Short note - *Kurzmitteilung*

A newly discovered shaft smoother from the open air site Steinacker, Breisgau-Hochschwarzwald district (Baden-Württemberg, Germany)

Ein neuentdeckter Pfeilschaftglätter vom Freilandfundplatz Steinacker, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald (Baden-Württemberg, Deutschland)

Luc Moreau*, Sonja B. Grimm & Martin Street

MONREPOS Archaeological Research Centre and Museum for Human Behavioural Evolution, Schloss Monrepos, D-56567 Neuwied; e-mails: moreau@rgzm.de; grimm@rgzm.de; street@rgzm.de

Abstract - In January 2012, by sifting through the Gravettian lithic assemblage from the open air site Steinacker at the Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg, Dienststelle Rastatt, one of us (L.M.) came across a hitherto unpublished triangular sandstone with a deep groove (Fig. 1), interpreted here as shaft smoother. Given the rarity of such objects in the archaeological record, this note provides a description of the object despite its nature as surface find, and discusses its potential chrono-cultural affiliation. Given that the shaft smoother from Steinacker better matches the morphological variability of Palaeolithic rather than Neolithic shaft smoothers, an assignation to the Late Glacial seems the most probable hypothesis. With reservations, the shaft smoother from Steinacker most likely adds to the growing body of archaeological remains from the highly mobile Federmesser-Gruppen in south-western Germany and is hitherto the only artefact of this type in southern Germany.

Zusammenfassung - *Im Januar 2012, beim Sichten des Gravettien Steingeräte-Inventars des Freilandfundplatzes Steinacker im Archäologischen Landesmuseum Baden-Württemberg, Dienststelle Rastatt, ist einem von uns (L.M.) ein bislang unveröffentlichter Lesefund – ein Sandstein mit tiefer Rille - aufgefallen, den wir hier als Pfeilschaftglätter interpretieren, obwohl eine anderweitige Verwendung durch Rückgriff auf völkerkundliche Zusammenhänge nicht auszuschließen ist. Angesichts der Seltenheit dieser Fundgattung im archäologischen Befund, wird in dieser Notiz neben der Beschreibung des Pfeilschaftglätters von Steinacker, seine mögliche chrono-kulturelle Zuordnung diskutiert. Der Großteil der Steinacker-Sammlung ist zwar dem Gravettien zuzuordnen. Da uns aus dieser Zeit Pfeilschaftglätter allerdings nicht überliefert sind und die Verwendung von Pfeil und Bogen im Gravettien umstritten ist, ist ein solcher Kontext für diesen Fund eher unwahrscheinlich. Vielmehr scheint uns eine Zuordnung in die Zeit nach dem letzten Kältemaximum der letzten Eiszeit wahrscheinlicher. Obwohl ein neolithischer Zusammenhang in Erwägung gezogen wird, stimmt das Artefakt von Steinacker jedoch besser mit der morphologischen Variabilität der spätglazialen Pfeilschaftglätter überein. Die Hinterlassenschaften der hochmobilen Federmesser-Gruppen in Südwestdeutschland sind gut dokumentiert. Bei dem Lesefund von Steinacker handelt es sich mit Vorbehalt um den ersten Pfeilschaftglätter dieser Epoche in Süddeutschland.*

Keywords - sandstone with groove, surface find, chrono-cultural attribution
Sandstein mit Rille, Lesefund, chrono-kulturelle Zuordnung

Introduction

South-western Germany presents a rich record of Palaeolithic human occupation extending from the late Middle Palaeolithic to the *Federmesser-Gruppen* (e.g. Pasda 1994, 1998; Conard et al. 2006; Kind 2003; Moreau 2009; Street et al. 2001). In recent years attention is increasingly paid to open air sites (Floss & Poenicke 2006; Kind 2008; Floss et al. 2012). However, the chrono-stratigraphic record, culture historical evolution, and behavioural variability of the Palaeolithic in this region still strongly relies on rockshelter and cave sites of the Swabian Jura (e.g.; Kind 1987; Conard & Bolus 2003; Moreau 2009; Weber et al. 2011; Higham et al. 2012).

Located ca. 40 km south of Freiburg im Breisgau, the open air site Steinacker (municipality Müllheim, Breisgau-Hochschwarzwald district, Baden-Wurttemberg, Germany) is known primarily for its rich Gravettian occupation, with an extension of surface finds estimated at 50 x 60 m (Pasda 1998: 37). The site has been discovered in the course of intensive surveys in 1969-1971, followed by rescue excavations conducted by the Landesdenkmalamt Baden-Württemberg under the supervision of W. Mähling in

*corresponding author

the 1970´s (Mähling 1978; Holdermann 1996; Pasda 1998). The rich Gravettian lithic assemblage, today curated at the Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg, Dienststelle Rastatt, is composed of nearly 20,000 artefacts: ca. 10,000 surface finds (Pasda 1998: 37), in addition to 7,540 artefacts deriving from excavations (Holdermann 1996). Furthermore, a Neolithic occupation has been recognised to slightly overlap with the Gravettian concentration (Mähling 1986) and, in recent years, a limited number of Middle Palaeolithic lithic artefacts has been recovered in the course of field survey (Braun 2008) extending the occupation history attested at Steinacker.

In January 2012, by sifting through the lithic assemblage of Steinacker at the Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg, Dienststelle Rastatt, one of us (L.M.) came across a triangular sandstone object with a deep groove (Fig. 1), hitherto unpublished. Given the rarity of such objects in the archaeological record, this note provides a description of the find and discusses its potential chrono-cultural affiliation.

Find description

Judging from the labelling of the box that contained the find, it is a surface find that derived from a 1989/90 field survey in the area of the archaeological site of Steinacker. It has been given the following inventory number by the Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg: ID= 1971-120-9000-1. The find itself consists of a triangular sandstone object measuring 64 mm in length, 40 mm in width, and 30 mm in thickness (Fig. 1). The groove measures 40 mm in length, ca. 10-12 mm in width, and 4-5 mm in depth. The surface of the artefact is partly red-ochre-stained and the back seems to be affected by heating. Since no breakage surface(s) could be identified with certainty, we consider the object complete. With the exception of the groove, no intentional shaping traces are visually apparent on the surface.

Given the grainy-abrasive characteristics of the raw material, in conjunction with a deep, linear groove with a semicircular cross-section best visible in the profile of the object (Fig. 1), the latter conforms to the definition of an artefact category commonly identified as "shaft smoothers" (*Pfeilschaftglätter*) (Bolus, 2012: 525). Therefore, the sandstone with groove from Steinacker has been classified as such.

Pleistocene shaft smoothers are mainly found in Western Europe and the Levante, and appear to be morphologically and dimensionally more varied compared to Holocene specimens. This being said, the uneven front surface; the transversal instead of longitudinal orientation of the groove; finally, the triangular morphology of the artefact from Steinacker, are even atypical features compared to the Palaeolithic shaft smoothers known so far (summarised in Bolus, 2012; Riede, 2012). The closest morphological similarities for the small size and triangular shape of the Steinacker object are shown by the smaller of two shaft smoothers from the late glacial Rhineland site of Andernach-Martinsberg (Fig. 2).

Shaft smoothers had been appearing since the Late Weichselian in the Old World and were still described in historic ethnographies from North

Fig. 1. Steinacker. Sandstone object with groove interpreted as shaft smoother (Copyright: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg; Photo: Matthias Hoffmann).

Abb. 1. *Steinacker. Sandstein mit Rille, hier als Pfeilschaftglätter interpretiert (Copyright: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg; Foto: Matthias Hoffmann).*

Fig. 2. Andernach-Martinsberg. Sandstone object with groove interpreted as shaft smoother (Photo: L. Moreau).
Abb. 2. *Andernach-Martinsberg. Sandstein mit Rille, hier als Pfeilschaftglätter interpretiert (Foto: L. Moreau).*

America (Flenniken u. Ozbun, 1988). However, due to its atypical character, the newly discovered shaft smoother from Steinacker raises the question of its actual function in the prehistoric past. Especially, we cannot exclude its function as a medium for other abrasive purposes, e.g. in relation with colorant grinding or the shaping of beads or even organic tools (Zimmermann 1988; Bolus 2012: 529).

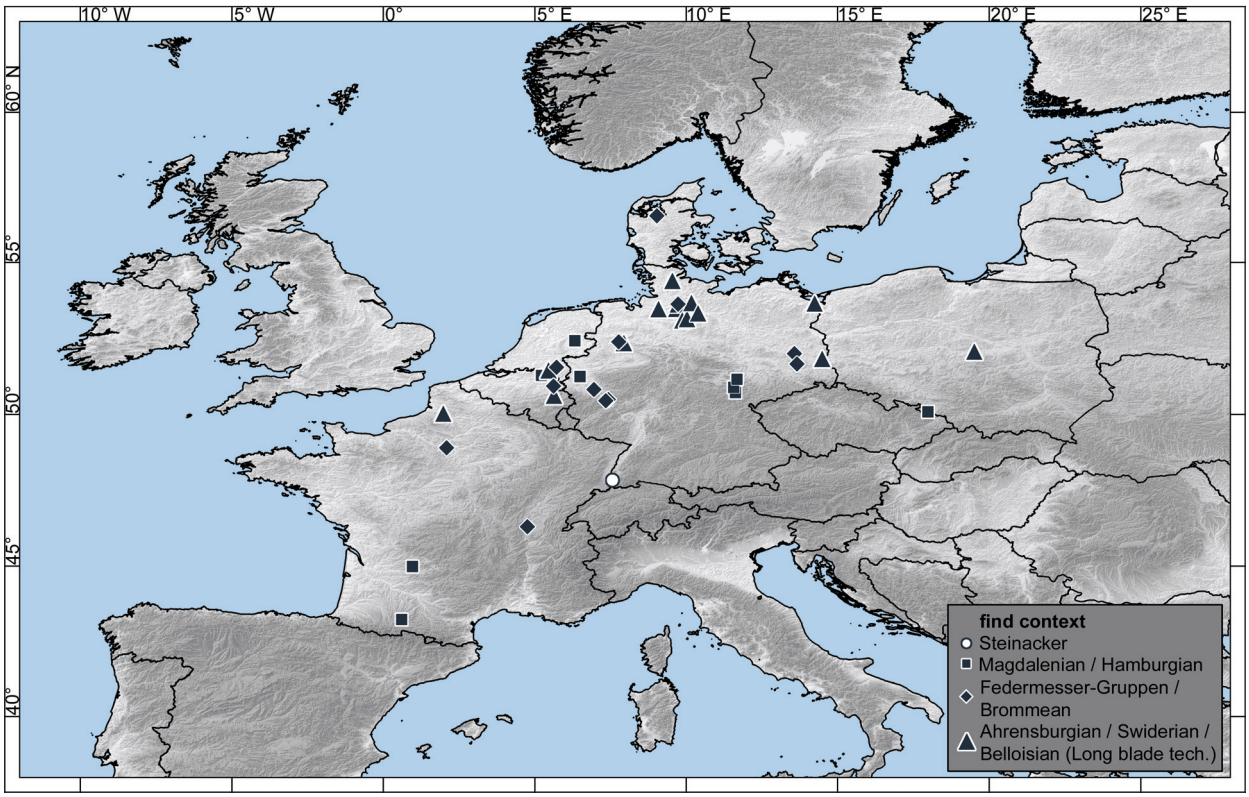

Fig. 3a. Map of Europe showing the localisation of Steinacker (white dot) in the context of known Palaeolithic European sites with shaft smoothers (Map: Sonja Grimm). All sites reported on the map are referenced in the following table in Fig. 3b.

Fig. 3a. *Steinacker (weißer Punkt) im Kontext bekannter paläolithischer Pfeilschaftglätter Europas (Kartierung: Sonja Grimm). Angaben zu den jeweiligen Fundplätzen befinden sich in der nachfolgenden Tabelle in Fig. 3b.*

site	region	count.	find context	reference
Steinacker	Baden-Württemberg	D	Gravettian, Neolithic	this contribution
Dzierżysław 35	Opolskie	PL	Magdalenian	Ginter & Połtowicz 2007
Gouërris, Grotte de (Lespugue)	Midi-Pyrénées, Haute-Garonne	F	Magdalenian	Rozoy 1978, Bolus 2012
La Madeleine	Aquitaine, Dordogne	F	Magdalenian	Stapert 2000, Bolus 2012
Ölknitz (Jena)	Thüringen	D	Magdalenian	Rozoy 1978, Bolus 2012
Saaleck (Bad Kösen)	Sachsen-Anhalt	D	Magdalenian	Rozoy 1978, Bolus 2012
Kniegrotte, horizon VIII (Döbritz)	Thüringen	D	Magdalenian - Federmesser-Gr.	Rozoy 1978
Petersfels (excavation Peters)	Baden-Württemberg	D	uncertain	Mauser 1970
Varennes-lès-Mâcon	Bourgogne, Saône-et-Loire	F	Magdalenian - Federmesser-Gr.	Bolus 2012
Kleinenbroich 52	Nordrhein-Westfalen	D	Magdalenian - Mesolithic	Thissen 1995
Lommel	Limbourg	B	Magdalenian - Mesolithic	Taute 1968, Rozoy 1978, Riede 2012
Luttenberg	Overijssel	NL	Hamburgian, Havelte	Stapert 2005, Bolus 2012, Riede 2012
Andernach-Martinsberg 2, upper layer	Rheinland-Pfalz	D	Federmesser-Gruppen	Bolus 2012, Riede 2012
Finsterwalde 72	Brandenburg	D	Federmesser-Gruppen	Riede 2012
Golßen	Brandenburg	D	Federmesser-Gruppen	Rozoy 1978, Bolus 2012, Riede 2012
Milheeze Ib/ II?	Brabant	NL	Federmesser-Gruppen	Rozoy 1978
Niederbieber II	Rheinland-Pfalz	D	Federmesser-Gruppen	Bolus 2012, Riede 2012
Rekem	Vlaanderen	B	Federmesser-Gruppen	Bolus 2012, Riede 2012
Wesseling	Nordrhein-Westfalen	D	Federmesser-Gruppen	Heinen 2014
Westerkappeln A	Nordrhein-Westfalen	D	Federmesser-Gruppen	Günther 1973
Møllehøje	Midtjylland	DK	Brommean	Riede 2012
Rissen 5	Hamburg	D	Federmesser-Gr. - Ahrensburgian	Taute 1968, Rozoy 1978, Bolus 2012, Riede 2012
Le Closeau, sud RN 13, locus R (Rueil-Malmaison)	Île-de-France, Hauts-de-Seine	F	Federmesser-Gruppen - Belloisian (Long Blade Technology)	Bodu 1998
Adendorf	Niedersachsen	D	Ahrensburgian	Riede 2012
Alt Duvenstedt LA 121	Schleswig-Holstein	D	Ahrensburgian	Riede 2012
Deimern 45	Niedersachsen	D	Ahrensburgian	Taute 1968, Rozoy 1978, Riede 2012
Fonds-de-Forêt	Wallonie	B	Ahrensburgian	Rozoy 1978
Geldrop 3-1	Noord Brabant	NL	Ahrensburgian	Deeben & Rensink 2005, Taute 1968, Rozoy 1978
Grötsch 1 (Tagebau Jänschwalde)	Brandenburg	D	Ahrensburgian	Riede 2012
Hintersee 24	Mecklenburg-Vorpommern	D	Ahrensburgian	Riede 2012
Immenbeck I	Niedersachsen	D	Ahrensburgian	Taute 1968, Rozoy 1978, Bolus 2012, Riede 2012
Immenbeck II	Niedersachsen	D	Ahrensburgian	Taute 1968, Rozoy 1978, Riede 2012
Immenbeck III	Niedersachsen	D	Ahrensburgian	Taute 1968, Rozoy 1978
Minstedt	Niedersachsen	D	Ahrensburgian	Taute 1968, Rozoy 1978, Riede 2012
Rissen 11	Hamburg	D	Ahrensburgian	Taute 1968, Rozoy 1978, Bolus 2012, Riede 2012
Steinbeck (a.d. Luhe), Hohlortsberg	Niedersachsen	D	Ahrensburgian	Taute 1968, Rozoy 1978, Riede 2012
Stellmoor, kettle-hole, Ahrensburgian horizon	Schleswig-Holstein	D	Ahrensburgian	Taute 1968, Rozoy 1978, Riede 2012
Hollage-Pye	Niedersachsen	D	Ahrensburgian - Neolithic	Baales 1996
Hangest-sur-Somme I.2	Picardie, Somme	F	Belloisian (Long Blade Technology)	Fagnart 1997

Fig. 3b. Table with sites reported on the map Fig. 3a.
Fig. 3a. *Tabelle mit den auf der Karte in Fig. 3a aufgeführten Fundplätzen.*

Discussion

Almost the entire lithic assemblage recovered by W. Mähling at Steinacker in the course of both field survey and excavations can be assigned to an early Gravettian, based on the formal tool assemblage characterized by Font-Robert and microgravette points (Pasda 1998: 37 ff.; Holdermann 1996) and a typo-technological variability in conformity with the Swabian Gravettian (Moreau 2009, 2010). Hence, an attribution of the shaft smoother from Steinacker to the Gravettian time period cannot be excluded a priori. However, since all shaft smoothers deriving from a secure chrono-stratigraphic context known so far derive from post-Late Glacial Maximum contexts, this hypothesis appears rather improbable.

Given the absence of diagnostic Final Palaeolithic artefacts at Steinacker (contra Mähling 1978) and its near surroundings (Mähling 1986), an attribution of the shaft smoother from Steinacker to the Neolithic is the first hypothesis to be envisaged. Yet, the aforementioned atypical character of the shaft smoother in question seems to better match the morphological variability of Palaeolithic than Neolithic shaft smoothers (see Bolus 2012). Therefore, an assignation to the Late Glacial seems a more probable hypothesis despite the lack of associated archaeological material. Since Ahrensburgian is not attested in southern Germany (contra Cziesla 1992; cf. Weber et al. 2011), the shaft smoother from Steinacker most likely adds to the growing body of archaeological remains from the highly mobile *Federmesser-Gruppen* in south-western Germany (e.g. Jochim 1995; Eriksen 2000; Gehlen 2001; Street et al. 2001).

The large majority of Palaeolithic shaft smoothers known tend to be distributed across northern Europe (Fig. 3, see also Bolus, 2012). Assuming its Palaeolithic attribution, the shaft smoother from Steinacker is hitherto the only artefact of this type from southern Germany.

Acknowledgements: L.M. was supported by the German Science Foundation (DFG) (Grant No. MO-2369/1). L.M. acknowledges, with gratitude, Patricia Schlemper M.A. (Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg, Dienststelle Rastatt), Dr. Andrea Bräuning (Denkmalpflege Regierungspräsidium Freiburg), and Dr. Barbara Theune-Großkopf (Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg) for kindly providing access to the Steinacker collection and permission to publish this find. All authors would like to thank Sabine Gaudzinski-Windheuser for providing access to the shaft smoother of Andernach-Martinsberg. S.B.G. assembled the map in QGIS 2.0.1. with GRASS GIS 6.4.3. using the SRTM30_PLUS V10 global bathymetry data made available online by SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO; Becker et al., 2009; Smith et al., 1997).

Literature cited

Baales, M. (1996). *Umwelt und Jagdökonomie der Ahrensburger Rentierjäger im Mittelgebirge*. Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 38. Habelt, Bonn.

Becker, J. J., Sandwell, D. T., Smith, W. H. F., Braud, J., Binder, B., Depner, J., Fabre, D., Factor, J., Ingalls, S., Kim, S.-H., Ladner, R., Marks, K., Nelson, S., Pharaoh, A., Sharman, G., Trimmer, R., von Rosenburg, J., Wallace, G. & Weatherall., P. (2009). Global Bathymetry and Elevation Data at 30 Arc Seconds Resolution: SRTM30_PLUS. *Marine Geodesy* 32 (4): 355-371.

Bodu, P. (Ed.) (1998). *„Le Closeau": Deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine, Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine).* Document final de synthèse de sauvetage urgent. Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales (AFAN), Service Régional d'Archéologie d'Île de France (SRAIF), Paris.

Bolus, M. (2012). Schleifsteine mit Rille (Pfeilschaftglätter). *In:* H. Floss (Ed.) *Steinartefakte. Vom Altpaläolithikum bis in die Neuzeit.* Kerns Verlag (Tübingen Publications in Prehistory), Tübingen, 525-534.

Braun, I. (2008). Neue paläolithische Funde von Feldberg „Steinacker", Stadt Müllheim (Baden), Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. *Archäologische Ausgrabungen Baden-Württemberg* 2008: 25-27.

Conard, N. J., Bolus, M., Goldberg, P. & Münzel, S. C. (2006). The Last Neanderthals and First Modern Humans in the Swabian Jura. *In:* N. J. Conard (Ed.) *When Neanderthals and Modern Humans Met.* Tübingen Publications in Prehistory, Kerns Verlag, Tübingen, 305-341.

Conard, N. J. & Bolus, M. (2003). Radiocarbon dating the appearance of modern humans and timing of cultural innovations in Europe: new results and new challenges. *Journal of Human Evolution* 44: 331-371.

Cziesla, E. (1992). Ahrensburger Jäger in Südwestdeutschland? *Archäologisches Korrespondenzblatt* 22: 13-26.

Deeben, J. & Rensink, E. (2005). Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland. *In:* J. Deeben, E. Drenth, M. F. van Oorsouw & L. Verhart (Eds.) *De steentijd van Nederland.* Archeologie 11/12, Meppel, 171-199.

Eriksen, B.V. (2000). Les derniers temps du Paléolithique: L'homme et l'environnement au Tardiglaciaire en Allemagne du sud-ouest et au nord-ouest de la Suisse. *In:* B. Valentin, P. Bodu & M. Christiansen (Eds.) *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire: Confrontation des modèles régionaux de peuplement.* Actes de la Table-ronde internationale de Nemours, 14-16 May 1997. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de-France 7, Paris, 223-238.

Fagnart, J.-P. (1997). *La fin des temps glaciaires dans le nord de la France: Approches archéologiques et environnementales des occupations humaines du Tardiglaciaire*. Mémoires de la Société préhistorique française 24. Printex, Rivery.

Flenniken, J. J. & Ozbun, T. L. (1988). Experimental analysis of Plains grooved abraders. *Plains Anthropologist* 33 (119): 37–52.

Floss, H. & Poenicke, H.-W. (2006). Jungpaläolithische Oberflächenfunde aus Königsbach-Stein (Enzkreis) – oder: Was macht ein Aurignacien zum Aurignacien? *Quartär* 53/54: 115–146.

Floss, H., Hoyer, C., Dutkiewicz, E., Frick, J. & Poenicke, H.-W. (2012). Eine neu entdeckte paläolithische Freilandfundstelle auf der Schwäbischen Alb – Sondagegrabungen in Börslingen. *Archäologische Ausgrabungen Baden-Württemberg* 2012: 71-73.

Gehlen, B. (2001). Rast am Fuße der Alpen. Die allerødzeitliche Abristation "Unter den Seewänden" bei Füssen im Ostallgäu. *In:* B. Gehlen, M. Heinen & A. Tillmann (Eds.) *Zeit-Räume: Gedenkschrift für Wolfgang Taute. Archäologische Berichte* 14 (2): 475–552.

Ginter, B., & Połtowicz, M. (2007). Magdalenian settlement in Poland before the Bølling oscillation. *In:* M. Kobusiewicz & J. Kabaciński (Eds.) *Studies in the Final Palaeolithic settlement of the Great European Plain*. Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Acadamy of Sciences, Poznań Branch, Poznań, 7–19.

Günther, K. (1973). *Der Federmesser-Fundplatz von Westerkappeln, Kr. Tecklenburg*. Bodenaltertümer Westfalens 13, Bonn, 5–76.

Heinen, M. (2014). Wesseling – ein bedeutender Fundplatz der Federmesser-Gruppen im Rheinland. *In:* LVR-Landesmuseum Bonn (Ed.) *Eiszeitjäger. Leben im Paradies. Europa vor 15 000 Jahren*. Begleitbuch zur Ausstellung im LVR-LandesMuseum Bonn 23. Oktober 2014 bis 28. Juni 2015, Mainz, 256-273.

Higham, T. F. G., Basell, L., Jacobi, R. M., Wood, R., Bronk Ramsey, C. & Conard, N. J. (2012). Testing models for the beginnings of the Aurignacian and the advent of figurative art and music: The radiocarbon chronology of Geißenklösterle. *Journal of Human Evolution* 62: 664-676.

Jochim, M. A. (1995). Two late Paleolithic sites on the Federsee, Germany. *Journal of Field Archaeology* 22: 263–273.

Kind, C.-J. (2008). Neue Untersuchungen in der Magdalénien-Freilandfundstelle Munzingen, Stadt Freiburg. *Archäologische Ausgrabungen Baden-Württemberg* 2008: 28-32.

Kind, C.-J. (2003). Die absolute Datierung des Magdaléniens und des Mesolithikums in Süddeutschland. In: *Festschrift für Dietrich Mania*. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen-Anhalt 57, Halle, 303-319.

Kind, C.-J. (1987). *Das Felsställe. Eine jungpaläolithisch-frühmesolithische Abri-Station bei Ehingen-Mühlen, Alb-Donau Kreis. Die Grabungen 1975-1980*. Konrad Theiss Verlag, Stuttgart.

Mähling, W. (1978). Eine bemerkenswerte spätpaläolithische Waffenspitze aus dem Markgräflerland. *Archäologische Nachrichten aus Baden* 21: 4-11.

Mähling, W. (1986). Ein bronzezeitlicher Siedlungsplatz im nördlichen Markgräfler Hügelland, Gemarkung Mauchen, Kreis Lörrach. *Archäologische Nachrichten aus Baden* 37: 12-22.

Mauser, P. F. (1970). Die jungpaläolithische Höhlenstation Petersfels im Hegau (Gemarkung Bittelbrunn, Ldkrs. Konstanz). *Badische Fundberichte*, Sonderheft 13, Otto Kehrer Verag, Freiburg.

Moreau, L. (2009). *Geißenklösterle. Das Gravettien der Schwäbischen Alb im europäischen Kontext*. Kerns Verlag (Tübinger Monographien zur Urgeschichte), Tübingen.

Moreau, L. (2010). Geißenklösterle. The Swabian Gravettian in its European context. *Quartär* 57: 79-93.

Pasda, C. (1998). *Archäologie im Südwesten. Wildbeuter im archäologischen Kontext - Das Paläolithikum in Südbaden*. Folio-Verlag Dr. G. Wesselkamp, Bad Bellingen.

Pasda, C. (1994). *Das Magdalénien in der Freiburger Bucht*. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 25, Stuttgart.

Riede, F. (2012). A possible Brommian shaft-smoother from the site of Møllehøje, north-western Denmark. *Mesolithic Miscellany* 22 (1): 10–18.

Rozoy, J. G. (1978). Typologie de l'épipaléolithique (mésolithique) franco-belge. *Bulletin de la Société Archéologique Champénoise*, Numero Spécial (Juin).

Smith, W. H. F. & Sandwell, D. T. (1997). Global seafloor topography from satellite altimetry and ship depth soundings. *Science* 277: 1957-1962.

Stapert, D. (2000). The Late Palaeolithic in the Northern Netherlands. *In:* B. Valentin, P. Bodu & M. Christensen (Eds.) *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*. Actes de la Table-ronde internationale de Nemours, 14-16 mai 1997. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France 7, Editions APRAIF, Nemours, 175–195.

Stapert, D. (2005). Het Laat-Paleolithicum in Noord-Nederland. *In:* J. Deeben, E. Drenth, M. F. van Oorsouw & L. Verhart (Eds.) *De steentijd van Nederland*. Archeologie 11/12, Meppel, 143-169.

Taute, W. (1968). *Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Europa: Ein Beitrag zur Kenntnis der späten Altsteinzeit*. Fundamenta (Monographien zur Urgeschichte), Böhlau Verlag, Köln-Graz.

Thissen, J. (1995). *Jäger und Sammler - Paläolithikum und Mesolithikum im Gebiet des linken Niederrheins*. Unpublished Dissertation, University of Cologne, Cologne.

Street, M., Baales, M., Cziesla, E., Hartz, S., Heinen, M., Jöris, O., Koch, I., Pasda, C., Terberger, T. & Vollbrecht, J. (2001). Final Paleolithic and Mesolithic Research in Reunified Germany. *Journal of World Prehistory* 15 (4): 365-453.

Weber, M.-J., Grimm, S. & Baales, M. (2011). Between warm and cold - Impact of Dryas III on human behavior in Central Europe. *Quaternary International* 242 (2): 277–301.

Zimmermann, A. (1988). Steine. *In:* U., Boelicke, D. von Brandt, J. Lüning, P. Stehli & A. Zimmermann (Eds.) *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren*. Rheinland-Verlag (Rheinische Ausgrabungen 28), Köln, 569-787.

Quartär

Internationales Jahrbuch zur Eiszeitalter- und Steinzeitforschung

International Yearbook for Ice Age and Stone Age Research

Band – *Volume*
61

Edited by

Werner Müller, Berit Valentin Eriksen,
Daniel Richter, Martin Street, Gerd-Christian Weniger

Verlag Marie Leidorf GmbH · Rahden/Westf.
2014

198 Seiten mit 118 Abbildungen

Manuskript-Richtlinien und weitere Informationen unter http://www.quartaer.eu
Instructions for authors and supplementary information at http://www.quartaer.eu

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Müller, Werner / Eriksen, Berit Valentin /
Richter, Daniel / Street, Martin / Weniger, Gerd-Christian (Eds.):
Quartär: Internationales Jahrbuch zur Eiszeitalter- und Steinzeitforschung; Band 61
International Yearbook for Ice Age and Stone Age Research; Volume 61
Rahden/Westf.: Leidorf, 2014
ISBN: 978-3-86757-927-8

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie.
Detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier

Alle Rechte vorbehalten
© 2014

Verlag Marie Leidorf GmbH
Geschäftsführer: Dr. Bert Wiegel
Stellerloh 65 - D-32369 Rahden/Westf.

Tel: +49/(0)5771/ 9510-74
Fax: +49/(0)5771/ 9510-75
E-Mail: info@vml.de
Internet: http://www.vml.de

ISBN 978-3-86757-927-8
ISSN 0375-7471

Kein Teil des Buches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, CD-ROM, DVD, Internet oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages Marie Leidorf GmbH reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Umschlagentwurf: Werner Müller, CH-Neuchâtel, unter Mitwirkung der Herausgeber
Redaktion: Werner Müller, CH-Neuchâtel, Berit Valentin Eriksen, D-Schleswig,
Daniel Richter, D-Lüneburg, Martin Street, D-Neuwied und Gerd-Christian Weniger, D-Mettmann
Satz, Layout und Bildnachbearbeitung: Werner Müller, CH-Neuchâtel,

Druck und Produktion: druckhaus köthen GmbH, D-Köthen

Inhalt - *Contents*

Die mittelpaläolithische Steingerätetechnologie des Modus 3 im Abri Benzú (Nordafrika)
Lithic technology of Middle Palaeolithic Mode 3 in Benzú Rock Shelter (North Africa)

José Ramos, Darío Bernal, Salvador Domínguez-Bella, Ignacio Clemente, Antonio Barrena, Eduardo Vijande & Juan Jesús Cantillo.....7-21

Hummalian industry (El Kowm, Central Syria): Core reduction variability in the Levantine Early Middle Palaeolithic
Grundformen-Produktion im Hummalien (El Kowm, Zentral Syrien): Kernreduktion-Variabilität im frühen Mittelpaläolithikum der Levante

Dorota Wojtczak, Jean-Marie Le Tensorer & Yuri E. Demidenko.....23-48

"Out of Arabia" and the Middle-Upper Palaeolithic transition in the southern Levant
„Out of Arabia" und der Übergang vom Mittel- zum Jungpaläolithikum in der Südlichen Levante

Jeffrey I. Rose & Anthony E. Marks.....49-85

New observations concerning the Szeletian in Moravia
Neue Beobachtungen zum Szeletien in Mähren

Petr Škrdla, Ladislav Nejman, Tereza Rychtaříková, Pavel Nikolajev & Lenka Lisá.....87-101

Results from an anthracological investigation of the Mousterian layer A9 at Grotta di Fumane, Italy
Ergebnisse der Holzkohle-Untersuchungen der Mousterienschicht A9 in der Grotta di Fumane, Italien

Davide Basile, Lanfredo Castelletti & Marco Peresani.....103-111

Raw material procurement and land use in the northern Mediterranean Arc: insight from the first Proto-Aurignacian of Riparo Mochi (Balzi Rossi, Italy)
Beschaffung von Rohmaterialien und Landnutzung im nördlichen Mittelmeerraum: Erkenntnisse des anfänglichen Proto-Aurignacien aus dem Riparo Mochi (Balzi Rossi, Italien)

Stefano Grimaldi, Guillaume Porraz & Fabio Santaniello.....113-127

The Smile of the Lion Man. Recent Excavations in Stadel Cave (Baden-Württemberg, southwestern Germany) and the Restoration of the Famous Upper Palaeolithic Figurine
Das Lächeln des Löwenmenschen. Neue Ausgrabungen in der Stadel-Höhle (Baden-Württemberg, Südwestdeutschland) und die Restaurierung der berühmten jungpaläolithischen Figur

Claus-Joachim Kind, Nicole Ebinger-Rist, Sibylle Wolf, Thomas Beutelspacher & Kurt Wehrberger.....129-145

Palaeoenvironmental analyses of animal remains from the Kůlna Cave (Moravian Karst, Czech Republic)
Die Paläoumwelt-Analysen von Tierknochen aus der Höhle Kůlna (Mährischer Karst, Tschechische Republik)

Zdeňka Nerudová, Miriam Nývltová Fišáková & Jitka Míková.....147-157

A newly discovered shaft smoother from the open air site Steinacker, Breisgau-Hochschwarzwald district (Baden-Württemberg, Germany)
Ein neuentdeckter Pfeilschaftglätter vom Freilandfundplatz Steinacker, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald (Baden-Württemberg, Deutschland)

Luc Moreau, Sonja B. Grimm & Martin Street.....159-164

Eleven bone arrowheads and a dog coprolite – the Mesolithic site of Beregovaya 2, Urals region (Russia)
Elf Knochenspitzen und ein Hundekoprolith -Der mesolithische Fundplatz Beregovaya 2, Ural (Russland)

Mikhail G. Zhilin, Svetlana N. Savchenko, Elena A. Nikulina, Ulrich Schmölcke, Sönke Hartz & Thomas Terberger.....165-187

Book reviews
Buchbesprechungen.....**189-198**