

# HOMENAJE A JESÚS ALTUNA

Trabajos sobre  
Paleontología, Arqueozoología, Antropología  
Arte, Arqueología y Patrimonio arqueológico

**Tomo I**  
**Paleontología y Arqueozoología**

**munibe**

**(Antropología - Arkeologia) 57**

2005/2006



**SOCIEDAD DE CIENCIAS  
ARANZADI  
ZIENTZI ELKARTEA**

MUNIBE (Antropologia-Arkeologia) 57/1	Homenaje a Jesús Altuna	477-481	SAN SEBASTIAN	2005/2006	ISSN 1132-2217
---------------------------------------	-------------------------	---------	---------------	-----------	----------------

## Eberhauer als Poliergeräte im Mittelalter

### *Boar tusks used as polishing tools in medieval times*

**KEY WORDS:** Eberhauer, Poliergeräte, Mittelalter, Theophilus Presbyter.

**KEY WORDS:** Boar tusks, Polishing tools, Medieval times, Theophilus Presbyter.

**Hanns-Hermann MÜLLER\***  
**Ralf-Jürgen PRILLOFF\*\***

#### ZUSAMMENFASSUNG

Eberhauer, die im Mittelalter als Poliergeräte verwendet wurden, werden von sieben Fundorten beschrieben. Sie werden zu den Mitteilungen, die THEOPHILUS PRESBYTER im 12. Jh. n. Chr. niedergeschrieben hat, in Beziehung gesetzt. Die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen, die sich aus dem histologischen Aufbau der Schmelzschicht der Zähne für ihre Nutzung als Poliergeräte ergeben, werden diskutiert. Es wird versucht, aus dem archäologischen Kontext Hinweise dafür zu erlangen, bei welchen Handwerkstechniken Eberhauer als Poliergeräte benutzt wurden.

#### ABSTRACT

Boar tusks, used in medieval times as polishing tools, are described as found in seven locations. They are being related to the notes THEOPHILUS PRESBYTER wrote down in the 12th century A.D. Both possibilities and limitations that are given by the teeth' enamel's histology for their usage as polishing tools, are discussed. Additionally, trials are made to find evidence in the archaeological background as to in which techniques of craftsmanship boar tusks were used for polishing.

#### LABURPENA

Zazpi kokagunetan aurkitutako basurdeen betortzak deskribatzen dira. Erdi Aroan hortz horiek leunketako erremintatzat erabiltzen ziren. Lan honetan deskribatzen diren letaginak XII. mendean Teofilo presbiteroak idatzitako oharrekin erlazioan dira. Hortzetako esmaltearen histologiak eskaintzen dituen aukera eta mugak aztertu dira. Gainera, ikerketak egin dira eskulangintzako tekniketara basurde-betortzak leungailu bezala erabiltzen zirela frogatu ahal izateko.

Im Mittelalter wurden Eberzähne ebenso wie Biber- und Bärenzähne zum Polieren von Blattgold verwendet. Dieses Wissen verdanken wir vor allem den „Notizen über verschiedene Künste (und Handwerkstechniken)“ (BREPOHL, 1999, S. 21) des THEOPHILUS PRESBYTER aus dem 12. Jahrhundert. Doch schon bei der Herstellung von Blattgold benutzte man den Eberzahn, indem Okerpulver auf einem feinen Papier aufgetragen und bis zum Glänzen mit dem Zahn geglättet wurde. Dieses Papier wurde beim Aushämmern des Blattgoldes zwischen die einzelnen Blätter gelegt, um ein Zusammenkleben zu vermeiden (BREPOHL 1999, S. 68). In der Buchmalerei kam der Zahn gleichfalls

zum Einsatz, wenn vergoldete Partien zu polieren waren, die man mit einer Mischung aus Goldpulver und einem aus Hausenblase gewonnenen Leim auf das Pergament aufgemalt hatte (BREPOHL, 1999, S. 74).

Nach G. BAUMANN (1988) wurde zwar zum Polieren meist ein Achat verwendet, doch erwähnt er auch die Mappae clavicula aus dem 12. Jh., die auf den Eberzahn zum Glätten Bezug nimmt. Da Achat als Schmuckstein begeht war, ist es verständlich, dass man gern den billiger zu erhaltenden Eberzahn, oder genauer den Eberhauer, das ist der untere Eckzahn (Caninus) des männlichen Schweines, als Ersatz verwendete.

\* DR. HANNS-HERMANN MÜLLER, Blauer Kamp 45 – 2/6 D – 31141 Hildesheim.

\*\* DR. RALF-JÜRGEN PRILLOFF, Kiefernweg 3 D – 39326 Farsleben e-mail: priloff@arcor.de.

Der Eberhauer ist auf der Lingualseite (siehe dazu Abb. 1) über die volle Zahnlänge mit einer bis zu 0,2 mm starken Schmelzschicht bedeckt. Der Zahnschmelz hat, wenn er vollständig mineralisiert ist, den Härtegrad 7 nach der Mohs'schen Härteskala (WETZEL 1914, S. 404), wie auch der Achat. Ein Zahn war also durchaus als Ersatz für einen Achat zu verwenden, er hatte sogar noch den Vorteil, dass er nicht erst in Form geschliffen werden musste. Bei dem Eberhauer ist die Lingualseite sowohl in der Längsrichtung des Zahnes als auch quer dazu konvex und weist demzufolge keine Kante auf. Die leichte Strukturierung der Oberfläche des Zahnschmelzes musste nur etwas abgerieben und geglättet werden, damit der Zahn als Poliergerät einsatzfähig war.

Die von THEOPHILUS PRESBYTER erwähnten Biber- und Bärenzähne, gemeint sind höchstwahrscheinlich die Nagezähne des Bibers und die Eckzähne (Canini) des Bären, zeigen ebenfalls eine längs und quer gerundete Oberfläche ohne scharfe Kanten. Sie waren somit auch als Poliergeräte geeignet. Allerdings dürften sie aber wesentlich seltener und schwieriger zu beschaffen gewesen sein als Eberhauer, die man vorwiegend vom Hausschwein, seltener auch vom Wildschwein gewinnen konnte.

Durch den Aufbau der Schmelzschicht der Zähne waren sowohl die Möglichkeiten der Verwendung als Poliergerät als auch die Grenzen gegeben. Der Zahnschmelz wird von Schmelzprismen gebildet, die im allgemeinen senkrecht zur Oberfläche des Zahnes angeordnet sind, so dass sie sich gegenseitig stützen. Dadurch ist die Oberfläche gegen Abreibung sehr widerstandsfähig, doch in der Längsrichtung der Schmelzprismen ist der Zahnschmelz leicht spaltbar. War die Schmelzschicht an einer Stelle bis auf das Dentin vollständig abgerieben, fehlte den angrenzenden Schmelzprismen der seitliche Halt und sie konnten leicht wegbrechen. Da Dentin einen geringeren Härtegrad als Schmelz hat – etwa 5 bis 6 nach der Mohs'schen Härteskala, ähnlich wie Knochen – wurde es auch in stärkerem Maße abgerieben. An der Schmelz-Dentin-Grenze entstand dadurch eine Stufe, die ein weiteres Wegbrechen der Schmelzpartikel begünstigte. Durch solche Schmelzpartikel konnte aber das zu polierende Objekt zerkratzt und damit beschädigt werden. Es waren also Zähne, deren Schmelzschicht stellenweise bis auf das Dentin durchgerieben war, als Poliergeräte nicht mehr zu verwenden. Sie wurden als Abfall weggeworfen.

Solche Eberhauer sind verschiedentlich im archäologischen Fundgut mittelalterlicher Komplexe nachgewiesen und als Poliergeräte erkannt worden. Die von THEOPHILUS PRESBYTER erwähnten Biber- und Bärenzähne fehlen hingegen bisher im archäologischen Fundgut.

Es könnte nun zwar eingewendet werden, dass es sich bei der Abreibung an den Eberhauern um einen natürlichen Vorgang gehandelt hat. Dem ist jedoch entgegenzuhalten, dass eine natürliche Abreibung nur am Spitzenteil des Zahnes, der in die Mundhöhle hineinreicht, vorkommt. Die an den Eberhauern an der Lingualseite zu beobachtenden Abreibungen finden sich jedoch im Mittelteil des Zahnes, der beim lebenden Tier noch in der Zahnalveole verborgen ist. Die Zähne müssen aus dem Kiefer herausgenommen und künstlich abgeschliffen worden sein. Um die wie poliert erscheinende Partie des Zahnes ist auch immer noch die feine Strukturierung der normalen Zahnoberfläche zu erkennen, die bei den in Abb. 1 wiedergegebenen Stücken von Helfta, Ortsteil von Eisleben, gut zu sehen ist.

Bei den Ausgrabungen des Königshofes von Helfta (DONAT 1988) fanden sich in dem frühmittelalterlichen (9. – frühes 11. Jh.) Material bei der osteologischen Untersuchung 14 Eberhauer mit abgeschliffenen Partien an der Lingualseite (MÜLLER 1996), davon 10 in einem relativ eng umgrenzten Gebiet von 10 x 15 m. In diesem Gebiet kam auch das Bruchstück eines kleinen Gusstiegels zu Tage, in dem Gold und Silber geschmolzen worden waren, wie durch einen Elektronenstrahl-Mikroanalyse festgestellt werden konnte. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch, dass der Gusstiegel aus weißem Ton gefertigt war, was am Anschnitt der Wandung zu erkennen ist (siehe dazu BREPOHL 1987, S. 197). Diese Funde deuten auf ein Handwerk hin, bei dem man Gold und Silber verarbeitete. Zum Polieren vergoldeter Partien, z. B. in der Buchmalerei bzw. an besonderen Möbelstücken oder anderen Gegenständen, hatte man dabei die Eberhauer verwendet. Von den 14 hier gefundenen Exemplaren, die als Poliergeräte verwendet worden waren, zeigten 8 eine bis auf das Dentin reichende Abreibung, 6 dagegen nur eine geglättete Partie des Schmelzes, sie waren dafür aber zumeist längs gespalten. Die letzteren stammten vorwiegend von jüngeren Tieren, bei denen die Zähne nur eine geringmächtige Dentinschicht und eine voluminösere Pulpenhöhle aufweisen. Solche Zähne erlitten leicht längsverlaufende Trockenrisse. Durch den dabei entstehenden Spalt wurden diese Zähne als Poliergeräte unbrauchbar.

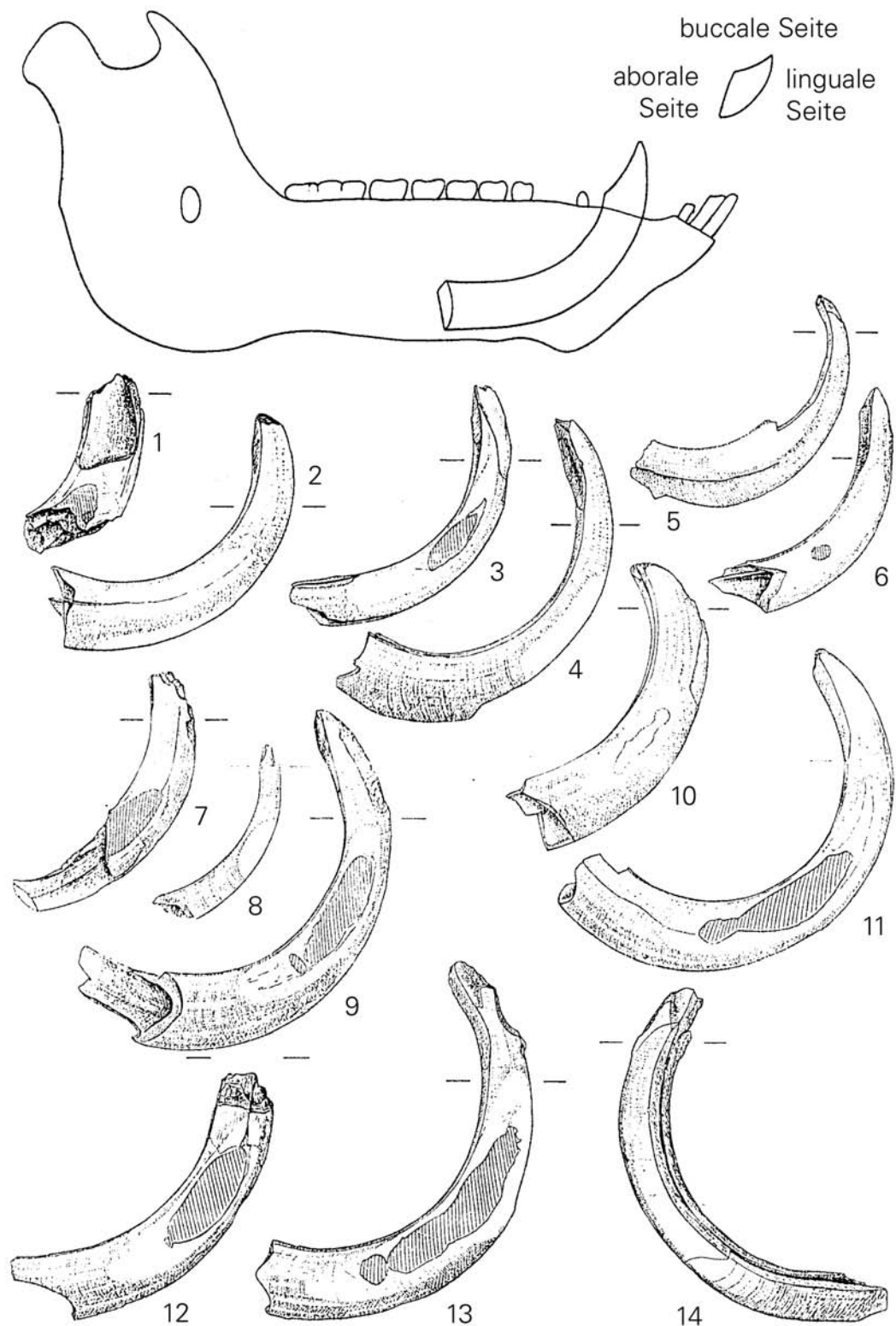


Abb. 1. Helfta, Ortsteil von Eisleben. 14 Eberhauer mit abgeschliffenen Stellen an der Lingualseite. Punktiert – die natürlich strukturierte Schmelzoberfläche, weiß – abgeschliffene Schmelzfläche und gestrichelt – durch Abschleifen freigelegtes Dentin.  
The 14 boar tusks as found in Helfta.

Die relativ große Zahl der gefundenen Polierzähne weist auf eine länger andauernde Nutzung der Werkstatt in dem Königshof von Helfta bzw. auf eine recht umfangreiche Tätigkeit im frühen Mittelalter hin. Für das hohe und späte Mittelalter lässt sich in Helfta keine gewerbliche Produktion mehr erkennen (DONAT 1988 a), aus den Fundkomplexen dieser Zeit liegen auch keine Eberhauer mit einem Abschleiß an der Lingualseite mehr vor. In dieser Zeit bestand auf dem Gelände des Königshofes nur noch ein bäuerlicher Wirtschaftsbetrieb.

Während die vermutete Werkstatt in Helfta sich auf dem Gelände eines Königshofes befand, konnte im Stadtgebiet von Göttingen auf der ehemaligen Pfarrparzelle in der Johannisstraße 21 – 25 eine Werkstatt nachgewiesen werden, die von etwa 1270 – 1340 existierte und unter kirchlicher Oberhoheit stand (SCHÜTTE 1989/95). In dem umfangreichen Material fanden sich bei den Schweinezähnen mit Bearbeitungsspuren auch einige, die „an der Außenkante eine regelrechte Politur“ aufweisen, „was sie als Werkzeuge qualifizieren könnte“ (SCHÜTTE 1989/95, S. 126, Anm. 655).

In dieser Werkstatt wurden recht unterschiedliche Arbeiten ausgeführt. In größerem Umfang handelte es sich, nach den überlieferten Abfällen zu urteilen, um die Verarbeitung von Knochen zu Kämmen, insbesondere zu Steilkämmen und seltener zu Querkämmen, aber auch zu Spielwürfeln, Schachfiguren und Paternosterperlen. Knochenplatten wurden wohl auch für Messergriffe oder als Einlagen für Möbel, Kästchen oder Tragaltäre verwendet. Des Weiteren ist die Verarbeitung von Horn, Geweih und Elfenbein belegt. Doch auch andere Materialien, wie Leder, Glas und Metall – eine Schmiedefuerstelle ist nachgewiesen – wurden in dieser Werkstatt verarbeitet. Somit wird hier mit einer multifunktionalen Werkstatt gerechnet, die sich von den spezialisierten städtischen Werkstätten unterschied, wie sie sich besonders im 14. Jh. herausgebildet haben.

Hinweise auf Malerei sind in dieser Werkstatt allerdings nicht fassbar, es ist daher fraglich, ob hier auch Buchmalerei anzunehmen ist, bei der die Eberhauer zum Polieren z. B. vergoldeter Partien eingesetzt wurden. Vielleicht wurde hier aber das Blattgold hergestellt, das für Vergoldungen an Kirchengeschäften benötigt wurde. Es muss auch die Herstellung z. B. von ledernen Bucheinbänden mit vergoldeten Verzierungen für möglich erachtet werden, zumal die Verarbeitung von Leder in dieser Werkstatt nachgewiesen ist. Nicht immer

war es Gold oder Silber, das poliert wurde. Von Theophilus Presbyter erfährt man im Kapitel 24, dass auch mit Safran gelb gefärbte Zinnfolie als Imitation des echten Blattgoldes verwendet und mit dem Eberzahn - *dente apri* - poliert wurde (BREPOHL, 1999, S. 69).

Im Stadtgebiet von Magdeburg muss es im Mittelalter verschiedene Werkstätten gegeben haben, in denen man Eberhauer als Poliergeräte benutzte. So liegt vom Fundplatz „Alter Markt“ ein Exemplar vor (Grabungs-Kat.-Nr. 37-38/E3-F/12) (MÜLLER, 1996, S. 198). Des Weiteren stammen vom Fundplatz „Zentraler Platz“ fünf Eberhauer mit abgeschliffener Lingualseite. Der Hinweis von E. NICKEL (1964, S. 24, 38 und 40), dass von diesem Fundplatz zahlreiche Gusstiegel als Lesefunde vorhanden sind, gewinnt als Parallele zu Helfta besonderes Interesse.

Von Niederdorla stammen aus frühdeutschem Fundzusammenhang (7. – 9. Jh.) acht Eberhauer, die an der Lingualseite eine abgeriebene Stelle aufweisen. Zu den von M. TEICHERT & R. MÜLLER (1993, S. 213) publizierten drei linken und vier rechten Polierzähnen ist noch ein weiterer linker hinzuzufügen. Von diesen acht Zähnen zeigen sechs eine mehr oder weniger große Stelle, bei der das Dentin freiliegt, der Zahnschmelz ist bei ihnen weitflächig poliert. Ein längsgespaltener Zahn ist an der Lingualseite auch weitflächig poliert, aber nicht bis zum Dentin abgerieben. Durch den Spalt war der Zahn für eine weitere Benutzung wohl unbrauchbar geworden. Schließlich zeigt ein Zahn eine nur gering polierte Fläche, man hatte ihn nur wenig benutzt.

Eine genauere Ausdeutung dieser Zahnfunde ist zur Zeit nicht möglich, da die Auswertung der Grabungsbefunde noch aussteht. Es ist aber zu berücksichtigen, dass sich unweit der ergrabenen frühdeutschen Siedlung eine Kirche befand, die 987 vom Erzbischof Williges von Mainz geweiht worden war. Bald danach entstand bei dieser Kirche ein Chorherrenstift (Opfermann 1959). Es kann daher damit gerechnet werden, dass in der Siedlung eine Werkstatt existierte, die unterschiedliche Arbeiten z. T. mit Benutzung der Polierzähne für die Kirche ausgeführt hat, wie es ähnlich für Göttingen festgestellt worden ist. Die vorläufige Datierung dieser Siedlung in das 7. – 9. Jh. n. Chr. (TEICHERT & MÜLLER, 1993) dürfte bei der Auswertung der Grabungsbefunde wohl noch korrigiert werden.

Im Material des Fundplatzes „Burg“ bei Haina, Lkr. Gotha, fand sich ein linker Eberhauer von

einem Wildschwein, der eine ausgedehnte, blank polierte Stelle in der Mitte der Lingualseite aufweist. Die Schmelzschicht ist jedoch nicht bis auf das Dentin abgerieben. Datiert wird die als Herrenhof gedeutete und von einem Wallsystem umgrenzte Anlage in das 10. – 12. Jh. (DONAT 1991). Als auffälliges Ergebnis der Ausgrabungen in Haina bezeichnet der Autor (1991, S. 218 ff) die große Zahl eiserner Gegenstände im Fundmaterial, die zusammen mit etlichen Schlackestücken einen Hinweis auf eine umfangreiche handwerkliche Eisenverarbeitung im Bereich der Hauptburg bilden. Er erwähnt des weiteren, dass nach einem Urbar des 11. Jh. des Klosters Fulda in Haina mit einer Werkstatt zu rechnen ist, in der Schilde hergestellt wurden. Die Anfertigung von Schilden wird z. B. auch von THEOPHILUS PRESBYTER im Zusammenhang mit der von Tafeln und Türen im Kapitel 17 beschrieben. Denkbar wäre nun, dass die aus Holz gefertigten und mit einer Tierhaut überzogenen Schilde bemalt und stellenweise mit Metallfolien, vielleicht sogar mit Blattgold, belegt waren. Zum Polieren solcher Partien könnte der Eberhauer gedient haben. Da der Fundpunkt des Zahnes nahe der Grenze der Grabungsfläche gelegen hat, ist damit zu rechnen, dass der eigentliche Werkstattbereich hier nicht

erfasst wurde (MÜLLER, 1996a). Bei einer ausgedehnten Ausgrabung wären vielleicht noch weitere Polierzähne zutage gekommen, denn wenn in dem Urbar des Klosters Fulda ausdrücklich eine Werkstatt für die Herstellung von Schilden erwähnt wird, ist mit einer umfangreicheren Produktion derselben zu rechnen. Mit polierten Metallfolien belegte Schilde konnten bei Sonnenschein sogar wie ein Spiegel wirken und den Gegner blenden.

Ebenfalls jeweils nur ein als Poliergerät verwendeter Eberhauer stammt von den Fundplätzen Uhrleben und Vitzke (PRILLOFF, in Bearbeitung), deren Fundgut etwa in das 9. – 10. Jh. datiert wird. Die Grabungsflächen waren hier aber sehr klein – es handelte sich um Notbergungen bei Bauvorhaben – so dass vom archäologischen Kontext her keine Aussage zur Verwendung der Polierzähne getroffen werden kann. Die Stücke zeigen auch nur eine geringe Abreibung, sie waren wohl wenig benutzt worden. Da in der näheren Umgebung der Fundplätze sich keine Klöster oder sonstige kirchlichen Einrichtungen befanden, kann angenommen werden, dass Eberhauer auch als Poliergeräte für die Herstellung nicht sakraler Gegenstände in ländlichen Werkstätten verwendet wurden.

## LITERATUR

- BAUMANN, G.  
1988 *Die Kunst des Vergoldens*. E. A. Seemann Verlag Leipzig.
- BREPOHL, E.  
1987 THEOPHILUS PRESBYTER *und die mittelalterliche Goldschmiedekunst*. Edition Leipzig.
- 1999 THEOPHILUS PRESBYTER *und das mittelalterliche Kunsthandwerk*. Bd. 1: Malerei und Glas. Böhlau Verlag Köln Weimar Wien.
- DONAT, P.  
1988 Der Königshof Helfta. I. Die frühmittelalterlichen Funde und Befunde der Ausgrabungen 1977 – 1981. *Zeitschrift für Archäologie* 22, 103 – 125. Berlin.
- 1988a Der Königshof Helfta. II. Vormittelalterliche und mittelalterliche Funde – Ergebnisse der Grabungen 1977 – 1981. *Zeitschrift für Archäologie* 23, 225 – 259. Berlin.
- 1991 Die „Burg“ bei Haina, Kr. Gotha. *Alt-Thüringen* 26, 207 – 226. Weimar.
- MÜLLER, H.-H.  
1996 Die Tierreste aus dem ehemaligen Königshof von Helfta. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 78, 159 – 264. Halle (Saale).
- MÜLLER, H.-H.  
1996a Die Tierreste aus der „Burg“ bei Haina, Lkr. Gotha. *Beiträge zur Archäozoologie 8 (= Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 25)*, 26 – 50. Konrad Theiss Verlag. Stuttgart.
- NICKEL, E.  
1964 *Der „Alte Markt“ in Magdeburg*. Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte 18. Ergebnisse der archäologischen Stadtkernforschung in Magdeburg 2. Berlin.
- OPFERMANN, B.  
*Die thüringischen Klöster vor 1800*. St. Benno-Verlag. Leipzig.
- SCHÜTTE, S.  
1989/95 *Handwerk in kirchlicher Abhängigkeit um 1300*. Diss. Hamburg.
- TEICHERT, M. & MÜLLER, R.  
1993 Die Haustierknochen aus einer ur- und frühgeschichtlichen Siedlung bei Niederdorla, Kreis Mühlhausen. *Zeitschrift für Archäologie* 27, 207 – 223. Berlin.
- WETZEL, G.  
1914 *Lehrbuch der Anatomie für Zahnärzte und Studierende der Zahnheilkunde*. Jena.



# MUNIBE

(Antropologia - Arkeologia)

Nº 57 VOLUMEN I

2005/2006

---

Redacción y Administración: SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI / ZIENTZI ELKARTEA  
Alto de Zorroaga - 20014-San Sebastián  
Teléfono 943 46 61 42 - Fax : 943 45 58 11 - e-mail: idazkaritza@aranzadi-zientziak.org  
www.aranzadi-zientziak.org

---

ISSN 1132 - 2217

## INDICE - SUMMARY

I. ALTUNA & X. ALTUNA	
- Biografía de Jesús Altuna	
- <i>Jesus Altunaren biografia</i> .....	17-30
C. MARIEZKURRENA	
- Publicaciones de Jesús Altuna	
- <i>Jesus Altunaren argitalpenak</i> .....	31-42
H. ASTIBIA, X. PEREDA SUBERBIOLA, X. MURELAGA, A. BADIOLA & A. BERRETEAGA	
- Registro fósil precuaternario de tetrápodos en los Pirineos occidentales	
- <i>Prequaternary fossil record of tetrapods from the Western Pyrenees</i> .....	43-54
J.I. BACETA, G. BERNAOLA, X. ORUE-ETXEBARRIA, E. APELLÁNIZ, V. PUJALTE & F. CABALLERO	
- Contribuciones del Pirineo Vasco al conocimiento de la crisis biológica del límite Cretácico-Terciario	
- <i>Contributions of the Basque Pyrenees to the knowledge of the Cretaceous-Tertiary boundary biotic crisis</i> .....	55-66

R. MUSIL	
- Die Bärenpopulation von Bilzingsleben – eine neue mittelpleistozäne Art	
- <i>La población de osos de Bilzingsleben - una nueva especie del pleistoceno medio</i> .....	67-101
T DE. TORRES, J.E. ORTIZ, R. COBO, R. JULIÀ, A. CAMACHO, C. PUCH & J.F. LLAMAS	
- Presence of two cave bear species in La Lucia cave (Lamasón, Cantabria, N Spain): <i>Ursus deningeri</i> von Reichenau and <i>Ursus spelaeus</i> Rosenmüller-Heinroth	
- <i>Presencia de dos especies de oso de las cavernas en la Cueva de la Lucia (Lamasón, Cantabria, N de España): Ursus deningeri von Reichenau y Ursus spelaeus Rosenmüller-Heinroth</i> .....	103-122
P. CASTAÑOS	
- Estudio paleontológico de un esqueleto de león ( <i>Panthera leo</i> ) de la Sima de Azoleta (Gorbeia, Alava)	
- <i>Paleontological study of one lion (Panthera leo) from Azoleta Cave, Gorbeia Montains, Alava, Basque Country</i> .....	123-129
M. ARBIZU, D. ÁLVAREZ-LAO & G. E. ADAN	
- Una guarida de <i>Crocota crocuta</i> en Leguín (Echauri, Navarra)	
- <i>A Crocuta crocuta lair in Leguín (Echauri, Navarre)</i> .....	131-138
J.-P. BRUGAL & J. YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS	
- Essai sur la biodiversité des associations de grands mammifères à la fin du Pléistocène dans le Sud-Ouest de l'Europe	
- <i>Large mammalian associations from South-western Europe at the end of upper Pleistocene: first attempt</i> .....	139-162
P. FOSSE & J. QUILES	
- Tafonomía y arqueozoología comparadas de algunos yacimientos de los Pirineos franceses y de Cantabria	
- <i>Compared Taphonomy and Archaeozoology of some French Pyrenean and Cantabrian sites</i> .....	163-181
E. ROSELLÓ IZQUIERDO & A. MORALES MUÑIZ	
- Ictiofaunas musterienses de la Península Ibérica: ¿Evidencias de pesca Neanderthal?	
- <i>Mousterian Fish Faunas from the Iberian Peninsula: Evidence of Neandertal fishing?</i> .....	183-195
M. PATOU-MATHIS	
- Comportement de subsistance des Néandertaliens du niveau châtelperronien de Saint-Césaire (Charente-Maritime)	
- <i>Comportamiento de subsistencia de los neandertales del nivel chatelperroniense de Saint-Césaire (Charente Maritime)</i> .....	197-204
E. CRÉGUT-BONNOURE	
- Nouvelles données paléogéographiques et chronologiques sur les <i>Caprinae</i> (Mammalia, Bovidae) du Pléistocène moyen et supérieur d'Europe	
- <i>Nuevos datos paleográficos y cronológicos sobre los Caprinae (Mammalia, Bovidae) del Pleistoceno medio y superior de Europa</i> .....	205-219
T. E. STEELE & R. G. KLEIN	
- Mollusk and tortoise size as proxies for stone age population density in South Africa: Implications for the evolution of human cultural capacity	
- <i>Tamaño de los moluscos y tortugas como representantes para la densidad de población de la edad de piedra en Sudáfrica: implicaciones para la evolución de la capacidad cultural humana</i> .....	221-237



M. PÉREZ RIPOLL	
- Caracterización de las fracturas antrópicas y sus tipologías en huesos de conejo procedentes de los niveles gravetienses de la Cova de les Cendres (Alicante)	
- <i>Characterization of anthropic fractures and their typology in rabbit bones from the gravetian levels in the Cendres Cave (Alicante)</i> .....	239-254
J. A. RIQUELME CANTAL, M. D. SIMÓN VALLEJO & M. CORTÉS SÁNCHEZ	
- La fauna de mamíferos del Solutrense en la Cueva de Nerja	
- <i>The mammals faune of the Solutrean from Cueva de Nerja</i> .....	255-263
U. STAESCHE	
- A peculiar composition of animal remains under a Magdalenian rock shelter south of Göttingen, Northwest Germany	
- <i>Una peculiar composición de restos de animales bajo un abrigo bajo roca del magdaleniense al sur de Göttingen, noroeste de Alemania</i> .....	265-277
J.-D. VIGNE	
- L'humérus de chien magdalénien de Erralla (Gipuzkoa, Espagne) et la domestication tardiglaciaire du loup en Europe	
- <i>The Magdalénian dog humerus of Erralla (Gipuzkoa, Spain) and the Late Glacial wolf domestication in Europe</i> .....	279-287
J. FURUNDARENA GARCÍA	
- Reconstrucción paleoambiental del Magdaleniense Inferior en la región francocantábrica	
- <i>Paleoatmospheric reconstruction of the Lower Magdalenian in the Franco-Cantabria region</i> .....	289-295
M. ELORZA	
- First palearctic fossil record of <i>Polysticta stelleri</i> (Pallas) 1769	
- <i>Primer registro fósil de Polysticta stelleri (Pallas) 1769 en el Paleártico</i> .....	297-301
J. YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS	
- Aprovechamiento cárnico de lince ( <i>Lynx pardina</i> ) durante el Pleistoceno Superior en el interior de la Península Ibérica	
- <i>Meat use of lynx (Lynx pardina) inside the Iberian Peninsula during the Upper Pleistocene</i> .....	303-311
J. NADAL, J. M. FULLOLA & X. ESTEVE	
- Caballos y ciervos: Una aproximación a la evolución climática y económica del Paleolítico superior en el Mediterráneo peninsular	
- <i>Horses and deers: an approach to climatic and economic evolution during the Upper Palaeolithic on Mediterranean Iberia</i> .....	313-324
M <sup>a</sup> S. DOMINGO, M. T. ALBERDI, B. SÁNCHEZ CHILLÓN, E. CERDEÑO	
- La fauna cuaternaria de la cornisa cantábrica en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales	
- <i>The quaternary fauna from the cantabrian range stored in The Museo Nacional de Ciencias Naturales collections</i> .....	325-350
H.-P. UERPMANN	
- Betrachtungen zum Verhältnis zwischen Wildpferd ( <i>Equus ferus</i> ) und Hydruntinus ( <i>Equus hydruntinus</i> ) im Jungpleistozän und Holozän auf der Iberischen Halbinsel	
- <i>Consideraciones sobre la relación entre el caballo salvaje (Equus ferus) y el asno salvaje europeo (Equus hydruntinus) en el Pleistoceno superior y el Holoceno de la Península Ibérica</i> .....	351-358

E. ÁLVAREZ FERNÁNDEZ	
- La explotación de los moluscos marinos durante el Paleolítico superior y el Mesolítico en la Región Cantábrica y en el Valle del Ebro: pasado y presente de la investigación	
- <i>Marine mollusks exploitation during the Upper Palaeolithic and Mesolithic in Cantabrian Spain and in the Ebro Valley: past and present research</i> .....	359-368
A. EASTHAM	
- Papageno down the ages: A study in fowling methods, with particular reference to the Palaeolithic of Western Europe	
- <i>Papageno a través de las épocas: un estudio sobre los métodos de la cría de aves que hace especial referencia al Paleolítico en la Europa Occidental</i> .....	369-397
M. CUETO, A. B. MARIN & J. ESTÉVEZ	
- Apuntes para un cambio de ritmo en la explicación del cambio al Postglaciar	
- <i>Some notes to change the rithm of the explanation of the end of Glaciar Period</i> .....	399-410
L. CHAIX	
- Hétéroclite et éclectique: la faune épipaléolithique de l'Aven des Iboussières (Drôme, France)	
- <i>Unusual and eclectic: the epipalaeolithic fauna from the Aven des Iboussières (Drôme, France)</i> .....	411-420
N. BENECKE	
- The Holocene distribution of European bison – the archaeozoological record	
- <i>Distribución Holocena del bisonte europeo – el registro arqueozoológico</i> .....	421-428
A. TAGLIACOZZO	
- Animal exploitation in the Early Neolithic in Central-Southern Italy	
- <i>Explotación de las faunas en el Neolítico antiguo en Italia centro-meridional</i> .....	429-439
L. JONSSON	
- <i>Bogas - Boops boops (LINNAEUS, 1758) – from the Biscay to the North Sea in 2500 BC and 1980 AD</i>	
- <i>Bogas - Boops boops (LINNAEUS, 1758) – desde Bizkaia al Mar del Norte en 2500 BC y 1980 AD</i> .....	441-444
C. BECKER	
- Small numbers, large potential – new prehistoric finds of elephant and beaver from the Khabur river/Syria.	
- <i>Números pequeños, un gran potencial – nuevos hallazgos prehistóricos de elefantes y castores en el río Khabur/Siria</i> .....	445-456
A. VON DEN DRIESCH & N. PÖLLATH	
- Gedanken zu künstlichen Verformungen von Rinder -und Schafhörnern aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit	
- <i>Considerations on artificial deformations in horns of cattle and sheep in prehistoric and early historic times</i> .....	457-462
P. MÉNIEL	
- Porc et sanglier en Gaule septentrionale, entre archéozoologie et imaginaire collectif	
- <i>Pig and wildboar in nothern Gaul, between archaeozoology and collective imaginary</i> .....	463-468
M. GÓMEZ	
- De los primeros animales domesticados en Euskal Herria a las razas actuales	
- <i>From the first domesticated animals in the Basque Country to the current breeds</i> .....	469-476

H.-H. MÜLLER & R.-J. PRILLOFF	
- Eberhauer als Poliergeräte im Mittelalter	
- <i>Boar tusks used as polishing tools in medieval times</i> .....	477-481
M. TEICHERT	
- Vergleich zwischen gemessener und berechneter Widerristhöhe bei einem Deutschen Schwarzbunten (Holstein) Milchrind	
- <i>A comparison between the measured and calculated withers height of a German Black-pied (Holstein) Milk-cattle</i> .....	483-486
H. POSE NIETO & J. M. VÁZQUEZ VARELA	
- Nuevos datos y perspectivas sobre la domesticación del caballo: los caballos criados en régimen de libertad en Galicia, Noroeste de España	
- <i>New dates and perspectives on the horses domestication: the wild horses in Galicia, Northwest of Spain</i> .....	487-493
L. BARTOSIEWICZ	
- Scavenger scattering at two contemporary open air sites in Hungary	
- <i>Dispersión de carroñeros en dos yacimientos contemporáneos al aire libre en Hungría</i> .....	495-503
J. M. REY & B. SANCHIZ	
- Differential anuran bone preservation in a taphocenotic sample of Barn owl pellets	
- <i>Preservación diferencial de huesos de anuros en una muestra tafocenótica de egagrópilas de lechuza común</i> .....	505-509
C. FERNÁNDEZ	
- La arqueozoología en el noroeste de la Península Ibérica: historia de las investigaciones	
- <i>The Archaeozoology in the Northwest of the Iberian Peninsula: review of the research</i> .....	511-523
M. MORENO GARCÍA	
- La contribución del Laboratorio de Arqueozoología del IPA para el desarrollo de la Arqueozoología en Portugal	
- <i>The contribution of the IPA Archaeozoology Laboratory to develop archaeozoology in Portugal</i> .....	525-535
P. RAMIL-REGO, M.J. IRIARTE, C. MUÑOZ SOBRINO & L. GÓMEZ-ORELLANA	
- Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior	
- <i>Climatic change and temporal dynamics of the landscape and the habitats in the ecoregions from NW Iberia during the Upper Pleistocene</i> .....	537-551
L. ZAPATA PEÑA	
- Agricultura prehistórica en el País Vasco litoral	
- <i>Prehistoric Agriculture in the Coast of the Basque Country</i> .....	553-561
Relación de autores que han participado en los tres volúmenes de este homenaje .....	563-575



# MUNIBE

(Antropología - Arkeología)

Nº 57 VOLUMEN II

2005/2006

---

Redacción y Administración: SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI / ZIENTZI ELKARTEA  
Alto de Zorroaga - 20014-San Sebastián  
Teléfono 943 46 61 42 - Fax : 943 45 58 11 - e-mail: idazkaritza@aranzadi-zientziak.org  
www.aranzadi-zientziak.org

---

ISSN 1132 - 2217

## INDICE - SUMMARY

- L. G. STRAUS  
- The American-European dialogue in the study of the Upper Paleolithic:  
some reflections on international collaboration in honor of Jesus Altuna  
- *El diálogo Americano-Europeo en el estudio del Paleolítico superior:*  
*reflexiones sobre la colaboración internacional en honor de Jesús Altuna*..... 9-18
- E. AGUIRRE  
- La industria ósea primitiva de Torralba  
- *The primitive bone industry in Torralba*..... 19-52
- A. ARRIZABALAGA  
- Las primeras ocupaciones humanas en el Pirineo Occidental y Montes Vascos.  
Un estado de la cuestión en 2005  
- *First human settlements in the Western Pyrenees and Basque Mountains.*  
*The state of the question in 2005*..... 53-70

J.-M. LE TENSORER	
- Le Yabroudien et la transition du Paléolithique ancien au Paléolithique moyen en Syrie: l'exemple d'El Kowm	
- <i>El Yabroudiense y la transición del Paleolítico inferior al Paleolítico medio en Siria: el ejemplo de El Kowm</i> .....	71-82
J. MARTÍNEZ-MORENO	
- Las industrias en hueso "poco elaboradas" de Lezetxiki y Axlor	
- <i>The expediency bone tools of Lexetxiki and Axlor</i> .....	83-92
C. FALGUÈRES, Y. YOKOYAMA & A. ARRIZABALAGA	
- La Geocronología del yacimiento pleistocénico de Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Crítica de las dataciones existentes y algunas nuevas aportaciones	
- <i>Cadre chronologique du gisement pléistocène de Lezetxiki (Arrasate, Pays Basque). Bilan des datations effectuées</i> .....	93-106
G. A. CLARK & J. RIEL-SALVATORE	
- The Compositional Integrity of the Aurignacian	
- <i>La integridad composicional del Auriñaciense</i> .....	107-118
C. NORMAND	
- Les occupations aurignaciennes de la grotte d'Isturitz (Saint-Martin-d'Arberoue; Pyrénées-Atlantiques; France): synthèse des données actuelles	
- <i>The Aurignacian occupations of the Isturitz Cave (Saint-Martin-d'Arberoue; Pyrénées-Atlantiques; France): synthesis of the actual datas</i> .....	119-129
P. FOUCHER	
- Gargas et l'Atlantique: les relations transpyrénéennes au cours du Gravettien	
- <i>Gargas y el Atlántico: las relaciones transpirenaicas durante el Gravetiense</i> .....	131-147
M. DE LA RASILLA VIVES & D. SANTAMARÍA ÁLVAREZ	
- Técnica y territorio: Las puntas de base cóncava del Solutrense Cantábrico	
- <i>Technicity and territory: the concave base points of the Cantabrian Solutrean</i> .....	149-158
L. G. FREEMAN & J. GONZÁLEZ ECHEGARAY	
- Coping with chance: animal bones and the aleatory	
- <i>Afrontando la suerte: Huesos de animales y el azar</i> .....	159-176
N. CAZALS & M. LANGLAIS	
- La place d'Ekain (couche VII) au sein du Magdalénien basco-cantabrique: nouvelles contributions sur l'organisation des productions lithiques.	
- <i>Ekain Cave (level VII) in the Magdalenian of Basque Country and Cantabria: news contributions about lithic productions organization</i> .....	177-191
G. MARSAN	
- A propos du Magdalénien V du gisement de Duruthy à Sorde-l'Abbaye (Landes)	
- <i>A propósito del Magdaleniense V del yacimiento de Duruthy à Sorde-l'Abbaye (Landas)</i> .....	193-206
V. VILLVERDE & D. ROMÁN	
- Los arpones del Magdaleniense superior de la Cova de les Cendres y su valoración en el contexto del Magdaleniense mediterráneo	
- <i>Upper Magdalenian harpoons in the Cendres Cave and their assessment within the context of the Mediterranean Magdalenian</i> .....	207-225
J. GONZÁLEZ URQUIJO & J. J. IBÁÑEZ ESTÉVEZ	
- El uso del utillaje en piedra en el final del Paleolítico Superior Peninsular	
- <i>The use of stone tooling at the end of the Peninsular Superior Palaeolithic</i> .....	227-238

J. L. ARRIBAS	
- El Magdaleniense Superior-Final: espacio y tiempo en el territorio vasco	
- <i>The Upper-late Magdalenian: location and time in the Basque territory</i> .....	239-247
E. BERGANZA	
- El tránsito del Tardiglacial al Holoceno en el País Vasco	
- <i>Transition from Tardiglacial to Holocene in the Basque Country</i> .....	249-258
J. GARCÍA GAZÓLAZ & J. SESMA SESMA	
- Dispositivos de combustión durante la Prehistoria reciente en Navarra	
- <i>Combustion devices during Recent Prehistory in Navarra</i> .....	259-273
R. ONTAÑÓN & Á. ARMENDÁRIZ	
- Cuevas y megalitos:	
los contextos sepulcrales colectivos en la Prehistoria reciente cantábrica	
- <i>Caves and megaliths:</i>	
<i>Funerary collective contexts of the Recent Prehistory in Cantabrian Spain</i> .....	275-286
M. Á. DE BLAS CORTINA & S. ROVIRA LLORENS	
- Huellas de actividad prehistórica en un medio montañoso extremo:	
en torno a una Palmela en la Garganta del Cares, Picos de Europa (Asturias)	
- <i>Tracks of prehistoric activity in a hard mountainous environment:</i>	
<i>about one Palmela in the Garganta del Cares, Picos de Europa (Asturias)</i> .....	287-299
G. DELIBES DE CASTRO & J. M <sup>a</sup> DEL VAL RECIO	
- Espiraliformes de plata de la cueva de la Vaquera (Segovia):	
un probable conjunto votivo de los inicios de la Edad de Bronce	
- <i>Silver spiral-shaped rings found in the La Vaquera cave (Segovia):</i>	
<i>a likely votive ensemble from the beginnings of the Bronze Age</i> .....	301-313
A. LLANOS ORTIZ DE LANDALUZE	
- Sobre la Dehesa de San Bartolomé (Berrosteguieta, Alava)	
- <i>Regarding St. Bartholomew's Pasture (Berrosteguieta, Alava)</i> .....	315-324
A. CASTIELLA RODRÍGUEZ	
- Interpretación en arqueología: piezas de collar de una necrópolis navarra	
- <i>Interpretation in archaeology: collar pieces from a necropolis in Navarra</i> .....	325-332
L. VALDÉS	
- El Santuario Protohistórico de Gastiburu (siglos IV al I a.C.)	
y el calendario estacional (Arratzu, Bizkaia)	
- <i>The Preroman Sanctuary of Gastiburu (IV-I Century B.C.)</i>	
<i>and the seasonal calendar (Arratzu, Biscay)</i> .....	333-343
M. ALMAGRO	
- Etnogénesis del País Vasco: de los antiguos mitos a la investigación actual	
- <i>Analysis of Basque Protohistory: from Old Myths to Recent Data</i> .....	345-364
L. A. ORTEGA, M.C. ZULUAGA, A. ALONSO & C. OLAETXEA	
- El estudio arqueométrico de las producciones cerámicas	
- <i>Archaeological inferences from pottery archaeometrical studies</i> .....	365-388
M. ESTEBAN DELGADO & M <sup>a</sup> T. IZQUIERDO MARCULETA	
- Acerca de la costa cantábrica, el bajo Urumea en época antigua y el <i>Morogi</i> pliniano	
- <i>About the Cantabrian coast, the lower Urumea river in ancient times</i>	
<i>and plinian Morogi</i> .....	389-404

A. AZKARATE GARAI-OLAUN	
- Sobre los orígenes cronológicos de los cementerios cispirenaicos de época tardoantigua	
- <i>On the beginning of late antiquity cemeteries in the south of the Pyrenees</i> .....	405-417
A. IBÁÑEZ ETXEBERRIA & A. MORAZA BAREA	
- Evolución cronotipológica de las inhumaciones medievales en el Cantábrico Oriental: el caso de Santa María la Real de Zarautz (Gipuzkoa)	
- <i>Chronotypological evolution of medieval burials in the Eastern Cantabrian Region: The case of Santa Maria la Real in Zarautz (Gipuzkoa)</i> .....	419-434
X. ALBERDI LONBIDE, Á. ARAGÓN RUANO & J. M. PÉREZ-CENTENO	
- Quince años de investigaciones histórico-arqueológicas en torno a Getaria	
- <i>Fifteen years of historical-archaeological research around Getaria</i> .....	435-451
Relación de autores que han participado en los tres volúmenes de este homenaje .....	453-465



aranzadi  
zientzi  
elkartea

# MUNIBE

(Antropologia - Arkeologia)

Nº 57 VOLUMEN III

2005/2006

---

Redacción y Administración: SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI / ZIENTZI ELKARTEA  
Alto de Zorroaga - 20014-San Sebastián  
Teléfono 943 46 61 42 - Fax : 943 45 58 11 - e-mail: idazkaritza@aranzadi-zientziak.org  
www.aranzadi-zientziak.org

---

ISSN 1132 - 2217

## INDICE - SUMMARY

J. CLOTTES, J. COURTIN, L. VANRELL

- Nouvelles recherches a la Grotte Cosquer (Marseille)
- *Nuevas investigaciones en la Cueva de Cosquer (Marsella)* ..... 9-22

F. J. FORTEA PÉREZ

- Los grabados exteriores de Santo Adriano (Tuñón. Santo Adriano. Asturias)
- *The external rock carvings of Santo Adriano (Tuñón. Santo Adriano. Asturias)* ..... 23-52

D. BAFFIER, M. GIRARD, E. GUILLAMET, E. BERTIN, D. DELON & M. HARDY

- Les poissons de la Grande Grotte d'Arcy-sur-Cure (Yonne)
- *Los peces de la Gran Cueva de Arcy-sur-Cure (Yonne)* ..... 53-64



P. CITERNE & B. CHANET	
- Les représentations de poissons plats [Teleostei: Pleuronectiformes] dans l'art paléolithique européen	
- <i>Representation of flatfishes [Teleostei: Pleuronectiformes] in European paleolithic art.....</i>	65-77
G. SAUVET	
- La latéralisation des figures animales dans les arts rupestres: un exemple de toposensitivité	
- <i>La lateralización de las figuras animales en el arte rupestre: un ejemplo de toposensitividad .....</i>	79-93
C. SAN JUAN-FOUCHER	
- Industrie osseuse décorée du Gravettien des Pyrénées	
- <i>Industria ósea decorada del Gravetiense en los Pirineos.....</i>	95-111
M. <sup>a</sup> S. CORCHÓN RODRÍGUEZ	
- Los contornos recortados de la cueva de Las Caldas (Asturias, España), en el contexto del Magdaleniense medio cántabro-pirenaico	
- <i>Les contours découpés de la grotte de Las Caldas (Asturies, Espagne) dans le contexte Magdalénien moyen cantabre-pyrénaïque).....</i>	113-134
G. BOSINSKI & H. BOSINSKI	
- Cuervo, rana y tortuga en Gönnersdorf.	
Animales representados raras veces, que han sido dibujados perfectamente	
- <i>Raybe, Frosch und Schildkröte in Gönnersdorf. Selten dargestellte, aber perfekt gezeichnete Tiere .....</i>	135-141
J. A. LASHERAS CORRUCHAGA, R. MONTES BARQUÍN, E. MUÑOZ FERNÁNDEZ, P. RASINES DEL RIO, C. DE LAS HERAS MARTÍN & P. FATÁS MONFORTE	
- El proyecto científico <i>Los Tiempos de Altamira</i> : primeros resultados	
- <i>The Times of Altamira project: first results .....</i>	143-159
P. UTRILLA & M. MARTÍNEZ-BEA	
- La captura del ciervo vivo en el arte prehistórico	
- <i>Deer alive catch in prehistoric Rock-Art .....</i>	161-178
O. MORO ABADÍA & M. R. GONZÁLEZ MORALES	
- "El Arte por el Arte": Revisión de una teoría historiográfica	
- <i>"Art for Art's sake" Review of a Historiographical Theory .....</i>	179-188
M. OTTE	
- Mosaiques Paléolithiques	
- <i>Mosaicos Paleolíticos.....</i>	189-195
I. DAVIDSON	
- The painting and the tree: Symbolism in the Upper Palaeolithic.	
A tribute to a great Basque Scholar	
- <i>La pintura y el árbol: simbolismo en el Paleolítico Superior. Un tributo a un gran investigador vasco.....</i>	197-205
J. M. APELLÁNIZ	
- La metodología de la hipótesis de atribución de autor aplicada a las figuras grabadas en los omoplatos de El Castillo (Cantabria, España)	
- <i>Methodology used to establish the hypothetical authorship of the figures engraved on the scapulas of the El Castillo cave (Cantabria, Spain).....</i>	207-216

P. G. BAHN	
- A Lot of Bull? Pablo Picasso and Ice Age cave art	
- <i>Pablo Picasso y el arte rupestre paleolítico</i> .....	217-223
M. DAUVOIS	
- Homo musicus palaeolithicus et Palaeoacustica	
- <i>Homo musicus palaeolithicus y la Paleoaústica</i> .....	225-241
T. CHAPA BRUNET	
- Iconografía y economía: un ejemplo aplicado a los orígenes de la escultura ibérica en el área del Bajo Segura (Alicante)	
- <i>Iconography and economy: an example centered on the origins of Iberian sculpture at the Lower course of the Segura river (Alicante)</i> .....	243-256
C. FERNÁNDEZ IBÁÑEZ & C. LAMALFA DIAZ	
- Manifestaciones rupestres de época histórica en el entorno de la cabecera del Ebro	
- <i>Rock manifestations of historical time in the surroundings of the head of Ebro</i> .....	257-267
R. RUIZ IDARRAGA	
- El aporte de la etnografía al análisis del estilo en el arte prehistórico: las ceramistas del Rif occidental (Marruecos)	
- <i>The contribution of ethnography to analysing style in prehistoric art: ceramists from western Rif (Morocco)</i> .....	269-278
J.M. BERMÚDEZ DE CASTRO, M. MARTINÓN-TORRES, E. CARBONELL, M. LOZANO, A. GÓMEZ & S. SARMIENTO	
- Origen y filogenia de los primeros homínidos de Europa	
- <i>Origin and phylogeny of the earliest European hominids</i> .....	279-287
M. D. GARRALDA	
- Los Neandertales en la Península Ibérica	
- <i>The Neandertals from the Iberian Peninsula</i> .....	289-314
C. DE LA RÚA, S. ALONSO & N. IZAGIRRE	
- Tradición e Innovación de la Antropología Física en el País Vasco	
- <i>Tradition and Innovation of the Physical Anthropology in the Basque Country</i> .....	315-326
N. IZAGIRRE, S. ALONSO & C. DE LA RÚA	
- Descifrando los mensajes del pasado: análisis del ADN antiguo	
- <i>Unravelling messages from the past: analysis of aDNA</i> .....	327-335
S. ALONSO, N. IZAGIRRE, C. DE LA RÚA	
- El mono humanizado: la búsqueda genética de lo que nos hace humanos	
- <i>The human ape: the genetic search for what makes us human</i> .....	337-344
F. ETXEBERRIA, L. HERRASTI & A. BANDRÉS	
- Muertes violentas determinadas a través de los estudios de paleopatología	
- <i>Violent deaths determined through Paleopathology studies</i> .....	345-357
P. ARIAS CABAL	
- Determinaciones de isótopos estables en restos humanos de la región Cantábrica. Aportación al estudio de la dieta de las poblaciones del Mesolítico y el Neolítico	
- <i>Stable isotopes measurements in human remains of the Cantabrian region. A contribution of Mesolithic and Neolithic populations</i> .....	359-374
M. DUVERT	
- Documents pour servir à l'histoire des charpentiers basques (mahisturuak)	
- <i>Documents for basque carpenters history</i> .....	375-390

A. ERKOREKA	
- Mal de ojo: una creencia supersticiosa remota, compleja y aún viva	
- <i>The evil eye: a remote superstitious belief, which is complex and still present</i> .....	391-400
A. MANTEROLA & G. ARREGI	
- El Atlas Etnográfico de Vasconia. Génesis y desarrollo de un proyecto de investigación	
- <i>Ethnographic Atlas of Vasconia. Origins and development of a research project</i> .....	401-413
J. GARMENDIA LARRAÑAGA	
- Berastegiko oroigarritxo batzuk	
- <i>Pinceladas acerca de Berastegi</i> .....	415-417
J. APALATEGI BEGIRISTAIN	
- Jesus Altuna Etxabe (1932.VII.27 jaioa)	
- Paleontologoaren Biografiarako nire lehen urratsak.....	419-437
K. MARIEZKURRENA	
- Cueva de Ekain (Deba, Gipuzkoa) Protección, Conservación, Difusión y Réplica	
- <i>Ekain cave (Deba, Gipuzkoa) Protection, Preservation, Diffusion and Replica</i> .....	439-453
R. SANSON	
- La mise en œuvre de la réplique d'Ekain et de sa scénographie	
- <i>Realización de la réplica de Ekain y de su escenografía</i> .....	455-464
K. MARIEZKURRENA & L. DEL BARRIO	
- Protección y difusión del Patrimonio Megalítico de Gipuzkoa	
- <i>Protection and dissemination of the Megalithic Heritage of Gipuzkoa</i> .....	465-471
A. BALDEÓN	
- Patrimonio arqueológico y museos. El Museo de Arqueología de Álava	
- <i>Archaeological heritage and museums. The Álava Museum of Archaeology</i> .....	473-484
J. WESBUER	
- Neue Möglichkeiten in der archäologischen Arbeit durch	
den Einsatz digitaler Bildauswertung und photogrammetrischer Messtechniken	
- <i>Nuevas posibilidades en el trabajo arqueológico a través del uso</i>	
<i>de la evaluación digital de imágenes y técnicas de medición fotogramétricas</i> .....	485-490
Relación de autores que han participado en los tres volúmenes de este homenaje .....	491-503