

Beiträge zur Naturkunde in Osthessen

herausgegeben vom
Verein für Naturkunde in Osthessen e.V.
Postfach 1511
36005 FULDA

Band 1–34: Verlag Parzeller, Fulda

ab Band 35: Michael Imhof Verlag, Petersberg

Mittel- und Großsäuger

Bildbestimmungsschlüssel
anhand von Schädelmerkmalen

Der Druck dieses Buches wurde freundlicherweise unterstützt durch die Hessische Verwaltungsstelle des UNESCO-Biosphärenreservates Rhön.

© **Verein für Naturkunde in Osthessen e.V.**
Postfach 1511
36005 FULDA
Michael Imhof Verlag GmbH & Co. KG
Stettiner Straße 25 | 36100 Petersberg
Tel.: 0661 29191660 | Fax: 0661 29191669
www.imhof-verlag.com | info@imhof-verlag.de

JOACHIM JENRICH
PAUL-WALTER LÖHR
FRANZ MÜLLER
HENNING VIERHAUS

Herausgeber: Verein für Naturkunde in Osthessen e.V., Fulda
Schriftleitung: Martin Engel
Layout, Satz und Umschlaggestaltung: Martin Engel
Bildbearbeitung: Michael Imhof Verlag
Druck: M.P. Media-Print Informationstechnologie GmbH, Paderborn
Verlag: Michael Imhof Verlag

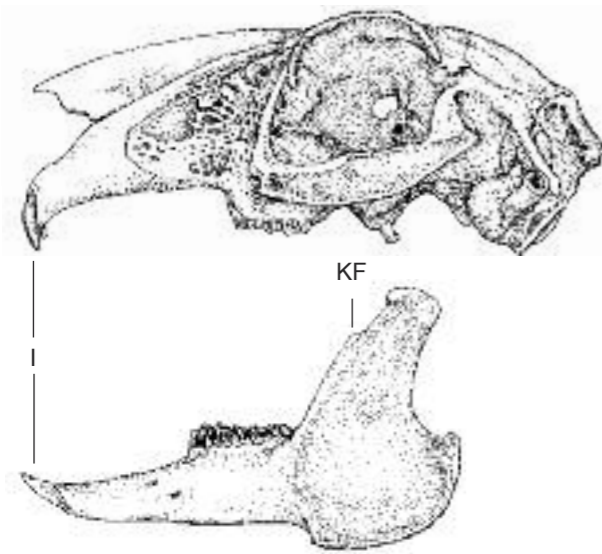
ISSN 0342-5452

ISBN 978-3-7319-0448-9

Inhalt

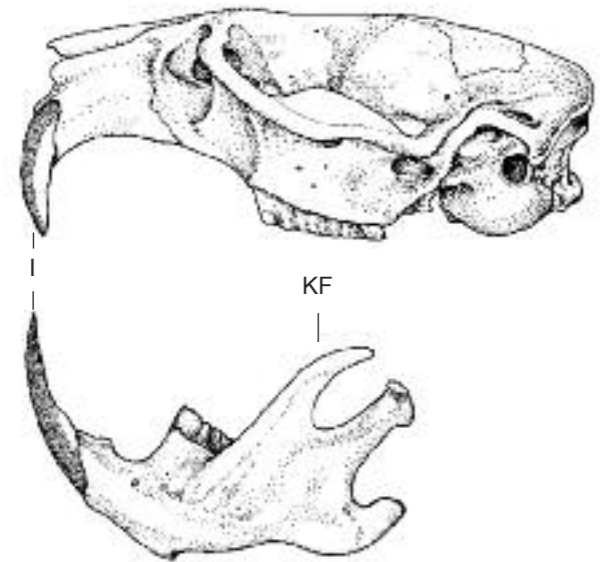
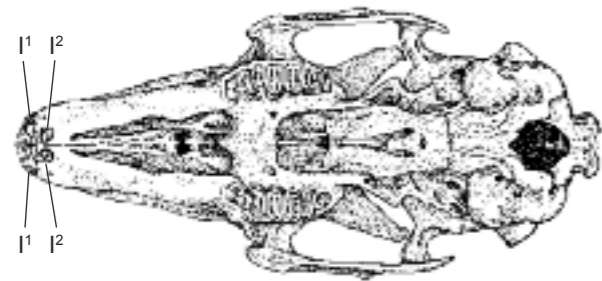
Einleitung	6
Einführung	7
Der Schädel der Säugetiere	7
Die Zähne der Säugetiere	9
Messstrecken	12
Bestimmung der Arten	14
Benutzung des Bildbestimmungsschlüssels	14
Verwendete Abkürzungen	14
Zugang zu den Säugetier-Ordnungen	15
Paarhufer	18
Unpaarhufer	27
Hasenartige	28
Nagetiere	30
Zahnwale	37
Raubtiere	38
Maulwurf und Igel	54
Beschreibung der Arten	56
Igelartige – Erinaceomorpha	56
Braunbrüstigel, Westigel – <i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	56
Weißbrüstigel, Ostigel – <i>Erinaceus roumanicus</i> Barrett-Hamilton, 1900	58
Hasenartige – Lagomorpha	60
Wildkaninchen – <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	62
Feldhase – <i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	64
Schneehase – <i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758	66
Nagetiere – Rodentia	67
Hörnchen – Scuridae	67
Eichhörnchen – <i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	68
Sibirisches Streifenhörnchen, Burunduk – <i>Tamias sibiricus</i> (Laxmann, 1759)	70
Streifenbackenhörnchen, Chipmunk – <i>Tamias striatus</i> (Linnaeus, 1758)	70
Europäischer Ziesel – <i>Spermophilus citellus</i> (Linnaeus, 1766)	72
Alpenmurmeltier – <i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)	74
Biber – Castoridae	76
Europäischer Biber – <i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	76
Kanadischer Biber – <i>Castor canadensis</i> Kuhl, 1820	78
Biberratten – Capromyidae	80
Nutria, Sumpfbiber – <i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	80
Raubsäuger – Carnivora	82
Hundeartige – Canidae	83
Wolf – <i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	84
Vergleich mit dem Haushund – <i>Canis lupus f. familiaris</i> Linnaeus, 1758	86
Goldschakal, Schakal – <i>Canis aureus</i> Linnaeus, 1758	88
Rotfuchs – <i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	90
Marderhund – <i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	92
Bären – Ursidae	94
Braunbär – <i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758	94
Kleinbären – Procyonidae	96
Waschbär – <i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	96
Marderartige – Mustelidae	98
Fischotter – <i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	98
Dachs – <i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	100
Wiesel, Iltis und Nerz – Mustela und Neovison	102
Hermelin, Großes Wiesel – <i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	102
Mauswiesel, Kleines Wiesel – <i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	104
Waldiltis, Iltis – <i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	106
Steppeniltis – <i>Mustela eversmanni</i> Lesson, 1827	108
Europäischer Nerz – <i>Mustela lutreola</i> (Linnaeus, 1761)	110
Nordamerikanischer Nerz, Mink – <i>Neovison vison</i> (Schreber, 1777) (<i>Mustela vison</i>)	112

Baum- und Steinmarder – Gattung Martes	114
Baummarder – <i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	114
Steinmarder – <i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	116
Katzenartige – Felidae	118
Eurasischer Luchs, Nordluchs – <i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	118
Wildkatze – <i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777 und	
Hauskatze – <i>Felis silvestris f. catus</i> (Linnaeus, 1758)	120
Paarhufer – Artiodactyla	122
Schweine – Suidae	122
Wildschwein – <i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	122
Hausschwein – <i>Sus scrofa f. domestica</i> Linnaeus, 1758	126
Hirschartige – Cervidae	127
Rothirsch – <i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	131
Sikahirsch – <i>Cervus nippon</i> Temminck, 1836	134
Damhirsch – <i>Cervus dama</i> (Linnaeus, 1758)	137
Elch – <i>Alces alces</i> (Linnaeus, 1758)	140
Reh – <i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758	142
Hornträger – Bovidae	145
Wisent – <i>Bison bonasus</i> (Linnaeus, 1758)	146
Hausrind – <i>Bos primigenius f. taurus</i> Linnaeus, 1758	148
Gämse – <i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	150
Alpensteinbock – <i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758	152
Hausziege – <i>Capra aegagrus f. hircus</i> Linnaeus, 1758 (<i>Cabra ibex f. hircus</i>)	154
Mufflon – <i>Ovis gmelini musimon</i> Pallas, 1811	156
Hausschaf – <i>Ovis orientalis f. aries</i>	159
Unpaarhufer – Perissodactyla: Pferde und Esel	160
Pferd – <i>Equus ferus f. caballus</i> Linnaeus, 1758	160
Esel – <i>Equus asinus f. asinus</i> Linnaeus, 1758	164
Vergleich der Backenzahn-Kauflächen von Pferdeartigen und Wiederkäuern	166
Meeressäuger	167
Wale – Cetacea	167
Zahnwale – Odontoceti	167
Schweinswale – Phocoenidae	168
Schweinswal, Kleiner Tümmler, Brautfisch – <i>Phocoena phocoena</i> (Linnaeus, 1758)	168
Delfine – Delphinidae	170
Großer oder Atlantischer Tümmler – <i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821)	170
Gemeiner Delfin – <i>Delphinus delphis</i> Linnaeus, 1758	171
Robben – Pinnipedia	172
Hundsrobben – Phocidae	172
Kegelrobbe – <i>Halichoerus grypus</i> (Fabricius, 1791)	172
Seehund – <i>Phoca vitulina</i> Linnaeus, 1758	174
Ringelrobbe – <i>Phoca hispida</i> Schreber, 1775	176
Dank	178
Literaturverzeichnis	178
Weiterführende Literatur	181
Anhang	184
Artnamenliste	184
Die wesentlichen Elemente des Säugetierschädels	186
Gebiss-relevante Begriffe	188
Glossar	188
Präparation von Säugetierschädeln	189



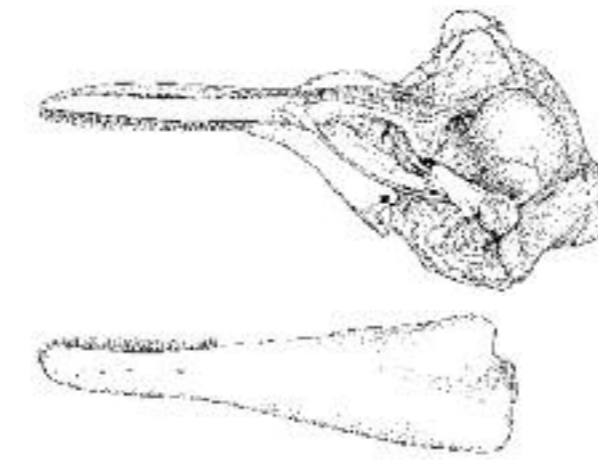
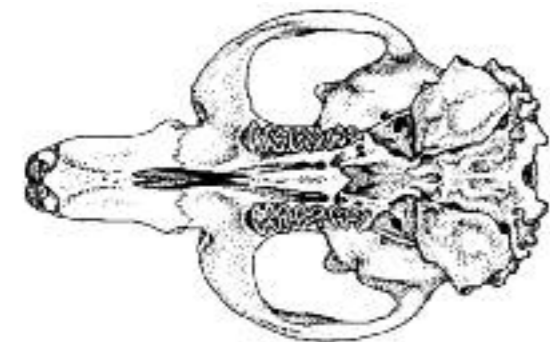
Ober- und Unterkiefer beiderseits mit je einem als Nagezahn ausgebildeten Schneidezahn (I). Hinter den oberen Nagezähnen I¹, die vorne eine Längsrinne aufweisen, steht jeweils ein stiftförmiger Schneidezahn I². Farbe der Nagezahnvorderseite weiß. Kronenfortsatz (KF) fast völlig reduziert.

Hasenartige (Lagomorpha), Seite 28



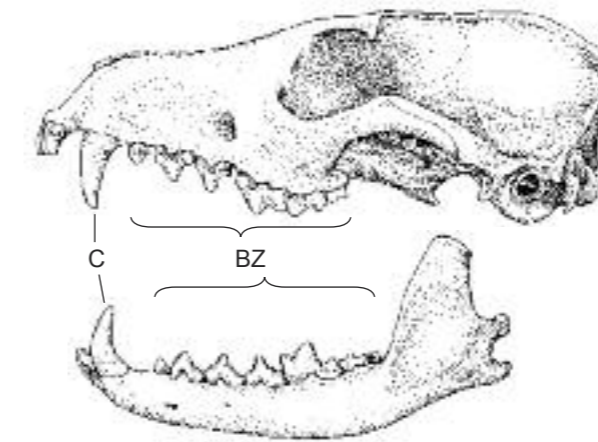
Ober- und Unterkiefer beiderseits mit je einem als Nagezahn ausgebildeten Schneidezahn (I). Keine stiftförmigen Schneidezähne hinter den oberen Nagezähnen, diese jeweils vorne ohne Längsrinne. Farbe der Nagezahnvorderseite orangerot bis hellbraun. Kronenfortsatz (KF) gut ausgebildet.

Nagetiere (Rodentia), Seite 30



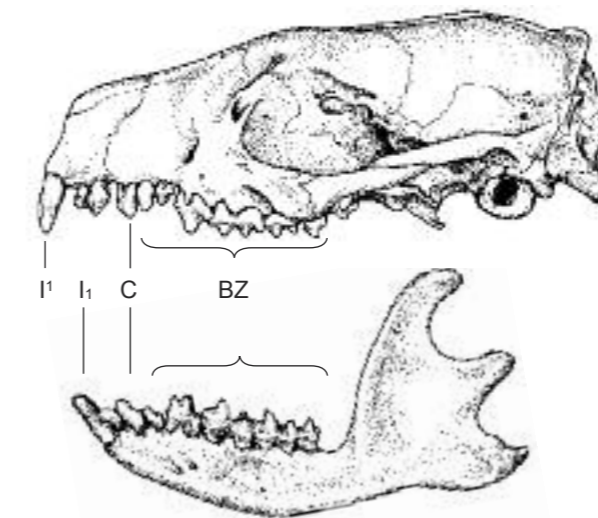
In jeder Ober- und Unterkieferhälfte mindestens 16 gleichförmige Zähne.

Zahnwale (Odontoceti), Seite 37



Eckzähne (C) im Ober- und Unterkiefer deutlich größer als die benachbarten Zähne. Alle Backenzähne (BZ) nur mit Spitzen (Robben, Katzen) oder hintere BZ mit ± ausgeprägten Mahlf lächen (Bären, Kleinbären, Hundartige, Marderartige).

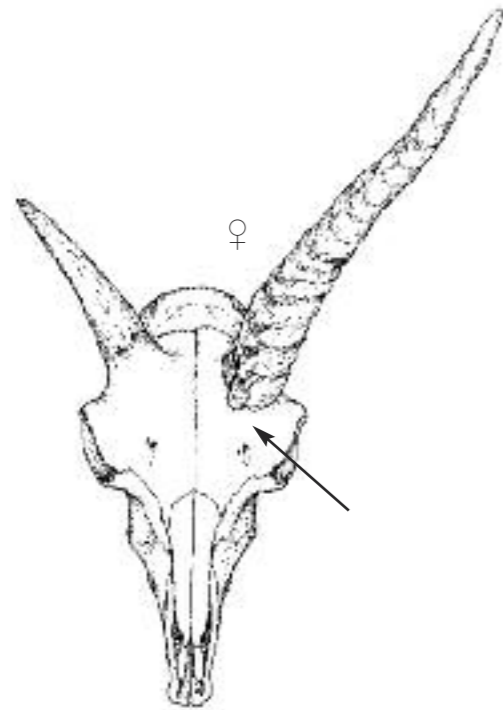
Raubtiere (Carnivora), Seite 38



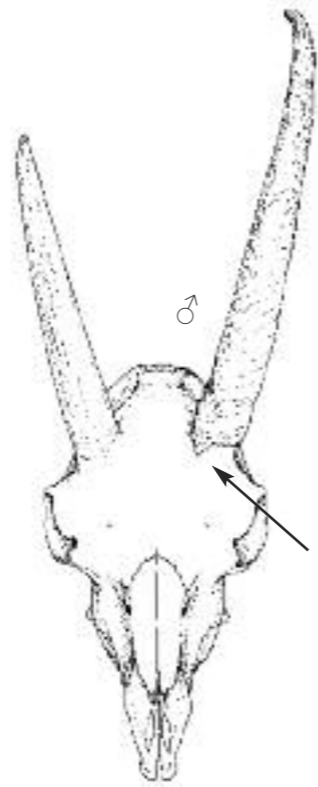
Der erste Schneidezahn (I¹ und I₁) größer als die nachfolgenden drei Zähne. **Ausnahme:** Maulwurf, C im Oberkiefer deutlich größer als die umgebenden Zähne. Alle Backenzähne (BZ) mit spitzen Höckern.

Maulwurf und Igel, Seite 54

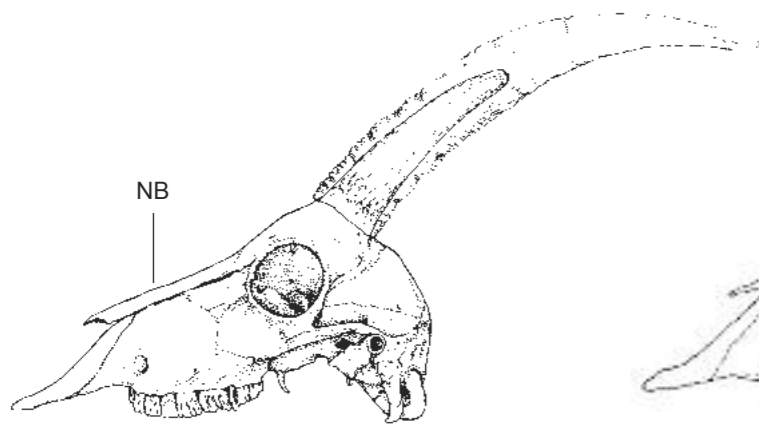
9. Oberschädel



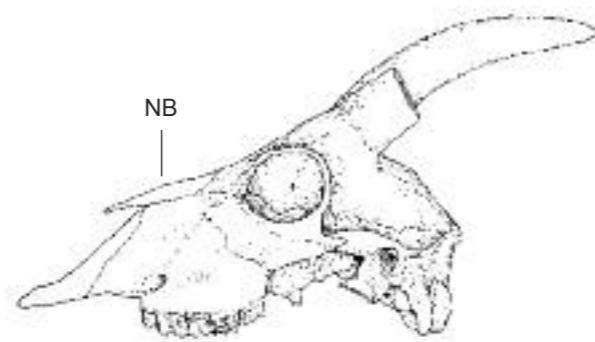
Hornschlauchbasis vorne abgerundet



Hornschlauchbasis vorne keilförmig, spitz



NB lang



NB kurz

Anmerkung:
Die Länge des NB kann rasseabhängig variieren.

Unterkiefer

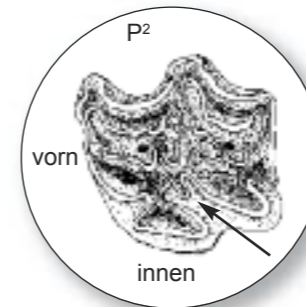
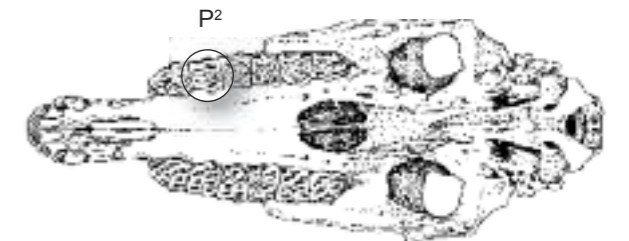
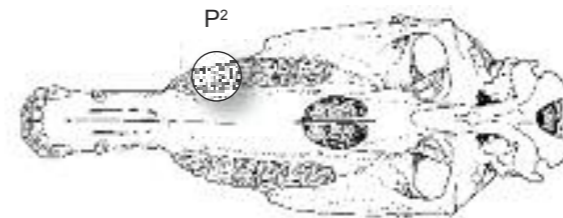
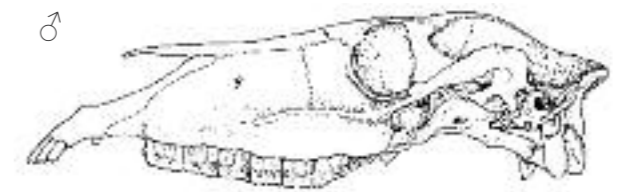


Alpensteinbock Seite 152
(Capra ibex)

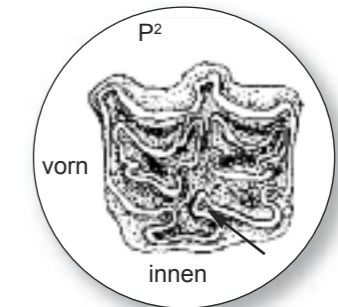


Hausziege Seite 154
(Capra aegagrus f. hircus)

1. Oberschädel

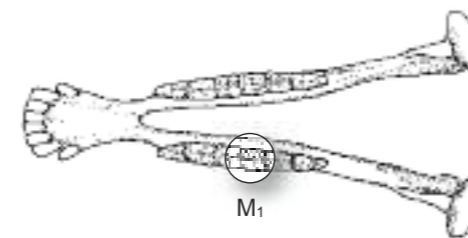


BZ mit zusätzlicher Schmelzfalte



BZ ohne zusätzliche Schmelzfalte

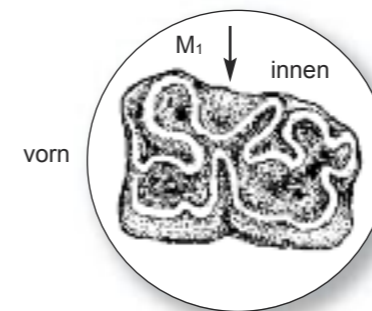
Unterkiefer



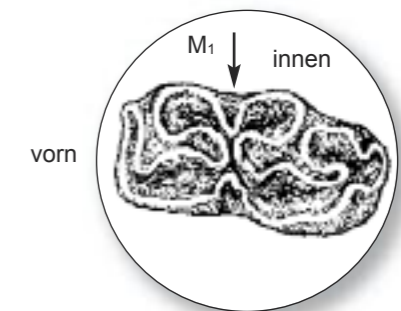
BZ mit Schmelzfalte in U-Form



BZ mit Schmelzfalte in V-Form

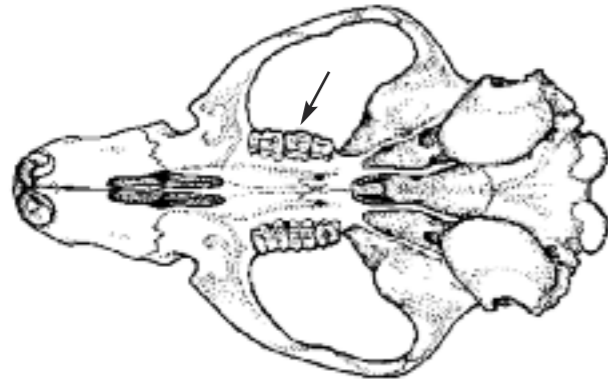


Hauspferd Seite 160
(Equus ferus f. caballus)

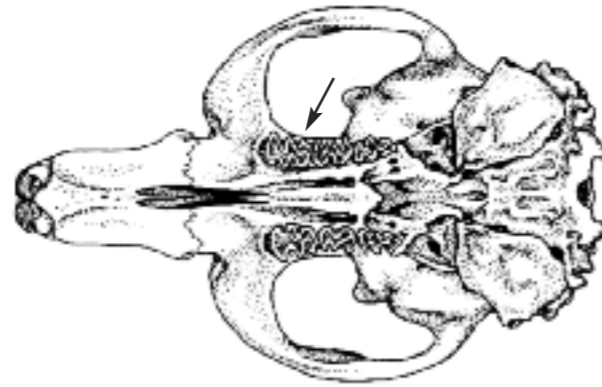


Hausesel Seite 164
(Equus asinus f. asinus)

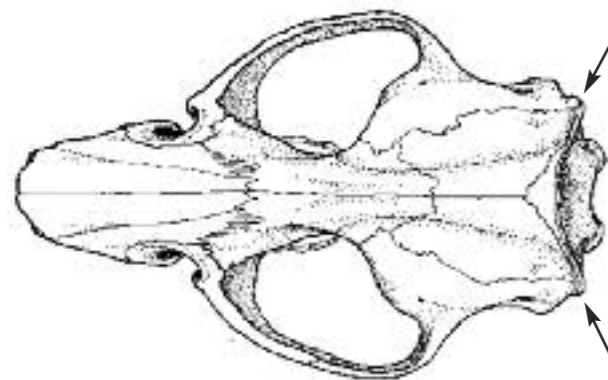
5. Oberschädel



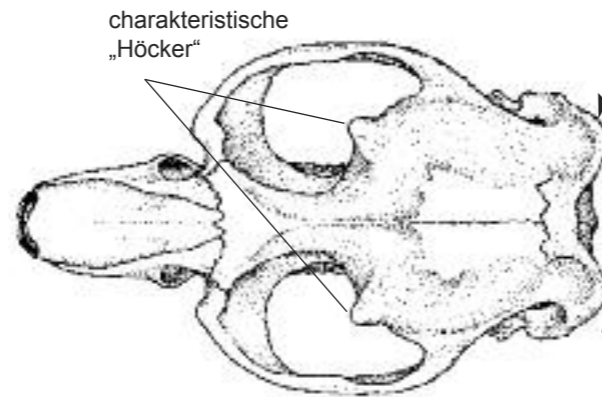
Zähne mit **zweireihigen** Schmelzhöckern



Zähne mit Schmelzprismen

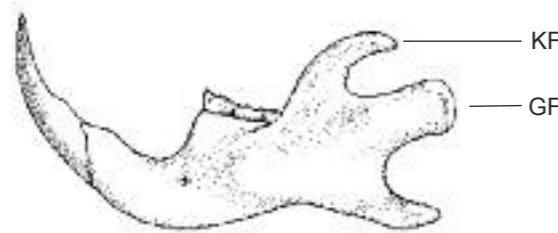


Hinterhauptseiten hinten kantig



Hinterhauptseiten hinten abgerundet

Unterkiefer



KF im Vergleich mit GF etwas kürzer



KF im Vergleich mit GF etwa gleich lang

Feldhamster
(*Cricetus cricetus*)

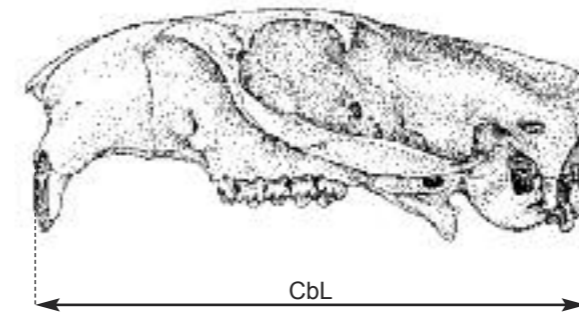
siehe JENRICH et al. (2010a), dort Seite 129

Bisam, Bisamratte
(*Ondatra zibethicus*)

siehe JENRICH et al. (2010a), dort Seite 121

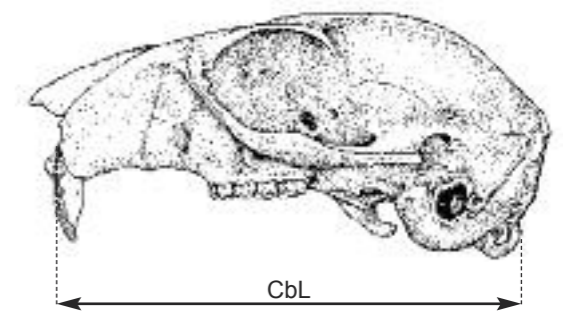
6. Oberschädel

Oberschädel länglich

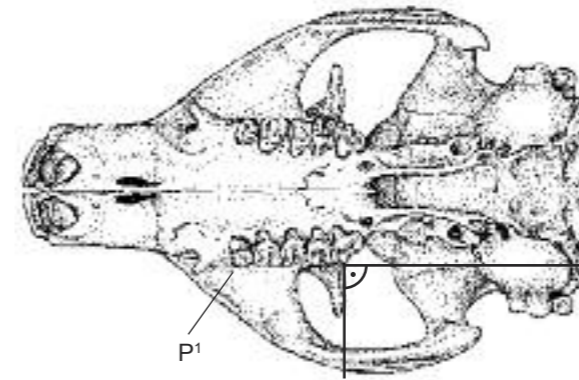


CbL > 70

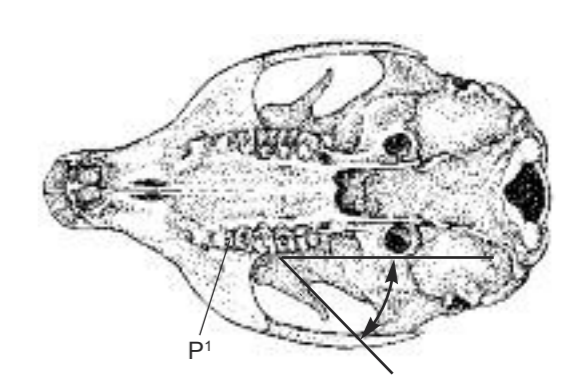
Oberschädel rundlich



CbL 45–50



Stirnbeinfortsatz **rechtwinklig** abstehend;
P¹ gut ausgebildet

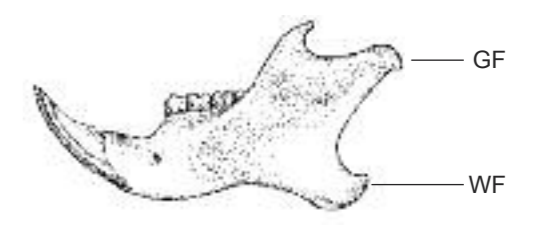


Stirnbeinfortsatz **spitzwinklig** abstehend;
P¹ klein, stiftförmig

Unterkiefer



WF deutlich stärker als GF



WF unwesentlich stärker als GF

Alpenmurmeltier Seite 74
(*Marmota marmota*)

Eichhörnchen Seite 68
(*Sciurus vulgaris*)

CbL < 45, wenn etwa 45, dann P¹ gut entwickelt

weiter bei 7., Seite 36

Wildkaninchen – *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)

Schädel

Schädellänge (CbL): 65 bis 73 mm.

Der Schädel ist verhältnismäßig schmal und leicht. Das Zwischenscheitelbein ist nicht mit den umgebenden Knochen verwachsen. Die Schläfenbeine bilden kurze Knochenfortsätze zu den Jochbögen aus. Diese weisen einen weit nach hinten gerichteten Fortsatz auf. Die knöcherne Nasenscheidewand endet etwa in der Mitte der Backenzahnreihe. Die von den Stirnbeinen gebildeten Fortsätze über den Augenhöhlen sind nach hinten deutlich verlängert. Die Nasenbeine sind relativ lang und schmal. Die Choanen sind eng und nur etwa so breit wie eine Backenzahnreihe.

Unterkiefer

Die Kinnlöcher befinden sich unmittelbar vor den ersten Molaren.

Zähne

Die Zähne im Ober- und im Unterkiefer entsprechen weitgehend den Verhältnissen, die für die Ordnung beschrieben sind.

Altersbestimmung

In den ersten Lebensjahren verlängern sich die Stirnbeinfortsätze noch nach vorne und hinten, sodass sie schließlich die angrenzenden Knochen berühren (KOLB 1994).

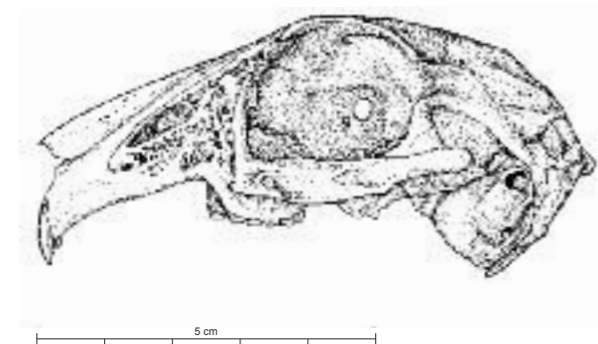


Abb. 15: Wildkaninchen – Oberschädel; Seitenansicht (1 : 1,1)

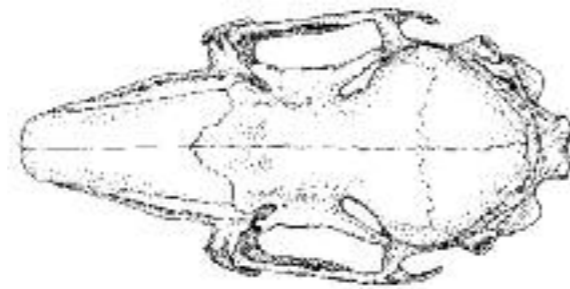


Abb. 16: Wildkaninchen – Oberschädel; Ansicht von oben (1 : 1,1)

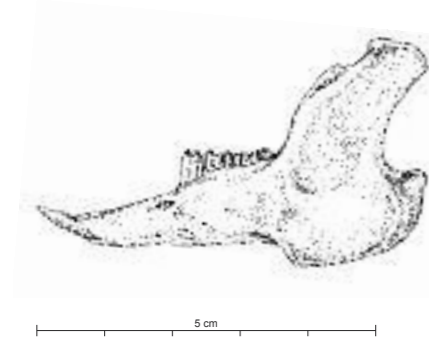


Abb. 17: Wildkaninchen – linker Unterkiefer; Seitenansicht von außen (1 : 1,1)

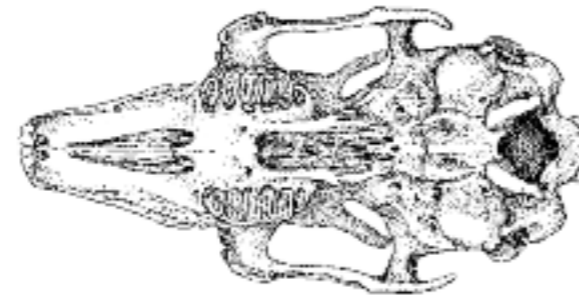


Abb. 18 Wildkaninchen – Oberschädel; Ansicht von unten (1 : 1,1)

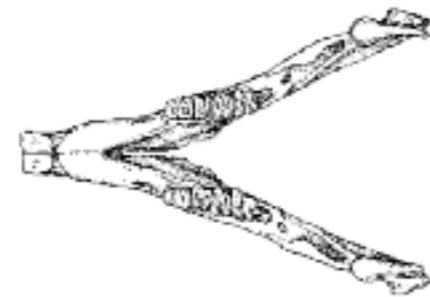


Abb. 19: Wildkaninchen – Unterkiefer; Ansicht von oben (1 : 1,1)

Vergleich mit dem Hauskaninchen *Oryctolagus cuniculus* f. *domesticus*

Viele Hauskaninchenrassen haben einen größeren Schädel als das Wildkaninchen. Doch auch bei Rassen mit feldhasengroßen Schädeln sind die Choanen schmal und das Zwischenscheitelbein bleibt von seinen umgebenden Knochen getrennt, so dass das Erkennen von Kaninchenschädeln immer möglich ist.

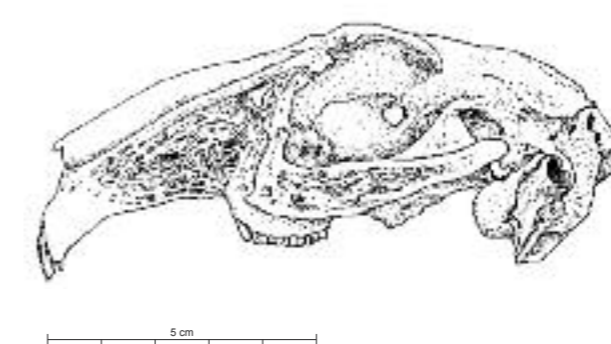


Abb. 20: Hauskaninchen – Oberschädel; Seitenansicht (1 : 1,4)

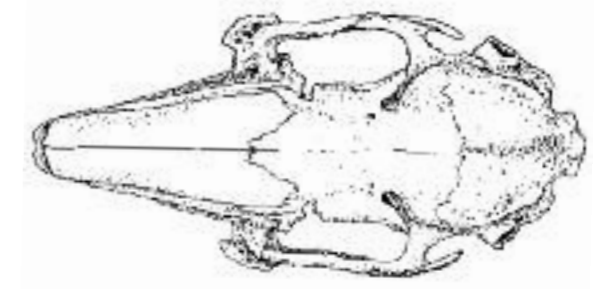


Abb. 21: Hauskaninchen – Oberschädel; Ansicht von oben (1 : 1,4)

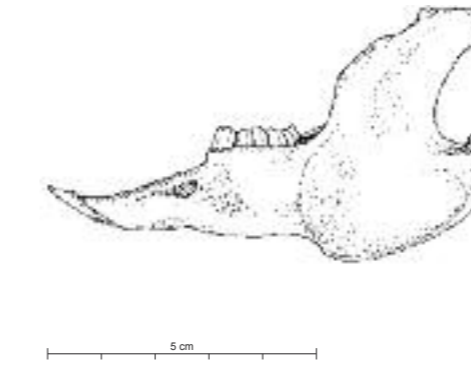


Abb. 22: Hauskaninchen – linker Unterkiefer; Seitenansicht von außen (1 : 1,4)

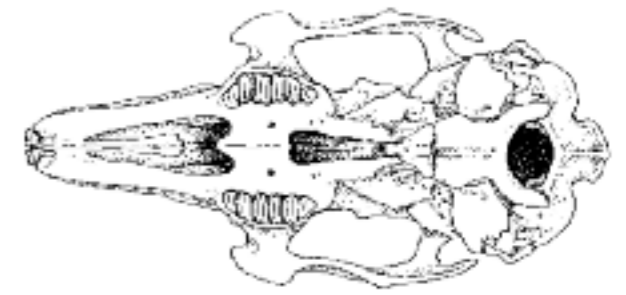


Abb. 23: Hauskaninchen – Oberschädel; Ansicht von unten (1 : 1,4)

Wildkatze – *Felis silvestris* Schreber, 1777 und Hauskatze – *Felis silvestris* f. *catus* (Linnaeus, 1758)

Schädel

Schädellänge (CbL): 76 bis 103 mm.

Der Wildkatzenschädel ist die verkleinerte Ausgabe des Luchsschädels. Aufgrund des erheblichen Größenunterschiedes besteht keine Verwechslungsgefahr mit einem Luchsschädel. Ein weiterer, augenfälliger Unterschied besteht darin, dass bei der Wildkatze im Oberkiefer ein kleiner Prämolare vor den beiden folgenden, großen Zähnen fast immer vorhanden ist, der dem Luchs in der Regel fehlt.

Hauskatzen sind Abkömmlinge der Falbkatze, die mit der Wildkatze so nah verwandt ist, dass sie oft als artgleich mit dieser angesehen wird. Trotz der enormen Ähnlichkeit von Haus- und Wildkatzenschädeln kennt man eine Reihe von halbwegs konstanten Eigenheiten, die, wenn sie zusammen berücksichtigt werden, meist eine Schädelbestimmung ermöglichen.

Die wenigen Mischlinge zwischen Wild- und Hauskatze sind als solche am Schädel praktisch nicht zu erkennen. Der Schädel einer Wildkatze ist durchschnittlich etwas größer als der einer Hauskatze. Das ist aber zur Trennung der beiden Formen aufgrund des weiten Überschneidungsbereichs nicht verwertbar. Jedoch hat sich der Unterschied im Hirnraumvolumen von Wild- und Hauskatze als sehr brauchbar erwiesen. Dieses liegt bei Wildkatzen zwischen 32,5 und 50 cm³, bei der Hauskatze dagegen zwischen 20 und 35(–40) cm³. Bei Werten zwischen 32 und 35 cm³ hilft die Schauenbergsche Formel weiter: Größte Schädellänge geteilt durch das Hirnvolumen. Ist das Verhältnis kleiner 2,75, handelt es sich um eine Wildkatze, ist es größer als 2,75, handelt es sich um eine Hauskatze (siehe STUBBE & KRAPP 1993).

Am Hinterende der Nasenbeine, wo diese die Stirnbeine berühren, befindet sich bei der Hauskatze in den meisten Fällen eine kleine Eindellung, das sogenannte Stirngrübchen oder Glabella, das auch bei lebenden Katzen zu ertasten ist. Diese Vertiefung fehlt fast allen Wildkatzenschädeln. Die kräftigen Jochbögen sind bei der Wildkatze etwas weiter ausgestellt. Die nach vorne verlängerten Tangenten an der Außenseite der Jochbögen kreuzen sich daher oft näher vor der Nase als bei der Hauskatze. Die kleinen Öffnungen auf der Schädelunterseite, die sich wenig vor den Gehörbläsen befinden (Foramen ovale), liegen bei Wildkatzen meist offen, während sie bei Hauskatzen nur von vorne zu sehen sind. Der Abstand zwischen dieser Öffnung und dem unmittelbar davor liegenden Foramen rotundum ist bei der Wildkatze größer als 3 mm, bei der Hauskatze meist kleiner als 3 mm (KRÜGER et al. 2015).

Die Ausbildung des Oberkieferhinterendes hinter den Molaren ist auf die Verwertbarkeit zur Unterscheidung von Haus- und Wildkatze hin zu überprüfen. Bei Hauskatzen ist dieser Bereich meist zipfelartig ausgezogen, bei Wildkatzen kurz und stumpf.

Unterkiefer

Bei der Wildkatze steht der Kronenfortsatz steiler, während bei der Hauskatze der Winkel zwischen dem zahntragenden Abschnitt des Unterkieferasts und dem Kronenfortsatz größer ist. Dadurch bleiben noch miteinander verbundene Unterkiefer der Wildkatze, auf ihre Fortsätze auf eine ebene Unterlage gestellt, stehen. Aufgrund der etwas anderen Proportionen der Unterkiefer von Hauskatzen fallen deren Unterkiefer bei der gleichen Probe praktisch immer um.

Zähne

$$\text{Zahnformel: } \frac{3.1.3.1}{3.1.2.1} \times 2 = 30 \text{ Zähne}$$

Vor allem die Eckzähne sind bei der Wildkatze kräftiger ausgebildet als bei der Hauskatze. Das wird besonders deutlich an der Basis der oberen Eckzähne, deren Wurzelansätze dicker sind als die Zahnkronenbasis selbst. Die Wurzelhäuse der Eckzähne von Hauskatzen sind meist schwächer als die Kronen. Gebisse, die auffällige Missbildungen, Schädigungen oder dicke Zahnsteinbildungen aufweisen, dürften immer zu Hauskatzen gehören.

Altersbestimmung

Bei der Wildkatze beginnt der Zahnwechsel mit sechs Monaten und findet nach acht bis neun Monaten seinen Abschluss (STUBBE & KRAPP 1993).

Tab. 3: Durchbruch und Wechsel der Zähne bei der (Haus-)Katze nach THOMÉ 2004

I1	Die Milchzähne brechen im Alter von drei bis vier Wochen durch. Sie werden im Alter von 3,5 bis 5,5 Monaten gewechselt.
C	Der Milchzahn bricht im Alter von drei bis vier Wochen durch. Er wird im Alter von 5,5 bis sechs Monaten gewechselt.
P1	Die Milchzähne brechen im Alter von fünf bis sechs Wochen durch. Sie werden im Alter von vier bis fünf Monaten gewechselt.
P2	
P3	
M1	Der Dauerzahn erscheint im Alter von fünf bis sechs Monaten

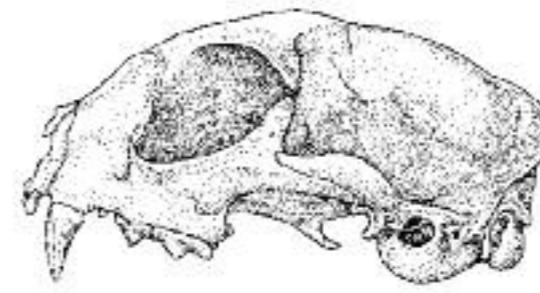


Abb. 173: Wildkatze – Oberschädel; Seitenansicht (1 : 1,5)



Abb. 174: Hauskatze – Oberschädel; Seitenansicht (1 : 1,5)



Abb. 175: Wildkatze – linker Unterkiefer; Seitenansicht von außen (1 : 1,5)



Abb. 176: Hauskatze – linker Unterkiefer; Seitenansicht von außen (1 : 1,5)

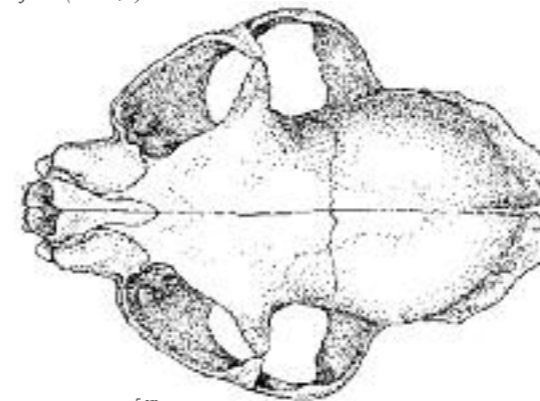


Abb. 177: Wildkatze – Oberschädel; Ansicht von oben (1 : 1,5)

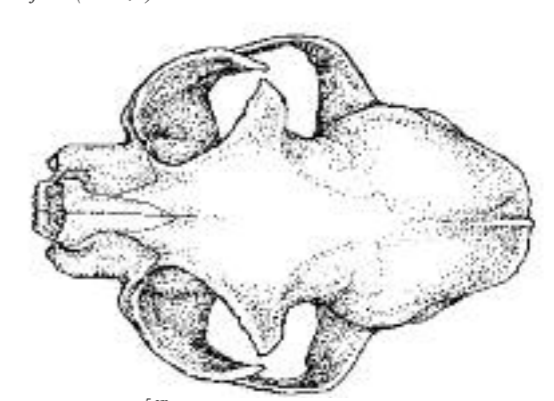


Abb. 178: Hauskatze – Oberschädel; Ansicht von oben (1 : 1,5)

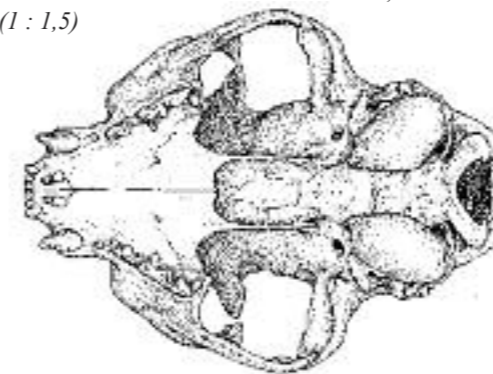


Abb. 179: Wildkatze – Oberschädel; Ansicht von unten (1 : 1,5)

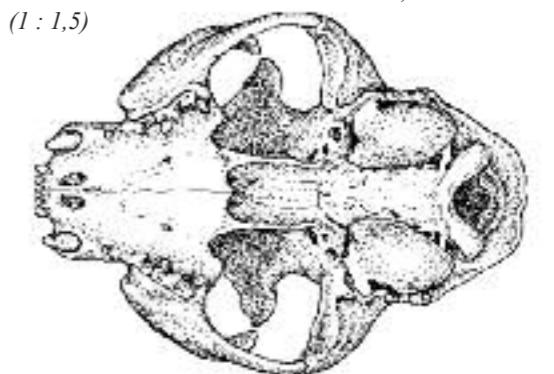


Abb. 180: Hauskatze – Oberschädel; Ansicht von unten (1 : 1,5)

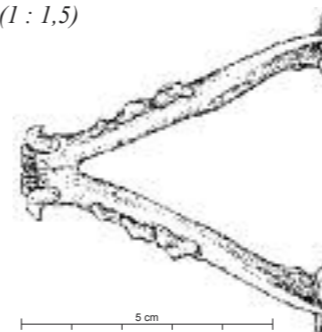


Abb. 181: Wildkatze – Oberkiefer; Ansicht von oben (1 : 1,5)

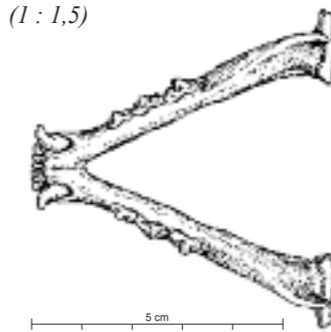


Abb. 182: Hauskatze – Oberkiefer; Ansicht von oben (1 : 1,5)