

AFWIJKINGEN AAN DE BOTTEN VAN GROTTENLEEUWEN (*PANTHERA SPELAEA*, GOLDFUSS, 1810). EEN MOGELIJKE AANWIJZING VOOR HUN LEEFWIJZE

CHARLIE SCHOUWENBURG

Samenvatting

Bij het onderzoek aan overblijfselen van grottenleeuwen worden ook hier, net zoals bij de resten van de meeste dieren, afwijkingen aangetroffen. In dit artikel worden deze bekeken en vergeleken met die van andere dieren. Mogelijk kan aan de hand van deze afwijkingen iets over het gedrag en de levenswijze van de dieren aangetoond worden.

Summary

When studying the remains of cave lions, sometimes pathologies are found. In this article these pathologies are described and compared to those of other animals. The pathologies can perhaps be an indication of behaviour and lifestyle of the animals.

Bij het onderzoek aan de resten van grottenleeuwen worden regelmatig afwijkingen geconstateerd. In dit deelonderzoek worden ze vergeleken met die van andere dieren, waarna een poging wordt gedaan om aan de hand hiervan een deel van hun levenswijze en/of jachtmethode te reconstrueren.

Dit onderzoek is uitgevoerd op 534 complete, of fragmenten van, beenderen van grottenleeuwen, bestaande uit: 43 mandibulae, 88 humeri, 63 ulnae, 82 radii, 47 femora, 43 tibiae, 121 metapoda en 27 carpalia/tarsalia.

WAT ZIJN BOTTEN EN WAARDOOR KUNNEN AFWIJKINGEN ONTSTAAN

Beenderen zijn geen dode massa, het botweefsel bestaat uit cellen (osteocyten) die zich bevinden in een matrix bestaande uit 65% calcium en fosfor (hydroxy-apatiet) en 35% collageen type I. Binnen een bot kan de matrix in verschillende vormen voorkomen. Door deze samenstelling van calciumfosfaat en collageen zijn botten enigszins flexibel.

Het botweefsel wordt omsloten met het pijngevoelige en bloedvatrijke beenvlies (periost), dat met de vezels van Sharpey aan het bot is verbonden. Aan de zijde van het bot bevinden zich in het beenvlies de osteoblasten, die bot aanmaken en de osteoclasten, die bot af kunnen breken. Samen zorgen ze ervoor dat botweefsel regelmatig vernieuwd wordt en dat waar nodig het bot geremodelleerd wordt, zoals bijvoorbeeld bij een botbreuk of bij regelmatige belasting waarbij het bot steviger wordt gemaakt. Bij mensen gaat dit proces door tot ongeveer 35 jarige leeftijd, daarna wordt er meer bot afgebroken dan aangemaakt.

Regelmatig worden er aan de fossiele beenderen afwijkingen aangetroffen. Veel van deze afwijkingen zijn in het verleden al eens beschreven, onder andere door Moodie (1923) en Tasnádi-Kubacska (1962). Onderstaand een lijst van de

afwijkingen op basis van hun uiterlijke verschijning, waarbij de oude gegevens zijn aangevuld met moderne inzichten. Verschillende groepen afwijkingen

Artrose-achtige verschijnselen

Tussen de meeste gewrichten bevindt zich kraakbeen en worden de botten omsloten door een vloeistof (Synovia). Beiden zorgen ervoor dat de beenderen in de gewrichten niet direct over elkaar schuiven, waardoor er schade aan het beenvlies ontstaat. Onder een aantal omstandigheden kan het kraakbeen en/of de vloeistof verloren gaan. De voornaamste oorzaken zijn: overbelasting en slijtage. Het beenvlies raakt dan geïrriteerd en aan de randen van de gewrichtsvlakken ontstaan dan botuitsteeksels en “bothaken”, welke extreme vormen kunnen aannemen. In een enkel geval ontstaan deze haken door infecties via het bloed, waarbij het kraakbeen aangetast wordt.

Beenvliesontsteking

Beenvliesontsteking kan ontstaan door irritatie van het beenvlies veroorzaakt door overbelasting van spieren die aan het vlies gehecht zijn of een indringende wond waarbij het vlies geïnfecteerd raakt. Een indringende wond kan veroorzaakt worden door bijvoorbeeld stoten tegen een hard of scherp voorwerp of door een gevecht met andere dieren. Raakt het beenvlies geïrriteerd of ontstoken, dan heeft dit vaak ongecontroleerde botafzetting tot gevolg.

Breuk

Botbreuken herstellen vaak op termijn. Hierbij wordt over en aan de breuk nieuw weefsel aangebracht. Dit is goed te herkennen door de stand van het bot en/of een gladde verdikking ter plaatse.

Bacteriële infecties

Deze ontstaan o.a. door een indringende wond of het transport van bacteriën via het bloed. Enkele voorbeelden van

bacteriële infecties zijn cariës, tuberculose en actinomycose. Deze laatste is bekend bij vee en kan zelfs het afrotten van een stuk kaak veroorzaken. Het bot sterft ter plaatse af (Necroses), waarbij in de botten een wirwar van gaten en gaatjes ontstaat, die door het herstellend vermogen van het beenvlies versterkt worden. De daarbij behorende botopbouw veroorzaakt vaak vervorming van het bot. Alleen specialistisch werk zoals DNA onderzoek kan de bacteriën die de oorzaak van de problemen zijn in sommige gevallen aantonen.

Gebreksziekten

Andere oorzaken van botvervormingen kunnen zijn te veel of te weinig vitamines. Enkele voorbeelden zijn: teveel aan vitamines A en D veroorzaken afzetting van kalk op de botten en tekort aan vitamine D zorgt voor botontkalking. Deze zijn over het algemeen op de fossielen niet of nauwelijks te onderscheiden van andere afwijkingen.

Botverdikking

Botverdikking (hyperostoses) ontstaat vaak door een ontsteking in het bot. Deze ontsteking kan steriel zijn (zonder bacteriën) of door bacteriën veroorzaakt worden. Ook kanker uit zich door de wildgroei aan cellen vaak als een plaatselijke verdikking van het bot.

Exostoses of uitsteeksels aan het bot

Een bekende is die van de door Dubois gevonden femur van de *Pithecanthropus erectus*. Deze ontstaan vaak bij de spieraanhechting op het bot na een infectie of een spierscheuring. Doordat de exostose de richting van de spier volgt, wordt meestal geen grote overlast of pijn veroorzaakt.

Geprononceerde spieraanhechting

Spieraanhechtingen waar door de spieren veel kracht op wordt uitgeoefend, worden vaak groter en dikker en krijgen een erg ruw oppervlak. Dit is geen ziekte, maar zegt iets over het leven van het individuele dier.

Gebitslijtage

Bij knagen op hard materiaal ontstaat ernstige slijtage aan de gebitten en soms zelfs breuk van molaren of canini. In enkele gevallen past het gebit in de onderkaak niet correct op dat van de bovenkaak, waardoor ook ernstige slijtage ontstaat.

Knaagsporen

Deze ontstaan over het algemeen na de dood van het dier, maar zorgen wel voor verandering van de vorm van het bot en maken daardoor determinatie moeilijker.

Wortelaantasting

Deze ontstaat nadat de botten bedekt zijn geraakt met sediment. Het wordt veroorzaakt door plantenwortels, zowel op het land als op de zeebodem.

WELKE AFWIJINGEN EN IN WELKE MATE ZIJN DE AFWIJINGEN BIJ DE GROTTENLEEUWEN (*PANTHERA SPELAEA*) AANGETROFFEN EN WAT IS DE INVLOED OP HUN LEVEN

Artroseachtige verschijnselen zijn niet of nauwelijks bij de grottenleeuwen aangetroffen. Wel wordt in diverse gevallen wat botopbouw aan de randen van articulatievlakken geconstateerd (Fig. 1). Bij hoefdieren en beren is dit probleem minder groot, omdat hun voeding volledig of grotendeels

plantaardig is. In Fig. 2 is het verschijnsel aan de tibia van een recent paard (*Equus caballus*) afgebeeld. Huidsdieren worden door de mensen beschermd en hoeven dus niet te kunnen vluchten. Bij de lumbale vertebra in Fig. 3a-b is de beginoorzaak mogelijk een bacterie, met als gevolg dat het kraakbeen verdwijnt en er haakvormige uitgroei's aan het bot ontstaan en de wervels aan elkaar vast kunnen groeien. In dit geval was een juiste determinatie onzeker, maar zowel een beer (*Ursus sp.*) als een grottenhyena (*Crocota spelaea*) kan een tijdje met deze handicap overleven. De beer gaat over op plantaardig voedsel en aas en bij de recente hyena's blijven één of meer dieren achter als bewaking voor de jongen wanneer de rest op jacht is. Een gewond dier vervult dan nog een taak.

Beenvliesontsteking is in 23% van de onderzochte beenderen aangetroffen. Slechts in enkele gevallen is het zo ernstig als in Fig. 4 en 5. Over het algemeen is er een begin aangetroffen bij de aanhechtingen van de kapsels aan de proximale en distale uiteinden. Er is ook een verschil tussen de voor- en achterpoten geconstateerd. Bij de voorpoten heeft 25% een beenvliesontsteking, waarvan het grootste gedeelte voor rekening van de humerus en radius komt. Bij de achterpoten is dit 11% en voornamelijk op de femur en tibia. Omdat het niet altijd duidelijk te constateren is, is het mogelijk dat andere aandoeningen, in een lichte vorm, onder deze categorie zijn komen te vallen. Beenvliesontsteking treffen we voornamelijk aan op de voorpoten. Dit past ook bij de huidige leefstijl van leeuwen (*Panthera leo*). De achterpoten zijn voor de "aandrijving" en kunnen normaal gesproken alleen te maken hebben met stoten tegen iets scherp. De voorpoten worden gebruikt bij de jacht, want de prooi wordt in eerste instantie met de poten gegrepen. Op dat moment staat dat deel bloot aan de verdediging van de prooi. Verder is er net als bij de achterpoten het risico van stoten tegen iets scherp. Een ernstige beenvliesontsteking is erg pijnlijk en kan het gebruik van spieren hinderen.

Er is slechts één herstelde **breuk** aangetroffen. Breuken maken het betreffende dier immobiel en is daardoor uitgesloten van de jacht. De herstelde breuk die is aangetroffen is in de fibula van de grottenleeuw uit Neumark-Nord (Sachsen-Anhalt, Duitsland). Een gebroken fibula is pijnlijk, maar maakt het dier niet volledig immobiel (Fig. 6). De rib breuk van de mammoet in Fig. 7 is waarschijnlijk tijdens het genezingsproces nog een keer gebroken. Een mammoet heeft er weinig hinder van, omdat hij, behalve dat hij alleen planten eet, nauwelijks vijanden heeft. Er zijn wel herstelde breuken in metapoda van een grottenhyena (*Crocota spelaea*) en een wolf (*Canis lupus*) bekend (Tasnádi-Kubacska, 1962). Bij recente wolven en gevlekte hyena's blijven enkele volwassen dieren achter om de jongen te beschermen.

Bacteriële infecties zijn in slechts vijf gevallen aangetroffen. In drie gevallen betreft het een ontsteking in de onderkaak ter hoogte van de hoektand (Fig. 8). Twee van deze infecties hebben geen verdikking van de kaak veroorzaakt. Vervolgens is op één van de metapoda een infectie aangetroffen en als laatste is een calcaneus (Fig. 9a-b) door een infectie zichtbaar vervormd. Als vergelijking is in Fig. 10a-b een calcaneus zonder afwijkingen geplaatst. In de kaak kunnen de infecties ontstaan zijn doordat de hoektand ergens tegenaan gestoten is en er een open wond is ontstaan of dat de tand los is komen te zitten. De infectie van de kaak in Fig. 8 was de ernstigste die bij grottenleeuwen (*Panthera spelaea*) is geconstateerd. Dat het nog erger kan blijkt uit de onderkaak van leeuw (*Panthera leo*) Chris, Fig. 11a-b en 12a-b. Chris leefde in een ouderwetse kooi met ijzeren tralies en omdat wilde dieren hun pijn verbergen, is het destijds nooit opgemerkt. Chris heeft uit verveling op tralies liggen kluiven, wat hem behalve een ontstoken hoektand en versleten premolaar 4 ook een breuk in die kies heeft opgeleverd. Op beide plaatsen is de kaak ontstoken geraakt en verbreed. De schade aan het bovengebit is gering. Chris had als voordeel dat hij niet hoefde te jagen. Van grottenberen (*Ursus spelaeus*) wordt zelfs af en toe een totaal afgerot stuk onder-

kaak aangetroffen. Op de metacarpus van de grottenleeuw (*Panthera spelaea*) is een knobbel ontstaan, maar de infectie was vermoedelijk gestopt. De infectie in het calcaneus (Fig. 9a-b) is waarschijnlijk ontstaan voordat het dier volgroeid was, want hij is één à twee centimeter korter dan verwacht. De infectie moet gestopt zijn voordat de epifyse is vastgegroeid. Het is voor het dier wel een handicap gebleven. Aan het calcaneus is de achillespees bevestigd, die op zijn beurt aan de oppervlakkige kuitspier vastzit. Deze spier zorgt voor het afzetten bij de sprong. Als het calcaneus minder uitsteekt, wordt de hefboomwerking kleiner en gaat er kracht verloren. Ernstige bacteriële infecties zoals bij de metacarpus 2 van de beer (*Ursus sp.*) in Fig. 13 zorgen voor een zwakke plek en voor een leeuw kan dit betekenen dat de tand gedurende de jacht afbreekt. Een beer gaat over op plantaardig voedsel en aas. Ter vergelijking is in Fig. 14 een metacarpus 2 van een grottenbeer (*Ursus spelaeus*) geplaatst.

Gebreksziekten zijn in dit onderzoek niet als zodanig herkend.

Botverdikking is alleen aangetroffen bij één van de bacteriële infecties in de kaak (Fig. 8) en in het proximale deel van een tibia, waarbij in de verdikking een gat om pus af te voeren aanwezig is (Fig. 15). Botverdikking geeft in principe geen of weinig hinder bij de beweging.

Exostoses zijn bij dit onderzoek éénmaal aangetroffen. Dat het bij roofdieren af en toe voorkomt is te zien aan de femur van de Javaanse tijger (*Panthera tigris sondaica*), Fig. 16. Het is niet bekend of dit een wild dier of een dierentuin-dier was. In de archieven is alleen vermeld dat hij op Java is gekocht. Dit uitsteeksel is in de richting van de trekkracht van de spier gegroeid en geeft geen of nauwelijks hinder bij de beweging. Een ander voorbeeld is de *Homotherium crenatidens* van Senèze (Ballesio, 1963), die een exostose op zijn humerus heeft (Fig. 17). De grottenleeuw van Neumark-Nord (Saksen, Duitsland) leefde in het Eemien en heeft diverse gebreken. In deze publicatie worden alleen de exostoses vermeld. Op de humerus (Fig. 18) zijn er op halve hoogte twee, kort achter elkaar zichtbaar, de spieraanhechting op de ulna (Fig. 19) loopt uit op een exostose en de fibula (Fig. 6) is gebroken geweest en vertoont diverse exostoses.

Geprononceerde spieraanhechtingen zijn pas in de loop van het onderzoek genoteerd, maar de genoteerde hoeveelheid is al 40% van de onderzochte beenderen. Het werkelijke getal ligt veel hoger. Als er door de spieren en beweging veel kracht op het bot wordt uitgeoefend, wordt dit bot breder en steviger, bovendien komt er op de spieraanhechtingen meer botopbouw, zodat de spieren zich beter kunnen hechten (Fig. 20).

Ernstige **slijtage aan het gebit** van grottenleeuwen (*Panthera spelaea*) komt voor zover bekend niet voor. Bij beren en hoefdieren passen mandibula en maxilla niet altijd goed op elkaar. Bij beren schuiven dan de boven- en onderkaaks canini en soms ook de incisieve 3 langs elkaar, met als gevolg dat de caninus verzwakt (Fig. 21). Bij grottenleeuwen (*Panthera spelaea*) is dit bij dit onderzoek niet aangetroffen.

Knaagsporen is aan 7% van de botten aangetroffen. Bij de Nederlandse en Noordzee botten zijn de knaagsporen van een roofdier dat niet groter is dan een wolf (*Canis lupus*) (Fig. 22). Bij de meeste buitenlandse beenderen is dat hetzelfde, er zijn bij deze laatste slechts tweemaal sporen aangetroffen die mogelijk van een grottenhyena (*Crocuta spelaea*) zijn (Fig. 23a-b). Als laatste zijn er twee indrukken van een hoektand aangetroffen, welke ontstaan kunnen zijn bij een gevecht met soortgenoten of een vijand.

Wortelaantasting is op slechts 8 % van de beenderen aangetroffen. Op Fig. 24 is op een humerus van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*) de aantasting duidelijk zichtbaar. Dit betekent dat de meeste botten vrij snel door voldoende sediment zijn bedekt. De aantasting kan ook later zijn

ontstaan als de botten op het oppervlak van de zeebodem hebben gelegen.

DISCUSSIE

Recente leeuwen leven in groepen, waarbij de vrouwtjes de kern vormen. Alle vrouwtjes in één groep zijn genetisch aan elkaar verwant. De mannetjes zijn bij de groep zolang ze sterker zijn dan de passerende mannetjes. Zodra het omgekeerde het geval is, zal het heersende mannetje verjaagd worden. Het eerste wat het nieuwe mannetje doet is alle zogende jongen doden. Elk vrouwtje in de groep zorgt voor haar eigen jongen, er is geen oppas. De jacht wordt voornamelijk door de vrouwtjes uitgevoerd, want de mannetjes moeten fit blijven om eventuele indringers te verjagen. De jacht is risicovol en zwaar, er wordt veel van de jagers geëist. Het gevolg is een in verhouding grote uitval door verwondingen. Doordat de vrouwelijke dieren genetisch aan elkaar verwant zijn, wordt een gewond dier lang in de groep getolereerd. De verdeling van de jachtbuit is eenvoudig, als eerste gaat het mannetje eten, vervolgens op rangorde de vrouwtjes en als laatste de jongen. Een gewond dier kan aan voedsel komen zolang er voldoende voedsel is en zolang ze zich kan handhaven in de groep. Hierdoor zijn verwondingen bij leeuwen relatief snel dodelijk.

Vergelijken we de verwondingen die recente leeuwen op kunnen lopen met de hierboven geconstateerde verwondingen van de grottenleeuwen dan mogen we aannemen dat zij op min of meer vergelijkbare manier hebben geleefd als de recente leeuwen. De groepen kunnen niet te klein geweest zijn, omdat er steeds voldoende dieren nodig zijn voor de jacht. Bovendien zijn de prooidieren groot en zwaar en het gewicht van één of twee leeuwen is niet genoeg om bijvoorbeeld een steppenbizon (*Bison priscus*) te vellen.

DANKWOORD

Hierbij wil ik alle verzamelaars bedanken voor hun medewerking bij het verzamelen van de gegevens. Ook de musea Naturalis Biodiversity Center te Leiden, Natuurmuseum Brabant te Tilburg, Staatliches Museum für Naturkunde Baden Württemberg, Am-Löwentor in Stuttgart, Südostbayerisches Naturkunde- und Mammut-Museum Siegsdorf, Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz in Mainz, Hessisches Landesmuseum Wiesbaden, Archäologisches und Paläontologisches Denkmalpflege des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen te Wiesbaden Biebrich, Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle, het Koninklijk Zeeuws Genootschap der Wetenschappen waarvan de collectie is ondergebracht in het Zeeuws Museum in Middelburg en Museum Schokland voor de toegang tot de verzameling en de tijd die aan mij besteed is. John de Vos bedank ik voor de begeleiding bij de publicatie en als laatste mijn vrouw Els en Carla Brouwer voor het doorlezen. Marian Mensink bedank ik voor de hulp bij het herkennen van de pathologieën en de benadering van het vraagstuk.

LITERATUUR

- Ballesio, R. (1963) Monographie d'un Machairodus de gisement Villafrancien de Senèze: *Homotherium crenatidens* Fabrini. *Travaux du laboratoire de géologie de la faculté des sciences de Lyon, Nouvelle série* 9, 1-129.
- Moodie, Roy L. (1923) *Paleopathology*. University of Illinois Press.
- Tasnádi-Kubacska, A. (1962) *Paläopathologie, Pathologie der vorzeitliche Tiere, Band I*. VEB Gustav Fischer Verlag Jena.



Fig. 1 Botafzetting op de rand van het distale articulatievlak van een radius van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*). Collectie Schouwenburg, nr. 1743

Fig. 2 Artroseachtig verschijnsel in het proximale deel van de metacarpus van een paard (*Equus caballus*). Mogelijk veroorzaakt door een bacterie. Collectie Hendriks.

Fig. 3a-b Artroseachtig verschijnsel, mogelijk veroorzaakt door een ontsteking in het kraakbeen, aan een lumbale vertebra van een beer (*Ursus sp.*) of grottenhyena (*Crocuta spelaea*). Links voorzijde, rechts zijkant. Collectie Schouwenburg, nr. 1780

Fig. 4 Beenvliesontsteking op het distale eind van een humerus van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*). Collectie Naturalis, nr. 137902

Fig. 5 Beenvliesontsteking op het distale eind van een radius van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*). Collectie Schouwenburg, nr. 2045

Fig. 6 Botbreuk en exostosen op de fibula van de grottenleeuw (*Panthera spelaea*) uit Neumark-Nord (Sachsen-Anhalt, Duitsland). Collectie Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle





7

Fig. 7 Herstelde breuk in de rib van een wolharige mammoet (*Mammuthus primigenius*). Collectie Hendriks.



8

Fig. 8 Bacteriële infectie in de alveole van de canine in de linker mandibula helft van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*). De ontsteking is aan de buitenzijde zichtbaar. Collectie Tanis, nr. 2553



9a

Fig. 9a-b Bacteriële ontsteking in de calcaneus van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*). Links voorzijde en rechts zijkant binnen. Collectie Hendriks



9b



10a

Fig. 10a-b Calcaneus van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*) zonder afwijkingen. Collectie Schouwenburg, nr. 1451



10b



Fig. 11a-b Enorme ontsteking met verdikking ter hoogte van de alveole van de caninus in de mandibula van een recente leeuw (*Panthera leo*). Collectie Diergaarde Blijdorp, nr. MS 601

Fig. 12a-b linkerzijde van dezelfde mandibula. De premolaar 4 is afgebroken, vermoedelijk door knagen op tralies, wat een ontsteking in de kaak heeft veroorzaakt. Ook hier is de kaak dikker geworden.



Fig. 13 Bacteriële ontsteking in de metacarpus 2 van een beer (*Ursus* sp.). Collectie Schouwenburg, nr. 1608



Fig. 14 Metacarpus 2 van een grottenbeer (*Ursus spelaeus*) zonder afwijkingen. Collectie Schouwenburg, nr. 1073



Fig. 15 Botverdikking door een ontsteking in de tibia van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*). Collectie museum Am Löwentor, Stuttgart, nr. 6717.12.8.83.1



Fig. 16 Een exostose aan de femur van een Javaanse tijger (*Panthera tigris sondaica*). Collectie Museum Wiesbaden.



Fig. 17 Exostose aan de humerus van de sabeltandkat (*Homotherium crenatidens*) van Senèze. Collectie Université Claude Bernard, Lyon



Fig. 18 Exostoses op de humerus van de grottenleeuw (*Panthera spelaea*) uit Neumark-Nord (Sachsen-Anhalt, Duitsland). Collectie Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle



Fig. 19 Geprononceerde spieraanhechting met Exostose op de ulna van de grottenleeuw (*Panthera spelaea*) uit Neumark-Nord (Sachsen-Anhalt, Duitsland). Collectie Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle



Fig. 20 Sterk geprononceerde spieraanhechting op de ulna van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*). Collectie Schouwenburg, nr. 1471



Fig. 21 Slijtage aan een caninus uit de rechter maxilla van een beer (*Ursus* sp.). Collectie Schouwenburg, nr. 1975



Fig. 22 Knaagsporen van een roofdier ter grootte van een wolf (*Canis lupus*) op de humerus van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*). Collectie Schouwenburg, nr. 1627



22



23a-b

Fig. 23a-b Knaagsporen van mogelijk een hyena (*Crocota spelaea*) aan de mandibula van een grottenleeuw (*Panthera spelaea*). Buiten- en binnenzijde van de kaak. Collectie museum Am Löwentor, Stuttgart, nr. 6417.1.12.76.1