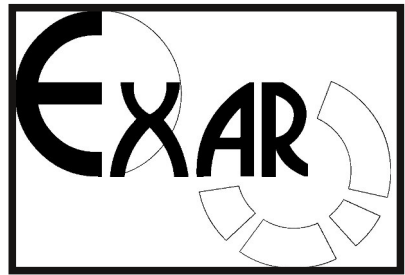


EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA  
Jahrbuch 2025  
Heft 24

Herausgegeben von Gunter Schöbel  
und der Europäischen Vereinigung zur  
Förderung der Experimentellen  
Archäologie / European Association for  
the advancement of archaeology by  
experiment e.V.

in Zusammenarbeit mit dem  
Pfahlbaumuseum Unteruhldingen,  
Strandpromenade 6,  
88690 Unteruhldingen-Mühlhofen,  
Deutschland



EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE  
IN EUROPA  
JAHRBUCH 2025

Unteruhldingen 2025

Gedruckt mit Mitteln der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e.V.

Redaktion:	Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller, Erica Hanning
Textverarbeitung und Layout:	Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller
Bildbearbeitung:	Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller
Umschlaggestaltung:	Thomas Lessig-Weller, Ulrike Weller

Umschlagbilder: Sönke Hartz, Frank Wiesenberger, Universität Trier

#### Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie, detaillierte bibliographische Daten sind im Internet abrufbar unter:  
<http://dnb.dbb.de>

ISBN 978-3-944255-24-8

© 2025 Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e.V. - Alle Rechte vorbehalten

Gedruckt bei: Beltz Bad Langensalza GmbH, 99947 Bad Langensalza, Deutschland

# Inhalt

*Gunter Schöbel*

Vorwort

8

## Experiment und Versuch

Bettina Birkenhagen, Michael Dillenburger

Bierbrauen nach römischem Vorbild – erste Experimente und Ergebnisse

11

*Frank Wiesenberger*

Reduce to the Max – oder: Wie klein darf ein römischer Glasofen sein?

21

*Mark Taylor, David Hill, Bettina Birkenhagen*

Neue Anregungen zur Herstellung römischer Cameogefäße

39

*Andreas Klumpp*

Von hölzernen Rosten, Kieselsteinen, „Schnellkochtopfdeckeln“  
und dem Huhn in der Flasche. „Exotische“ Kochgeräte und -methoden  
aus der Dissertation „Culina Historica“

49

*Andreas Franzkowiak*

issin sol behebet dir din füß gesund – Eisensohlen gegen Fußangeln

61

## Rekonstruierende Archäologie

*Hannes Wiedmann*

Experimentelle Herstellung paläolithischer Flöten

77

*Svenja Furken, Sönke Hartz*

Pfeil sucht Bogen – das Ahrensburger Steinzeitexperiment

89

*Josef Engelmann*

Bemerkungen zur Herstellung spätbronzezeitlicher Sichelgriffe

103

*Kayleigh Saunderson, Karina Grömer*

Lady of the Rings – eine besondere hallstattzeitliche Kleidungsform

113

*Peter Johann*

Die Bissula – ein seegängiges römisches Handelsschiff im Experiment 125

*Helmut Balk, Margarete Madelung*

Vom Handwerk zur Musik und zurück – Forschungsnachbauten  
eines Hammerflügels aus der Schule von J. A. Stein (um 1780) und  
ihre klangliche Wiederbelebung 139

## Vermittlung und Theorie

*Thomas Lessig-Weller*

Experimentelle Archäologie und Schule – eine Beziehung mit Zukunft? 161

*Frank Wiesenberg*

Die Römische Glashütte in der RömerWelt am caput limitis zwischen  
Experiment, Versuch und Vermittlung 173

*Fabian Brenker*

„Fiktive“ Konstrukte im kollektiven ‚Wissen‘ der Darstellenden  
Interpretation am Beispiel bürgerlicher Kleidung und Fußsoldaten  
im Hochmittelalter 189

*Susanne Bosche*

Handwerk und Digitalisierung Hand in Hand. Das Potenzial von  
3D-Digitalisierungsverfahren für die Experimentelle Archäologie 201

*Julia Heeb*

Das EU-Projekt „RETOLD“ – einheitliche Dokumentationsstrategien  
für archäologische Hausmodelle und altes Handwerk 217

*Gunter Schöbel*

Drei Vereine – und ihre Möglichkeiten zur Unterstützung der  
Experimentellen Archäologie in Europa. Der Süd- und Westdeutsche  
Altertumsverband (1900-2024), der Pfahlbauverein (1922-2024) und  
die Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen  
Archäologie (1990-2024) in Deutschland und Europa 229

## Jahresbericht, Autorenrichtlinien

*Ulrike Weller*

Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der  
Experimentellen Archäologie (EXAR) für das Jahr 2024

247

Autorenrichtlinien „Experimentelle Archäologie in Europa“

251

# Vorwort

Die als „Perle der Schwäbischen Alb“ bekannte Stadt Blaubeuren auf der Schwäbischen Alb – mit ihrem Blautopf – war das Ziel der 21. Jahrestagung der EXAR, die vom 19. bis zum 22. September 2024 stattfand. Die „älteste Kunst der Menschheit“ – UNESCO Welterbe seit 2017 – lockte Experimentalarchäologinnen und -archäologen in das maßgebende Museum neuester Konzeption, um die Anfänge eines besonderen Kapitels und 40.000 Jahre Menschheitsgeschichte kennen zu lernen. Die aktuelle Präsentation wurde uns im Urgeschichtlichen Museum, dem URMU, durch die Museumsleiterin Frau Dr. Stefanie Kölbl und ihre Mitarbeiter, Frau Rohn und Herr Wiedmann, in liebenswerter und höchst sachkundiger Weise nähergebracht. Wir danken ihnen und dem ganzen Organisationsteam ganz herzlich an dieser Stelle.

Die Vermittlungsstätte ist eine Zweigstelle des Archäologischen Landesmuseums Baden-Württemberg, aber noch mehr des Urgeschichtlichen Institutes der Universität Tübingen. Die Kolleginnen und Kollegen Joachim Hahn, Hansjürgen Müller-Beck und Anne Scheer gestalteten die ersten Jahre. Heute tragen Nicolas Conrad vom Tübinger Institut, eine Stiftung unter Beteiligung des Landkreises und der Stadt und die Gesellschaft für Urgeschichte e. V. die Einrichtung – ein Erfolgsmodell. Die Experimentelle hatte dort stets eine starke methodische Verankerung mit direkten Bezügen zu den Forschungsausgrabungen. Die „Tage der offenen Höhle“, Workshops zur Methode und Konzerte mit Altsteinzeitflöten durch Friedrich Seeberger am authentischen Ort

sind uns alle noch in sehr guter Erinnerung.

Die Jahrestagung hielt wieder spannende Vorträge, informative Poster und ein neues Jahrbuch 2024 bereit. Persönlich danken darf ich dem Redaktionsteam um Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller und dem Vorstand noch einmal herzlich für die Zuwidmung der letzten Jahresbilanz an mich. Dies war eine unerwartete und große Freude.

18 Berichte und Vorträge enthält der neue Band. Sie fallen nahezu gleich gewichtig in die Rubriken „Experiment und Versuch“, „Rekonstruierende Archäologie“ sowie „Vermittlung und Theorie“. Chronologisch konnten Themen vom Paläolithikum bis zur Neuzeit behandelt werden. Thematisch sind von der Steinbearbeitung frühester Epochen über das Bierbrauen in römischer Zeit bis zur Rekonstruktion eines Hammerflügels des 18. Jhs. viele spannende Versuche geschildert. Auch die Aufgaben für den Schulunterricht oder die Positionierung zur Living History oder dem re-enactment finden Raum in dieser Darstellung.

Viel Freude beim Lesen, dem Gestalten weiterer Experimente und der Entwicklung qualitativvoller Vermittlungsprogramme.

Unteruhldingen im Juli 2025

Prof. Dr. Gunter Schöbel

1. Vorsitzender EXAR e. V.  
Pfahlbaumuseum Unteruhldingen



## Bemerkungen zur Herstellung spätbronzezeitlicher Sichelgriffe

Josef Engelmann

**Summary – Remarks on the Production of Late Bronze Age Sickles.** *Wooden handles for Bronze Age sickles were made as part of a research project. A manufacturing scheme began to emerge that would enable the rapid production of the seemingly complex, three-dimensional handles. A proposal for the manufacturing scheme is presented here.*

**Keywords:** *Late Bronze Age, bronze hoard, wooden sickle handle, bronze sickle*

**Schlagworte:** *späte Bronzezeit, Depotfund, Sichelgriff aus Holz, Bronzesichel*

### Einleitung

Inhalt dieses Artikels ist der Vorschlag eines möglichen Herstellungsschemas für spätbronzezeitliche Sichelgriffe, nicht der Nachbau mit bronzezeitlichem Werkzeug.

Durch internationale, interdisziplinäre Untersuchungen wird derzeit die Praxis der Unbrauchbarkeitsmachung bronzezeitlicher Objekte durch Vergleiche ähnlicher Phänomene aus dem mediterranen Raum vorangetrieben: „*In (...) Greek sanctuaries, many fragmented bronze objects have been discovered. In their poor state of preservation they are comparable with objects from bronze scrap hoards of the European Bronze Age (...)*“ (BAITINGER 2021, 5).

Im Zuge einer Pilotphase zu einem Forschungsprojekt zur Fragmentierung von Buntmetallobjekten in spätbronzezeitlichen Horten (HANNING, STRÖBELE, ADAM

2020, 36), das aus einem Sondertatbestand „Spurenforschung“ finanziert wurde, waren im LEA (Labor für experimentelle Archäologie) in Mayen, inzwischen weiterentwickelt zum Labor für pyrotechnische Studien und Experimente (PyroSEr), einer Außenstelle des RGZM, heute LEIZA (Leibniz-Zentrum für Archäologie), Griffzungensicheln in unterschiedlichen, genau standardisierten Bronzelegierungen, nachzugießen (Sayuri de Silva, Erica Hanning, Josef Engelmann) und einige passende Holzgriffe für die Schäftung der Sicheln herzustellen.

Durch das Projekt ergab sich für den Verfasser die Möglichkeit, zwei Jahrzehnte nach Beendigung seiner Diplomarbeit, in der auch Sicheln eine Rolle spielten (ENGELMANN 1997, 64-66; 110-112), den Themenbereich aus einer weiteren Perspektive neu zu betrachten.

## Befunde an Originalen

Hammer-, Schleif- und Polierspuren an den Schneiden zeigen, dass die überwiegende Zahl an Sichel­n tatsächlich als Gerät verwendet wurden (PRIMAS 1986, 1), bevor sie – meist fragmentiert – deponiert wurden. Viele Sichel­fragmente weisen starke Abnützungsspuren im Schneidenbereich auf.

Abseits der Schneiden sind teilweise scharfkantige Gussgrate zu beobachten. Dies gilt auch für den Bereich der Griff­zungen. Um Griff­zungensicheln verwenden zu können, ist eine passende Schäftung vonnöten, um die damit arbeitenden Hände vor Verletzungen zu schützen. Schäftungen für Sichel­n müssen – gemessen an der Anzahl der benutzten Sichel­schneidenfragmente – zu tausenden hergestellt worden sein: Alleine im Depotfund aus der „Gegend des Plattensees“ fanden sich 512 Sichel­n. Die meisten Exemplare sind benutzt und teilweise schartig (HANSEN 1995, 205).

Michel Egloff stellte 1984, anlässlich eines Neufundes aus der spätbronzezeitlichen Seeufersiedlung von Zug ZG, alle bis zu diesem Zeitpunkt identifizierten Griffe von Sichel­n zusammen: *„Die Fundstellen liegen am Neuenburger-, Bieler-, Zuger- und Zürichsee sowie am Federsee in Baden-Württemberg. (...) Bis heute sind 15 Exemplare bekanntgeworden. Zehn sind aus Ahorn, fünf aus Kernobstgewächs geschnitzt. (...) Bei neun nahezu vollständig erhaltenen Griffen ist erwiesen, dass sie für Rechtshänder geschaffen worden sind“* (EGLOFF 1984, 51). Ein zusätzliches Sichelgriffbruchstück aus Hagnau-Burg ist Egloffs Zusammenstellung inzwischen hinzuzufügen (SCHÖBEL 1996, Taf. 101,5).

Die bisher identifizierten Holzgriffe stammen aus einem lokal begrenzten Raum

innerhalb des Verbreitungsgebietes der Griff­zungensicheln. Mögliche andere Varietäten und Schäftungsarten sind bislang nicht bekannt.

Dass anstelle eines Holzgriffes auch an *„eine Umwicklung mit Bast, Textil- oder Lederstreifen“* gedacht werden kann, aber *„Griff und Klinge zur Erzielung guter Ernteleistungen und zur ermüdungsfreien Handhabung optimal aufeinander abzustimmen seien“* konstatiert bereits M. Primas in der Einleitung ihrer groß angelegten Zusammenschau zu den Sichel­n in Mitteleuropa (PRIMAS 1996, 10) und bedauert *„die sehr seltene Erhaltung der Holzgriffe. Somit sind der an sich wünschenswerten Gliederung nach Kombinationen von Klingen- und Griff­form Grenzen gesetzt“* (PRIMAS 1986, 1). Die sechs von ihr vorgestellten *„weitgehend oder ganz erhaltenen Stücke (...) weisen durchwegs eine Daumenrinne auf, außerdem am unteren Ende einen gelochten Flügel (...)“* (PRIMAS 1986, 195, Taf. 123).

Die Tatsache, dass alle bislang identifizierten Sichelgriffe eine ähnliche Gestalt erkennen lassen, lässt darauf schließen, dass die erhaltenen Griff­schäftungen nicht als individuell-kreative Schnitzleistungen zu verstehen sind, sondern einer idealen Form nahekommen sollten.

Bereits Michel Egloff zielt mit dem Titel seines Artikels in diese Richtung: *A l'aube du „design“: les manches de faucilles du Bronze final* (Der Beginn des „Designs“: Sichelgriffe aus der Spätbronzezeit). Die Formen der *„nahezu perfekt ergonomischen Holzgriffe aus den Seeufersiedlungen der Schweiz“* (JAHN 2013, 246) faszinieren nicht zuletzt ihrer als komplex wahrgenommenen Dreidimensionalität wegen (Abb. 1). Gestaltung und Form­wollen der Bronzezeit handwerklich-kunsthistorisch zu durchdringen, benötigt mehr als einen Artikel. Mit dem hier vor-



Abb. 1: Sichelgriff aus der Seeufersiedlung „Alpenquai“ mit deutlich eingetiefter „Daumenrinne“ (Foto, unten) und Rekonstruktion (oben). – Handle of a sickle from the lakeside settlement “Alpenquai” with prominent “thumb groove” (photo, below) and reconstruction (above).

gestellten Vorschlag sei ein kleiner Schritt in diese Richtung gesetzt.

Die auffällig parallelen Bearbeitungsspuren, stets aus derselben Richtung, die am oberen Griffknauf des Sichelgriffes von Echelle zu beobachten sind (RYCHNER-FARAGGI 1993, 40, Fig. 35.), sind eindeutig durch Dechsel- oder Beitel schneiden entstanden. Mittig in der Handhabe sichtbare Werkzeugspuren deuten auf entschieden (aber doch etwas zu heftig?) geführte Dechsel- oder Beitel schläge hin, könnten aber auch bei der Auffindung oder Bergrung entstanden sein.

Soweit in Abbildungen die Holzmaserung gut erkennbar ist (KAESER 2004, [138]), scheint es sich um Viertelstücke von Ast- oder Stammteilen zu handeln. Die Durchmesser der Ast- oder Stammteile schei-

nen bei geschätzten fünfzehn bis zwanzig Zentimetern zu liegen.

### Herstellungsschema

Nach ersten Versuchen im LEA begann sich ein Herstellungsschema abzuzeichnen, mit dem die vermutete rasche, serienweise Herstellung der komplex erscheinenden, dreidimensionalen Form möglich ist.

Die ausführliche Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte würde nicht nur ermüdend wirken, sondern auch den hier zur Verfügung stehenden Rahmen sprengen. Daher im Folgenden ein stichwortartiger Abriss der formgebenden Grundschritte. In Kombination mit den Abbildungen dieses Artikels ergeben sich für jeden geübten Handwerker die in der





Abb. 2: Der menschliche Körper, ein immer verfügbarer Maßstab: Handspange und Sichelgriff. – The human body, an ever-available yardstick: hand grip and sickle handle.



Abb. 3: Unterseite eines Sichelgriffes. Im oberen Bereich („Zapfen“) mit eingezeichnet: Der Platz für eine Griffzunge mit schwalbenschwanzförmigem Ende. Oberhalb des Fotos des „Alpenquai“-Griffes: eine der nachgegossenen Sicheln (Unterseite nach oben). – Underside of a sickle handle. Marked in the upper area (“tenon”): the space for a handle tongue with swallowtail-shaped end. One of the casted sickles (bottom side up) is visible on above the photo of the “Alpenquai” handle.



Abb. 4: Rekonstruktion, Rohling mit vorgesägten Schnitten und Herstellungsschema (von links nach rechts). – Reconstruction, blank with pre-sawn cuts and manufacturing scheme (from left to right).

Praxis logischen Arbeitsschritte. Zur groben Ermittlung der durchschnittlichen Grifflänge (um die zwanzig Zentimeter) reicht das Maß zwischen kleinem Finger und Daumen (Abb. 2).

Es empfiehlt sich die Arbeit in Grünholz. Arbeitsschritte nach vierteln des Ast- oder Stammteils und Abnahme der Rinde: Orientierung des Griffrohlings anhand der beiden durch das Vierteln des Ast- oder Stammteils plan gewordenen Flächen. Der Griffrohling liegt mit einer planen Fläche (auf der Arbeitsunterlage) auf (= Unterseite). Sie wird später als Unterseite des „Zapfen“ (PRIMAS 1986, 195) die Sichelgriffzunge halten. Die zweite plane Fläche befindet sich von oben gesehen links.

1. Unterseite: Hälfte der Länge markieren. Dort eine horizontale Linie ziehen, von

links ca. 1/3 Richtung Mitte (= Schnitttiefe). Nach unten weg die beiden Schrägen für Handballen bzw. Finger vorskizzieren (Abb 3).

2. Oberseite: Auf Hälfte der Länge skizzieren der (schrägen) Daumenrinne und des Platzbedarfes für die Finger (Abb. 4).

3. Handwerkliche Bearbeitung des Griffrohlings, beginnend mit dem Einsägen oder dem Ausbeiteln der am Herstellungsschema dick gekennzeichneten Linien (Abb. 5).

4. Die weitere Formgebung orientiert sich am Körpermaß der Hand und (bronzezeitlichem) Formwollen (Abb. 6).

Durch vierteln lassen sich aus einem lediglich eine Handspange langen Stamm- oder Aststück bis zu vier Sichel-



*Abb. 5: Grob behauener Rohling (links) und Herstellungsschema (rechts). – Roughly hewn blank (left) and manufacturing scheme (right).*

griffe fertigen. Bei dem oben beschriebenen Schema handelt es sich um eine handwerklich effiziente Möglichkeit, einer zügig reproduzierbaren Form spätbronzezeitlicher Sichelgriffe nahezukommen. Das Schema stellt eine Arbeitshypothese dar. Ob sich diese Hypothese durch eine genauere Betrachtung der Bearbeitungsspuren an den erhaltenen Originalen erhärten lässt, bleibt abzuwarten.

## **Werkzeuge**

Nach einem der ältesten Belege für die Sägenbenutzung aus Süddeutschland in der Mittelbronzezeit fehlen in dieser Region weitere Hinweise für Sägen bis in die späte Urnenfelderzeit (HANSEN 1994, 1509). Die Herstellung von Sichelgriffen nach dem hier vorgestellten Schema ist



*Abb. 6: Bereits der Rohling liegt gut in der Hand. Die weiteren Arbeitsschritte bis zum fertigen Griff können zwischen Optimierung der Handhabung und bronzezeitlichem Design eingeordnet werden. – Even the blank feels good in the hand. The further steps leading up to the finished handle can be categorized between optimisation of handling and Bronze Age design.*

auch mit der puristischen Werkzeugkombination Dechsel und Beitel gut realisierbar. Die Verwendung einer Säge für die vorgestellten Sichelgriffe ist der zügigen Herstellung der Griffe innerhalb des oben beschriebenen Projektes geschuldet. Auch das Ablängen des Werkstückes vor Beginn der eigentlichen, formgebenden Arbeit entspricht nicht zwangsweise der bronzezeitlichen Realität. Der Klarheit beziehungsweise leichteren Verständlichkeit des Herstellungsschemas erwies sich der Zuschnitt auf Sichelgrifflänge jedenfalls als dienlich.





Abb. 7: Die Replik eines Sichelgriffes aus Holz kann erfrischende Abwechslung in Vitrinen mit Bronzeobjekten bringen. – The replica of a wooden sickle handle can add a refreshing touch to showcases with bronze objects.

### Schäftung und Typologie

Die Fixierung eines Holzgriffes an die Griffzunge ist bewusst nicht Thema dieses Aufsatzes. Angemerkt sei jedoch: Die Griffbereiche weisen manchmal Bearbeitungsspuren in Form von Nietlöchern oder kräftig geführten Hammer(?)Schlägen, auch als Alveolen (HANSEN 1994, Teil 1, 205) bezeichnet, auf. Alveolen und Nietlöcher können als Mittel zur „Erhöhung des Reibungswiderstandes“ bei der – immer noch mit zahlreichen Fragestellungen behafteten – Montage eines Griffes interpretiert werden (HANSEN 1994, 208).

Nietlöcher werden nach dem Guss in die Griffzunge eingearbeitet. Das Vorhandensein von Nietlöchern als typologisches Kriterium ist beim derzeitigen Forschungsstand nicht zielführend. Vielmehr kann es zu einer Verkomplizierung inner-

halb einer Typologie führen (ENGELMANN 1997, 110-111). Zumindest solange der tatsächliche (technologische?) Grund für die Anbringung von Nietlöchern nicht geklärt ist, sollte von einer Typenunterscheidung anhand von Nietlöchern Abstand genommen werden.

### Museale Relevanz

Holzobjekte sind in Vitrinen zur Bronzezeit kaum vorhanden. Kompakte – und damit vitrinentaugliche – Repliken aus diesem selten erhaltenen Material sind für Museen von grundsätzlichem Interesse. Museumsdidaktisch kann die Einbettung eines Griffes in den Rundling, aus dem er entstanden ist, als zusätzliche Inszenierung und Hinweis auf eine größtenteils vergangene Materialgruppe in den meist bronzelastigen Vitrinen genutzt werden (Abb. 7). Gerade in Zusammenhang mit

Hortfunden und Griffzungensicheln kann die besondere Ästhetik eines Sichelgriffes Auflockerung in eine Vitrine bringen und auf die erstaunliche Formenvielfalt, die in der Bronzezeit vorhanden war, aufmerksam machen. Auch an Objekte, die berührt werden können und haptisches Erleben und Begreifen versprechen, kann in diesem Zusammenhang gedacht werden.

## Fazit

So komplex die wissenschaftlichen Diskussionen um Typologie und Schäftungsdetails auch sein mögen: Die Reduktion auf handwerkliche Voraussetzungen der Bronzezeit machen die Herstellung der Replik eines Sichelgriffes zu einem leicht nachvollziehbaren, handwerklichen Erlebnis, das sogar als Handwerkskurs für Museumsbesucher geeignet wäre.

Die in gewaltigen Stückzahlen produzierten Sicheln, die in den bronzezeitlichen Deponierungen auf uns gekommen sind, werfen die Frage nach einer effizienten Herstellung der benötigten Schäftungen auf. Mit dem oben beschriebenen Verfahren ist diese Herausforderung bewältigbar.

## Literatur

**BAITINGER, H. 2021:** Ritual Killing, Melting down, Re-use – fragmented Objects in the Sanctuary of Olympia. *Thiasos. Rivista di Archeologia e Architettura antica* 10.2. Rom 2021, 5-14.

**EGLOFF, M. 1984:** A l'aube du „design“: les manches de faucilles du Bronze final. *Helvetica archaeologica* 15/1984 – 57/60, II, 51-66.

**ENGELMANN, J. 1997:** Der spätbronzezeitliche Depotfund von Ohlsdorf, p.B. Gmunden, OÖ. Diplomarbeit zur Erlangung des Magistergrades der Philosophie, eingereicht an der Geisteswissenschaftlichen

Fakultät der Universität Wien 1997.

**HANNING, E., STRÖBELE, F., ADAM, M. 2020:** Zerstören im Dienst der Wissenschaft. *Archäologie in Deutschland* 2020/2, 37-38.

**HANSEN, S. 1994:** Studien zu den Metalldeponierungen während der älteren Urnenfelderzeit zwischen Rhonetal und Karpatenbecken. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 21, Teil 1. Bonn 1994.

**JAHN, C. 2013:** Symbolgut Sichel. Studien zur Funktion spätbronzezeitlicher Griffzungensicheln in Depotfunden. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 236, Teil 1. Bonn 2013.

**KAESER, M.-A. 2004:** Die Pfahlbauer: 150 Objekte erzählen 150 Geschichten. Begleitband zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum Zürich / Les Lacrustes: 150 objets racontent 150 histoires. *Catalogue de l'exposition au Musée National Suisse, Zürich*. Zürich 2004.

**PRIMAS, M. 1986:** Die Sicheln in Mitteleuropa. Österreich, Schweiz, Süddeutschland. *Prähistorische Bronzefunde I, Band XVIII, 2*. München 1986.

**RYCHNER-FARAGGI, A.-M. 1993:** Hauterive-Champréveyres, 9. Métal et parure au Bronze final. Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie. *Archéologie neuchâteloise* 17. Neuchâtel 1993.

**SCHÖBEL, G. 1996:** Die Spätbronzezeit am nordwestlichen Bodensee: Taucharchäologische Untersuchungen in Hagnau und Unteruhldingen 1982-1989. *Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IV. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 47. Stuttgart 1996.



**Abbildungsnachweis**

Abb. 1-7: Josef Engelmann

**Autor**

Josef Engelmann

Tannbach 2

4293 Gutau

Österreich

josef.engelmann@gmx.at