC + eE

%DM-T = %eC + %eE

**Tab. 17** Häufigkeiten von Karies und intravitale Zahnverlusten nach Altersgruppen.

	juvenil		adult		matur		senil		gesamt	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
n	2	3	7	6	10,5	14,5	2,5	2,5	22	26
Z	61	84	188,5	162	180	223	4,5	22	434	491
C	0	0	13,5	7	45,5	47	2	4	61	58
%C	0,0 %	0,0 %	7,2 %	4,3 %	25,3 %	21,1 %	44,4 %	18,2 %	14,1 %	11,8 %
A	40	72	208	169	296,5	393	63,5	71	608	705
E	0	0	7	3	95	116	46	28	148	147
%E	0,0 %	0,0 %	3,4 %	1,8 %	32,0 %	29,5 %	72,4 %	39,4 %	24,3 %	20,9 %
P	0	0	20,5	7	45	83	13,5	24	79	114
eC	0,0	0,0	15,5	8,2	59,5	70,3	8,6	8,8	76,6	78,7
eE	0,0	0,0	7,3	3,4	100,5	130,4	60,6	31,4	158,9	165,4
%eC	0,0 %	0,0 %	6,9 %	4,2 %	17,7 %	15,2 %	10,8 %	11,1 %	10,9 %	9,5 %
%eE	0,0 %	0,0 %	3,3 %	1,8 %	29,9 %	28,1 %	75,7 %	39,2 %	22,6 %	19,9 %
DM-T	0,0	0,0	22,8	11,5	160,0	200,7	69,2	40,2	235,5	244,2
%DM-T	0,0 %	0,0 %	10,2 %	6,0 %	47,6 %	43,3 %	86,5 %	50,3 %	33,5 %	29,3 %

**Tab. 18** Häufigkeiten von Karies und intravitale Zahnverlusten nach Alter und Geschlecht.

Zahn	Oberkiefer			Unterkiefer		
	n	mit Karies	%	n	mit Karies	%
I1	63	5	7,9	62	4	6,5
I2	55	5	9,1	80	7	8,8
C	68	8	11,8	79	10	12,7
P1	64	11	17,2	84	10	11,9
P2	65	8	12,3	72	7	9,7
M1	53	8	15,1	47	5	10,6
M2	47	6	12,8	59	15	25,4
M3	38	1	2,6	52	11	21,2

Zahn	Oberkiefer			Unterkiefer		
	Alveolen	intravitale Verlust	%	Alveolen	intravitale Verlust	%
I1	91	14	15,4	92	15	16,3
I2	85	17	20,0	91	7	7,7
C	85	14	16,5	96	5	5,2
P1	84	19	22,6	92	4	4,3
P2	86	19	22,1	94	17	18,1
M1	87	31	35,6	94	47	50,0
M2	84	30	35,7	95	35	36,8
M3	53	11	20,8	58	10	17,2

**Tab. 19** Frequenz von Karies und intravitalem Zahnverlust nach den einzelnen Zähnen bzw. Alveolen.

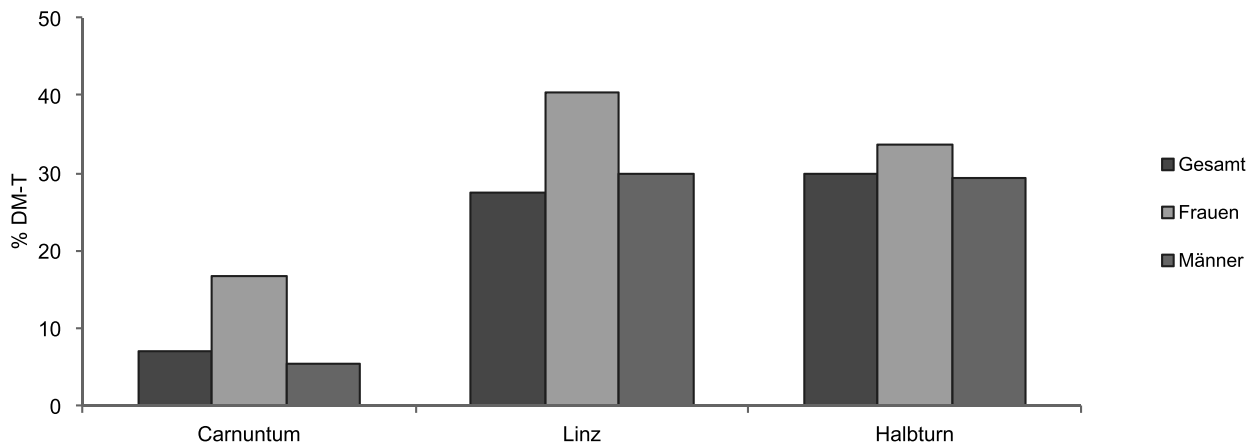
steigt mit zunehmendem Alter. Bei den matura und senilen Individuen war fast ein Viertel der Zähne von Karies betroffen. Besonders auffallend ist die hohe Zahl an intravitalem Zahnverlust bei den matura und senilen Individuen (**Taf. 5d**). In der höchsten Altersklasse war über die Hälfte der beurteilten Alveolen von intravitalem Zahnverlust betroffen. Zusätzlich erfolgte eine Hochrechnung der Frequenzen der kariösen Zähne unter Einbeziehung der intravitalem Zahnverluste auf die gesamte Population, wie sie auch bei den Gräberfeldern von Carnuntum und Linz-Flügelhofgasse angewendet wurde<sup>43</sup>. Das Ergebnis der Berechnung des DMT-Index (decayed-missing-tooth index) wird schließlich bezogen auf die Gesamtanzahl der permanenten Zähne (n = 32) in Prozent angegeben.

Der Vergleich mit den römischen Skelettserien aus Carnuntum und Linz-Tiefer Graben/Flügelhofgasse ergab, dass Halbtum und Linz sehr ähnliche Karieshäufigkeiten aufweisen, während in Carnuntum wesentlich niedrigere Frequenzen ermittelt wurden (**Abb. 10**)<sup>44</sup>.

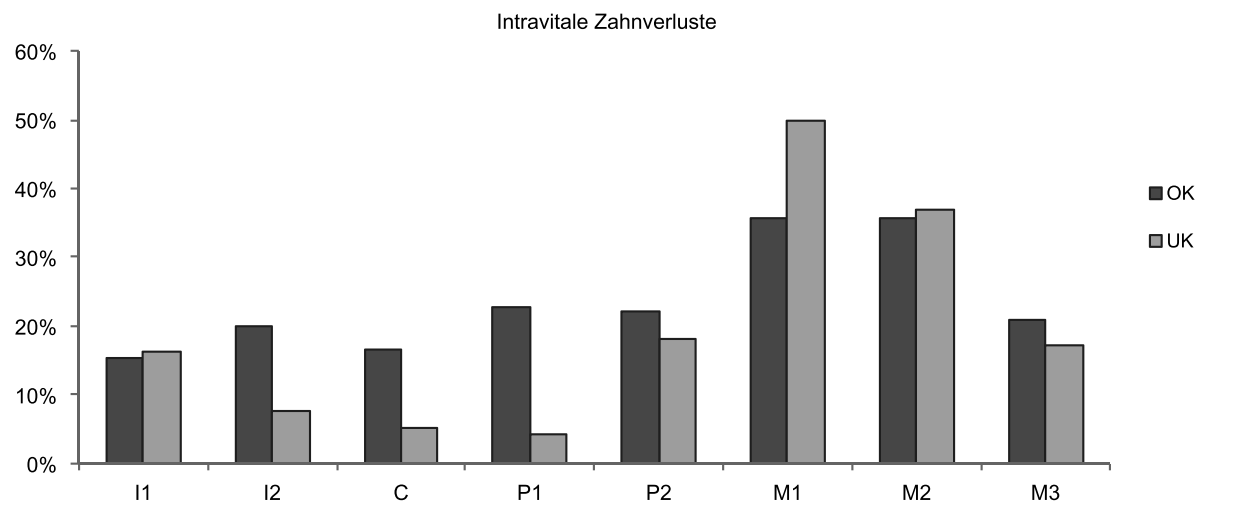
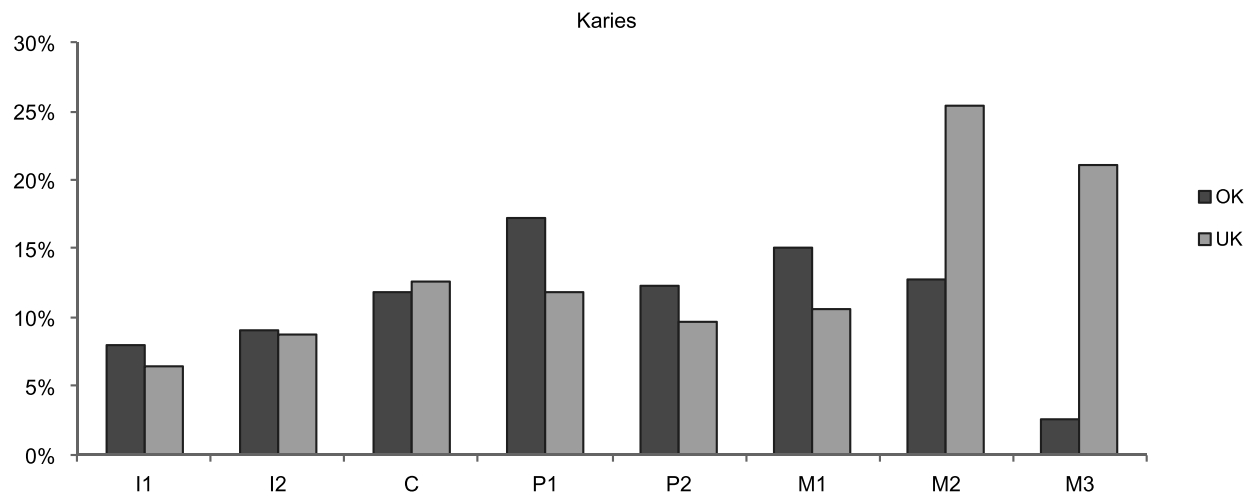
**Tabelle 19** und **Abbildung 11** geben eine Aufstellung der Frequenzen von Kariesläsionen und intravitalem Zahnverlust nach den einzelnen Zähnen. Am stärksten von Karies betroffen waren die Prämolaren und Molaren, wobei die zweiten Unterkiefermolaren am häufigsten erkrankt waren. Die höchsten Ausmaße an intravitalem Zahnverlust wurden bei den Molaren beobachtet; der erste Molar fehlte am häufigsten, dementsprechend hatte er auch eine geringere Kariesfrequenz.

<sup>43</sup> Schweder/Winkler 2004, 58. – Wiltshcke-Schrotta/Teschler-Nicola 1991, 125.

<sup>44</sup> Schweder/Winkler 2004. – Wiltshcke-Schrotta/Teschler-Nicola 1991.



**Abb. 10** Vergleich der Kariesintensitäten mit den Serien aus Carnuntum und Linz (Tiefer Graben/Flügelhofgasse).



**Abb. 11** Kariesfrequenz bei den einzelnen Zähnen und Frequenz der intravitale Zahnverluste nach den einzelnen Alveolen.



Zahn	Oberkiefer			Unterkiefer		
	Alveolen	Abszesse	%	Alveolen	Abszesse	%
I1	91	6	6,6	92	2	2,2
I2	85	3	3,5	91	4	4,4
C	85	4	4,7	96	6	6,3
P1	84	14	16,7	92	5	5,4
P2	86	7	8,1	94	3	3,2
M1	87	13	14,9	94	5	5,3
M2	84	11	13,1	95	6	6,3
M3	53	7	13,2	58	4	6,9

**Tab. 20** Häufigkeit der Abszesse für die einzelnen Alveolen.

	gesamt			Frauen			Männer		
	Alveolen	Abszesse	%	Alveolen	Abszesse	%	Alveolen	Abszesse	%
juvenil	166	1	0,6	40	0	0,0	72	0	0,0
adult	286	7	2,4	146	7	4,8	140	0	0,0
adult-matur	210	16	7,6	123	4	3,3	87	12	13,8
matur	493	63	12,8	222	36	16,2	271	27	10,0
matur-senil	212	13	6,1	77	0	0,0	135	13	9,6
gesamt	1367	100	7,3	608	47	7,7	705	52	7,4

**Tab. 21** Frequenzen der Abszesse nach Geschlecht und Alter.

### Apikale Prozesse

Von den 50 untersuchten Individuen wiesen 25 Wurzelspitzengranulome oder Abszesse auf (**Taf. 6a-b**). Bei fünf Individuen war eine Alveole betroffen, alle anderen zeigten zumindest zwei oder mehrere apikale Prozesse. Im Oberkiefer waren Abszesse häufiger, wobei im Bereich des ersten Prämolaren deren größte Anzahl, gefolgt von den Oberkiefermolaren, vorgefunden wurde (**Tab. 20**).

Der Vergleich der Altersgruppen (**Tab. 21**) belegt eine Zunahme von Abszessen mit steigendem Alter. Im Geschlechtervergleich wiesen jeweils die Hälfte der Männer ( $n = 13$ ) und Frauen ( $n = 11$ ) Abszesse auf. Es bestand kein Unterschied bei der Häufigkeit in Bezug auf die Gesamtanzahl der Alveolen. Betrachtet man die Altersverteilung, so sind von periapikalen Abszessen mehr Männer der Alterskohorten adult-matur und matur-senil betroffen, während sich bei den Frauen der höchste Prozentsatz in der Altersgruppe matur findet.

### Zahnstein

In Halbtunn hatten von den untersuchten juvenilen und erwachsenen Individuen 41 (82 %) Zahnstein. Bei 60-70 % der untersuchten Zähne wurde Zahnstein diagnostiziert. Die Frontzähne des Unterkiefers waren am stärksten betroffen, der geringste Anteil an Zahnstein wurde bei den ersten Schneidezähnen des Oberkiefers festgestellt (**Tab. 22**).

Zahn	Oberkiefer			Unterkiefer		
	n	mit Zahnstein	%	n	mit Zahnstein	%
I1	53	26	49,1	50	35	70,0
I2	46	27	58,7	62	45	72,6
C	55	33	60,0	63	46	73,0
P1	49	30	61,2	66	51	77,3
P2	49	25	51,0	54	36	66,7
M1	45	33	73,3	36	25	69,4
M2	46	33	71,7	49	30	61,2
M3	30	17	56,7	38	24	63,2

**Tab. 22** Frequenzen von Zahnstein bei den einzelnen Zähnen.

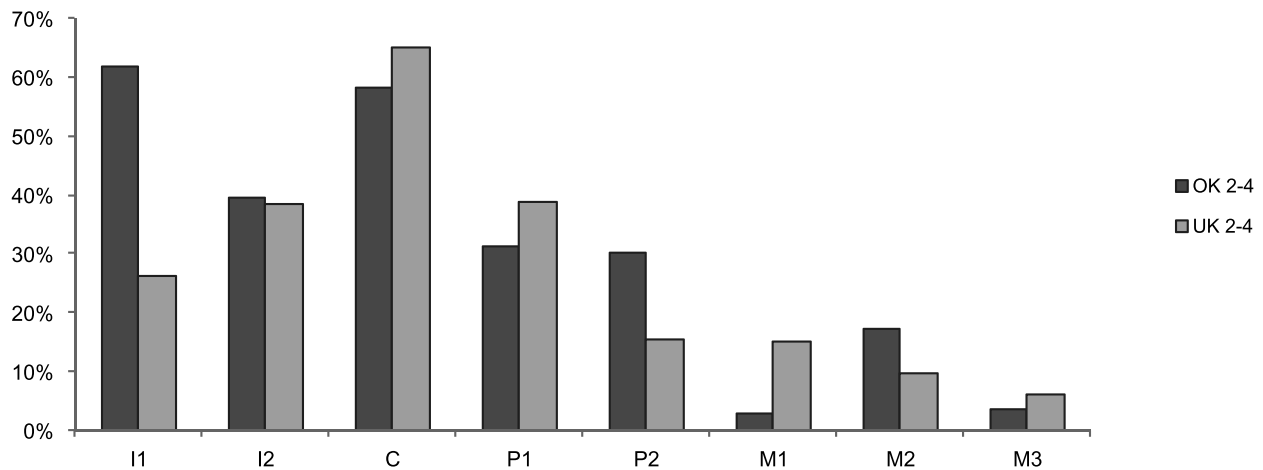
Zahn	Oberkiefer					Unterkiefer				
	n	Grad 0-1	%	Grad 2-4	%	n	Grad 0-1	%	Grad 2-4	%
I1	47	18	38,3	29	61,7	46	34	73,9	12	26,1
I2	43	26	60,5	17	39,5	60	37	61,7	23	38,3
C	50	21	42,0	29	58,0	57	20	35,1	37	64,9
P1	45	31	68,9	14	31,1	62	38	61,3	24	38,7
P2	43	30	69,8	13	30,2	52	44	84,6	8	15,4
M1	36	35	97,2	1	2,8	33	28	84,8	5	15,2
M2	41	34	82,9	7	17,1	41	37	90,2	4	9,8
M3	28	27	96,4	1	3,6	33	31	93,9	2	6,1

**Tab. 23** Frequenzen von Hypoplasien nach Ausprägungsgraden bei den einzelnen Zähnen.

Zahn	Frauen						Männer					
	Oberkiefer			Unterkiefer			Oberkiefer			Unterkiefer		
	n	Grad 2-4	%	n	Grad 2-4	%	n	Grad 2-4	%	Anzahl	Grad 2-4	%
I1	20	12	60,0	21	7	33,3	23	15	65,2	21	5	23,8
I2	17	7	41,2	26	10	38,5	22	10	45,5	30	13	43,3
C	21	14	66,7	22	12	54,5	26	14	53,8	31	23	74,2
P1	19	8	42,1	27	13	48,1	22	6	27,3	31	11	35,5
P2	18	7	38,9	23	6	26,1	22	6	27,3	25	2	8,0
M1	13	1	7,7	12	2	16,7	20	0	0,0	17	1	5,9
M2	16	7	43,8	17	3	17,6	21	0	0,0	20	1	5,0
M3	12	0	0,0	13	1	7,7	14	1	7,1	20	1	5,0

**Tab. 24** Frequenzen von Hypoplasien nach Ausprägungsgraden bei den einzelnen Zähnen und nach dem Geschlecht.

Bei den meisten Individuen lagen Zahnsteinbildungen der Ausprägungsgrade I bis II vor, nur bei drei Individuen wurden Zahnsteinbildungen im Ausmaß von Grad III beobachtet. Bei dem juvenilen Individuum aus Grab 10 fand sich Zahnstein an der Kaufläche. Infolge einer ausgedehnten Kariesläsion mit eröffneter Pulpahöhle am linken ersten Molaren des Oberkiefers bildeten sich Abszesse, die in weiterer Folge zu einer großflächigen Entzündung am Oberkiefer führten. Das jugendliche Individuum konnte schließlich aufgrund der Erkrankung und den damit verbundenen Schmerzen auf der linken Seite nicht mehr kauen.



**Abb. 12** Frequenzen von Hypoplasien im Ober- und Unterkiefer.

### Transversale Schmelzhypoplasien

In Halbtun konnten 43 Individuen im Hinblick auf lineare Schmelzhypoplasien untersucht und bei 28 konnten diese nachgewiesen werden (**Taf. 6c-e**). Keine Anzeichen dieses Stresssymptoms lagen bei 15 (35%) Individuen vor.

Insgesamt waren die Oberkieferzähne etwas häufiger betroffen als die Unterkieferzähne. Die größte Frequenz an Schmelzhypoplasien wiesen die Eckzähne auf, gefolgt von den Schneidezähnen, wobei der erste obere Schneidezahn ebenfalls häufig transversale Schmelzhypoplasien zeigte (**Abb. 12; Tab. 23**).

Die geschlechtsgetrennte Aufstellung lässt erkennen, dass bei den vorderen Zähnen der Männer häufiger Schmelzhypoplasien vorlagen, hingegen Frauen öfter an den Prämolaren und Molaren Schmelzdefekte verzeichneten (**Tab. 24**).

Stärkere Ausprägungsgrade (Grad III und IV) wurden häufiger bei Männern ( $n = 11$ ) als bei Frauen ( $n = 6$ ) beobachtet. Allerdings wiesen die Frauen aus den Gräbern 124 und 4 die stärksten Ausprägungen (Grad IV) an Schmelzdefekten auf, die in Halbtun beobachtet wurden. Die beiden Frauen aus den Gräbern 17 und 41 sowie der Mann aus Grab 46 hatten zahlreiche Zähne mit transversalen Schmelzhypoplasien des Ausprägungsgrades III. Dies lässt den Schluss auf mehrere Stresssituationen in der Kindheit zu.

## VERÄNDERUNGEN AN DER WIRBELSÄULE

### Variationen

Bei zwei Individuen, der Frau aus Grab 76 (**Taf. 7a**) und dem Mann aus Grab 77, lag eine Sakralisation, also eine Verschmelzung des fünften Lendenwirbels mit dem Kreuzbein vor. Ein zusätzlicher Wirbel in Form eines sechsten Lendenwirbels war bei den Männern aus Grab 9 und 74 vorhanden. Der Mann aus Grab 76 hatte zudem auf der rechten Seite des ersten Lendenwirbels keinen *Processus transversus* ausgebildet. Außerdem wurde bei dem Mann aus Grab 74 (**Taf. 7d**) eine angeborene Variation beobachtet: Zwei Rippen der linken Seite sind durch eine knöcherne Brückenbildung in der Nähe des vertebrale Gelenkes verbunden.

## Spaltbildungen

Angeborene Spaltbildungen an der Wirbelsäule konnten in Halbtorn an drei Skeletten diagnostiziert werden. Der Mann aus Grab 45 (**Taf. 7c**) weist im dorsalen Bogen des Atlas eine Spaltbildung auf. Eine solche Spaltbildung wird heute bei 5 % der Erwachsenen gefunden. Eine Spaltbildung auf der rechten Seite des Wirbelbogens vom ersten Sakralwirbel hatte der Mann aus Grab 13. Bei einem weiteren Individuum, dem Mann aus Grab 47 (**Taf. 7b**), sind der vierte und fünfte Lendenwirbel im Bereich des *Processus spinosus* geteilt. Dieses Individuum hatte außerdem eine komplette *Spina bifida* über das gesamte Kreuzbein. Eine sogenannte Spondylyse oder Spaltbildung des Bogenteils eines Lendenwirbelkörpers wurde in Halbtorn bei drei Individuen und eine verheilte bei einem vierten Individuum beobachtet. Eine beidseitige Spondylyse im interartikulären Abschnitt hatte der juvenile Mann aus Grab 94. Die mature Frau aus Grab 20 (**Taf. 7e**) wies am dritten Lendenwirbel eine beidseitige und am fünften Lendenwirbel auf der rechten Seite eine unilaterale Spondylyse im interartikulären Abschnitt auf. Eine interartikuläre Spondylyse auf der linken Seite und eine Spondylyse nahe des *Processus transversus* auf der rechten Seite des fünften Lendenwirbels konnte bei dem 25-35-jährigen Mann aus Grab 99 diagnostiziert werden. Bei einem weiteren Individuum, dem Mann aus Grab 38, lag am fünften Lendenwirbel eine verheilte Spondylyse vor. Das bedeutet, dass dieses Individuum in jüngeren Jahren eine interartikuläre Spondylyse hatte, diese aber in späteren Jahren verheilte<sup>45</sup>. Ob dies öfter vorkommt, müssen weitere Untersuchungen klären.

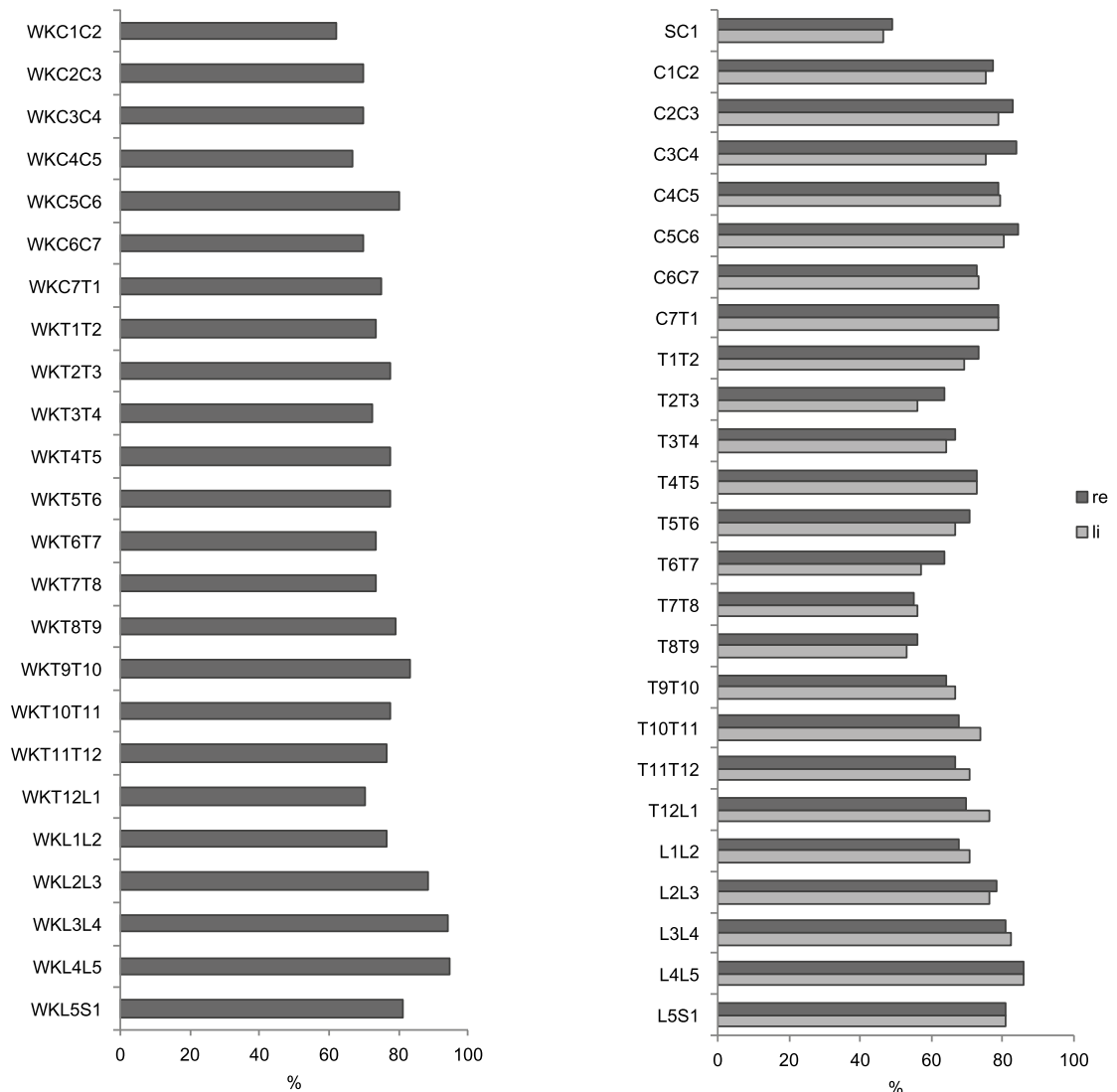
## Diffuse idiopathische Skeletthyperostose (DISH)

Eine diffuse idiopathische Skeletthyperostose (DISH), bekannt auch als Morbus Forestier, wurde in Halbtorn bei drei Männern (Gräber 1, 38, 128) beobachtet. Dabei liegt eine Verknöcherung des vorderen Längsbandes der Wirbelsäule mit Spangenbildung über die Wirbelkörper, vorwiegend im Bereich der Brustwirbelsäule auf der rechten Seite, vor. Der Zwischenwirbelraum und die Zwischenwirbelgelenke sind nicht betroffen, doch können in Kombination dazu auch andere Erkrankungen auftreten. Außerdem kommt es bei dieser Erkrankung gehäuft zu Verkalkungen oder Verknöcherungen im Bereich der Sehnenansatzstellen des Achsenskeletts und in der Peripherie.

Der 60-70-jährige Mann aus Grab 1 weist ausgeprägte Verknöcherungen des *Ligamentum longitudinale anterior* in Form von Knochenspangen vom siebenten bis zum zwölften Brustwirbel auf. Zusätzlich hatte der Mann Arthrose mit massiven Veränderungen und Eburnisation in der Halswirbelsäule und an der unteren Lendenwirbelsäule. Zudem lagen ausgeprägte Verknöcherungen der Sehnen- und Muskelansatzstellen vor. Ein weiterer Fall einer Ossifikation des *Ligamentum longitudinale anterior* findet sich bei dem 50-60-jährigen Mann aus Grab 38 (**Taf. 8a**). Bei ihm war das Band vom fünften bis zum neunten Brustwirbel verknöchert. Darüber hinaus fanden sich Anzeichen einer beginnenden Ankylose der kleinen Wirbelgelenke vom siebenten bis zum neunten Brustwirbel (T7-T9). Weiters hatte er große Osteophyten an den Lendenwirbeln, wobei am dritten an der linken Seite eine über 2 cm große Knochenneubildung vorliegt (**Taf. 8c**). Zusätzlich wurde eine verheilte Spondylyse am fünften Lendenwirbel diagnostiziert. Dieser Mann litt außerdem an Arthrose, er hatte massive Veränderungen an den Zwischenwirbelgelenken mit Eburnisation in der Hals- und Brustwirbelsäule.

Beim dritten Fall, dem 40-50-jährigen Mann aus Grab 128 (**Taf. 8b**), lag eine Blockbildung vom dritten bis zum elften Brustwirbel vor. Auch dieser Mann litt an Arthrose mit massiven Veränderungen in der Hals- und

<sup>45</sup> Vgl. Merbs 1996, 210.



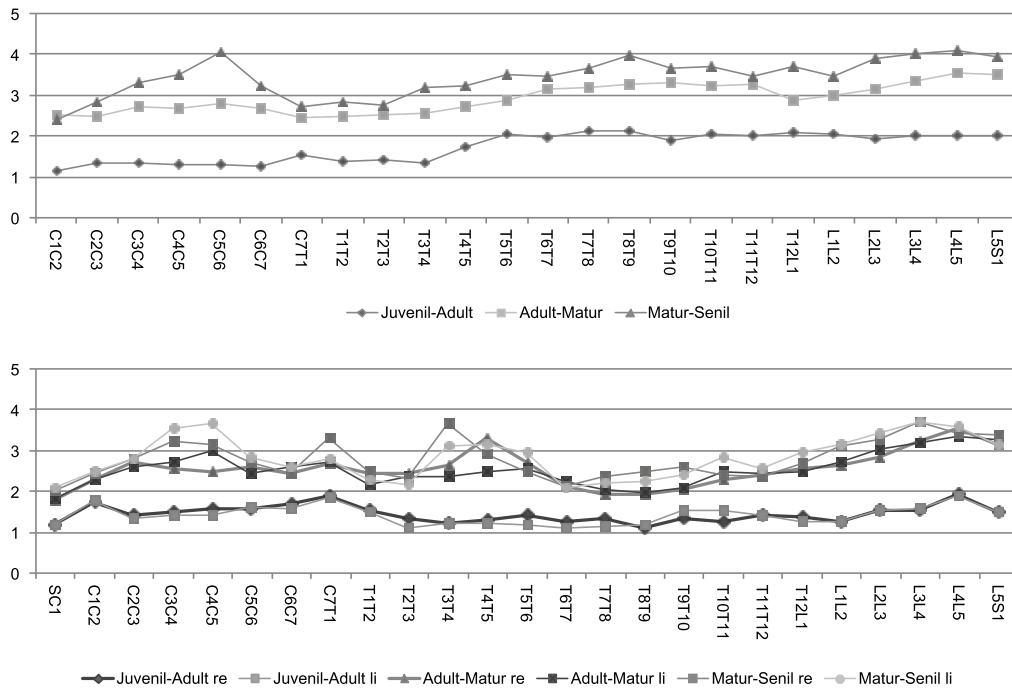
**Abb. 13** Häufigkeiten der Veränderungen der Wirbelkörper und Zwischenwirbelgelenke nach den einzelnen Wirbeln.

Lendenwirbelsäule. Diese führte zu einer Eburnisation im Odontoaxialgelenk und einer weiteren Blockbildung zwischen dem dritten und vierten Halswirbel, sowohl zwischen den Wirbelkörpern als auch bei den Zwischenwirbelgelenken. Außerdem wies dieser Mann Verknöcherungen im Bereich der Sehnen- und Muskelansatzstellen sowie Verknöcherungen der Rippenknorpel und der Trachealringe auf.

### Spondylotische und spondylarthrotische Veränderungen

Von 47 Individuen, bei denen Wirbel vorhanden waren, hatten nur drei (6,4 %) durchgehend keine oder nur sehr geringe Wirbelveränderungen, also Werte von 0-1,5. Bei allen anderen konnten höhere Werte, zumindest bei einzelnen Wirbeln, beobachtet werden. Somit wiesen 93,6 % der Individuen arthrotische Veränderungen an der Wirbelsäule auf (Taf. 9b-e).

**Abbildung 13** gibt die Frequenzen der Individuen mit spondylotischen und spondylarthrotischen Veränderungen der Wirbelsäule nach den einzelnen Wirbeln mit Werten über 1,5 an. Demnach zeigen fast 70-



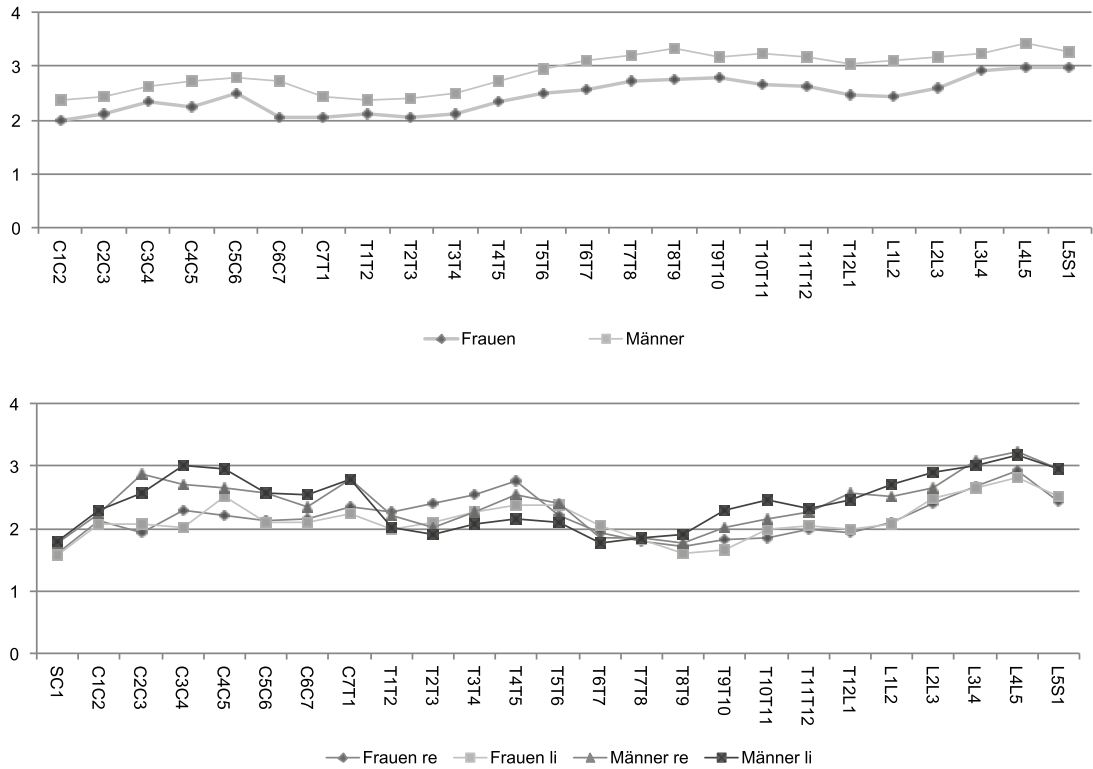
**Abb. 14** Mittelwerte der Wirbelkörper und Zwischenwirbelgelenke bei den Altersgruppen.

80 % der Individuen Veränderungen an den Wirbelkörpern, an den Lendenwirbelkörpern sogar über 90 %. Ebenso ließen sich bei den Zwischenwirbelgelenken bei 60-80 % der Individuen Veränderungen diagnostizieren. Die Hals- und Lendenwirbelsäule war am stärksten von krankhaften Veränderungen betroffen.

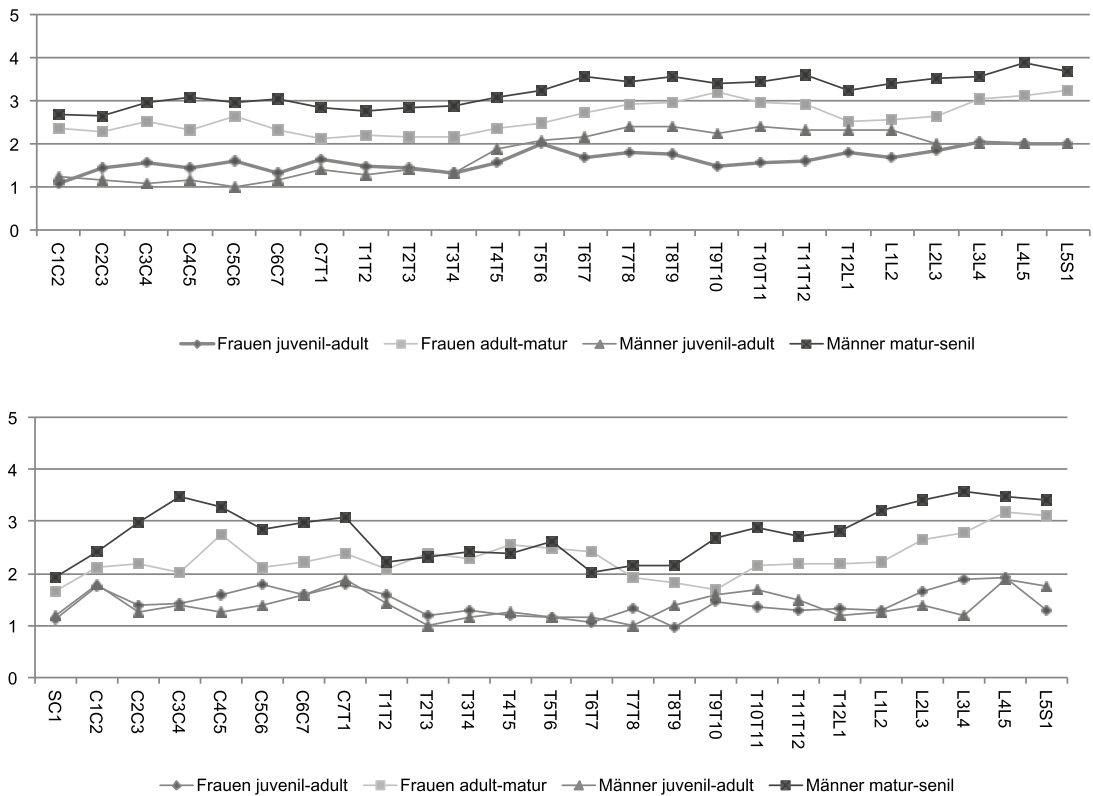
Als ein entscheidender Faktor für die Ausbildung von spondylotischen und spondylarthrotischen Veränderungen gilt das Lebensalter. Wie in **Abbildung 14** ersichtlich, steigen die Mittelwerte bei den Wirbelkörpern und Zwischenwirbelgelenken mit zunehmendem Lebensalter an. Die Unterschiede der Mittelwerte in den Altersgruppen sind statistisch signifikant (ANOVA). Am höchsten ist der Anstieg bei den unteren Halswirbeln und den Lendenwirbeln. Durchwegs sehr starke Veränderungen wiesen die matura bis senilen Individuen bei den Wirbelkörpern der unteren Halswirbelsäule (C4-C6) auf. Lateralitätsunterschiede waren bei den jüngeren Individuen nicht vorhanden; sie wurden vermehrt bei den älteren Individuen beobachtet. So sind die Halswirbel C4 und C5 bei den matura und senilen Individuen auf der linken Seite stärker von spondylarthrotischen Veränderungen betroffen, während bei der Brust- und Lendenwirbelsäule die rechte Seite stärkere Ausprägungen aufweist.

Der Vergleich der Mittelwerte der männlichen und weiblichen Individuen ergab, dass die Männer bei den Wirbelkörpern durchwegs stärker betroffen sind (**Abb. 15**). Bei den Zwischenwirbelgelenken lagen die durchschnittlichen Werte der Männer für die Hals-, die untersten Brust- und die Lendenwirbel über denen der Frauen. Allerdings sind im Mittelwertvergleich nur die Werte zweier Halswirbelzwischenengelenke (C2C3re, C3C4li) signifikant. Lateralitätsunterschiede lassen sich auch bei den Geschlechtern feststellen. Bei den Männern ist die linke Seite der Hals- und Lendenwirbelsäule stärker betroffen, während dies bei den Frauen auf der rechten Seite der Brustwirbelsäule der Fall ist. Die Frauen zeigen in diesem Bereich auch die höchsten Werte.

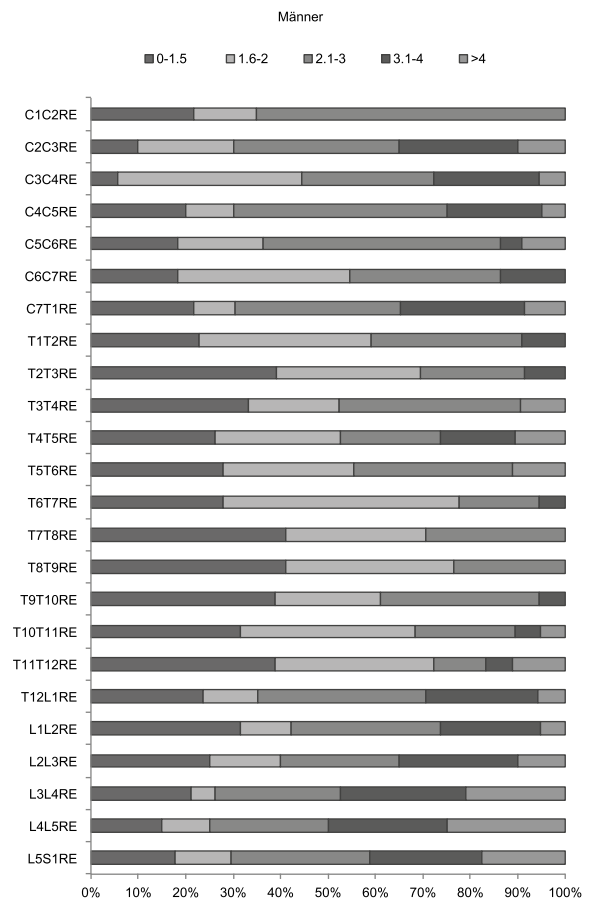
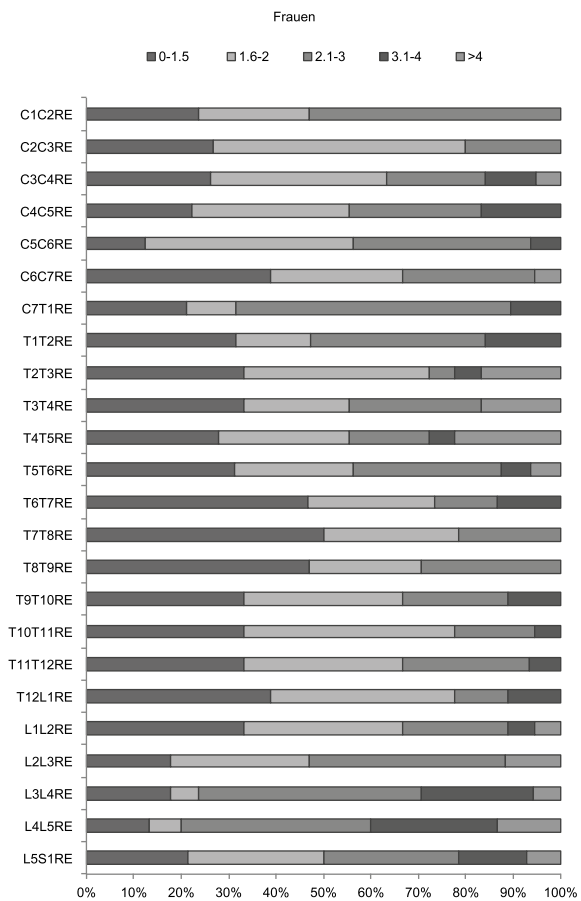
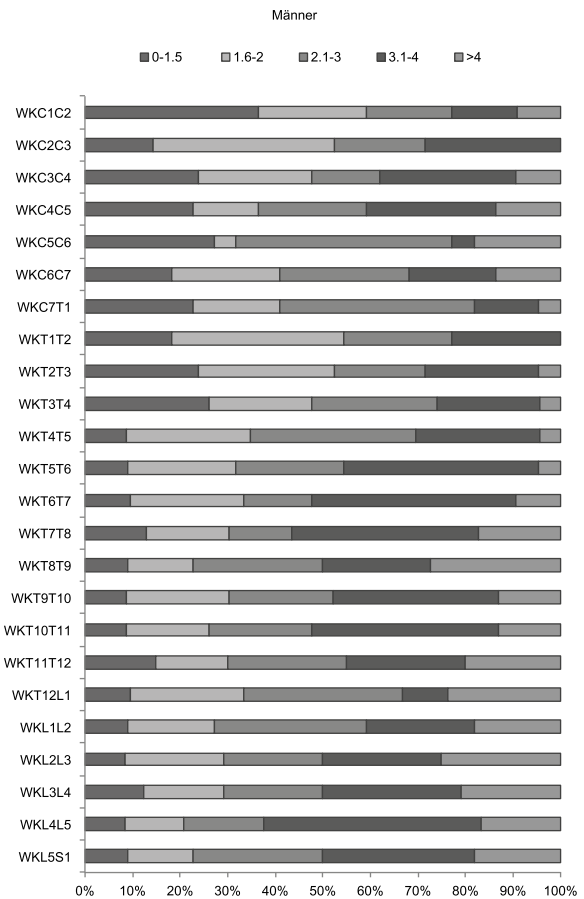
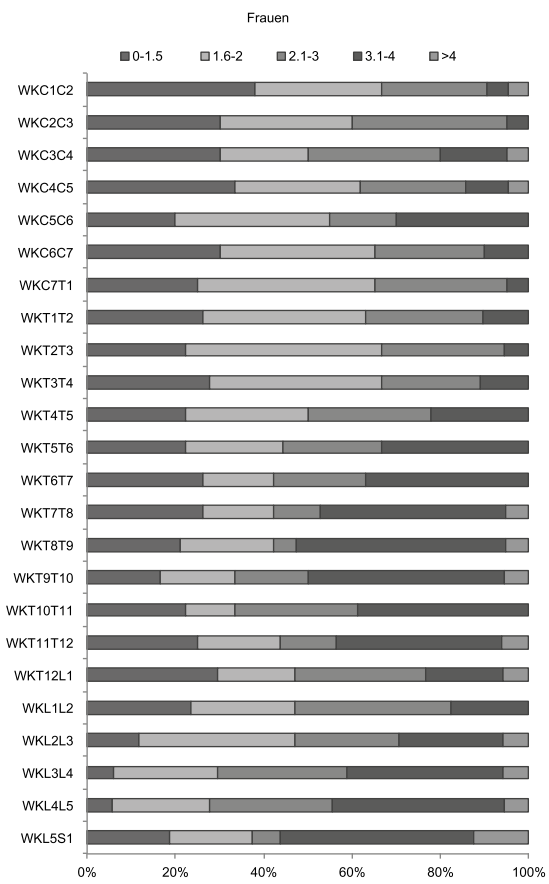
Die geschlechtsgetrennte Aufstellung der Veränderungen nach den Altersgruppen zeigt, dass bei den Wirbelkörpern der unteren Brust und Lendenwirbelsäule schon die jüngeren Männer deutlich höhere Werte aufweisen (**Abb. 16**). Der Unterschied ist auch bei den Älteren vorhanden, wobei die Werte der Männer



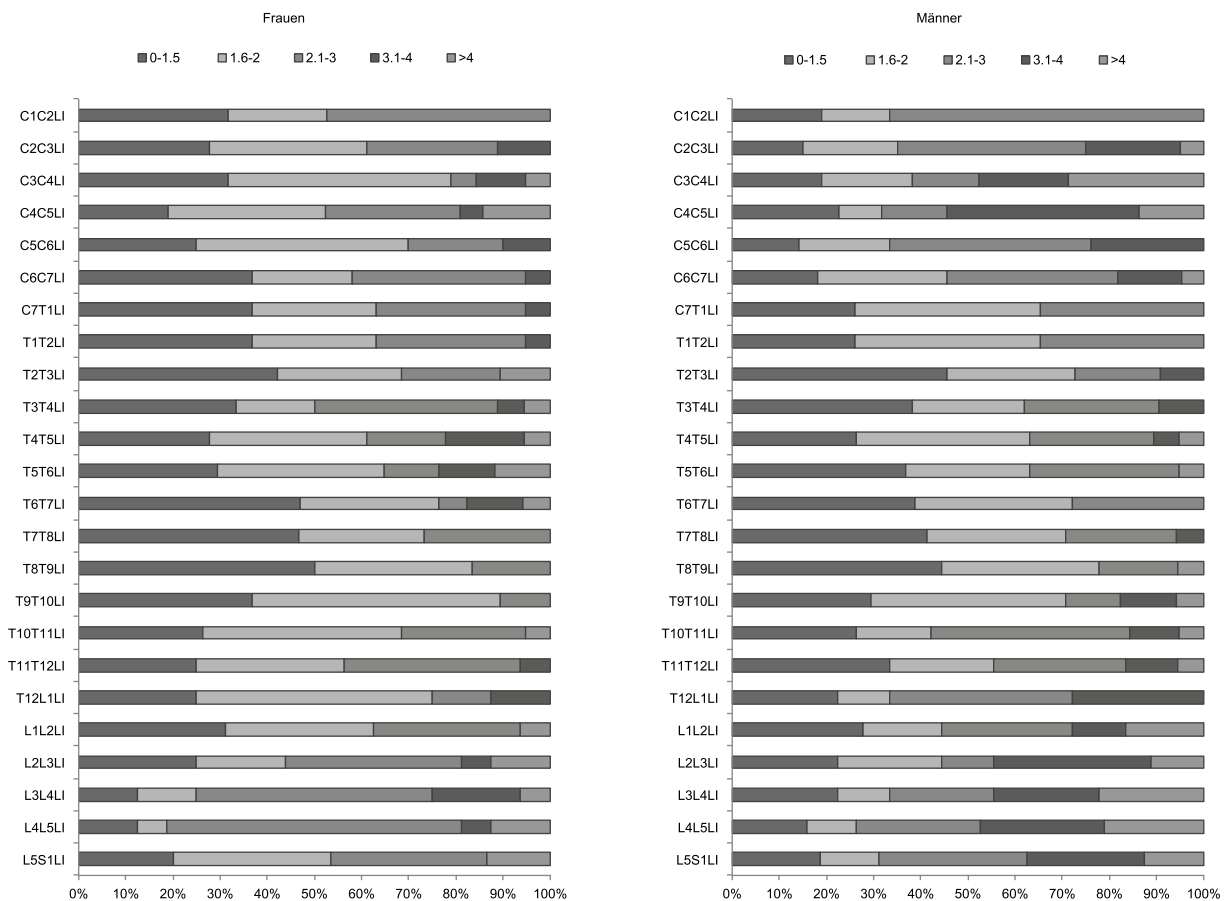
**Abb. 15** Mittelwerte der Wirbelkörper und Zwischenwirbelgelenke nach dem Geschlecht.



**Abb. 16** Mittelwerte der Wirbelkörper und Zwischenwirbelgelenke (linke Seite) nach Geschlecht und Altersgruppe.







**Abb. 17** Häufigkeiten der Ausprägungsgrade bei den Wirbelkörpern und Zwischenwirbelgelenken nach dem Geschlecht.

immer höher als die der Frauen sind. Allerdings ist bei dieser Auswertung die geringe Gruppenstichprobe zu berücksichtigen.

Die weitere Auswertung der Wirbelbefunde erfolgte, wie bei den Gelenkbefunden, indem die Wertungen in fünf Gruppen zusammengefasst und die Frequenzen für jeden Wirbel und jedes Zwischenwirbelgelenk getrennt berechnet wurden (**Abb. 17**). Betrachtet man die Verteilung der Schweregrade für die einzelnen Wirbelkörper getrennt nach den Geschlechtern, so wird deutlich, dass die Männer öfter höhere Ausprägungen hatten.

### Deckplatteneinbrüche

Hernien der Bandscheiben führen zu Veränderungen an den Deckplatten der Wirbelkörper. Als Deckplatteneinbrüche wurden all jene Befunde gezählt, bei denen einerseits kleinere Veränderungen im Sinne der Schmorl'schen Knorpelknötchen, aber auch großflächige Einbrüche gefunden wurden (**Taf. 8d**). In Halbturn wiesen drei Viertel der Individuen solche Veränderungen zumindest an einem Wirbel auf, wobei die Männer häufiger als die Frauen betroffen waren. Aus der Verteilung nach den Altersgruppen wird ersichtlich, dass in der jüngeren Alterskohorte bei fast 60 % und in der älteren bei 85 % der Individuen Deckplatteneinbrüche beobachtet werden konnten (**Tab. 25**).

	n	nS	%
gesamt	43	11	74,4
Frauen	20	13	65,0
Männer	23	19	82,6

	n	nS	%
juvenil-adult	12	7	58,3
adult-matur	25	21	84,0
matur-senil	6	4	66,7

**Tab. 25** Frequenzen der Individuen mit Deckplatteneinbrüchen (nS) nach Geschlecht und Alter.

	BWS			LWS		
	n	nS	%	n	nS	%
juvenil-adult	12	7	58,3	11	6	54,5
adult-matur	25	19	76,0	24	11	47,8
matur-senil	6	4	66,7	7	3	57,1

	BWS			LWS		
	n	nS	%	n	nS	%
gesamt	43	30	69,8	42	20	47,6
Frauen	20	13	65,0	17	5	29,4
Männer	23	17	73,9	25	15	60,0

**Tab. 26** Frequenzen der Deckplatteneinbrüche nach Wirbelregionen, Geschlecht und Alter (BWS = Brustwirbelsäule, LWS = Lendenwirbelsäule).

Bei 70 % der beurteilten Individuen von Halbtturn wurden Deckplatteneinbrüche in der Brustwirbelsäule und bei 48 % in der Lendenwirbelsäule festgestellt (**Tab. 26**). Dabei zeigten mehr Männer als Frauen Deckplatteneinbrüche, wobei Männer diese wesentlich häufiger in der Lendenwirbelsäule aufwiesen. Die Verteilung auf die Altersgruppen veranschaulicht das Ansteigen der Deckplattenveränderungen im höheren Lebensalter.

## Kompression

Formveränderungen im Sinne von einer Kompression wurden bei 16 Individuen angetroffen, diese befanden sich entweder im mittleren oder unteren Brustwirbelbereich bzw. im Lendenwirbelbereich (**Taf. 9a**). Bei den meisten dürfte es sich um degenerative Veränderungen handeln, bei einigen Gräbern liegt der Verdacht auf ein Trauma nahe (Gräber 2, 9, 20, 50, 59). Bei Grab 59 steht die Kompression in Zusammenhang mit der Skoliose.

## Eburnisation

Bei den Skelettresten von Halbtturn wiesen 19 Individuen (40,9 %) an den Zwischenwirbelgelenken elfenbeinartige Areale im Sinne einer Eburnisation auf (**Tab. 27**). Diese gelten als sicheres diagnostisches Zeichen der Arthrose.

Es waren mehr Männer als Frauen betroffen (**Tab. 28**). Bei zwei Männern (Gräber 59, 128; n = 2/22) und einer Frau (Grab 87; n = 1/20) konnte Eburnisation im Atlantoaxialgelenk am *Dens axis* und an der *Fovea dentis* festgestellt werden (**Taf. 9c**).

	Grab	Geschlecht
HWS	5, 33, 50, 60, 87, 180, 1, 38, 45, 55, 59, 65, 74, 77, 88, 128	♀♀♀♀♀♀♂♂♂♂♂♂♂♂
BWS	41, 50, 180, 38, 54, 55, 65, 74	♀♀♀♂♂♂♂
LWS	2, 33, 41	♀♀♀

**Tab. 27** Aufstellung der Wirbelsäulenabschnitte mit Eburnisation nach Grab und Geschlecht (HWS = Halswirbelsäule, BWS = Brustwirbelsäule, LWS = Lendenwirbelsäule).

	n	nE	%
gesamt	45	19	42,2
Frauen	21	8	38,1
Männer	24	11	45,8

**Tab. 28** Frequenzen für Individuen mit Eburnisation (nE).

	HWS			BWS			LWS		
	n	nE	%	n	nE	%	n	nE	%
gesamt	44	16	36,4	43	8	18,6	39	3	7,7
Frauen	21	6	28,6	19	3	15,8	18	3	16,7
Männer	23	10	43,5	24	5	20,8	21	0	0,0

**Tab. 29** Frequenzen von Eburnisation (nE) in der Wirbelsäule nach Abschnitt und Geschlecht (HWS = Halswirbelsäule, BWS = Brustwirbelsäule, LWS = Lendenwirbelsäule).

	HWS			BWS			LWS		
	n	nE	%	n	nE	%	n	nE	%
juvenil-adult	11	0	0,0	12	0	0,0	12	0	0,0
adult-matur	26	11	42,3	24	4	16,7	21	3	14,3
matur-senil	7	5	71,4	7	4	57,1	6	0	0,0

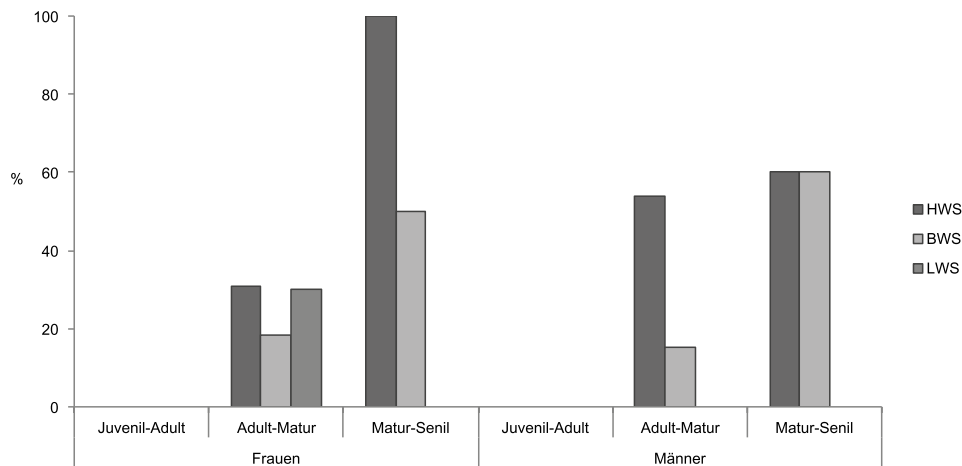
		HWS			BWS			LWS		
		n	nE	%	n	nE	%	n	nE	%
juvenil-adult	F	6	0	0,0	6	0	0,0	6	0	0,0
	M	5	0	0,0	6	0	0,0	6	0	0,0
adult-matur	F	13	4	30,8	11	2	18,2	10	3	30,0
	M	13	7	53,8	13	2	15,4	11	0	0,0
matur-senil	F	2	2	100,0	2	1	50,0	2	0	0,0
	M	5	3	60,0	5	3	60,0	4	0	0,0

**Tab. 30** Frequenzen von Eburnisation (nE) in der Wirbelsäule nach Geschlecht und Altersgruppe (HWS = Halswirbelsäule, BWS = Brustwirbelsäule, LWS = Lendenwirbelsäule).

Die Frequenzberechnung nach den Wirbelregionen ergab, dass am häufigsten die Halswirbelsäule betroffen war, gefolgt von der Brust- und Lendenwirbelsäule (**Tab. 29**). Bei Männern wurde gehäuft Eburnisation an der Halswirbelsäule beobachtet. Nur Frauen wiesen Eburnisation an der Lendenwirbelsäule auf.

Den Zusammenhang zwischen höherem Lebensalter und Arthrose verdeutlicht die Aufstellung nach Altersgruppen (**Tab. 30**). Während bei der jüngsten Altersgruppe kein einziges Individuum Zeichen einer Eburnisation zeigte, steigt die Frequenz mit dem Lebensalter an. Bei den ältesten Individuen kommen im Brustwirbelbereich gehäuft solche Veränderungen vor.

Trennt man die Altersgruppen nach dem Geschlecht, so lassen sich, trotz der geringen Individuenanzahl, unterschiedliche Häufigkeiten beobachten (**Abb. 18; Tab. 30**). Während bei den Frauen in der maturaen Altersklasse Eburnisation über alle Wirbelabschnitte beobachtet wurde, sind die Männer verstärkt an der Halswirbelsäule erkrankt.



**Abb. 18** Häufigkeiten von Eburnisation nach Geschlecht und Altersgruppe.

## VERÄNDERUNGEN AN DEN GELENKEN

Die Untersuchung der Gelenke der Extremitäten sowie die Bewertung der Gesamtgelenke erfolgte nach dem Aufnahmeschema von M. Schultz<sup>46</sup>. Einige der beobachteten Veränderungen können prinzipiell bei sowohl degenerativen als auch entzündlichen Veränderungen (Arthrose und Arthritis) auftreten. Zusätzlich wurden noch Auffälligkeiten bei den Gelenken vermerkt und jedes Gelenk auf eburnisierte, d.h. glatte elfenbeinartige Bereiche untersucht. In die Gesamtbewertung gingen alle morphologischen Befunde unabhängig von der Krankheitsursache ein.

Große Gelenke konnten zumindest partiell bei 49 Individuen untersucht werden (**Abb. 19**). Davon sind elf (22 %) Individuen als gesund oder mit nur leichten krankhaften Veränderungen zu bewerten. Sie wiesen Werte bis maximal 2 bei allen beurteilbaren Gelenken auf. Alle anderen Individuen aus Halbturm hatten zumindest in einem Gelenk eine höhere Bewertung. Nach der Verteilung der Häufigkeiten zeigten über 70 % der großen Gelenke Veränderungen (Werte über 1,5), wobei das Schulter- und das Hüftgelenk, gefolgt vom Kniegelenk, am häufigsten betroffen waren. Die geringste Frequenz an Veränderungen wurde beim Ellbogen- und proximalen Sprunggelenk festgestellt (vgl. **Taf. 12**).

Die geschlechtsgetrennte Aufstellung der Veränderungen an den großen Gelenken ergab für die Männer, mit Ausnahme des Schultergelenkes und des linken Kniegelenkes, höhere Frequenzen. Bezogen auf die Individuenzahl (Frauen: n = 22; Männer: n = 26) zeigten 31 % (n = 7) der Frauen und 11 % (n = 3) der Männer kaum oder nur geringe arthrotische Veränderungen (**Abb. 20**).

Ein entscheidender Faktor für die Ausbildung der Arthrose ist das Lebensalter (**Abb. 21**). Auch in Halbturm waren bei den ältesten Individuen nahezu alle Gelenke von arthrotischen Veränderungen betroffen. Auffallend ist, dass schon die adulten Individuen vermehrt Veränderungen im Schulter-, Hüft- und Kniegelenk aufwiesen. Zu berücksichtigen ist, dass bei den adulten Individuen in Grab 13 mit Morbus Perthes oder einer angeborenen Hüftluxation und in Grab 99 Veränderungen im Sinne aseptischer Knochennekrosen an nahezu allen Gelenken inkludiert sind. Andere Individuen hatten eine mittelstarke Arthrose bereits im adulten Lebensalter, wie der Mann aus Grab 27 im linken Hüftgelenk und die Frau aus Grab 67 im rechten Schultergelenk.

<sup>46</sup> Schultz 1988.

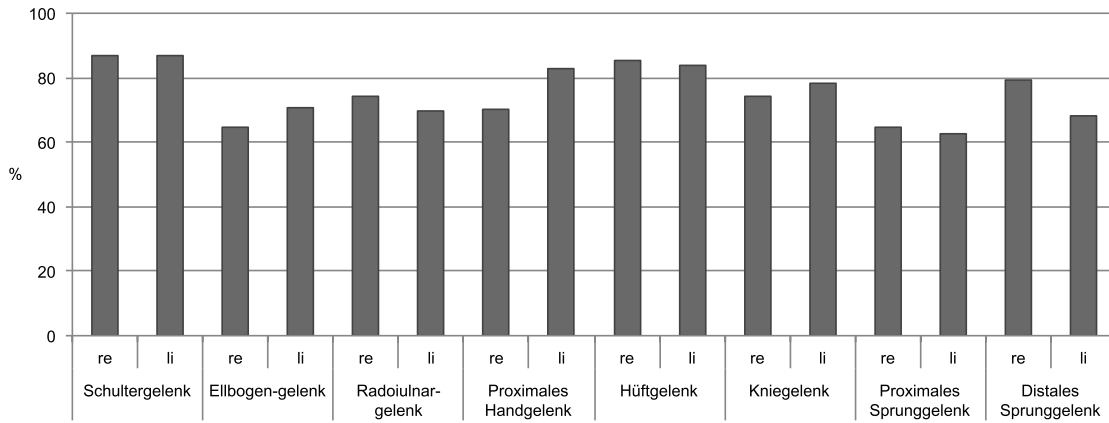


Abb. 19 Häufigkeit (Werte über 1,5) arthrotischer Veränderungen der großen Gelenke.

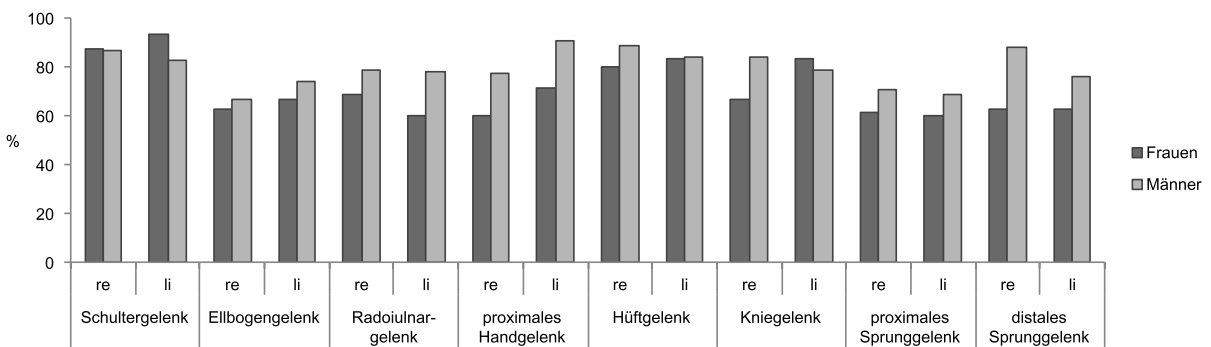


Abb. 20 Häufigkeit (Werte über 1,5) arthrotischer Veränderungen der großen Gelenke nach dem Geschlecht.

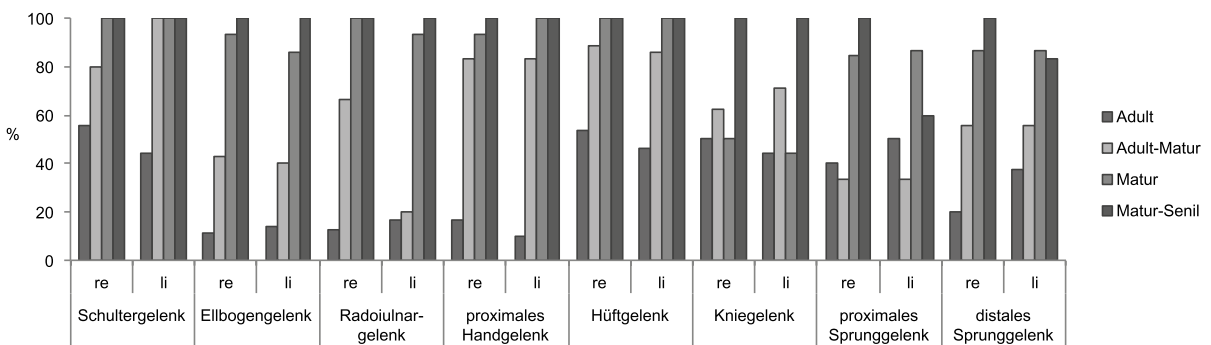


Abb. 21 Frequenzen (Werte über 1,5) arthrotischer Veränderungen der großen Gelenke in den Altersgruppen.

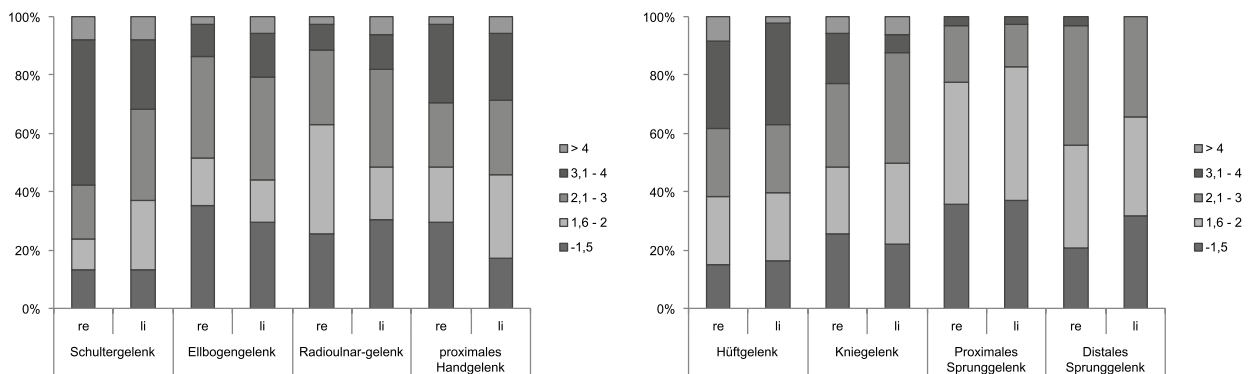


Abb. 22 Frequenzen der Ausprägungsgrade der arthrotischen Veränderungen bei den großen Gelenken.

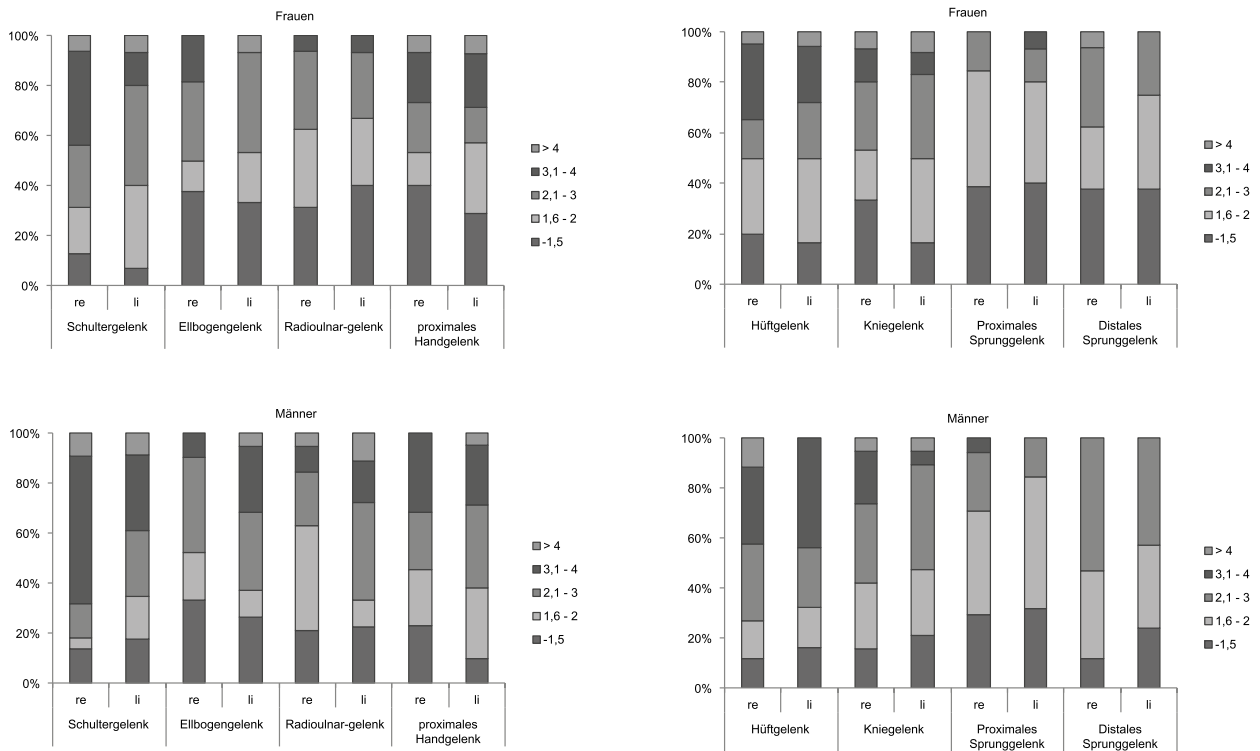


Abb. 23 Frequenzen der Ausprägungsgrade der arthrotischen Veränderungen bei den großen Gelenken nach dem Geschlecht.

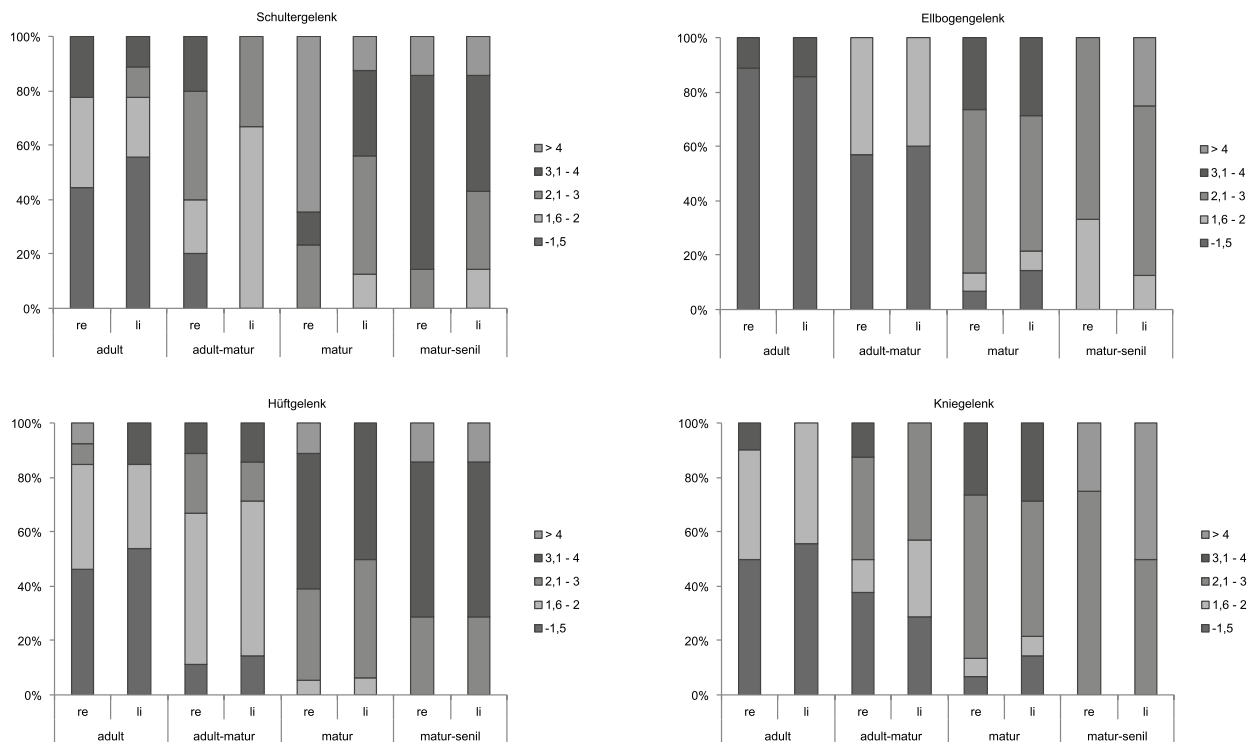


Abb. 24 Frequenzen der Ausprägungsgrade der arthrotischen Veränderungen bei den großen Gelenken nach dem Alter.

	Schultergelenk				Ellbogengelenk				Hüftgelenk				Kniegelenk			
	n re	x re	n li	x li	n re	x re	n li	x li	n re	x re	n li	x li	n re	x re	n li	x li
Frauen																
adult	4	2,2	3	2,0	3	1,3	3	1,3	6	1,4	6	1,4	4	1,3	3	2
adult-matur	11	3,1	11	2,8	12	2,5	10	2,3	13	2,8	11	3,0	11	2,4	9	3
matur-senil	1	3,0	1	3,0	1	2,5	2	2,3	1	4,0	1	3,0	-	-	-	-
Männer																
adult	5	1,9	6	1,7	6	1,4	4	1,5	7	2,2	7	1,8	6	1,5	6	1
adult-matur	12	3,7	12	3,3	11	2,5	10	2,6	14	3,1	13	3,0	10	2,7	10	3
matur-senil	5	3,8	5	3,2	4	2,3	5	3,1	5	3,4	5	3,4	3	2,8	3	3
gesamt																
adult	9	2,0	9	1,8	9	1,4	7	1,4	13	1,8	13	1,6	10	1,4	9	1
adult-matur	23	3,4	23	3,0	23	2,5	20	2,5	28	2,9	24	3,0	22	2,5	20	2
matur-senil	6	3,7	6	3,2	5	2,4	7	2,9	6	3,5	6	3,4	3	2,8	3	3

**Tab. 31** Mittelwerte der arthrotischen Veränderungen bei den großen Gelenken nach Geschlecht und Alter.

Die Frequenzen der Bewertungen, zusammengefasst in fünf Stufen von gesund bis starke krankhafte Veränderungen für die einzelnen Gelenke, sind in den **Abbildungen 22** und **23** wiedergegeben. Demnach ist das Schultergelenk nicht nur das am häufigsten betroffene Gelenk, sondern das rechte Schultergelenk zudem jenes mit der stärksten Ausprägung. Fast 60 % der Individuen hatten Werte der dritten und vierten Stufe, also mittelstarke bis starke krankhafte Veränderungen. Am zweitstärksten war das Hüftgelenk betroffen, wo 40 % der Individuen Beurteilungen über 3 aufwiesen. Mittelstarke bis starke krankhafte Veränderungen zeigten ca. ein Viertel der Individuen im proximalen Handgelenk und ungefähr ein Fünftel im Kniegelenk. Die geringsten Veränderungen fanden sich am proximalen und distalen Sprunggelenk.

Betrachtet man die Verteilung nach Seiten, so fällt auf, dass im Schultergelenk die rechte Seite stärkere Veränderungen zeigt. Im Ellbogengelenk und Radioulnargelenk überwiegen höhere Ausprägungsgrade auf der linken Seite.

Eine Aufstellung der Veränderungen der Gelenke nach dem Geschlecht ergab, dass Männer häufiger stärkere Ausprägungen, vor allem im Schulter- und Hüftgelenk, hatten.

Der Zusammenhang zwischen Arthrose und Lebensalter wird auch bei der Verteilung der Ausprägungsgrade in den einzelnen Altersgruppen ersichtlich (**Abb. 24**). Starke Veränderungen finden sich bei den matura bis senilen Individuen vorwiegend an den Schulter- und Hüftgelenken.

Für eine getrennte Auswertung der Altersgruppen nach dem Geschlecht sind zu wenige Individuen in Halbturn repräsentiert. Dennoch zeigt eine Gegenüberstellung der Mittelwerte der adulten Individuen und der Mittelwerte der höheren Altersgruppen, dass vor allem im Bereich des Schultergelenkes die Männer stärker betroffen sind (**Tab. 31**).

### **Eburnisation an den großen Gelenken und Handknochen**

Das Vorhandensein glatter elfenbeinartiger Areale lässt auf besonders stark ausgeprägte Arthrose schließen. Infolge des Abbaus bzw. der Zerstörung des Knorpelgewebes kommt es zu einer veränderten Belastung im Gelenk, die zur Verdichtung und schließlich Freilegung des subchondralen Knochengewebes (Sklerose)

Gelenke mit Eburnisation	Grab	Geschlecht
Schultergelenk	-	-
Ellbogengelenk	11, 128	♂♂
Radioulnargelenk	74	♂
Hüftgelenk	-	-
Kniegelenk	81, 180, 55, 74, 128	♀♀♂♂♂
Handknochen	5, 20, 33, 180, 55, 74, 88, 178	♀♀♀♀♀♂♂♂♂
Daumensattelgelenk	33, 180, 55, 74, 88	♀♀♂♂♂
andere Handwurzelknochen	5, 20, 33, 178, 74	♀♀♀♀♀♂
Fingergelenke (DIP)	20, 33	♀♀

**Tab. 32** Aufstellung der Gelenke mit Eburnisation nach Grab und Geschlecht.

	rechts			links		
	Anzahl beurteilt	mit Eburnisation	%	Anzahl beurteilt	mit Eburnisation	%
Schultergelenk	37	0	0,0	37	0	0,0
Ellbogengelenk	37	1	2,7	34	2	5,9
Radioulnargelenk	35	1	2,9	32	0	0,0
Hüftgelenk	46	0	0,0	44	0	0,0
Kniegelenk	35	3	8,6	32	2	6,3
proximales Sprunggelenk	30	0	0,0	34	0	0,0
distales Sprunggelenk	32	0	0,0	38	0	0,0
Handknochen	37	7	18,9	36	5	13,9
Daumensattelgelenk	43	4	9,3	38	2	5,3

**Tab. 33** Frequenzen der Gelenke mit Eburnisation.

führt und schließlich in Form elfenbeinartiger Strukturen am Knochen sichtbar wird. Diese mit Eburnisation bezeichneten Areale sind nach D. J. Ortner absolut diagnostisch für massive Arthrose<sup>47</sup>.

In Halbtum konnte bei elf (21,6 %) der erwachsenen und spätjuvenilen Individuen an den großen Gelenken und/oder an den Hand- und Fingergelenken Eburnisation festgestellt werden (**Tab. 32**). Es handelt sich dabei um fünf Frauen und sechs Männer, zumeist aus einer höheren Altersgruppe.

Vier Männer und zwei Frauen zeigten Zeichen von Eburnisation an den großen Gelenken (**Tab. 33; Taf. 10**). Bei drei Männern (Gräber 55, 74, 128) war das rechte Kniegelenk betroffen. Der Mann aus Grab 128 wies außerdem noch Eburnisation am rechten und linken Ellbogengelenk auf, der Mann aus Grab 11 am linken Ellbogengelenk. Bei dem älteren Mann aus Grab 11 handelt es sich um eine schwere sekundäre Gelenkarthrose infolge einer Fraktur. Bei der Frau aus Grab 81 war das linke und bei der Frau aus Grab 180 das rechte Kniegelenk betroffen. Der Mann aus Grab 128 litt, wie bereits angeführt, an diffuser idiopathischer Skeletthyperostose. Personen mit diesem Krankheitsbild zeigten häufig zusätzlich weitere Erkrankungen, wie eben die Arthrose<sup>48</sup>.

Etwas mehr Männer als Frauen wiesen im Daumensattelgelenk Arthrose auf. Hingegen überwog der Anteil der Frauen mit Arthrose bei den anderen Hand- und Fingergelenken deutlich.

<sup>47</sup> Ortner 2003.

<sup>48</sup> Rogers/Waldron 1995, 53.



## Polyartikuläre Veränderungen

Vier Individuen, drei Frauen und ein Mann, zeigten an mehreren Gelenken des Skelettes besonders starke Veränderungen im Sinne der Eburnisation oder zerstörte Gelenke (Grad V/VI). Die ältere Frau aus Grab 5 wies Eburnisation und massive Veränderungen an der Halswirbelsäule und Eburnisation an den Handwurzelknochen auf. Bei dem Skelett der Frau aus Grab 33 konnten zusätzlich zu Veränderungen an den Handwurzelknochen starke Veränderungen an den Fingerknochen und an der Hals- und Lendenwirbelsäule beobachtet werden. Die Frau aus Grab 180 hatte massive Gelenkveränderungen an der Hals- und Lendenwirbelsäule sowie am linken Ellbogengelenk und am linken Daumengrundgelenk. Außerdem zeigte sie starke Osteophyten an den Handknochen und massive Veränderungen am rechten Kniegelenk (**Taf. 10a-b**). Ein ähnlicher Befund wurde bei dem Mann aus Grab 74 (**Taf. 10d-f**) mit massiven Veränderungen der Hals- und Lendenwirbelsäule, starken Veränderungen am rechten Daumengrundgelenk und im linken oberen Handgelenk sowie starken Osteophyten an den Fingerknochen beider Hände festgestellt. Außerdem wies er eine schwere sekundäre Arthrose infolge einer Unterschenkelfraktur im Kniegelenk auf.

## Angeborene Hüftluxation / Morbus Perthes

Bei dem Mann aus Grab 13 waren die rechte Hüftpfanne und Femurkopf vollständig deformiert (**Taf. 11a-b**). Als mögliche Ursache dafür kann eine kongenitale Hüftluxation, ein Trauma in der Kindheit oder eine Knochennekrose des Femurkopfes (Morbus Perthes) im Kindesalter angenommen werden.

## Knochennekrose

Zwei Individuen wiesen an mehreren Gelenken Veränderungen im Sinne einer aseptischen Knochennekrose auf. Besonders massiv war das Skelett des Mannes aus Grab 99 betroffen (**Taf. 11c-e**). Dieser zeigte an nahezu allen Gelenken Knochennekrosen. Bei einigen Gelenken lässt das morphologische Erscheinungsbild auf eine Heilung der Nekrosen schließen. Andere Gelenkbefunde, wie z.B. das Kniegelenk, das bereits so weit zerstört war, dass es zu einer Sequestrierung kam, deuten auf eine Infektion hin. Wahrscheinlich litt dieser Mann unter mehreren Erkrankungen: einer aseptischen Knochennekrose und einer Infektionserkrankung. Dafür sprechen auch die periostalen Auflagerungen an den *Femura*, *Tibiae* und *Fibulae* und die Verdickung des linken Femurschaftes im oberen Drittel. Ebenfalls Knochennekrosen an nahezu allen Gelenken, allerdings in einer viel geringeren Ausprägung, wurden bei dem Skelett der muren Frau aus Grab 178 beobachtet. Als mögliche Ursache wird auch hier eine generelle Erkrankung angesehen. Die Veränderungen der Gelenke sind bei diesen beiden Individuen nicht auf Überbeanspruchung oder Abnützung, sondern auf eine systemische Erkrankung zurückzuführen. Das symmetrische Erscheinungsbild lässt auch eine hereditäre Erkrankung vermuten.

## ATROPHIE

In zwei Gräbern fanden sich an den Langknochen Hinweise auf eine Atrophie. Bei dem Mann aus Grab 13 war der rechte proximale Teil des Oberschenkelknochens atrophiert, eine Folge der veränderten Belastung aufgrund einer Erkrankung im Kindesalter.

Bei Grab 59 waren die Knochen der unteren Extremität und der rechte Arm atrophiert (**Taf. 12a-b**). Hingegen präsentierten sich die Knochen der linken oberen Extremität als sehr robust und mit massiven Muskelmarken ausgeprägt. Das Skelett wies außerdem eine starke Skoliose und massive spondylotische und spondylarthrotische Veränderungen der Wirbelsäule auf. Eine vergleichende Untersuchung der Maße der Langknochen zeigt geringe Unterschiede in der Knochenlänge, jedoch deutliche Veränderungen im Knochenumfang und Querschnitt<sup>49</sup>. Das bedeutet, dass bei diesem Individuum nicht das Längenwachstum, sondern vor allem das Dickenwachstum der Knochen betroffen war. Besonders deutlich wird die Asymmetrie beim *Humerus*. Die histologische Untersuchung an Knochendünnschliffen ergab, dass sowohl an beiden unteren Extremitäten als auch am rechten *Humerus* die Osteonenstruktur im Sinne einer Inaktivitätsatrophie ausgebildet war. Dies ist in Form verminderter Osteonendichte mit dazwischenliegenden, parallel angeordneten Kollagenbahnen erkennbar (**Taf. 12c**). Hingegen weist der hypertrophe linke *Humerus* eine normale Osteonendichte auf (**Taf. 12d**). Sowohl die Inaktivität als auch die Ausbildung der Hyperrobustizität sind ein Zeichen dafür, dass dieser Mann schon sehr lange unter der Lähmung litt. Dies belegen auch die verrundeten Schäfte der unteren Extremität und das Fehlen deutlich ausgebildeter Muskelansatzstellen am Knochen. Das Skelett wurde in einer Hockerstellung bestattet, wobei der Schädel und Teile der Fußknochen nicht erhalten sind. Die erhaltenen Fußknochen verweisen ebenfalls auf eine sehr geringe Belastung. Möglicherweise steht die Grablage in gehockter Stellung in Zusammenhang mit der Erkrankung.

Als mögliche Ursache für eine solche lang andauernde Lähmung kann eine Schädigung des Rückenmarks angenommen werden. Letztere könnte von einer Infektion, wie z. B. Poliomyelitis, einer traumatischen Schädigung oder auch einer Tumorerkrankung herrühren. Die fortgeschrittene Skoliose mit komprimierten Wirbelkörpern kann die Folge einer Verletzung gewesen oder sekundär infolge einer Poliomyelitis ausgebildet worden sein. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass bei einer Querschnittslähmung auch Lähmungen der Blasendarmfunktion wahrscheinlich sind, die vermutlich nicht Jahrzehnte überlebt worden wären.

## FRAKTUREN

### Frakturen am Schädel

An zehn (23,8 %) der erwachsenen und spätjuvenilen Individuen aus Halbtürn konnten Frakturen am Schädel festgestellt werden, die alle, bis auf Grab 50, verheilt waren (**Tab. 34-35**).

Zwei Männer und eine Frau wiesen Nasenbeinfrakturen auf. Der Mann aus Grab 19 mit sehr prominenten Nasenbeinen hatte einen lang verheilten Bruch auf der rechten Seite. Ebenfalls eine Fraktur des rechten Nasenbeines findet sich beim Mann aus Grab 1, dessen asymmetrisches Nasenseptum eine Folge der Fraktur darstellen dürfte (**Taf. 13a**). Dieser Mann wies zudem einen zweiten, gut verheilten Bruch im Gesichtsschädel am linken Jochbeinbogen auf (**Taf. 13b**). Der Jochbogen ist infolge des traumatischen Geschehens nach innen gebogen. Außerdem ist am *Os zygomaticum* eine verheilte Frakturlinie erkennbar. Weiters zeigte

<sup>49</sup> Berner/Wiltschke-Schrotta 1999.

**Tab. 34** Aufstellung der Schädelfrakturen nach Grab und Geschlecht.

Schädelfrakturen	Grab	Geschlecht
<i>Os nasale</i>	60, 19, 1	♀ ♂ ♂
<i>Os zygomaticum</i>	1	♂
<i>Os parietale re</i>	20, 50, 58, 45	♀ ♀ ♀ ♂
<i>Os parietale li</i>	20, 9, 54	♀ ♂ ♂
<i>Os parietale</i>	20, 50, 58, 9, 45, 54	♀ ♀ ♀ ♂ ♂ ♂
<i>Obelion</i>	6	♂
<i>Os frontale</i>	50, 1	♀ ♂

**Tab. 35** Frequenzen der Schädelfrakturen für die einzelnen Schädelregionen.

Schädelregion	Gesamtanzahl	Region beurteilbar	mit Fraktur	%
<i>Os nasale</i>	51	27	3	11,1
<i>Os zygomaticum</i>	-	-	1	-
<i>Os parietale rechts</i>	51	42	3	7,1
<i>Os parietale links</i>	51	42	3	7,1
<i>Os parietale</i>	51	42	5	11,9
<i>Obelion</i>	51	39	1	39,0
<i>Os frontale</i>	51	41	2	4,9
Schädeldach	51	42	7	16,7
<b>Schädel gesamt</b>	<b>51</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>23,8</b>

der Mann eine kleine Impressionsfraktur auf der rechten Seite des *Os frontale*. Die Frau aus Grab 60 hatte ebenfalls einen Nasenbeinbruch erlitten, der lange ausgeheilt war.

Bei sieben weiteren Individuen wurden Eindellungen am Schädeldach gefunden. Diese sind auf Impressionsfrakturen zurückzuführen, wobei zwei Individuen sogar zwei oder mehr Frakturen am Schädeldach aufwiesen.

In einem Fall, bei Grab 50, konnte eine unverheilte Schädeldachfraktur beobachtet werden. Bei der maturaen Frau lag am rechten *Os parietale* eine nicht verheilte Impressionsfraktur mit eingebrochener Deckplatte und einem Berstungsriß in Richtung *Os temporale* vor (Taf. 13e-f). Diese Läsion, die vermutlich durch einen spitzen Gegenstand entstanden ist, muss nicht unbedingt die Todesursache gewesen sein, die Frau ist jedoch im Zuge dieser Verletzung oder kurz darauf verstorben. Sie zeigte auch zwei kleinere unverheilte perimortale Läsionen, die möglicherweise ebenfalls auf ein traumatisches Geschehen zurückzuführen sind. Außerdem wies diese Frau auf der rechten Seite des Stirnbeines eine frühere Impressionsfraktur auf, die verheilt war. Zwei verheilte Impressionsfrakturen am rechten und linken Scheitelbein wurden bei der Frau aus Grab 20 festgestellt. Weitere Impressionsfrakturen am Schädeldach fanden sich bei den Männern aus den Gräbern 1, 6, 9 (Taf. 13c), 45 (Taf. 13d) und 54 sowie bei der Frau aus dem Grab 58.

Betrachtet man die Verteilung der Schädelfrakturen nach Geschlecht und Sterbealter, so sind insgesamt etwas mehr Männer (n = 6) als Frauen (n = 4) betroffen. Die Aufstellung nach den einzelnen Schädelregionen lässt kein geschlechtstypisches Muster der Schädelfrakturen erkennen. Dennoch kann ein Trend beobachtet werden, wonach die Männer eher Gesichtsschädelfrakturen zeigen und bei ihnen mehr das linke und bei den Frauen eher das rechte Scheitelbein betroffen ist.

Geschlechtsspezifisch am auffälligsten ist, dass bei zwei Frauen mehrere Frakturgeschehen am Schädeldach vorliegen (Tab. 36). So wiesen die Frau aus Grab 20 zwei und die Frau aus Grab 50 mehrere Schädeldachverletzungen auf. Wahrscheinlich waren sie in beiden Fällen zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgt. Hingegen konnten nur bei einem Mann (Grab 1) mehrere Frakturen nachgewiesen werden: Diese beiden

Schädelregion	Männer				Frauen			
	Gesamtanzahl	Region beurteilbar	mit Fraktur	%	Gesamtanzahl	Region beurteilbar	mit Fraktur	%
<i>Os nasale</i>	22	9	2	22,2	20	8	1	12,5
<i>Os parietale rechts</i>	22	17	1	5,9	20	16	3	18,8
<i>Os parietale links</i>	22	17	2	11,8	20	16	1	6,3
<i>Os parietale</i>	22	17	3	17,6	20	16	3	18,8
<i>Obelion</i>	22	17	1	5,9	20	16	0	0,0
<i>Os frontale</i>	22	16	1	6,3	20	16	1	6,3
Schädeldach	22	17	5	29,4	20	16	3	18,8
Schädel gesamt	22	17	6	35,3	20	16	4	25,0
eine Fraktur	22	17	5	29,4	20	16	2	12,5
mehrere Frakturen	22	17	1	5,9	20	16	2	12,5

**Tab. 36** Frequenzen der Schädelfrakturen getrennt nach Geschlecht für die einzelnen Schädelregionen.

Grab	Grabgruppe	Geschlecht	Alter	Schädel	andere Brüche
1	6	♂	60-70	Gesicht, Schädeldach	-
6	6	♂	40-50	Schädeldach	Rippe
9	6	♂	45-60	Schädeldach	rechte <i>Clavicula</i>
19	6	♂	35-50	Gesicht	rechte <i>Tibia</i> , rechte Handphalange
45	6	♂	35-50	Schädeldach	rechte <i>Tibia</i> und <i>Fibula</i>
54	6	♂	50-65	Schädeldach	Rippen
20	6	♀	50-60	Schädeldach	Rippen
50	6	♀	45-60	Schädeldach	rechter <i>Processus styloideus radii</i> , rechtes <i>Os metacarpale V</i>
58	6	♀	45-60	Schädeldach	rechter <i>Radius</i> , linkes <i>Os metacarpale V</i>
60	6	♀	60-80	Gesicht	-

**Tab. 37** Aufstellung der Gräber mit Schädelfrakturen und Frakturen am Körperskelett.

Verletzungen im Gesichtsbereich stellen vermutlich die Folge eines traumatischen Geschehens dar, die Impressionsfraktur am *Os frontale* könnte auch zu einem anderen Zeitpunkt geschehen sein.

Nahezu alle Individuen mit einer Schädelverletzung entstammten höheren Altersgruppen und die meisten von ihnen wiesen noch Frakturen im Postkranium auf (**Tab. 37**). Bei den Männern fanden sich in zwei Fällen noch Rippenfrakturen und Frakturen des Unterschenkels sowie in einem Fall ein Schlüsselbeinbruch. Zwei Frauen hatten darüber hinaus Hand- und Unterarmfrakturen sowie eine Frau zudem Rippenbrüche erlitten. Auffallend ist auch, dass von den Individuen mit Schädelfrakturen alle derselben Grabgruppe angehören, also in das 4. oder 5. Jahrhundert datieren.

### Frakturen am Postkranium

Von 51 (48 erwachsene und drei spätjuvenil-frühadulte) untersuchten Individuen wiesen 24 (47,1 %) verheilte Knochenbrüche am postkranialen Skelett auf (**Tab. 38**). Am häufigsten fanden sich bei den Skeletten in Halbturn Frakturen im Unterarmbereich. Bei neun Individuen wurden Brüche an einem oder beiden Unterarmknochen festgestellt, jeweils fünf Individuen zeigten Frakturen einer oder beider Unterschenkelknochen, der Rippen und einzelner Handknochen, drei weitere hatten Schlüsselbeinfrakturen erlitten.

Frakturen Postkranium	Grab	Geschlecht
<i>Clavicula</i>	87, 9, 47	♀♂♂
Rippen	20, 6, 38, 54, 59	♀♂♂♂♂
<i>Ulna</i>	2, 5, 81, 180, 11, 55	♀♀♀♀♂♂
<i>Radius</i>	50, 58, 78	♀♀♂
<i>Metacarpalia</i>	50, 58, 168, 99	♀♀♀♂
<i>Tibia</i>	19, 45, 74	♂♂♂
<i>Fibula</i>	80, 45, 88	?♂♂
Unterarm	2, 5, 50, 58, 81, 180, 11, 55, 78	♀♀♀♀♀♀♂♂♂♂
Unterschenkel	80, 19, 45, 74, 88	?♂♂♂♂
Hand	50, 58, 168, 19, 99	♀♀♀♂♂

**Tab. 38** Aufstellung der Frakturen am Körperskelett nach Gräbern und Geschlecht.

Kallusbildungen an den Rippen konnten bei vier Männern und einer Frau beobachtet werden, bei zwei Individuen (Gräber 6, 59) waren eine Rippe und bei drei (Gräber 20, 38, 54) mehrere Rippen betroffen (Taf. 14a-b). Die Rippen waren zumeist nur an einer Stelle gebrochen. Bei einem Individuum, dem Mann aus Grab 38, lagen mehrere Kallusbildungen vor, er hatte sich die sechste Rippe der rechten Seite im ventralen Drittel und die Rippen 5-7 (bzw. 6-8) der linken Seite im dorsalen Drittel gebrochen.

Verheilte Frakturen im Schultergürtelbereich ließen sich bei drei Individuen nachweisen. Der spätjuvenile-frühadulte Mann aus Grab 47 (Taf. 14c) hatte eine Fraktur im Mittelteil des linken Schlüsselbeines. Dies ist auch die einzige Fraktur, die im Gräberfeld von Halbturn bei den juvenilen Individuen vorgefunden wurde. Bei der maturen Frau aus Grab 87 lag eine Kallusbildung im Mittelteil des rechten Schlüsselbeines vor. Einen Knochenbruch auf der lateralen Seite des rechten Schlüsselbeines hatte der Mann aus Grab 9 erlitten.

Verheilte oder in Verheilung befindliche Frakturen am Unterarm wurden bei neun Individuen diagnostiziert (Taf. 15). Fünf Frauen (Gräber 2, 5, 58, 81, 180) und zwei Männer (Gräber 55, 78) zeigten Schaftbrüche. Es handelt sich um isolierte Unterarmfrakturen, sie befanden sich entweder am Übergang vom mittleren zum distalen oder im distalen Schaftdrittel. Zum überwiegenden Teil waren es Ulnaschaftfrakturen und in zwei Fällen (Gräber 58, 78) Radiuschaftfrakturen. Bei vier Frauen war die rechte Seite und bei zwei Männern und einer Frau die linke Seite gebrochen.

Bis auf die beiden Individuen aus Grab 5 und Grab 81 waren alle Brüche lange verheilt. Bei der Frau aus Grab 5 kam es zwar bereits zu einer Kallusbildung, die Fraktur war aber noch nicht vollständig verheilt (Taf. 15d, f). Daraus lässt sich schließen, dass die Frau wenige Wochen nach der Verletzung verstorben war. Zu den Komplikationen der isolierten Ulnaschaftfrakturen zählt die Bildung einer Pseudarthrose. Einen solchen Fall gibt es auch in Halbturn. Bei der Frau aus Grab 81 (Taf. 15c) ist der Schaft nach der Fraktur nicht wieder zusammengewachsen, sondern es begann sich eine Pseudarthrose auszubilden. Auffallend ist, dass bei der Frau fast kein Kallusknochen entstanden war. Möglicherweise besteht hier ein Zusammenhang mit Osteoporose. Die Knochenumbildung an der Frakturfläche dürfte noch nicht abgeschlossen gewesen sein. Das bedeutet, dass auch diese Frau wenige Wochen nach der Fraktur verstorben war.

Ein weiterer Fall einer Pseudarthrosenbildung wurde beim Mann aus Grab 11 im linken Ellbogengelenk festgestellt. Dieser erlitt eine Abrissfraktur des *Olecranon* am proximalen Ende der *Ulna* (Taf. 15e). Das *Olecranon* ist quer abgebrochen, der Knochen ist nicht wieder zusammengewachsen, es kam zur Ausbildung einer Pseudarthrose. Am Ellbogengelenk ist infolge der Fraktur eine sekundäre Arthrose entstanden.

Im distalen Unterarmbereich konnten bei zwei Individuen Frakturen diagnostiziert werden. In einem Fall, bei der Frau aus Grab 50, war der *Processus styloideus* des rechten *Radius* abgesprengt und wieder angewachsen. Im Fall des Mannes aus Grab 78 war vermutlich bei der Radiusfraktur an der rechten Seite auch der *Processus styloideus* der *Ulna* beteiligt.

Vier Individuen hatten Frakturen der Mittelhandknochen erlitten. Bei einer Frau aus Grab 50 (**Taf. 14e**) war der rechte, bei einer Frau aus Grab 58 der linke und bei einem Mann aus Grab 99 der rechte fünfte Mittelhandknochen gebrochen. Eine weitere Frau (Grab 168; **Taf. 14d**) zeigte sowohl eine verheilte Fraktur am linken zweiten als auch am fünften Mittelhandknochen. Die Frau aus Grab 50, bei der auch der *Processus styloideus* des *Radius* betroffen war (s. o.), hatte vermutlich eine Trümmerfraktur an der rechten Hand. Eine Fraktur einer Grundphalange des rechten Zeigefingers mit Kallusbildung und Verkürzung fand sich bei dem männlichen Individuum aus Grab 19 (**Taf. 14f**).

Knochenbrüche an der unteren Extremität konnten bei fünf Individuen, vier Männer (Gräber 19, 45, 74, 88) und ein unbestimmtes Individuum (Grab 80), nachgewiesen werden. Die rechte *Tibia* des Mannes aus Grab 19 ist im proximalen Teil unterhalb des Kniegelenkes verdickt. An der Dorsalseite sind im Bereich der Ansatzstelle des *Musculus popliteus* exostotische Knochenneubildungen sichtbar. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um eine lange verheilte isolierte Tibiafraktur, in deren Folge eine *Myositis ossificans* entstanden ist.

Eine gut verheilte isolierte Fraktur weist der Mann aus Grab 74 im distalen Drittel der linken *Tibia* auf. Der Schaft ist an dieser Stelle verdickt, wobei das distale Ende nach dorsal verschoben ist. Die Fraktur ist ohne Verkürzung des Knochens verheilt.

Beim Mann aus Grab 45 liegt an der rechten *Tibia* und *Fibula* ein verheilter Spiralbruch vor (**Taf. 16**). Der Kallus der *Tibia* liegt am Übergang vom mittleren zum distalen Drittel, das distale Ende ist nach lateral und proximal versetzt. Bei der *Fibula* ist der Kallus am Übergang vom mittleren zum proximalen Drittel ausgebildet, wobei das proximale Ende nach ventral und medial verschoben ist. Die Fraktur ist mit einer erheblichen Verkürzung der Knochen wieder verheilt. Infolge des Bruches kam es zu einer Osteomyelitis und einer sekundären Arthrose im Kniegelenk. Isolierte Fibulafrakturen im proximalen Bereich wiesen der Mann aus Grab 88 und ein nach dem Geschlecht nicht bestimmtes Individuum aus Grab 80 auf.

Zur weiteren Beurteilung der Frakturmuster wurden die Häufigkeiten für die Einzelknochen getrennt nach Seiten und Geschlecht berechnet (**Tab. 39-40**). Demnach lässt sich bei 636 befundbaren Langknochen eine Frakturfrequenz von 2,8 % ermitteln. Die Aufstellung nach Seiten zeigt, dass die rechte Seite (3,1 %) häufiger als die linke Seite (2,5 %) betroffen war. Am häufigsten betroffen war die *Ulna*, gefolgt vom *Radius* und der *Clavicula* sowie den Unterschenkelknochen.

Betrachtet man die Frequenzen der Frakturen der einzelnen Langknochen getrennt nach dem Geschlecht, so hatten die Männer insgesamt mehr Frakturen ( $n = 10$ ; 3,0 %) als die Frauen ( $n = 7$ ; 2,3 %) erlitten. Zudem zeigt sich, dass bei den Frauen nur das Schlüsselbein und die Armknochen betroffen waren, während bei den Männern Knochenbrüche in allen Körperregionen vorkamen und nur bei den Männern (mit Ausnahme eines nicht nach Geschlecht bestimmten Individuums) Frakturen der Unterschenkelknochen beobachtet wurden.

Die Zusammenstellung aller Frakturen des Schädels und Postkraniums nach den Altersgruppen lässt erkennen, dass die meisten Individuen mit Frakturen den älteren Alterskohorten angehören (**Tab. 41**). Während bei den Männern Frakturen in allen Altersgruppen beobachtet wurden, waren bei den Frauen nur Ältere betroffen, d. h., es gibt keine jungen Frauen mit Frakturen. Darüber hinaus verdeutlicht die Tabelle das Überwiegen von Knochenbrüchen bei den Männern.

Wie schon bei den Schädelfrakturen angeführt, zeigten neun Individuen Mehrfachfrakturen (**Tab. 42**). Vier Männer hatten zwei, ein Mann und zwei Frauen drei sowie eine Frau vier Frakturen erlitten. Mit Ausnahme des Mannes aus Grab 1 waren der Schädel und das Postkranium betroffen. Es wiesen zwar mehr Männer Mehrfachknochenbrüche auf, aber alle Frauen mit Mehrfachfrakturen hatten zumindest drei Frakturen erlitten.

	Frakturen rechts			Frakturen links			gesamt		
	n	mit Fraktur	%	n	mit Fraktur	%	n	mit Fraktur	%
<i>Clavicula</i>	44	2	4,5	45	1	2,2	89	3	3,4
<i>Humerus</i>	45	0	0,0	45	0	0,0	90	0	0,0
<i>Ulna</i>	44	3	6,8	43	3	7,0	87	6	6,9
<i>Radius</i>	45	2	4,4	44	1	2,3	89	3	3,4
<i>Femur</i>	48	0	0,0	47	0	0,0	95	0	0,0
<i>Tibia</i>	48	2	4,2	47	1	2,1	95	3	3,2
<i>Fibula</i>	44	1	2,3	47	2	4,3	91	3	3,3
<b>gesamt</b>	<b>318</b>	<b>10</b>	<b>3,1</b>	<b>318</b>	<b>8</b>	<b>2,5</b>	<b>636</b>	<b>18</b>	<b>2,8</b>

**Tab. 39** Häufigkeiten der Frakturen nach Seiten für die einzelnen Langknochen (n = 51 Individuen).

Frauen (n = 23)	Frakturen rechts			Frakturen links			gesamt		
	n	mit Frakturen	%	n	mit Frakturen	%	n	mit Frakturen	%
<i>Clavicula</i>	21	1	4,8	22	0	0,0	43	1	2,3
<i>Humerus</i>	22	0	0,0	22	0	0,0	44	0	0,0
<i>Ulna</i>	22	3	13,6	20	1	5,0	42	4	9,5
<i>Radius</i>	22	1	4,5	21	1	4,8	43	2	4,7
<i>Femur</i>	22	0	0,0	22	0	0,0	44	0	0,0
<i>Tibia</i>	22	0	0,0	21	0	0,0	43	0	0,0
<i>Fibula</i>	20	0	0,0	20	0	0,0	40	0	0,0
<b>gesamt</b>	<b>151</b>	<b>5</b>	<b>3,3</b>	<b>148</b>	<b>2</b>	<b>1,4</b>	<b>299</b>	<b>7</b>	<b>2,3</b>

Männer (n = 27)	Frakturen rechts			Frakturen links			gesamt		
	n	mit Frakturen	%	n	mit Frakturen	%	n	mit Frakturen	%
<i>Clavicula</i>	21	1	4,8	23	1	4,3	44	2	4,5
<i>Humerus</i>	23	0	0,0	23	0	0,0	46	0	0,0
<i>Ulna</i>	22	0	0,0	23	2	8,7	45	2	4,4
<i>Radius</i>	23	0	0,0	23	1	4,3	46	1	2,2
<i>Femur</i>	25	0	0,0	24	0	0,0	49	0	0,0
<i>Tibia</i>	25	2	8,0	25	1	4,0	50	3	6,0
<i>Fibula</i>	24	1	4,2	25	1	4,0	49	2	4,1
<b>gesamt</b>	<b>163</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>	<b>166</b>	<b>6</b>	<b>3,6</b>	<b>329</b>	<b>10</b>	<b>3,0</b>

**Tab. 40** Häufigkeiten der Frakturen bei Frauen und Männern nach Seiten für die einzelnen Langknochen.

Schädel und Postkranium mit Hand und Rippen									
	Frakturen Frauen			Frakturen Männer			Frakturen gesamt		
	n	mit Frakturen	%	n	mit Frakturen	%	n	mit Frakturen	%
spätjuvenil-frühadult (18-25)	2	0	0,0	3	1	33,3	5	1	20,0
adult (25-40)	4	0	0,0	4	1	25,0	8	1	12,5
adult-matur	14	7	50,0	15	9	60,0	30	17	56,7
matur-senil	3	3	100,0	5	4	80,0	8	7	87,5
<b>gesamt</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>43,5</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>55,6</b>	<b>51</b>	<b>26</b>	<b>51,0</b>

**Tab. 41** Aufstellung der Frakturen nach den Altersgruppen.

	Gesamtanzahl	mit Fraktur	%
ein Bruch	51	17	33,3
zwei Brüche	51	4	7,8
drei oder mehr Brüche	51	5	9,8
Individuen mit Bruch	51	26	51,0
Individuen ohne Bruch	51	25	49,0

**Tab. 42** Aufstellung der Individuenanzahl mit Frakturen.

## DISKUSSION

Das in mehreren Grabungskampagnen von 1986 bis 2002 untersuchte Gräberfeld von Halbtorn zählt zu den am vollständigsten dokumentierten römerzeitlichen Friedhöfen in Österreich. Archäologisch nachgewiesen sind die Existenz eines zweiten Friedhofes und eine zugehörige Siedlung. Die Gräber datieren vom 2. bis in das 5. Jahrhundert, wobei über zwei Drittel der Gräber, Brand- und Körperbestattungen, in das 2. und 3. Jahrhundert und ein Drittel, vornehmlich Körperbestattungen, in das 4. bis 5. Jahrhundert datieren.

### Brandbestattungen

Generell waren die Leichenbrände sehr gut verbrannt. Zwar waren oft mehrere Verbrennungsgrade bei einem Leichenbrand feststellbar, doch beinhaltete die Mehrzahl der Leichenbrände den Verbrennungsgrad V, was auf eine vollständige Verbrennung und eine Verbrennungstemperatur von über 800°C schließen lässt. Häufig fanden sich auch blaugrau calcinierte Knochenteile der Verbrennungsstufe III. Bei den Kindern war noch gehäuft die Verbrennungsstufe IV vorhanden. Zwar besteht ein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Leichenbrandmenge (**Tab. 4**), doch sind die Variationsbreiten in Halbtorn wie auch in vielen anderen Gräberfeldern erheblich<sup>50</sup>. In Halbtorn war vielfach eine genauere Bestimmung der Leichenbrandreste nicht möglich. Nur bei rund einem Viertel (27,5 %) der Brandgräber waren in den Brandknochen alle wichtigen Körperregionen (Schädel, Zähne, Langknochen, Rumpf) vertreten. Hingegen ließen sich bei nahezu der Hälfte der Leichenbrände (49,3 %) keine bis maximal zwei Körperregionen bestimmen. Mögliche Ursachen dafür können einerseits die Bodenbeschaffenheit und andererseits der Erhaltungszustand sein. Da aber durchaus vollständige und umfangreiche Leichenbrände geborgen wurden, ist zu überlegen, inwieweit die Bestattungen nur teilweise aus den Rückständen des Scheiterhaufens ausgelesen wurden. Dies kann als ein Zeichen eingeschränkter Sorgfalt im Rahmen der Bestattungszeremonie gedeutet werden<sup>51</sup>. So finden sich in Halbtorn durchaus Brandbestattungen mit geringem Leichenbrandgewicht, aber repräsentativen archäologischen Beigaben, andererseits liegen bei vielen Gräbern mit geringem Leichenbrandgewicht keine Funde vor.

J. Wahl fand unterschiedliche Gewichte für Männer und Frauen in den einzelnen Zeithorizonten für die römischen Gräberfelder von Stettfeld und in Süderbrarup (Kr. Schleswig-Flensburg/D)<sup>52</sup>. In Halbtorn ist die Anzahl der geschlechtsbestimmbaren Leichenbrände für eine solche Auswertung zu gering. Das Leichenbrandgewicht der bestimmbaren Männer- und Frauengräber liegt im Bereich anderer römischer Gräberfelder, wie z. B. Carnuntum<sup>53</sup>. Die oft schlecht repräsentierten Leichenbrände und die große Variation des

<sup>50</sup> Vgl. Wahl 1988, 52 (Süderbrarup).

<sup>51</sup> Wahl/Kokabi 1988, 48 (Stettfeld).

<sup>52</sup> Wahl 1988, 51. 91 (Süderbrarup).

<sup>53</sup> Vgl. Tabelle in Schweder/Winkler 2004, 88.



Leichenbrandgewichtes in Halbtorn legen durchaus die Vermutung nahe, dass hier unterschiedliche Bestattungsbräuche, sorgfältiges Aufsammeln und Vollständigkeit in Beziehung zur gesellschaftlichen Stellung der Toten stehen<sup>54</sup>. Dieser Unterschied wird bei der Auswertung der Urnen-, Steinkisten-, Holzkisten- und Brandgräber mit partieller Ziegelsetzung deutlich<sup>55</sup>. Unter diesen Gräbern befand sich ein hoher Anteil an bestimmbar Individuen mit relativ hohen Leichenbrandgewichten, großen Fragmenten und mehreren Körperregionen (s. **Tab 8**). Vielleicht wurde für diese Bestattungen der Leichenbrand, unabhängig von Geschlecht und Alter, sorgfältiger aufgesammelt.

## Demographie

Das demographische Profil wurde zunächst sowohl für die Brand- als auch die Körperbestattungen getrennt ausgewertet. Dabei zeigt sich ein geringer Anteil an subadulten Individuen unter den Brandgräbern (Brandbestattungen 17,7 %, Körperbestattungen 68,7 %). Da in den einzelnen Zeithorizonten Brand- und Körperbestattungen geborgen wurden, ergibt sich letztlich ein differenzierteres Bild. Insgesamt lagen 318 Individuen aus Körper- und Brandbestattungen zur anthropologischen Untersuchung vor (s. **Tab. 13**). Die Zahl der Individuen aus dem 2. und 3. Jahrhundert (n = 204) ist um ein Vierfaches höher als die der Bestatteten aus dem 4. und 5. Jahrhundert (n = 59). Allerdings gibt es noch 55 Individuen, zur Hälfte Kleinkinder, die keiner Grabgruppe zugeordnet werden konnten.

Halbtorn zählt zu den wenigen Gräberfeldern, auf denen eine besonders hohe Anzahl an Säuglingsbestattungen geborgen wurde. Von den untersuchten Individuen aus den Bestattungen waren alleine 85 Individuen nach weniger als einem Jahr verstorben und 75 davon sogar nach weniger als einem halben Jahr. Dieser Umstand macht das Gräberfeld von Halbtorn zu etwas Außergewöhnlichem. In nahezu allen Gräberfeldern aus historischer und prähistorischer Zeit wird ein Kinderdefizit nachgewiesen. Dies betrifft zumeist die jüngsten Altersklassen. Als Ursache dafür werden Lagerungsbedingungen im Boden, Grabtiefe, Bestattungssitten oder Sonderbestattungen angeführt<sup>56</sup>. Zwar finden sich auch in Brandgräberfeldern Neonaten unter den Bestatteten, allerdings nur in sehr geringer Zahl. Eine mögliche Erklärung für den geringen Subadultenanteil auf römischen Brandgräberfeldern könnten unentdeckte Körperbestattungen von Kleinstkindern sein<sup>57</sup>. Eine Trennung von Körper- und Brandbestattung wurde für das römische Gräberfeld auf der Keckwiese in Kempten (D) nachgewiesen. Dort wurden unter sechs Monate alte Kinder körperbestattet und ältere Kinder verbrannt. Dieser Befund lässt sich mit einem Zitat von Plinius in Verbindung setzen, wonach Kleinstkinder vor dem Durchbruch der ersten Zähne körperbestattet wurden<sup>58</sup>. Körperbestattungen von Kleinstkindern sind auch für Halbtorn belegt, doch scheint dies, wie N. Doneus anführt, nicht mit der Zahnentwicklung in Zusammenhang zu stehen, sondern auf das erste Lebensjahr und in einigen Fällen sogar darüber hinaus ausgeweitet worden zu sein<sup>59</sup>. Trotz des ungewöhnlich hohen Anteiles an Säuglingsbestattungen in Halbtorn findet sich eine vergleichsweise geringe Anzahl an Kleinkindern im Alter zwischen 1 und 4 (10,3 %), 5 und 9 (6 %) sowie 10 und 14 Jahren (4,1 %). So sind beispielsweise sowohl unter allen Körperbestattungen als auch unter den Bestattungen aus dem 4. und 5. Jahrhundert keine Kinder im Alter zwischen 5 und 10 Jahren vertreten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass aufgrund des hohen Anteils der Säuglinge auch der Anteil der Alterskohorten der 5-9-Jährigen und 10-14-Jährigen niedriger ausfällt als in Vergleichserien. Darüber hinaus wird die Beurteilung der Sterbefrequenzen von der Anzahl (n = 77)

<sup>54</sup> Wahl/Kokabi 1988, 91.

<sup>55</sup> Vgl. Beitrag von Nives Doneus im Teil 1, Kapitel »Brandgräber«.

<sup>56</sup> Grupe u. a. 2005, 108-109.

<sup>57</sup> Wahl/Kokabi 1988, 94. 132.

<sup>58</sup> Plin. nat. VII, 15, 72. – Wahl/Kokabi 1988, 132.

<sup>59</sup> Beitrag von Nives Doneus im Teil 1, Kapitel »Kinder und Erwachsene«.

der unbestimmten und ungenau altersbestimmten Individuen bei den Brandbestattungen erschwert. So könnten gerade diese einen relativ hohen Anteil an subadulten Individuen beinhalten. Zudem ist die Anzahl der Individuen aus dem 4. und 5. Jahrhundert sehr gering, sodass das Fehlen hier in der Stichprobengröße begründet sein kann.

Obwohl prähistorische Populationen nicht direkt mit heutigen vergleichbar sind, lässt sich die Serie von Halbtorn, bezogen auf die subadulten Individuen, durchaus den Modelldaten der Vereinten Nationen für Bevölkerungen mit hoher Kindersterblichkeit gegenüberstellen<sup>60</sup>.

Aussagen über die Sterbeverhältnisse bei den Erwachsenen bleiben aufgrund der ungenauen Altersbestimmung bei den Brandbestattungen lediglich auf die Körperbestattungen beschränkt. Insgesamt wurden in Halbtorn etwas mehr Männer (n = 30) als Frauen (n = 24) bestimmt, wobei die Anteile in den Altersklassen ungefähr gleich groß sind. Lediglich bei den juvenilen und den ältesten Individuen sind tendenziell mehr Männer vertreten. Die Verteilung nach den Altersklassen ergab, dass die meisten erwachsenen Individuen im höheren Alter verstorben sind. Wenn man nur die Skelette aus dem 4. und 5. Jahrhundert heranzieht, so verstarben von 35 Erwachsenen zumindest 21 im maturaen oder matur-senilen Alter (**Tab. 12**). Unter den Ältesten waren vorwiegend Männer. Im Vergleich dazu ergab die anthropologische Untersuchung der Gräberfelder von Carnuntum die höchste Sterberate in der Altersklasse adult. Insgesamt wurde in Carnuntum ein höherer Anteil an Frauen aufgefunden<sup>61</sup>. In Linz-Flügelhofgasse wurde ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis festgestellt, während für andere spätantike Serien zumeist ein deutlicher Männerüberschuss ermittelt wurde<sup>62</sup>.

## Schädelkrankungen

Makroskopisch konnten bei 30,9% der 55 untersuchten Föten und Einjährigen Hinweise auf einen hämorrhagischen Prozess an der Schädelinnenseite bzw. entlang der venösen Hirnleiter festgestellt werden. Diese sind als Reste eines weitgehend organisierten epiduralen Hämatoms anzusehen<sup>63</sup>. Solche epiduralen Hämatome entstehen infolge einer Verletzung, sie werden bei Kleinstkindern auch mit einem Geburtstrauma gedeutet. Darüber hinaus können solche Verletzungen einen Hinweis auf Kindesmisshandlung geben. Weiterführende Untersuchungen könnten hier Rückschlüsse auf soziales Verhalten in Zusammenhang mit der Geburt liefern<sup>64</sup>.

Bei sieben der Kinder, die älter als ein Jahr waren, sowie bei zwölf Erwachsenen fanden sich Veränderungen in den Regionen der venösen Hirnleiter. Auflagerungen und Gefäßimpressionen im Bereich der venösen Blutleiter des Gehirns sind Spuren perisinöser Prozesse oder einer Perisinusitis. Solche Erkrankungen können in Zusammenhang mit einer Thrombose oder eitrigem Entzündung im Mittelohrbereich oder mit einer Meningoenzephalitis stehen<sup>65</sup>.

Spuren einer meningealen Reaktion im Sinne einer gesteigerten Hirndrucksymptomatik mit einhergehenden entzündlichen bzw. hämorrhagischen Prozessen konnten bei sechs Kindern, zwei Jugendlichen und zwei Erwachsenen beobachtet werden. Verstärkte *Impressiones digitatae* der Hirnwindungen sind Veränderungen, die auf eine Hirndrucksymptomatik hindeuten. Nach M. Schultz kann ein gesteigerter Hirndruck durch eine entzündliche Erkrankung der Hirnhäute entstehen<sup>66</sup>. In Halbtorn lag eine solche Symptomatik bei

<sup>60</sup> Waldron 1994, 18-19. – Grupe u. a. 2005, 116.

<sup>61</sup> Schweder/Winkler 2004, 45.

<sup>62</sup> Vgl. dazu Wilschke-Schrotta/Teschler-Nicola 1991, 70-71. – Schweder/Winkler 2004, 68.

<sup>63</sup> Teegen/Schultz 1994. – Teegen/Schultz 1999.

<sup>64</sup> Ebenda 275.

<sup>65</sup> Schultz 1988, 489.

<sup>66</sup> Schultz 1993, 67.

zwei Jugendlichen (Gräber 94, 51) und zwei Erwachsenen (Gräber 99, 61) vor. Bei Grab 99 und Grab 94 fanden sich zusätzlich hämorrhagisch-entzündliche Veränderungen als Zeichen eines perisinösen Prozesses im Bereich der venösen Hirnleiter. Grab 94 zeigte darüber hinaus helle poröse Auflagerungen in den Impressionen. Bei dem Mann aus Grab 99 dürften die verstärkten Impressionen eine andere Ursache haben. Dort liegen außerdem Ansammlungen von grubchenförmigen Impressionen in den Schädelgruben vor, die als charakteristische Veränderungen infolge einer tuberkulösen Meningitis (*Leptomeningitis tuberculosa*) gesehen werden<sup>67</sup>. Bei 15,4 % der Kinder wurden Veränderungen im Sinne einer gesteigerten Hirndrucksymptomatik beobachtet. Drei davon hatten außerdem feinste Auflagerungen, die als charakteristisch für eine entzündlich-reaktive Knochenneubildung gelten. Solche Veränderungen sprechen für eine bakteriell verursachte meningeale Reizung im Sinne einer Meningitis/Meningoenzephalitis bzw. Pachymeningitis<sup>68</sup>. Für eine Abklärung dieser Beobachtungen sind allerdings weiterführende histologische Untersuchungen erforderlich.

Veränderungen am Schädel, die gehäuft im höheren Alter beobachtet werden, fanden sich bei vier Individuen. Der Mann aus Grab 65 hatte an beiden Scheitelbeinen grubenartige Eintiefungen, eine Veränderung die als *Depressio biparietalis circumscripta* beschrieben wird. Dabei liegt vor allem eine Reduktion der *Diploe* und der *Tabula externa* des Parietalknochens vor. Inwieweit es sich hierbei um ein spät manifestierendes Erbmerkmal oder eine Anomalie handelt, ist nicht eindeutig geklärt<sup>69</sup>. C.-G. Cederlund, L. Andrén und H. Olivecrona vermuten als Ursache für das »parietal thinning« eine langsam fortschreitende Krankheit im mittleren und höheren Alter<sup>70</sup>.

Die Knochenneubildungen an der Innenseite des *Os frontale* bei der spätadulten bis maturen Frau aus Grab 124 sind kennzeichnend für ein Anfangsstadium der *Hyperostosis frontalis interna*. Diese pathologische Veränderung wird hauptsächlich bei Frauen im höheren Alter beobachtet. Auch bei dieser Anomalie ist die Ätiologie nicht geklärt. Die Krankheit ist zwar ohne klinische Bedeutung, doch wird sie häufig mit verändertem Hormonspiegel, Adipositas, einer Vermännlichung im Verteilungsmuster des Haarwuchses und psychischen Störungen in Verbindung gebracht<sup>71</sup>.

Die bei den Männern aus Grab 1 und Grab 128 beobachteten »Knopffosteome« bezeichnen Veränderungen am Schädeldach. Für die Entstehung werden traumatische, entwicklungs- und infektionsbedingte Ursachen angenommen<sup>72</sup>. Sie werden in Skelettserien oft beschrieben und gleich häufig bei Männern und Frauen beobachtet, wobei die Tendenz einer Zunahme mit steigendem Alter feststellbar ist. Da es sich pathophysiologisch nicht um ein Osteom handelt, sondern um eine gutartige tumorähnliche Gewebeveränderung, wurde als neue Bezeichnung auch der Begriff »Knopf-Hamartom« vorgeschlagen<sup>73</sup>.

Verstärkte oder abweichende Ausprägungen der *Foveolae granulares* können auf abnorme Druckverhältnisse im Inneren des Schädels oder auch auf Besonderheiten der Vaskularisation an der Gehirnoberfläche im Bereich der Meningen hinweisen<sup>74</sup>. Ebenso kann ein traumatisches Geschehen solche Veränderungen hervorrufen<sup>75</sup>. Ein möglicher Vorfall von Hirngewebe im Sinne einer Hirnhernie wurde in Halbtorn bei Grab 77 diagnostiziert.

67 Hershkovitz u. a. 2002, 210f. – Kreutz 1997, 40.

68 Schultz 1993, 49-51. 67. – Kreutz 1997, 38-44.

69 Breitingner 1995.

70 Cederlund/Andrén/Olivecrona 1982.

71 Hershkovitz u. a. 1999, 322-323. – Devriendt u. a. 2004, 414.

72 Eshed u. a. 2002, 229.

73 Ebenda 228-229.

74 Burkhardt/Fischer 1970, 349-352.

75 Schultz 1993, 19.

## Erkrankungen der Nebenhöhlen

Unter den Skeletten in Halbturn konnte auch ein hohes Vorkommen von krankhaften Veränderungen der Nasennebenhöhlen festgestellt werden (s. **Tab. 16**), wobei die Frauen etwas häufiger betroffen waren. Kieferhöhlenentzündungen zählen zu den häufigsten Erkrankungen der heutigen Bevölkerung und sind als Folge einer chronischen Erkältung zu sehen<sup>76</sup>. Sie können außerdem durch Zahnwurzelabszesse hervorgerufen werden. So wiesen von den Individuen mit Kieferhöhlenerkrankungen nur drei keine Karieserkrankung oder Erkrankungen im Zahnhalteapparat bzw. keinen Zahnverlust zu Lebzeiten auf. Allerdings belegte C. A. Roberts in einer vergleichenden Studie, dass Zahnerkrankungen weniger Einfluss auf Kieferhöhlenentzündungen haben, sondern die Ursache dafür viel mehr in einer schlechten Luftqualität, beengten Wohnverhältnissen und hygienischen Bedingungen zu suchen ist<sup>77</sup>. D. C. Merrett und S. Pfeiffer führen an, dass andauernde Rauchbelastung durch Holzverbrennung Erkrankungen der Atemwege begünstigt<sup>78</sup>. In C. A. Roberts Studie waren ländliche Bevölkerungen sowie Frauen häufiger von pathologischen Veränderungen betroffen.

## Mangelerkrankungen

*Cribra orbitalia* bezeichnen Veränderungen im Bereich des Orbitadaches und werden häufig als Anzeichen von Mangelernährung im Sinne einer Anämie gesehen. Sie können jedoch in Zusammenhang mit verschiedenen Erkrankungen auftreten und zudem entzündlich bedingt sein<sup>79</sup>. In Halbturn wurden bei 31 % der erwachsenen und juvenilen Individuen und bei 40 % der Kinder Veränderungen am Orbitadach angetroffen. Die meisten Individuen wiesen nur leichte Veränderungen auf. Ein Rückschluss von der morphologischen Ausprägung auf den Schweregrad der Erkrankung ist jedoch nur bedingt möglich, da klinischen Studien zufolge die Veränderungen am Schädel stark variieren<sup>80</sup>. Inwieweit die leichten Veränderungen einen aktiven Prozess darstellen oder wie von manchen Autoren als »remodeled« oder abgeheiltes Stadium zu sehen sind, ist nicht geklärt<sup>81</sup>. Deutliche *Cribra* wiesen die Gräber 47 und 67 sowie das juvenile Individuum aus Grab 10 und zwei Kinder aus den Gräbern 23 und 43 auf. Um die Ätiologie abzusichern bzw. festzustellen, ob ein Teil der beobachteten *Cribra* erosionsbedingt ist, sind weiterführende mikroskopische Untersuchungen notwendig. Die schwerste Ausprägung, die auch im Sinne einer Anämie gesehen werden kann, hatte das Kind aus Grab 48. Bei den Säuglingen ist die Abgrenzung des physiologischen Wachstums von pathologischen Veränderungen ohne mikroskopische Analyse kaum möglich. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass bei Säuglingen und Kleinstkindern, die sich noch im Stillalter befanden, das Auftreten anämiebedingter *Cribra* äußerst ungewöhnlich wäre<sup>82</sup>.

Bei einigen Kinderskeletten fanden sich auch Spuren, die als Hinweis für Rachitis und Skorbut gesehen werden können.

<sup>76</sup> Roberts 2007, 792. – Schultz 1993, 32. – Merrett/Pfeiffer 2000.

<sup>77</sup> Roberts 2007.

<sup>78</sup> Merrett/Pfeiffer 2000, 316.

<sup>79</sup> Schultz 1993, 55-56. – Wapler/Crubézy/Schultz 2004.

<sup>80</sup> Carli-Thiele 1996, 211.

<sup>81</sup> Ebenda 204, 211.

<sup>82</sup> Teegen/Schultz 1999, 272.

## Stomatologische Befunde

Schmelzhypoplasien gelten als Indikatoren für physiologischen Stress während jenes Lebensalters, in dem der Zahn ausgebildet wird. Die Ursachen dafür sind vielfältig und reichen von Mangelernährung bis zu all jenen Krankheiten, die den Stoffwechsel im Sinne von Stress beeinflussen. In Halbtürn konnten bei 65 % der erwachsenen und jugendlichen Individuen Schmelzhypoplasien diagnostiziert werden. Dies ist ein wesentlich höherer Prozentsatz als in Carnuntum, wo der Anteil der Individuen mit Schmelzhypoplasien 20 % ausmachte<sup>83</sup>.

Die Auswertung der stomatologischen Befunde ergab, dass Männer und Frauen eine hohe Karieshäufigkeit aufwiesen. Ferner lag ein großer Anteil an intravitalen Zahnverlusten vor. Diese sind von Erkrankungen des Zahnhalteapparates verursacht, wobei in Halbtürn vor allem ein kariesbedingter Verlust vorgelegen haben dürfte. Dafür spricht auch die hohe Anzahl an beobachteten Abszessen mit einer Gesamtfrequenz von 7,5 % aller Alveolen bei gleicher Geschlechtsverteilung. Im Vergleich zeigt das spätantike Gräberfeld aus Linz-Flügelhofgasse ein ähnliches Erkrankungsmuster. Allerdings ist in Halbtürn der Anteil an intravitalen Zahnverlusten deutlich höher (Halbtürn 21,6 %; Linz 13,4 %). Im Unterschied zu Halbtürn ist in Linz die Frequenz kariöser Zähne in der Altersgruppe adult höher (Halbtürn 5,8 %; Linz 18,9 %)<sup>84</sup>. Die Ursache für diese vergleichsweise hohe Kariesbelastung der Serien von Halbtürn und Linz dürfte in einer schlechten Mundhygiene, einer spezifischen Ernährung, aber auch im höheren Lebensalter zu suchen sein. Hingegen ergab die Auswertung des Gräberfeldes von Carnuntum eine vergleichsweise niedrige Karies- und Parodontosefrequenz, die wohl z. T. auf ein niedrigeres Sterbealter zurückzuführen ist<sup>85</sup>.

## Gelenkerkrankungen

Arthrose zählt zu den häufigsten Skeletterkrankungen, die bei Untersuchungen archäologischer Gräberfelder diagnostiziert werden. In der englischsprachigen Literatur ist der Ausdruck »Osteoarthritis« gebräuchlich. Klinische Studien der letzten Jahre erachten entzündliche Komponenten als wesentlich für die Ätiologie der Arthrose<sup>86</sup>. Außerdem ist die Abgrenzung rheumatoider Arthritis oder anderer entzündlicher Krankheitsbilder von entzündlichen Komponenten der Arthrose im fortgeschrittenen Alter schwierig<sup>87</sup>. In der vorliegenden Arbeit wurde der Ausdruck Arthrose und arthrotische Veränderungen gewählt.

Die Ursachen für die Entstehung der Arthrose sind vielfältig. Neben mechanischem Stress und Alter spielen genetische und endokrine Faktoren, aber auch das Körpergewicht eine wesentliche Rolle<sup>88</sup>. Neben diesen Faktoren können Band- oder Meniskusverletzungen und andere traumatische Ereignisse zur Ausbildung einer Arthrose führen<sup>89</sup>. Dies kann in Halbtürn zumindest für zwei Individuen belegt werden. So entstand bei dem Mann aus Grab 11 nach einer Ulnafraktur im Ellbogengelenk eine Arthrose und bei dem Mann aus Grab 74 führte eine Unterschenkelfraktur zu einer Arthrose im Kniegelenk. Die krankhafte Veränderung im Hüftgelenk bei Grab 13 könnte die Folge einer angeborenen Hüftluxation sein bzw. eine Nekrose des Femurkopfes wie bei Morbus Perthes darstellen, oder auf ein Trauma in der Kindheit zurückzuführen sein<sup>90</sup>. Ein besonderer Fall ist der in Hockerlage bestattete Mann aus Grab 99 mit zahlreichen pathologischen Veränderungen an den Gelenken, deren Ätiologie unklar ist.

<sup>83</sup> Schweder/Winkler 2004, 60.

<sup>84</sup> Wiltschke-Schrotta/Teschler-Nicola 1991.

<sup>85</sup> Schweder/Winkler 2004, 89.

<sup>86</sup> Weiss/Jurmain 2007, 439.

<sup>87</sup> Brooks 2003.

<sup>88</sup> Weiss/Jurmain 2007, 438.

<sup>89</sup> Jurmain 1980.

<sup>90</sup> Vgl. Ortner/Putschar 1981, 238-242. – Aufderheide/Rodríguez-Martín 1998, 69-70. 84-85.

Der Zusammenhang zwischen Arthrose und einem höheren Lebensalter zeigt sich auch bei den Individuen in Halbtorn. Vor allem die älteren Individuen zeigten schwerere Ausprägungsgrade. Im Schulter- und Hüftgelenk wiesen auch jüngere Individuen arthrotische Veränderungen auf. Mit Ausnahme des Schultergelenkes hatten die Männer durchwegs einen höheren Anteil an arthrotischen Veränderungen in den einzelnen Altersklassen. Dies wurde auch bei anderen paläopathologischen Studien nachgewiesen<sup>91</sup>.

Obwohl mechanischer Stress eine der häufigsten Ursachen für Arthrosen darstellt, ist es schwierig, auf bestimmte Tätigkeiten Rückschlüsse zu ziehen<sup>92</sup>. Ein Vergleich mit heutigen Frequenzen ist nur bedingt möglich, da im klinischen Bereich Schmerzen und eine Verringerung des Gelenkspaltes diagnostische Merkmale sind, hierbei jedoch keine Anzeichen von Veränderungen am Knochen vorliegen müssen<sup>93</sup>. Andererseits können am archäologischen Material alle Gelenke direkt morphologisch untersucht werden. Nimmt man nur jene Gelenke, bei denen Eburnisation diagnostiziert wurde, ein nach J. Rogers und T. Waldron absolut diagnostisches Zeichen für schwere Arthrose<sup>94</sup>, so zeigt sich, dass in Halbtorn vor allem das Knie- und das Daumensattelgelenk betroffen waren. Dieser Befund bleibt auch unter Berücksichtigung der beobachteten verletzungsbedingten sekundären Gelenkerkrankungen bestehen. Dies ist ungewöhnlich, da bei archäologischen Serien Eburnisation häufiger im Hüftgelenk gefunden wird<sup>95</sup>. Bei den schweren Arthrosen der großen Gelenke sowie im Daumensattelgelenk überwiegt in Halbtorn der Anteil der Männer. Hingegen sind mehr Frauen von Eburnisation im Bereich der Handknochen betroffen. So wiesen drei Frauen Eburnisation im Gelenk zwischen *Os Capitatum* und *Os Lunatum* und zwei Frauen an den Interphalangealgelenken auf. Nach rezenten Studien und in einer paläopathologischen Vergleichsuntersuchung haben Frauen häufiger Arthrose an den Handgelenken und bei ihnen sind öfter mehrere Gelenke betroffen<sup>96</sup>. Möglicherweise liegt die Ursache für die Arthrosen im Daumensattelgelenk bei den Männern in einer langjährigen manuellen Arbeit mit Kraftgriff. Zu einem solchen Ergebnis gelangte eine rezente Untersuchung an Personen, die lebenslange landwirtschaftliche Schwerarbeit als Knechte verrichtet hatten<sup>97</sup>. Neueren Studien zufolge besteht auch ein Zusammenhang zwischen landwirtschaftlicher Arbeit und dem Entstehen von Arthrose im Hüftgelenk und im Kniegelenk<sup>98</sup>. Vielleicht sind die an den Skeletten von Halbtorn gefundenen Arthrosen im Kniegelenk und der hohe Anteil arthrotischer Veränderungen im Hüftgelenk auch ein Hinweis auf landwirtschaftliche Tätigkeit. Andererseits ist gerade bei Arthrose im Kniegelenk heute das Körpergewicht ein entscheidender Faktor<sup>99</sup>.

## Wirbelsäulenerkrankungen

Im Zusammenhang mit den Arthrosen der großen Gelenke stehen auch die Veränderungen an der Wirbelsäule. Sie zählen zu den häufigsten paläopathologischen Befunden, die sich bei Gräberfeldanalysen nachweisen lassen. *Spondylosis deformans* bezeichnet primäre degenerative Veränderungen der Wirbelkörper und Spondylarthrose jene der kleinen Wirbelgelenke. Diese sind häufig mit Erkrankungen der Zwischenwirbelscheiben (Diskopathien bzw. *Osteochondrosis invertebralis*) verbunden.

Ein entscheidender Faktor für krankhafte Veränderungen der Wirbelsäule ist das Lebensalter. Solche Veränderungen entstehen außerdem infolge zu hohen Gewichtes oder einseitiger Belastung. Die Männer wiesen bei den Wirbelkörpern durchwegs höhere Werte auf. Bei den Zwischenwirbelgelenken lagen die durch-

91 Stloukal/Vyhnánek 1975, 130. – Schultz 1996, 196-199.

92 Jurmain 1991. – Weiss/Jurmain 2007.

93 Ortner 2003, 545.

94 Rogers/Waldron 1995, 99.

95 Baetsen/Bitter/Bruintjes 1997, 630.

96 Waldron 1993, 216.

97 Schmid u. a. 1999.

98 Weiss/Jurmain 2007, 442-444.

99 Brooks 2003, 689.

schnittlichen Werte der Männer für die Hals-, die untersten Brust- und die Lendenwirbel über denen der Frauen. Schon bei den jüngeren Männern waren stärkere Veränderungen an den Wirbelkörpern der unteren Brust- und Lendenwirbelsäule zu beobachten. Ein etwas anderes Muster mit steilerem Anstieg bei den Frauen mit zunehmendem Alter wurde für mittelalterliche Serien nachgewiesen<sup>100</sup>. Die geringeren Veränderungen an der Brustwirbelsäule werden auf eine höhere Stabilität in diesem Bereich zurückgeführt. Ein höherer Anteil an Veränderungen in der Hals- und Lendenwirbelsäule bei den Männern und ein stärkeres Ausmaß wurden ebenfalls in anderen Populationen nachgewiesen<sup>101</sup>. Diese Unterschiede können durch höhere Robustizität, Körpergewicht oder hohe physische Aktivität der Männer in jüngeren Jahren begründet sein. Auch die in Halbtturn vorgefundenen Bandscheibeneinbrüche in die Wirbelkörper könnten vor allem bei den jüngeren Individuen eine Folge hoher körperlicher Belastung sein. Für die älteren Individuen, bei denen mehrere Wirbel betroffen waren, ist darüber hinaus das Vorliegen von Osteoporose oder einer Wirbelsäulenerkrankung, wie beispielsweise der Scheuermann'schen Krankheit, denkbar.

Die in Halbtturn gefundenen Seitenunterschiede ergaben, dass bei den Männern die linke Seite der Hals- und Lendenwirbelsäule und bei den Frauen die rechte Seite der Brustwirbelsäule stärker betroffen waren. Solche Lateralitätsunterschiede sind auch für eine neuzeitliche Serie nachgewiesen, allerdings bis jetzt wenig erforscht. Dabei wird die Lateralität in der unteren Lendenwirbelsäule durch höhere Kompressionskräfte in diesem Bereich erklärt<sup>102</sup>.

Unter den Skelettresten von Halbtturn fanden sich bei 16 Individuen an den Zwischenwirbelgelenken glatte, elfenbeinartige Areale im Sinne einer Eburnisation. Dabei waren gleich viele Männer und Frauen betroffen. Die bei drei Individuen beobachtete Eburnisation am Odontoaxialgelenk wird zwar häufig in Skelettserien dokumentiert, ist aber kaum im Rahmen klinischer Studien beschrieben<sup>103</sup>.

Bei einigen Individuen lagen angeborene Veränderungen an der Wirbelsäule vor. Die Spaltbildung am Atlas beim Mann aus Grab 45 ist normalerweise symptomfrei, da anstelle der knöchernen Verbindung eine Bandverbindung ausgebildet ist<sup>104</sup>. Inwieweit die beobachteten Spaltbildungen des vierten und fünften Lendenwirbels sowie die komplette *Spina bifida* am Kreuzbein bei dem Mann aus Grab 47 zu Beeinträchtigungen geführt haben, muss offen bleiben.

Als Ursache für die an zwei Individuen beobachteten Spaltbildungen im Sinne einer Spondylolyse wird heute eine Ermüdungsfraktur gesehen. Diese beginnt meist infolge einer Überlastung mit einer Mikrofraktur und führt durch wiederholte Überlastung zur kompletten Segregation. Beim Lebenden wird der Spalt durch eine Weichteilverbindung, das sogenannte »Spondylolyse-Ligament« überbrückt<sup>105</sup>. Eine differenzierte Untersuchung von L. Fibiger und Ch. J. Knüsel ergab, dass unter Berücksichtigung der detaillierten Anzahl der untersuch- und befundbaren Wirbel die Häufigkeit im historischen und prähistorischen Skelettmaterial höher sein dürfte<sup>106</sup>. Bei den meisten Serien, so auch in Halbtturn, findet sich Spondylolyse fast doppelt so häufig bei Männern als bei Frauen<sup>107</sup>. Mit 5,9 % liegt die Häufigkeit der Spondylolyse im Bereich der Variation von rezenten Bevölkerungen (3-7 %)<sup>108</sup>. Einen gleich hohen Anteil an Spondylolyse bei beiden Geschlechtern fand L. Vyhnánek bei awarischen und slawischen Skelettserien<sup>109</sup>.

Modernen Untersuchungen zufolge sind 6-12 % der Bevölkerung von diffuser idiopathischer Skeletthyperostose (DISH) betroffen. Diese Erkrankung wird wesentlich häufiger bei Männern als bei Frauen diagnostiziert, wobei 85 % der untersuchten Individuen ein Alter von über 50 Jahren aufweisen<sup>110</sup>. Das Krankheitsbild hat keine klinische Bedeutung, da Patienten mit DISH nicht häufiger als andere Patienten

100 Stloukal/Vyhnánek/Rösing 1970, 48-51.

101 Van der Merwe/Işcan/L'Abbè 2006.

102 Waldron 1991a, 110.

103 Waldron 1991a, 108.

104 Barnes 1994, 120.

105 Merbs 1996, 203. 208-209.

106 Fibiger/Knüsel 2005.

107 Merbs 1996, 204-207.

108 Waldron 1991b, 63.

109 Vyhnánek 1989, 77.

110 Rogers/Waldron 1995, 47-48.

über Rückenschmerzen klagen. Als Krankheitssymptome geben Patienten Steifheit, Rückenschmerzen und ausstrahlende Schmerzen an. Personen mit DISH klagen häufiger über Steifheit und reduzierte Beweglichkeit gerade im Hals- und Brustbereich. Zwar kann DISH auch ohne große Unannehmlichkeiten für den Betroffenen sein, es kann aber auch zu einer Kompression und Einengung des Rückenmarks im Wirbelkanal und somit zu Schmerzen, Gefühlsstörungen, Muskelschwäche und Lähmungserscheinungen kommen<sup>111</sup>. Die Ursache für die Erkrankung ist nicht bekannt, es wird aber ein Einfluss von Diabetes mellitus, Adipositas (Fettleibigkeit) und anderen Stoffwechselstörungen diskutiert. Generell verweisen alle Studien auf einen Einfluss der Lebens- und Ernährungsweise auf diese Krankheit. Das gehäufte Vorkommen von DISH bei Skeletten von Mönchen sowie Analysen von schriftlichen Quellen über deren Nahrungsverhalten deuten auf eine sehr kalorienreiche Ernährung hin<sup>112</sup>. R. Jankauskas verglich Skelettserien, die anhand von Grabbeigaben unterschiedlichen sozialen Gruppen zugeordnet worden waren, und fand DISH häufiger in Gruppen mit höherem sozialem Status<sup>113</sup>.

Auch in Halbtorn wurde DISH nur bei älteren männlichen Individuen angetroffen (n = 3). Bezogen auf die beurteilbaren erwachsenen Individuen lässt sich eine Frequenz von 7,5 % bzw. 14,3 % für die Männer ermitteln. Arthrose und DISH treten oft gemeinsam am selben Skelett auf, obwohl es keinen Hinweis auf einen ursächlichen Zusammenhang gibt. Kommen jedoch beide Krankheitsbilder vor, so kann häufig eine besonders starke Ausprägung der Arthrose beobachtet werden<sup>114</sup>. Dies könnte möglicherweise auch der Grund für die starke Ausprägung der Arthrose bei dem Mann aus Grab 128 sein.

Die fortgeschrittene Skoliose mit komprimierten Wirbelkörpern bei dem Mann aus Grab 59 kann die Folge einer Verletzung oder sekundär nach einer Poliomyelitiserkrankung ausgebildet worden sein. Diese Bestattung zählt aufgrund der ausgebildeten Atrophie der Extremitäten zu den besonderen Fällen in Halbtorn. Ein ähnlicher Fall ist auch für das Gräberfeld von Linz-Flügelhofgasse dokumentiert<sup>115</sup>.

## Frakturen

In Halbtorn konnten bei mehr als der Hälfte (n = 26) der 51 erwachsenen und spätjuvenilen Individuen zumeist verheilte Knochenbrüche festgestellt werden. Die Beobachtung von Frakturen in prähistorischen und historischen Populationen ermöglicht einerseits einen Einblick in traumatische Situationen im Leben eines Individuums, andererseits kann uns eine Untersuchung über Verletzungen innerhalb einer Population Aufschluss über deren Verhalten und Lebensweise geben<sup>116</sup>.

Von 42 Individuen, deren Schädel beurteilt werden konnten, hatten zehn (23,8 %) Verletzungen am Schädel, wobei etwas mehr Männer (n = 6) als Frauen (n = 4) betroffen waren. Die Männer wiesen eher Verletzungen auf der linken Seite des Schädeldaches und im Gesichtsschädel auf. Hingegen war bei den Frauen eher die rechte Seite des Schädeldaches betroffen. Klinische Studien an modernen Populationen haben ergeben, dass die Hauptursachen für Schädelfrakturen zwischenmenschliche Gewalt, Sport und Unfälle sind<sup>117</sup>. Bei vergleichenden Untersuchungen wird oft ein Zusammenhang zwischen zwischenmenschlicher Gewalt und Schädelverletzungen hergestellt<sup>118</sup>. Infolge von direkten Angriffen und Gewalteinwirkungen kommt es am häufigsten zu Frakturen in der Nasenregion, gefolgt von Schädeldach-, Unterkiefer- und Jochbeinfrakturen<sup>119</sup>. Nasenbeinbrüche im fortgeschrittenen Alter entstehen dagegen oft infolge von Stürzen.

<sup>111</sup> Rogers/Waldron 2001, 359.

<sup>112</sup> Ebenda.

<sup>113</sup> Jankauskas 2003.

<sup>114</sup> Rogers/Waldron 2001, 359.

<sup>115</sup> Wilschke-Schrotta/Teschler-Nicola 1991, 150-159. – Berner/Wilschke-Schrotta 1999.

<sup>116</sup> Jurmain 2001, 13.

<sup>117</sup> Walker 1997, 160-162.

<sup>118</sup> Jurmain 2001, 19.

<sup>119</sup> Walker 1997, 160-162.



Möglicherweise ist dies die Ursache des Nasenbeinbruches der senilen Frau aus Grab 60. Hingegen dürften die Frakturen des Mannes aus Grab 1 auf frühere Verletzungen zurückzuführen sein. Der Nasenbeinbruch in Kombination mit einem Bruch des Jochbeines ist wahrscheinlich als Folge einer direkten Gewaltanwendung durch einen Schlag in das Gesicht entstanden. Außerdem hatte dieser Mann eine verheilte Impressionsfraktur auf der linken Seite des Stirnbeines. Der Mann aus Grab 19, der ebenfalls einen Nasenbeinbruch aufwies, erlitt außerdem noch zwei weitere Frakturen, eine an der rechten *Tibia* und eine am rechten Zeigefinger. Ob diese Frakturen zeitgleich oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten auftraten, kann nicht festgestellt werden. Bei den Schädeldachfrakturen lässt sich mit Ausnahme von Grab 50 die Ursache der Verletzungen nicht exakt bestimmen. Es fanden sich keine Anzeichen von sekundären Entzündungen, die Wunden dürften gut versorgt gewesen sein und waren lange ausgeheilt. Die Frau aus Grab 50 zeigt eine Impressionsfraktur am rechten Scheitelbein; dem Bruchmuster zufolge kann ein spitzer Gegenstand als Ursache angenommen werden. Diese Frau wies noch zwei kleinere, ebenfalls unverheilte Impressionsfrakturen auf der rechten Seite des Stirnbeines auf. In diesem Fall gibt die Verletzung einen direkten Hinweis auf das Schicksal dieses Menschen. Zwar muss die Schädelverletzung nicht die unmittelbare Todesursache gewesen sein, doch lässt die fehlende Wundheilung darauf schließen, dass die Frau nach wenigen Tagen verstarb. Darüber hinaus hatte die Frau schon zu früheren Zeitpunkten Frakturen erlitten, wie eine verheilte Impressionsfraktur auf der rechten Seite des Stirnbeines und eine rechtsseitige Unterarm- und Mittelhandfraktur belegen. Welche Faktoren in Halbtürn bei den anderen Schädelverletzungen infrage kommen, ist schwer abzuschätzen. Auffallend ist die hohe Anzahl von Individuen mit Frakturen. Nahezu alle Individuen mit einer Schädelverletzung entstammten höheren Altersgruppen und die meisten von ihnen wiesen weitere Frakturen auf. Bei den Männern fanden sich in zwei Fällen noch Rippenfrakturen und Frakturen des Unterschenkels. Unter den Frauenbestattungen wurden zwei Fälle von Hand- und Unterarmfrakturen und in einem Fall eine Rippenfraktur festgestellt. Bemerkenswert ist, dass in Halbtürn zwei Frauen (Gräber 50, 20) mehrere Impressionsfrakturen am Schädeldach zeigten. Ein Mann (Grab 1) erlitt Mehrfachfrakturen am Schädel, eine im Gesichtsbereich und eine auf der linken Seite des Stirnbeines.

Trotz der vielen Schädelfrakturen und mit Ausnahme von Grab 50 und Grab 1 sind die Frakturen eher als diskret zu bezeichnen. Die Art und Schwere der Frakturen deuten nicht auf kriegsbedingte Verletzungen oder Verletzungen mit Waffen hin. In Halbtürn gibt es keine Anzeichen für perforierende Wunden oder Reste von Projektilen, die als Zeichen direkter Gewalteinwirkung gesehen werden können<sup>120</sup>.

Vielmehr handelte es sich um stumpfe Hiebverletzungen, die verschiedentlich verursacht sein können, z. B. durch Schläge mit der Faust oder mit einem in der Hand gehaltenen Gegenstand, wie beispielsweise einem Stein, Stock oder Kolben<sup>121</sup>. Die Impression des Individuums aus Grab 58 deutet hingegen auf einen eher scharfkantigen Gegenstand hin. Die Verletzungen waren nicht penetrierend. Sie wurden demnach aller Wahrscheinlichkeit nach nicht mit Tötungsabsicht zugefügt, sonst hätten nicht so viele Individuen verheilte Frakturen. Bei einigen Individuen waren sie möglicherweise auch die Folge eines Unfalles. Solche Impressionsfrakturen werden häufig in prähistorischem und historischem Skelettmaterial beobachtet. Allerdings ist auch zu bedenken, dass wirklich schwere Schädelverletzungen oder Weichteilverletzungen, die unmittelbar zum Tode führen, im archäologischen Material nicht leicht zu erkennen sind. Dennoch deuten die Nasenbeinfrakturen bei den Männern aus Grab 1 und Grab 19 und überdies die multiplen Schädeldachfrakturen bei den Frauen aus Grab 50 und Grab 20 auf einen Anteil interpersoneller Aggression hin, die sich nicht nur gegen Männer richtete. So werden für Carnuntum keine und für das spätantike Gräberfeld von Linz zwei Individuen mit Schädelfrakturen beschrieben<sup>122</sup>.

<sup>120</sup> Jurmain 2001, 19-20.

<sup>121</sup> Jurmain/Bellifemine 1997.

<sup>122</sup> Schweder/Winkler 2004. – Wiltshcke-Schrotta/Teschler-Nicola 1991.

Ein Zusammenhang zwischen interpersoneller Aggression und erlittenen Verletzungen wird oft auch für Rippenbrüche angeführt. Ursachen für Rippenbrüche können außerdem Unfälle, Stürze oder in manchen Fällen auch die Folgen einer Erkrankung sein<sup>123</sup>. Bei Gewalteinwirkungen ist der Bruch eher im dorsalen Bereich lokalisiert; breitflächige Gewalteinwirkung führt oft zu Rippenreihenbrüchen. Weiters ist zu bedenken, dass Brustkorbverletzungen mit Beteiligung der Weichteile früher häufig zum Tode geführt haben und dass derartige Rippenbrüche im archäologischen Material nicht zu erkennen sind<sup>124</sup>. Die Mehrzahl der Individuen mit Rippenfrakturen waren Männer, nur eine Frau, jene aus Grab 20, zeigte Rippenfrakturen. Zumeist sind, so auch in Halbturn, die mittleren Rippen am häufigsten betroffen. Auffällig ist, dass in Halbturn drei der Individuen mit Schädeldachverletzungen auch Rippenreihenbrüche aufwiesen (Gräber 6, 20, 54). Ob diese zeitgleich oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgten, kann nicht gesagt werden. Möglicherweise beruhen die Verletzungen dieser Individuen auf zwischenmenschlicher Gewalt.

Die Häufigkeit der Knochenbrüche in Bezug auf die Gesamtzahl der Langknochen beträgt für Halbturn 2,8 %. Sie liegt damit deutlich über den Werten der dänischen Vergleichsserien aus prähistorischer und historischer Zeit (0,8 %) und unterhalb der Angaben für eine mittelalterliche, englische, ländliche Bevölkerung (Raunds [Northamptonshire/GB]: 3,5 %)<sup>125</sup>. Beim postkranialen Skelett fanden sich in Halbturn am häufigsten Brüche im Unterarmbereich, die 50 % der postkranialen Frakturen ausmachen.

In Halbturn fanden sich drei verheilte Schlüsselbeinfrakturen, eine am lateralen Ende (Grab 9) und zwei im mittleren Drittel (Gräber 47, 87). Der mit Schaftverkürzung verheilte Bruch aus Grab 47 stellt auch die einzige Fraktur dar, die bei einem jüngeren Individuum diagnostiziert wurde. Claviculafrakturen entstehen zumeist aufgrund eines Sturzes auf die Schulter oder auf den gestreckten Arm und sind seltener die Folge einer direkten Gewalteinwirkung<sup>126</sup>.

Unterarmfrakturen zählen zu den am häufigsten in Skelettserien beobachteten Veränderungen. Sieben Individuen wiesen Schaftbrüche auf. In keinem Fall waren beide Unterarmknochen betroffen. Isolierte Schaftfrakturen der Elle werden in der Literatur oft in Zusammenhang mit interpersoneller Gewalt diskutiert<sup>127</sup>. Die sogenannten Parierfrakturen sind vorwiegend im mittleren Drittel und am Übergang vom mittleren zum distalen Drittel der *Ulna* lokalisiert, wobei der *Radius* nicht involviert ist<sup>128</sup>. Sie werden auf einen Schlag auf den zum Schutz erhobenen Unterarm zurückgeführt, sie können jedoch auch infolge eines Sturzes auf eine scharfe Kante entstehen. Parierfrakturen sind zudem durch eine gerade oder leicht schräg verlaufende Bruchlinie charakterisiert<sup>129</sup>. Für Frakturen im unteren Schaftbereich sind Stürze die häufigste Ursache<sup>130</sup>. In Halbturn wiesen fünf Individuen im Übergangsbereich vom mittleren zum unteren bzw. im unteren Drittel Ulnaschaftfrakturen auf. Bei Grab 55 befindet sich der Kallus im unteren Drittel; die im Röntgenbild sichtbare, schräg verlaufende Bruchlinie sowie die Veränderungen im Radioulnargelenk deuten eher auf einen Unfall hin. Bei Grab 180 befindet sich der Kallus ebenfalls im unteren Drittel und das Radioulnargelenk weist Veränderungen auf. Allerdings spricht die gerade Frakturlinie eher für eine direkte Gewalteinwirkung. Bei Grab 2 liegt der Kallus am Übergang vom distalen zum mittleren Drittel; der Knochen war wahrscheinlich nicht ganz durchgebrochen und zeigt Veränderungen im Radioulnargelenk. Die gerade Bruchlinie bei der noch in Heilung befindlichen Ulnaschaftfraktur von Grab 5 verweist eher auf eine direkte Gewalteinwirkung. Bei Grab 81 ist ebenfalls eine gerade Bruchlinie erkennbar, jedoch lassen die geringe Kallusbildung und die Ausbildung einer Pseudarthrose einen Zusammenhang mit dem fortgeschrittenen Alter und Osteoporose annehmen. Radiuschaftfrakturen beruhen zumeist auf Unfällen. In Halbturn fand sich eine solche Fraktur der Speiche im distalen Drittel bei Grab 58. Eine Sonderform der Frakturen sind sogenannte Grün-

123 Brickley 2006, 70. – Lovell 1997, 166.

124 Brickley 2006, 62.

125 Nach Jurmain 2001, 18.

126 Lovell 1997, 160

127 Jurmain 1999, 219.

128 z. B. Judd 2004.

129 Ebenda 40-41.

130 Jurmain 2001, 19.

holzfrakturen, bei denen der Knochen bricht, aber das Periost intakt bleibt – sie lassen auf Stürze in der Kindheit schließen. Ein solcher Fall liegt beim *Radius* aus Grab 78 vor.

Frakturen des *Olecranon*, wie jene des Mannes aus Grab 11, entstehen durch ein direktes Trauma infolge eines Sturzes auf den Ellbogen<sup>131</sup>. Bei diesem Mann ist nach einer Abrissfraktur des *Olecranon* der Knochen nicht mehr zusammengewachsen, stattdessen bildete sich eine Pseudarthrose aus. Infolge des Bruches litt der Mann unter Bewegungseinschränkung (Streckinsuffizienz – am *Olecranon* ist die Ansatzstelle der Sehne des Trizeps) sowie an Arthrose im Ellbogen- und Radioulnargelenk. Heute wird ein solcher Bruch operativ behandelt<sup>132</sup>.

Drei Frauen (Gräber 50, 58, 168) und ein Mann (Grab 99) zeigten Frakturen in der Schaftmitte der Mittelhandknochen. Die Frau aus Grab 50 hatte vermutlich eine Trümmerfraktur an der rechten Hand mit Beteiligung des *Radius*. Klinischen Studien zufolge entstehen solche Brüche beispielsweise durch einen Schlag mit der geschlossenen Faust auf eine harte Unterlage; sie können ebenso die Folge einer offenen Verletzung (z. B. durch Maschinen) darstellen. Am häufigsten, so auch in Halbtorn, ist das *Os metacarpale* des kleinen Finger (V) betroffen<sup>133</sup>.

Frakturen an der unteren Extremität konnten mit Ausnahme eines unbestimmten Individuums (Grab 80) nur bei Männern (Gräber 19, 45, 74, 88) nachgewiesen werden. Der Mann aus Grab 45 zeigte an der rechten *Tibia* und *Fibula* einen verheilten Spiralbruch mit einer erheblichen Verkürzung der Knochen. Einen Schaftbruch der *Tibia* unterhalb des rechten Kniegelenkes hatte der Mann aus Grab 19 erlitten. Die *Tibia* ist verdickt und weist im Bereich der Ansatzstelle des *Musculus popliteus* Verknöcherungen im Sinne einer *Myositis ossificans* auf. Eine gut verheilte isolierte Tibiafraktur ist bei dem Mann aus Grab 74 im distalen Drittel der linken *Tibia* sichtbar. Isolierte Wadenbeinbrüche wurden bei dem Mann aus Grab 88 und einem nicht geschlechtsbestimmbaren Individuum aus Grab 80 im proximalen Abschnitt festgestellt.

Wie bei den meisten Gräberfelduntersuchungen wies unter den Langknochen in Halbtorn die *Ulna* am häufigsten Frakturen auf. *Clavicula*, *Radius*, *Tibia* und *Fibula* waren gleich häufig betroffen. Keine Frakturen fanden sich an *Humerus* und *Femur*. Bei Männern wurden nur etwas häufiger als bei Frauen Frakturen festgestellt. Die Verteilung der Frakturen verdeutlicht, dass Frauen häufiger Unterarmfrakturen erlitten, dagegen wurden nur bei Männern Unterschenkelfrakturen diagnostiziert. Insgesamt zeigt sich bei Männern ein gleichmäßiges Verteilungsmuster hinsichtlich der Langknochen. Neun (17 %) von 51 Individuen hatten zumindest zwei feststellbare Frakturen, davon waren zwei Drittel Männer.

Allerdings verweist das Muster der Frakturen der Langknochen eher auf Unfälle im Alltag als auf zwischenmenschliche Gewalt<sup>134</sup>. Dafür sprechen die geringen Unterschiede in den Häufigkeiten bei Männern und Frauen und das nahezu vollständige Fehlen von Frakturen bei Kindern, Jugendlichen und den jüngeren Erwachsenen. Die meisten der Individuen mit Frakturen waren über 40 Jahre alt oder noch älter<sup>135</sup>.

Klinische Studien an modernen Populationen haben gezeigt, dass Menschen in landwirtschaftlichen Berufen einem viel höheren Risiko ausgesetzt sind als in anderen Professionen<sup>136</sup>. So waren die meisten landwirtschaftlichen Unfälle auf Verletzungen durch Tiere (Stürze, Tritte, Angriffe), gefolgt von Stürzen (z. B. vom Heuboden, Silo oder Heuwagen), zurückzuführen, während Unfälle mit Maschinen geringere Bedeutung hatten. Frauen erlitten öfter Unfälle mit Tieren oder durch Hinfallen, wobei die Arme am häufigsten betroffen waren. Saisonale Anforderungen an die Arbeit, wie z. B. ein erhöhter Einsatz während der Ernte, stellen ein zusätzliches Unfallrisiko dar. Dies betrifft vor allem Kinder und höhere Altersgruppen. Im urbanen Raum wird zumeist eine geringere Frakturhäufigkeit beobachtet<sup>137</sup>.

<sup>131</sup> Lovell 1997, 161.

<sup>132</sup> Dandy/Edwards 2003, 199.

<sup>133</sup> Schlosser/Kuner 1980, 238. – Dandy/Edwards 2003, 222.

<sup>134</sup> Lovell 1997, 164-167.

<sup>135</sup> Die entspricht auch modernen Vergleichsstudien, z. B. Neves/Barros/Costa 1999, 256.

<sup>136</sup> Judd/Roberts 1999, 238.

<sup>137</sup> Ebenda 238-241.

Vergleichende Studien an mittelalterlichen ländlichen Bevölkerungen haben gezeigt, dass Frauen besonders häufig Unterarmfrakturen aufwiesen, während bei Männern alle Körperregionen betroffen waren<sup>138</sup>. M. A. Judd und C. A. Roberts nehmen an, dass die Unterarmbrüche der Frauen durch Stolpern, Ausrutschen und den Verlust des Gleichgewichtes verursacht worden waren. Hingegen dürften die beobachteten Frakturen bei den Männern eher durch Stürze vom Pferd, vom Fahrzeug oder durch umstürzende Fahrzeuge verursacht worden sein. Die Folgen solcher Stürze sind Frakturen des Schlüsselbeins oder der Unterschenkel<sup>139</sup>.

Margit Berner

## ZUSAMMENFASSUNG / ABSTRACT / RÉSUMÉ

### Demographische und paläopathologische Untersuchungen der Skelette aus dem römerzeitlichen Gräberfeld Halbtorn I

Das Gräberfeld von Halbtorn gehört zu den am vollständigsten dokumentierten römerzeitlichen Friedhöfen aus dem ländlichen Raum in Österreich. Von den insgesamt 318 Individuen aus Körper- und Brandbestattungen datieren 204 (132 Brand- und 72 Körperbestattungen) in das 2. und 3. Jahrhundert und 59 (vier Brand- und 55 Körperbestattungen) in das 4. und 5. Jahrhundert. Hinzu kommen 55 Individuen, zur Hälfte Kleinkinder, die keiner Grabgruppe zugeordnet werden konnten. Außergewöhnlich ist die besonders hohe Anzahl an Säuglingsbestattungen, die aus diesem Gräberfeld geborgen wurden. Die demographische Auswertung lässt darauf schließen, dass in Halbtorn trotz der Schwierigkeiten bei der Bestimmung zahlreicher Brandgräber ein komplettes demographisches Profil vorliegt. Weiterführende Untersuchungen an den Skeletten von Säuglingen in römischen Siedlungen und Gräberfeldern könnten hier neue Einblicke in das Phänomen der Kinderbestattungen geben.

Die gefundenen krankhaften Veränderungen am Schädel charakterisieren die Bevölkerung von Halbtorn als eine Population, die eine verhältnismäßig geringe Krankheitsbelastung aufwies. Öfter fanden sich chronische Erkrankungen der Nebenhöhlen. Makroskopisch konnten nur bei wenigen Individuen Anzeichen von Mangelerkrankungen festgestellt werden. Der relativ hohe Anteil an älteren Individuen bei den Körperbestattungen spricht für eine Lebensweise, die trotz körperlicher Belastung mit einem weitgehend guten Gesundheitsstatus verbunden war. Einige krankhafte Veränderungen wie die *Depressio biparietalis circumscripta*, die beginnende *Hyperostosis frontalis interna* und die diffuse idiopathische Skeletthyperostose sind Krankheitsbilder des höheren Lebensalters. Auffallend ist, dass die beiden letztgenannten Krankheiten heute in einen Zusammenhang mit Übergewicht gebracht werden. Der Zahnstatus und die beobachteten Zahnerkrankungen lassen auf eine schlechte Zahnhygiene schließen. Einen Hinweis auf eine kohlenhydratreiche Ernährung gibt der hohe Anteil an Karies. Die gut verheilten Verletzungen und Knochenfrakturen, aber auch das höhere Lebensalter des Mannes mit Lähmungen an den Extremitäten, geben einen Anhalts-

<sup>138</sup> Ebenda 234.

<sup>139</sup> Ebenda 240. Für die Mitarbeit bei der Befundaufnahme möchte ich mich bei Dr. Alexandra Penkner, Robert Sailer und DDr. Marcus Wolfsperger bedanken. Wolfgang Reichmann danke ich für die Herstellung der Fotografien und Fototafeln. Dr. Karin Wiltshcke-Schrotta, Mag. Doris Pany und DDr. Anna Maria Höger haben mit mir viele Fälle mit krankhaften Veränderungen besprochen. Dr. Maria Viola hat mich bei der

Herstellung einiger Röntgenbilder und Univ.-Prof. DDr. Michael Schultz bei der Herstellung und Interpretation der histologischen Dünnschliffpräparate unterstützt. Ein Teil der Arbeiten wurde im Zuge von FWF-Projekten (P10840, 14021, 15733) über das Gräberfeld von Halbtorn finanziert. Besonders möchte ich Herrn Univ.-Prof. Dr. Falko Daim und Dr. Nives Doneus für den Informationsaustausch und die zahlreichen Anmerkungen zu dieser Arbeit danken.

punkt für Krankenfürsorge. Der Mann mit Lähmungen an den Extremitäten aus Grab 59 und der Mann mit ungewöhnlichen krankhaften Veränderungen an zahlreichen Gelenken aus Grab 99 stellen besondere Krankheitsfälle in dieser Population dar.

Der Zusammenhang zwischen Lebensalter und arthrotischen Veränderungen an der Wirbelsäule und den großen Gelenken kann auch für die Skelettreste von Halbtorn belegt werden. Berücksichtigt man das diagnostische Merkmal der Eburnisation, so hatten die Männer häufiger Arthrose an den großen Gelenken und im Daumensattelgelenk. Hingegen waren Frauen öfter von Arthrose an anderen Handknochen betroffen. In Halbtorn konnten bei mehr als der Hälfte ( $n = 26$ ) der 51 erwachsenen und spätjuvenilen Individuen zumeist verheilte Knochenbrüche festgestellt werden. Die beobachteten Schädelverletzungen können unfallbedingt und in einigen Fällen auch als Zeichen zwischenmenschlicher Gewalt gedeutet werden, z. B. die Nasenbeinfrakturen bei den Männern aus Grab 1 und Grab 19 oder die Impressionsfraktur der Frau aus Grab 50. Außerdem legen die multiplen Schädeldachfrakturen der Frauen aus Grab 50 und Grab 20 Aggressionsverhalten gegenüber Frauen nahe. Mehrfachfrakturen können eine Folge höheren Lebensalters sein oder auch in Zusammenhang mit interpersoneller Gewalt stehen. Frauen hatten häufiger Unterarmfrakturen erlitten, während nur bei Männern Unterschenkelfrakturen und öfter Mehrfachfrakturen beobachtet wurden. Das Verteilungsmuster der Brüche von Langknochen ist ähnlich dem von bäuerlichen Bevölkerungen. Vergleichsuntersuchungen zur Arthrose- und Frakturhäufigkeit bei zeitgleichen Gräberfeldern könnten hier weiterführende Deutungen der Lebensweise der Menschen der Spätantike erlauben.

### **Demographic and paleopathological investigation of skeleton remains from the Roman cemetery of Halbtorn I**

The Roman cemetery of Halbtorn is one of the archeologically best documented rural cemeteries in Austria. The anthropological examination of the excavated inhumation and cremation burials enabled the identification of a total of 318 individuals. The archaeological investigation revealed that 204 individuals (cremation:  $n = 132$ ; inhumation:  $n = 72$ ) belong to grave groups dated to the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> century. Most of them are infant skeletons. 59 individuals (cremation:  $n = 4$ ; inhumation:  $n = 55$ ) were dated to the burial group of the period of the 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> century. An additional number of 55 individuals (cremation:  $n = 17$ ; inhumation:  $n = 38$ ), half of them infant skeletons, could not be attributed to one of the periods. Compared to other sites the numerous excavated infant skeletons in Halbtorn, 85 were under the age of one year, are exceptional. According to the paleopathological investigation of the excavated skeletons, the population of Halbtorn can be described as comparatively healthy. Traces of inflammatory processes of the paranasal sinuses were frequently identified. Unspecific »stress markers« like *cribra orbitalia*, changes which are due to various diseases could be found in some cases. Transverse linear enamel hypoplasia caused by arrested growth during childhood were common. The high number of elderly individuals and the skeletal changes observed might be typical for a population with physical burdens and relatively good health status. Some of the described skeletal alterations like biparietal atrophy or thinning, *hyperostosis frontalis interna* and diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) are common diseases among middle aged and elderly people. A relation to obesity is discussed for the aetiology of the latter diseases. The frequency of tooth and jaw diseases and the common appearance of *ante mortem* tooth loss demonstrate poor hygiene among adults of the Halbtorn population. The high proportion of caries indicates high carbohydrate nutrition.

The well healed fractures as well as the age of the man with paralysis of the limbs might be seen as an evidence for health and social care. Special cases of pathologies could be identified for the man of grave 59 with signs of paralysis and the man of grave 99 with unusual alterations of the joints. Both individuals were buried in unusual positions.

As expected, the intensity of osteoarthritis in the spine and large joints increases with individual age. Taking into account only the diagnostic criteria of eburnisation, it can be seen that the diseases affected males mainly at the knee joint and the first carpo-metacarpal joint whereas females were commonly affected at the other joints of the hand.

Traumatic lesions were observed in more than 50 % of the late juvenile and adult skeletons of Halbtorn. They could have been caused by accidents and in some cases might have resulted from interpersonal violence. In most cases cranial traumata led to a mild depression of the cranial vault. The healed fractures of the nasal bones of the male individuals of grave 1 and grave 19 as well as the non-healed impression fractures on the cranial vault of the woman of grave 50 possibly prove interpersonal violence. The multiple fractures found on the cranial vault of two female skeletons (grave 20 and grave 50) are potential signs of aggression against women. In general multiple fractures found in skeletons can be the result of higher age groups or of interpersonal violence. In Halbtorn females more frequently display fractures of the lower arm whilst males show more fractures of the lower limb and multiple fractures. The overall pattern of fracture frequency, type and healing is similar to those described for other rural populations. Further systematic comparative studies of osteoarthritis and fracture patterns may shed light on the life style of Roman populations.

*Translation: M. Struck*

### **Evaluation démographique et paléopathologique des squelettes du cimetière romain de Halbtorn I**

La nécropole de Halbtorn appartient à l'un des cimetières les plus documentés de l'époque romaine dans l'espace rural en Autriche. Parmi 318 individus au total issus de tombes à incinération et à inhumation, 204 datent du 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> siècle (dont 132 tombes à incinération et 72 à inhumation) et 59 du 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> siècle (dont quatre tombes à incinération et 55 à inhumation). S'y ajoutent 55 individus, pour la moitié de petits enfants, auxquels nous ne pouvons affecter aucun groupe de sépultures. Inhabituel est le nombre particulièrement élevé de tombes de nourrissons, qui ont été sauvés de ce cimetière. L'évaluation démographique nous permet de conclure, qu'un profil démographique complet nous est proposé à Halbtorn malgré les difficultés dans la détermination de nombreuses tombes à incinération. Des découvertes complémentaires aux squelettes de nourrissons dans les zones d'habitat et les cimetières romains peuvent livrer un nouveau regard au phénomène de l'ensevelissement des enfants.

Les modifications pathologiques découvertes au niveau des crânes caractérisent la population de Halbtorn, comme une population, aux maladies insignifiantes. Des maladies chroniques aux sinus se retrouvaient plus fréquemment. Un relevé macroscopique ne put déterminer les indices de maladies liées à des tares que sur quelques individus. Le taux relativement élevé des individus âgés dans les inhumations parle pour un mode de vie, qui malgré les efforts corporels, était lié, à quelques détails près, à un bon état de santé. Quelques modifications pathologiques comme la *depressio biparietalis circumscripta* ou encore la *hyperostosis frontalis interna* et la maladie de Forestier sont des représentations de maladies liées au grand âge. Ce qui nous surprend néanmoins aujourd'hui est le rapport que l'on fait entre les deux dernières maladies signalées avec la notion de surpoids.

Le statut dentaire et l'observation des maladies dentaires font constater une mauvaise hygiène dentaire. Un indice d'une nourriture riche en glucides explique en grande partie les caries.

Les blessures et les fractures osseuses bien soignées, ainsi que l'âge avancé d'un homme avec des paralysies aux extrémités des membres, donnent un point de repère de l'assistance apportée aux malades. L'individu avec des paralysies aux extrémités de la tombe 59 et l'individu avec des modifications inhabituelles aux nombreuses articulations de la tombe 99 affichent des cas de maladies spécifiques dans cette population.

Le lien entre l'âge et les modifications arthritiques de la colonne vertébrale et des grandes articulations peut aussi se justifier pour les restes de squelettes de Halbtürn. Si l'on considère le cas diagnostiqué de l'ostéosclérose, les hommes avaient ainsi plus souvent de l'arthrose aux grandes articulations et à celles du pouce. A l'inverse les femmes étaient touchées plus souvent d'arthrose à d'autres os de la main.

A Halbtürn parmi plus de la moitié (soit 26 individus) des 51 individus adultes et adolescents nous avons pu déceler des fractures d'os, la plupart du temps bien guéries. Les observations des blessures de la tête ont été interprétées comme un accident et dans certains cas comme des signes de violence entre les individus, comme le sont les fractures nasales chez les hommes des tombes 1 et 19 ou les fractures de la femme de la tombe 50. Outre ces cas, de nombreuses fractures de la calotte crâniennes de femmes des tombes 50 et 20 suggèrent un comportement agressif contre des femmes. Plusieurs fractures sont une conséquence de l'âge élevé ou aussi en lien avec une violence interpersonnelle. Les femmes avaient subi des fractures de l'avant bras, alors que des fractures au bas de la jambe furent seulement observés chez les hommes et souvent plusieurs fractures. Le modèle de répartition des lésions des os longitudinaux est identique à une population campagnarde. Des recherches comparatives sur l'arthrose et la fréquence de fractures sur des squelettes de la même époque peuvent ici autoriser la poursuite des interprétations du mode de vie des gens de l'antiquité tardive.

*Traduction: E. Landgraf*



a



b



c



d



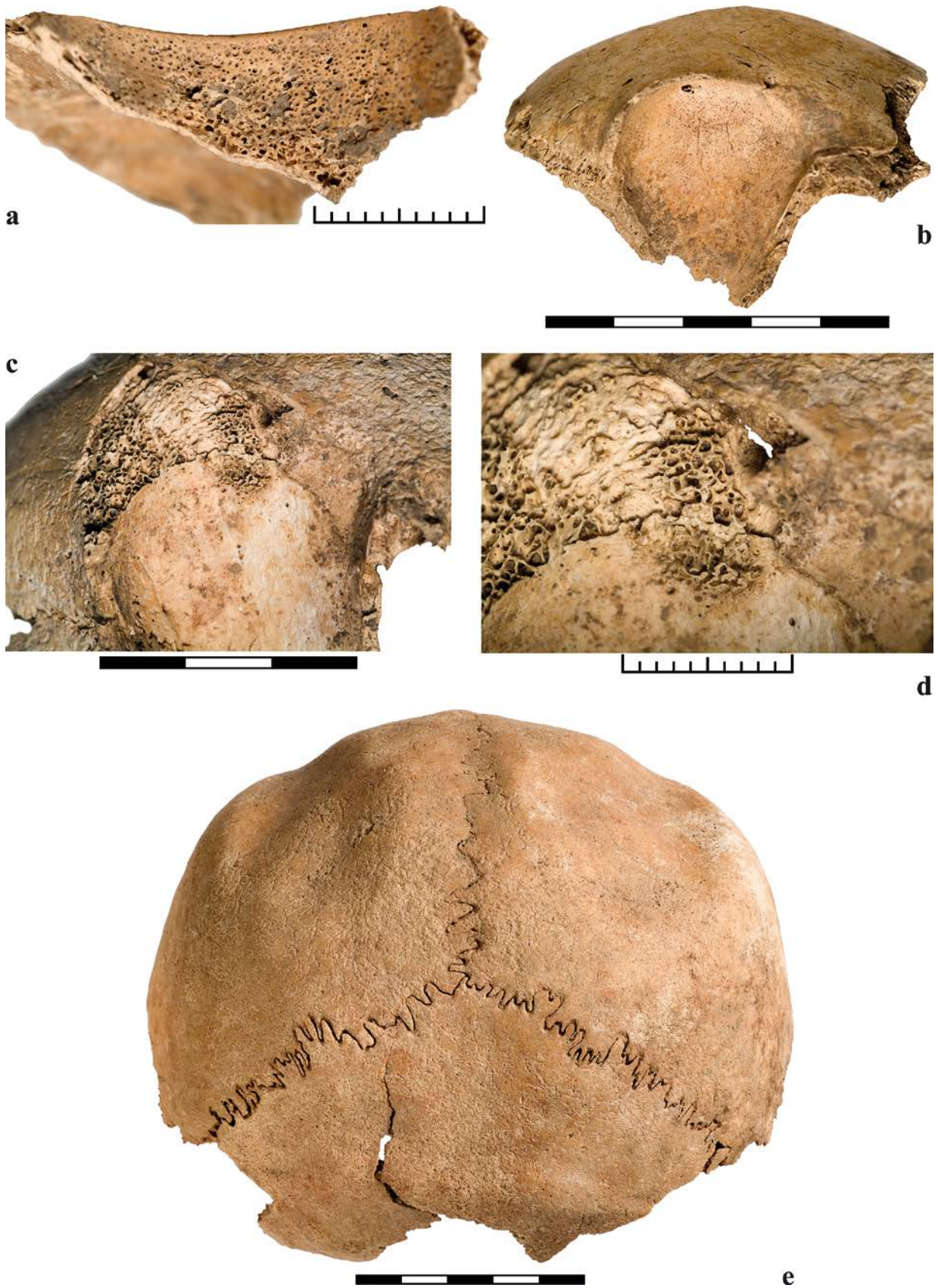
e



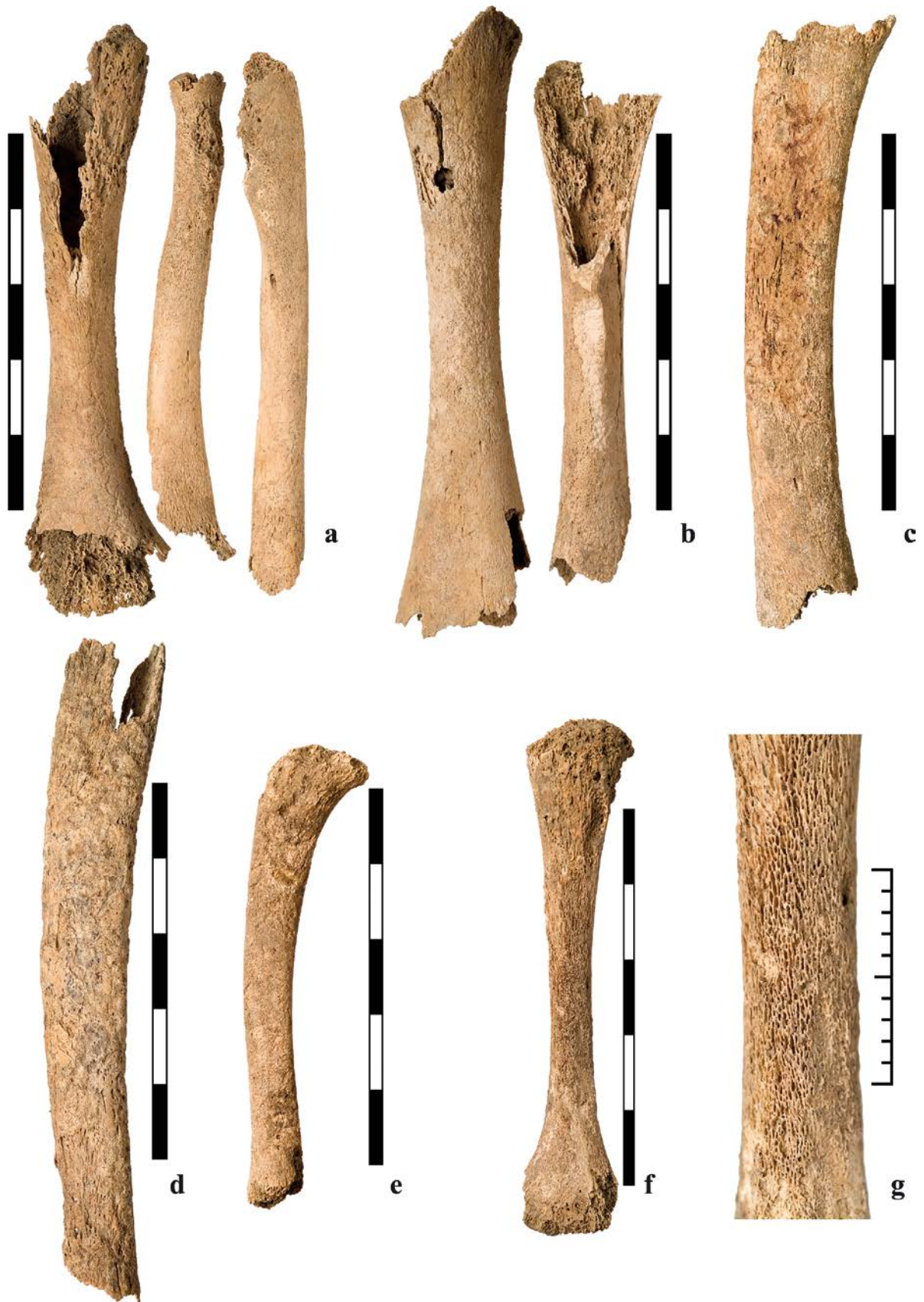
f

**Taf. 1** a-b Grab 72, Auflagerungen im Bereich des *Confluens sinus*. Reste eines epiduralen Hämatoms. – c-d Grab 48, plattenförmige Auflagerungen als Zeichen eines gut organisierten epiduralen Hämatoms. – e-f Grab 70, *Os temporale* mit verstärkten *Impressiones digitatae* und Auflagerungen.





Taf. 2 a Grab 23, *Cirbra orbitalia*. – b Grab 70, *Cirbra orbitalia* und Gefäßimpressionen. – c-d Grab 48. – e Grab 65.



**Taf. 3** a Grab 91, Oberarmknochen mit aufgetriebenen Gelenksenden, starke Krümmung des *Radius*. – b Grab 91, *Femur* und *Tibia*, Knochen relativ kurz mit verbreiteten Gelenksenden. – c Grab 147, *Tibia* mit verstärkter Dorsalkrümmung. – d Grab 65, Atrophie beider Scheitelbeine. – e Grab 103, *Tibia* mit verstärkter Dorsalkrümmung. – f-g Grab 90, *Humerus* mit porösen netzartigen Auflagerungen.



**a**



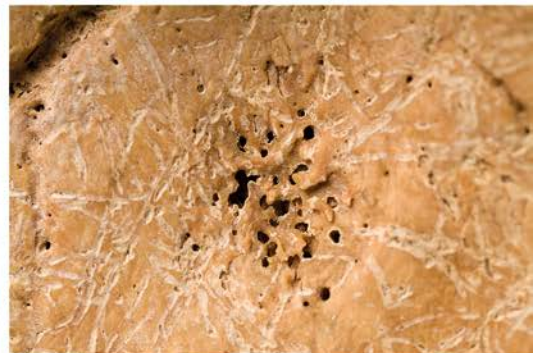
**b**



**c**

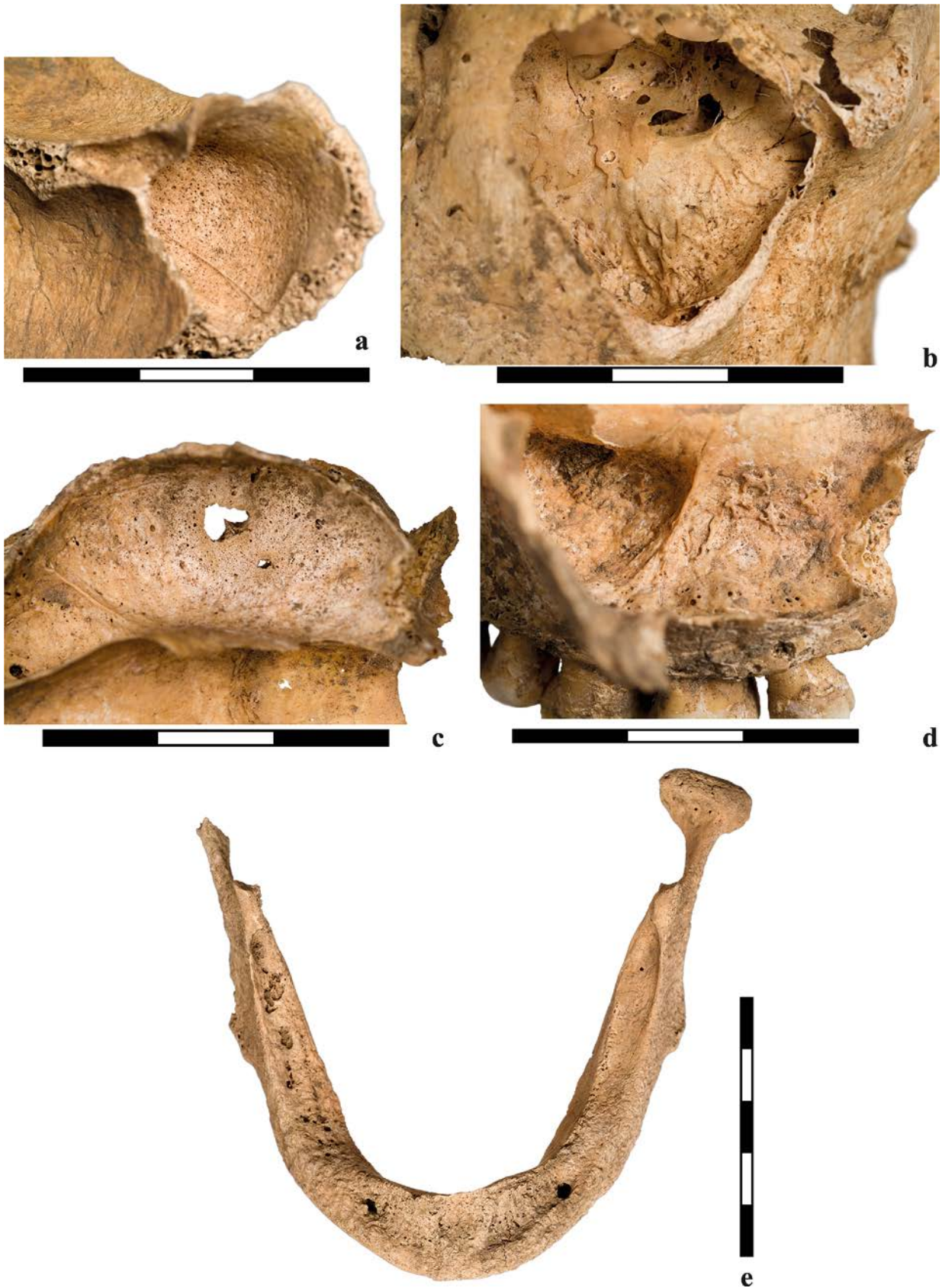


**d**



**e**

**Taf. 4** **a** Grab 124, Knochenneubildungen an der Innenseite des *Os frontale*, *Hyperostosis frontalis interna*. – **b** Grab 99, Auflagerungen im Bereich *Sinus sagittalis superior*. – **c** Grab 94, poröse Auflagerungen im Bereich des *Sinus sigmoideus*. – **d** Grab 81, Reste eines gut organisierten epiduralen Hämatoms. – **e** Grab 60, osteolytischer Prozess im Scheitelbein.



**Taf. 5** a Grab 180, poröse Auskleidung der Stirnhöhlen. – b Grab 61, platten- und stegförmige Neubildungen in der Kieferhöhle. – c Grab 52, poröse Auskleidung der Kieferhöhle. – d Grab 52, platten- und stegförmige Neubildungen in der Kieferhöhle. – e Grab 60, kompletter Zahnausfall im Unterkiefer.



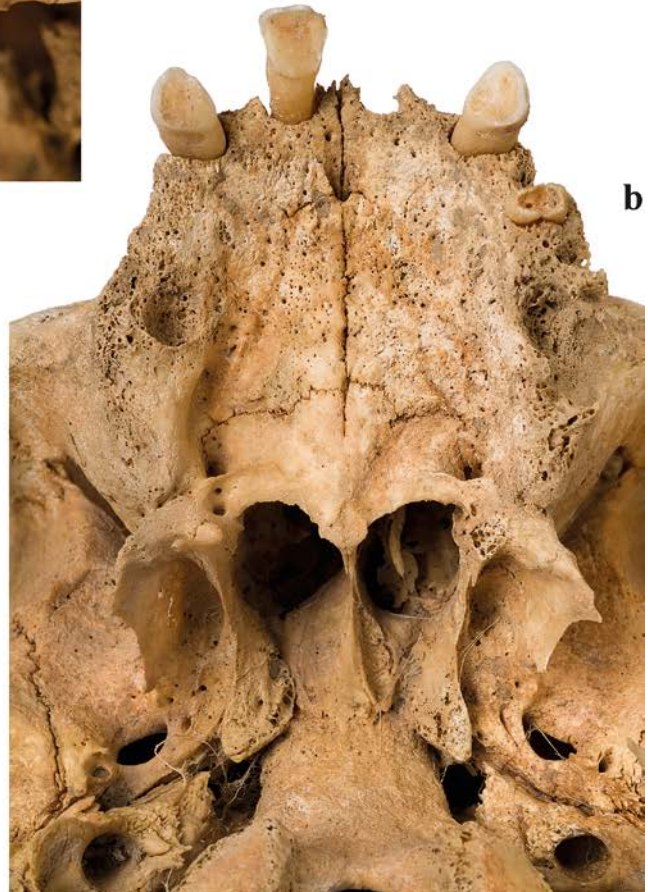
**a**



**c**



**d**

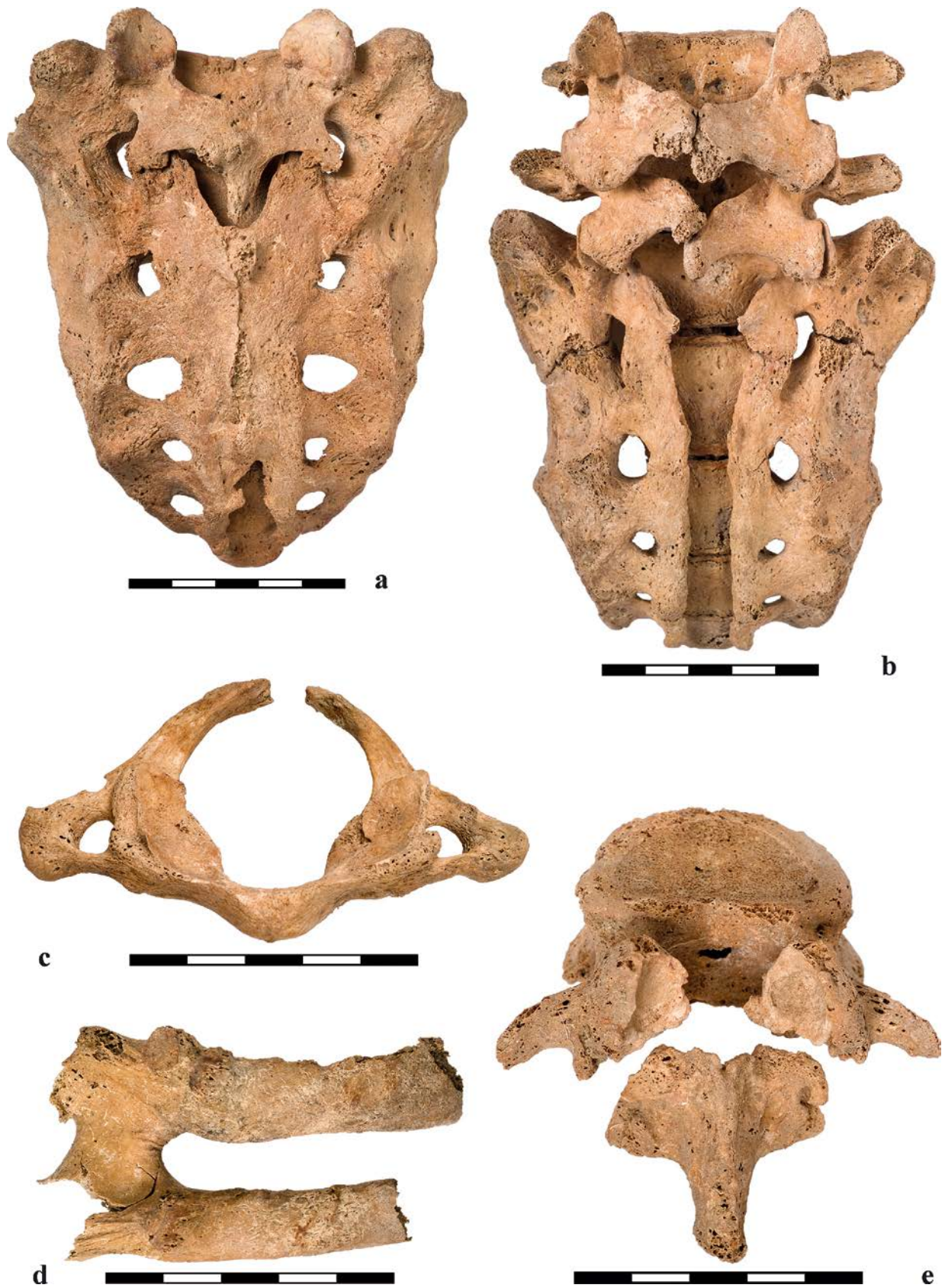


**b**

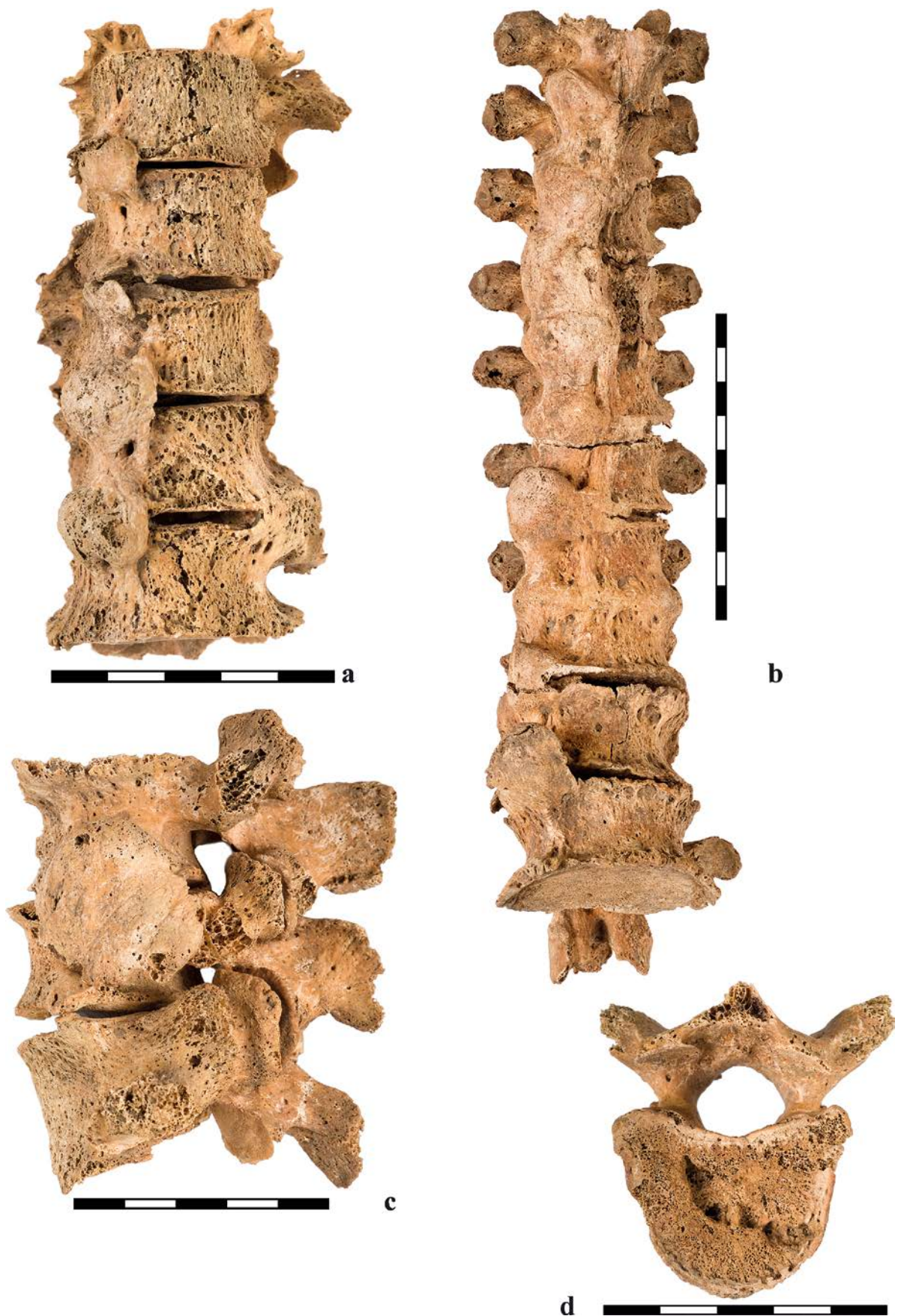


**e**

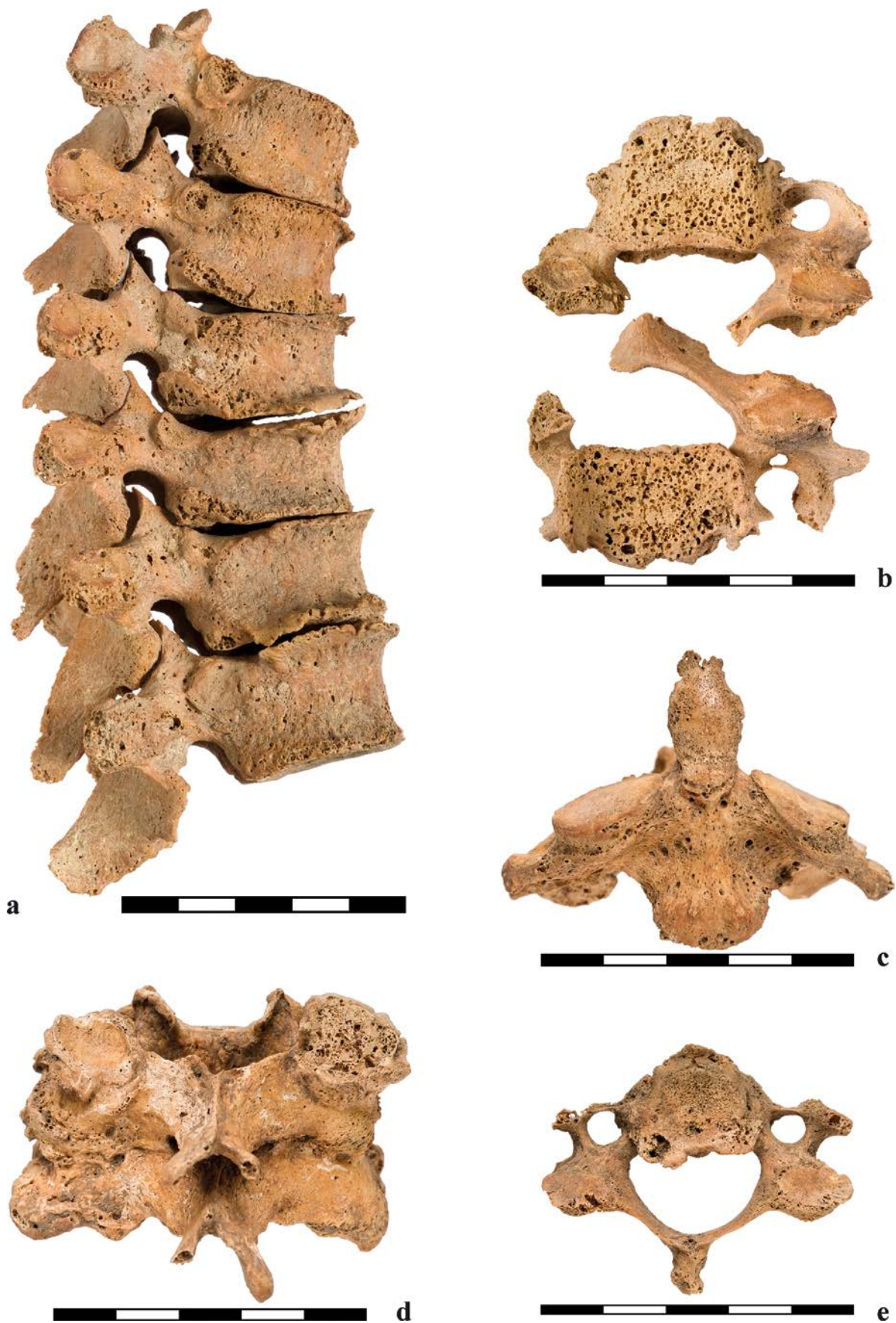
**Taf. 6** a Grab 67, große Kariesläsionen am linken Oberkiefer P2 und M1 und Abszesse. – b Grab 29, Parodontopathien, Karies und Zahnausfall im Oberkiefer. – c Grab 124, Schmelzhypoplasien, Ausprägungsgrad III. – d Grab 17, Schmelzhypoplasien, Ausprägungsgrad III. – e Grab 13, Schmelzhypoplasien, Ausprägungsgrad III.



**Taf. 7** a Grab 76, Sakralisation. – b Grab 47, komplette *Spina bifida* des Kreuzbeines und Spaltbildung am vierten und fünften Lendenwirbel. – c Grab 45, angeborene Spaltbildung im dorsalen Bogen des *Atlas*. – d Grab 74, knöcherne Brückenbildung zweier Rippen. – e Grab 20, interartikuläre Spondylolyse am dritten Lendenwirbel.



**Taf. 8** **a** Grab 38, Abschnitt der Wirbelsäule mit verknöchertem vorderem Längsband. Diffuse idiopathische Skeletthyperostose (DISH). – **b** Grab 128, massive Osteophytenbildung an den Lendenwirbel. – **c** Grab 38, Abschnitt der Wirbelsäule mit verknöchertem vorderem Längsband. Diffuse idiopathische Skeletthyperostose (DISH). – **d** Grab 46, großer Deckplatteneinbruch am zwölften Brustwirbel.



**Taf. 9** a Grab 2, leichte Kompression des elften Brustwirbels sowie Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule. – b Grab 128, starke Spondylose und Spondylarthrose mit Ankylose des dritten und vierten Halswirbels. – c Grab 128, Eburnisation am *Dens axis*. – d Grab 74, massive arthrotische Veränderungen an den Halswirbeln. – e Grab 60, massive arthrotische Veränderungen an einem Halswirbel.

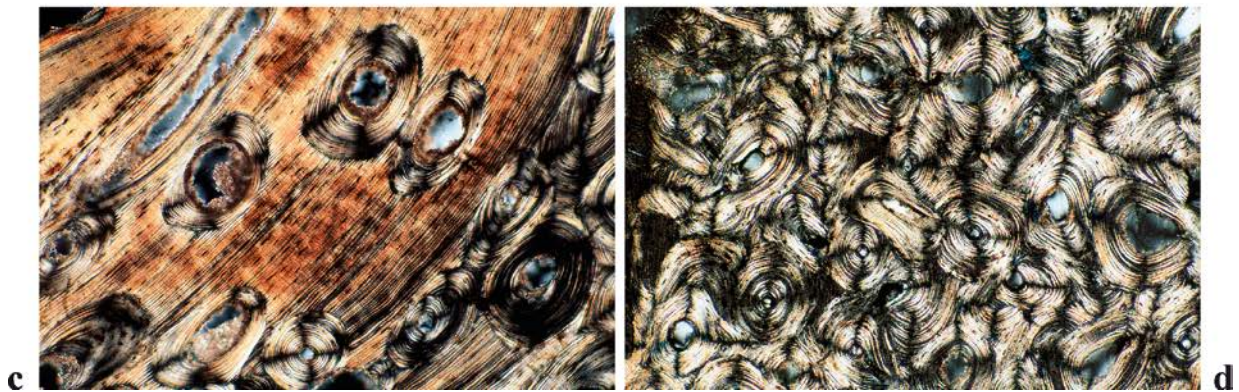




**Taf. 10** a-b Grab 180, Arthrose am rechten Kniegelenk mit Randleistenbildung, Knochenneubildungen, Porosierungen und Eburnisation. – c Grab 180, Arthrose am Kopf des linken *Humerus* mit Randleisten- und Knochenneubildung. – d Grab 74, Arthrose am rechten Kniegelenk mit Randleistenbildung, Knochenneubildungen, Porosierungen und Eburnisation. – e-f Grab 74, Arthrose am rechten Dau-  
mensattelgelenk mit Randleistenbildung, Knochenneubildungen, Porosierungen und Eburnisation.



**Taf. 11** a Grab 13, Deformation und Atrophie am Kopfes des rechten *Femur*, wahrscheinlich infolge einer angeborenen Hüftluxation. – b Grab 13, Deformation der rechten Hüftpfanne. – c Grab 99, Veränderungen am distalen Gelenkende des linken *Humerus*. – d Grab 99, massive osteolytische Veränderungen mit Sequestrierung an den Kondylen der *Femora*. – e Grab 99, Veränderungen am Gelenkskopf des rechten *Humerus*.



**Taf. 12** a Grab 59, Atrophie der rechten und linken *Tibia* und des rechten *Humerus*. Der linke *Humerus* ist hyperrobust. – c Knochen­dünnschliff des rechten *Humerus* im polarisierten Licht. Parallel angeordnete Kollagenbahnen und verminderte Osteonendichte kenn­zeichnen die Atrophie. – d Knochen­dünnschliff des linken *Humerus* im polarisierten Licht. Normale Osteonendichte.



**a**



**b**



**c**



**d**



**e**



**f**

**Taf. 13** a Grab 1, Schädel mit verheiltem Nasenbeinbruch. – b Grab 1, Schädel mit verheiltem Jochbeinbruch. – c Grab 9, verheilte Impressionsfraktur am linken Scheitelbein. – d Grab 45, verheilte Impressionsfraktur am rechten Scheitelbein. – e-f Grab 20, nicht verheilte Impressionsfraktur am rechten Scheitelbein.



**Taf. 14** a Grab 6, verheilte Bruch an einer linken siebten oder achten Rippe. – b Grab 38, verheilte Brüche zweier linker Rippen. – c Grab 47, verheilte Schlüsselbeinbruch. – d Grab 168, verheilte Fraktur des linken fünften Mittelhandknochens. – e Grab 50, mögliche Fraktur des rechten fünften Mittelhandknochens mit darauffolgender Entzündung und Exostose am rechten vierten Mittelhandknochen. – f Grab 19, verheilte Fraktur der Grundphalange des rechten Zeigefingers.



**Taf. 15** a-b Grab 180, verheilte Fraktur im distalen Drittel der linken *Ulna*. – c Grab 81, Fraktur der linken *Ulna* mit Ausbildung einer Pseudoarthrose. – d Grab 5, Kallus im Heilungsstadium am distalen Schaft der rechten *Ulna*. – e Grab 11, Pseudoarthrose nach Olekranabrisssfraktur an der linken *Ulna*. – f Grab 5, postmortal aufgebrochener Kallus, Aufsicht.



**a**



**b**

**Taf. 16 a-b** Grab 45, verheilte Spiralbruch an der rechten *Tibia* und *Fibula*.





## KATALOG

### Brandgräber

**Objekt 1, unbestimmt, infans, 3-10 Jahre.**

Gewicht: 30,4 g (4,3 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: II-IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 12 nicht näher bestimmbare Fragmente, 3

Spongiosafragmente, ein unverbranntes Rippenfragment?

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans.

**Objekt 1, Fn. 21, unbestimmt, infans I-II, 6-9 Jahre.**

Gewicht: 74,9 g (0,8 g Schädel, 12,2 g Postkranium).

Farbe: braun, grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: II-V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 2 Fragmente der *Pars petrosa*, 15 Spongiosastücke, ca. 35 Langknochenfragmente, eine Humerusepiphyse.

Zahnbefund: 2 Zahnwurzelfragmente von Milchincisiven.

Sterbealter: Zahnmineralisation: 6-9 Jahre; Humerusepiphyse offen.

**Objekt 3, Fn. 513, unbestimmt, infans I-II, 3-14 Jahre.**

Gewicht: 11,5 g (0,9 g Schädel, 0,8 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Schädelfragment mit Naht, 3 Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans.

**Objekt 19, Fn. 11. 91, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 40,7 g (6,3 g Schädel, 12,2 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 10 Schädelfragmente, eine Phalange, 13 Langknochenreste.

Sterbealter: aufgrund der Beschaffenheit der Knochenfragmente: erwachsen.

**Objekt 20, Fn. 134, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 52,2 g (4,9 g Schädel, 12,8 g Postkranium).

Farbe: braun, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: II, IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 12 Schädelfragmente (2 mit Naht), ein Rippenfragment, 16 Langknochenreste, 4 unverbrannte Knochensplitter.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

**Objekt 23, Fn. 122, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 18,5 g (2,4 g Schädel, 1,5 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 7 Schädelfragmente, 4 Langknochenreste.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans II bis erwachsen.

**Objekt 24 (= Objekt 96), Fn. 579. 611-614. 617. 641. 646, Mann, adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 630 g (87,9 g Schädel, 242,4 g Postkranium).

Farbe: grau-altweiß.

Verbrennungsgrad: III-V.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: *Margo orbitalis*, Fragmente des *Os zygomaticum*, Fragment des *Processus mastoideus*, 10 Kalottenfragmente mit Naht, Schädelbasisfragmente, Fragment der *Clavicula*, Wirbelfragmente, *Dens axis*, Fragment des *Os sacrum*, Beckenfragmente, Schaftstücke von *Femur*, *Tibia* und *Fibula*, 2 Fragmente des *Os metacarpale*, 5 Phalangen, zahlreiche größere Langknochenfragmente.

Zahnbefund: Oberkiefer: Wurzel I1, I2, I, P, M; Unterkiefer: Wurzel C, P; 14 Zahnfragmente.

Robustizität: sehr robust.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, Nähte offen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: adult bis matur.

Geschlecht: *Margo supraorbitalis* männlich, *Processus zygomaticus* männlich, *Processus mastoideus* männlich.

Keine bestimmbareren Regionen doppelt vorhanden; ähnliche Fragmentierung, Farbe und Robustizität lassen auf ein Individuum schließen.

**Objekt 25, Fn. 144, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 10,8 g (1 g Schädel, 1,4 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß, altweiß.

Verbrennungsgrad: IV-V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 3 Schädelfragmente, 4 Langknochenreste.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans II-erwachsen.

**Objekt 27, Fn. 194-195. 372, unbestimmt, adult-matur, 25-60 Jahre.**

Gewicht: 243 g (45,9 g Schädel, 90,2 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: ein Fragment des *Os occipitale*, Naht offen, ein Kalottenfragment mit Naht, 27 Kalottenfragmente, 43 Langknochenfragmente, 6 Spongiosafragmente, ca. 70 nicht näher bestimmbare Fragmente des Postkraniums. Sterbealter: Nahtreste offen, aufgrund der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Objekt 31, Fn. 220. 285. 307, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 25,7 g (1,2 g Schädel, 24,5 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: ein Schädelfragment, ein Rippenenfragment, 9 Langknochenfragmente, eine Phalanx, ca. 20 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 40, Fn. 32, Objekt 38, Fn. 298. 320, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 126,6 g (4,3 g Schädel, 57,3 g Postkranium).

Farbe: braungrau, milchig weiß

Verbrennungsgrad: II-IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: ein Kalottenfragment mit Naht, 2 Schädelfragmente, 15 größere, nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente, ca. 65 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 58, Fn. 370, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 4,3 g.

Farbe: braun, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Spongiosafragment, 9 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente:  $\geq$  infans II.

**Objekt 69, Fn. 315. 329, unbestimmt, juvenil-matur, 15-60 Jahre.**

Gewicht: 10,5 g (1,6 g Schädel, 8,9 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Fragment der *Orbita*, 2 Kalottenfragmente, 7 Langknochenfragmente, ca. 15 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Zahnbefund: ein Zahnwurzelfragment.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 70, Fn. 328, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 33,8 g (1,9 g Schädel, 7,0 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 2 Kalottenfragmente mit Naht, 5 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Sterbealter: Schädelnähte offen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 80, Fn. 420. 435, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 3,3 g (2,6 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 4 kleine, nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente, 19 Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente:  $>$  infans II.

**Objekt 83, Fn. 465-466, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 24,4 g (3,2 g Schädel, 7 g Postkranium).

Farbe: braun, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: II, IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 5 Kalottenfragmente, ca. 30 nicht näher bestimmbare Fragmente des Postkraniums.

Zahnbefund: Wurzel eines Unterkieferincisivus.

Sterbealter: Zahn ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente:  $\geq$  juvenil.

**Objekt 94, Fn. 506. 523-524, unbestimmt, adult-matur, 35-60 Jahre.**

Gewicht: 685 g (28,9 g Schädel, 206,6 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 3 Maxillafragmente mit Alveolen, rechtes und linkes *Caput mandibulae*, ein Unterkieferfragment mit Alveolen, Teil der *Pars petrosa*, Basisfragmente, Orbitadach, 9 Kalottenfragmente, 3 Fragmente mit Naht, 2 Wirbelfragmente, 3 Beckenfragmente, ein *Os metatarsale*, ein *Os metacarpale*, 30 Spongiosafragmente, *Caput humeri*, Femurfragment, rechte und linke *Trochlea humeri*, ca. 100 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente, zahlreiche Fragmente.

Zahnbefund: Wurzel eines Unterkieferincisivus und Prämolaren, Wurzel eines Oberkieferprämolaren und eines Molaren (M1 oder M2), 4 Wurzelfragmente.

Robustizität: robust.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

Geschlecht: *Margo supraorbitalis* (0).

Keine bestimmbareren Regionen doppelt vorhanden; ähnliche Fragmentierung, Farbe und Robustizität lassen auf ein Individuum schließen.

**Objekt 95, Fn. 589, unbestimmt, adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 103 g (15,8 g Schädel, 32,9 g Postkranium).

Beimengung: 2 verkohlte Fragmente (Tierknochen?).

Farbe: braun, grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: II-IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Kalottenfragment mit Sagittalnaht, 6 Kalottenfragmente, ein Fragment der *Clavicula*, 2 Phalangen, ca. 15 größere Langknochenfragmente.

Zahnbefund: Wurzel des linken Oberkiefercaninus.

Sterbealter: Zahn ausmineralisiert, Naht verschlossen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: adult bis matur.

**Objekt 96 (Grab 24), Fn. 536. 540, unbestimmt, infans, 3-10 Jahre.**

Gewicht: 20,8 g (2,1 g Schädel, 7 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 4 Kalottenfragmente, 5 Fragmente mit Naht, 4 Langknochenfragmente, 20 nicht näher bestimmbarere Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans, 3-10 Jahre.

**Objekt 97, Fn. 580. 600, unbestimmt, infans II, 12-14 Jahre.**

Gewicht: 174 g (20,9 g Schädel, 48,8 g Postkranium).

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: sehr klein bis klein.

Beschreibung: 7 Kalottenfragmente, *Processus zygomaticus*, ca. 20 Fragmente mit Naht, ein Beckenfragment, eine Endphalange, eine Phalange, ca. 30 Langknochenfragmente, ca. 50 nicht näher bestimmbarere Fragmente.

Zahnbefund: Unterkiefer: 3 *Incisivi*, ein *Caninus*, ein Molar (M2); Oberkiefer: ein *Incisivus*, ein Molarenrest; 9 Wurzelfragmente.

Sterbealter: Wurzel des zweiten Molaren noch nicht ausmineralisiert (12-14); aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans-juvenil.

**Objekt 102, Fn. 640, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 5 g (3,9 g Postkranium).

Beimengung: ein Tierknochenfragment.

Farbe: grau.

Verbrennungsgrad: III.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: ein Humerusfragment mit *Linea deltoidea*.

Robustizität: mittel.

Sterbealter: nach der Dicke des Fragmentes: erwachsen.

**Objekt 113, Fn. 640, unbestimmt.**

Gewicht: 1,2 g (1,2 g Postkranium).

Farbe: grau.

Verbrennungsgrad: III.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 4 Spongiosafragmente.

**Objekt 123, Fn. 685, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 13,7 g (2,5 g Schädel, 3,1 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß, altweiß.

Verbrennungsgrad: IV-V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 5 Kalottenfragmente, davon eines mit Naht; 7 nicht näher bestimmbarere Langknochenfragmente.

Zahnbefund: eine Zahnwurzel (*Incisivus*?).

Sterbealter: Zahnwurzel ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans II-erwachsen.

**Objekt 125, Fn. 691. 698, unbestimmt.**

Farbe: grau.

Verbrennungsgrad: III.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: ein Schaftstück von *Fibula* oder *Radius*, 2 nicht näher definierbare kleinste Knochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

**Objekt 126, Fn. 697, unbestimmt, adult-matur.**

Gewicht: 206,1 g (22,2 g Schädel, 53,8 g Postkranium).

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 20 Kalottenfragmente, 2 mit Naht; 4 Handphalangen, ein Fragment des *Os metacarpale*, 50 nicht näher bestimmbarere Langknochenfragmente, 5 Spongiosafragmente.

Zahnbefund: ein Oberkieferprämolare(?), 2 Molarenreste (ein Oberkiefer M3?), 3 Wurzelfragmente.

Robustizität: mittel.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

**Objekt 127, Fn. 1160. 1509-1510. 1512. 1514, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 81,9 g (9,2 g Schädel, 17,3 g Postkranium).

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 12 Schädelfragmente, eines mit Naht; ein Rippenfragment, ca. 25 Langknochenfragmente, eine Fußendphalange.  
Zahnbefund: Wurzel eines Unterkieferprämolaren und eines Molaren.  
Sterbealter: Schädelnaht offen, Zähne ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil bis erwachsen.

**Objekt 138, Fn. 93, unbestimmt, erwachsen, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 453 g (69,7 g Schädel, 75,2 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein bis groß.  
Beschreibung: 5 Schädelbasisfragmente, Fragment des *Processus mastoideus*, Fragment der *Mandibula*, ca. 70 Schädelfragmente, teilweise mit Naht, je ein Schaftstück von *Ulna* und *Fibula*, 2 Phalangen, 3 Spongiosareste, ca. 20 größere Langknochenfragmente, ca. 30 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: 10 Zahnfragmente; Oberkiefer: Wurzel des rechten und linken M3, *Caninus*; Unterkiefer: Wurzeln von 2 *Incisivi*, ein *Caninus* und ein Molar.  
Robustizität: robust.  
Sterbealter: Schädelnähte offen, Zähne ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil bis erwachsen.

**Objekt 143, Fn. 1017, unbestimmt, infans I, 3-4 Jahre.**

Gewicht: 25,7 g (4,4 g Schädel, 10,3 g Postkranium).  
Farbe: gelblich weiß, altweiß.  
Verbrennungsgrad: I, V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 5 Schädelfragmente, Fragment der *Pars petrosa*, ein Rippenfragment, 3 Langknochenschaftstücke, ca. 50 Fragmente.  
Zahnbefund: Ober- und Unterkiefermolarenanlage (M1).  
Sterbealter: aufgrund der Mineralisation der Zähne: infans I, 3-4 Jahre.

**Objekt 144, Fn. 1139. 1145. 1172. 1176. 1182. 1184, unbestimmt, adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 222 g (65,4 g Schädel, 71,3 g Postkranium).  
Farbe: grau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 30 Schädelfragmente, 4 mit Naht; *Processus zygomaticus*, Orbitadachfragment, linkes Maxillafragment, 6 Rippenfragmente, *Caput radii*, ein Fragment der *Clavicula*, 8 Spongiosastücke, 2 Fragmente des *Os metacarpale*, ein Wirbelfragment, ca. 20 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: Oberkieferprämolare und -molarenwurzel, Wurzel des Unterkieferreckszahns.

I x x x a  
I

Robustizität: robust.  
Sterbealter: Schädelnähte offen, Zähne ausmineralisiert, teilweise Zahnausfall; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: adult-matur, 30-60 Jahre.  
Geschlecht: *Margo supraorbitalis* indifferent, *Processus zygomaticus* männlich.

**Objekt 145, Fn. 1060. 1180. 1215, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 17,5 g (3,7 g Schädel, 9,3 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 13 Kalottenfragmente, ein Spongiosarest, 13 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: 2 Molarenwurzelreste.  
Sterbealter: Zähne ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil bis erwachsen.

**Objekt 153, Fn. 1196. 1524. 1526. 1566. 1568. 1572. 1606. 1608, unbestimmt, adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 331 g (23,2 g Schädel, 85,3 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 20 Schädelfragmente, eines mit Naht; *Processus mastoideus*, ein Fragment des *Os occipitale*, ein Schaftstück des *Humerus*, 3 Handphalangen, eine Fußphalange, ca. 50 Langknochenfragmente.  
Robustizität: robust.  
Pathologien: Handphalangen mit Osteophyten.  
Sterbealter: Schädelnaht offen, aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: adult-matur, 30-60 Jahre.

**Objekt 155, Fn. 1233. 1237, unbestimmt, infans, 3-10 Jahre.**

Gewicht: 5,1 g (0,6 g Schädel, 2,8 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 2 Schädelfragmente, 7 Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans.

**Objekt 164, Fn. 1599. 1602-1603, unbestimmt, infans I-II.**

Gewicht: 14,1 g (0,7 g Schädel, 1,8 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 4 Schädelfragmente, 10 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: ein Milchmolarenrest.

Sterbealter: aufgrund der Mineralisation der Zähne: infans I-II.

**Objekt 167, Fn. 1612-1613. 1615. 1648-1650. 1653, unbestimmt, infans I-II, 6-7 Jahre.**

Gewicht: 89,2 g (4,1 g Schädel, 16,5 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 15 Schädelfragmente, 2 Rippenfragmente, je ein Schaftfragment von *Radius*, *Ulna* und *Femur*, 2 Phalangen, ca. 30 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: 3 Milchzahnwurzeln, 7 Kronenfragmente; Oberkiefer: Wurzelreste von M1 und P1; Unterkiefer: P2, M2?

Sterbealter: aufgrund der Mineralisation der Zähne: infans I-II, 6-7 Jahre.

**Objekt 169, Fn. 1560. 1562. 1581-1584, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 79,5 g (4,5 g Schädel, 28,4 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: mittel bis groß.

Beschreibung: 9 Schädelfragmente, eines mit Naht; ein Schaftfragment vom *Femur* mit *Linea aspera*, ca. 25 Langknochenfragmente.

Robustizität: robust.

Zahnbefund: 4 Zahnwurzelfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

**Objekt 176, Fn. 1268, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 9 g (2,7 g Schädel, 3,4 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 3 Schädelfragmente, 5 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: ein Oberkieferprämolarenwurzelfragment.

Sterbealter: Zahn ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 181, Fn. 1435. 1460-1461, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 5,9 g (1 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 2 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: ein Wurzelrest eines *Incisivus*.

Sterbealter: Zahn ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 199, Fn. 1789. 1730. 1742-1743. 1766. 1790, unbestimmt, adult-matur, 35-60 Jahre.**

(Objekt 199/200 vermutlich ein Individuum: [Frau], adult-matur, 35-60 Jahre)

Gewicht: 519,4 g (21,8 g Schädel, 372,2 g Postkranium).

Farbe: gelblich weiß, braun, grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: II-V.

Fragmentierung: klein bis groß.

Beschreibung: *Caput mandibulae*, *Ramus mandibulae*, 15 Schädelfragmente, ein Kalottenfragment mit Naht, sternales und acromiales Ende der *Clavicula*, ein Halswirbelfragment, 12 Brust- und Lendenwirbelfragmente, ein Rippenbruchstück, Symphyse, 5 Beckenfragmente, proximaler Gelenkskopf von *Humerus* und *Femur*, Teile der distalen Gelenksenden vom *Femur*, 2 proximale Stücke von der *Tibia*, ca. 15 große Langknochenfragmente, ca. 30 Spongiosareste, ca. 20 Langknochenfragmente, 3 Fragmente der Fußwurzelknochen, zahlreiche nicht näher bestimmbare Fragmente.

Robustizität: robust.

Zahnbefund: ein Unterkieferincisivus, ein Molarenrest, ein Wurzelfragment.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, Schädelnaht offen, sternales Ende der *Clavicula*: > 30 Jahre; Symphyse Stadium 7; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: adult-matur, 35-60 Jahre.

**Objekt 200, Fn. 1768. 1787, (Frau), adult-matur, 35-60 Jahre.**

Gewicht: 226 g (54,2 g Schädel, 56,9 g Postkranium).

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 2 Orbitafragmente, Teil des *Ramus mandibulae*, ca. 40 Schädelfragmente, 3 Kalottenfragmente mit Naht, *Condylus occipitalis*, Fragment der *Trochlea humeri*, Teil des *Acetabulum*, ca. 20 Spongiosafragmente, ca. 30 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: 2 Unterkieferincisiven, 2 Molarenreste, ein Wurzelfragment.

Robustizität: mäßig robust.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, ein Nahtfragment teilweise verwachsen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

Geschlecht: *Margo supraorbitalis* weiblich.

**Objekt 217, Fn. 2241. 2296. 2298. 2300. 2559, (Mann), adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 597 g (48,4 g Schädel, 109,8 g Postkranium).

Farbe: graublau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: ca. 40 Kalottenfragmente, 2 Fragmente mit Naht, Fragmente des rechten und linken *Processus mastoideus*, 2 Schädelbasisfragmente, Teil des *Margo supraorbitalis*, 11 Spongiosafragmente, 3 Wirbelbruchstücke, 3 Rippenfragmente, ein Beckenfragment, 3 Phalangen, ein distales Stück der *Ulna*, ca. 70 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: Oberkieferwurzelreste: I1 und C, 2 Prämolaren; Unterkiefer: 3 Incisivenreste, ein Prämolarenrest, 2 Molarenwurzelfragmente.  
Robustizität: sehr robust.  
Sterbealter: Schädelnähte teilweise geschlossen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen; Zahnbefund: adult-matur.  
Geschlecht: *Margo supraorbitalis* indifferent.

**Objekt 219, Fn. 2038. 2243. 2258. 2327-2328. 2219, unbestimmt, infans II-juvenil, 12-16 Jahre.**

Gewicht: 203,5g (19,4g Schädel, 48,4g Postkranium).  
Farbe: graublau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: ca. 40 Kalottenfragmente, 5 Fragmente mit Naht, Fragment der *Pars petrosa*, 2 Beckenfragmente, ein Spongiosafragment, ein Epiphysenfragment, ca. 40 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: Oberkieferwurzelreste: *Incisivus*, 2 Prämolaren, M3 Krone; Unterkieferwurzelreste: 2 *Incisivi*, 2 Prämolaren; 3 Wurzelfragmente.  
Sterbealter: Schädelnähte offen, Epiphyse offen, Prämolaren und Unterkieferincisivus noch nicht ausmineralisiert: 12-14 Jahre; M3 Krone: 14-16 Jahre; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans-juvenil.

**Objekt 220, Fn. 2058. 2239, unbestimmt, adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 252g (16,6g Schädel, 71,4g Postkranium).  
Farbe: braun, graublau, schwarz, altweiß.  
Verbrennungsgrad: II-V.  
Fragmentierung: mittel.  
Beschreibung: 15 Kalottenfragmente, 2 Fragmente mit Naht, 5 Spongiosafragmente, ein Wirbelkörperfragment, 2 distale Schaftstücke vom *Humerus*, ca. 30 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: Wurzel eines Unterkieferincisivus, Wurzel eines Oberkieferprämolaren, ein Molarenwurzelrest, 2 Wurzelfragmente.  
Robustizität: robust.  
Sterbealter: Schädelnähte offen, Zähne ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 222, Fn. 2223, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 14,3g (1g Schädel, 57,7g Postkranium).  
Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 2 Kalottenfragmente, 4 Spongiosafragmente, ein Rippenfragment, 9 Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 223, Fn. 2229. 2254, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Umfang: 7 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Objekt 227, Fn. 2321, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: mittel.  
Umfang: 3 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Objekt 230, Fn. 2169, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Umfang: 5 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Objekt 236, Fn. 2293. 2333. 2234, unbestimmt, juvenil, 15-20 Jahre.**

Gewicht: 39,8g (4,4g Schädel, 14,4g Postkranium).  
Farbe: grau, milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: III, IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 7 Kalottenfragmente, ein Fragment mit Naht, *Processus conoideus mandibulae*, ein Fragment der *Mandibula*, ein Wirbelfragment, ca. 20 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: Unterkieferalveolen: rechter I1-C, linker I1; eine Unterkieferprämolarenwurzel, 2 Wurzelfragmente.  
Sterbealter: Schädelnaht offen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 237, Fn. 2215, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 6,8g (3,6g Schädel, 3,2g Postkranium).  
Farbe: grau bis altweiß.  
Verbrennungsgrad: III-V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 4 Kalottenfragmente, ein Fragment des *Os occipitale*, 6 Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 238, Fn. 2301. 2303, unbestimmt, adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 70g (14g Schädel, 22,5g Postkranium).  
Farbe: graublau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 10 Kalottenfragmente, 2 Fragmente mit Naht, 5 Wirbelfragmente, Rippenfragmente, ca. 15 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: 2 Molarenwurzelreste, ein Wurzelfragment.  
Robustizität: mittel.  
Sterbealter: Schädelnähte offen, Zähne ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: adult-matur.

**Objekt 240, Fn. 2274. 2279, unbestimmt, juvenil-adult, 15-40 Jahre.**

Gewicht: 139 g (27,4 g Schädel, 16,9 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: mittel.  
Beschreibung: 15 Kalottenfragmente, teilweise mit Naht, 2 Phalangen, ca. 15 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: eine Unterkieferprämolarenwurzel, 2 Wurzelfragmente.  
Sterbealter: Zahn ausmineralisiert, Schädelnähte offen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 242, Fn. 2313. 2362, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Umfang: 5 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Objekt 244, Fn. 2343, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 4,7 g (0,6 g Schädel, 2,3 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 2 Kalottenfragmente, 5 Langknochenfragmente, 10 nicht bestimmbare Fragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans II.

**Objekt 245, Fn. 2353, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Umfang: 3 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Objekt 247, Fn. 2523, unbestimmt, juvenil, 14-18 Jahre.**

Gewicht: 168 g (51,5 g Schädel, 35,2 g Postkranium).  
Farbe: graublau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: ca. 40 Kalottenfragmente, teilweise mit Naht, Fragment der *Pars petrosa*, 4 Spongiosafragmente, 11 Wirbelfragmente, ein Fragment des *Processus coraco-*

*ideus*, Fragment des *Talus*, distales Tibiadiaphysenstück, ca. 30 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: 2 Molarenwurzelreste, 7 Wurzelfragmente.  
Sterbealter: Schädelnähte offen, distale Tibiaepiphyse offen, Zähne ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil.

**Objekt 248, Fn. 2324. 2382, unbestimmt, infans I, 3-6 Jahre.**

Gewicht: 8,1 g (0,7 g Schädel, 2,2 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 5 Kalottenfragmente, 3 Spongiosafragmente, 10 Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans I, 3-6 Jahre.

**Objekt 252, Fn. 2433, unbestimmt, adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 104 g (7,7 g Schädel, 49,4 g Postkranium).  
Farbe: milchig weiß, altweiß.  
Verbrennungsgrad: IV, V.  
Fragmentierung: mittel.  
Beschreibung: 7 Kalottenfragmente, ein Fragment mit Naht, Fragment des *Os zygomaticum*, 4 Wirbelfragmente, 7 Rippenfragmente, Fragment einer *Patella*, ein Schaftstück vom *Femur*, ca. 25 Langknochenfragmente, ca. 100 nicht näher bestimmbare Fragmente.  
Robustizität: robust.  
Sterbealter: Nahtfragment teilweise geschlossen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.  
Geschlecht: *Os zygomaticum* männlich.

**Objekt 256, Fn. 2420, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 9,5 g.  
Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 8 Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 267, Fn. 2753. 2770. 2790-2792. 2794-2795. 2798. 2800. 2807, infans II, 8-10 Jahre.**

Gewicht: 308 g (Schädel 49,9 g, Postkranium 119,1 g).  
Beimengung: 2 Eisennägel, ein Eisenfragment.  
Farbe: grau-altweiß.  
Verbrennungsgrad: III-V.  
Fragmentierung: mittel.  
Umfang: alle Körperregionen.  
Beschreibung: Teil des *Os frontale* mit *Bregma*, 6 Kalottenfragmente mit Naht, ca. 70 Schädelfragmente, 4 Wirbel-

fragmente, 13 Spongiosateile, ein Schaftstück der *Ulna*, ca. 80 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: 12 Wurzelreste, 11 des Oberkiefers, Rest eines Milchmolaren.

Sterbealter: Zahnmineralisation: 8-10 Jahre; offene Langknochenepiphysen, Dicke der Schädelknochen: 5-10 Jahre.

**Objekt 268, Fn. 2855. 3337, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 12,6g.

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ca. 15 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > juvenil.

**Objekt 269, Fn. 3320. 3322, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 647g (8,6g Schädel, 15,5g Postkranium).

Beimengung: Tierknochen verbrannt, Holzkohle, Bronze, Glas, Eisen.

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 11 Kalottenfragmente, 2 mit Nahtresten; Teil des *Meatus acusticus externus*, ein Fragment der *Mandibula*, ein Rippenfragment, ein Wirbelrest, 11 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Zahnbefund: 2 Wurzelreste (*Incisivus* und ein Prämolare), ein Wurzelrest.

Sterbealter: offene Schädelnähte; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > juvenil.

**Objekt 270, Fn. 3340. 3363. 3400, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 25,4g.

Beimengung: Tierknochenfragment unverbrannt.

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 15 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Sterbealter: Kompakta relativ dick; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > juvenil.

**Objekt 271, Fn. 2935, unbestimmt.**

Gewicht: 0,1g.

Beimengung: Tierknochenfragment unverbrannt.

Farbe: blaugrau.

Verbrennungsgrad: III.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein nicht näher bestimmtes Langknochenfragment.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans II.

**Objekt 273, Fn. 2873. 2893. 2942-2943, unbestimmt, adult, 20-40 Jahre.**

Gewicht: 110,7g (35,4g Schädel, 71g Postkranium).

Beimengung: Keramik, Glasreste.

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 40 Schädelfragmente, 5 Kalottenfragmente mit Naht, einige Rippenfragmente, eine Phalanx, 2 Schaftfragmente vom *Femur*, ca. 80 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Zahnbefund: 3 Wurzelreste.

Sterbealter: Nähte offen, Zähne ausmineralisiert, Epiphyse der *Ulna* geschlossen: adult.

**Objekt 274, Fn. 2895. 2939, unbestimmt.**

Gewicht: 42,9g (5,2g Postkranium).

Beimengung: Eisenfragmente.

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 10 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans II.

**Objekt 275, Fn. 3664, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 1,4g.

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 2 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente, ein Spongiosarest.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans II.

**Objekt 277, Fn. 3139. 3205, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 0,4g.

Beimengung: Tierknochen, unverbrannte Wirbelkörper.

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 2 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans I.



**Objekt 278, Fn. 2903. 3698. 3702. 3721, unbestimmt, infans I-II, 6-8 Jahre.**

Gewicht: 657,3 g (119 g Schädel, 146 g Postkranium).  
Beimengung: Eisenfragmente, Perlen, adulte Knochen.  
Farbe: grau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 150 Schädelfragmente, *Crista frontalis*, *Pars petrosa*, 8 Stücke mit Naht, Rippenstücke, *Dens axis*, Fragment von *Femur* und *Humerus*, 5 Phalangen, Spongiosaresten, zahlreiche nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Zahnbefund:

			4	5	7	
V	III		III	IV	V	
<hr/>						
	IV	III		III	IV	V
7	4		4	5	7	

Sterbealter: aufgrund der Zahnmineralisation: 6-8 Jahre.

**Objekt 279, Fn. 2955-2956. 2967-2968. 2909, unbestimmt, adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 262 g (68,4 g Schädel, 88,1 g Postkranium).  
Farbe: grau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: ca. 100 Schädelfragmente, davon 3 mit Nahtresten; *Fossa mandibularis*, einige Rippenfragmente, ein Halswirbelteil, 3 Wirbelstücke, 2 Phalangen, je ein Fragment von *Humerus* und *Femur*, 110 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: linker Unterkiefer 6 mit Zahnhalskaries.

4	3	1	1	3	4	5
<hr/>						
4			3	4	6	(7)

Pathologien: Halswirbel mit Gelenkveränderungen.

Robustizität: mäßig robust.

Sterbealter: Schädelnähte offen, Zähne ausmineralisiert: erwachsen, 30-60 Jahre.

**Objekt 280, Fn. 2925, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 0,9 g (0,9 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 3 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Sterbealter: nach der Beschaffenheit der Kompakta: > juvenil.

**Objekt 281, Fn. 2911. 3521, (Mann), adult, 20-40 Jahre.**

Gewicht: 41,5 g (11,4 g Schädel, 27,5 g Postkranium).  
Beimengungen: ein unidentifizierbares Stück.

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 8 Schädelfragmente, Teil der *Glabella* mit *Sutura frontonasalis*, ein Fragment mit Lambdanaht, ein Fragment des *Os temporale*, 2 Spongiosafragmente, ca. 35 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: Rest eines Molaren (M3).

Robustizität: robust.

Sterbealter: M3 ausmineralisiert, Nähte offen.

Geschlecht: *Arcus superciliaris* männlich ausgeprägt.

**Objekt 282, Fn. 3004. 3008. 3013, unbestimmt, erwachsen und Kleinkind/infans I**

Gewicht: 79 g (7,4 g Schädel, 10,75 g Postkranium).

Gewicht Kleinkind: weniger als 1 g.

Beimengungen: 3 Metallstücke.

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 13 Schädelfragmente, Teil der *Incisura mandibulae*, 4 Fragmente mit Naht, Teil des *Processus zygomaticus*, Fragment der *Scapula*, ein Rippenstück, ein Spongiosafragment, ca. 35 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: Zahnfragmente, davon eine Wurzel eines Oberkieferincisivus, eine Wurzel eines Molaren.

Robustizität: mittel.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, Nähte offen: > juvenil.

Beschreibung Kleinkind: Randstück der Orbita, ein Langknochenstück.

**Objekt 283, Fn. 2911. 3521, (Frau), adult, 20-40 Jahre.**

Gewicht: 879 g (118 g Schädel, 408 g Postkranium).

Beimengungen: Glas, Eisen.

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 26 größere und 100 kleine Schädelfragmente, *Processus mandibulae*, Teil des *Os occipitale*, ein Fragment mit Naht, *Pars petrosa*, ein Hals-, 5 Brust- und ein Lendenwirbelfragment, 8 Wirbelfragmente, 3 Rippenstücke, Fragmente des *Os metacarpale*, Phalangen, Fragmente vom *Caput femoris* und *Caput humeri*, ein Schaftstück vom *Radius*, Teil der *Fossa olecrani*, 40 größere und 10 kleine, nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: Oberkiefer: I1, rechter M1, eine Wurzel; Unterkiefer: rechter und linker M1 und M2, Wurzel eines *Incisivus*.

Robustizität: mäßig robust.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, Sagittalnaht (S3) teilweise geschlossen.

Geschlecht: *Processus mastoideus* weiblich.

**Objekt 284, Fn. 3113, Mann(?), adult-matur, 25-60 Jahre.**

Gewicht: 450,3 g (48,3 g Schädel, 166,9 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 5 Kalottenfragmente mit Naht, linkes und rechtes Fragment der *Maxilla* mit Alveolen, 5 Schädelbasisfragmente, Fragment des *Ramus mandibulae*, linkes *Os zygomaticum*, ca. 10 größere Kalottenfragmente, ein Atlasfragment, 2 Wirbelkörper, Kopf von *Radius*, *Humerus* und *Femur*, Schaftstücke von *Radius* und *Ulna*, 4 Beckenfragmente, 7 Spongiosareste, ca. 30 größere Langknochenstücke (*Humerus*, *Femur*).

Zahnbefund: Oberkiefer: Alveolen rechts (6-8) und links (1-6).

Robustizität: robust.

Sterbealter: Nähte offen, Epiphysen geschlossen: adult-matur.

Geschlecht: *Processus zygomaticus* männlich.

**Objekt 284, Fn. 3054. 3066-3068. 3100. 3015. 3101, unbestimmt, adult.**

(wahrscheinlich zu Fn. 3113)

Gewicht: 372 g (21,4 g Schädel, 137 g Postkranium).

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 60 Fragmente, 5 größere Kalottenfragmente, ein Fragment mit Naht, Rippenstücke, Spongiosafragmente, Schaftstück vom *Radius*, 3 Phalangen, ca. 100 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: einige Zahnfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Langknochen: erwachsen.

**Objekt 285, Fn. 3433, unbestimmt, infans?**

Gewicht: 23 g (1,3 g Postkranium).

Beimengungen: Tierknochen.

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 5 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke, 15 kleinste Fragmente, ein größeres Stück ist eventuell Beimengung.

Sterbealter: nach der Beschaffenheit der Langknochen: infans.

**Objekt 286, Fn. 3018. 3078. 3120. 3126. 3145. 3148, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 238 g (10,9 g Schädel, 16 g Postkranium).

Beimengungen: Eisenfragmente, Tierknochen.

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 9 Kalottenfragmente, 20 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: Wurzelrest eines *Incisivus*, Rest eines Prämolaren(?).

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert; nach der Beschaffenheit der Langknochen:  $\geq$  juvenil.

**Objekt 287, Fn. 3083, unbestimmt, infans I-erwachsen.**

Gewicht: 0,9 g (0,9 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: ein Langknochenfragment, 2 nicht näher bestimmbare Fragmente des Postkraniums.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta:  $>$  infans I.

**Objekt 288, Fn. 3021. 3069. 3106. 3137. 3139. 3141, unbestimmt, adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 207 g (8 g Schädel, 110 g Postkranium).

Beimengungen: Perlen.

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 20 Schädelfragmente, 2 Kalottenfragmente mit teilweisem Nahtverschluß, Teil des *Os occipitale*, Rippenstücke, Teil des *Atlas*, Spongiosafragmente, 2 Fragmente vom *Femur*, rechtes Fragment vom *Talus*, ca. 80 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: ein Wurzelfragment, Wurzel eines Oberkieferprämolaren.

Robustizität: mittel.

Sterbealter: Zahnwurzeln ausmineralisiert, Nähte teilweise verschlossen:  $>$  30 Jahre.

**Objekt 289, Fn. 3026. 3086. 3106. 3114, unbestimmt, adult, 20-30 Jahre.**

Gewicht: 98,6 g (11,4 g Schädel, 87 g Postkranium).

Beimengungen: Keramik.

Farbe: graublau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: Schädelfragmente, Kalottenfragmente mit Naht, Fragment der *Pars petrosa*, 6 Rippenstücke, 2 Wirbelkörperfragmente, 4 Fragmente des *Os metacarpale*, eine Phalanx, Spongiosafragmente, Fragment der *Crista iliaca*, ca. 20 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: ein Wurzelfragment, Wurzel eines Oberkieferprämolaren.

Sterbealter: *Crista iliaca* offen (abgesprengt?); nach der Dicke der Schädel- und Langknochenstücke: erwachsen.

**Objekt 290, Fn. 3050. 3052. 3057. 3060-3062. 3064-3065, unbestimmt, infans II, 10-14 Jahre.**

Gewicht: 522 g (48 g Schädel, 76 g Postkranium).

Farbe: braunschwarz, altweiß.

Verbrennungsgrad: II, V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: ca. 40 Kalottenfragmente großteils mit Naht, *Protuberantia occipitalis externa*, rechte und linke *Pars petrosa*, Teil des Orbitadaches, Rippenstücke, Spongiosafragmente, 2 Langknochenstücke mit offenen Epiphysen, ca. 40 größere und 60 kleinere nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: ca. 30 Zahnfragmente, Oberkiefermolar (M2), Anlage eines Molaren (M3?), 3 Prämolarenwurzelreste, Wurzelreste von Molaren.

Robustizität: grazil.

Sterbealter: Epiphysenfugen offen; nach Zähnen und Dicke des Schädels: infans II.

**Objekt 292, Fn. 3084, unbestimmt, (Mensch?).**

Gewicht: 0,1 g (0,1 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 5 nicht näher bestimmbare spongiöse Fragmente des Postkraniums.

**Objekt 294, Fn. 3175-3176, unbestimmt.**

Gewicht: 42,1 g (7,8 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 20 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

**Objekt 295, Fn. 3310. 3316, unbestimmt.**

Gewicht: 4,8 g (0,4 g Schädel, 4,3 g Postkranium).

Beimengung: Holzkohle, Tierknochen unverbrannt.

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Schädelfragment, 10 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

**Objekt 296, Fn. 3095, unbestimmt.**

Gewicht: 14,1 g (0,4 g Schädel, 4,3 g Postkranium).

Beimengung: 2 Tierknochenfragmente unverbrannt.

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Schädelfragment, 10 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

**Objekt 297, Fn. 3074. 3104. 3143, unbestimmt.**

Gewicht: 23 g (8,7 g Schädel, 12,5 g Postkranium).

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ca. 40 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Objekt 300, Fn. 3195. 3198. 3202, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 44 g (2,1 g Schädel, 5,6 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: ein Fragment der Schädelbasis, 2 Kalottenfragmente, einige nicht näher bestimmbare Langknochenstücke, Spongiosareste.

**Objekt 301, Fn. 3219-3221, unbestimmt, adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 342 g (33,2 g Schädel, 168 g Postkranium).

Beimengungen: Eisenreste.

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ca. 60 Schädelfragmente, 2 Fragmente mit Lambdanaht, ein Fragment mit Sagittalnaht, Fragment des *Os occipitale* mit *Confluens sinus*, Rippenstücke, Spongiosafragmente, je ein Fragment von *Humerus* und *Fibula*, ca. 150 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: ein Zahnwurzelrest.

Robustizität: grazil.

Sterbealter: Schädelnähte offen; nach der Dicke des Schädels und Langknochen: adult-matur.

**Objekt 303, Fn. 3550. 3557. 3580, unbestimmt, infans I-II, 6-8 Jahre.**

Gewicht: 248,3 g (3 g Schädel, 30 g Postkranium).

Beimengungen: Eisenreste.

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: ca. 20 Schädelfragmente, 2 Fragmente mit Naht, 4 Langknochenfragmente, ca. 80 nicht näher bestimmbare, sehr kleine Fragmente des Postkraniums.

Zahnbefund: 2 Zahnwurzelreste, Wurzelfragmente eines Milchmolaren, 2 Milchzahnfragmente.

Robustizität: sehr grazil.

Sterbealter: nach der Dicke der Langknochen: infans;

Zahnmineralisation: infans I-II, 6-8 Jahre.

**Objekt 304, Fn. 3491. 3508, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 2 g (1,4 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: ein Rippenfragment, 9 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta:  $\geq$  infans II.

**Objekt 308, Fn. 3413, unbestimmt.**

Gewicht: 0,2 g (0,2 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 4 Fragmente des Postkraniums, unverbrannte distale Epiphysenfragmente vom *Femur*.

Sterbealter: unbestimmt.

**Objekt 312, Fn. 3304-3305, unbestimmt, adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 31,4 g (8,3 g Schädel, 23,1 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 5 Schädelfragmente, ein Kalottenfragment mit Lambdanaht, *Caput mandibulae*, ein Wirbelfragment, Spongiosareste, ein Fibulafragment, ein proximales Ulnafragment, ca. 30 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Pathologien: proximales Ulnafragment mit Randleistenbildung, Fibulafragment mit Knochenveränderung, Spongiosafragment mit veränderter Gelenkfläche.

Robustizität: robust.

Sterbealter: Nähte offen; nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Objekt 313, Fn. 3357, unbestimmt.**

Gewicht: 0,3 g (0,3 g Postkranium).

Farbe: grau.

Verbrennungsgrad: III.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein nicht näher bestimmtes Langknochenstück.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta:  $\geq$  infans II.

**Objekt 315 (= Grab 134), Fn. 3309, unbestimmt, (Mensch?).**

Gewicht: 0,1 g.

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 3 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Objekt 321, Fn. 3350. 3352. 3362. 3371. 3406, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 171 g (9,8 g Schädel, 46,6 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 3 Schädelbasisfragmente, 7 Kalottenfragmente, ein Fragment mit Lambdanaht, Fragment des *Tuber ischiadicum*, eine Phalanx, ca. 30 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta:  $\geq$  juvenil.

**Objekt 322, Fn. 3390. 3424. 3429, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 11,1 g (9,3 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: ein Rippenfragment, ein Diaphysenfragment vom *Femur* teilweise unverbrannt, ein Epiphysenfragment, 8 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: eine Zahnwurzel.

Robustizität: robust.

Sterbealter: Zahnwurzel ausmineralisiert; nach der Dicke der Kompakta:  $\geq$  juvenil.

**Objekt 323, Fn. 3450, unbestimmt, adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 31 g (6,8 g Schädel, 16,9 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 9 Schädelfragmente, ein Kalottenfragment mit *Sutura sagittalis*, 3 Fragmente mit Naht, 8 Spongiosafragmente, teilweise mit Gelenkflächen, eine Phalanx, ca. 50 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: Wurzelrest eines Unterkieferprämolaren(?), Fragment eines Oberkieferprämolaren, 8 Zahnwurzelreste.

Robustizität: mittel.

Sterbealter: Nähte teilweise geschlossen; nach der Dicke der Kompakta: adult-matur.

**Objekt 343, Fn. 3517, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 28,5 g (1,6 g Schädel, 22,2 g Postkranium).

Beimengungen: Eisenreste, Tierknochen verbrannt.

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 5 Schädelfragmente, 6 Spongiosafragmente, Fragment einer Gelenkfläche, ca. 35 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: ein Wurzelrest eines Molaren.

Robustizität: grazil.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta:  $\geq$  juvenil.

**Objekt 346, Fn. 3542. 3611-3612. 3631, unbestimmt, juvenil, 16-20 Jahre.**

Gewicht: 1265 g (69 g Schädel, 180 g Postkranium).

Beimengungen: Perlen, Bronze, Glas, Eisen, Tierknochen.

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: ca. 60 Schädelfragmente, 13 Kalottenfragmente mit Naht, *Meatus acusticus externus*, 15 Rippenfragmente, Axisfragment, 20 Spongiosafragmente, teilweise mit Gelenkflächen (*Pelvis*, *Talus*), 8 Phalangen, zahlreiche Langknochenstücke beider Extremitäten.  
Zahnbefund: 2 Wurzelreste der Oberkieferincisiven, Wurzelreste der Unterkieferincisiven, 5 Wurzelreste der Prämolaren, 13 Zahnwurzelfragmente.  
Robustizität: grazil.  
Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, Schädelnähte offen, Fingerepiphyse offen: juvenil, 16-20 Jahre.

**Objekt 349, Fn. 3598-3599, unbestimmt, adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 489 g (95 g Schädel, 231 g Postkranium).  
Beimengungen: Perlen, Bronze, Glas, Eisen, Tierknochen.  
Farbe: grau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: ca. 60 Schädelfragmente, Kalottenfragmente mit Naht, *Pars petrosa*, Fragment des *Processus mastoideus*, Rippenfragmente, Spongiosafragmente, Fragmente von *Clavicula*, *Radius* (2), *Tibia* und *Fibula*, ca. 100 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.  
Zahnbefund: 2 Wurzelreste von Molaren.  
Robustizität: mittel.  
Sterbealter: *Sutura sagittalis* teilweise verschlossen; nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Objekt 350, Fn. 3652, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 2,7 g (0,9 g Schädel, 1,8 g Postkranium).  
Beimengungen: Glasfragment.  
Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 3 Schädelfragmente, 6 kleine, nicht näher bestimmbare Fragmente des Postkraniums.  
Sterbealter: nach der Dicke des Schädeldaches:  $\geq$  infans II.

**Objekt 352, Fn. 3574. 3578, (Mann), erwachsen.**

Gewicht: 204 g (9,5 g Schädel, 52,8 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: ein Schädelfragment mit Naht (*Bregma*), *Processus mastoideus*, *Ramus mandibulae*, ein Rippenfragment, 5 Fragmente vom *Femur*, eines von der *Tibia*, ca. 30 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.  
Zahnbefund: ein Wurzelrest eines Unterkieferincisiven, Wurzelrest eines Prämolaren, 3 Zahnwurzelfragmente.  
Robustizität: robust.

Sterbealter: Naht offen; nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

Geschlecht: *Processus mastoideus* männlich.

**Objekt 353, Fn. 3591. 3593, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 297 g (3,6 g Schädel, 15,7 g Postkranium).  
Farbe: graublau.  
Verbrennungsgrad: III.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 3 Schädelfragmente, Fragment mit *Sinus sigmoideus*, ein Wirbelfragment, ein Rippenfragment, ein Fragment des *Os metacarpale*, 6 Spongiosafragmente, Fragment einer Gelenkfläche, ca. 15 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.  
Robustizität: mittel.  
Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta:  $\geq$  juvenil.

**Objekt 362, Fn. 2974-2975. 2992, Grab 136, Fn. 2972. 2976. 2981. 2989. 2994, adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 261 g (25,2 g Schädel, 113,3 g Postkranium).  
Farbe: graublau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 23 Schädelfragmente, ein Fragment mit Naht, Fragment *Margo supraorbitalis*, ein Fragment der *Mandibula*, 4 Lendenwirbelfragmente, ca. 15 Spongiosafragmente, ein Fragment des *Os metacarpale*, 3 Zehenphalangen, 3 Phalangen, Fragment der *Trochlea humeri*, ein Fragment vom *Femur* mit *Linea aspera*, ca. 80 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.  
Zahnbefund: Unterkiefer: ein Molarenfragment; Oberkiefer: ein *Incisivus*, ein Prämolare, 2 Molarenfragmente; 9 Wurzelfragmente.  
Robustizität: mittel bis robust.  
Sterbealter: Zähne ausmineralisiert; nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.  
Geschlecht: *Margo supraorbitalis* weiblich.

**Objekt 366, Fn. 3827. 4075, (Mann), adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 492 g (62,5 g Schädel, 191 g Postkranium).  
Farbe: braun, graublau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: II-V.  
Fragmentierung: mittel bis groß.  
Beschreibung: 15 Schädelfragmente, 5 Fragmente mit Naht, Fragment mit *Glabella*, Teil des *Ramus mandibulae*, 2 Wirbelfragmente (ein Lendenwirbel), 3 Fragmente der *Scapula*, 11 Spongiosafragmente, Teil des *Acetabulum*, ein Beckenfragment, Schaftfragmente von *Ulna*, *Fibula* (2) und *Femur* (8), 12 Langknochenfragmente.  
Robustizität: robust.  
Sterbealter: Schädelnähte teilweise verschlossen; nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.  
Geschlecht: *Glabella* männlich.

**Objekt 367, Fn. 4132, unbestimmt.**

Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 6 nicht näher bestimmbare Fragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente:  
> infans I.

**Objekt 368, Fn. 3882. 3830. 3844. 3945, unbestimmt, adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 114,4g (11,4g Schädel, 46,5g Postkranium).  
Farbe: braun, graublau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: II-V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 9 Kalottenfragmente, ein Fragment des *Os occipitale*, ein Spongiosafragment, ein Phalangenfragment, ca. 20 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: ein Unterkiefermolarenwurzelrest, ein Wurzelrest.  
Sterbealter: Zähne ausmineralisiert; nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Objekt 369, Fn. 4214, unbestimmt, adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 539g (45g Schädel, 81,8g Postkranium).  
Farbe: graublau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III-V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: ca. 25 Schädelfragmente, davon 5 Fragmente mit Naht, Fragment der *Pars petrosa*, 2 Fragmente der *Mandibula* mit Alveolen, Teil des *Ramus mandibulae*, Fragment der rechten *Maxilla*, 4 Wirbelfragmente, 6 Spongiosafragmente, ein Radiuskopf, ein *Os metatarsale*, eine Handphalange, ca. 30 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: 7 Wurzelfragmente, eine Oberkieferprämolarenwurzel; Unterkieferalveolen: rechts I1-C, links I1-P2.  
Robustizität: nicht sehr robust.  
Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, Schädelnähte offen, nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Objekt 370, Fn. 3834. 3927, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 32,5g (13,5g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 17 nicht näher bestimmbare Fragmente.  
Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: > 10 Jahre.

**Objekt 372, Fn. 3946. 3990-3991. 3995. 4002, (Mann), adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 763g (79g Schädel, 357g Postkranium).  
Farbe: graublau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III-V.  
Fragmentierung: mittel bis groß.

Beschreibung: ca. 50 Schädelfragmente, teilweise mit Naht, rechte und linke *Pars petrosa*, *Protuberantia occipitalis externa*, 8 Wirbelkörper, 7 Rippenfragmente, 3 distale Femurepiphysefragmente, ein Femurhalsfragment, rechtes und linkes Humeruskopfstück, ein Fragment der *Clavicula*, ein Beckenfragment, ca. 15 Spongiosafragmente, eine Phalange, ein *Os cuneiforme*, ca. 60 größere Langknochenfragmente.

Zahnbefund: eine Oberkiefermolarenwurzel.

Robustizität: robust.

Sterbealter: Schädelnähte offen, Molar ausmineralisiert; nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

Geschlecht: *Protuberantia occipitalis externa* männlich.

**Objekt 373, Fn. 3979. 3988-3989, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 101g (5,4g Schädel, 56g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 9 Kalottenfragmente, 4 Fragment mit Naht, ein Fragment der *Patella*, 2 Femurepiphysefragmente, 4 Spongiosareste, ca. 25 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: 3 Zahnwurzelreste ausmineralisiert, evtl. ein Milchzahnrest?  
Sterbealter: Schädelnaht offen; nach der Dicke der Kompakta: > infans II.

**Objekt 374, Fn. 4142. 4146. 4220. 4225, unbestimmt, adult-matur.**

Gewicht: 245g (15,5g Schädel, 145g Postkranium).  
Farbe: braun, grau, milchig weiß, altweiß.  
Verbrennungsgrad: II-V.  
Fragmentierung: mittel bis groß.  
Beschreibung: 12 Kalottenfragmente, Fragment des *Caput mandibulae*, ein Fragment des *Atlas*, 4 Wirbelfragmente, Teil des *Os sacrum*, ein Rippenfragment, 4 Spongiosareste, Schaftstücke von *Femur* (2) und *Humerus*, ca. 35 Langknochenfragmente.  
Robustizität: robust.  
Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Objekt 393, Fn. 4110, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: ein nicht näher bestimmtes Fragment.

**Objekt 395, Fn. 4107, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 2,5g (2,5g Postkranium).  
Farbe: grau, schwarz.  
Verbrennungsgrad: II.  
Fragmentierung: mittel.  
Beschreibung: 2 Langknochenfragmente, 5 nicht näher

bestimmbare Fragmente, unverbrannt.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: juvenil-erwachsen.

**Objekt 396, Fn. 4015, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 5,4 g (1 g Schädel, 4,4 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 2 Kalottenfragmente, 15 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: infans II-erwachsen.

**Objekt 398, Fn. 3839. 3962. 3965. 3967, unbestimmt, infans I-II, 4-7 Jahre.**

Gewicht: 75,6 g (17,7 g Schädel, 10,8 g Postkranium).

Farbe: braun, altweiß.

Verbrennungsgrad: II, V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 17 Kalottenfragmente, ein Fragment des *Os occipitale*, 2 Fragmente der *Pars petrosa*, 2 Spongiosareste, ein Humerusschaftstück, 11 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: 4 Zahnfragmente, Wurzel eines Milchmolaren.

Sterbealter: nach der Mineralisation der Zähne: 4-7 Jahre.

**Objekt 399A, Fn. 4196. 4203. 4201, unbestimmt, infans I-II, 6-7 Jahre.**

Gewicht: 44,9 g (17,6 g Schädel, 16,1 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 12 Kalottenfragmente, Fragment der *Mandibula*, ein Fragment mit Naht, 4 Schädelbasisfragmente, 21 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: rechter Unterkiefer P1 Krone nicht abgekaut, rechter Unterkiefer I2 Krone im Kiefer, Alveolen.

Sterbealter: Zahnentwicklung: ca. 6-7 Jahre; nach der Dicke der Knochen: infans.

**Objekt 399B, Fn. 4194, unbestimmt, infans-juvenil.**

Gewicht: 2,8 g (2,8 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 6 Langknochenfragmente.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: infans-juvenil.

**Objekt 402, Fn. 3847. 4084. 4130, unbestimmt, adult-matur.**

Gewicht: 326 g (17,1 g Schädel, 196,2 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 13 Kalottenfragmente, ein Fragment mit Naht, 5 Brustwirbelfragmente, 6 Wirbelreste, ein Rippenfragment, 4 Fragmente des *Humerus* bzw. Kopfes vom *Femur*, 30 Spongiosareste, ein *Os metatarsale I*, eine Handphalange, Schaftstücke vom *Femur* (5) und *Humerus*, ca. 40 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: ein Molarenwurzelrest.

Robustizität: sehr robust.

Sterbealter: Zahn ausmineralisiert; nach der Dicke der Knochen: erwachsen.

**Objekt 408, Fn. 4092-4093, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 32 g (2,3 g Schädel, 14,1 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 5 Kalottenfragmente, 17 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: 2 Oberkieferprämolarenwurzeln.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: juvenil-erwachsen.

**Objekt 409, Fn. 4090. 4252, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 12,9 g (1,3 g Schädel, 11,6 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Kalottenfragment, ein Spongiosarest, 14 Langknochenfragmente.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: infans II-erwachsen.

**Objekt 410, Fn. 4098, unbestimmt.**

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 3 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Objekt 414, Fn. 4099. 4102. 4155-4156, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 216,6 g (33,7 g Schädel, 90,4 g Postkranium).

Beimengung: ein unverbranntes Knochenfragment.

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: mittel bis groß.

Beschreibung: 20 Kalottenfragmente, teilweise mit Naht; ein Orbitadachfragment, ein Unterkieferalveolenstück, 3 Wirbelbruchstücke, 2 Rippenfragmente, ca. 40 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: Unterkieferalveolen P1, P2 (links?), eine Molarenwurzel.

Robustizität: robust.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert; nach der Dicke der Knochen: infans.  
Geschlecht: *Margo supraorbitalis* männlich.

**Objekt 416, Fn. 4115, unbestimmt, adult, 20-40 Jahre.**  
Gewicht: 667 g (83,3 g Schädel, 181,5 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: ca. 60 Kalottenfragmente, 8 Fragmente mit Naht; Fragment der *Pars petrosa*, 2 Fragmente der *Maxilla* mit Alveolen, 2 Fragmente der *Mandibula* mit Alveolen, *Caput mandibulae*, 2 Fragmente des *Os zygomaticum*, 4 Wirbelbruchstücke, 11 Rippenfragmente, 5 Phalangen, ca. 10 Spongiosareste, *Caput femoris*, 3 Schaftstücke vom *Femur*, ca. 100 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: Oberkieferalveolen: rechts I2-M1, links I1-C; Unterkieferalveolen: rechts I2-P1, links C-M1; 2 Unterkiefermolarenwurzelreste, Wurzel eines Unterkieferincisivus, ein Wurzelfragment.

Körperhöhe: Dm. Kopf vom *Femur*: 37 mm.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, Schädelnähte offen; nach der Dicke der Knochen: erwachsen.

**Objekt 424, Fn. 4282. 4284, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 227 g (3,6 g Schädel, 155 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 2 Schädelfragmente, ein Fragment mit *Fossa mandibularis*, 2 Hals-, ein Brust- und 4 Wirbelfragmente, ein Rippenfragment, 6 Beckenfragmente, eines mit *Tuber ischiadicum*; Teil der rechten *Trochlea humeri*, 2 *Ossa metatarsalia*, eine Phalange, 5 Femurfragmente, ein Fibulafragment, 4 Spongiosareste, ca. 20 Langknochenfragmente. Robustizität: sehr robust.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: erwachsen.

**Objekt 425, Fn. 4273, unbestimmt, infans I-II, 4-12 Jahre.**

Gewicht: 19,1 g (3,4 g Schädel, 5,3 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 8 Kalottenfragmente, ein Fragment mit Naht; ein Fragment der *Mandibula*, *Fossa mandibularis*, 2 Wirbelfragmente, eine Phalange, ein Schaftstück des *Radius*, 8 Langknochenfragmente.

Zahnbefund: 2 Zahnwurzelfragmente.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: infans I-II.

**Objekt 428, Fn. 4280, unbestimmt, infans I-II, 5-14 Jahre.**

Gewicht: 16,1 g (0,7 g Schädel, 11,4 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 2 Schädelfragmente, 12 Langknochenfragmente.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: infans I-II.

**Objekt 429, Fn. 4330. 4337, unbestimmt, infans II-juvenil.**

Gewicht: 6,1 g (3,3 g Schädel, 1 g Postkranium).

Farbe: graublau.

Verbrennungsgrad: III.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 11 Schädelfragmente, ein Wirbelfragment, 11 Langknochenfragmente.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: infans II-juvenil.

**Objekt 430, Fn. 4354. 4361-4363. 4365-4367. 4375. 4377, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 159 g (45,4 g Schädel, 40,2 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: ca. 50 Kalottenfragmente, ein Fragment mit Naht, 4 Schädelbasisfragmente, ein Fragment der *Mandibula* mit Alveolen, 4 Wirbelfragmente, 4 Rippenfragmente, 5 Spongiosareste, ca. 50 Langknochenfragmente. Zahnbefund: Unterkieferalveolen: rechts I1-I2, links I1-M1. Robustizität: nicht sehr robust.

Sterbealter: Schädelnaht offen, nach Alveolen Zähne ausmineralisiert; nach der Dicke der Knochen: erwachsen.

**Objekt 431, Fn. 4352, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 227 g (3,6 g Schädel, 155 g Postkranium).

Farbe: braunschwarz, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: II, IV.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 6 Kalottenfragmente, ein Wirbelfragment, 3 Spongiosareste, 14 Langknochenfragmente.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: juvenil-erwachsen.

**Objekt 432, Fn. 4465, unbestimmt, infans I-erwachsen.**

Gewicht: 14,7 g (0,7 g Schädel, 5,9 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 3 Schädelfragmente, ein Wirbelfragment, 7 Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans I.

**Objekt 434, Fn. 4489-4490, unbestimmt, infans I-II, 3-14 Jahre.**

Gewicht: 21,4 g (1,2 g Schädel, 10,9 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.



Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 4 Schädelfragmente, 13 Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: Fragment einer Molarenwurzel.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans I-II.

**Objekt 439, Fn. 4485. 4487, unbestimmt, infans I-II, 3-10 Jahre.**

Gewicht: 12,5 g (2,9 g Schädel, 2,1 g Postkranium).  
Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Beschreibung: 11 Schädelfragmente, Teil der *Pars petrosa*, 11 Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans I-II, 3-10 Jahre.

**Objekt 440, Fn. 4473. 4477. 4479. 4491, unbestimmt, adult-matur, 20-60 Jahre.**

Gewicht: 659 g (95,6 g Schädel, 158 g Postkranium).  
Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: mittel.  
Beschreibung: ca. 80 Schädelfragmente, Teil des *Confluens sinus*, ein Teil der *Pars petrosa*, ein Stück der *Maxilla* mit Alveolen, ein Wirbelfragment, ca. 30 Spongiosareste, 2 Fragmente vom *Os metacarpale*, ein *Os naviculare*, ca. 100 Langknochenstücke.  
Zahnbefund: Oberkieferalveolen: rechts C, P1, P2, M1; 13 Wurzelreste; Oberkiefer: P1; Unterkiefer: 2 *Incisivi*, ein Prämolare.  
Sterbealter: Zähne ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: adult-matur.

**Objekt 441, Fn. 4503-4504, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 62,4 g (5,9 g Schädel, 13 g Postkranium).  
Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 6 Kalottenfragmente, davon 2 mit Naht; ein Orbitafragment, 15 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: eine Molarenwurzel, ein Fragment eines *Camininus*.  
Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, ein Schädelnahtfragment geschlossen.

**Objekt 442, Fn. 4501. 4511, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 41,6 g (4,1 g Schädel, 7,5 g Postkranium).  
Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 6 Kalottenfragmente, 16 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: eine Molarenwurzel.  
Sterbealter: Zahn ausmineralisiert; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans II-erwachsen.

**Objekt 443, Fn. 4514. 4516, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 24,6 g (5,5 g Schädel, 11,5 g Postkranium).  
Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 11 kleine Kalottenfragmente, 2 davon mit Naht; 20 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente, eine Handphalange.  
Zahnbefund: 2 Zahnwurzelreste (ein *Incisivus*?).  
Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, Schädelnähte offen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans II-erwachsen.

**Objekt 444, Fn. 4575, unbestimmt.**

Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Beschreibung: 4 nicht näher bestimmbare kleinste Fragmente.

**Objekt 445, Fn. 4550, unbestimmt, adult-matur, 30-60 Jahre.**

Gewicht: 338 g (25 g Schädel, 105 g Postkranium).  
Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 17 Kalottenfragmente, 2 davon mit Naht; Fragment der *Pars petrosa*, ein Rippenfragment, 2 Schaftfragmente vom *Femur*, ca. 30 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.  
Zahnbefund: ein Zahnwurzelrest.  
Sterbealter: Zahn ausmineralisiert, ein Nahtfragment verschlossen; aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

**Objekt 448, Fn. 4520-4521, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 6,8 g (3,2 g Schädel).  
Farbe: grau, milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: III-IV.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Beschreibung: 2 Schädelfragmente, ein Fragment mit *Fossa mandibularis*, ca. 20 nicht näher bestimmbare Fragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans II.

**Objekt 450, Fn. 4518-4519, unbestimmt, erwachsen, adult-matur.**

Gewicht: 25,5 g (15 g Postkranium).

Farbe: grau.

Verbrennungsgrad: III.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 10 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente, 3 Schaftfragmente vom *Femur*.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

**Objekt 451, Fn. 5002, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 14,3 g (1,4 g Schädel, 10,1 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 2 Kalottenfragmente, ein Fragment mit Naht; 8 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans II.

**Objekt 454, Fn. 5233, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 4,5 g (0,3 g Schädel).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: Kalottenfragmente, ca. 15 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans II.

**Objekt 465, Fn. 4564-4565, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 12,4 g (0,4 g Schädel, 1,3 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 2 Kalottenfragmente, eine Zehenendphalange, ein Rippenfragment, 2 Langknochenfragmente, 2 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: infans II-erwachsen.

**Objekt 467, Fn. 5108, (Mann), adult-matur, 20-60 Jahre.**

(Objekt 467, Fn. 5108, Fn. 5090 und Fn. 5084 wahrscheinlich ein Individuum)

Gewicht: 637 g (87,8 g Schädel, 290 g Postkranium).

Farbe: graublau, altweiß, teilweise braunschwarz.

Verbrennungsgrad: III-IV.

Fragmentierung: mittel bis groß.

Beschreibung: 11 Kalottenfragmente, 6 Fragmente mit Naht (*Bregma*); linkes Orbitadach, linker Teil der *Maxilla*

mit Alveolen, Teil der Basis mit *Fossa mandibularis*, 3 Wirbelstücke, 2 Beckenfragmente, *Tuber ischiadicum*, vom linken *Humerus* Teil der *Trochlea*, eine Handphalanx, ca. 40 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke, ein unverbranntes Schaftstück vom *Femur*.

Zahnbefund: Oberkieferalveolen: links C, P1, P2.

Robustizität: stark.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: erwachsen;

Zahnstatus: erwachsen.

Geschlecht: *Margo supraorbitalis* männlich, *Tuber ischiadicum* männlich.

**Objekt 467, Fn. 5090, (Mann), adult-matur, 20-60 Jahre.**

(wahrscheinlich zu Fn. 5108 und Fn. 5084)

Gewicht: 800 g (125,8 g Schädel, 261 g Postkranium).

Farbe: graublau, milchig weiß, teilweise braunschwarz.

Verbrennungsgrad: III-IV.

Fragmentierung: mittel bis groß.

Beschreibung: 25 Kalottenfragmente, 10 Fragmente mit Naht, Teil der *Pars petrosa*, Teil des *Ramus mandibulae*,

8 Wirbelstücke (Brust- und Lendenwirbel), Fragment des *Os sacrum*, ein Rippenfragment, 2 Beckenfragmente, ein Kopfteil vom *Humerus*, Fragment des *Os metatarsale*, 2

Schaftstücke vom *Femur*, ein distales Fragment der *Fibula*, ca. 40 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke, 2

Phalangen.

Zahnbefund: 2 Oberkieferprämolarenwurzeln, 6 Wurzelreste.

Robustizität: stark.

Sterbealter: kleine Nahtfragmente nahezu verschlossen; nach der Dicke der Kompakta: erwachsen; Zahnstatus: erwachsen.

Geschlecht: *Protuberantia occipitalis externa* männlich.

Sonstiges: unvollständig verbrannte Langknochenfragmente aus Fn. 5090 und Fn. 5108 passen zusammen.

**Objekt 467, Fn. 5084, unbestimmt, erwachsen.**

(wahrscheinlich zu Fn. 5090 und Fn. 5108)

Gewicht: 106 g (5,8 g Schädel, 35,4 g Postkranium).

Farbe: graublau.

Verbrennungsgrad: III.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 11 Kalottenfragmente, 2 davon mit Naht; 3 Fragmente mit Gelenkflächen, 5 Wirbelstücke, 9 Spongiosareste, 11 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Robustizität: stark.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Objekt 474, Fn. 5118. 5121, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 29,2 g (3,2 g Schädel, 9,7 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 7 Kalottenfragmente, 14 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: ein Unterkiefermolarenwurzelrest, ein Wurzelrest, ausmineralisiert.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert; nach der Dicke der Kompakta: infans II-erwachsen.

**Objekt 475, Fn. 5083. 5089, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 256 g (5,1 g Schädel, 136,4 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III-IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: ein Kalottenfragment, ein Fragment der *Pars petrosa*, 11 Wirbelfragmente (Brust- und Lendenwirbel), ein Rippenstück, 6 Beckenfragmente, ein Fragment der *Scapula*, 10 Spongiosareste, ca. 20 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Objekt 477, Fn. 5079. 5098, unbestimmt, adult-matur.**

Gewicht: 453 g (102 g Schädel, 152 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III-IV.

Fragmentierung: mittel bis groß.

Beschreibung: ca. 45 Kalottenfragmente, teilweise mit Naht; ein Stück *Pars petrosa*, *Mentum mandibulae*, ein *Caput mandibulae*, 4 Halswirbelfragmente, 6 Beckenfragmente, 2 distale Femurepiphysestücke, ein proximales und 2 distale Tibiaepiphysestücke, 5 Spongiosareste, ein linkes Talusfragment, 2 Fragmente vom *Os metatarsale*, Teil eines *Os metatarsale I*, ca. 70 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: eine Oberkiefermolarenwurzel (M1?), Rest einer Wurzel eines *Caninus* vom Oberkiefer, ein Wurzelrest.

Robustizität: robust.

Sterbealter: Zähne ausmineralisiert, Schädelnähte offen; nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

Geschlecht: *Mentum mandibulae* indifferent.

**Objekt 478, Fn. 5106-5107. 5094, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 126,3 g (16,2 g Schädel, 62,7 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III-IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 12 Kalottenfragmente, Fragment mit *Pro-tuberantia occipitalis externa*, Schaftstücke von *Femur* (4) und *Tibia*, ca. 25 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Objekt 479, Fn. 5137-5138. 5140, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 126,4 g (36,5 g Schädel, 39,7 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 14 Kalottenfragmente, 5 Kalottenfragmente mit Naht, *Mentum mandibulae*, ein Beckenfragment, ca. 30 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Sterbealter: Schädelnähte offen; nach der Dicke der Kompakta: juvenil-erwachsen.

Geschlecht: *Mentum mandibulae* indifferent.

**Objekt 480, Fn. 5132. 5134, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 188 g (6,8 g Schädel, 50,4 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein bis klein.

Beschreibung: ca. 10 Kalottenfragmente, ein Fragment mit Naht; ein Fragment der *Pars petrosa*, 8 Spongiosafragmente, 2 Phalangen, ca. 40 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: eine Unterkieferincisivenwurzel, ein Wurzelfragment.

Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: infans II-erwachsen.

**Objekt 487, Fn. 5271, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 126,4 g (36,5 g Schädel, 39,7 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: 10 Kalottenfragmente, 5 Kalottenfragmente mit Naht, 2 Fragmente der *Mandibula* mit Alveolen, 2 Schädelbasisfragmente, Teil des linken *Os zygomaticum*, ein Fragment der *Scapula*, 12 Rippenfragmente, 2 Endphalangen, ein *Caput humeri*, ein proximales Fragment der *Tibia*, ein Schaftstück vom *Humerus*, ca. 50 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: ein Molarenrest, ausmineralisiert.

Sterbealter: Schädelnähte offen; nach der Dicke der Knochen: juvenil-erwachsen.

**Objekt 489, Fn. 5262. 5276, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 188 g (43,4 g Schädel, 68 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: ca. 25 Kalottenfragmente, 5 Kalottenfragmente mit Naht, Fragment des *Os zygomaticum*, Orbitadachfragment, 5 Rippenfragmente, ein Wirbelfragment, 5 Spongiosareste, ein Fragment eines Kopfes vom *Femur*, ca. 35 nicht näher bestimmbare Langknochenstücke.

Zahnbefund: 2 Zahnwurzelfragmente, ein Prämolare(?).

Robustizität: nicht sehr robust.

Sterbealter: Schädelnähte offen; nach der Dicke der Knochen: erwachsen.  
Geschlecht: *Os zygomaticum* indifferent.

**Objekt 494, Fn. 5246, unbestimmt.**

Beschreibung: ein unverbranntes, nicht näher bestimmbares Knochenfragment (Mensch?).

**Grab 62, Fn. 924, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 2,2 g.  
Farbe: grau, milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: III, IV.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Beschreibung: ca. 20 nicht näher bestimmbar Fragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > infans I.

**Leichenbrandreste aus Objekten und Streufunden ohne Grabkontext:**

**Grab 17, Fn. 1925-1926. 1965, (Mensch?).**

Gewicht: 4,2 g.  
Farbe: braun, grau.  
Verbrennungsgrad: II-III.  
Beschreibung: ca. 15 nicht näher bestimmbar Fragmente.

**Grab 159, Fn. 3659. 3679. 3685, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 17 g (3,2 g Schädel, 12,8 g Postkranium).  
Beimengungen: Eisenfragment.  
Farbe: grau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 3 Schädelfragmente, ein Fragment vom *Femur*(?), 11 nicht näher bestimmbar Langknochenstücke.  
Robustizität: robust.  
Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Grab 160, Fn. 3758. 3767, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 3 g (3 g Postkranium).  
Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 3 nicht näher bestimmbar Langknochenstücke.  
Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta:  $\geq$  infans II.

**Objekt 79, Fn. 475. 447, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 31,2 g (31,2 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein bis groß.

Beschreibung: ein Schaftfragment vom *Femur*, ein Spongiosarest, 18 nicht näher bestimmbar Langknochenfragmente, 9 nicht näher bestimmbar Fragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

**Objekt 98, Fn. 583, unbestimmt, infans II, 7-14 Jahre.**

Gewicht: 32,6 g (8 g Schädel, 24,4 g Postkranium).  
Farbe: grau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 10 Kalottenfragmente, Fragment mit *Glabella*, ein Rippenstück, 2 Spongiosafragmente, 20 größere Langknochenfragmente, ca. 60 nicht näher bestimmbar Fragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans-juvenil.

**Objekt 128, Fn. 3163. 3165. 3706, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 39,3 g.  
Beimengung: Tierknochen verbrannt.  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Umfang: ca. 10 Fragmente, sowohl Langknochen als auch Schädel.  
Beschreibung: 2 Kalottenfragmente, 2 Rippenfragmente, 5 nicht näher bestimmbar Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > juvenil.

**Objekt 191, Leichenbrand aus Erdprobe, Schnitt Quadrant 11/6 Pl. und 2, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Beschreibung: ein Langknochenfragment, ein Wirbelfragment.

**Objekt 207, Fn. 2128, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Umfang: ein nicht näher bestimmbar Fragment.

**Objekt 239, Fn. 3375, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 10,6 g (Schädel 2,6 g, Postkranium 8 g).  
Farbe: grau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Umfang: ca. 30 Fragmente, sowohl Langknochen als auch Schädel.

Beschreibung: 5 Kalottenfragmente, eines mit Naht; 10 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: > juvenil.

**Objekt 253, Fn. 2444. 2585, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 12,6 g (12,6 g Postkranium).  
Farbe: graublau, altweiß.  
Verbrennungsgrad: III, V.  
Fragmentierung: mittel.  
Beschreibung: 5 Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: erwachsen.

**Objekt 254, Fn. 3503, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 0,5 g.  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: kein.  
Beschreibung: ein Rippenfragment.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Rippe: > juvenil.

**Objekt 335, Fn. 3620, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 3,4 g (3,4 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: groß.  
Beschreibung: je ein Schaftfragment von *Femur* oder *Tibia*, 2 Langknochenfragmente.  
Robustizität: robust.  
Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: adult-matur.

**Objekt 371, Fn. 3836, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 7,8 g (5,5 g Postkranium).  
Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 17 nicht näher bestimmbare Fragmente.  
Sterbealter: nach der Dicke der Kompakta: infans II-erwachsen.

**Objekt 401, Fn. 4300, unbestimmt.**

Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 2 Kalottenfragmente, ein nicht näher bestimmtes Fragment.

**Objekt 404, Fn. 4286, unbestimmt.**

Beschreibung: ein nicht näher bestimmtes unverbranntes Knochenfragment (Mensch?).

**Objekt 415, Fn. 4103, unbestimmt.**

Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Beschreibung: 2 nicht näher bestimmbare Fragmente, 3 unverbrannte Langknochenfragmente.

**Objekt 417, Fn. 4305, unbestimmt.**

Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 2 Schädelfragmente.

**Objekt 422, Fn. 4311, unbestimmt.**

Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: klein.  
Beschreibung: 3 Langknochenfragmente.

**Objekt 452, Fn. 5009. 5171, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 5,5 g (5,5 g Postkranium).  
Farbe: milchig weiß, altweiß.  
Verbrennungsgrad: IV, V.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 9 Langknochenfragmente.  
Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Objekt 457, Fn. 4534, unbestimmt.**

Farbe: milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: IV.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Beschreibung: 2 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Quadrant 1/1, Fn. 16, unbestimmt.**

Farbe: blaugrau, milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: III, IV.  
Beschreibung: 2 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

**Quadrant 1/2, Fn. 10, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.  
Verbrennungsgrad: V.  
Beschreibung: 2 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

**Quadrant 2/4, Fn. 445, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 122,1 g (2,9 g Schädel, 54,5 g Postkranium).  
Farbe: braun, grau, milchig weiß.  
Verbrennungsgrad: II-IV.  
Fragmentierung: klein bis mittel.  
Beschreibung: 3 Schädelfragmente, 4 Spongiosareste, distales Femurepiphysenstück, 12 größere Langknochenfragmente, ca. 60 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Kompakta: erwachsen.

**Quadrant 2/4, Fn. 532, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 2,4 g (0,9 g Schädel, 0,8 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Schädelfragment mit Naht, 3 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Quadrant 2/5, Fn. 309, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 20 g (1,4 g Schädel, 12,8 g Postkranium).

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: ein Schädelfragment, ein Fragment vom *Femur*, 7 Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Quadrant 2/6, Fn. 178, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 6,9 g (6,9 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein bis mittel.

Beschreibung: ein Schaftfragment der *Ulna*, 5 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Quadrant 2/8, Fn. 290, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 24,6 g (3,3 g Schädel, 21,3 g Postkranium).

Farbe: braun, grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: II-IV.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 2 Kalottenfragmente, 15 unvollkommen verbrannte Langknochenfragmente, 5 Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Quadrant 2/8, Fn. 333, unbestimmt, (Mensch?).**

Gewicht: 2 g.

Farbe: grau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III, IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 7 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Quadrant 3/1, Fn. 234, (Mensch?).**

Gewicht: 1,5 g (1,5 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 2 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Quadrant 4/3, Fn. 682.**

Beschreibung: 5 kleinste, nicht näher bestimmbare Knochenfragmente.

**Schnitt Quadrant 9/5, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein nicht näher bestimmtes Langknochenfragment.

**Schnitt Quadrant 9/7-9, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 9 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Schnitt Quadrant 11/3, Fn. 1249, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: ein nicht näher bestimmtes Fragment.

**Schnitt Quadrant 11/6, Fn. 1208, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: 3 Schädelfragmente, 8 Langknochenfragment.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Schnitt Quadrant 12/3, Fn. 1481, unbestimmt.**

Farbe: gelblich weiß, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: II, IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 3 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

**Schnitt Quadrant 12/16, Fn. 1362. 1366, unbestimmt.**

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 7 nicht näher bestimmbare Fragmente.

**Quadrant 14/1-3, Fn. 2214, unbestimmt.**

Gewicht: 3,4 g.

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 2 Kalottenfragmente.

**Quadrant 14/2, Fn. 2216, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 2,5 g (1 g Postkranium).

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 2 Kalottenfragmente, eines mit Naht, 2 Langknochenfragmente, 2 kleinste Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Schnitt Quadrant 14/2, Fn. 2246, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 3 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Quadrant 14/2-4, Fn. 2231, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Gewicht: 15,9 g (1,6 g Schädel, 7,1 g Postkranium).

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 4 Kalottenfragmente, 7 Langknochenfragmente, 20 kleinste Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Quadrant 16/1, Fn. 2416, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 9,3 g (9,3 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Axisfragment, 10 Langknochenfragmente, 12 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans II-erwachsen.

**Quadrant 16/1, Fn. 2418, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: ein Langknochenfragment.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: juvenil-erwachsen.

**Quadrant 16/1, Fn. 2421, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 7,8 g (9,3 g Postkranium).

Farbe: altweiß.

Verbrennungsgrad: V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 4 Langknochenfragmente, 10 nicht näher bestimmbare Fragmente.

Sterbealter: aufgrund der Dicke der Knochenfragmente: infans II-erwachsen.

**Quadrant 33/9, Fn. 4454, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 2 Kalottenfragmente mit Naht, 2 Langknochenfragmente.

Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: infans II-erwachsen.

**Quadrant 33/9, Fn. 5208, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Farbe: milchig weiß.

Verbrennungsgrad: IV.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: ein Kalottenfragment.

**Quadrant 33/14, Fn. 5297, unbestimmt, infans II-erwachsen.**

Gewicht: 6 g (3,2 g Postkranium).

Farbe: graublau, milchig weiß.

Verbrennungsgrad: III-IV.

Fragmentierung: sehr klein.

Beschreibung: 9 nicht näher bestimmbare Langknochenfragmente.

**»Grab 79«, Fn. 1590, unbestimmt, erwachsen.**

Gewicht: 5,8 g (5,8 g Schädel).

Farbe: grau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: mittel.

Beschreibung: Fragment des *Os frontale* mit *Glabella*.

Sterbealter: aufgrund der Größe erwachsen.

Geschlecht: *Glabella* männlich.

**Quadrant 30/10, Fn. 4057, unbestimmt, erwachsen.**

Farbe: graublau, altweiß.

Verbrennungsgrad: III, V.

Fragmentierung: klein.

Beschreibung: 3 Langknochenfragmente, 6 nicht näher bestimmbare Fragmente.  
Sterbealter: nach der Dicke der Knochen: erwachsen.

**Quadrant 30/11, Fn. 3903, unbestimmt.**

Farbe: graublau.  
Verbrennungsgrad: III.  
Fragmentierung: sehr klein.  
Beschreibung: ein nicht näher bestimmtes Fragment.

**Quadrant 30/12, Fn. 3951, unbestimmt, juvenil-erwachsen.**

Farbe: graublau.  
Verbrennungsgrad: III.  
Fragmentierung: mittel.  
Beschreibung: ein Kalottenfragment.



## Körpergräber

Im Zahnbefund wurden folgende Kodierungen verwendet:

A = intravitaler Zahnverlust, x = postmortaler Zahnverlust, □ = Karies, \_ = Zahn isoliert vorhanden, • = Zahn nicht angelegt, Ok = Oberkiefer, Uk = Unterkiefer, I = Incisivus, C = Caninus, P = Praemolare, M = Molare

### Grab 1

Sterbealter: senil, 60-70 Jahre.

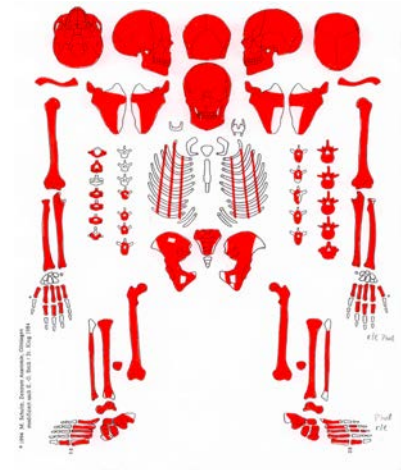
Geschlecht: Mann.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

Körperhöhe: 164 cm.

Zahnstatus:

	rechts								links								
Ok	x	a	a	5	4□	3	2	1	1	2□	x	x	x	a	x	x	
Uk	x	a	a	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	a	a	x



**Zahnbefund:** Zahnhalskaries am rechten Oberkiefer P1, distale Zahnhalskaries am linken Oberkiefer I2. Im Bereich des rechten Oberkiefer M3 und linken M1 und M2 bestehen Abszesse über den gesamten Wurzelbereich.

**Schädel:** Arthrose im Temperomandibulargelenk. Ein ca. 5 mm großes »Knopfosteom« befindet sich auf der linken Seite des *Os frontale* ca. 2 cm von der Coronalnaht (C2) entfernt. Eine kleine 13 mm lange und 8 mm breite ovale Impression ist am rechten *Os frontale* ca. 3 cm oberhalb des Orbitarandes. Die Wunde ist gut verheilt. Am rechten *Os nasale* besteht eine Kallusbildung. Das rechte Nasenseptum ist asymmetrisch, möglicherweise eine Folge des Nasenbeinbruches. Eine weitere Kallusbildung findet sich am linken *Processus zygomaticus*. Der Knochen ist verschoben und der Bogen nach medial eingedrückt. Auch das *Os zygomaticum* weist eine verheilte Frakturlinie auf (wahrscheinlich sind beide Brüche die Folge eines traumatischen Geschehens, evtl. einer Hiebverletzung?).

**Postkranium:** Arthrose an den großen Gelenken, vor allem dem Hüft-, Schulter- und Kniegelenk (Grad III-IV). Massive Veränderungen (Grad IV-VI) an den Wirbelkörpern und Zwischenwirbelgelenken mit Eburnisation in der Halswirbelsäule (C4 links) und zerstörte Deckplatten der Wirbelkörper vom 4. bis zum 6. Halswirbel und Deckplatteneinbrüche im Bereich vom 9. Brust- bis zum 4. Lendenwirbel. Außerdem liegt eine Ankylosierung des *Ligamentum longitudinale anterior* vom 7. bis zum 12. Thorakalwirbel vor. Arthrose an der *Extremitas sternalis claviculae*. In der Schaftmitte des rechten *Femur* befindet sich auf der Vorderseite eine ca. 3,8 cm lange und 1,6 cm breite Knochenneubildung. Es handelt sich vermutlich dabei um ein Hämatom infolge eines Traumas, das dann bindegewebig umgebaut und verknöchert ist. Außerdem hat das rechte *Femur* eine weitere Knochenneubildung am *Condylus medialis* im Bereich der Ansatzstelle des *Musculus gastrocnemius* oder *Musculus adductor magnus*(?). An den Mittelhand- und Fingerknochen sind Osteophyten- und Knochenneubildungen vorhanden, der Sehnenansatz am *Processus styloideus* des rechten dritten *Os metacarpale* ist verknöchert. Die Sehnen- und Muskelansatzstellen sind extrem stark ausgeprägt und ossifiziert (*Crista iliaca*, *Tuber ischiadicum*, *Linea aspera*, *Linea poplitea*, mit Exostosen [DISH]). Nekrosen an der *Facies articularis inferior* der rechten *Tibia*, *Os cuneiforme mediale* und *Os metatarsale 2* (*Osteochondrosis dissecans*).

**Diagnose:** Karies, Paradontopathien, transversale Schmelzhypoplasien, Zahnstein, Knopfosteom, verheilte Nasen- und Jochbeinfraktur, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und den Handknochen, diffuse idiopathische Skeletthyperostose der Wirbelsäule (DISH), *Osteochondrosis dissecans*, Ossifikation von Band- und Muskelansatzstellen.

## Grab 2

**Sterbealter:** matur, 45-60 Jahre.

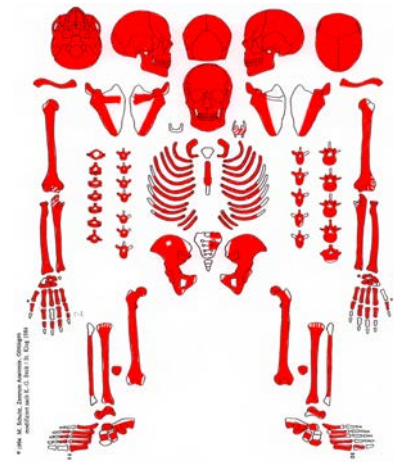
**Geschlecht:** Frau.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Körperhöhe:** 166 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	x	x	x	5	4	x	x	1	1	x	3	4	5	x	x	8
Uk	8	x	a	x	4	x	2	a	1	x	3	4	a	a	7	8



**Zahnbefund:** Zahnstein, Karies mit zerstörten Kronen und offener Pulpahöhle am rechten und linken Oberkiefer I1 und linken C, zerstörte Kronenhälfte des linken Oberkiefer P1. Zerstörte Kronen mit offener Pulpahöhle am linken Unterkiefer I1, M2, M3 und rechten Unterkiefer I2 und M3, zusätzlich 14 kariöse Zahnwurzelreste.

**Schädel:** *Sutura metopica*, Arthrose im Temperomandibulargelenk.

**Postkranium:** leichte bis mittlere Veränderungen an den großen Gelenken und massive Veränderungen an den Wirbeln: Deckplatteneinbrüche von Th7-Th9 und Randleistenbildung an den Wirbelkörpern vom 5. Brust- bis zum 4. Lendenwirbel. Massive Veränderungen an den Zwischenwirbelgelenken der Thorakal- und Lendenwirbel (Th2-Th5 rechts und Th5-Th7 links, Grad VI; L3-S1 rechts und links, Grad IV-VI), Eburnisation an den Zwischenwirbelgelenken des 3. Lendenwirbels (kranial links), 5. Lendenwirbels (kaudal rechts und links) und 1. Sakralwirbels (rechts und links). Degenerative Veränderungen an den Rippenwirbelgelenken. Randleistenbildungen an den Handwurzelknochen (III), sowie Osteophyten- und Knochenneubildungen am distalen Ende des rechten ersten *Os metacarpale*. Am Übergang vom proximalen zum distalen Drittel der rechten *Ulna* liegt eine Kallusbildung vor. Die Fraktur ist mit einer leichten Fehlstellung ohne Verkürzung gut verheilt (max. L. der *Ulna*: rechts 258mm, links 258mm). Im Röntgenbild ist die Frakturlinie nicht sichtbar. Möglicherweise sind die arthrotischen Veränderungen im Ellbogen- und Radioulnargelenk Folgen des Knochenbruches. Am rechten *Radius* sind netzförmige spongiöse Auflagerungen an der ventralen Seite oberhalb des distalen Gelenksendes erkennbar (subperiostale Blutung).

**Grünverfärbung:** distale Schaftdrittel von der linken *Ulna* und *Radius*, ventrale Fläche der unteren Lendenwirbel.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, Arthrose im Kiefergelenk, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und Handgelenken, verheilte Ulnaschaftfraktur.

## Grab 3

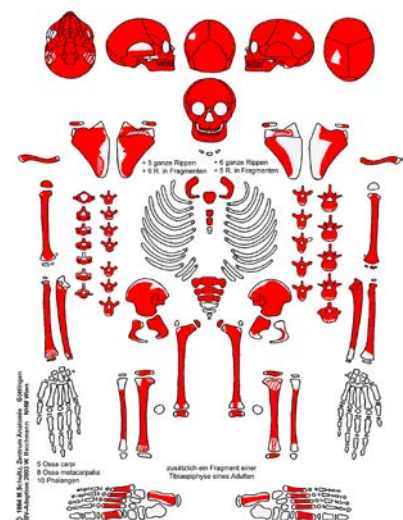
**Sterbealter:** infans II, 10-13 Jahre.

**Geschlecht:** unbestimmt.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts							links							
Ok	8				4			4					8		
Uk		7	6	V		x	2	1	1	2	3		V	6	7
Uk			6	V	IV		1	1	1	IV	V	6			
Uk	8	7				3	2		2	3	4			7	8



**Zahnbefund:** langer Verbleib der Milchzähne, Schmelzhypoplasien (2-3 Jahre).

**Schädel:** geringe *Cribra orbitalia* (einzelne Porositäten, Grad 1).

**Altersbestimmung:** Zahnalter: 10-13 Jahre; Langknochen (*Humerus* 231 mm, *Radius* 165 mm, *Ulna* ca. 180 mm, *Femur* 312 mm, *Tibia* ca. 250 mm): 11-13 Jahre.

**Grünverfärbung:** 6 Phalangen, linker *Humerus*, *Radius* und *Ulna*, Eisenverfärbung am linken *Femur*.

**Diagnose:** *Cribra orbitalia*.

#### Grab 4

**Sterbealter:** adult, 25-35 Jahre.

**Geschlecht:** Frau.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche erodiert.

**Körperhöhe:** 158 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts									links								
Ok	8	7	6	5	4	3	2	1	x	x	x	4	5	6	7	8		
Uk	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		



**Zahnbefund:** transversale Schmelzhypoplasien (Grad III-IV).

**Postkranium:** geringe degenerative Veränderungen an den Zwischenwirbelgelenken, große Deckplatteneinbrüche vom 5. Thorakal- bis zum 3. Lendenwirbel, leichte Kompression mit Osteophytenbildungen an den Wirbelkörpern vom 3. bis 5. Lendenwirbel.

**Diagnose:** transversale Schmelzhypoplasien, spondylotische und spondylarthrotische Veränderungen an der Wirbelsäule.

#### Grab 5

**Sterbealter:** matur, 45-60 Jahre.

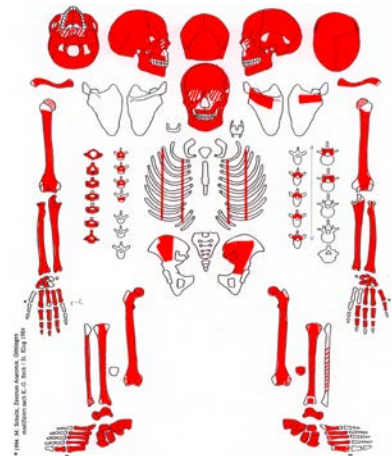
**Geschlecht:** Frau?

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Körperhöhe:** 171 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts									links								
Ok	a	a	a	a	a				x	x	x	a	a	x	x	x	a	
Uk	a	a	a	5	4	x	2	1		a	2	3	4	5	a	a	a	



**Zahnbefund:** am linken Unterkiefer I2 und P1 zerstörte Kronen mit offener Pulpahöhle, mesiale Approximalfächenskaries am linken Unterkiefer C, buccale Zahnhalbkaries am rechten Unterkiefer P1, zerstörte Kronen mit offener Pulpahöhle am rechten Unterkiefer I1 und I2. Abszesse über die gesamte Wurzel im Oberkiefer im Bereich des linken P2 bis M3, im Unterkiefer im Bereich des linken C und rechts von I1 bis C.

**Schädel:** Arthrose im Temporomandibulargelenk, exostotische Neubildungen im rechten *Sinus frontalis* und plattenförmige Neubildungen im rechten *Sinus maxillaris* (Sinusitis). Der harte Gaumen ist stark porös.

**Postkranium:** mittelstarke bis starke degenerative Veränderungen an den Schulter-, Ellbogen- und Handgelenken. Starke Veränderungen an den Halswirbeln mit Eburnisation im Zwischenwirbelgelenk des 5. Halswirbels (links kranial). Im distalen Schaftdrittel der rechten *Ulna* besteht eine Kallusbildung. Der gerade oder leicht schräge Bruch ist noch

nicht vollständig verheilt. Der Kallus ist postmortal gebrochen. An der Bruchfläche sind die Umbauvorgänge in den periostalen und endostalen Regionen des Knochens deutlich zu erkennen (die Frau ist wenige Wochen nach dem Frakturgeschehen verstorben). Die arthrotischen Veränderungen im Ellbogen-, Radioulnar- und proximalen Handgelenk waren sicher schon vor dem Frakturgeschehen ausgebildet. An den Handwurzelknochen sind Osteophyten und Randleisten ausgebildet. Das rechte *Os lunatum* ist an der Gelenkfläche zum *Capitatum* und *Hamatum* teilweise eburnisiert. Die Gelenkfläche des linken *Os triquetrum* zum *Os pisiforme* ist vollständig eburnisiert.

**Diagnose:** Entzündung der Nasennebenhöhlen (*Sinusitis maxillaris*, *Sinusitis frontalis*), Stomatitis, Karies, Parodontopathien, Trauma, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und Handgelenken.

### Grab 6

**Sterbealter:** matur, 40-50 Jahre.

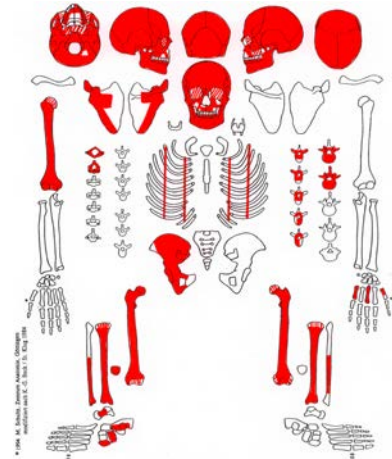
**Geschlecht:** Mann?

**Erhaltungszustand:** Oberflächen und Gelenksenden teilweise erodiert.

**Körperhöhe:** 169 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	x	7	a	x	4	x	2	x	x	x	x	x	x	6	7	x
	x	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Uk																



**Zahnbefund:** Karies, mesiale Zahnhalskaries am rechten Oberkiefer P1, zerstörte Krone mit offener Pulpahöhle am rechten Oberkiefer M2, Abszess über die gesamte Wurzel im Bereich von P2 bis M3 im rechten Oberkiefer.

**Schädel:** Der harte Gaumen ist porös. Im Bereich des *Obelion*, mehr auf der linken Seite liegend, befindet sich eine ca. 24 mm lange, 15 mm breite und 1-2 mm tiefe ovale Impression. Die Oberfläche ist erodiert und an der *Lamina interna* sind keine Veränderungen erkennbar. Die Verletzung ist lange verheilt. An der *Lamina interna* sind *Foveolae granularis* ausgebildet.

**Postkranium:** arthrotische Veränderungen an den Wirbelkörpern vom 8. Brust- bis zum 2. Lendenwirbel, Deckplatten-einbrüche an den Wirbelkörpern des 1. und 2. Lendenwirbels (Schmorl'sche Knorpelknötchen). An der linken 7. oder 8. Rippe ist eine Kallusbildung im Bereich des *Angulus costae*. Randleistenbildung an der rechten *Cavitas glenoidalis*, sonst geringe degenerative Veränderungen.

**Grünverfärbung:** 2 Handphalangen.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, Stomatitis, Trauma, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose im rechten Schultergelenk.

### Grab 7

**Sterbealter:** spätjuvenil-adult, 18-23 Jahre.

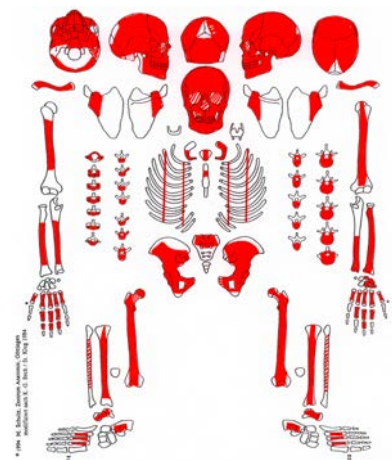
**Geschlecht:** Frau.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Körperhöhe:** 155 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	8															8
	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	
Uk	7	6	5	4	3	2	x		1	2	3	4	5	6	7	
	?															?



**Zahnbefund:** transversale Schmelzhypoplasien (Grad III).

**Schädel:** *Sutura metopica*, *Cribrata orbitalia* (Grad 1), einzelne Porositäten am rechten und linken Orbitadach.

**Postkranium:** an der kaudalen Seite des 5. und an der kranialen Seite des 6. Brustwirbels Deckplatteneinbrüche.

**Diagnose:** transversale Schmelzhypoplasien, *Cribrata orbitalia*, Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen).

### Grab 8

**Sterbealter:** infans I, 2-3 Jahre.

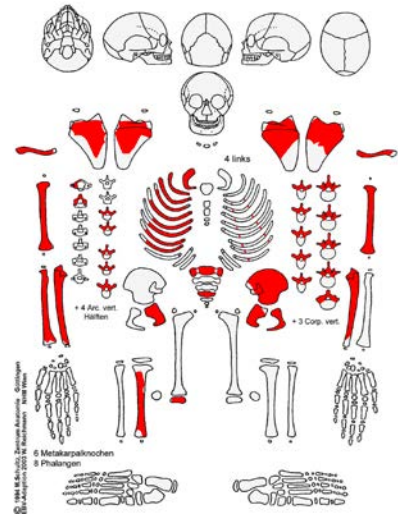
**Erhaltungszustand:** Oberflächen leicht erodiert.

**Zahnstatus:** keine Zähne vorhanden.

**Postkranium:** Oberfläche der Langknochen geriefelt.

**Grünverfärbung:** rechte acromiale Claviculahälfte, einige Rippen.

**Altersbestimmung:** Langknochen (*Humerus* 136 mm, *Radius* ca. 99 mm, *Ulna* ca. 109 mm): 2-3 Jahre.



### Grab 9

**Sterbealter:** matur, 45-60 Jahre.

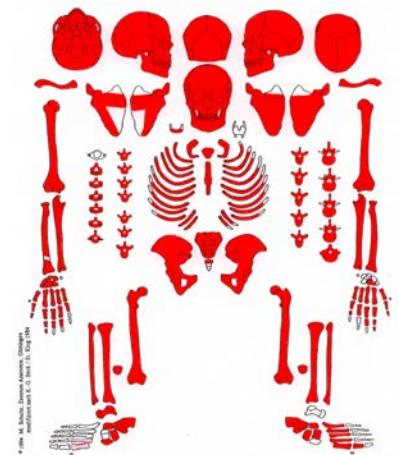
**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche und Gelenksenden erodiert.

**Körperhöhe:** 166 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	x	a	a	5□	4□	x	x	x	1	2	3	4	5	a	a	x
Uk	8□	a	a	5	4	x	x	x	x	2	3	4	5	a	a	8□



**Zahnbefund:** Zahnausfall, von Karies zerstörte Kronen und eröffnete Pulpahöhle sowie Abszesse an den Wurzelspitzen am rechten Oberkiefer P1 und P2, Fissurenkaries am rechten Unterkiefer M3, transversale Schmelzhypoplasien (Grad II).

**Schädel:** Am linken *Os parietale*, ca. 1 cm neben der *Sutura sagittalis* und 2 cm von der *Sutura coronalis* entfernt, befindet sich eine runde ca. 13 mm große und 1-2 mm tiefe Impression. Die *Lamina externa* ist erodiert; an der *Lamina interna* sind, soweit beurteilbar, keine Veränderungen.

**Postkranium:** leichte bis mittlere arthrotische Veränderungen an den großen Gelenken, massive Veränderungen an den Wirbelkörpern (Grad IV), Deckplatteneinbrüche an den Wirbelkörpern vom 5. bis 9. Brustwirbel kaudal und vom 2. bis 5. Lendenwirbel kranial und kaudal (Schmorl'sche Knorpelknötchen), Sakralisation. Am rechten *Processus styloideus* des *Os metacarpale* III ist der Sehnenansatz ossifiziert, *Sternum* verwachsen, Arthrose an der ersten Rippe und am *Sternum* rechts und links. Die *Extremitas acromialis* der rechten *Clavicula* ist stark verbreitert und verändert, wahrscheinlich infolge einer Fraktur am lateralen Ende.

**Grünverfärbung:** kreisförmige Fläche am rechten *Os ilium* (Münze), linkes *Os metacarpale* III.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, transversale Schmelzhypoplasien, Zahnstein, Claviculafraktur, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke und Handgelenke.

## Grab 10

**Sterbealter:** juvenil, 14-15 Jahre.

**Geschlecht:** unbestimmt.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts							links							
Ok	8														8
	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	
Uk	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	
	8														8

**Zahnstatus:** linker Oberkiefer M1 Krone durch Karies zerstört, Pulpahöhle eröffnet, Abszess über die gesamte Wurzel und großflächige Entzündung an der *Maxilla*.

**Schädel:** *Cribra orbitalia* (Grad 2).

**Postkranium:** netzförmige Auflagerungen an der *Facies medialis* der rechten und linken *Tibia* und *Fibula* (subperiostales Hämatom), Veränderungen an den proximalen und distalen Sprunggelenken, Gelenkflächen ausgewalzt mit Porositäten, kleine Vertiefungen an der *Facies articularis calcaneus* und *Facies articularis talaris posterior* und an der *Facies articularis inferior* der *Tibiae* (*Osteochondritis dissecans*), Gelenkflächen von *Os naviculare* und *Os cuboideum* ausgewalzt. *Calcaneus* teilweise porotische Oberfläche.

**Diagnose:** Karies, Entzündung am Oberkiefer (dentogen), *Cribra orbitalia*, subperiostale Hämatome an der *Tibia* und *Fibula*, arthrotische Veränderungen an den Sprunggelenken: traumatisch oder auch Verdacht auf Skorbut.



## Grab 11

**Sterbealter:** matur-senil, 50-70 Jahre.

**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberflächen stark erodiert.

**Körperhöhe:** 166 cm.

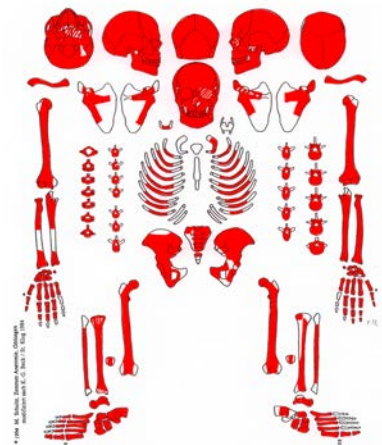
**Zahnstatus:**

	rechts							links									
Ok	a	a	a	a	x	3	2	1	1	2	x	x	5	a	a	a	
	8	a	a	5	4	3	2	x	1	2	3	4	5	a	a	8	
Uk																	

**Zahnbefund:** Im Bereich des rechten Oberkiefer P1 liegt ein Abszess über die gesamte Wurzel vor. Im Bereich des linken Oberkiefer C und P1 bestehen Abszesse, die in die Kieferhöhle durchgebrochen sind; transversale Schmelzhypoplasien (Grad II).

**Schädel:** Im rechten *Os temporale* sind nahe der *Pars petrosa* in den *Impressiones digitatae* kleine exostotische Neubildungen und plattenförmige Auflagerungen (Verdacht auf eine Entzündung). Plattenförmige Neubildungen befinden sich im *Sinus maxillaris* rechts und links. Der harte Gaumen ist porös (Stomatitis).

**Postkranium:** mittelstarke krankhafte Veränderungen an den Wirbeln und Kompression der unteren Lendenwirbel mit Randleistenbildung. Die Hüftgelenke weisen arthrotische Veränderungen auf. Am proximalen Ende der linken *Ulna* ist das *Olecranon* abgetrennt und ein Pseudogelenk ausgebildet. Das linke Ellbogengelenk ist infolge des Bruches stark verändert (Grad V-VI), Eburnisation am *Capitulum humeri* und *Caput radii*, sowie massive Veränderungen am Radioulnargelenk. Osteophyten- und Knochenneubildungen an den Handwurzel- und Mittelhandknochen sowie den Phalangen, wobei die rechte Seite stärker betroffen ist. Das rechte Metacarpophalangealgelenk weist sehr starke Veränderungen auf (Grad V). Nekrose an der Basis der Grundphalangen der ersten Zehen (*Osteochondrosis dissecans*?).



**Diagnose:** Parodontopathien, transversale Schmelzhyoplasien, Zahnstein, Stomatitis, Entzündung der Nasennebenhöhlen (*Sinusitis maxillaris*), Spondylose und Spondylarthrose Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke und an den Handknochen, Fraktur der linken *Ulna* und sekundäre Arthrose im Ellbogengelenk.

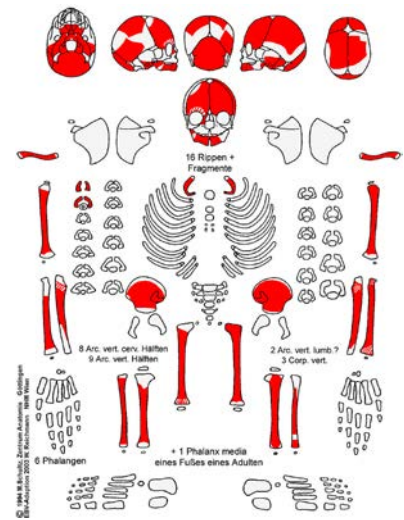
**Grab 12**

**Sterbealter:** infans I, 6-9 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts					links				
Ok	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
Uk	V	IV	III	II	I	II	III	IV	V	



**Schädel:** an der *Lamina interna* des rechten *Os frontale* plattenförmige Auflagerungen in den *Impressiones digitatae*, plattenförmige Auflagerungen entlang der *Sutura frontalis* und *Sutura sagittalis*.

**Postkranium:** Oberfläche der Langknochen porös, ebenso die Dorsalseite des *Os ilium*. Enden der Langknochen verdickt, *Tibia* verstärkte Dorsalkrümmung.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 6-9 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 75 mm, *Radius* 67 mm, *Ulna* ca. 67 mm, *Femur* ca. 98 mm, *Tibia* ca. 80 mm): 6 Monate.

**Diagnose:** Verdacht auf epidurales Hämatom mit Nahtzerrung, Geburtstrauma?

**Sonstiges:** zusätzlich ein Zehenknochen von einem Erwachsenen (Fn. 12).

**Grab 13**

(aus Objekt 2, QU 2/5, Fn. 58, linkes distales Humerusstück zugeordnet, Fragment des *Os ilium*)

**Sterbealter:** adult, 20-25 Jahre.

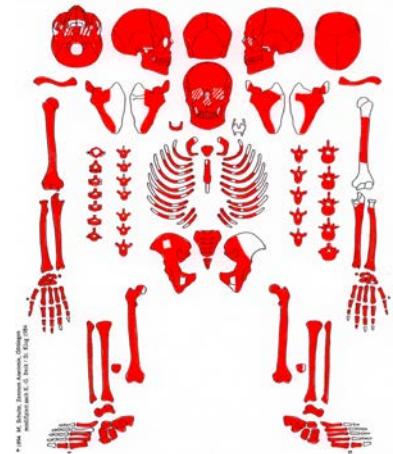
**Geschlecht:** Mann?

**Erhaltungszustand:** Oberfläche leicht erodiert.

**Körperhöhe:** 157 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	8	7	6	5	4	3	1	1	x	3	4	5	6	7	8	
Uk	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8



**Zahnbefund:** Der rechte Oberkiefer I2 war wahrscheinlich nicht angelegt, transversale Schmelzhyoplasien (Grad III).

**Schädel:** Die *Lamina externa* des Schädels ist neben der Sagittalnaht und im Bereich der Oberschuppe des *Os occipitale* porös. Der harte Gaumen ist porös.

**Postkranium:** Spondylyse am ersten Sakralwirbel. Deformation der rechten Hüftpfanne und des Femurkopfes (Grad VI). Das *Collum femoris* ist sehr kurz. Das Individuum hatte eine ausgeprägte *Coxa vara*, der *Collum-Corpus*-Winkel beträgt ungefähr 86°. Die genaue Form des *Caput* kann aufgrund der postmortalen Beschädigung nicht mehr festgestellt werden. Der Femurschaft ist im proximalen Bereich verdreht und im Verhältnis zum linken *Femur* atrophiert (oberer transversaler Dm.: rechts 23 mm, links 32 mm). Die Länge ist jedoch nicht verkürzt (max. L.: rechts 406 mm, links 405 mm). Das *Acetabulum* ist dreieckig deformiert und nur im proximalen Bereich ist eine Gelenkfacette ausgebildet.

Ursache dafür könnte eine angeborene Hüftluxation, ein Trauma in der Kindheit oder auch eine Knochennekrose des Femurkopfes (Morbus Perthes) im Kindesalter gewesen sein. Die Krankheit ist ausgeheilt, der Mann litt aber in der Folge an einer Bewegungseinschränkung und einer Asymmetrie der Wirbelsäule, Kompression der Lendenwirbel, Deckplatteneinbrüchen (Schmorl'sche Knorpelknötchen) an den Wirbelkörpern der unteren Brustwirbel (Th6-Th12) sowie spondylarthrotischen Veränderungen an den Wirbeln. Osteophytenbildung am rechten Daumen-Metacarpal-Phalangealgelenk. Lochdefekt an der *Facies articularis malleoli* der rechten *Tibia* (*Osteochondrosis dissecans*) und an der Basis des linken 1. *Os metatarsale*.

**Diagnose:** Zahnstein, transversale Schmelzhypoplasien, Stomatitis, *Cribra cranii*, Spondylolyse, angeborene Hüftluxation oder Morbus Perthes, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, arthrotische Veränderungen am rechten Daumen, *Osteochondrosis dissecans*.

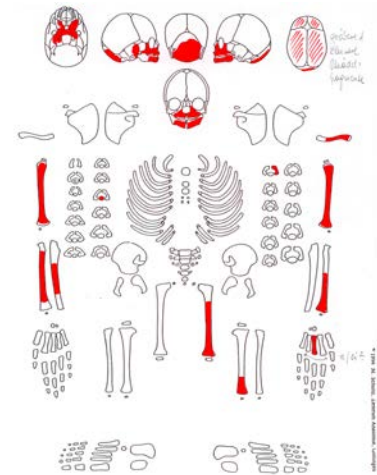
### Grab 14

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts			links		
Ok	IV	III	I	I	II	III IV
Uk	IV	II	I	II	IV	V



**Schädel:** an der *Ala major* netzförmige Oberfläche. Die *Lamina interna* ist im Bereich der *Tubera* riefelig mit Gefäßimpressionen.

**Postkranium:** Die Oberfläche der Langknochen ist porös, jedoch postmortal erodiert.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt + 2 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 64 mm).

**Sonstiges:** Langknochenfragment eines zweiten Individuums (Fn. 1633), juvenil-erwachsen.

### Grab 15

(aus QU 2/1c, Fn. 88, Fragmente der rechten unteren Extremität und aus QU 2/1-4, Fn. 399 und 411, rechtes Femurschaftstück und Fragment des rechten *Os ischium* zugeordnet)

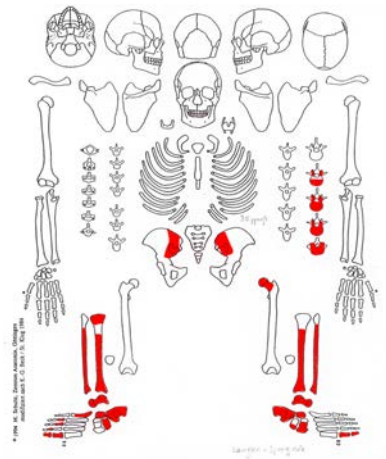
**Sterbealter:** adult-matur, 30-60 Jahre.

**Geschlecht:** Mann?

**Zahnstatus:** keine Zähne vorhanden.

**Postkranium:** degenerative Veränderungen an den Wirbeln, leichte Kompression der Lendenwirbel. Beide *Tibiae* weisen an der lateralen und medialen Seite eine geriefelte Oberfläche auf, Lochdefekte an der *Facies articularis inferior* der linken *Tibia* (*Osteochondrosis dissecans*) und an der *Facies articularis talaris medialis* des rechten *Calcaneus*.

**Diagnose:** *Osteochondrosis dissecans*, Spondylose und Spondylarthrose der Lendenwirbel.



### Grab 17

**Sterbealter:** juvenil-frühadult, 16-20 Jahre.

**Geschlecht:** Frau.



Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.

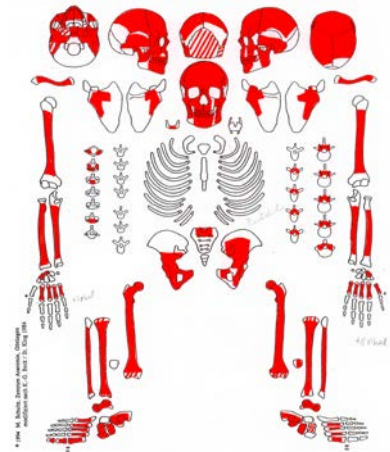
Zahnstatus:

	rechts								links								
Ok	8																8
	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7			
Uk	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7			8

Zahnbefund: Zahnstein, transversale Schmelzhypoplasien (Grad III).

Schädel: im rechten *Sinus frontalis* kleine exostotische Neubildung.

Diagnose: Zahnstein, transversale Schmelzhypoplasien, Entzündung der Nasennebenhöhlen (*Sinusitis frontalis*).



### Grab 18

Sterbealter: neonatus-3 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise stark erodiert.

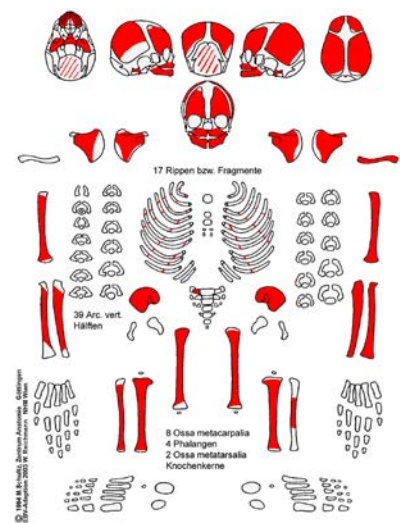
Zahnstatus:

	rechts					links				
Ok	V	IV	III		I	I	II	III	IV	
										x
Uk			x			x		x		
	V	IV		II	I	II		IV	V	

Schädel: Das Orbitadach ist schuppig porös, an der *Lamina interna* im linken *Os frontale* ist eine Impression erkennbar (vermutlich postmortal). Netzartig poröse Oberfläche am *Os sphenoidale* und der *Pars petrosa*.

Postkranium: Das *Os ilium* ist dorsal spongiös, vermutlich postmortal verstärkt.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation: neonatus + 2 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 74 mm, *Radius* ca. 59 mm, *Ulna* ca. 67 mm; *Femur* ca. 88 mm, *Tibia* ca. 75 mm, *Fibula* ca. 79 mm): neonatus.



### Grab 19

Sterbealter: adult-matur, 35-50 Jahre.

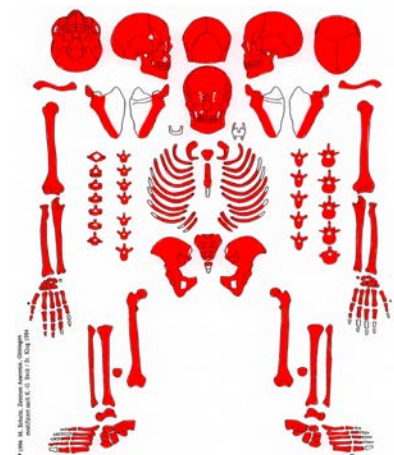
Geschlecht: Mann.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

Körperhöhe: 157 cm.

Zahnstatus:

	rechts								links							
Ok	8□	x <sup>2</sup>	6□	5	4□	3	2	1	1	2	3□	4□	5□	6	7	8
Uk	8□	7	a	5	4	3	2	1	1	2	3	4	x	x	7□	8□



**Zahnbefund:** durch Karies zerstörte Kronen mit offener Pulpahöhle im Oberkiefer am rechten P1 und M2 und am linken P1 und P2, mesiale Zahnhalskaries am rechten Oberkiefer M3, mesiale Approximalflächenkaries am linken Oberkiefer C, zerstörte Kronenhälften mit offener Pulpahöhle am linken und rechten Unterkiefer M3, mesiale Zahnhalskaries am linken Unterkiefer M2. Abszess über die gesamte Wurzel am rechten Oberkiefer im Bereich von P1, M1-M3 und am linken Oberkiefer im Bereich von P1 und P2, am Unterkiefer links im Bereich von P2 und M1. Schmelzhyoplasien (Grad III).

**Schädel:** *Cribra orbitalia* (Grad 1), Nasenbeine sehr prominent, am rechten Nasenbein lang verheilter Kallus, Arthrose im Temperomandibulargelenk.

**Postkranium:** Arthrose am Rippen-Brustbein-Gelenk rechts und links. An der rechten proximalen Phalange des Zeigefingers liegt eine Kallusbildung und Verkürzung vor. Die rechte *Tibia* ist im proximalen Teil im Bereich unterhalb des Gelenkes verdickt. An der Dorsalseite sind im Bereich der Ansatzstelle des *Musculus popliteus* exostotische Knochenneubildungen. Lange verheilte isolierte Tibiafraktur in deren Folge entuell eine *Myositis ossificans* entstand (max. L. der *Tibia*: rechts 338mm, links ca. 335mm; max. sagittaler Dm. im Bereich der *Tuberositas*: rechts 42mm, links 39mm; max. transversaler Dm. im Bereich der *Tuberositas*: rechts 38mm, links 34mm).

**Grünverfärbung:** linke Hälfte des 1. bis 4. Halswirbels.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, transversale Schmelzhyoplasien, Zahnstein, *Cribra orbitalia*, verheiltes Nasenbeinbruch, geringe Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Tibiafraktur und *Myositis ossificans* an der rechten *Tibia*.

## Grab 20

**Sterbealter:** matur, 50-60 Jahre.

**Geschlecht:** Frau

**Erhaltungszustand:** Oberflächen und Gelenksenden teilweise erodiert.

**Körperhöhe:** 169 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	a a a 5□ 4□ 3□ x 1□	x 2□ 3 4□ a x a 8
	8□ 7□ a x x 3□ 2 1	x 2 x 4□ 5□ a a 8
Uk		



**Zahnbefund:** distale Zahnhalskaries am rechten Oberkiefer I1 und C, zerstörte Krone und offene Pulpahöhle am rechten Oberkiefer P1, mesiale Zahnhalskaries am rechten Oberkiefer P2, zerstörte Krone und offene Pulpahöhle am linken Oberkiefer I2 und P1 sowie am linken Unterkiefer P1 und P2, buccale und distale Zahnhalskaries mit eröffneter Pulpahöhle am rechten Unterkiefer M2, buccale Zahnhalskaries am rechten Unterkiefer M3, Abszess buccal am Oberkiefer P1 rechts und links. Abszess über die gesamte Wurzel am linken Oberkiefer M1, im Bereich C und P1 des linken Unterkiefers sowie am rechten Unterkiefer P1; eine kariöse Zahnwurzel.

**Schädel:** Arthrose im Temperomandibulargelenk. Am Rand der linken *Fossa mandibularis* exostotische Neubildung. Am linken *Os parietale* ist ca. 3 cm von der Coronalnaht und ca. 4,5 cm von der Sagittalnaht eine runde, ca. 17 mm große und 1 mm tiefe Impression erkennbar. Eine zweite 18 mm große und 1 mm tiefe Impression befindet sich am rechten *Os parietale* ca. 4,5 cm von der Sagittalnaht und 4 cm von der Lambdanaht entfernt. Beide Impressionen haben an der *Lamina externa* eine unregelmäßige Oberfläche; an der *Lamina interna* sind, soweit beurteilbar, keine Veränderungen erkennbar. Beide Läsionen sind gut verheilt. Die *Lamina externa* der *Parietalia* ist auf beiden Seiten vor allem im hinteren Bereich unregelmäßig (Kopfschwartenentzündung?).

**Postkranium:** Spondylyse am 3. (rechts und links) und 5. (rechts) Lendenwirbel, starke degenerative Veränderungen an den Wirbeln (Grad III-IV), massive Veränderungen an den rechten Zwischenwirbelgelenken des 2. bis 5. Brustwirbels (Grad VI); Deckplatteneinbrüche an den Wirbelkörpern des 7. bis 12. Brustwirbels sowie 3. und 4. Lendenwirbels (Schmorl'sche Knorpelknötchen), leichte Kompression der Wirbelkörper der Brustwirbel 7 bis 9 und 11, Arthrose am rechten Schulter-, Ellbogen- und Handgelenk (Grad III-IV), Arthrose am *Manubrium sternum* an der Gelenkfläche zur rechten *Clavicula* und 1. Rippe, Arthrose am acromialen Ende der rechten *Clavicula*. An den linken Rippen (8-10) liegen

Kallusbildungen im ventralen Drittel vor. Randleistenbildungen am rechten und linken *Os metacarpale* I, Eburnisation am rechten Trapezium-Scaphoid-Gelenk und Randleisten an den Handknochen.

**Grünverfärbung:** distale Gelenksenden der rechten *Ulna* und *Radius*, Handwurzelknochen, Teil des rechten *Os ilium*.

**Diagnose:** Karies, Zahnstein, Paradontopathien, verheilte Impressionsfrakturen am Schädel, verheilte Kopfschwartentzündung(?), verheilte Rippenfraktur, Spondylolyse, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und an den Handknochen.

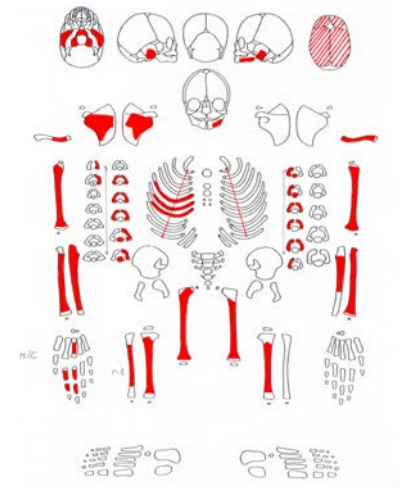
### Grab 21

**Sterbealter:** neonatus-6 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts		links	
Ok		II		IV
Uk	IV	II		



**Schädel:** an der *Lamina interna* des *Os parietale* Auflagerungen mit Gefäßimpressionen, wahrscheinlich durch postmortale Erosion verstärkt. Orbitadach schuppig und porös. Die Oberfläche der Langknochen ist teilweise streifig und porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 6 + 3 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 68 mm, *Ulna* ca. 63 mm, *Radius* ca. 54 mm): neonatus bis 6 Monate.

### Grab 22A

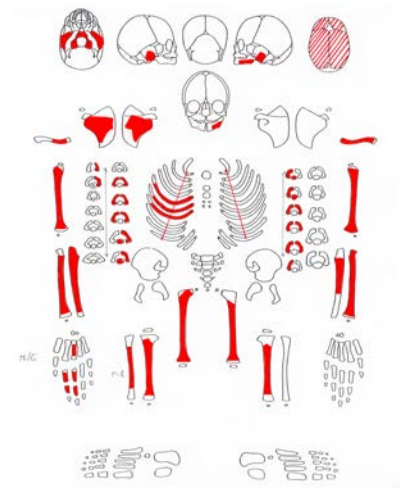
**Sterbealter:** neonatus-6 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:** keine Zähne vorhanden.

**Postkranium:** Die distalen dorsalen Enden der *Humeri* sind leicht spongiös, jedoch postmortal erodiert.

**Altersbestimmung:** Langknochen (*Humerus* ca. 69 mm, *Femur* ca. 79 mm, *Tibia* ca. 69 mm): neonatus-6 Monate.



### Grab 22B

**Sterbealter:** neonatus-6 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

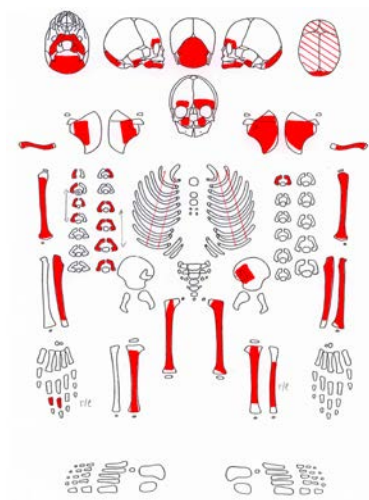
	rechts				links	
Ok	V	IV	II	I		IV
Uk						

**Schädel:** Das Orbitadach ist schuppig porös; an der *Lamina interna* im Bereich der *Tubera* stark riefelige Oberfläche mit Gefäßimpressionen, postmortal erodiert.

**Postkranium:** Die distalen Enden der *Humeri* sind dorsal leicht spongiös, jedoch postmortal erodiert.

**Altersbestimmung:** Zahnentwicklung:  $6 \pm 3$  Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 68,5 mm, *Radius* ca. 54 mm, *Ulna* ca. 57 mm, *Femur* ca. 80 mm): neonatus-6 Monate.

**Sonstiges:** nicht eindeutig, welche Schädelfragmente und postkranialen Reste zu Individuum A oder B gehören.



### Grab 23

**Sterbealter:** infans I, 1-1,5 Jahre.

**Erhaltungszustand:** Langknochen teilweise stark erodiert.

**Zahnstatus:**

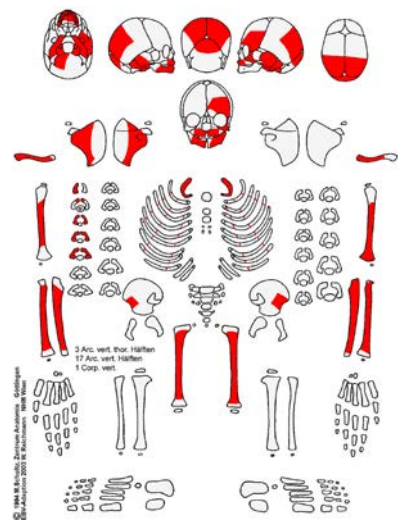
	rechts						links					
Ok	6	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	6
Uk	6	V	IV	III	II			III	IV	V	6	

**Schädel:** *Cribr orbitalia*, *Facies orbitalis* des linken *Os zygomaticum* porös. An der *Lamina interna* des *Os frontale* einzelne kleine Gefäßimpressionen (hämorrhagisch-entzündlich).

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 12-18 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 105 mm, *Ulna* ca. 84 mm, *Radius* ca. 76 mm, *Femur* ca. 135 mm): 1-1,5 Jahre.

**Grünverfärbung:** distales Ende des linken *Humerus*, proximale Enden der *Ulnae* und *Radii*.

**Diagnose:** *Cribr orbitalia*, hämorrhagisch-entzündlicher Prozess.



### Grab 25

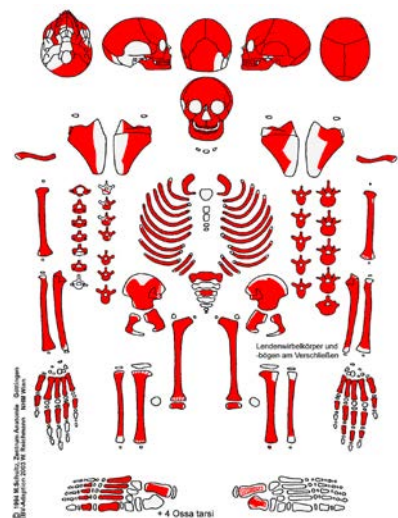
**Sterbealter:** infans I, 4-5 Jahre.

**Erhaltungszustand:** Oberflächen und Gelenksenden erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts						links					
Ok	6	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	6
Uk	6	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	6

**Schädel:** *Cribr orbitalia* (einzelne Porositäten, Grad 0-1), netzförmig poröse Oberfläche im rechten *Sinus sigmoideus* und an der linken *Ala major*; weißliche



Verfärbungen an der *Lamina interna* des *Os frontale* und des rechten und linken *Os parietale*, verstärkte *Impressiones digitatae* im *Os temporale* und *Os frontale*.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 4-5 Jahre; Langknochen (*Humerus* 145 mm, *Ulna* ca. 118 mm, *Radius* ca. 107 mm, *Femur* ca. 185 mm, *Tibia* 152 mm): 4-5 Jahre.

**Verfärbung:** rotbraune Verfärbung in der Mitte des rechten Humerusschaftes.

**Diagnose:** *Cribrra orbitalia*, hämorrhagisch-entzündlicher Prozess der venösen Hirnblutleiter: *Sinus sigmoideus*, möglicherweise meningeale Reizung und gesteigerter Schädelinnendruck.

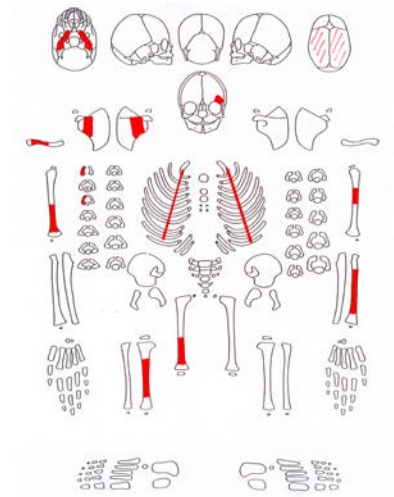
### Grab 26

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 + 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts		links	
Ok	IV	I	IV	
Uk		I		



**Schädel:** Orbitadach schuppig porös, mehrlagig, postmortal verstärkt.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt + 2 Monate.

### Grab 27

**Sterbealter:** adult, 25-35 Jahre.

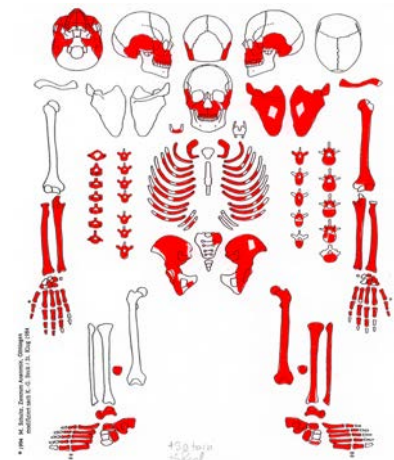
**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche erodiert.

**Körperhöhe:** 164 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	a	a	6	5	4	3	x	x	x	2	3	4	x	6	7	8
Uk	8								1	1						



**Zahnbefund:** transversale Schmelzhypoplasien (Grad III).

**Postkranium:** leichte bis mittlere arthrotische Veränderungen an den großen Gelenken und Wirbeln, am linken Hüftgelenk Randleistenbildung (Grad IV), Osteophyten am Metacarpophalangealgelenk I (rechts und links) sowie proximal am rechten *Os metacarpale* II und III.

**Diagnose:** transversale Schmelzhypoplasien, Zahnstein, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und an den Handknochen.

### Grab 28

**Sterbealter:** infans I, 0-6 Monate.

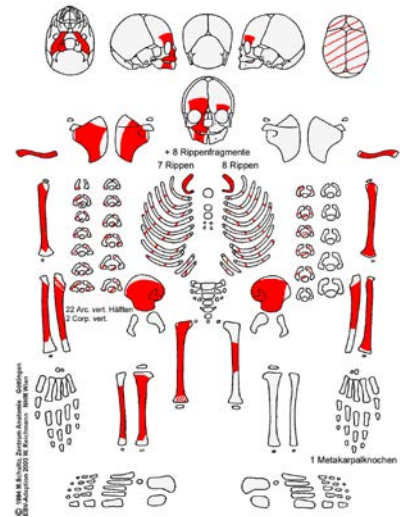
**Erhaltungszustand:** Oberfläche erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	V IV III	
Uk		

**Postkranium:** Oberflächen teilweise geriefelt und porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 3-6 Monate; Langknochen (*Humerus* 73 mm, *Femur* 90 mm, *Radius* ca. 60 mm, *Ulna* ca. 65 mm): neonatus.



**Grab 29**

(aus Objekt 89, Fn. 487 und 496, drei Halswirbel zugeordnet)

**Sterbealter:** matur, 40-50 Jahre.

**Geschlecht:** Mann.

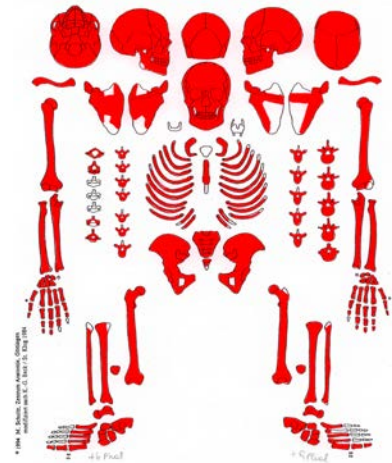
**Erhaltungszustand:** Oberfläche nicht erodiert.

**Körperhöhe:** 160 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	a a x a a 3 a 1	x a 3 a 5□ a x a
Uk	x 6□ 5 4□ 3□ 2 x	a 2 3□ 4 5□ a a x

•?



**Zahnbefund:** zerstörte Krone und offene Pulpahöhle am rechten Oberkiefer P2, buccale und linguale Zahnhalskaries am linken Unterkiefer C und P2, distale und buccale Zahnhalskaries am rechten Unterkiefer C, zerstörte Krone und eröffnete Pulpahöhle am rechten Unterkiefer P1, zerstörte buccale Kronenhälfte und eröffnete Pulpahöhle am linken Unterkiefer M1. Abszess über die gesamte Wurzel im Bereich M1 und M2 des rechten Oberkiefers sowie P2 und M2 des linken Oberkiefers. Abszess über die gesamte Wurzel im Bereich P1 des rechten Unterkiefers, M1 und M2 sowie C und M3 des linken Unterkiefers. Transversale Schmelzhypoplasien.

**Schädel:** *Sutura metopica*, *Cribr orbitalia* (Grad 1). Der harte Gaumen ist porös, Arthrose im Temperomandibulargelenk.

**Postkranium:** leichte arthrotische Veränderungen an den großen Gelenken (Grad I-II) und an den Hals- und Brustwirbeln (Grad I-II), rechtes kaudales Zwischenwirbelgelenk des 2. Halswirbels massiv verändert (Grad V), Kompression der Lendenwirbel, osteoarthrotische Veränderungen an den Lendenwirbeln (Grad III-IV), kleine Deckplatteneinbrüche an den Wirbelkörpern des 4. bis 6. Brustwirbels, Exostose an der rechten *Tuberositas radii*, Osteophyten am *Os metacarpale I* rechts.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, transversale Schmelzhypoplasien, *Cribr orbitalia*, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke und arthrotische Veränderungen an den Handknochen.

### Grab 30

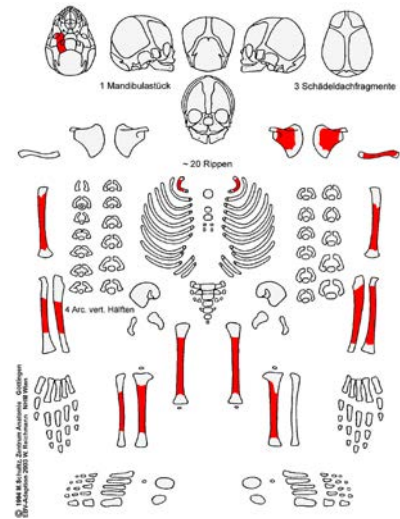
**Sterbealter:** Fötus, 9-10 Mondmonate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:** keine Zähne vorhanden.

**Postkranium:** Oberflächen teilweise porös.

**Altersbestimmung:** Langknochen (*Humerus* ca. 62 mm, *Radius* ca. 49 mm, *Ulna* ca. 54 mm, *Femur* ca. 60 mm, *Tibia* ca. 57 mm): 9-10 Mondmonate.



### Grab 31

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

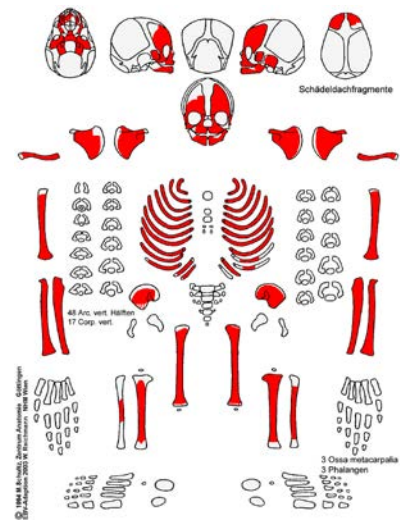
**Zahnstatus:**

	rechts			links		
Ok	IV	II	I	I		IV
Uk	IV		I	I		IV

**Schädel:** Das Orbitadach ist schuppig porös. *Ala major* des *Os sphenoidale* porös.

**Postkranium:** Die Oberflächen der Langknochen sind teilweise geriefelt und porös; die Dorsalseite des *Os ilium* ist porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 67 mm, *Radius* 55 mm, *Ulna* 63 mm, *Femur* 80 mm): neonatus.



### Grab 32

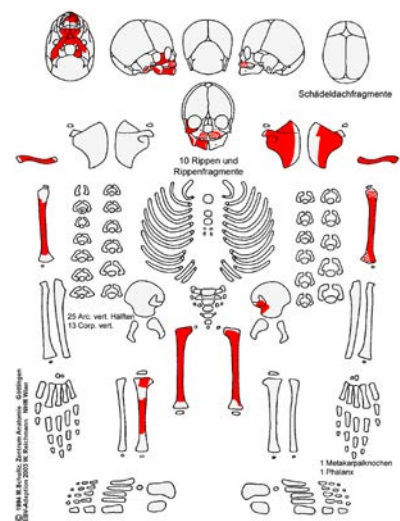
**Sterbealter:** infans I, ca. 1 Jahr.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts			links					
Ok	V		I	I	II	III	IV	V	6
Uk	IV		II	I	II	IV			

**Schädel:** Das *Os zygomaticum*, die *Pars basilaris* des *Os occipitale* und das Gaumendach sind feinporös.



**Postkranium:** Das distale Ende des rechten *Humerus* ist dorsal porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: ca. 1 Jahr; Langknochen (*Humerus* ca. 97 mm, *Femur* ca. 100mm): 1 Jahr.

**Grab 33**

**Sterbealter:** matur, 45-60 Jahre.

**Geschlecht:** Frau?

**Erhaltungszustand:** Oberflächen teilweise erodiert.

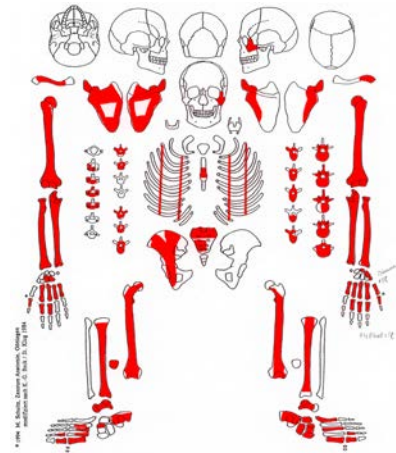
**Körperhöhe:** 150 cm.

**Zahnstatus:** keine Zähne vorhanden.

**Postkranium:** leichte bis mittlere Arthrose an den großen Gelenken, Randleistenbildung im rechten Schultergelenk (Grad IV), mittlere degenerative Veränderungen an den Wirbeln, starke Veränderungen mit Eburnisation an den Zwischenwirbelgelenken der linken Seite des 4. Halswirbels (kaudal) und 5. Halswirbels (kranial) sowie an den rechten kaudalen Zwischenwirbelgelenken des 3. und 4. Lendenwirbels. Das Metacarpophalangealgelenk des rechten Daumens ist stark verändert mit Eburnisation und Knochenneubildungen, Eburnisation am rechten *Os capitatum* an der Gelenkfläche zum *Os lunatum*. Eburnisation und Knochenneubildung an den distalen Interphalangealgelenken des rechten 2. und 3. Fingers, an der rechten *Scapula* isoliertes *Acromion*, Knochenneubildungen an der rechten *Tuberositas radii*.

**Diagnose:** Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und den Handknochen.

**Sonstiges:** zusätzlich von einem 2. Individuum linke *Clavicula* und Milchincisivus (infans I, 4-7 Jahre).



**Grab 35**

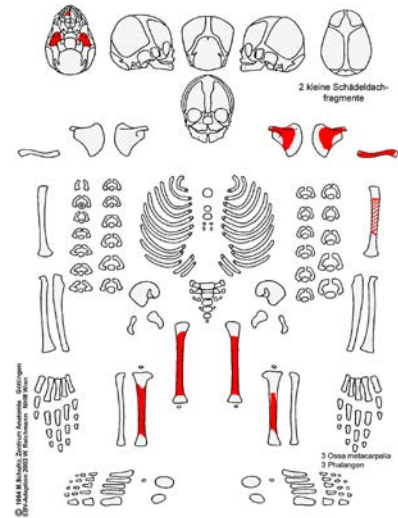
**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:** keine Zähne vorhanden.

**Postkranium:** Die Oberfläche der Langknochen ist streifig porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Femur* ca. 65mm): 9 Mondmonate.



**Grab 36**

**Sterbealter:** adult, 25-40 Jahre.

**Geschlecht:** Frau.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche erodiert.

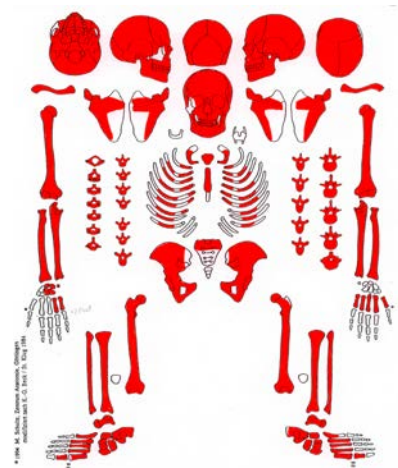
**Körperhöhe:** 155 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	8	7	6	5	4	3	2	1	1	x	3	4	5	6	7	8
Uk		7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	
	•?															•?



**Zahnbefund:** Zahnstein, transversale Schmelzhypoplasien (Grad II).  
**Schädel:** Arthrose im linken Temperomandibulargelenk, *Cribra orbitalia* (Grad 1), plattenförmige Neubildungen im rechten *Sinus maxillaris*.  
**Postkranium:** leichte degenerative Veränderungen an den Wirbeln und Gelenken. Die Gelenkflächen des linken 2. und 3. Tarsometatarsalgelenkes sind entzündlich verändert mit Loch- und Knochenneubildungen; die proximale Gelenkfläche des linken 2. *Os metatarsale* ist am stärksten betroffen (Grad VI-V).  
**Grünverfärbung:** linkes *Os coxae* im Bereich der *Linea arcuata*, linker *Caput femoris*, 2 linke *Ossa metacarpalia*, eine Phalange.  
**Diagnose:** Zahnstein, transversale Schmelzhypoplasien, *Cribra orbitalia*, Entzündung der Nasennebenhöhlen (*Sinusitis maxillaris*), Entzündung am 2. und 3. Tarsometatarsalgelenk des linken Fußes.

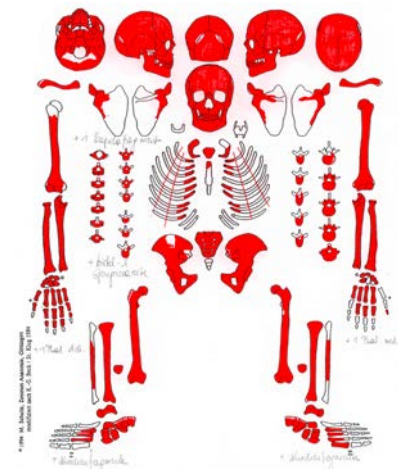


### Grab 37

**Sterbealter:** adult-matur, 30-45 Jahre.  
**Geschlecht:** Mann.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.  
**Körperhöhe:** 159 cm.  
**Zahnstatus:**

	rechts							links							
Ok	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	x	x	
Uk	8	7□	a	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6□	7□

•?



**Zahnbefund:** Abszess über den gesamten Wurzelbereich im linken Oberkiefer M1 und M2. Distale und buccale, pfefferkorngroße Zahnhalskaries am linken Unterkiefer M1, buccale pfefferkorngroße Zahnhalskaries am linken Unterkiefer M2, mesiale Zahnhalskaries am rechten Unterkiefer M2. Eine Molarenzahnwurzel aus dem Oberkiefer, Zahn infolge Karies zerstört, Pulpahöhle offen, transversale Schmelzhypoplasien.  
**Schädel:** *Sutura metopica*, der harte Gaumen ist porös, *Fovolae granularis*, Arthrose im Temperomandibulargelenk.  
**Postkranium:** geringe arthrotische Veränderungen an den großen Gelenken und mittlere an den Wirbeln, Deckplatteneinbrüche im Bereich von Th6-Th9 (Schmorl'sche Knorpelknötchen).  
**Grünverfärbung:** rechte *Clavicula*, rechtes *Os metacarpale V*, linkes *Os metacarpale II*, 2 Phalangen.  
**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, transversale Schmelzhypoplasien, Zahnstein, Stomatitis, spondylotische und spondylarthrotische Veränderungen der Wirbelsäule, arthrotische Veränderungen an den großen Gelenken.

### Grab 38

**Sterbealter:** matur, 50-60 Jahre.  
**Geschlecht:** Mann.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.  
**Körperhöhe:** 161 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	a	a	a	x	3□	x	x	x	2□	3□	4□	A	a			
Uk	8	7	a	a	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7□	a



**Zahnbefund:** massive Abrasion der Oberkieferfrontzähne auf der rechten Seite, rechts C und linker I2-P1 bis zur Wurzel mit eröffneter Pulpahöhle, der M2 des linken Unterkiefers ist infolge von Karies zerstört, es sind lediglich die Zahnwurzeln mit offener Pulpahöhle vorhanden. Im Bereich P1 des rechten Oberkiefers befindet sich ein Abszess, das in die Kieferhöhle durchgebrochen ist. Weitere Abszesse bestehen im Bereich der Wurzeln des M2 im linken und des M1 im rechten Unterkiefer.

**Schädel:** *Cribra orbitalia* (Grad 1) mit kleinen Gefäßimpressionen, poröse Auskleidung des rechten *Sinus sphenoidalis*, der harte Gaumen ist porös, Arthrose im Temperomandibulargelenk. **Postkranium:** starke Arthrose der Schultergelenke, des linken Ellbogengelenks, der Hüftgelenke. Mittlere Arthrose an den großen Gelenken und Handgelenken, Randleistenbildungen, Muskel- und Sehnenansatzstellen sehr stark ausgeprägt, massive krankhafte Veränderungen an den Wirbeln, das *Ligamentum longitudinale anterior* ist vom 5. bis 9. Brustwirbel verknöchert, beginnende Ankylose der Zwischenwirbelgelenke des 7. bis 9. Brustwirbels. Zwischenwirbelgelenke teilweise massiv verändert mit Eburnisation im Bereich des 2. Halswirbels kaudal bis 4. Halswirbels kranial links sowie an den kaudalen Gelenken des 7. Halswirbels und kranial auf der rechten Seite des 1. und 4. Brustwirbels sowie kaudal auf der rechten und linken Seite des 4 Brustwirbels kaudal und kranial am 5. Brustwirbel. Massive Ostophyten auch vom 12. Brust- bis 5. Lendenwirbel, am 3. Lendenwirbel liegt auf der linken kaudalen Seite eine Osteophytenbildung von über 2 cm vor, Deckplatteneinbrüche der kaudalen Fläche der Wirbelkörper des 6., 9. und 11. Brustwirbels sowie des 1. Lendenwirbels (Schmorl'sche Knorpelknötchen), massiver Deckplatteneinbruch am 3. und 4. Lendenwirbel. Die rechte 6. Rippe sowie die linken Rippen 5-7 (6-8) weisen im ventralen Drittel bzw. im dorsalen Drittel Kallusbildungen auf.

**Diagnose:** Paradontopathien, Karies, transversale Schmelzhyoplasien, Zahnstein, *Cribra orbitalia*, Stomatitis, Entzündung der Keilbeinhöhle, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke und Handknochen, diffuse idiopathische Skeletthyperostose der Wirbelsäule (DISH), verheilte Rippenfraktur.

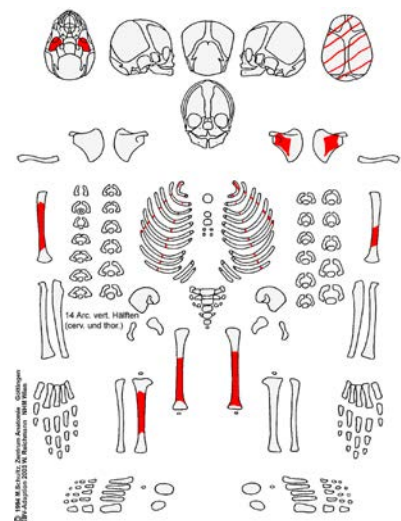
**Grab 39**

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts		links	
Ok		II	I	
Uk			I	



**Schädel:** plattenförmige poröse Auflagerungen an der *Lamina interna* eines Schädelfragmentes.

**Postkranium:** Oberfläche der Langknochen teilweise streifig porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Femur* ca. 76mm): Fötus-neonatus.

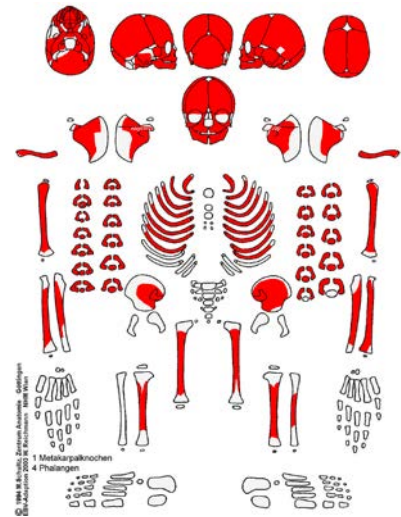
**Diagnose:** Verdacht auf einen hämorrhagisch-entzündlichen Prozess.

### Grab 40

Sterbealter: infans I, 2-3 Jahre.  
 Erhaltungszustand: Oberfläche erodiert.  
 Zahnstatus:

	rechts					links					
Ok	6					x					6
	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	
Uk	6					I	II	III	IV	V	6

Schädel: geringe *Cribr orbitalia* (Grad 1). An der *Lamina interna* weißliche Verfärbungen in den *Impressiones digitatae* und *Confluens sinus*.  
 Altersbestimmung: Zahnmineralisation: 2 Jahre ± 8 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 118 mm, *Radius* ca. 88 mm, *Femur* ca. 140 mm): ca. 2 Jahre.  
 Diagnose: *Cribr orbitalia*, Verdacht auf einen hämorrhagisch-entzündlichen Prozess.

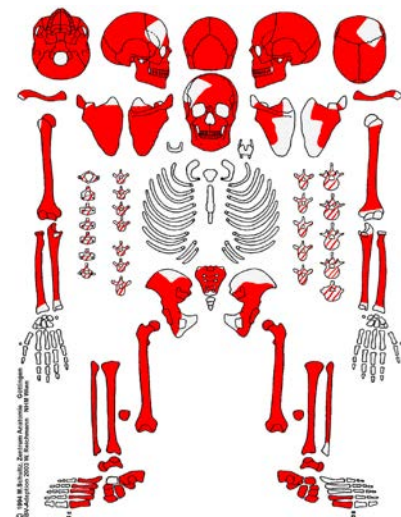


### Grab 41

Sterbealter: adult-matur, 35-45 Jahre.  
 Geschlecht: Frau.  
 Erhaltungszustand: Oberfläche und Gelenksenden teilweise stark erodiert.  
 Körperhöhe: 158 cm.  
 Zahnstatus:

	rechts								links							
Ok	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	x	8
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Uk									1	2	3	4	5	6	7	8

Zahnbefund: transversale Schmelzhypoplasien (Grad III).  
 Postkranium: Deckplatteneinbrüche an den Wirbelkörpern vom 5. bis zum 9. Brustwirbel (Schmorl'sche Knorpelknötchen), Randleistenbildungen an den unteren Brustwirbelkörpern, mittlere degenerative Veränderungen an den kleinen Wirbelgelenken, Eburnisation am rechten Zwischenwirbelgelenk des 4. und 5. Brustwirbels und an den Zwischenwirbelgelenken des 4. und 5. Lendenwirbels sowie zwischen dem 5. Lendenwirbel und dem Kreuzbein, geringe arthrotische Veränderungen an den großen Gelenken, teilweise Arthrosen an den Rippen-gelenkflächen.  
 Diagnose: transversale Schmelzhypoplasien, Zahnstein, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken.



### Grab 42

Sterbealter: infans I, 2-3 Jahre.  
 Erhaltungszustand: Oberflächen teilweise stark erodiert.  
 Zahnstatus:

	rechts	links
Ok	V IV III II I	III IV
Uk	V IV III II 6	III IV 6

**Schädel:** *Cribra orbitalia* (Grad 1), an der *Lamina interna* des *Os frontale* und der *Squama* der *Ossa temporalia* verstärkte Impressionen mit weißlichen Verfärbungen.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 3 Jahre ± 12 Monate; Langknochen (*Femur* ca. 158 mm): 2-3 Jahre.

**Diagnose:** *Cribra orbitalia*, Verdacht auf hämorrhagisch-entzündlichen Prozess an der Schädelinnenseite (oder postmortal).



### Grab 43

**Sterbealter:** infans I, 3-4 Jahre.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

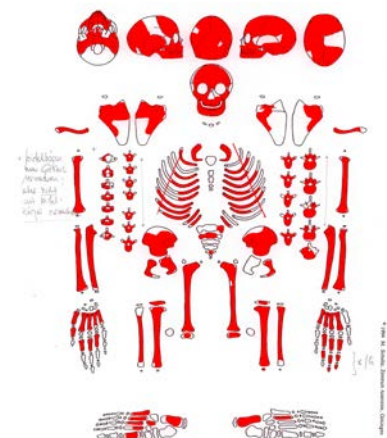
	rechts	links
Ok	6 V IV III II I	I II III IV V 6
Uk	V IV III II I 6	I II III IV V 6

**Schädel:** *Cribra orbitalia* (Grad 1-2), Gaumen porös, netzartig poröse Auflagerungen an der *Mandibula* vor allem im Bereich des *Foramen mandibulae*. An der *Lamina interna* des *Os frontale* verstärkte *Impressiones digitatae* mit weißlichen Verfärbungen. Verstärkte *Impressiones digitatae* in der *Squama* des *Os temporale*. Netzartige poröse Oberfläche im *Sinus sigmoideus*.

**Postkranium:** Die Oberfläche der Dorsalseite des linken *Os ilium* ist porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 3-4 Jahre; Langknochen (*Humerus* 147 mm, *Radius* 111 mm, *Ulna* 119 mm, *Femur* 198 mm, *Tibia* 161 mm): ca. 4 Jahre.

**Diagnose:** *Cribra orbitalia*, Verdacht auf meningeale Reizung und gesteigerte Hirndrucksymptomatik, perisinöser Prozess (*Sinus sigmoideus*), hämorrhagisch-entzündlicher Prozess an der *Mandibula*. Verdacht auf Anämie und Skorbut.



### Grab 44

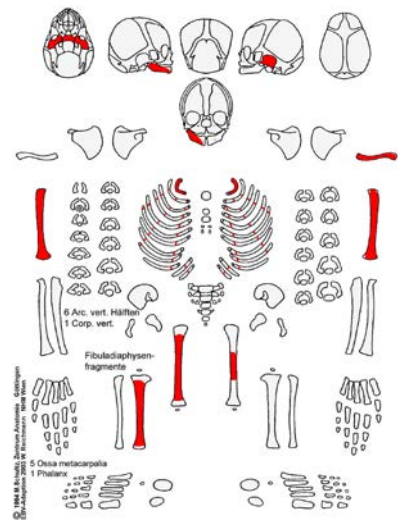
**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok		
Uk	II I	

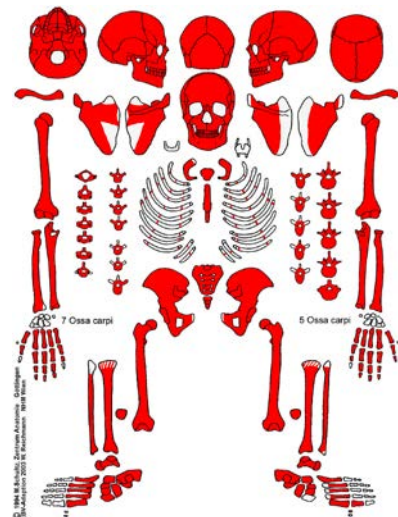
**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 62 mm): Geburt.



**Grab 45**

**Sterbealter:** adult-matur, 35-50 Jahre.  
**Geschlecht:** Mann.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche und Gelenksenden leicht erodiert.  
**Körperhöhe:** 167 cm.  
**Zahnstatus:**

	rechts							links									
Ok	x	a	x	5	4	3	x	1	1	x	3	x	a	a	a	•?	
Uk		7	a	5	4	3	a	a	a	x	3	4	5	6	7	x	



**Zahnbefund:** massiver Zahnausfall, mesiale und distale Zahnhalskaries am linken Unterkiefer M1 und M2, mesiale pfefferkorngroße Zahnhalskaries am rechten Unterkiefer P1 und P2, pfefferkorngroße mesiale Zahnhalskaries am rechten Unterkiefer M2. Im Bereich M1 und M3 des rechten Oberkiefers bestehen Abszesse über die gesamte Wurzel; der Alveolarrand ist entzündlich verändert.

**Schädel:** *Cribra orbitalia* (Grad 1); das Orbitadach ist leicht porös und weist eine unregelmäßige riefelige Oberfläche auf. Die *Ala major* des rechten *Os sphenoidale* ist porös ausgekleidet. Der harte Gaumen ist porös. Arthrose am rechten Kiefergelenk. Am rechten *Os parietale* ist ca. 5 cm von der Sagittalnaht und 7 cm von der Lambdanaht im Bereich des *Tuber parietale* eine ca. 16 mm runde und 1-2 mm tiefe Impression erkennbar. Der Boden der Impression ist teilweise erodiert, an der *Lamina interna* sind keine Veränderungen erkennbar. Die Fraktur ist gut verheilt (stumpfe Hiebverletzung). An beiden *Parietalia* ist die *Lamina externa* neben der *Sutura sagittalis* im unteren Nahtabschnitt (S3-S4) unregelmäßig, teilweise porös mit kleinen »Narbenbildungen«. Eine größere Narbe ist an der rechten Seite ca. 3 cm oberhalb der *Sutura lambdoidea* und 4 cm von der *Sutura sagittalis* entfernt erkennbar (Kopfschwartenentzündung?).

**Postkranium:** *Atlas* mit Spaltbildung. Mittelstarke Spondylarthrose an den linken Zwischenwirbelgelenken vom 4. bis 7. Halswirbel (Grad II-IV). Osteophytenbildungen und Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) an den Wirbelkörpern vom 6. bis 11. Thorakalwirbel. Massive Veränderungen an den rechten Rippenwirbelgelenken des 11. und 12. Brustwirbels. Starke Veränderungen mit Eburnisation am *Acromion* der rechten *Clavicula* und *Scapula* sowie degenerative Veränderungen am rechten Schultergelenk (Grad III). An der rechten *Tibia* und *Fibula* ist ein verheiltes Spiralbruch erkennbar. Die *Tibia* weist am Übergang vom mittleren zum distalen Drittel einen Kallus auf. Das distale Ende ist nach lateral und proximal versetzt. Bei der *Fibula* ist der Kallus am Übergang vom mittleren zum proximalen Drittel ausgebildet, wobei das proximale Ende nach ventral und medial verschoben ist. Die Fraktur ist mit einer erheblichen

Verkürzung der Knochen wieder verheilt (max. L. der *Tibia*: rechts 327 mm, links 370 mm; max. L. der *Fibula*: rechts ca. 610 mm, links 355 mm). Als Folge der Fraktur ist eine Osteomyelitis und eine Arthrose im Kniegelenk entstanden.  
**Grünverfärbung:** am linken *Os ilium* dorsal kreisförmige Verfärbung (Münze?), rechter distaler *Radius* und Ulnaschaft-drittel.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, Stomatitis, Trauma am Schädeldach, Arthrose im Kiefergelenk, Spaltbildung im *Atlas*, verheilte Unterschenkelfraktur, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule. Arthrose an den großen Gelenken.

**Grab 46**

Sterbealter: adult, 20-25 Jahre.

Geschlecht: Mann.

Körperhöhe: 165 cm.

Zahnstatus:

	rechts								links							
Ok	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Uk	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8□



**Zahnbefund:** Fissurenkaries am linken Unterkiefer M3, Schmelzhypoplasien I1-C im Ober- und Unterkiefer (Grad III).

**Postkranium:** an der rechten und linken *Clavicula* großer Lochdefekt im Bereich der Ansatzstelle des *Ligamentum costoclaviculare*, wahrscheinlich entzündlich verändert, Deckplatteneinbrüche an den Wirbelkörper Th4-ThL2, teilweise sehr großflächig. Am rechten *Humerus* oberhalb der *Tuberositas major* ca. 0,5 mm großer Lochdefekt (Zyste?).

**Grünverfärbung:** am rechten *Os ilium* leicht kreisförmige Verfärbung.

**Diagnose:** Karies, Schmelzhypoplasien, Zahnstein, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule, starke Enthesopathien an den *Claviculae* und rechten *Humerus*, wahrscheinlich entzündlich verändert (starke Beanspruchung).

**Grab 47**

Sterbealter: spätjuvenil-adult, 18-20 Jahre.

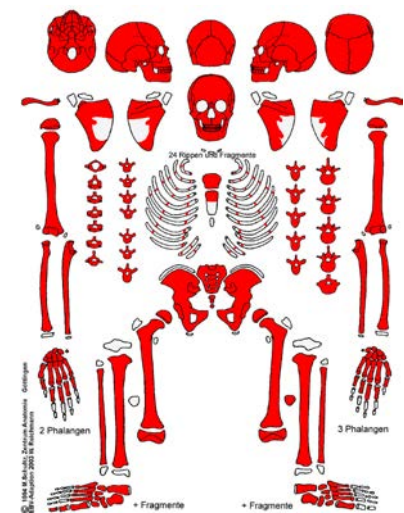
Geschlecht: Mann?

Erhaltungszustand: Oberfläche und Gelenksenden teilweise erodiert.

Körperhöhe: 166 cm.

Zahnstatus:

	rechts								links							
Ok	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Uk	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7		
	•?														•?	



**Zahnbefund:** Schmelzhypoplasien am rechten Unterkiefer C und P1 (Grad II-III), Zahnstein.

**Schädel:** *Cribra orbitalia* (Grad 2)

**Postkranium:** *Spina bifida*, Spaltbildung im Bereich des *Processus spinosus* am 4. und 5. Lendenwirbel, an der linken *Clavicula* ist in der Schaftmitte eine verheilte Fraktur erkennbar. Der Bruch ist mit einer Fehlstellung wieder verwachsen.

Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) vom 6. Thorakalwirbel bis zum 3. Lendenwirbel.

**Diagnose:** Schmelzhypoplasien, Zahnstein, *Cribra orbitalia*, *Spina bifida*, Spaltbildung am 4. und 5. Lendenwirbel, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule, Schlüsselbeinfraktur.

### Grab 48/1

**Sterbealter:** 2(-3) Jahre.

**Erhaltungszustand:** teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

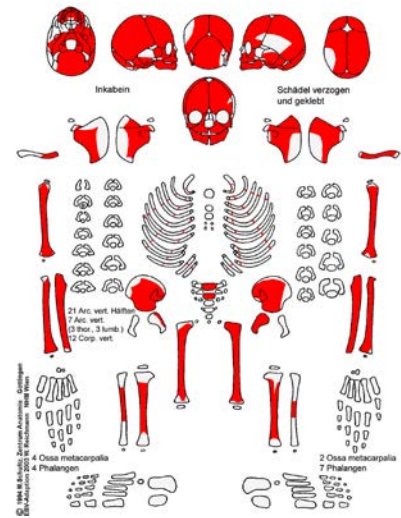
	rechts					links						
Ok	6	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	6
Uk	6	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	6

**Schädel:** *Cribra orbitalia*, spongiös (Grad 3), massive Auflagerungen mit bäumchenartigen Gefäßimpressionen an der *Lamina interna* im *Os frontale*, *Ossa parietalia* und *occipitale*. Netzförmige Auflagerungen an der *Pars petrosa*, poröse Auflagerungen im *Sinus transversus* und neben dem *Sinus sagittalis superior*.

**Postkranium:** *Tibiae* mit poröser Oberfläche, deutliche Muskelmarken an den *Humeri*.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 2 Jahre; Langknochen (*Humerus* 112 mm, *Radius* 83 mm, *Ulna* 94 mm, *Femur* 140 mm): 18 Monate bis 2 Jahre.

**Diagnose:** *Cribra orbitalia*, Anämie, hämorrhagisch-entzündlicher Prozess an der Schädelinnenseite.



### Grab 48/2

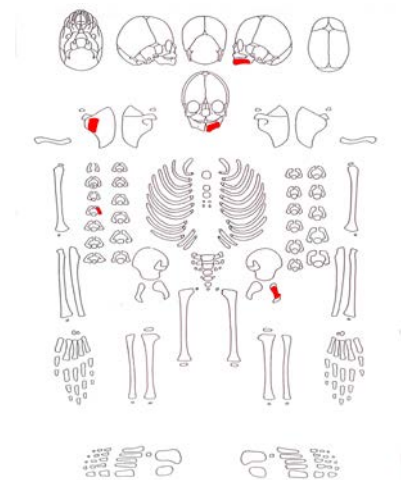
**Sterbealter:** 1-2 Jahre.

**Erhaltungszustand:** stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts					links					
Ok											
Uk						x	x	x			V

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 1-1,5 Jahre. Größenvergleich mit Grab 42 und Grab 156.



### Grab 49

**Sterbealter:** matur, 40-60 Jahre.

**Geschlecht:** Frau.

**Erhaltungszustand:** Oberflächen und Gelenksenden erodiert.

**Körperhöhe:** 172 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	a	7	a	a	4□	a	a	a	x	2□	3□	4□	5□			
Uk	a	a	a	a	x	x	2	a	a	2□	3□	4□	a	a	7□	a

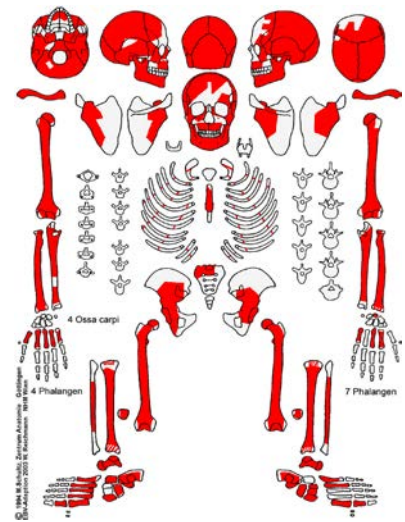
**Zahnbefund:** massiver Zahnausfall, Oberkiefer: mesiale pfefferkorngroße Zahnhalskaries am rechten P1, im Bereich des linken I2-P2 große Kariesläsionen mit großteils zerstörten Kronen, im Bereich I2 des linken Oberkiefers Abszess mit Durchbruch in die Kieferhöhle.

**Schädel:** Der harte Gaumen ist porös mit unregelmäßigen Neubildungen. Arthrose im Kiefergelenk.

**Postkranium:** mittelstarke degenerative Veränderungen an den großen Gelenken (Grad II-IV) und Wirbeln (Grad II-IV), Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) im Bereich vom 7. bis 8. und vom 10. bis 12. Thorakalwirbel, starke degenerative Veränderungen an den Zwischenwirbelgelenken (Grad IV) vom 4. bis zum 6. Thorakalwirbel. An der linken *Tibia* befindet sich etwas unterhalb der Mitte an der *Facies anterior* eine Knochenneubildung (verheiltes Hämatom?).

**Grünverfärbung:** Vorderseite der unteren Lendenwirbel, distales Schaftdrittel der linken *Ulna* und *Radius*, eine Phalange.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Kieferhöhlendurchbruch, Stomatitis, Arthrose im Kiefergelenk, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke, verheiltes Hämatom an der linken *Tibia* als mögliche Folge eines Traumas.



**Grab 50**

**Sterbealter:** matur, 45-60 Jahre.

**Geschlecht:** Frau.

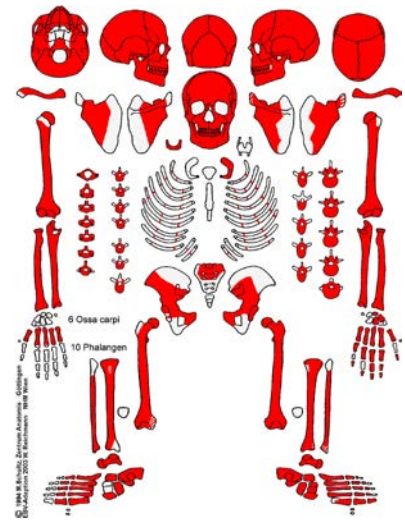
**Körperhöhe:** 158 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links						
Ok	a	6	5	4	a	2	1	1	2	3	4	x	6	7	•?
Uk	a	x	5□	4	3	2	1	a	2	3	4	5□	6	7	•?

**Zahnbefund:** Zahnausfall, pfefferkorngroße Fissurenkaries am linken Unterkiefer P2, am rechten P2 im Unterkiefer distale Zahnhalskaries, Abszess im Bereich der gesamten Wurzel M1 des rechten Unterkiefers, Taschenbildungen.

**Schädel:** Der harte Gaumen ist porös mit Neubildungen. Am Alveolarrand des rechten Oberkiefers sind netzförmige Auflagerungen vorhanden. Arthrose am linken Kiefergelenk. Am rechten *Os frontale* befindet sich eine ca. 15mm lange, 5mm breite und ca. 1mm tiefe Impression. Der Boden der Impression ist unregelmäßig wulstig (vernarbt), die *Lamina interna* ist intakt. Es handelt sich dabei um eine lange verheilte Impressionsfraktur. Kleinere perimortale scharfkantige Impressionen (Dm. ca. 0,5mm; T. 1mm) sind oberhalb des rechten *Margo supraorbitalis* und unterhalb der *Linea temporalis* ebenfalls auf der rechten Seite des *Os frontale* erkennbar. Eine weitere Impressionsfraktur befindet sich etwas unterhalb des *Tuber* am rechten *Os parietale*. Die ovale Fraktur ist ca. 1,5cm lang und 1cm breit und ca. 2mm tief. Die *Lamina externa* ist eingebrochen, in der Mitte des eingebrochenen Knochenstückes ist eine scharfkantige Spitze erkennbar. Unterhalb der Impression geht eine Bruchlinie zum *Os temporale*. An der Schädelinnenseite ist die *Lamina interna* weggebrochen (postmortal?). Es sind keine Anzeichen einer Wundheilung erkennbar. Die *Lamina interna* weist *Foveolae granularis* auf. Das Orbitadach weist eine unregelmäßige Oberfläche mit Gefäßimpressionen







**Zahnstatus:**

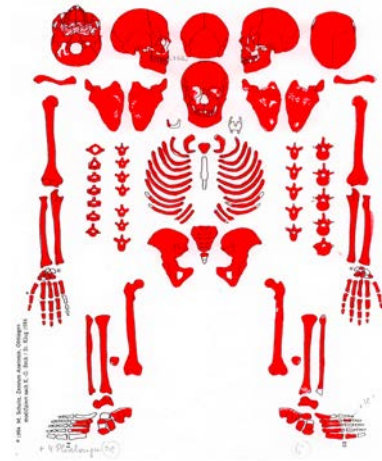
	rechts								links							
Ok	x	7□	6	5	4	3	2	1	x	x	3	4	5	6	7	8
Uk	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	x	7	8

**Zahnbefund:** Karies, zerstörte Kronenhälfte und offene Pulpahöhle am rechten Oberkiefer M2.

**Schädel:** poröse Auflagerungen im rechten *Sinus maxillaris* und plattenförmige Neubildungen im linken *Sinus maxillaris*. Plattenförmige Neubildungen im rechten *Sinus sphenoidalis*.

**Postkranium:** An der kaudalen Wirbelkörperfläche des 2. Halswirbels ist ein Deckplatteneinbruch. Osteophytenbildung (Grad IV) am 9. und 10. Thorakalwirbel, sonst geringe degenerative Veränderungen.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, *Sinusitis maxillaris*, spondylotische Veränderungen an den Wirbelkörper.



**Grab 54**

**Sterbealter:** matur, 50-65 Jahre.

**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Körperhöhe:** 156 cm.

**Zahnstatus:**

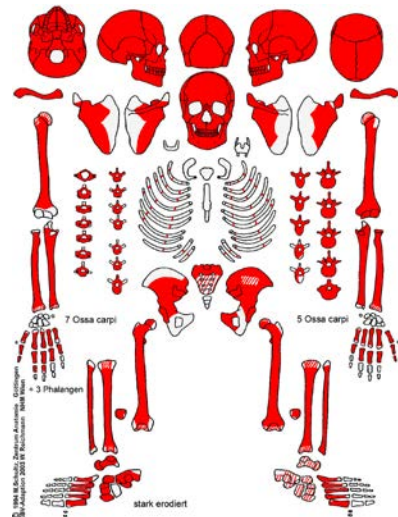
	rechts								links							
Ok	•?															
	a	a	5	x	a	a	a	a	x	a	3□	a	5	a	a	?
Uk	8	a	a	a	4	3	2	1□	1□	2□	3□	4□	a	a	a	8

**Zahnbefund:** massiver Zahnausfall, durch Karies zerstörte Kronen mit offener Pulpahöhle am rechten Unterkiefer I1 und linken Unterkiefer I1-C sowie linken Oberkiefer C, mesiale Zahnhalskaries am linken Unterkiefer P1, Abszess über die gesamte Wurzel am linken Oberkiefer C und am linken Unterkiefer C, teilweise Taschenbildungen am Alveolarrand, Schmelzhyoplasien (Grad III), am rechten Unterkiefer I2-P1 Karies.

**Schädel:** Arthrose im Kiefergelenk. Der harte Gaumen ist porös mit Exostosen. Am linken *Os parietale* ist ca. 12 mm neben der Coronalnaht und 22 mm oberhalb der Schläfenbeinschuppe eine ca. 13 mm lange, 7 mm breite und 1 mm tiefe ovale Impression erkennbar. Die *Lamina externa* ist erodiert, an der *Lamina interna* sind keine Veränderungen erkennbar. Die Verletzung ist lange ausgeheilt.

**Postkranium:** mittelstarke Veränderungen an den großen Gelenken (Grad II-III), mittlere degenerative Veränderungen (Grad II) an den Hals- und oberen Brustwirbeln, starke Veränderungen an den unteren Brustwirbeln und in der Lendenwirbelsäule (Grad IV). Osteophyten und Deckplatteneinbrüche (Grad IV) an den Wirbelkörpern des 6. und 9. Thorakalwirbels kaudal und kranial sowie kaudal beim 1. bis 3. Lendenwirbel. Die Wirbelkörper des 6. bis 8. Brustwirbels und des 1. Lendenwirbels sind leicht komprimiert. Eburnisation am linken Zwischenwirbelgelenk des 3. und 4. Brustwirbels. Exostosen an der Ansatzstelle des *Ligamentum costoclaviculare* bei der rechten und linken *Clavicula*. Osteophyten an den Endphalangen. Rippenfraktur mit Kallusbildung an einer rechten Rippe (Th6-8).

**Diagnose:** Karies, Schmelzhyoplasien, Parodontopathien, Stomatitis, Trauma am Schädeldach, Arthrose im Kiefergelenk, Rippenfraktur, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und Handknochen.



## Grab 55

**Sterbealter:** matur, 40-60 Jahre.

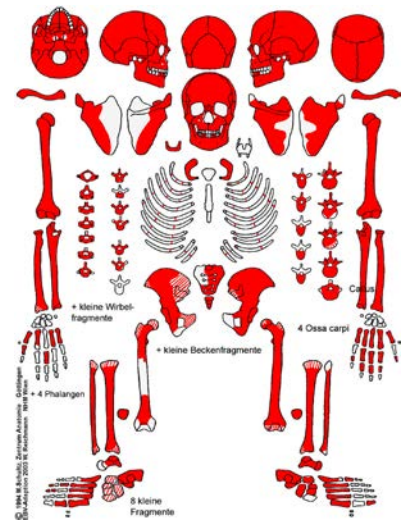
**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert, Gelenksenden teilweise stark beschädigt.

**Körperhöhe:** 176 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts		links
Ok	8 7□ a x a a x a		a a a a a A a 8
Uk	a a a x 4 3 2 a		x 2 3 4 a a a 8



**Zahnbefund:** Zahnausfall, distale Zahnhalskaries am rechten Oberkiefer M2, Alveolarrand porös.

**Schädel:** Arthrose im Temperomandibulargelenk, *Foveolae granularis*, der harte Gaumen ist porös, plattenförmige Auflagerungen im linken *Sinus maxillaris*.

**Postkranium:** starke Veränderungen an den Wirbeln, großer Deckplatteneinbruch an der kranialen Seite des 2. Lendenwirbels. Eburnisation an den Zwischenwirbelgelenken des 2. bis 7. Halswirbels und des 4. bis 6. Brustwirbels. Die Wirbelkörper vom 8. Brust- bis zum 2. Lendenwirbel sind leicht komprimiert. Osteophyten an den Hand- und Fingerknochen, Arthrose am rechten Daumengrundgelenk (Gelenkfläche am *Os trapezium* mit Eburnisation), mittelstarke Veränderungen an den großen Gelenken (Grad II-IV), massive Veränderungen und ausgedehnte Eburnisation am *Condylus lateralis* der rechten *Tibia* und *Femur*. An der linken *Ulna* ist ca. 4 cm oberhalb des distalen Gelenksendes ein Kallus ausgebildet. Der Bruch im unteren Schaftdrittel ist mit einer Verkürzung (max. L. *Ulna*: rechts 285 mm, links 279 mm) und Fehlstellung des Knochens gut verheilt. Möglicherweise war auch der *Radius* an der Fraktur beteiligt (Röntgen). Die Randleisten und Knochenneubildungen im distalen Radioulnar- und proximalen Handgelenk waren wahrscheinlich Folgen des Frakturgeschehens. An der rechten *Ulna* ist eine Verkürzung des *Processus styloideus* zu erkennen (Kompression oder Abriss?), der sicher im Zusammenhang mit den arthrotischen Veränderungen des Handgelenks steht.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, Arthrose im Kiefergelenk, Stomatitis, chronische Kieferhöhlenentzündung, Arthrose im Kiefergelenk, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen und kleinen Gelenken, verheilte Ulnaschaftfraktur mit sekundären arthrotischen Veränderungen.

## Grab 58

**Sterbealter:** matur, 45-60 Jahre.

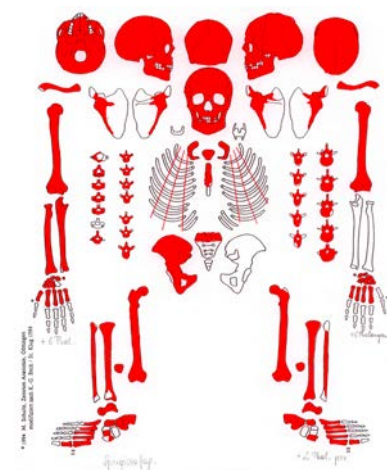
**Geschlecht:** Frau.

**Erhaltungszustand:** Oberflächen und Gelenksenden leicht erodiert.

**Körperhöhe:** 161 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts		links
Ok	a a a 5 4 3 2 1		x 2□ 3 4 5 6□ a a
Uk	x a a 5 4 3 2 1		1 2□ 3 4 5 a a 8□



**Zahnbefund:** Zahnausfall, Abszess mit buccalem Durchbruch beim I1 rechter Oberkiefer, zerstörte Zahnkrone mit offener Pulpahöhle beim I2 des linken Oberkiefers und Abszess mit buccalem Durchbruch, Abszess über gesamte Wurzel des I1 linker Oberkiefer, zerstörte Zahnkrone mit offener Pulpahöhle beim linken Unterkiefer I2 und Abszess mit bucca-

lem Durchbruch, Abszess über die gesamte Wurzel im Bereich des M3 rechter Unterkiefer, mesiale Zahnhalskaries am linken Oberkiefer M1, buccale Zahnhalskaries am linken Unterkiefer M3.

**Schädel:** Arthrose am linken Kiefergelenk. Am rechten *Os parietale* im Bereich des *Tuber parietale* ist eine spitzovale, mind. 32mm lange, ca. 17mm breite und 1mm tiefe Impression erkennbar. Die Oberfläche ist erodiert, sodass die Ausmaße und Ränder nicht deutlich erkennbar sind. An der *Lamina interna* sind keine Veränderungen sichtbar. Die Verletzung ist lange und gut ausgeheilt.

**Postkranium:** mittlere degenerative Veränderungen an den Wirbeln, Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) vom 6. bis zum 11. Thorakalwirbel und Osteophyten an den Wirbelkörpern vom 7. bis zum 10. Thorakalwirbel (Grad IV). Die Ansatzstelle des *Ligamentum costoclaviculare* ist an der rechten *Clavicula* stark ausgeprägt. Der rechte *Radius* zeigt im distalen Schaftdrittel eine Kallusbildung. Der Schaft ist ohne Fehlstellung verheilt, allerdings in diesem Bereich verdickt. Das linke *Os metacarpale V* ist stark gekrümmt und verkürzt (max. L. rechts 54mm, links 50mm), verheilte Kallus?

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, Trauma am Schädeldach, Arthrose im Kiefergelenk, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule, Arthrose im Schultergelenk, Radiuschaftfraktur, Handfraktur?

### Grab 59

**Sterbealter:** matur, 40-60 Jahre.

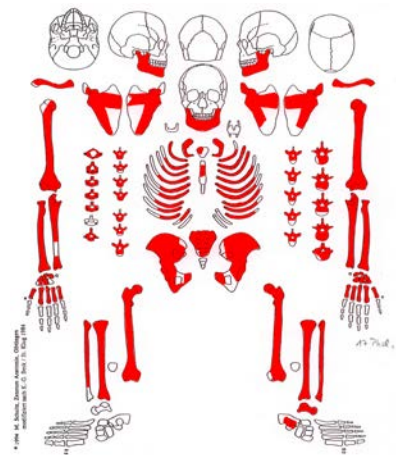
**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberflächen und Gelenksenden teilweise erodiert.

**Körperhöhe:** 170 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts							links							
Ok				<u>5</u>	<u>4</u>										
Uk	x	7	6	x	x	3	2	x	1	2	3	4	5	6	7



**Postkranium:** massive Veränderungen an den Wirbeln, Osteophyten bis zu 2cm am 5. Hals- sowie vom 12. Brust- bis zum 3. Lendenwirbel. Der 5. Lendenwirbel ist mit dem *Os sacrum* ankylosiert. Massive Veränderungen an den Zwischenwirbelgelenken an den unteren Thorakal- und Lendenwirbeln (Grad VI) sowie an den Wirbelkörpern (Grad IV). Massive Veränderungen an den unteren Rippenwirbelgelenken, Skoliose der Lendenwirbelsäule, *Os sacrum* mit dem Becken teilweise obliteriert (gebrochen), Atrophie (Lähmung) beider unterer Extremitäten und des rechten Armes, Hypertrophie des linken Armes mit massiven Muskelmarken und degenerativen Veränderungen an den Gelenken, Kallusbildung an der linken 6. (?) Rippe.

**Grünverfärbung:** am linken *Humerus* in der Mitte dorsal sowie in der Mitte des linken *Os metacarpale III*.

**Diagnose:** Zahnstein, Rippenfraktur, Atrophie der unteren Extremitäten und des rechten Armes, massive Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Skoliose und Ankylose, Arthrose an den großen Gelenken und Handgelenken, Verdacht auf Poliomyelitis.

### Grab 60

**Sterbealter:** senil, > 60 Jahre.

**Geschlecht:** Frau.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Körperhöhe:** 161 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	a	a	a	a	3□	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
Uk	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	

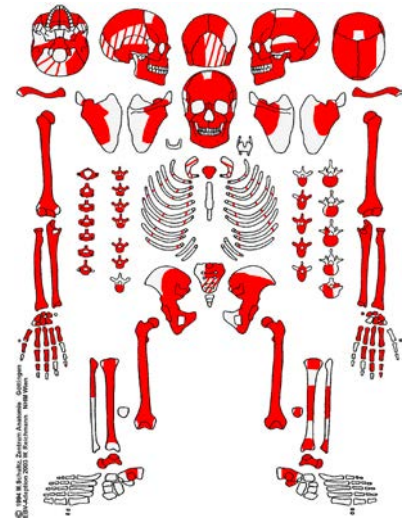
**Zahnbefund:** alle Zähne bis auf einen Zahn intravital ausgefallen.

**Schädel:** Arthrose im linken Kiefergelenk. Der Schädel ist stark erodiert. An den *Ossa nasalia* ist ein lang verheilter Nasenbeinbruch anhand einer Kallusbildung erkennbar. An der *Lamina interna* verstärkte *Foveolae granularis*. Im linken *Os parietale* im Bereich des vorderen Astes der *Arteria meningea medialis* abgegrenzter osteolytischer Defekt, die Läsion ist sicher postmortal verstärkt. Die Oberfläche entlang des *Sinus sagittalis superior* ist stark wulstig mit zottigen Neubildungen.

**Postkranium:** leichte bis mittlere Veränderungen an den großen Gelenken (Grad II-IV) und an den Wirbeln (Grad II-IV). Eburnisation an den Wirbelkörpern des 3. bis 5. Halswirbels. Deckplatteneinbrüche am 8. und 9. Brustwirbel, Osteophyten an den Handknochen.

**Grünverfärbung:** distales Schaftdrittel des rechten *Radius* und *Ulna*, rechte Daumengrundphalange, 2 Phalangen.

**Diagnose:** Parodontopathien, verheiltes Nasenbeinbruch, osteolytischer Defekt am Schädeldach (Tumor?), Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke.



**Grab 61**

**Sterbealter:** adult, 25-35 Jahre.

**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert und Gelenksenden leicht abgemürbt.

**Körperhöhe:** 174 cm.

**Zahnstatus:**

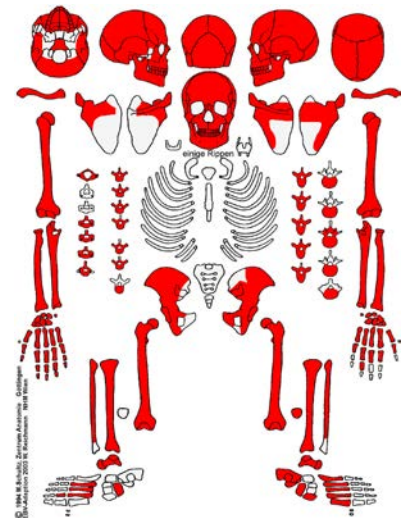
	rechts								links							
Ok	7	6	5	4	3	2	1	1	3	4	5	6□	7□	8		
Uk	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	7□	8	

**Zahnbefund:** Zahnhalskaries distal am linken Oberkiefer M1, Approximalkaries mesial am rechten Oberkiefer M2, Taschenbildung buccal im Bereich des M1 und M2 des rechten Oberkiefers, mesiale Approximalflächenkaries am linken Unterkiefer M2 und buccale Taschenbildung, am Unterkiefer im Bereich des Astes an der Buccalseite Auflagerungen.

**Schädel:** *Cribr orbitalia* (Grad 1).

**Postkranium:** Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) im Bereich vom 8. Brust- bis zum 1. Lendenwirbel.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, *Cribr orbitalia*, Spondylose und Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule.



**Grab 63**

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

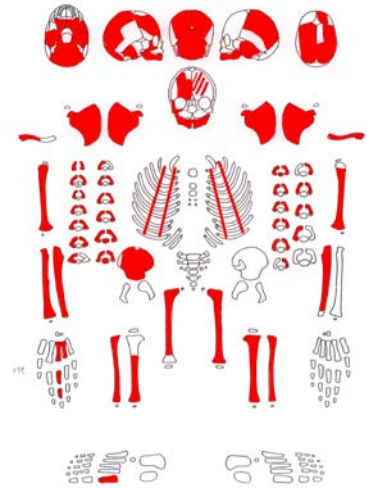
	rechts	links
Ok		
Uk	V IV	I II III IV V

**Schädel:** an der *Lamina interna* des rechten und linken *Os frontale* und *Os parietale* plattenförmige poröse Auflagerungen und teilweise tiefe Gefäßimpresionen in den *Tubera*.

**Postkranium:** Die Oberfläche der Langknochen, die Dorsalseiten der *Scapulae* und des rechten *Os ilium* sind leicht streifig porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 72 mm, *Radius* ca. 58 mm, *Ulna* 65 mm, *Femur* 83 mm, *Tibia* 71 mm, *Fibula* ca. 67 mm): neonatus.

**Diagnose:** Verdacht auf ein epidurales Hämatom (Geburtstrauma).



**Grab 64**

**Sterbealter:** neonatus ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** teilweise erodiert.

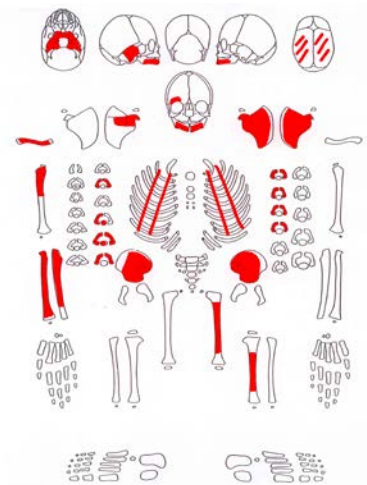
**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok		
Uk	IV	I

**Schädel:** *Lamina externa* teilweise porös, aber auch porstmortal erodiert. Das Orbitadach ist schuppig.

**Postkranium:** Die Oberfläche der Langknochen ist teilweise streifig porös, ebenso die Dorsalseite des *Os ilium* und der *Scapula*.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate.



**Grab 65**

**Sterbealter:** matur-senil, 50-70 Jahre.

**Geschlecht:** Mann?

**Erhaltungszustand:** Oberfläche und Gelenksenden teilweise stark erodiert.

**Körperhöhe:** 153 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	x x 2□ 1□	1□ x x a x
Uk	a a a a a a a	a 2_ x a 5 a a 8□

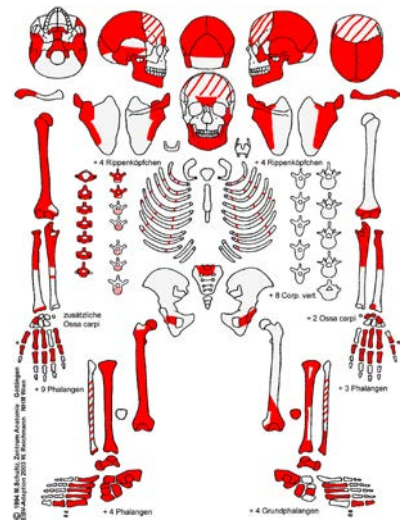
**Zahnbefund:** massiver Zahnausfall, von Karies zerstörte Kronen und Pulpahöhle weit offen beim Oberkiefer I1 rechts und I2 links. Abszess über die gesamte Wurzel beim Oberkiefer I1 rechts und links. Unterkiefer I1 links Krone zerstört und Pulpahöhle offen. Abszess über die gesamte Wurzel linker Unterkiefer I1 und I2, linker Unterkiefer M3 lediglich Wurzelrest mit weit offener Pulpahöhle, Abszess über die gesamte Wurzel.

**Schädel:** *Depressio biparietalis circumscripta*. *Foveolae granularis* und verstärkte Gefäßimpressionen an der *Lamina interna*. Der *Sinus sigmoideus* weist scharf abgegrenzte Ränder auf. Der rechte und linke *Sinus frontalis* ist unregelmäßig porös ausgekleidet. Arthrose des rechten und linken Temporomandibulargelenkes.

**Postkranium:** mittelstarke degenerative Veränderungen an den großen Gelenken und Handknochen, teilweise starke Veränderungen an den Wirbelkörpern (Grad IV) und Zwischenwirbelgelenken (Grad II-IV), Eburnisation am rechten Zwischenwirbelgelenk des 7. Hals- und 1. Brustwirbels.

**Grünverfärbung:** linke proximale Ulna- und Radiuschafthälfte.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, *Depressio biparietalis circumscripta*, chronische Stirnhöhlenentzündung, Arthrose im Kiefergelenk, Arthrose an den großen Gelenken und Handknochen, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule.



**Grab 66**

**Sterbealter:** Fötus- neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** teilweise erodiert.

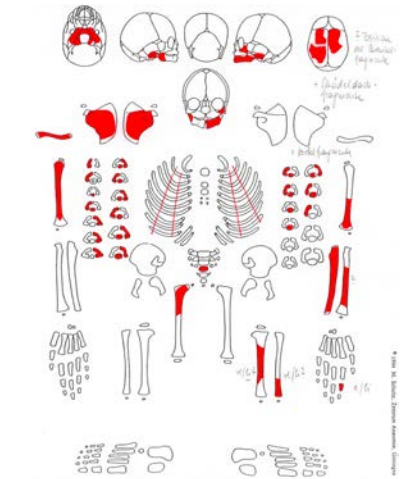
**Zahnstatus:**

	rechts					links				
Ok			II	I						
Uk									IV	V

**Schädel:** Die *Lamina interna* ist teilweise leicht porös, das Orbitadach schuppig porös.

**Postkranium:** Die *Scapula* ist dorsal netzförmig porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Ulna* 51 mm): neonatus.



**Grab 67**

**Sterbealter:** adult, 30-40 Jahre.

**Geschlecht:** Frau.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche kaum erodiert.

**Körperhöhe:** 153 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	x	x	x	x	x	3	2	1	1	2	3	4	5□	6□	x	x
Uk	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	•?

**Zahnbefund:** am linken Oberkiefer P2 Krone durch Karies zerstört, Karies am linken Oberkiefer M1 sowie zerstörte Kronenhälfte und eröffnete Pulpahöhle, beide Zähne buccale Abszesse. Abszess mit Kieferhöhlendurchbruch im Bereich der Alveole M2 des linken Oberkiefers, am rechten Oberkiefer Abszesse von P2-M2, M1 Kieferhöhlendurchbruch.

**Schädel:** *Cribrra orbitalia* (Grad 2), *Parietalia* neben der Sagittalnaht und Oberschuppe des *Os occipitale* porös, Arthrose im linken Kiefergelenk; *Fossa mandibularis* und *Caput mandibulae* verändert.

**Postkranium:** Oberflächen der Langknochen geriefelt, mittelstarke Arthrose im Schulter- und Hüftgelenk, sonst geringe Veränderungen. An der linken *Fibula* und *Tibia* im distalen Bereich der *Syndesmosis tibiofibularis* netzförmige Auflagerungen (Myotendopathie). Osteophyten am distalen Ende des rechten 1. *Os metacarpale*, der *Processus styloideus* des rechten 3. *Os metacarpale* ist verändert mit Lochdefekten und Umbildungen (möglicherweise Frakturgeschehen, das rechte *Capitulum* fehlt), das distale Ende der rechten 1. proximalen Zehenphalanx ist verändert (Grad VI).

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Kieferhöhlendurchbruch, Zahnstein, *Cribrra orbitalia* und *Cribrra cranii* (Anämie?), Arthrose im Kiefergelenk, Arthrose im Schulter- und Hüftgelenk, degenerative Veränderungen (evtl. Fraktur) der rechten Hand, Arthrose an Zehenphalanx.



**Grab 68**

**Sterbealter:** juvenil, 16-18 Jahre.

**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberflächen und Gelenksenden kaum erodiert (Schädel ist verschollen).

**Postkranium:** Oberflächen geriefelt, Wirbelbogen des *Atlas* offen, Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) vom 8. Thorakal- bis zum 2. Lendenwirbel, geringe degenerative Veränderungen, Porositäten an den Gelenken der unteren Extremität.

**Diagnose:** Spaltbildung am *Atlas*, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule.



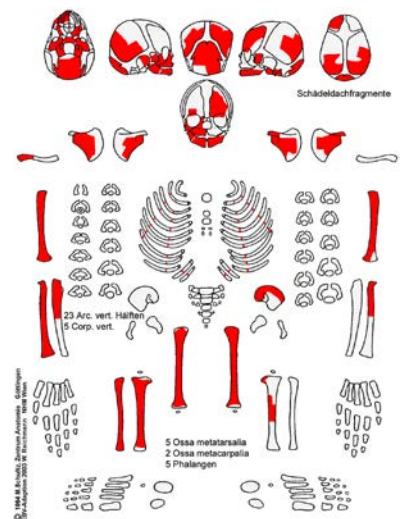
**Grab 69**

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok		III IV
Uk	IV III II I	II III IV

**Schädel:** An der *Lamina interna* des linken *Os frontale* plattenförmige Auflagerungen mit tiefen Gefäßimpressionen. Plattenförmige Auflagerungen entlang der Stirnnaht und im *Sinus sagittalis superior* und *Confluens sinuum*. In der *Ala major* rechts und links poröse netzförmige Auflagerungen, die Außenseite ist





ebenfalls porös. Das Orbitadach ist schuppig porös (postmortal?). Der harte Gaumen und die Außenseite der *Mandibula* sind porös.

**Postkranium:** Langknochen streifig porös, an den distalen Enden der *Humeri* poröse netzförmige Auflagerungen. An der Basis des *Acromion* der rechten *Scapula* poröse Auflagerungen.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt  $\pm$  2 Monate; Langknochen (*Humerus* 70 mm, *Radius* 55 mm, *Femur* 80 mm, *Fibula* 63 mm): neonatus.

**Diagnose:** Verdacht auf Nahtzerrung und epidurales Hämatom (Geburtstrauma).

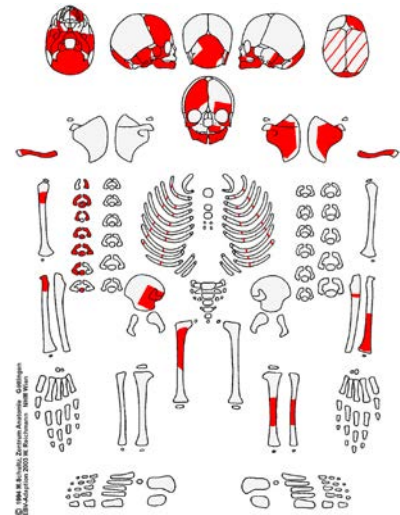
### Grab 70

**Sterbealter:** 9-12 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberflächen leicht erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts					links						
Ok	6	V									V	6
			IV	III	II	I	I	II	III	IV		
Uk			IV	III	II	I	I	II	III	IV		
	6	V									V	6



**Schädel:** an der *Lamina interna* plattenförmige bis netzartige Auflagerungen in den *Impressiones digitatae*, teilweise verstärkte *Impressiones digitatae*. Poröse plattenförmige Auflagerungen entlang des *Sinus sagittalis superior*, *transversus* und *sigmoides* sowie im Bereich der *Sutura lambdoidea* und der *Sutura coronalis* an der *Lamina interna*. Ebenso Auflagerungen an der Schädelbasis, in der rechten und linken *Ala major* und neben den Kondylen. Das Orbitadach ist porös mit Gefäßimpressionen. Außenseite der *Mandibula* ist netzartig porös.

**Postkranium:** Oberfläche der *Tibia* streifig porös. Muskelansätze am *Femur* sehr unregelmäßig.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 9 Monate bis 1 Jahr.

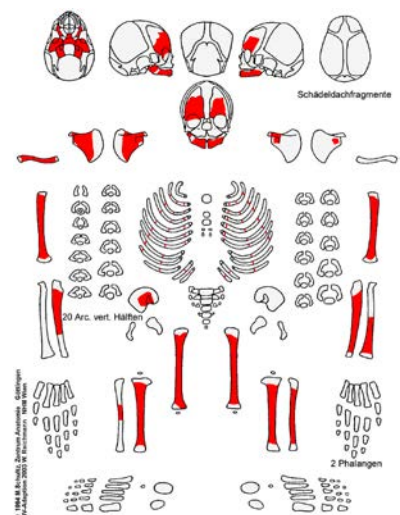
**Diagnose:** *Cribra orbitalia*, perisinöser und hämorrhagisch-entzündlicher Prozess an der Schädelinnenseite.

### Grab 71

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0  $\pm$  2 Monate.

**Zahnstatus:**

	rechts			links
Ok				
Uk		IV	III	I
				IV



**Schädel:** an der *Lamina interna* im *Os frontale* und *Os parietale* plattenförmige Auflagerungen mit Gefäßimpressionen. Im Orbitadach netzartige poröse Auflagerungen.

**Postkranium:** Oberfläche der Langknochen streifig porös. Muskelansätze z. T. sehr unregelmäßig.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt  $\pm$  2 Monate; Langknochen (*Humerus* 68 mm, *Ulna* 54 mm, *Femur* 85 mm, *Tibia* 72 mm, *Fibula* 63 mm): neonatus.

**Diagnose:** Verdacht auf epidurales Hämatom (Geburtstrauma), Veränderungen der Langknochen möglicherweise über das normale Wachstum hinausgehend.

## Grab 72

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** wenig erodiert.

**Zahnstatus:**

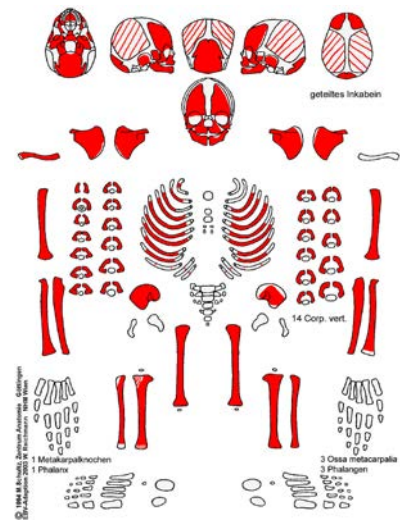
	rechts				links			
Ok	V	IV	II	I	II	IV	V	
Uk		IV	II	I	I	II	IV	V

**Schädel:** Die *Lamina externa* des *Os frontale* ist im Bereich der *Glabella* schuppig, die Außenseite entlang der Stirnnaht ist porös. Das Orbitadach ist schuppig porös. Im *Os frontale* an der *Lamina interna* plattenförmige poröse Auflagerungen und Gefäßimpressionen. Poröse Auflagerungen im *Sinus transversus* und *Confluens sinuum*. Knochen der Basis und des Gesichtes porös, möglicherweise über das normale Wachstum hinausgehend.

**Postkranium:** Die Oberfläche der Langknochen ist teilweise netzartig porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 66 mm, *Radius* 54 mm, *Ulna* 62 mm, *Femur* 76 mm, *Tibia* 67 mm, *Fibula* 64 mm): neonatus.

**Diagnose:** Verdacht auf epidurales Hämatom (Geburtstrauma), perisinöser Prozess?



## Grab 74

**Sterbealter:** matur-senil, 50-70 Jahre.

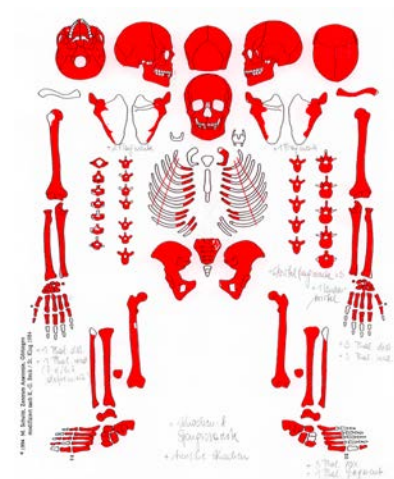
**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberflächen erodiert und Gelenksenden teilweise stark beschädigt.

**Körperhöhe:** 164 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts							links						
Ok	a	a	A	a	a	a	1	a	a	x	a	a	a	a
Uk	a	a	a	4	3	2	1	x	a	3	4	a	a	a



**Zahnbefund:** massiver Zahnausfall.

**Schädel:** *Sutura metopica*.

**Postkranium:** 6 Lendenwirbel, teilweise starke degenerative Veränderungen an den Wirbelkörpern (Grad IV). Die Wirbelkörper vom 7. bis 10. Thorakalwirbel sind leicht komprimiert, Eburnisation (Osteoarthritis) am rechten Zwischenwirbelgelenk des 5. Lenden- und 1. Sakralwirbels. Mittelstarke Veränderungen am Schulter- und Hüftgelenk (Grad III), massive Veränderungen am linken Kniegelenk und an beiden proximalen Handgelenken (Grad IV-V) mit Eburnisation am linken *Radius* und *Os lunatum* sowie Eburnisation am rechten Daumengrundgelenk und *Os trapezium*, massive Randleistenbildungen und Neubildungen an den Handwurzelknochen und an einigen Fingerknochen, Zyste am linken *Os triquetrum*. Das distale Ende des 2. und 3. linken *Os metatarsale* ist massiv verändert. Die linke *Tibia* ist im distalen Drittel verdickt, das distale Ende ist nach dorsal verschoben. Wahrscheinlich gut verheilte isolierte Tibiafraktur (max. L. *Tibia*: rechts 363 mm, links 362 mm). Im Bereich der Fraktur ist die Oberfläche spongios, allerdings postmortal erodiert (Periostitis?). An der linken *Fibula* im distalen Bereich der *Syndesmosis tibiofibularis* spongiose Oberfläche (Myotendopathie). Wahrscheinlich ist die viel stärkere Arthrose im linken Kniegelenk eine Folge der Fraktur. Knöcherne Brückenbildung zweier linker Rippen (C6-C8) in der Nähe des vertebralen Endes.

**Diagnose:** Parodontopathien, Zahnstein, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke und der Handgelenke (wahrscheinlich auch eine entzündliche Komponente), verheilte Tibiafraktur, Myotendopathien.

**Grab 76**

**Sterbealter:** adult, 30-40 Jahre.  
**Geschlecht:** Frau.  
**Erhaltungszustand:** Oberflächen und Gelenksenden erodiert.  
**Körperhöhe:** 151 cm.  
**Zahnstatus:**

	rechts								links										
Ok	•?																	•?	
		7□	6	5	4	3	x	1	1	2	x	4	x	6□	7				
Uk		8	a	6□	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6□	7□			•?

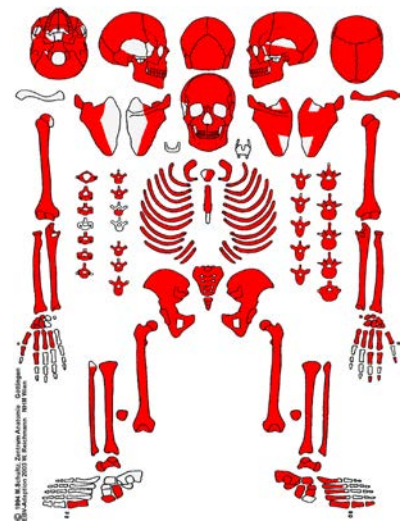


**Zahnbefund:** Fissurenkaries am linken Oberkiefer M1 und rechten Oberkiefer M2, infolge Karies zerstörter linker Unterkiefer M1, lediglich Wurzel vorhanden. Große Kariesläsion buccal am linken Oberkiefer M2, zerstörte Kronenhälfte und eröffnete Pulpahöhle am rechten Unterkiefer M1, Fissurenkaries am rechten Unterkiefer M3, Schmelzhypoplasien (Grad II).  
**Postkranium:** Sakralisation des 5. Lendenwirbels, am 1 Lendenwirbel ist auf der rechten Seite kein *Processus costalis* ausgebildet.  
**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, Schmelzhypoplasien.

**Grab 77**

**Sterbealter:** matur, 50-60 Jahre.  
**Geschlecht:** Mann.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche und Gelenksenden erodiert.  
**Körperhöhe:** 157 cm.  
**Zahnstatus:**

	rechts								links											
Ok	•																	•		
		7	6	5	4	x	2	1	x	2	3	4	5	6	7					
Uk		8□	7□	6	5	4	x	2	x	x	x	3	4	5	6	a	8			



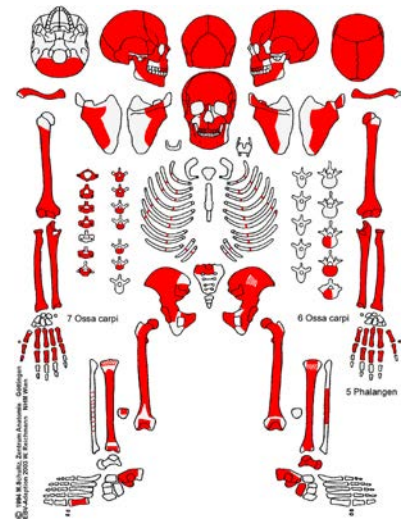
**Zahnbefund:** Kariesläsion mit zerstörter Kronenhälfte und eröffneter Pulpahöhle am rechten Unterkiefer M2 und M3, Zahnausfall.  
**Schädel:** *Cribr orbitalia* (Grad 1).  
**Postkranium:** Sakralisation, mittelstarke arthrotische Veränderungen an Schulter-, Ellbogen- und Hüftgelenk (Grad II-IV), mittelstarke Veränderungen an den Wirbeln (Grad II-IV), Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) vom 6. bis 8. Brustwirbel und vom 2. bis 4. Lendenwirbel, der 3. und 4. Lendenwirbel sind komprimiert mit Randleistenbildung. Das distale Ende des *Os sacrum* weist eine Deviation nach der linken Seite auf; am linken Femurhals befindet sich dorsal in der Mitte eine Exostose (möglicherweise beruhen die Veränderungen im *Femur* und Kreuzbein auf einem traumatischen Geschehen).  
**Grünverfärbung:** am rechten *Os ilium* kreisförmige Grünverfärbung.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, *Cribrra orbitalia*, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke.

**Grab 78**

**Sterbealter:** matur, 40-60 Jahre.  
**Geschlecht:** Mann.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche und Gelenksenden stark erodiert.  
**Körperhöhe:** 163 cm.  
**Zahnstatus:**

	rechts							links								
Ok		a	x	3	x	x	x	1	x	3	x	5	6			
Uk	8	7	a	a	4	3	2	x	x	2	3	4	a	a	7	8



**Zahnbefund:** Zahnverlust, linker Oberkiefer C1 Krone durch Karies zerstört, buccales Abszess im linken Oberkiefer im Bereich der Wurzel von C und P1; Karies am linken Unterkiefer M1, mesiale Kronenhälfte zerstört, Pulpahöhle offen; distale pfefferkorngroße Zahnhalskaries mit offener Pulpahöhle am rechten Unterkiefer C.

**Schädel:** *Foveolae granularis*.

**Postkranium:** mittlere Veränderungen an Schulter-, Ellbogen- und Hüftgelenk, mittlere bis starke Veränderungen an den Wirbeln (Grad II-IV), Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) vom 6. Thorakal- bis zum 3. Lendenwirbel. Am linken *Radius* ist im distalen Drittel eine lang verheilte, wahrscheinlich nicht durchgehende Fraktur (Grünholzfraktur) erkennbar. Die Bruchlinie verläuft schräg und der Knochen ist mit einer Kippung nach dorsal wieder zusammengewachsen. Möglicherweise war auch der *Processus styloideus* der *Ulna* gebrochen. Die Veränderungen am distalen Radioulnar- und proximalen Handgelenk dürften eine Folge der Fraktur darstellen.

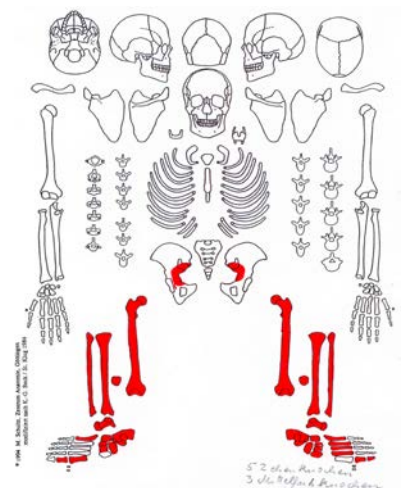
**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, verheilte Radiusfraktur mit sekundärer Arthrose, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke.

**Grab 80**

**Sterbealter:** adult-matur, 20-50 Jahre.  
**Geschlecht:** indifferent (Frau?).  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.  
**Körperhöhe:** 156 cm.

**Postkranium:** Im proximalen Drittel der linken *Fibula* liegt eine verheilte Fraktur mit Kallusbildung vor. Die Fraktur ist mit einer leichten Kippung nach vorne und medial ohne Verkürzung gut verheilt (max. L. *Fibula*: rechts 327 mm, links 328 mm). An der rechten und linken *Tibia* und *Fibula* kleine exostotische Neubildungen oberhalb des *Tibia-Fibula*-Gelenkes (Myotendopathie). Keine degenerativen Veränderungen.

**Diagnose:** verheilte Fibulaschaftfraktur, Myotendopathie.

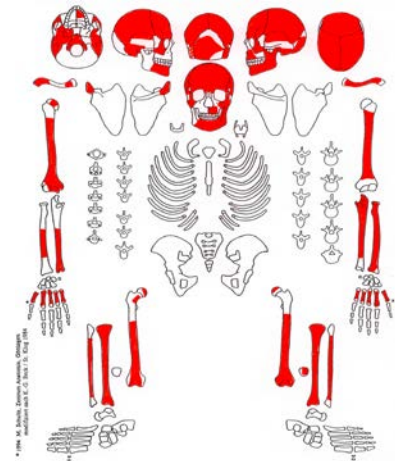


**Grab 81**

**Sterbealter:** senil, > 60 Jahre.  
**Geschlecht:** Frau.  
**Erhaltungszustand:** stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	x x	a a 3 x 5 6□
Uk	a a a x x x x	x x x x a a x



**Zahnbefund:** massiver Zahnausfall, am linken ersten Oberkiefer liegt buccale Zahnhalbkaries vor.

**Schädel:** An der *Lamina interna* neben dem *Sinus sagittalis superior* befinden sich Knochenneubildungen und Gefäßimpresionen. Entlang des vorderen Astes der *Arteria meningea medialis* sind plattenförmige Neubildungen und verstärkte Gefäßimpresionen vorhanden, wobei die linke Seite stärker ausgeprägt ist (Verdacht auf ein verheiltes Hämatom).

**Postkranium:** An der linken *Ulna* ist im distalen Schaftdrittel eine Fraktur erkennbar. Der Knochen ist allerdings nicht wieder zusammengewachsen, sondern es kam zur Ausbildung eines Pseudogelenkes. Das distale Ende der *Ulna* ist leider nicht erhalten geblieben. An der Bruchstelle sind zwar Knochenneubildungen zu erkennen, es dürfte aber nur ein sehr geringer Kallus ausgebildet worden sein. Die Knochen sind sehr dünn und leicht, möglicherweise ist der Bruch eine Folge von Osteoporose. Die starken degenerativen Veränderungen an der linken *Trochlea humeri* haben schon vor der Fraktur bestanden. Am *Condylus lateralis* des linken *Femur* Arthrose mit Eburnisationsbildung. Mittelstarke Veränderungen an den anderen großen Gelenken. Osteophyten bestehen an den ersten *Ossa metacarpalia* und an den Phalangen. Lochbildung an der Zehengrundphalange.

**Diagnose:** Paradontopathien, Karies, verheiltes epidurales Hämatom, Arthrose der großen Gelenke, Ulnaschaftfraktur, Osteoporose.

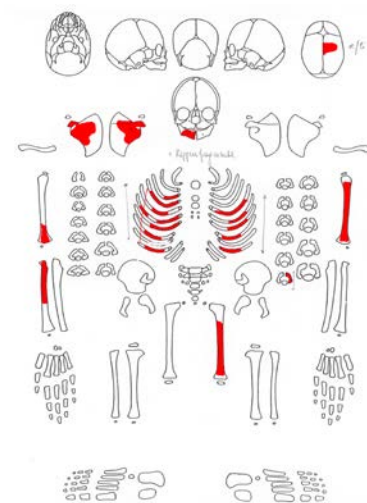
**Grab 82**

**Sterbealter:** neonatus-6 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok		
Uk	V IV III II	



**Postkranium:** Die Oberfläche der Langknochen ist teilweise schuppig porös, ebenso die Dorsalseite der *Scapula*.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt bis 6 Monate.

**Grab 83**

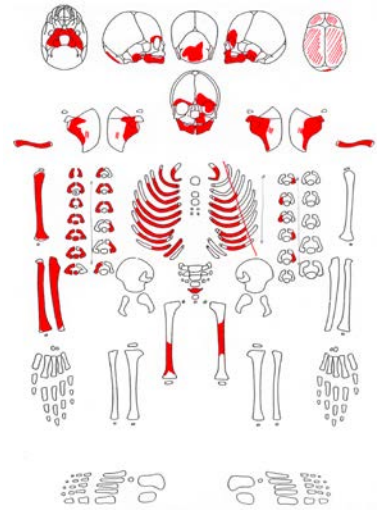
**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts				links			
Ok	IV	II	I	I	IV			
Uk	IV		I	I	II	IV	V	

**Schädel:** *Os occipitale* im Bereich der *Sutura lambdoidea* aufgetrieben (evtl. postmortal). *Pars basilaris* des *Os occipiale* und *Clivus spongiosus*.  
**Postkranium:** Oberfläche der Langknochen teilweise porös.  
**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation:  $6 \pm 3$  Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 67 mm, *Radius* ca. 55 mm, *Ulna* ca. 61 mm): neonatus.

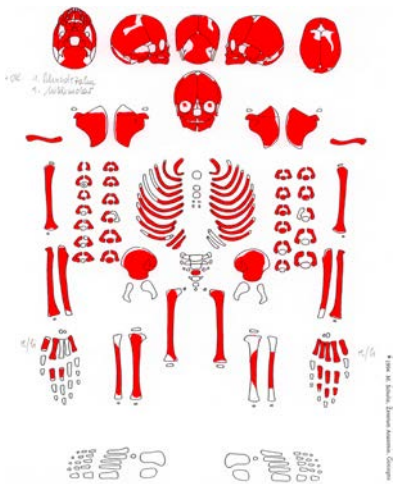


**Grab 85**

**Sterbealter:** neonatus-3 Monate.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.  
**Zahnstatus:**

	rechts				links			
Ok	V	IV	II	I	I	IV		
Uk	V	IV	II	I	I	IV	V	

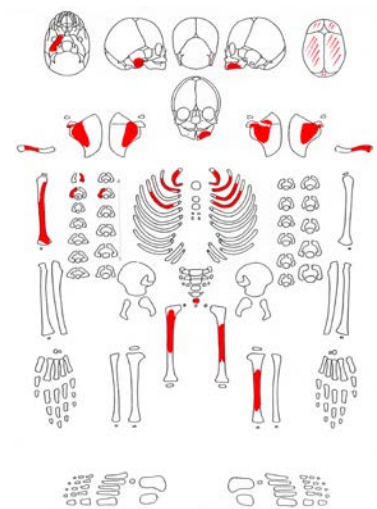
**Schädel:** an der *Lamina interna* im linken *Os parietale* im Bereich des *Tuber* stark riefelig, im linken *Os frontale* im Bereich des *Tuber* plattenförmige Auflagerungen und weißliche Verfärbungen an der *Lamina interna* postmortal verstärkt (rechts weniger deutlich ausgeprägt). Im *Os parietale* an der Sagittalnaht Reste von porösen Auflagerungen, Orbitadach porös (postmortal?).  
**Postkranium:** Der rechte *Humerus* ist dorsal stark porös (möglicherweise über die Norm hinausgehend).  
**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt bis 3 Monate; Langknochen (*Humerus* 72 mm, *Radius* 55 mm, *Femur* ca. 79 mm): Geburt bis 6 Monate.  
**Diagnose:** Verdacht auf epidurales Hämatom, Nahtzerrung (Geburtstrauma?).



**Grab 86**

**Sterbealter:**  $6 \pm 3$  Monate.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.  
**Zahnstatus:**

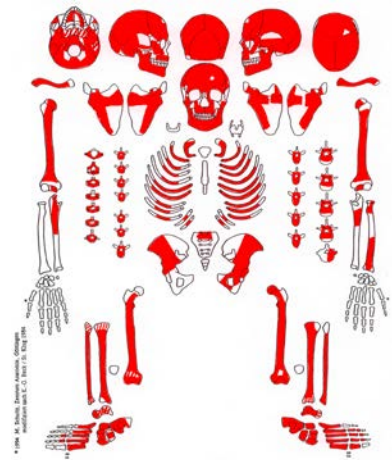
	rechts				links			
Ok					III	IV		
Uk	V	IV			II	III	IV	V



**Postkranium:** Oberfläche der Langknochen teilweise streifig porös.  
**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 6 ± 3 Monate.

**Grab 87**

**Sterbealter:** matur, 40-60 Jahre.  
**Geschlecht:** Frau?  
**Erhaltungszustand:** Oberflächen teilweise erodiert.  
**Körperhöhe:** 157 cm.  
**Zahnstatus:**

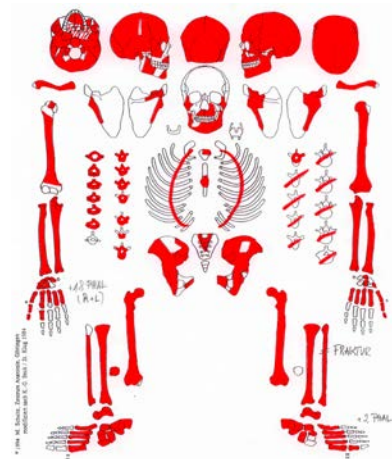


	rechts								links							
Ok	a	a	5	a	3	<u>2</u>	1	1	x	3	a	5	a	a	8	
Uk	8	a	a	5	4	x	x	x	x	x	3	4	5	6	x	a

**Zahnbefund:** Zahnausfall, buccale Zahnhalskaries am rechten Oberkiefer P, mesiale Zahnhalskaries am linken Unterkiefer C, zerstörte Kronen am linken Unterkiefer I2 und P1 sowie P2 und M2, Karies am rechten Unterkiefer C und linguales Abszess im Bereich der Wurzel.  
**Schädel:** im Bereich des *Os frontale* und *Os parietale* rechts kreisförmige Impression neben *Sinus sagittalis superior* an der *Lamina interna*, Neubildungen im rechten *Sinus maxillaris*, Neubildungen und Gefäßimpressionen am rechten und linken Orbitadach.  
**Postkranium:** geringe Veränderungen an den großen Gelenken (Grad II), Randleistenbildung am *Acetabulum* (Grad IV) und *Fovea glenoidalis* (Grad IV). Mittlere bis starke Veränderungen an den Wirbeln (Grad II-IV), Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) am 6. und 7. Thorakalwirbel. Eburnisation am Axodentalgelenk und an den Zwischenwirbelgelenken vom 3. bis 5. Halswirbel. An den Muskel- und Sehnenansatzstellen sind teilweise Exostosen ausgebildet. An der rechten *Clavicula* ist im acromialen Drittel eine Kallusbildung erkennbar. Die Fraktur ist mit einer geringeren Krümmung und leichten Fehlstellung gut verheilt.  
**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, Kieferhöhlenentzündung, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Bandscheibeneinbrüche der Wirbelsäule, Arthrose der großen Gelenke, verheilter Schlüsselbeinbruch.

**Grab 88**

**Sterbealter:** matur, 40-60 Jahre.  
**Geschlecht:** Mann.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.  
**Körperhöhe:** 163 cm.  
**Zahnstatus:**



	rechts								links							
Ok									a	a	a	x	a	a	a	
Uk	a	a	a	x	3	x	1	1	2	x	4	5	a	7	x	

**Zahnbefund:** massiver Zahnausfall. Karies mit zerstörten Kronen am linken Unterkiefer I2, P1, P2 und M2. Karies am rechten Unterkiefer C.  
**Schädel:** Arthrose im Temporomandibulargelenk (Grad II), wulstige Oberfläche und Neubildungen an der *Lamina interna* des *Os frontale* und im *Sinus sagittalis*, *transversus* und *sigmoideus*. Plattenförmige Neubildungen im linken *Sinus maxillaris*. Im linken *Os parietale* an der *Lamina interna* unregelmäßige Oberfläche mit Gefäßimpressionen (gut organisiertes epidurales Hämatom).

**Postkranium:** mittlere bis starke degenerative Veränderungen an den Wirbeln (Grad II-IV), Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) vom 4. bis zum 8. Thorakal- und am 4. Lendenwirbel. Eburnisation an den Zwischenwirbelgelenken des 3. und 4. Halswirbels. Randleistenbildung an der rechten *Cavitas glenoidalis* (Grad IV), am proximalen Handgelenk (Grad IV), *Acetabulum* (Grad IV) und Kniegelenk (Grad IV), sonst geringe arthrotische Veränderungen an den großen Gelenken (Grad II); teilweise starke Exostosen an den Muskel- und Sehnenansatzstellen. Der *Processus styloideus* der rechten und linken *Ulna* weist an der Außenseite Exostosen auf, wahrscheinlich eine Folge der Arthrose im proximalen Handgelenk (im Röntgenbild ist keine Frakturlinie erkennbar). Am rechten und linken Daumengrundgelenk Randleistenbildungen und Eburnisation. Die linke *Fibula* weist im proximalen Schaftdrittel eine Kallusbildung auf. Der schräge Bruch ist gut verheilt, im Bereich des Kallus sind an der lateralen Seite Exostosen erkennbar.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, organisiertes epidurales Hämatom, hämorrhagisch-entzündlicher perisinöser Prozess, Entzündung der Nasennebenhöhlen (*Sinusitis maxillaris*), Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und Handknochen, verheilte Fibulafaktur.

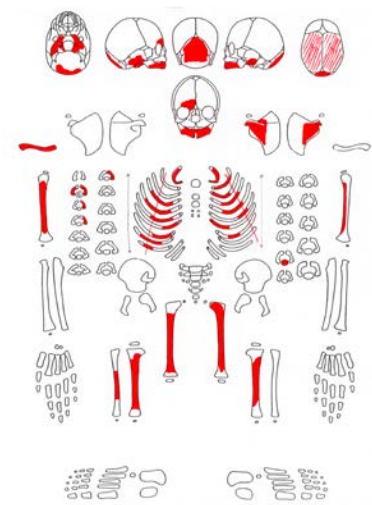
### Grab 89

**Sterbealter:** infans I, 6 ± 3 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche kaum erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok		
Uk	V IV II I	III IV



**Schädel:** im linken *Sinus transversus* netzförmige Oberfläche (Reste von Auflagerungen oder postmortale Erosion).

**Postkranium:** *Tibiae* und *Humeri* schuppig poröse Oberfläche, *Linea aspera* am *Femur* unregelmäßig.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 6 ± 3 Monate; Langknochen (*Femur* ca. 83 mm, *Tibia* ca. 75 mm): neonatus bis 6 Monate.

**Diagnose:** Verdacht auf perisinösen Prozess.

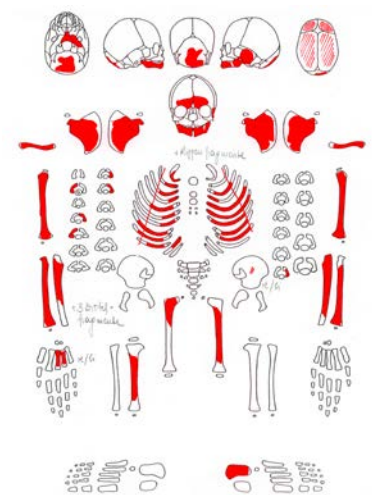
### Grab 90

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok		
Uk	V IV II I	I II IV V



**Schädel:** an einem Schädelfragment an der *Lamina interna* netzförmig porös, an der *Lamina interna* des *Os parietale* Reste von Auflagerungen und Gefäßimpresionen (durch postmortale Erosion verstärkt). Die Oberfläche der *Mandibula* ist porös.



**Postkranium:** Oberfläche der Langknochen teilweise porös, *Linea aspera* unregelmäßig, die distalen Diaphysenenden der *Humeri* sind an der Dorsalseite stark spongiös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 69 mm, *Radius* 54 mm): neonatus.

**Diagnose:** epidurales Hämatom, perisinöser Prozess, Verdacht auf Geburtstrauma, subperiostale Hämatome an den Langknochen (Verdacht auf Mangelkrankung).

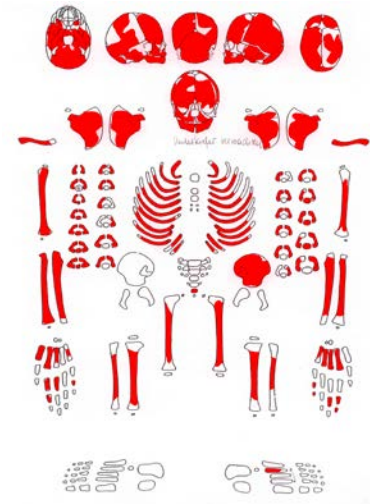
### Grab 91

**Sterbealter:** infans I, 6-12 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche kaum erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts					links					
Ok	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	
Uk	6	V	IV	III	II	I	II	III	IV	V	6



**Schädel:** poröse *Orbita* (postmortal?), an der *Lamina interna* des *Os frontale*, *Os parietale* und im *Confluens sinuum* im *Os occipitale* plattenförmige poröse Auflagerungen (diskret, wahrscheinlich postmortal verstärkt), *Mandibula* porös.

**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig porös. Muskelmarken, insbesondere die *Linea aspera* sehr unregelmäßig, starke Krümmung der *Radii*, alle Langknochen wirken »plump«, die Enden scheinen aufgetrieben.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 9 ± 3 Monate; Langknochen (*Humerus* 80 mm, *Radius* 66 mm): ca. 6 Monate.

**Diagnose:** perisinöser Prozess, Verdacht auf organisiertes epidurales Hämatom, Verdacht auf Mangelkrankung (Rachitis).

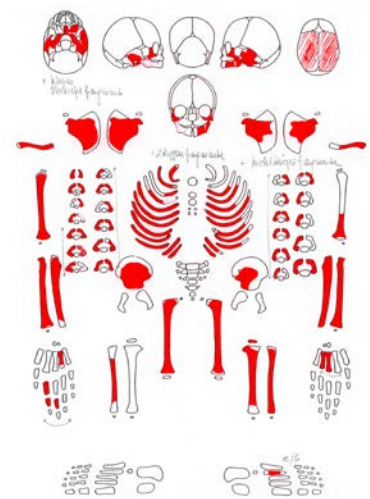
### Grab 92

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	IV	IV
Uk		IV



**Schädel:** Die *Facies orbitalis* des rechten und linken *Os zygomaticum* ist stark porös und hat poröse plattenförmige Neubildungen. Keilbeinaußenseite ebenfalls stark porös.

**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig porös, *Os ilium* dorsal porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Radius* 51 mm, *Ulna* 58 mm, *Femur* 77 mm, *Fibula* ca. 59 mm): 10 Mondmonate.

**Diagnose:** hämorrhagisches Geschehen im Orbitabereich.

## Grab 94

Sterbealter: juvenil, 14-16 Jahre.

Geschlecht: Mann?

Zahnstatus:

	rechts							links							
Ok							5								
	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	
Uk	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	

**Zahnstatus:** Zahnstein, rechter zweiter Oberkiefermilchmolar noch vorhanden, P2 buccal davon durchgebrochen, Engstand der Unterkieferfrontzähne.

**Schädel:** *Cribrra orbitalia* (Grad 1), verstärkte *Impressiones digitatae* im *Os frontale*, den *Ossa temporalia* und im *Os occipitale*, teilweise mit weißlichen Verfärbungen, poröse weißliche Auflagerungen im rechten *Sinus sigmoideus*.

**Postkranium:** beidseitige Spondylolyse am 5. Lendenwirbel, deutliche Muskelmarken, streifig poröse Oberfläche an den Schäften der *Femura*, *Tibiae* und *Fibulae*.

**Diagnose:** Zahnstein, persistierender Milchmolar, *Cribrra orbitalia*, hämorrhagisch-entzündliche perisinöse Prozesse mit Verdacht auf gesteigerte Hirndrucksymptomatik und meningeale Reaktion, Spondylolyse.



## Grab 95

Sterbealter: neonatus-3 Monate.

Erhaltungszustand: teilweise erodiert.

Zahnstatus:

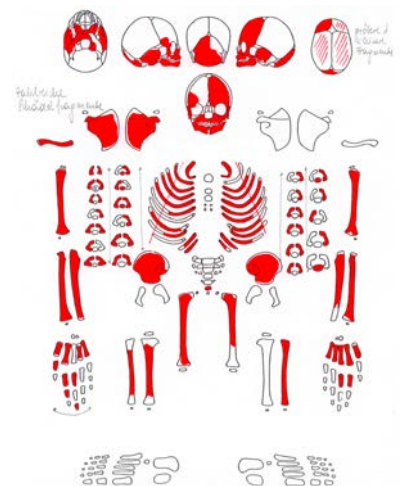
	rechts				links			
Ok	V	IV		I	I	II		V
Uk	V	IV	II	I	I	II	IV	V

**Schädel:** Orbitadach schuppig bis spongiös, weißliche Verfärbungen und tiefe Gefäßimpressionen an der *Lamina interna* des *Os frontale*, weißliche Verfärbungen an der *Lamina interna* des *Os parietale*, im *Confluens sinuum* und der *Fossa cranii posterior*. *Fossa cranii anterior* porös.

**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig bis schuppig porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt  $\pm$  3 Monate; Langknochen (*Humerus* 69 mm, *Radius* 56 mm, *Ulna* 61 mm, *Femur* 78 mm, *Fibula* ca. 62 mm): > 10 Mondmonate.

**Diagnose:** perisinöser Prozess, epidurales Hämatom (Geburtstrauma?).



### Grab 96

Sterbealter: adult, 25-40 Jahre.

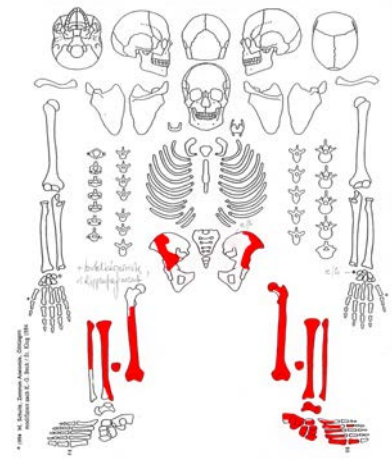
Geschlecht: Mann?

Erhaltungszustand: Oberfläche kaum erodiert.

Körperhöhe: 164 cm.

Postkranium: deutliche Muskelmarken, geringe bis mittlere degenerative Veränderungen an Gelenken (Grad II-III).

Diagnose: leichte degenerative Veränderungen.



### Grab 97

Sterbealter: Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

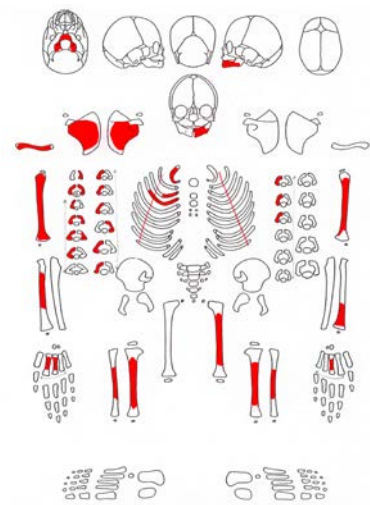
Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

Zahnstatus:

	rechts		links
Ok	I		I
Uk	I		II IV

Postkranium: Langknochen teilweise streifig porös, *Scapula* netzartig porös.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 64 mm): 10 Mondmonate.



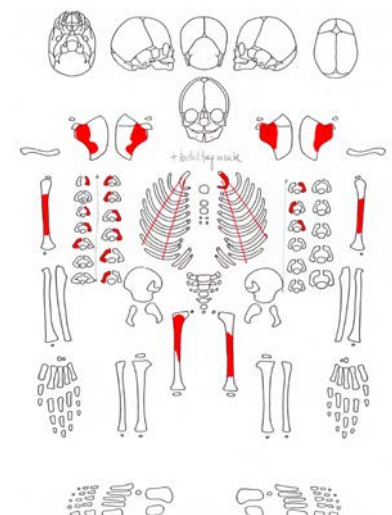
### Grab 98

Sterbealter: Fötus-neonatus.

Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.

Postkranium: Langknochen teilweise streifig porös.

Altersbestimmung: Größenvergleich mit Grab 103.



### Grab 99

(aus Objekt 202, Fn. 1890, eine Handphalange, QU 13/1, Fn. 1809, ein Halswirbelbogenfragment, QU 13/2, Fn. 1795, ein Wirbelbogenfragment, QU 13/2, Fn. 1799, und Objekt 203, Fn. 1798, 3 Wirbelbögenfragmente und ein Halswirbel [Axis], QU 13/2, Fn. 1852, 2 Wirbelfragmente zugeordnet)

**Sterbealter:** adult, 25-35 Jahre.

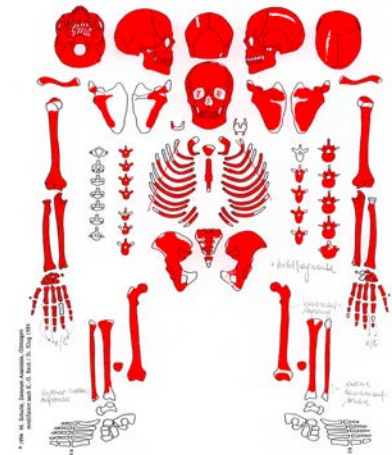
**Geschlecht:** Mann.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche kaum erodiert.

**Körperhöhe:** 169 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts								links								
Ok	8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8
Uk	8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8



**Zahnbefund:** Zahnstein, Schmelzhypoplasien.

**Schädel:** netzförmige poröse Auflagerungen im *Sinus sagittalis* und *Sinus transversus*, im *Sinus sigmoideus* unregelmäßige Oberfläche mit Gefäßimpressionen. Auflagerungen im linken *Sinus frontalis*. Im vorderen Abschnitt des *Os parietale* rechts neben dem *Sinus sagittalis* ist eine Impression mit Auflagerungen und Gefäßimpressionen am Boden. Verstärkte *Impressiones digitatae* im *Os frontale*, in den *Ossa temporalia* und an der Basis des *Os occipitale*, die Oberfläche ist teilweise unregelmäßig wulstig und narbig, grubchenförmige Impressionen in den Schädelgruben.

**Postkranium:** Spondylolyse am 5. Lendenwirbel links, starke degenerative Veränderungen an den Wirbeln (Grad II-IV), an einigen Zwischenwirbelgelenken nekrotische Veränderungen. Kleine Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) am 10. Brust- und vom 12. Brust- bis zum 3. Lendenwirbel; die Ansatzstelle des *Ligamentum coenoideum* der rechten und linken *Clavicula* ist entzündlich verändert, Muskelansatzstellen an *Femur* und *Tibia* sowie am rechten *Humerus* entzündlich verändert, linkes *Femur* unterhalb des *Trochanter minor* aufgetrieben und verdickt, rechtes *Femur* medial und dorsal mit Auflagerungen, rechte und linke *Tibia* verdickt und Auflagerungen, rechte und linke *Fibula* oberhalb des *Malleolus* Knochenneubildungen und großflächige entzündliche Veränderungen. Massive nekrotische Veränderungen an den Gelenkflächen rechtes und linkes Schulter-, Ellbogen-, Hüft- und Kniegelenk, nekrotische Veränderungen an den distalen Enden der Phalangen und am rechten und linken *Os metacarpale IV* sowie am *Capitatum*, *Os scaphoideum* und *Os lunatum*.

**Diagnose:** Zahnstein, Schmelzhypoplasien, hämorrhagisch-entzündlicher Prozess im Bereich der venösen Hirnleiter, gesteigerter Hirndruck, wahrscheinlich (ausgeheilte) hämorrhagisch-entzündliche meningeale Hirnhautreizung, Verdacht auf *Leptomeningitis tuberculosa*, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, multiple aseptische Knochennekrosen (systemische, möglicherweise hereditäre Erkrankung), Periostitis.

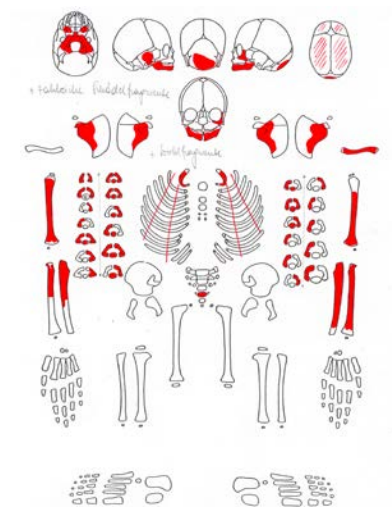
### Grab 100

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts				links				
Ok									
Uk						I	I	II	II



Schädel: *Ala major* porös.

Postkranium: Langknochen teilweise schuppig porös, Muskelmarken unregelmäßig.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate.

### Grab 101

Sterbealter: neonatus-6 Monate.

Erhaltungszustand: teilweise erodiert.

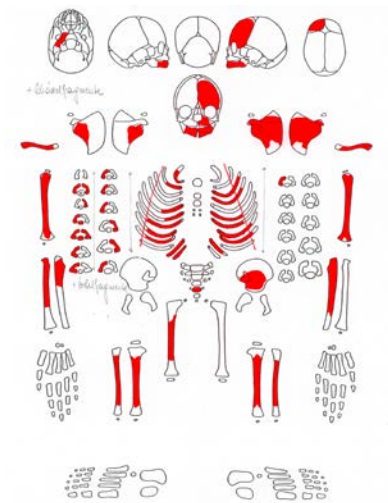
Zahnstatus:

	rechts	links
Ok	IV I	
Uk	V IV III II I	IV V

Postkranium: *Humerus* teilweise streifig porös, Muskelmarken unregelmäßig, *Tibiae* etwas verstärkte Dorsalkrümmung.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation: Geburt ± 2 bis 6 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 69 mm): neonatus.

Diagnose: Verdacht auf Rachitis.



### Grab 102

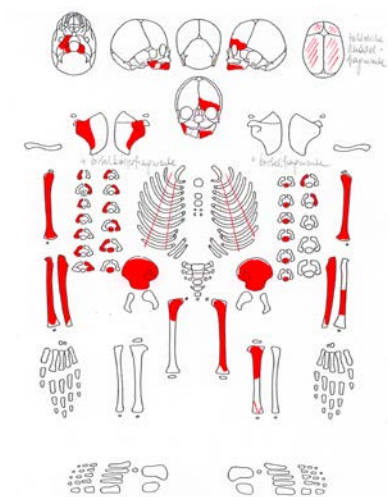
Sterbealter: neonatus-3 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.

Zahnstatus:

	rechts	links
Ok		II
Uk		II I

Altersbestimmung: Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 67 mm, *Ulna* ca. 60 mm, *Radius* ca. 50 mm, *Femur* ca. 74 mm): neonatus.



### Grab 103

Sterbealter: Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

Erhaltungszustand: teilweise erodiert.

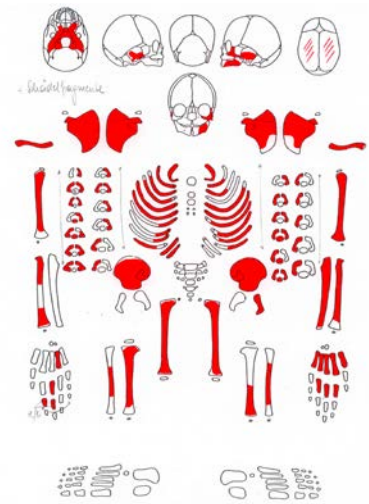
**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	I	
Uk	IV III	IV

**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig porös, *Humerus* distal dorsal porös, an der linken *Scapula* um das *Foramen nutricium* plattenförmige Auflagerungen und Gefäßimpressionen. *Tibiae* verstärkte Dorsalkrümmung, Epiphysen von *Femur* und *Tibia* aufgetrieben.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 67 mm, *Ulna* ca. 60 mm, *Femur* 75 mm): neonatus.

**Diagnose:** Verdacht auf Rachitis.



**Grab 104**

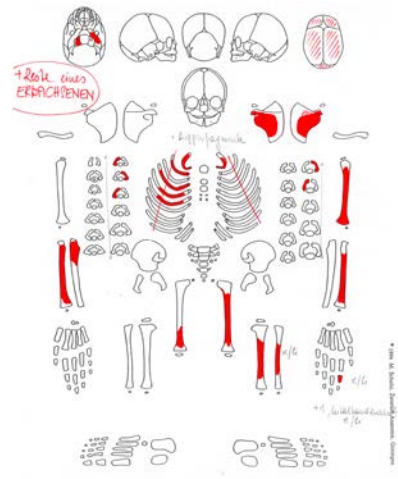
**Sterbealter:** neonatus-3 Monate.

**Erhaltungszustand:** teilweise erodiert.

**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig porös.

**Altersbestimmung:** Langknochen (*Humerus* ca. 61 mm, *Radius* ca. 49 mm): neonatus bis 3 Monate.

**Sonstiges:** In der Grabfüllung von Grab 104 zusätzliche Skelettreste eines Erwachsenen (> 20 Jahre): Fragment linke *Scapula*, Kopffragment linker *Humerus*, Teil des *Manubrium sterni*.



**Grab 105**

**Sterbealter:** infans I, 6 ± 3 Monate.

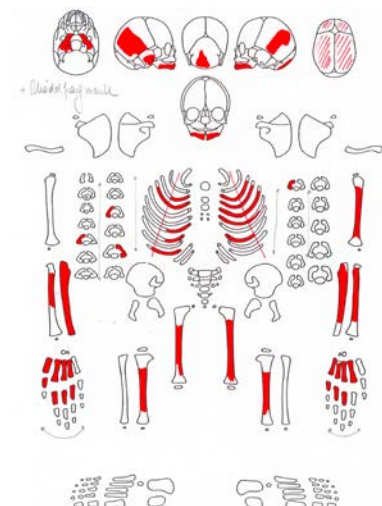
**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	V IV I	V
Uk	V IV III II I I	IV V

**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 6 ± 3 Monate; Langknochen (*Ulna* 63 mm): neonatus. Vergleich mit Grab 113 und Grab 115.



### Grab 106

**Sterbealter:** infans I, 3-6 Monate.

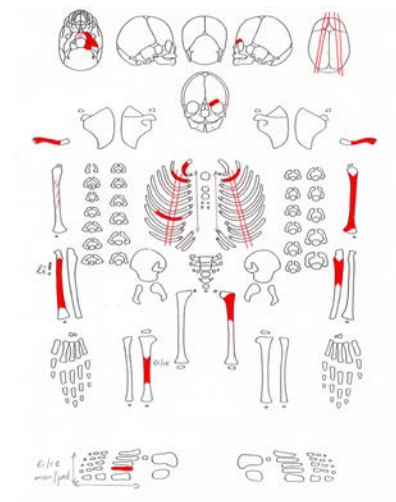
**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	IV	
Uk		

**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 3-6 Monate. Größenvergleich mit Grab 137.



### Grab 107

**Sterbealter:** infans II, 10-11 Jahre.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

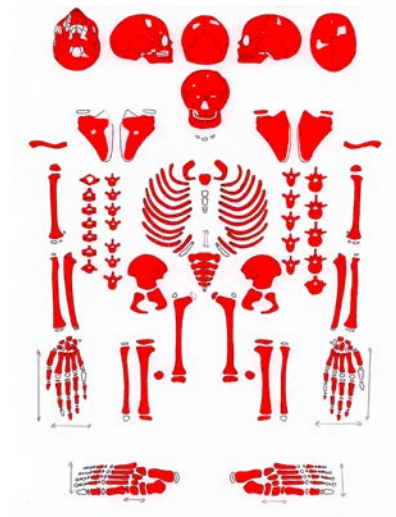
**Zahnstatus:**

	rechts					links						
Ok	8	5	4	3			3	4	5	8		
	<u>7</u>	<u>6</u>	<u>5</u>		2	1	1	2	<u>4</u>	<u>5</u>	6	<u>7</u>
Uk	7	6	<u>5</u>		2	1	1	2	<u>4</u>	V	6	7
	8	5	4	3			4	5			8	

**Zahnbefund:** rechter Oberkiefermilchmolar noch im Kiefer, darunterliegender Prämolare nach buccal verlagert, Schmelzhypoplasien (Grad II).

**Altersbestimmung:** Zahnentwicklung: ca. 10 Jahre; Epiphysenfugen noch offen; Langknochen (*Humerus* 205 mm, *Radius* ca. 152 mm, *Ulna* ca. 177 mm, *Femur* 295 mm, *Tibia* 232 mm, *Fibula* 232 mm): 10-11 Jahre.

**Diagnose:** Schmelzhypoplasien.



### Grab 108

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

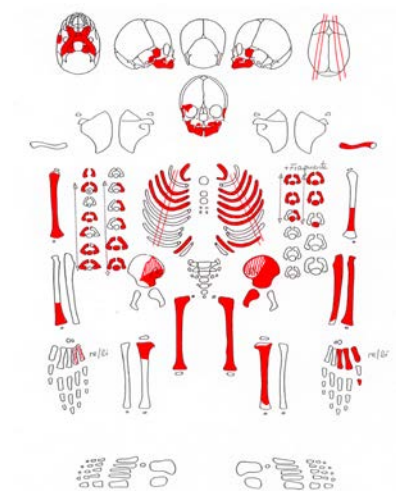
**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts				links			
Ok	V	IV	II	I	I			IV
Uk		IV		I	I	II		IV V

**Schädel:** Oberfläche der Schädelknochen schuppig porös.

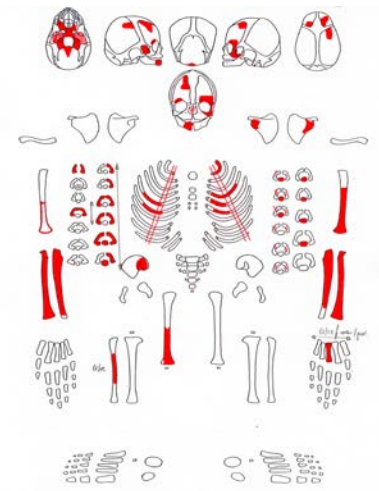
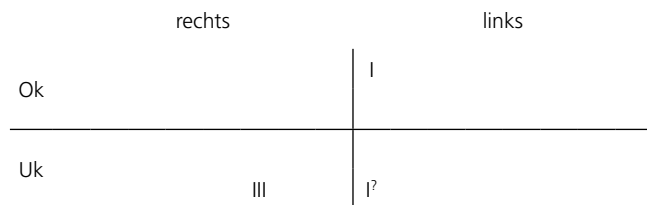
**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig porös.



**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: neonatus + 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 66 mm, *Ulna* 66 mm, *Radius* 53 mm, *Femur* 78 mm): neonatus bis 6 Monate.

**Grab 109**

**Sterbealter:** 9 Mondmonate-neonatus.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.  
**Zahnstatus:**



**Schädel:** an der *Lamina interna* Reste von porösen Platten, vermutlich postmortal verstärkt (Verdacht auf epidurales Hämatom). Orbitadach mehrlagig schuppig porös.

**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig porös.

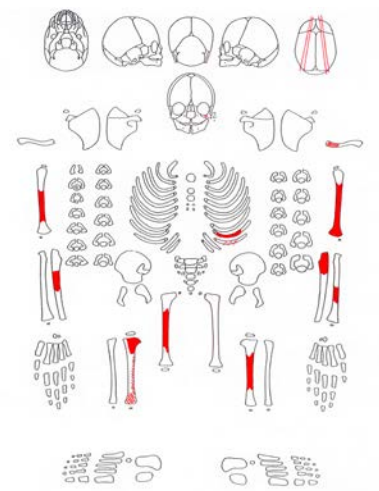
**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: neonatus ± 2 Monate; Langknochen (*Radius* ca. 47 mm, *Ulna* 53 mm): 9,5 Mondmonate.

**Diagnose:** Verdacht auf epidurales Hämatom.

**Sonstiges:** Fn. 2573 (rechtes und linkes Femurschaftstück, rechtes Tibiaschaftstück) könnten Grab 109 zugehören.

**Grab 110**

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.  
**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.  
**Altersbestimmung:** Größenvergleich mit Grab 108: Geburt + 2 Monate.





### Grab 111/1

Sterbealter: neonatus-6 Monate.

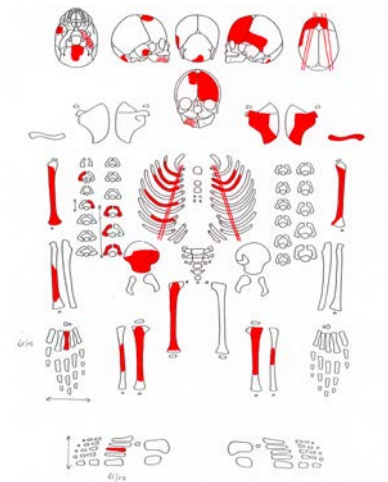
Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise stark erodiert.

Zahnstatus:

	rechts	links
Ok		
Uk		IV

Postkranium: Langknochen teilweise streifig porös, *Linea aspera* unregelmäßig.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation: neonatus + 2 Monate; Langknochen (*Humerus* ca. 67 mm, *Femur* ca. 77 mm): neonatus bis 6 Monate.



### Grab 111/2

(aus Fn. 2210 [Fötus-neonatus]: Schaftfragmente von *Tibia* und *Fibula*)

Bodenerosion: teilweise erodiert.

Postkranium: Langknochen teilweise streifig porös.

Altersbestimmung: Langknochen etwas kleiner als Grab 111/1.

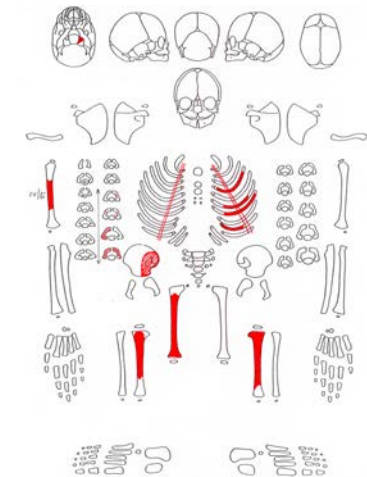
### Grab 112/1

Sterbealter: Fötus-neonatus,  $0 \pm 2$  Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.

Postkranium: Langknochen teilweise streifig porös.

Altersbestimmung: Langknochen (*Femur* ca. 75 mm): 10 Mondmonate. Größenvergleich mit Grab 108.



### Grab 112/2

Sterbealter: Geburt  $\pm 2$  Monate.

Erhaltungszustand: teilweise erodiert.

Postkranium: Langknochen teilweise streifig porös. Linker Tibiaschaft und rechte proximale Tibiaschaftstücke erhalten.

Altersbestimmung: Langknochen (*Tibia* 63 mm): 10,5 Mondmonate. Vergleich mit Grab 108.

### Grab 113

Sterbealter: neonatus-6 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

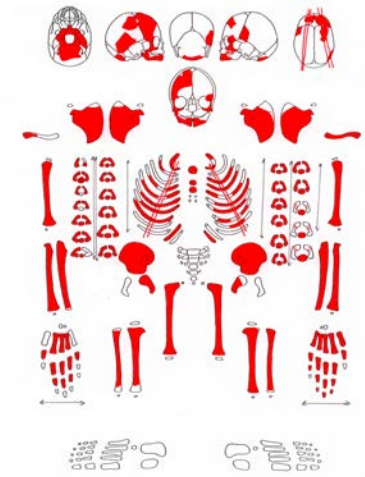
**Zahnstatus:**

	rechts			links	
Ok	IV	I		IV	V
Uk		II		II	IV

**Schädel:** im *Os parietale* platten- bis netzförmige Auflagerungen mit Gefäßimpressionen (epidurales Hämatom).

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: neonatus + 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 70 mm, *Radius* 58 mm, *Ulna* ca. 69 mm, *Femur* ca. 80 mm, *Tibia* ca. 73 mm, *Fibula* ca. 69 mm): neonatus bis 6 Monate.

**Diagnose:** epidurales Hämatom.

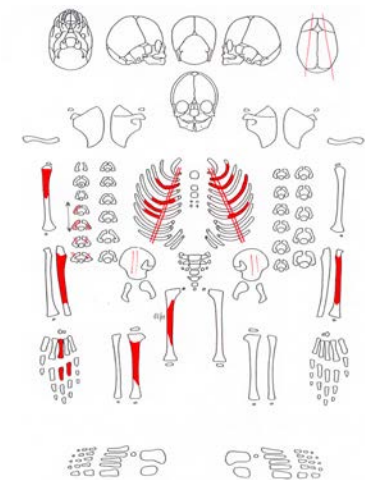


**Grab 115**

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0-3 Monate.

**Erhaltungszustand:** stark erodiert.

**Altersbestimmung:** Größenvergleich mit Grab 139: ca. 0-3 Monate.



**Grab 116**

**Sterbealter:** 15-18 Jahre.

**Geschlecht:** Frau?

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

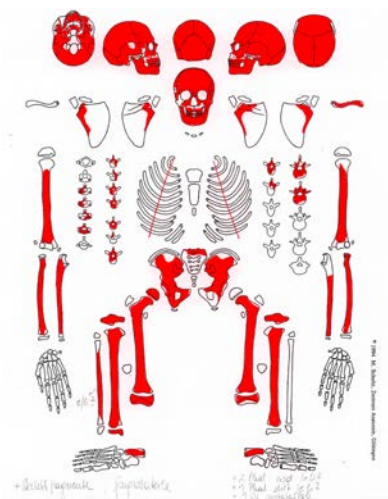
	rechts							links							
Ok	8							1	2	3	4	5	6	7	8
		7	6	5	4	3									
Uk		7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	
	8														8

**Zahnbefund:** Schmelzhypoplasien (Grad II).

**Schädel:** *Sutura metopica*, Oberfläche entlang des *Sinus sagittalis* porös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: > 14 Jahre; Epiphysenfugen noch offen: 15-18 Jahre; Langknochen (*Radius* ca. 214 mm, *Femur* 405 mm, *Tibia* ca. 320 mm): > 14 Jahre.

**Diagnose:** Schmelzhypoplasien.



### Grab 117

**Sterbealter:** Fötus/neonatus-12 Monate.

**Erhaltungszustand:** stark erodiert.

**Beschreibung:** Fragment der *Pars petrosa*, 2 kleine Fragmente.

**Altersbestimmung:** gemäß der Größe Kleinstkind.

### Grab 118

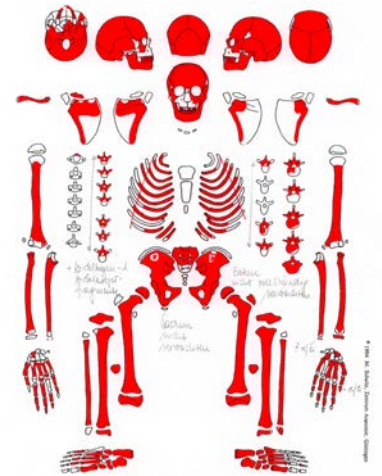
**Sterbealter:** 14-16 Jahre.

**Geschlecht:** (Mann).

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts							links						
Ok	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
Uk	•?													•?



**Zahnbefund:** Schmelzhypoplasien am Unterkiefer C (Grad II).

**Postkranium:** an der linken *Tibia* an der *Facies malleoli* »Gelenksmaus«.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 15 Jahre ± 36 Monate; Epiphysenfugen noch offen: 15-18 Jahre; Langknochen (*Femur* 378 mm, *Tibia* ca. 321 mm, *Fibula* 283 mm): ca. 14 Jahre.

**Diagnose:** Schmelzhypoplasien, Zahnstein, juvenile *Osteochondritis dissecans*.

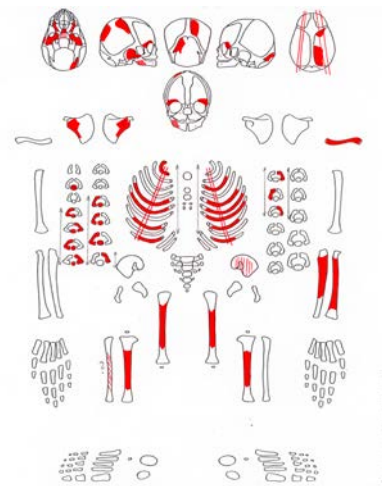
### Grab 119

**Sterbealter:** neonatus, 0-3 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts		links	
Ok	IV		IV	
Uk				



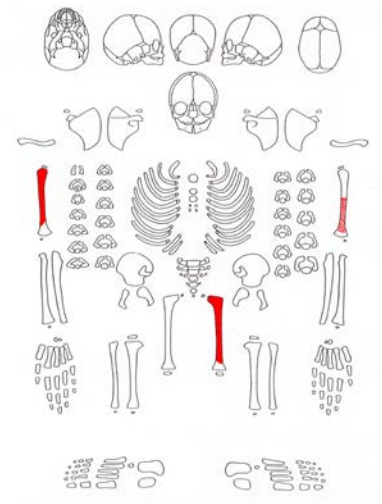
**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: neonatus 0-3 Monate; L. *Clavicula*: ca. 44 mm.

### Grab 120

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Altersbestimmung:** Vergleich mit Grab 108: neonatus ± 2 Monate.



### Grab 121

**Sterbealter:** 6-9 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

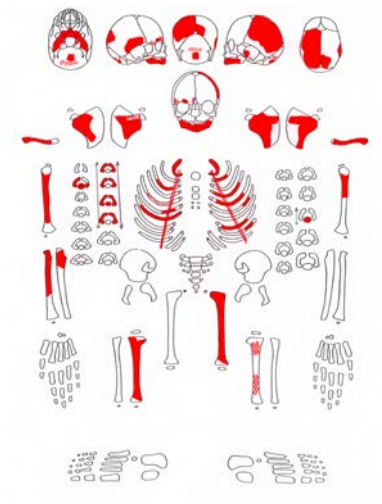
	rechts		links	
Ok		II I	III	V
Uk	V	II	I	IV V

**Schädel:** Orbitadach schuppig porös (postmortal?), entlang der Stirnnaht(?) plattenförmige Neubildungen.

**Postkranium:** Langknochen teilweise streifig porös, *Linea aspera* unregelmäßig, *Tibia* etwas stärkere Dorsalkrümmung, Gelenksenden etwas aufgetrieben.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 6 bis 9 Monate; Langknochen (*Femur* ca. 92 mm, *Tibia* ca. 81 mm): 6 Monate.

**Diagnose:** Verdacht auf Rachitis.



### Grab 122

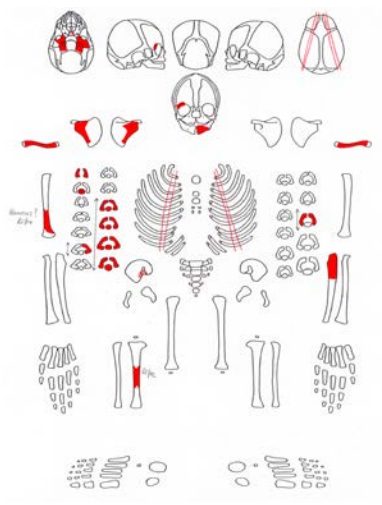
**Sterbealter:** 5-7 Mondmonate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts		links	
Ok		I <sup>2</sup>		
Uk				

**Altersbestimmung:** *Pars petrosa* L. ca. 23 mm, B. ca. 13 mm: 7 Mondmonate; *Clavicula* L. ca. 22 mm: ca. 5 Mondmonate; Zahnentwicklung: 5 ± 2 Mondmonate.

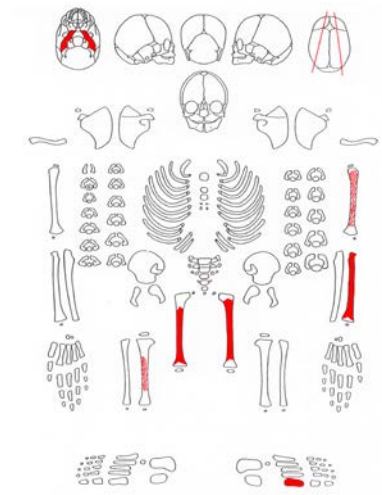


### Grab 123/1

Sterbealter: infans I, neonatus-6 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.

Altersbestimmung: Langknochen (*Radius* 60mm): neonatus bis 6 Monate.

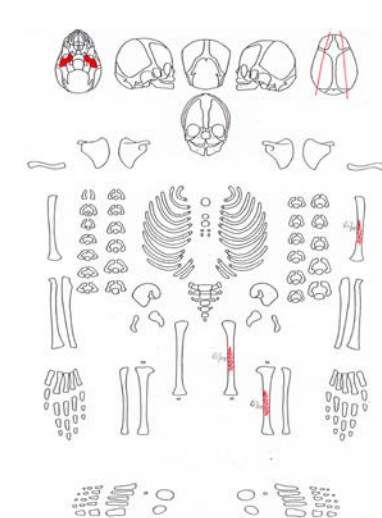


### Grab 123/2

Sterbealter: Fötus/neonatus-6 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.

Altersbestimmung: Vergleich mit Grab 123/1: etwas kleiner.



### Grab 124

Sterbealter: adult-matur, 35-50 Jahre.

Geschlecht: Frau.

Erhaltungszustand: kaum erodiert.

Körperhöhe: 168 cm.

Zahnstatus:

	rechts								links							
Ok	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Uk	8	7	a	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8



**Zahnbefund:** starke Schmelzhypoplasien (Grad III-IV); ungleiche Abrasion, vor allem an den ersten Unterkiefermolaren.

**Schädel:** Arthrose im Temporomandibulargelenk (Grad III). *Cribrra orbitalia* (Grad 1). Oberfläche wulstig, an der *Lamina interna* der *Fossa cranii anterior* Impressionen und starke Verdickung mit wulstigen Neubildungen (*Hyperostosis fron-*

*talis interna*). *Lamina externa* teilweise porös; im rechten *Sinus frontalis* poröse Auskleidung und kleine Neubildungen, poröse Auskleidung des *Sinus maxillaris* rechts und links. Der linke *Sinus sigmoideus* ist sehr scharfkantig.

**Postkranium:** geringe degenerative Veränderungen an den großen Gelenken (Grad II) und Wirbeln (Grad II), Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) am 10. und 11. Brustwirbel, extreme Reiterfacette mit großer Randleistenbildung am rechten und linken Femurkopf (*Coxa vara*), eine proximale und distale Zehenphalange fusioniert (Grad II-IV).

**Diagnose:** Schmelzhypoplasien, *Hyperostosis frontalis interna*, *Cribrata orbitalia*, Nasennebenhöhlen: *Sinusitis maxillaris* und *Sinusitis frontalis*, hämorrhagisch-entzündlicher perisinöser Prozess, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, geringe Arthrose an den großen Gelenken, Ankylose zweier Zehenphalangen.

### Grab 125

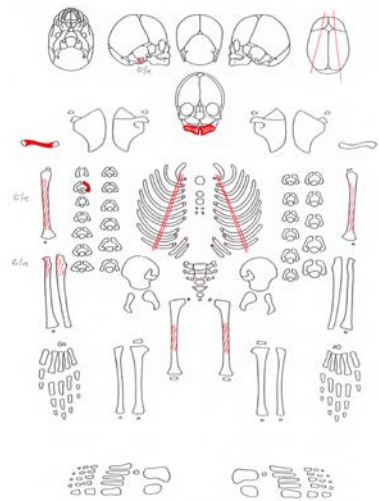
**Sterbealter:** infans I, neonatus-6 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts					links				
Ok		II	I	I	II	III	IV	V		
Uk	V	IV	III	II	I	I	II	IV	V	

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation:  $6 \pm 3$  Monate.

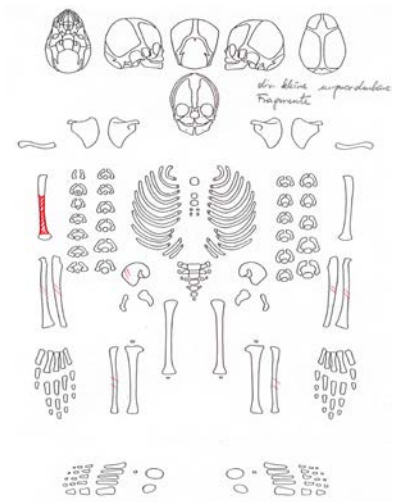


### Grab 126

**Sterbealter:** Fötus-neonatus,  $0 \pm 2$  Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Altersbestimmung:** Vergleich mit Grab 108: Fötus-neonatus.



### Grab 127

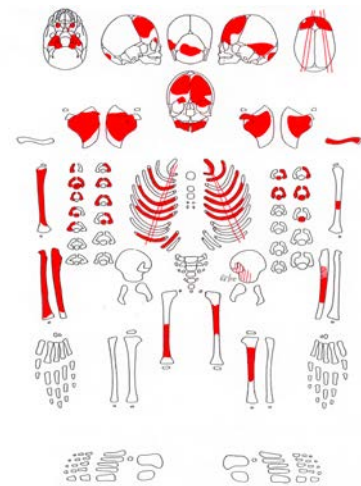
**Sterbealter:** infans I, 0-6 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts				links			
Ok		I	I			IV		
Uk	V	IV	III	II	II	III	IV	V

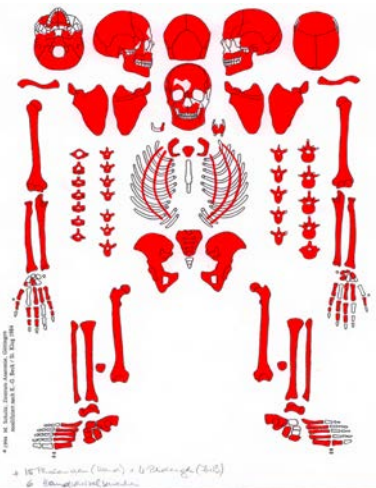
**Postkranium:** Langknochen streifig porös, *Linea aspera* unregelmäßig.  
**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation:  $6 \pm 3$  Monate; Langknochen (*Ulna* ca. 65 mm, *Femur* ca. 76 mm): 0-0,5 Jahre.



### Grab 128

**Sterbealter:** matur, 40-60 Jahre.  
**Geschlecht:** Mann.  
**Erhaltungszustand:** kaum erodiert.  
**Körperhöhe:** 180 cm.  
**Zahnstatus:**

	rechts								links							
Ok	8	x	a	x	x	x	2	1	1	2	3	4	x	6	7	8
Uk	a	7	a	5	x	x	2	a	x	2	3	4	5	a	7	8



**Zahnbefund:** buccales Abszess im Bereich P1 des rechten und linken Oberkiefers und M1 des linken Oberkiefers, linguales Abszess im Bereich M2 des linken Unterkiefer, Abszess über gesamten Wurzelbereich am linken Unterkiefer I1, distale Zahnhalbs- und Kronenkaries am linken Oberkiefer P1, am linken M2 Karies, Krone zerstört, Pulpahöhle eröffnet, Hyperzementose am rechten Oberkiefer M3.

**Schädel:** *Cribra orbitalia* (Grad 1), zwei kleine »Knopfosteome« (2 mm) am *Os frontale*, wulstige Neubildungen an der *Lamina interna* des *Os frontale*, poröse Auskleidung des *Sinus maxillaris* links, poröse Auskleidung des *Sinus frontalis*, Alevollarrand porös, *Foveolae granularis*. Arthrose im Temperomandibulargelenk (Grad IV).

**Postkranium:** starke degenerative Veränderungen an den großen und kleinen Gelenken (Grad III-VI), vor allem Gelenkränder mit Randleistenbildung, Eburnisation am rechten *Capitulum humeri*, am linken *Caput radii* und am *Condylus medialis tibiae*. Starke degenerative Veränderungen an den Wirbel (Grad IV), Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) vom 12. Thorakal- bis zum 1. Brustwirbel, Eburnisation im Odontoaxialgelenk und am linken Zwischenwirbelgelenk des 4. und 5. Halswirbels; Blockbildung des 3. und 4. Halswirbels, Verwachsung des *Ligamentum longitudinale anterior* vom 3. bis zum 12. Brustwirbel. Verknöcherungen von Muskelansatzstellen, der Rippenknorpel und Trachealringe.

**Diagnose:** Karies, Paradontopathien, Zahnstein, »Knopfosteome«, Arthrose im Temperomandibulargelenk, Nasennebenhöhlen: *Sinusitis maxillaris*, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken, diffuse idiopathische Skeletthyperostose der Wirbelsäule (DISH), Verknöcherungen von Muskel- und Bandansatzstellen.

### Grab 129

**Sterbealter:** infans I, 0-6 Monate.

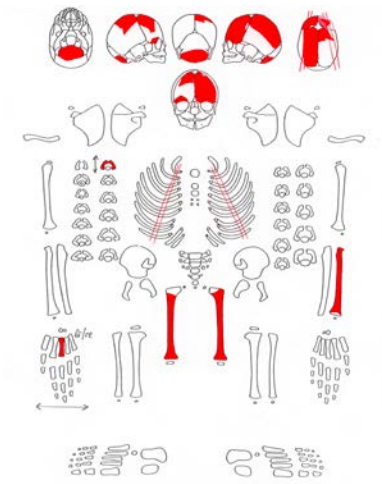
**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Schädel:** im *Os parietale* an der *Lamina interna* im Bereich des *Tuber parietale* und im *Os frontale* Auflagerungen mit Gefäßimpressionen, auch im *Os frontale* plattenförmige Auflagerungen (epidurales Hämatom).

**Postkranium:** Oberfläche der Langknochen schuppig porös.

**Altersbestimmung:** Langknochen (*Radius* ca. 54 mm, *Femur* ca. 74 mm): 0-0,5 Jahre.

**Diagnose:** gut organisiertes epidurales Hämatom.



### Grab 132

**Sterbealter:** Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise stark erodiert.

**Zahnstatus:**

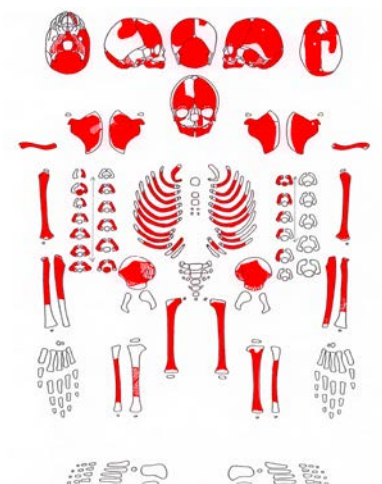
	rechts		links
Ok		I II	IV
Uk	IV	II I	I

**Schädel:** Das rechte und linke Orbitadach ist schuppig porös. An der *Lamina interna* des *Os frontale* im Bereich des Orbitadaches teilweise netzförmige Oberfläche. Die *Pars petrosa* und die *Pars basilaris* des *Os occipitale* zeigt eine poröse netzartige Oberfläche.

**Postkranium:** Die Langknochen und das *Os ilium* zeigen teilweise eine netzartig poröse bis riefelige Oberfläche.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 70 mm, *Ulna* ca. 61 mm, *Femur* ca. 75 mm): Geburt.

**Diagnose:** Verdacht auf ein hämorrhagisches Geschehen.



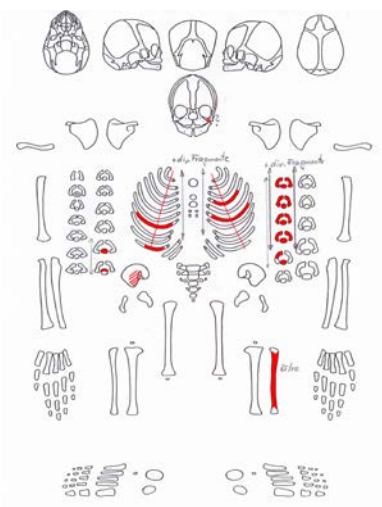
### Grab 133

**Sterbealter:** 9-10 Mondmonate.

**Erhaltungszustand:** stark erodiert.

**Postkranium:** Die Rippen weisen eine leicht schuppige Oberfläche auf.

**Altersbestimmung:** Langknochen (*Fibula* 55-60 mm): 9,5 Mondmonate bis Geburt.





### Grab 139

Sterbealter: infans I, 3-6 Monate.

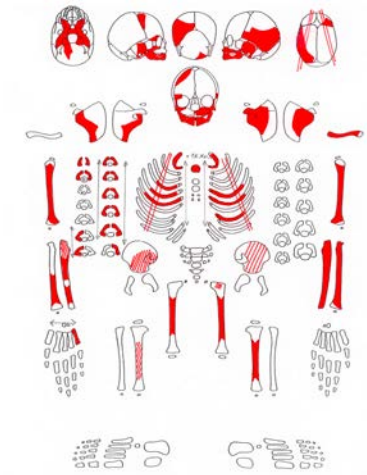
Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

Zahnstatus:

	rechts						links				
Ok	V	IV	III	II	I		I	III	IV	V	
Uk	V	IV	III	II	I		I	II	III	IV	V

Schädel: Das rechte und linke Orbitadach ist schuppig. Die *Lamina interna* des rechten und linken *Os sphenoidale* ist netzförmig porös.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation:  $6 \pm 3$  Monate; Langknochen (*Humerus* 74 mm, *Ulna* ca. 62 mm, *Radius* 55 mm): Geburt bis 0,5 Jahre.



### Grab 141

Sterbealter: infans I, 4-6 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.

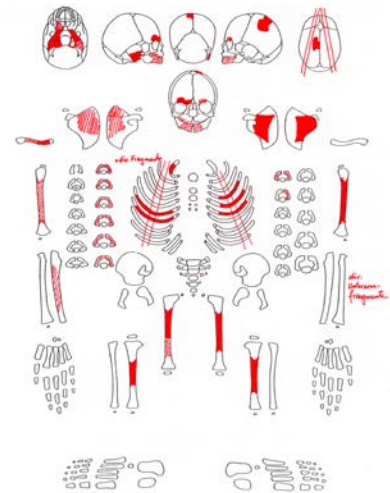
Zahnstatus:

	rechts						links		
Ok	V	IV	III	II	I		II	III	V
Uk	V	IV	III	II	I				

Schädel: Die *Pars petrosa* weist eine schuppige Oberfläche auf. Am rechten Orbitadach ist ein spongöser Bereich erkennbar, möglicherweise durch Boden-erosion verstärkt. Verdacht auf *Cribræ orbitalia*.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation: 4-6 Monate.

Diagnose: Verdacht auf *Cribræ orbitalia*.



### Grab 142

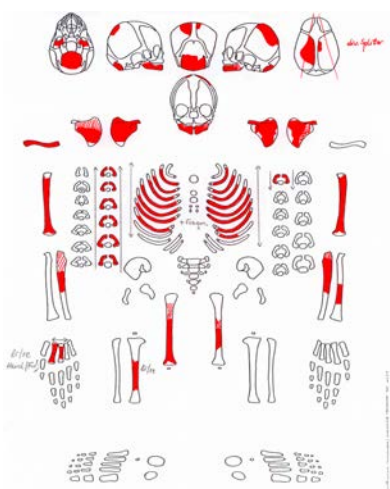
Sterbealter: Fötus-neonatus,  $0 \pm 2$  Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

Zahnstatus:

	rechts						links			
Ok										
Uk	V	IV	III	II	I		I	II	III	IV

Schädel: Die *Pars petrosa* ist schuppig porös.



**Postkranium:** Die beiden *Femora* weisen eine schuppig poröse Oberfläche auf.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt  $\pm$  2 Monate; Langknochen (*Humerus* 69 mm, *Femur* 75-80 mm): Geburt.

### Grab 145

**Sterbealter:** Fötus-neonatus,  $0 \pm 2$  Monate.

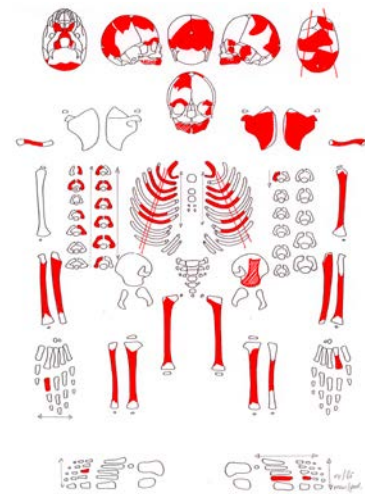
**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts		links
Ok		I	II IV?
Uk		II	I II III? IV

**Schädel:** Das linke Orbitadach ist leicht schuppig.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt  $\pm$  2 Monate; Langknochen (*Humerus* 67 mm, *Femur* 75-80 mm): Geburt.



### Grab 147

**Sterbealter:** infans I,  $18 \pm 6$  Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise stark erodiert.

**Zahnstatus:**

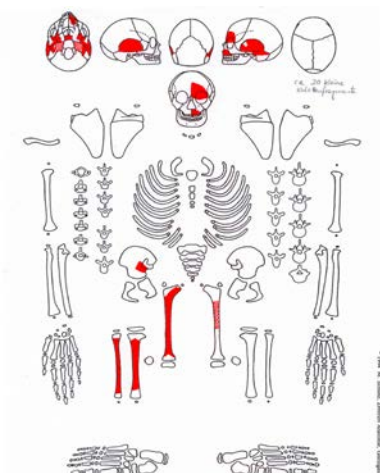
	rechts		links
Ok		1	x x x IV V
Uk			

**Schädel:** Am rechten *Os sphenoidale* befinden sich netzartig poröse Auflagerungen im Bereich des *Foramen rotundum* und am *Jugum sphenoidale*, ebenso auf der *Sella turcica*. Die *Lamina interna* der *Squama* des rechten *Os temporale* weist eine unregelmäßige Oberfläche auf.

**Postkranium:** Die linke *Tibia* und *Fibula* zeigen eine starke Biegung.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation:  $18 \pm 6$  Monate; Langknochen (*Femur* 115-125 mm, *Tibia* 100-110 mm): 12-18 Monate.

**Diagnose:** Verdacht auf hämorrhagisches Geschehen. Verdacht auf Rachitis.



### Grab 148

**Sterbealter:** Fötus-neonatus,  $0 \pm 2$  Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

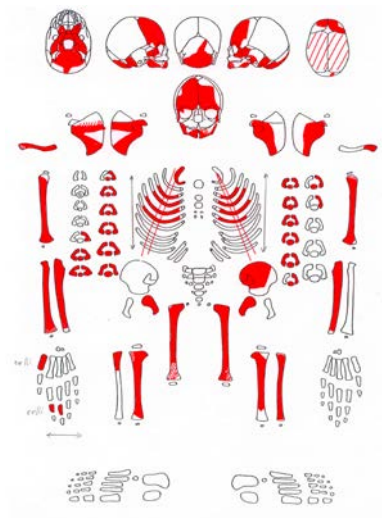
	rechts	links
Ok	I?	
Uk	II I?	II

**Schädel:** An der *Lamina interna* des *Os frontale* sind tiefe Gefäßimpressionen und möglicherweise sekundäre Auflagerungen zu erkennen. Fast alle Schädelknochen zeigen eine schuppig poröse Oberfläche. Das Orbitadach ist ebenfalls stark schuppig porös.

**Postkranium:** Die Oberfläche der Langknochen sowie der Rippen und des linken *Os ilium* ist netzartig porös, an der Basis des *Acromion* befinden sich an der ventralen Seite poröse Auflagerungen. Möglicherweise eine über das normale Wachstum hinausgehende Veränderung.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 69 mm, *Radius* 55 mm, *Ulna* 62 mm, *Femur* 81 mm, *Tibia* 63 mm, *Fibula* ca. 65 mm): Geburt.

**Diagnose:** Verdacht auf ein epidurales Hämatom (Geburtstrauma?).



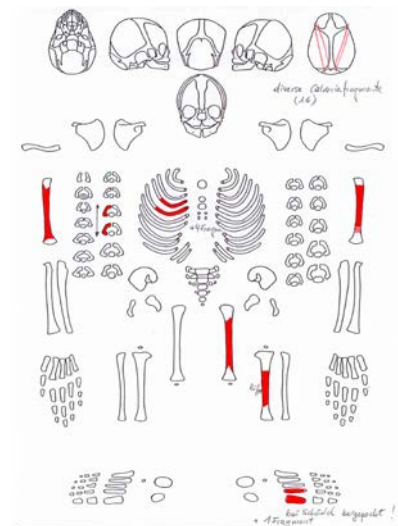
**Grab 149**

**Sterbealter:** 9-10 Mondmonate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Postkranium:** Die Oberfläche der Langknochen ist schuppig porös.

**Altersbestimmung:** Langknochen (*Humerus* ca. 55-61 mm, *Femur* ca. 67-64 mm): 9-10 Mondmonate.



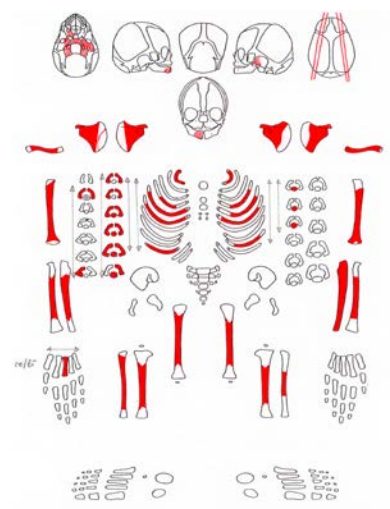
**Grab 150/1 (Fn. 3437)**

**Sterbealter:** 9,5-10 Mondmonate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise stark erodiert.

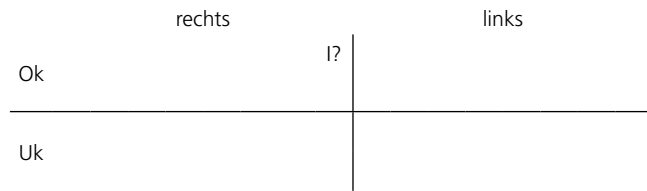
**Schädel:** Die Oberfläche der *Pars petrosa* ist schuppig porös.

**Altersbestimmung:** Langknochen (*Humerus* ca 63 mm, *Ulna* 57 mm): 9,5-10 Mondmonate.

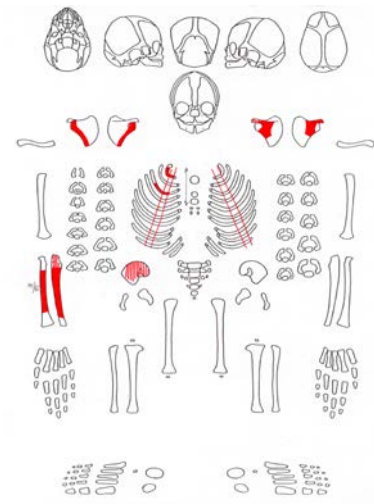


### Grab 150/2 (Fn. 3441)

Sterbealter: 9-9,5 Mondmonate.  
Erhaltungszustand: stark erodiert.  
Zahnstatus:

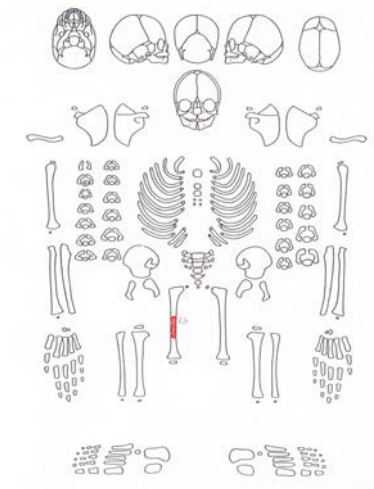


Altersbestimmung: Zahnmineralisation: 8 Mondmonate bis Geburt; Langknochen (*Ulna* ca. 54 mm): 9-9,5 Mondmonate.



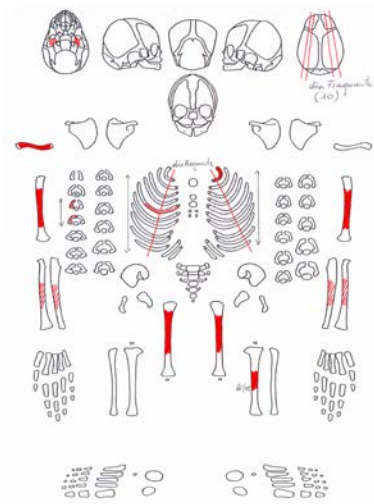
### Grab 151

Sterbealter: Fötus-neonatus,  $0 \pm 2$  Monate.  
Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.  
Altersbestimmung: Größenvergleich mit Grab 132.



### Grab 152

Sterbealter: Fötus-neonatus,  $0 \pm 2$  Monate.  
Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.  
Altersbestimmung: Langknochen (*Humerus* 57-63 mm, *Clavicula* ca. 40 mm):  
Geburt.

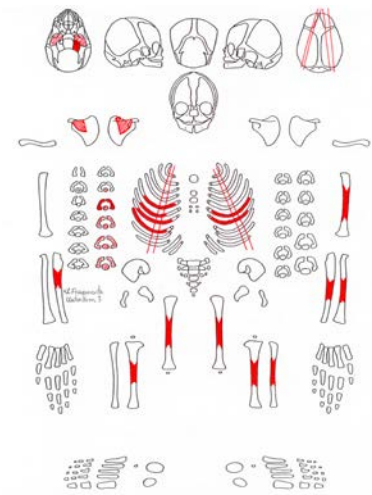


### Grab 153

Sterbealter: 8,5-9,5 Mondmonate.

Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.

Altersbestimmung: Größenvergleich mit Objekt 128.



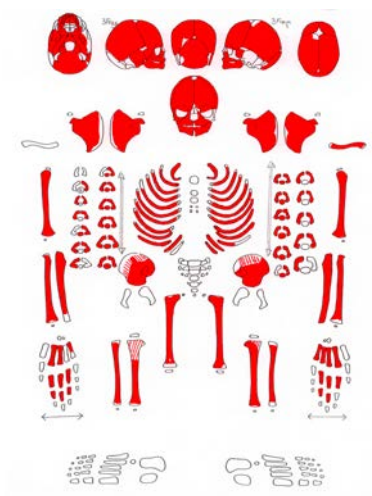
### Grab 154

Sterbealter: infans I, 6-12 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

Zahnstatus:

	rechts					links			
Ok	V	IV	III	II	I	I	II	IV	
Uk	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV



**Schädel:** an der *Lamina interna* des *Os frontale* im Bereich des Orbitadaches unregelmäßige Oberfläche. Das Orbitadach ist spongiös, jedoch postmortal stark erodiert. *Cribr orbitalia*?

**Postkranium:** Oberfläche der *Femura*, *Tibiae* und *Humeri* teilweise streifig und porös, möglicherweise über das normale Wachstum hinausgehend. Die Dorsalseite des rechten und linken *Os ilium* streifig porös. Die Basis des *Acromion* der linken *Scapula* ist spongiös.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation:  $6 \pm 3$  Monate; Langknochen (*Humerus* 73 mm, *Radius* ca. 65 mm, *Ulna* 67 mm, *Femur* ca. 88 mm, *Tibia* ca. 76 mm, *Fibula* ca. 67 mm): 0,5-1 Jahr.

**Diagnose:** Verdacht auf hämorrhagisch-entzündlichen Prozess.

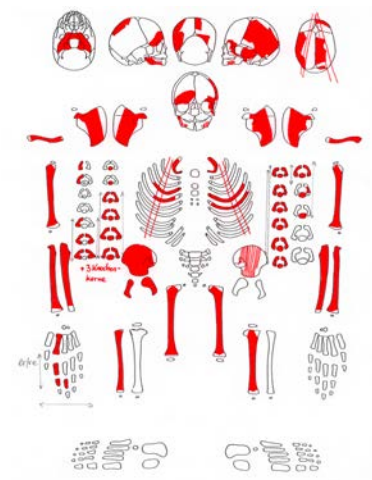
### Grab 155

Sterbealter: neonatus-infans I, 6 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

Zahnstatus:

	rechts				links		
Ok	IV	II	I	I			
Uk		III	I		III		



**Schädel:** Das Orbitadach ist schuppig porös, an der *Lamina interna* des *Os parietale* sind verstärkte Gefäßbimpessionen erkennbar. Im *Os parietale* möglicherweise plattenförmige Auflagerungen, ebenso entlang der Coronalnaht (Verdacht auf epidurales Hämatom und möglicherweise Nahtzerrung).

**Postkranium:** Die Oberfläche der distalen Enden der *Humeri* ist porös, möglicherweise durch die Bodenerosion verstärkt. Die Ventralseite des rechten *Os ilium* ist unterhalb der *Facies auricularis* netzartig porös, möglicherweise über das normale Wachstum hinausgehend. Die Oberfläche der Rippen ist teilweise streifig.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt ± 2 Monate; Langknochen (*Humerus* 70 mm, *Radius* 56 mm, *Ulna* 62-65 mm, *Femur* 79-82 mm, *Tibia* 78 mm, *Fibula* 66 mm): Geburt bis 0,5 Jahre.

**Diagnose:** Verdacht auf epidurales Hämatom und Nahtzerrung.

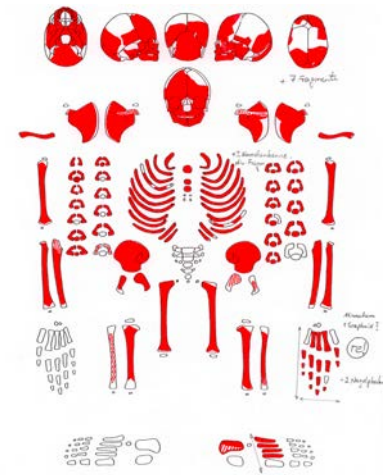
### Grab 156

**Sterbealter:** infans I, 18-24 Monate.

**Erhaltungszustand:** teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	V IV III I x	V I II III IV
Uk	V IV III II I	V I II III IV



**Schädel:** Orbitadach porös, *Cribra orbitalia* (Grad 1).

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 18 ± 6 Monate; Langknochen (*Humerus* 113 mm, *Radius* 87 mm, *Ulna* 89 mm, *Femur* 144 mm): 18-24 Monate.

**Diagnose:** *Cribra orbitalia*.

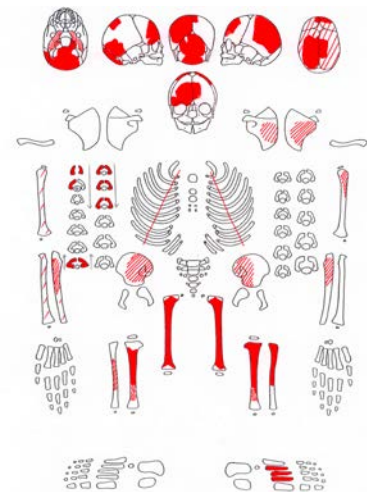
### Grab 157

**Sterbealter:** neonatus-infans I, 6 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	IV	III
Uk		



**Schädel:** Im *Os frontale* entlang der Stirnnaht und Coronalnaht plattenförmige Auflagerungen (Verdacht auf Nahtzerrung). Die Oberfläche der *Pars petrosa* ist schuppig porös.

**Postkranium:** Die Oberfläche der *Femura* und *Tibiae* ist netzartig porös, möglicherweise über das normale Wachstum hinausgehend. Die *Linea aspera* der *Femura* ist sehr unregelmäßig.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: Geburt-6 Monate; Langknochen (*Femur* 80-84 mm): neonatus.

**Diagnose:** Nahtzerrung, Geburtstrauma, Veränderungen an den Langknochen möglicherweise über das normale Wachstum hinausgehend.

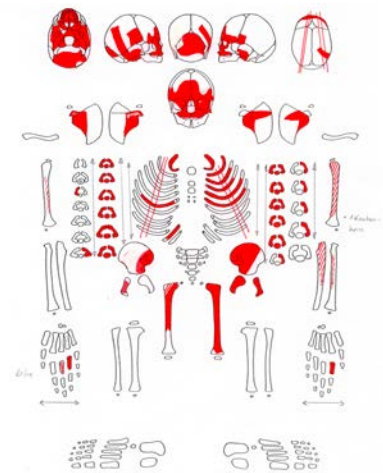
### Grab 159

Sterbealter: infans I, 12-18 Monate.

Erhaltungszustand: stark erodiert.

Zahnstatus:

	rechts					links				
Ok	6	V	IV	III		III	IV	IV	6	
				II	I	I	II			
Uk	6	V	IV	III		III	IV	V	6	



**Schädel:** im *Os frontale* an der *Lamina interna* weißliche Verfärbungen in den *Impressiones digitatae*. Der *Meatus acusticus externus* ist grob porös, möglicherweise mit Auflagerungen am *Os temporale*. Der harte Gaumen ist stark porös.

**Postkranium:** Die Dorsalseite des rechten *Os ilium* ist netzartig porös, möglicherweise über das normale Wachstum hinausgehend.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 1 Jahr ± 4 Monate; Langknochen (*Femur* 135 mm): 1-1,5 Jahre.

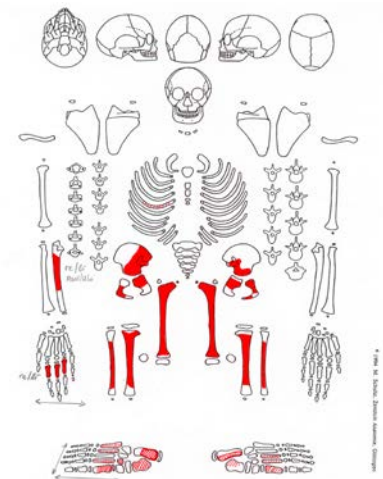
**Diagnose:** hämorrhagisch-entzündlicher Prozess.

### Grab 160

Sterbealter: infans I, ca. 4 Jahre.

Erhaltungszustand: stark erodiert.

Altersbestimmung: Langknochen (*Femur* 235 mm): ca. 4 Jahre.



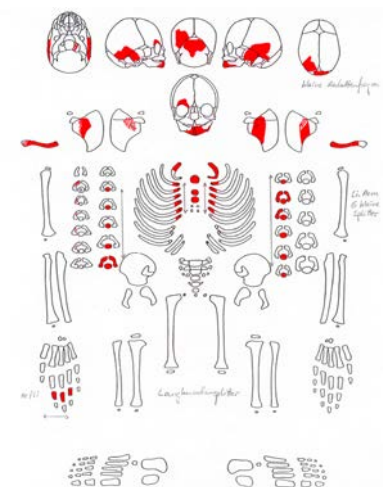
### Grab 161

Sterbealter: infans I, 2 Jahre ± 8 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise stark erodiert.

Zahnstatus:

	rechts					links				
Ok	6				1	1	2			6
		V	IV	III	II	I	II	III	IV	V
Uk	6				2	1	1	2	3	6



**Schädel:** An der *Lamina interna* des rechten *Os temporale* bestehen plattenförmig poröse Auflagerungen mit verstärkten *Impressiones digitatae*. Der *Sinus*

*sagittalis superior* des *Os occipitale* weist vermutlich netzartige plattenförmige Auflagerungen auf, ist jedoch stark erodiert.

**Verfärbungen:** Eisen- und Bronzeverfärbungen an den Wirbeln und Rippen.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 2 Jahre.

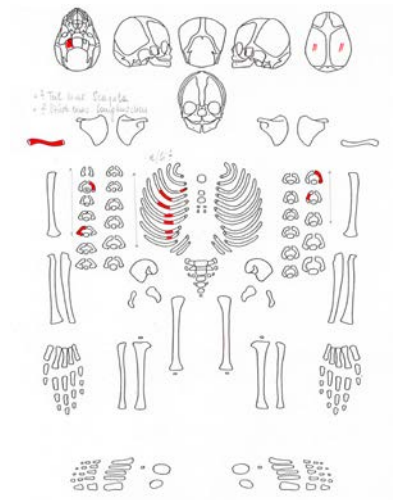
**Diagnose:** hämorrhagisch-entzündlicher Prozess, möglicherweise meningeale Reizung und gesteigerter Schädelinnen-  
druck.

### Grab 163

**Sterbealter:** 8-9 Mondmonate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Altersbestimmung:** Größenvergleich mit Grab 30 und Grab 122: 6-8 Mond-  
monate.



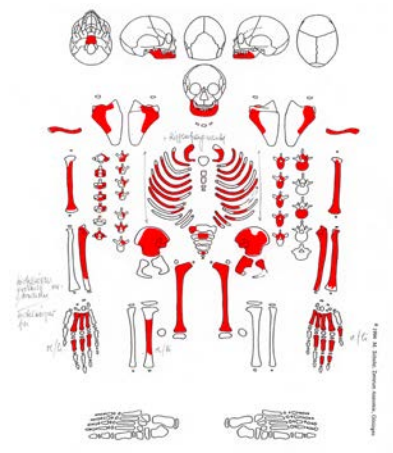
### Grab 164

**Sterbealter:** infans I, 3-4 Jahre.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts					links					
Ok											
Uk		V	IV	III	II	x	x	x	III	IV	V
	7	6							6	7	



**Schädel:** netzförmig poröse Auflagerungen im Bereich des rechten *Foramen mandibulae*.

**Postkranium:** netzartig poröse Auflagerungen an der Dorsalseite des rechten *Os ilium*.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 3-4 Jahre; Langknochen (*Humerus* 133 mm, *Femur* 176 mm): ca. 3 Jahre.

**Diagnose:** subperiostale Hämatome, Verdacht auf Skorbut.

**Sonstiges:** kleine Langknochensplitter aus Verfüllung (Fn. 4159) evtl. zu Grab 164.

### Grab 165

**Sterbealter:** infans I, 18-24 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.



**Zahnstatus:**

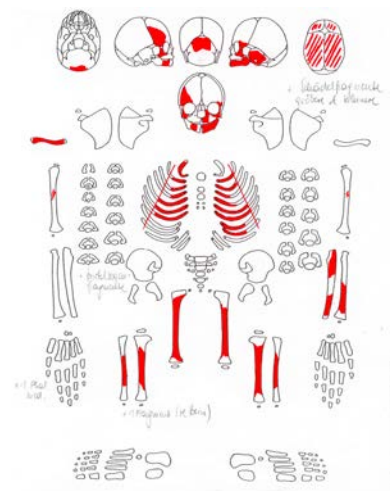
	rechts					links				
Ok	6				1	1				6
	V	IV	III	II			II	III	IV	V
Uk					!	!				
	6			2	1	1				6

**Schädel:** an der *Lamina interna* in den *Impressiones digitatae* weißliche Auflagerungen mit einzelnen verzweigten Gefäßimpressionen im *Os frontale*, *Os parietale* und *Os temporale*. Einzelne Porositäten am Orbitadach.

**Postkranium:** An der Lateralseite der linken *Tibia* streifig poröse Auflagerungen (subperiostales Hämatom). Rechte und linke *Tibia* zeigen verstärkte Dorsalkrümmung.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 18 Monate bis 2 Jahre; Langknochen (*Femur* ca. 155mm): ca. 2 Jahre.

**Diagnose:** hämorrhagisch-entzündlicher Prozess, subperiostale Hämatome, *Tibiae* verstärkte Dorsalkrümmung, Rachitis?



**Grab 166**

**Sterbealter:** infans I, 3-4 Jahre.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts					links				
Ok	6									6
	V	IV	III	II	I	I	III	IV	V	
Uk										
	7	6								6

**Schädel:** poröse Auflagerungen oberhalb des *Foramen mandibulae* rechts und links, weißliche Verfärbungen an der *Lamina interna*.

**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 3-4 Jahre; Langknochen (*Humerus* 147 mm, *Radius* 109 mm, *Ulna* 122 mm, *Femur* 192 mm, *Tibia* 149 mm): ca. 3-4 Jahre.

**Diagnose:** hämorrhagisch-entzündlicher Prozess, Verdacht auf Mangelkrankung.



**Grab 167**

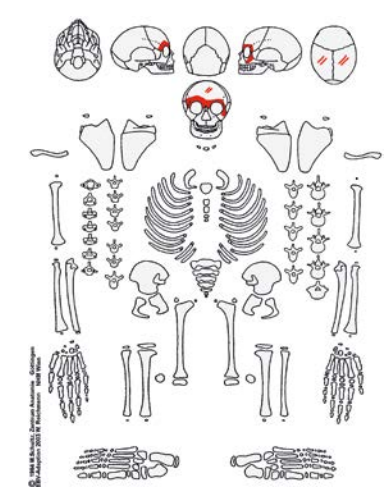
**Sterbealter:** infans I, 3-6 Jahre.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche teilweise erodiert.

**Schädel:** grubchenförmige Impressionen an der *Lamina interna* des *Os frontale*.

**Altersbestimmung:** Größenvergleich mit Grab 166 und Grab 43.

**Diagnose:** Verdacht auf meningeale Reizung.



## Grab 168

**Sterbealter:** adult-matur, 30-50 Jahre.

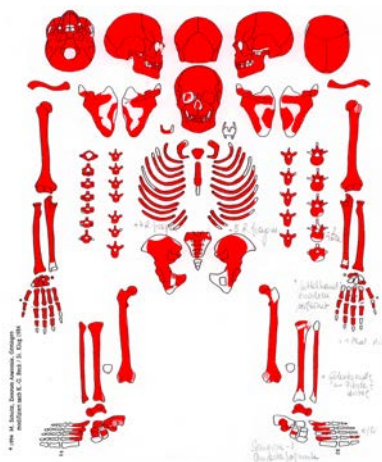
**Geschlecht:** Frau.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche kaum erodiert.

**Körperhöhe:** 164 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts							links								
Ok	x	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	x	5	6	A	x
	a	a	a	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	a	A	8
Uk																



**Zahnbefund:** Karies, Zahnausfall, buccales Abszess im Bereich der Wurzel vom rechten Oberkiefer P1, lediglich Zahnwurzel vorhanden, porös und entzündlich verändertes Kiefer. Buccale Abszesse im Bereich P1 und P2 des linken Oberkiefers (lediglich Wurzel vorhanden), buccales Abszess im Bereich P1 des linken Unterkiefers, Zahnhalskaries, Schmelzhypoplasien (Grad II).

**Schädel:** Orbitadach wulstig, Arthrose im Temperomandibulargelenk (Grad II), *Foveolae granularis*.

**Postkranium:** geringe degenerative Veränderungen mit Randleistenbildungen an den großen Gelenken und Wirbel. Kleine Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) vom 8. bis 11. Thorakalwirbel (Grad II), an der *Ulna* große Exostose. Verheilte Knochenbruch an den Mittelhandknochen der linken Hand. Das linke 3. *Os metacarpale* ist am distalen Ende dorsopalmar abgeflacht und nach mediolateral erweitert. Das linke 5. *Os metacarpale* ist stark gekrümmt und vermutlich infolge einer Fraktur mit einer Verkürzung wieder zusammengewachsen. Der Kopf des 4. *Os metacarpale* ist nach mediolateral abgeflacht. Der Rest des Knochens ist nicht erhalten geblieben. Die Gelenkveränderungen (Grad III-IV) im proximalen Handgelenk mit Knochenneubildungen sind wohl eine Folge des traumatischen Geschehens.

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Zahnstein, Schmelzhypoplasien, geringe Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, geringe Arthrose an den großen Gelenken, verheilte Fraktur der linken Mittelhandknochen mit sekundärer Arthrose im Handgelenk.

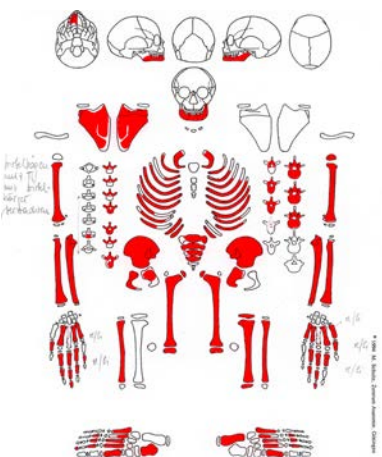
## Grab 170

**Sterbealter:** infans I, 4 Jahre ± 12 Monate.

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Zahnstatus:**

	rechts					links				
Ok	8				1	!	III	IV	V	
Uk		V	IV	III	II	!	II	III	IV	V
	6				1	1				6



**Altersbestimmung:** Zahnmineralisation: 4 Jahre ± 12 Monate; Langknochen (*Humerus* 158 mm, *Radius* 114 mm, *Ulna* 125 mm, *Femur* 214 mm, *Tibia* 175 mm, *Fibula* 168 mm): ca. 5 Jahre.

### Grab 172/1

Sterbealter: infans I, 6-12 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise stark erodiert.

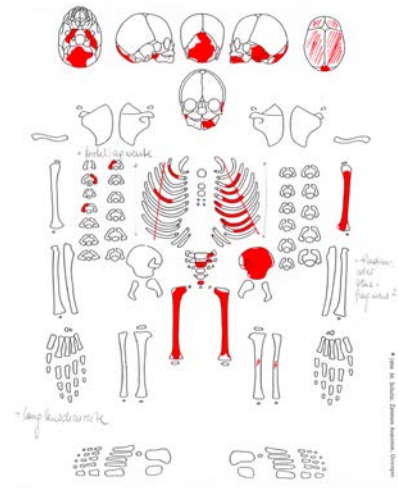
Zahnstatus:

	rechts	links
Ok	V IV	
Uk	II	

Schädel: an der *Lamina interna* eines Schädelfragmentes plattenförmige Auflagerungen (vermutlich durch postmortale Erosion).

Postkranium: am linken *Humerus* dorsal oberhalb des distalen Gelenksendes platten- bis netzförmige Auflagerungen (möglicherweise durch postmortale Erosion), *Linea aspera* unregelmäßig.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation:  $9 \pm 3$  Monate; Langknochen (*Humerus* 95 mm): 6-12 Monate.



### Grab 172/2

Sterbealter: infans I, 0-12 Monate.

Erhaltungszustand: stark erodiert.

Schädel: linke *Pars petrosa*.

### Grab 174

Sterbealter: infans I, 3-4 Jahre.

Erhaltungszustand: Oberfläche stark erodiert.

Zahnstatus:

	rechts	links
Ok	6 V IV x x x	6 I II III IV V
Uk	6 V IV III II I	6 I II III IV V

Schädel: im *Os frontale* und *Os parietale* verstärkte *Impressiones digitatae*.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation: 3-4 Jahre; Langknochen (*Humerus* 135 mm, *Radius* 100 mm, *Ulna* ca. 111 mm): ca. 3-4 Jahre.

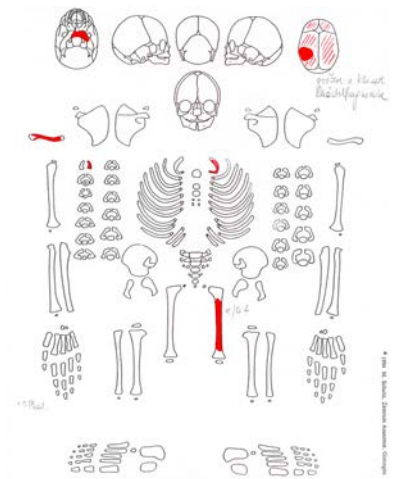
Diagnose: Verdacht auf meningeale Reizung und gesteigerten Schädelinnendruck.



### Grab 175

Sterbealter: Fötus-neonatus, 0 ± 2 Monate.

Altersbestimmung: Größenvergleich mit Grab 103: Geburt ± 2 Monate.



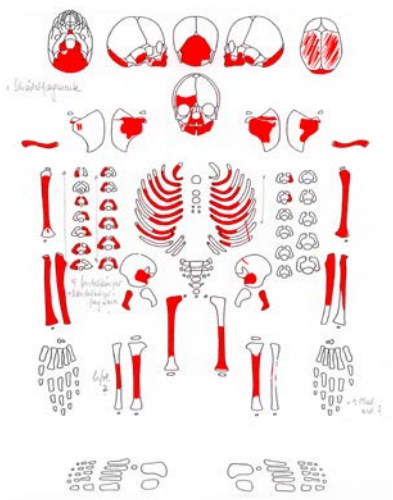
### Grab 177

Sterbealter: infans I, 6 ± 3 Monate.

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

Zahnstatus:

	rechts					links				
Ok	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
Uk	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V



Schädel: Auflagerungen entlang der Stirnnaht, *Lamina interna* mit weißlichen Verfärbungen.

Postkranium: Oberflächen der Langknochen teilweise riefelig bis netzartig porös, *Linea aspera* unregelmäßig. *Os ilium* dorsal porös.

Altersbestimmung: Zahnmineralisation: 6 ± 3 Monate.

Diagnose: Nahtzerrung, Geburtstrauma?

### Grab 178

Sterbealter: matur, 40-60 Jahre.

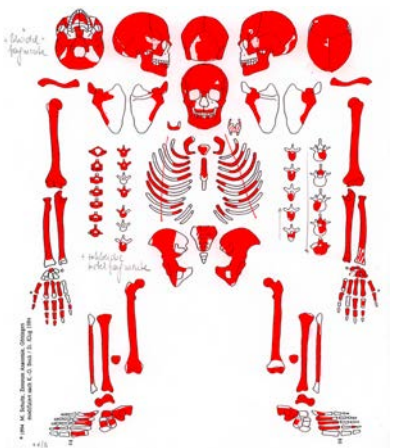
Geschlecht: Frau?

Erhaltungszustand: Oberfläche teilweise erodiert.

Körperhöhe: 174 cm.

Zahnstatus:

	rechts								links							
Ok	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Uk	a	a	5□	4□	3	2	1	x	x	2	3	4	5	a	a	



Zahnbefund: massiver Zahnausfall, Karies. Abszesse am Unterkiefer, buccal bei P1 und P2.

**Schädel:** *Foveolae granularis*, einzelne Gefäßimpressionen neben dem *Sinus sagittalis* an der *Lamina interna* des *Os frontale*, plattenförmige Neubildungen im rechten und linken *Sinus maxillaris* (Sinusitis), Arthrose im Temperomandibulargelenk (Grad III).

**Postkranium:** starke degenerative Veränderungen mit Randleistenbildungen an den großen Gelenken (Grad IV), Nekrose am *Condylus medialis* des rechten *Femur*, an den Handgelenken degenerative Veränderungen mit Randleistenbildung und Knochenneubildung an den Gelenkflächen (Grad IV), Osteoarthritis am rechten und linken *Os lunatum*, Eburnisation der gesamten Gelenkfläche zum *Capitatum*, mittlere bis leichte degenerative Veränderungen an der Wirbelsäule (Grad II-III).

**Diagnose:** Karies, Parodontopathien, Arthrose im Temperomandibulargelenk, Nasennebenhöhlen: *Sinusitis maxillaris*, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und an den Handknochen.

### Grab 180

**Sterbealter:** matur-senil, 50-70 Jahre.

**Geschlecht:** Frau?

**Erhaltungszustand:** Oberfläche kaum erodiert.

**Körperhöhe:** 172 cm.

**Zahnstatus:**

	rechts	links
Ok	a a a a a a a	a a a a a a
Uk	a a x x a a a	a a a 4 x a a a



**Zahnbefund:** massiver Zahnausfall.

**Schädel:** *Cribrra orbitalia* (Grad 1), kleine zottenartige Neubildungen im *Os frontale* und im *Sinus sagittalis*, poröse netzförmige Auflagerungen im *Sinus frontalis*, *maxillaris* und *sphenoidalis*, harter Gaumen, wulstige und plattenartige Knochenneubildungen, Arthrose im Temperomandibulargelenk (Grad II-III), *Foveolae granularis*.

**Postkranium:** starke Arthrose an den großen Gelenken (Grad IV), Arthrose am rechten Kniegelenk mit Eburnisation am *Condylus lateralis tibiae*, starke degenerative Veränderungen an den Wirbeln (Grad IV). Osteoarthritis an der Wirbelsäule (Eburnisation an kleinen Wirbelgelenken von Th4-Th6), Deckplatteneinbrüche (Schmorl'sche Knorpelknötchen) vom 7. Thorakal- bis zum 5. Lendenwirbel, starke Randleistenbildung an der unteren Brust- und Lendenwirbelsäule, an den Handgelenken degenerative Veränderungen mit Randleistenbildungen (Grad IV). An der linken *Ulna* im distalen Schaftdrittel ist eine Kallusbildung erkennbar. Der gerade gebrochene Knochen ist mit einer Fehlstellung und einer geringen Verkürzung verheilt (max. L. *Ulna*: rechts 269 mm, links ca. 258 mm; max. L. *Radius*: rechts 246 mm, links 241 mm). Am linken *Radius* ist an der Ventralseite auf der Höhe des Kallus eine knöcherne Leiste erkennbar, möglicherweise steht diese im Zusammenhang mit dem Frakturgeschehen. Die Veränderungen in Form von Randleisten und Knochenneubildungen am Radioulnargelenk und proximalen Handgelenk dürften infolge der Fraktur verstärkt sein, allerdings hatte dieses Individuum an nahezu allen Gelenken Veränderungen. Eburnisation im linken Daumengrundgelenk, Veränderungen an den Handknochen.

**Diagnose:** Parodontopathien, *Cribrra orbitalia*, Stomatitis, Nebenhöhlenentzündung, perisinöser Prozess, Spondylose und Spondylarthrose der Wirbelsäule, Arthrose an den großen Gelenken und an den Handknochen, verheilte Ulnaschaft- und Radiuschaftfraktur.

## Grab 181

**Sterbealter:** adult-matur, 30-60 Jahre.

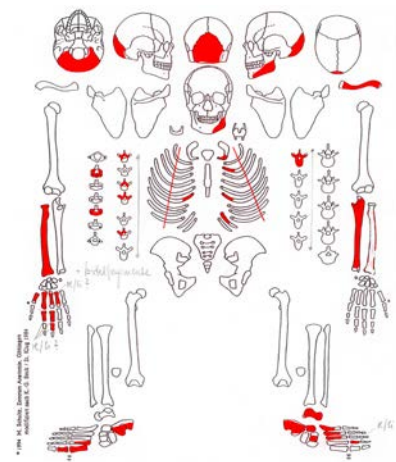
**Geschlecht:** Frau?

**Erhaltungszustand:** Oberfläche stark erodiert.

**Körperhöhe:** (151 cm).

**Postkranium:** geringe degenerative Veränderungen an den Wirbeln und großen Gelenken.

**Grünverfärbung:** rechte sternale Hälfte der *Clavicula*.



**Objekt 253:** (Mann), adult-matur, ca. 30-60 Jahre.

**Fn. 2113:** unbestimmt, erwachsen,  $\geq 20$  Jahre.

Schädel: linker *Processus mastoideus*, 2 Kalottenfragmente.

**Fn. 2445:** unbestimmt, erwachsen,  $\geq 20$  Jahre.

Schädel: Orbitadachfragment, 3 Kalottenfragmente.

Postkranium: Teile des Postkraniums, Hand- und Fußknochen.

**Fn. 2584:** unbestimmt, erwachsen,  $\geq 20$  Jahre.

Schädel: Orbitadachfragment, Fragment des *Os frontale*, Teil der *Mandibula*.

Postkranium: Teile des Postkraniums.

**Fn. 2586:** unbestimmt, erwachsen,  $\geq 20$  Jahre.

Schädel: ein Kalottenfragment.

Postkranium: ein Leichenbrandfragment.

**Fn. 2598:** unbestimmt, erwachsen,  $\geq 20$  Jahre.

Postkranium: ein Schaftfragment vom *Femur*.

**Objekt 2, Fn. 6:** neonatus-0,5 Jahre.

Schädel: Kalottenfragmente.

Postkranium: rechte *Clavicula*, Wirbel- und Rippenfragmente.

Altersbestimmung: Größenvergleich mit Grab 18.

**Objekt 22, Fn. 471. 559. 459:** Fötus-neonatus,  $0 \pm 2$  Monate.

Schädel: 3 Kalottenfragmente.

Postkranium: rechte *Clavicula*, Schaft des linken *Humerus*, Schaft des rechten *Radius*, ein Rippenfragment.

Altersbestimmung: Größenvergleich mit Grab 30.

Sonstiges: zusätzlich kleine Knochenfragmente eines Erwachsenen.

**Objekt 71, Fn. 405:** infans I, 0,5-1 Jahr.

Postkranium: Schaftstücke vom *Femur*, Schaft der rechten *Tibia*.

Altersbestimmung: Größenvergleich mit Grab 28 und Grab 154.

**Objekt 121/122, Fn. 668. 683:** neonatus-1 Jahr.

Schädel: Kalottenfragmente.

Altersbestimmung: Größenvergleich mit Grab 61 und Grab 63.

**Objekt 128, Fn. 3627. 3615:** Fötus, 9-9,5 Mondmonate.

Schädel: Kalottenfragmente, rechte *Pars petrosa*.

Postkranium: rechte *Clavicula*, rechter *Humerus*, Schaftstück vom *Femur*.

Bodenerosion: stark erodiert.

Altersbestimmung: Langknochen (*Humerus* 59-62 mm): 9-9,5 Mondmonate.

Sonstiges: rechte *Clavicula* aus Fn. 3615 zugeordnet.

**Objekt 327, Fn. 3529:** Fötus, ca. 9-9,5 Mondmonate.

Schädel: Kalottenfragmente.

Postkranium: Schaft des rechten *Humerus*, Schaftstück vom rechten *Radius*, Schaft der rechten *Ulna*, Schäfte der *Femora*, Schäfte der *Tibiae*, rechtes und linkes *Os ilium*, Fragment der linken *Scapula*.

Bodenerosion: teilweise erodiert.

Altersbestimmung: Langknochen (*Humerus* 58 mm, *Ulna* 53 mm, *Femur* 64 mm): 9-9,5 Mondmonate.

**Quadrant 3/5, Fn. 264:** neonatus-0,5 Jahre (evtl. + Fn. 206).

Postkranium: Schaftstück vom linken *Humerus*, Schaftstücke vom *Femur*, Schaftstück von der rechten *Tibia*.

Altersbestimmung: Größenvergleich mit Grab 18.

**Quadrant 3/5, Fn. 206:** neonatus-0,5 Jahre (evtl. + Fn. 264).

Postkranium: Fragment der rechten *Scapula*, Schaftstück vom *Radius*.

Altersbestimmung: Größenvergleich mit Grab 18.