

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

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

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

Mittel- und Großsäuger

Bildbestimmungsschlüssel anhand von Schädelmerkmalen

JOACHIM JENRICH
PAUL-WALTER LÖHR
FRANZ MÜLLER
HENNING VIERHAUS

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– *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758 56

 Weißbrüstigel, Ostigel – *Erinaceus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900 58

 Hasenartige – *Lagomorpha* 60

 Wildkaninchen – *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758) 62

 Feldhase – *Lepus europaeus* Pallas, 1778 64

 Schneehase – *Lepus timidus* Linnaeus, 1758 66

 Nagetiere – *Rodentia* 67

 Hörnchen – *Sciuridae* 67

 Eichhörnchen – *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 68

 Sibirisches Streifenhörnchen, Burunduk – *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1759) 70

 Streifenbackenhörnchen, Chipmunk – *Tamias striatus* (Linnaeus, 1758) 70

 Europäischer Ziesel – *Spermophilus citellus* (Linnaeus, 1766) 72

 Alpenmurmeltier – *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758) 74

 Biber – *Castoridae* 76

 Europäischer Biber – *Castor fiber* Linnaeus, 1758 76

 Kanadischer Biber – *Castor canadensis* Kuhl, 1820 78

 Biberratten – *Capromyidae* 80

 Nutria, Sumpfbiber – *Myocastor coypus* (Molina, 1782) 80

 Raubsäuger – *Carnivora* 82

 Hundeartige – *Canidae* 83

 Wolf – *Canis lupus* Linnaeus, 1758 84

 Vergleich mit dem Haushund – *Canis lupus* f. *familiaris* Linnaeus, 1758 86

 Goldschakal, Schakal – *Canis aureus* Linnaeus, 1758 88

 Rotfuchs – *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) 90

 Marderhund – *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) 92

 Bären – *Ursidae* 94

 Braunbär – *Ursus arctos* Linnaeus, 1758 94

 Kleinbären – *Procyonidae* 96

 Waschbär – *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758) 96

 Marderartige – *Mustelidae* 98

 Fischotter – *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) 98

 Dachs – *Meles meles* (Linnaeus, 1758) 100

 Wiesel, Iltisse und Nerze – *Mustela* und *Neovison* 102

 Hermelin, Großes Wiesel – *Mustela erminea* Linnaeus, 1758 102

 Mauswiesel, Kleines Wiesel – *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766 104

 Waldiltis, Iltis – *Mustela putorius* Linnaeus, 1758 106

 Steppeniltis – *Mustela eversmanni* Lesson, 1827 108

 Europäischer Nerz – *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) 110

 Nordamerikanischer Nerz, Mink – *Neovison vison* (Schreber, 1777) (*Mustela vison*) 112

Baum- und Steinmarder – Gattung *Martes* 114

 Baummarder – *Martes martes* (Linnaeus, 1758) 114

 Steinmarder – *Martes foina* (Erxleben, 1777) 116

Katzenartige – *Felidae* 118

 Eurasischer Luchs, Nordluchs – *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758) 118

 Wildkatze – *Felis silvestris* Schreber, 1777 und

 Hauskatze – *Felis silvestris* f. *catus* (Linnaeus, 1758) 120

Paarhufer – *Artiodactyla* 122

 Schweine – *Suidae* 122

 Wildschwein – *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 122

 Hausschwein – *Sus scrofa* f. *domestica* Linnaeus, 1758 126

 Hirschartige – *Cervidae* 127

 Rothirsch – *Cervus elaphus* Linnaeus, 1758 131

 Sikahirsch – *Cervus nippon* Temminck, 1836 134

 Damhirsch – *Cervus dama* (Linnaeus, 1758) 137

 Elch – *Alces alces* (Linnaeus, 1758) 140

 Reh – *Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758 142

 Hornträger – *Bovidae* 145

 Wisent – *Bison bonasus* (Linnaeus, 1758) 146

 Hausrind – *Bos primigenius* f. *taurus* Linnaeus, 1758 148

 Gämse – *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758) 150

 Alpensteinbock – *Capra ibex* Linnaeus, 1758 152

 Hausziege – *Capra aegagrus* f. *hircus* Linnaeus, 1758 (*Cabra ibex* f. *hircus*) 154

 Mufflon – *Ovis gmelini musimon* Pallas, 1811 156

 Hausschaf – *Ovis orientalis* f. *aries* 159

Unpaarhufer – *Perissodactyla*: Pferde und Esel 160

 Pferd – *Equus ferus* f. *caballus* Linnaeus, 1758 160

 Esel – *Equus asinus* f. *asinus* 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, Braunfisch – *Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758) 168

 Delfine – *Delphinidae* 170

 Großer oder Atlantischer Tümmler – *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) 170

 Gemeiner Delfin – *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758 171

 Robben – *Pinnipedia* 172

 Hundsrobben – *Phocidae* 172

 Kegelrobbe – *Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791) 172

 Seehund – *Phoca vitulina* Linnaeus, 1758 174

 Ringelrobbe – *Phoca hispida* Schreber, 1775 176

Dank 178

Literaturverzeichnis 178

Weiterführende Literatur 181

Anhang 184

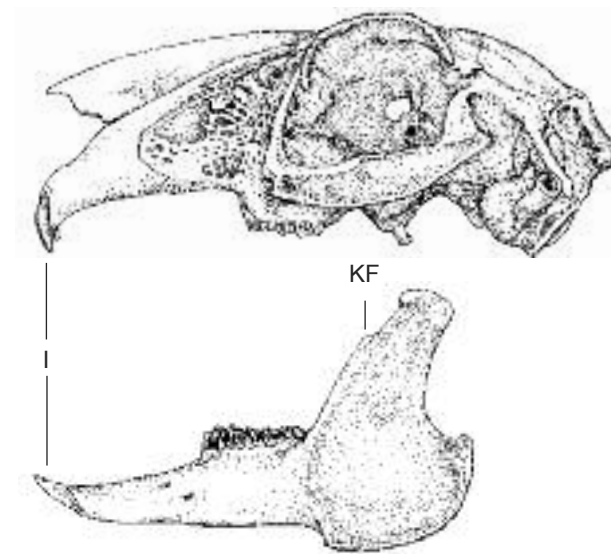
 Artnamenliste 184

 Die wesentlichen Elemente des Säugetierschädels 186

 Gebiss-relevante Begriffe 188

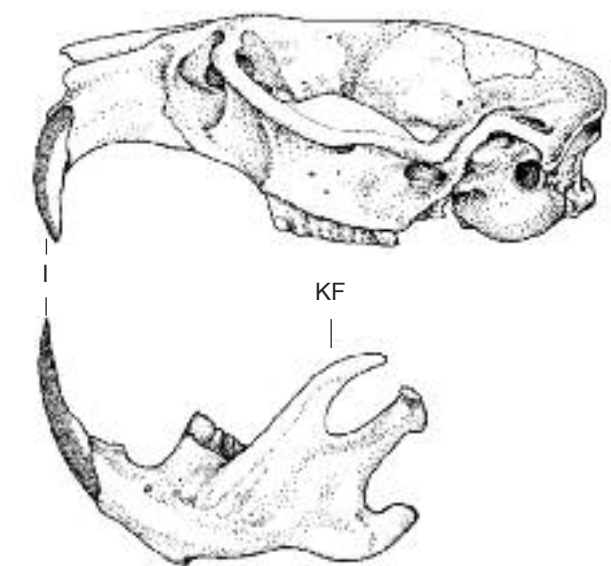
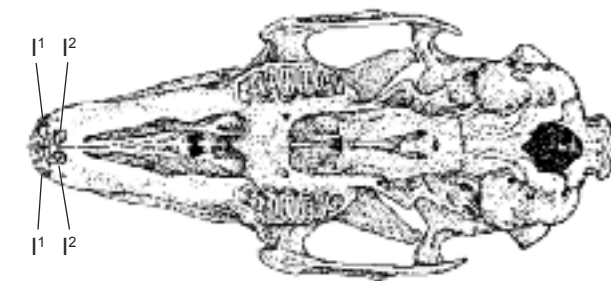
 Glossar 188

 Präparation von Säugetierschädeln 189



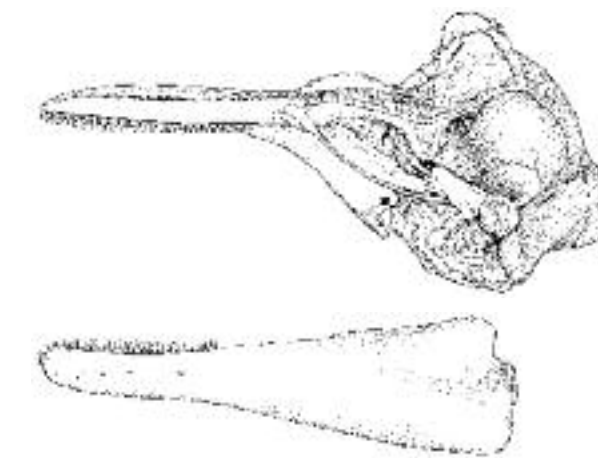
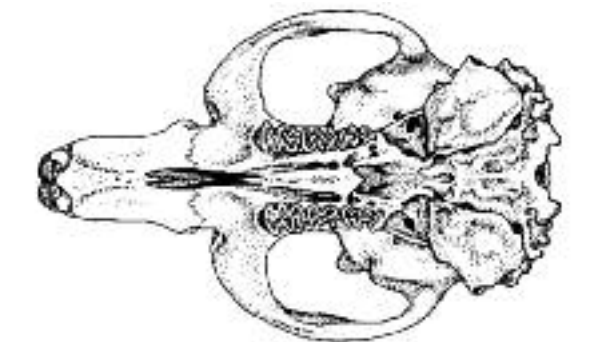
Ober- und Unterkiefer beiderseits mit je einem als Nagezahn ausgebildeten Schneidezahn (I). Hinter den oberen Nagezähnen I¹, die vorne eine Längsrinne aufweisen, steht jeweils ein stiftförmiger Schneidezahn I². Farbe der Nagezahnvorderseite weiß. Kronenfortsatz (KF) fast völlig reduziert.

Hasenartige (Lagomorpha), Seite 28



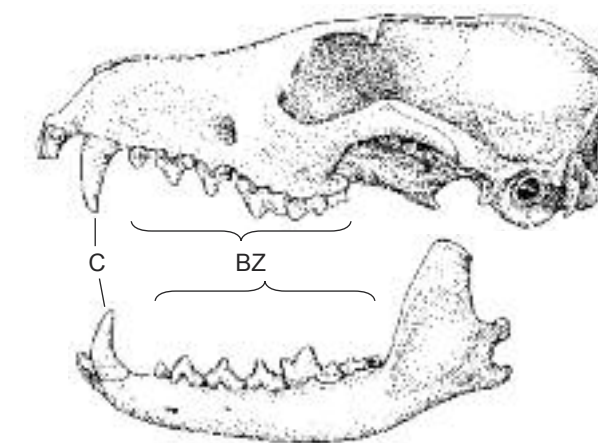
Ober- und Unterkiefer beiderseits mit je einem als Nagezahn ausgebildeten Schneidezahn (I). Keine stiftförmigen Schneidezähne hinter den oberen Nagezähnen, diese jeweils vorne ohne Längsrinne. Farbe der Nagezahnvorderseite orangerot bis hellbraun. Kronenfortsatz (KF) gut ausgebildet.

Nagetiere (Rodentia), Seite 30



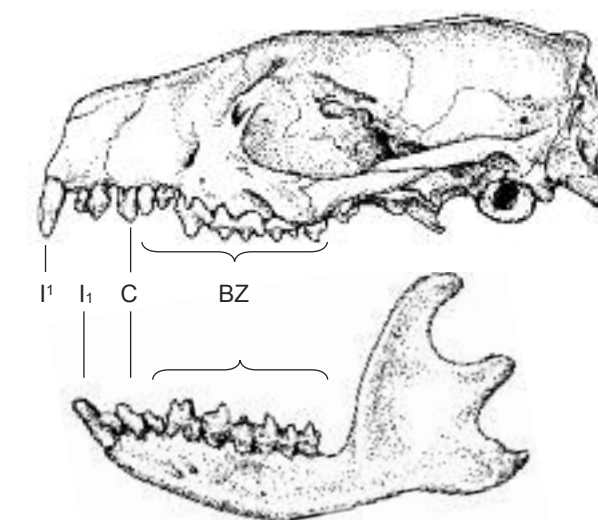
In jeder Ober- und Unterkieferhälfte mindestens 16 gleichförmige Zähne.

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 Mahlflächen (Bären, Kleinbären, Hundartige, Marderartige).

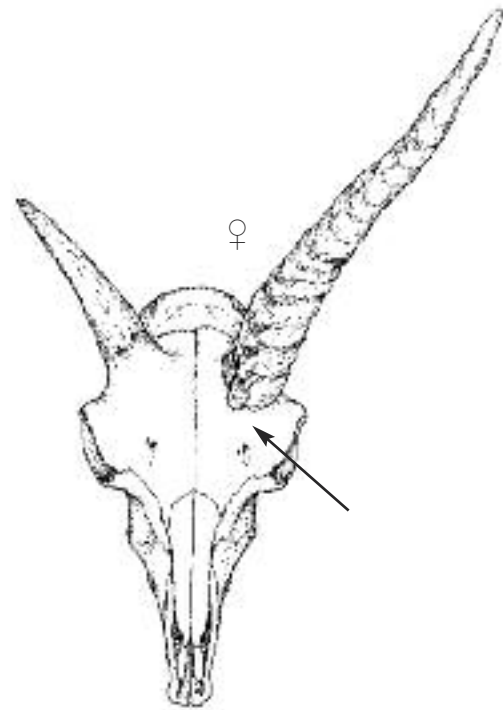
Raubtiere (Carnivora), Seite 38



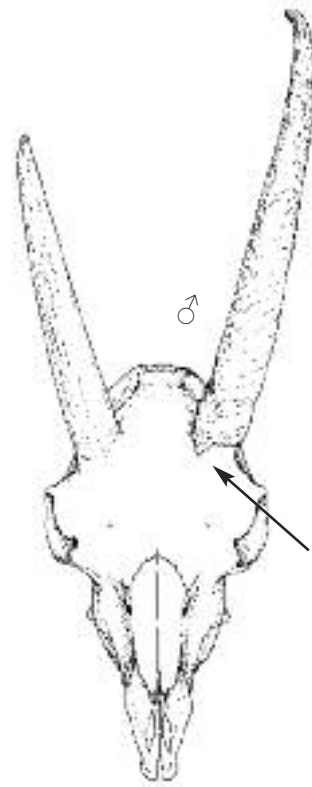
Der erste Schneidezahn (I¹ und I₁) größer als die nachfolgenden drei Zähne. **Ausnahme:** Maulwurf, C im Oberkiefer deutlich größer als die umgebenden Zähne. Alle Backenzähne (BZ) mit spitzen Höckern.

Maulwurf und Igel, Seite 54

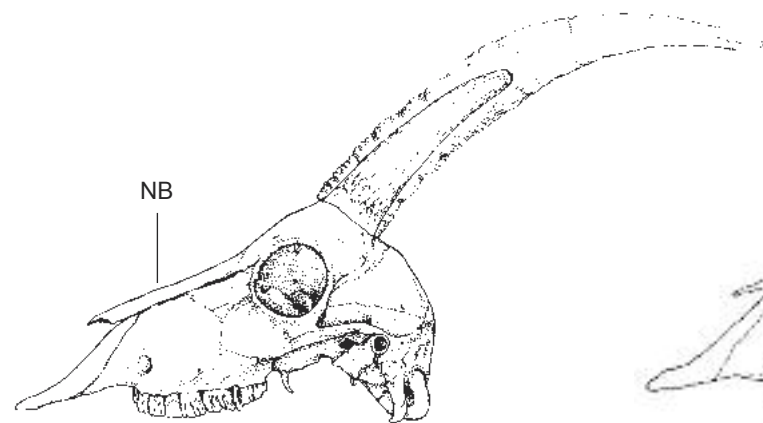
9. Oberschädel



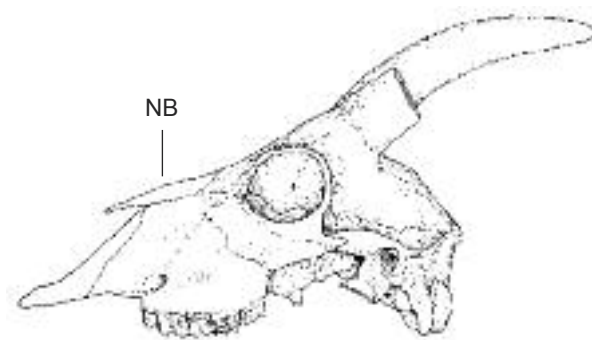
Hornschlauchbasis vorne abgerundet



Hornschlauchbasis vorne keilförmig, spitz



NB lang



NB kurz

Anmerkung:
Die Länge des NB kann rasseabhängig variieren.

Unterkiefer

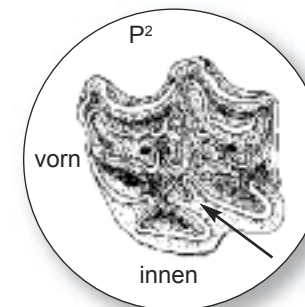
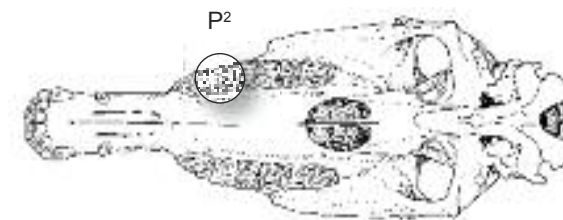


Alpensteinbock Seite 152
(*Capra ibex*)

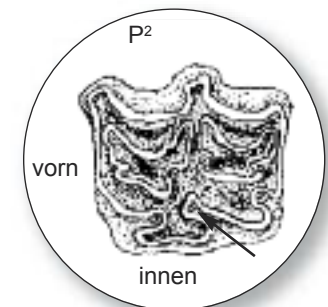
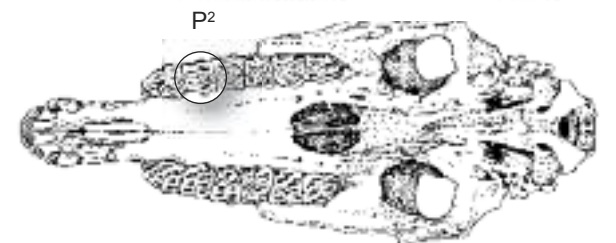
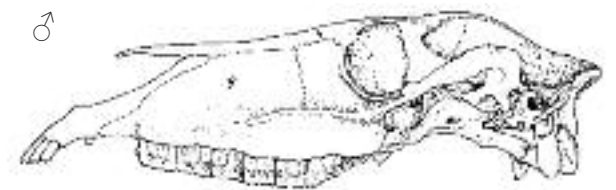


Hausziege Seite 154
(*Capra aegagrus* f. *hircus*)

1. Oberschädel

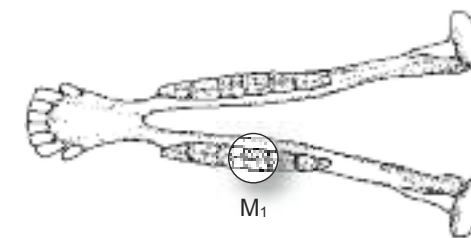


BZ mit zusätzlicher Schmelzfalte

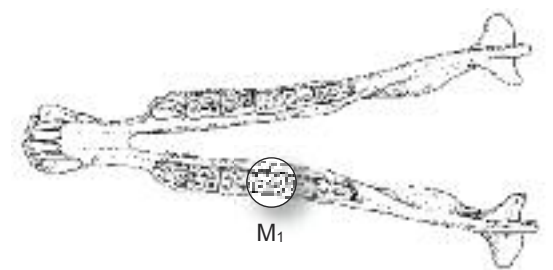
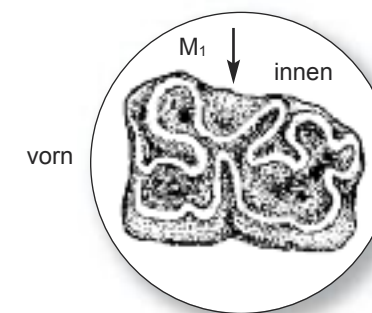


BZ ohne zusätzliche Schmelzfalte

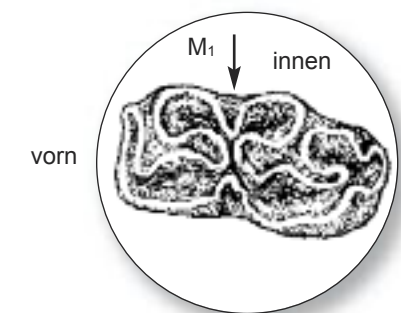
Unterkiefer



BZ mit Schmelzfalte in U-Form



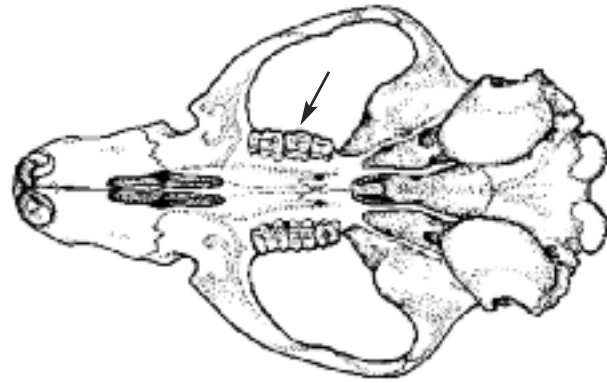
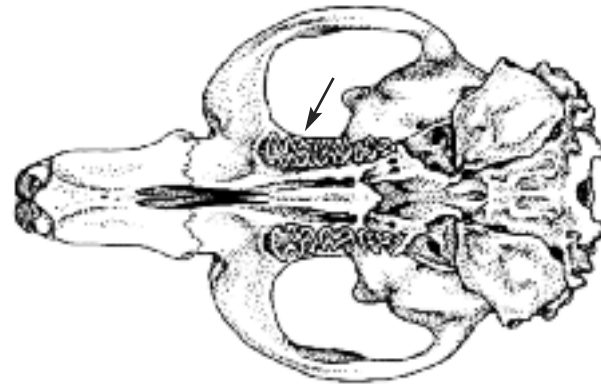
BZ mit Schmelzfalte in V-Form



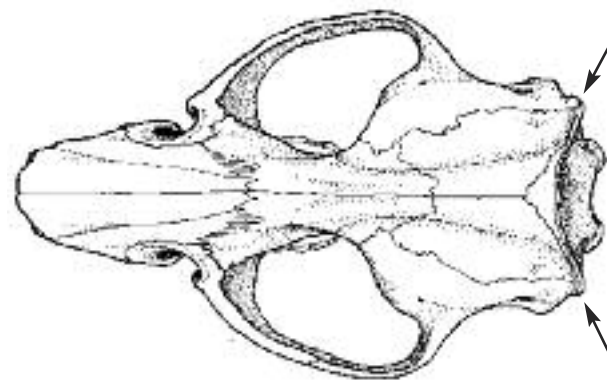
Hauspferd Seite 160
(*Equus ferus* f. *caballus*)

Hausesel Seite 164
(*Equus asinus* f. *asinus*)

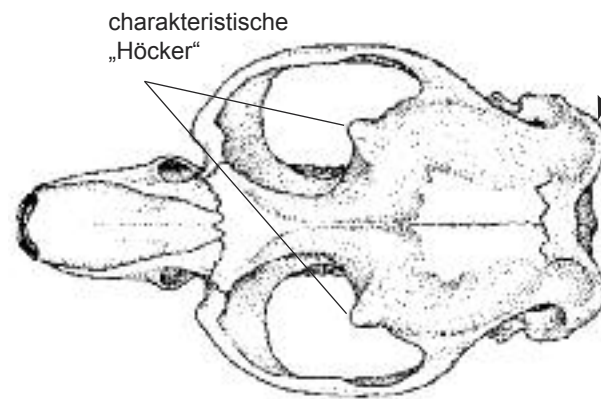
5. Oberschädel

Zähne mit **zweireihigen** Schmelzhöckern

Zähne mit Schmelzprismen

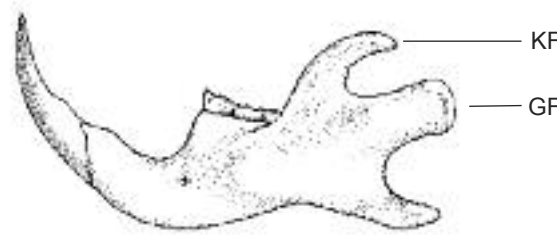


Hinterhauptseiten hinten kantig



Hinterhauptseiten hinten abgerundet

Unterkiefer



KF im Vergleich mit GF etwas kürzer



KF im Vergleich mit GF etwa gleich lang

Feldhamster
(*Cricetus cricetus*)

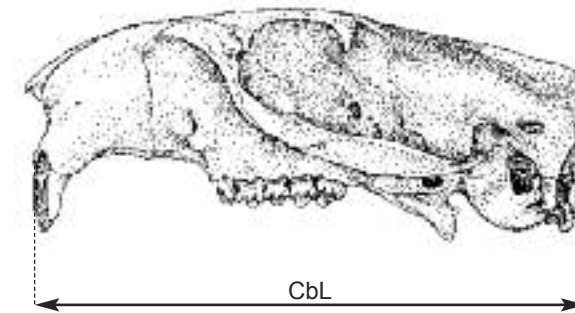
siehe JENRICH et al. (2010a), dort Seite 129

Bisam, Bisamratte
(*Ondatra zibethicus*)

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

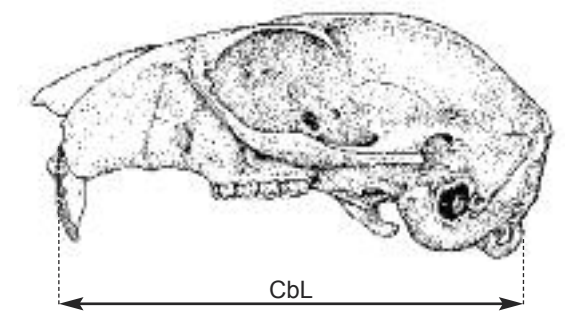
6. Oberschädel

Oberschädel länglich

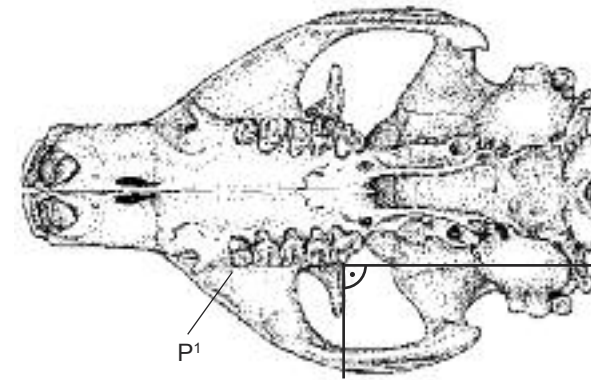
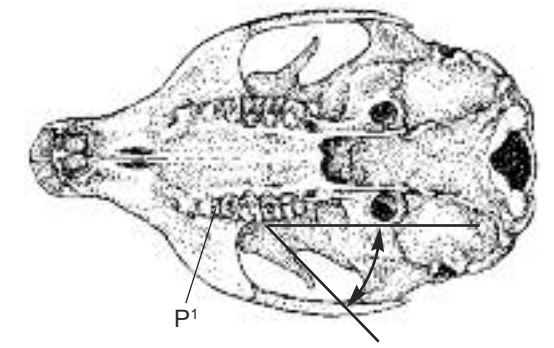


CbL > 70

Oberschädel rundlich



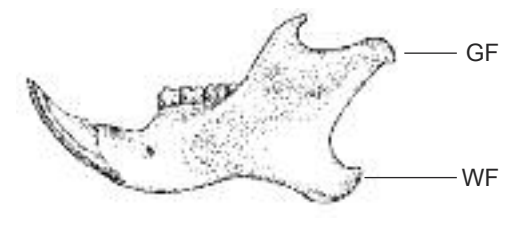
CbL 45–50

Stirnbeinfortsatz **rechtwinklig** abstehend;
P¹ gut ausgebildetStirnbeinfortsatz **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 Stimbeinen 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)

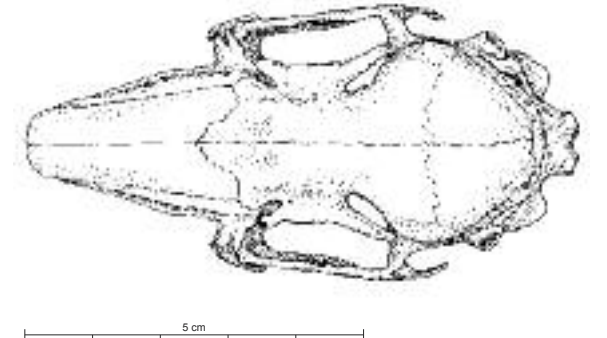


Abb. 16: Wildkaninchen – Oberschädel; Ansicht von oben (1 : 1,1)

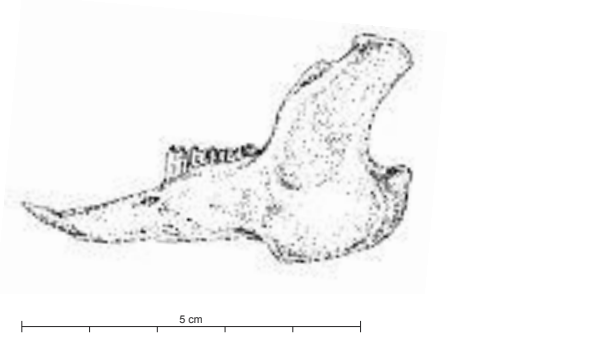


Abb. 17: Wildkaninchen – linker Unterkiefer; Seitenansicht von außen (1 : 1,1)

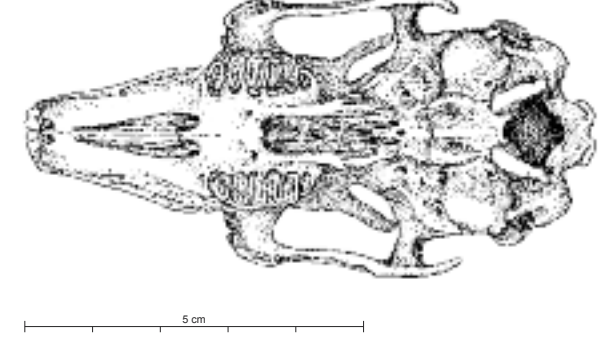


Abb. 18 Wildkaninchen – Oberschädel; Ansicht von unten (1 : 1,1)

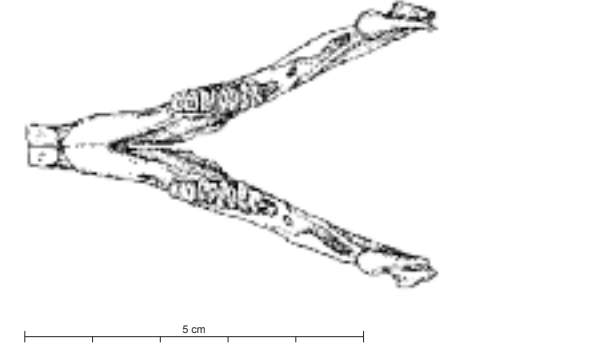


Abb. 19: Wildkaninchen – Unterkiefer; Ansicht von oben (1 : 1,1)

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.

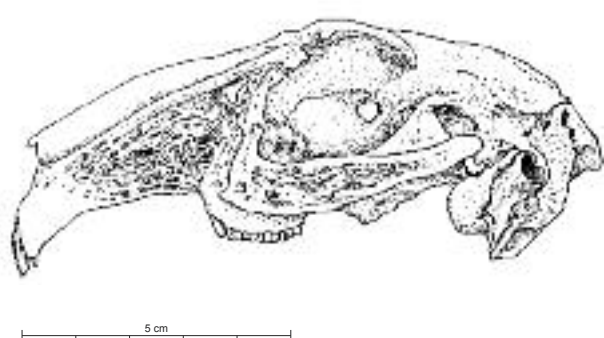


Abb. 20: Hauskaninchen – Oberschädel; Seitenansicht (1 : 1,4)

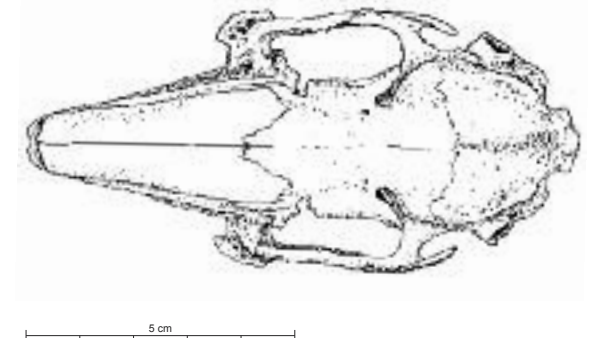


Abb. 21: Hauskaninchen – Oberschädel; Ansicht von oben (1 : 1,4)

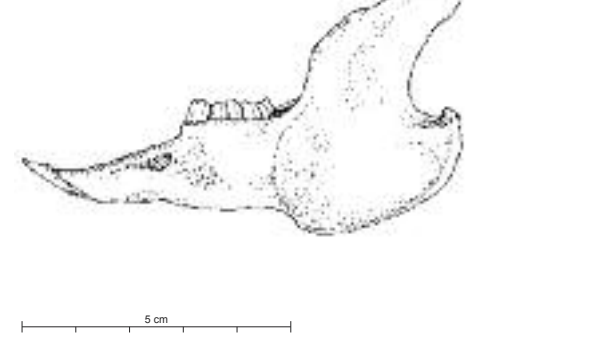


Abb. 22: Hauskaninchen – linker Unterkiefer; Seitenansicht von außen (1 : 1,4)

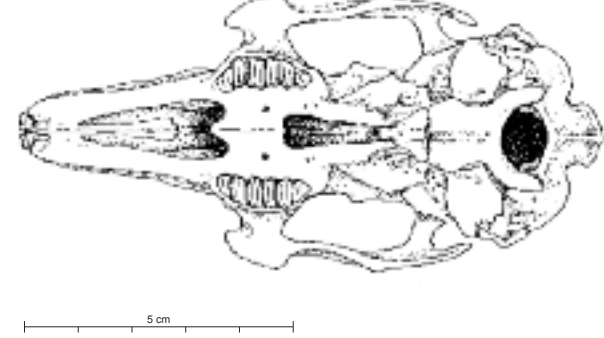


Abb. 23: Hauskaninchen – Oberschädel; Ansicht von unten (1 : 1,4)

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 Prämolars 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 Eigentümlichkeiten, 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 Gehörbläschen 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 Oberkieferhinterrandes 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
Zahnformel: $\frac{3.1.3.1}{3.1.2.1} \times 2 = 30$ 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 Wurzelhälse 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.
I2	
I3	
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 Dauers Zahn erscheint im Alter von fünf bis sechs Monaten

