

Zeitschrift: Archäologie Bern : Jahrbuch des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern = Archéologie bernoise : annuaire du Service archéologique du canton de Berne

Herausgeber: Archäologischer Dienst des Kantons Bern

Band: - (2023)

Artikel: Un croissant de molasse sous le château de Berthoud

Autor: Prétôt, Laure / Tissier, Frédérique-Sophie

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1046348>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.03.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Un croissant de molasse sous le château de Berthoud

Laure Prétôt et Frédérique-Sophie Tissier

1 Burgdorf, Schloss. Croissant de molasse de forme assez massive, sans pied, avec une seule face décorée de différentes lignes incisées et de cupules. On distingue les encroûtements charbonneux sur le fragment central avant, le fragment central arrière étant peu visible sur cette photo.



En 2018, lors de la rénovation du château de Berthoud (Burgdorf), un croissant (*Mondhorn*) de molasse a été mis au jour¹. Le matériau utilisé, son très bon état de conservation, ainsi que son remarquable contexte de découverte ont encouragé à présenter en détail cet objet emblématique du site.

1

Contexte de découverte

Des vestiges de l'Âge du Bronze ont été découverts sous le château de Berthoud. Quelques trous de poteau datés au C14 sur charbon de bois suggèrent une fréquentation de la colline dès le Bronze ancien (18^e-17^e siècle av. J.-C.). L'occupation du Bronze récent/final (14^e-9^e siècle av. J.-C.) est représentée par deux structures (une cave ou un fond de cabane et une fosse), particulières par leur fonction et leur état de conservation, de même que par un mobilier très abondant : céramiques, pesons et fusaïoles pour le tissage, fragments de terre cuite, quelques ob-

jets en bronze, dont trois épingles² (datées entre le 14^e et le 12^e siècle av. J.-C.), une demi-perle en verre, divers artefacts en pierre dont du matériel de mouture et un croissant de molasse (fig. 1). Ce dernier a été mis au jour dans la structure 74 (fig. 2), interprétée comme une cave ou un fond de cabane ayant subi un incendie et comblée rapidement par plusieurs couches de remblais. Ce scellement quasiment immédiat de la couche d'incendie a permis une conservation exceptionnelle, surtout en contexte terrestre (en opposition aux stations lacustres, mieux connues pour le Bronze final). La datation de cette fosse, basée sur la typologie céramique ainsi que sur les analyses au C14 de la couche d'incendie, est comprise entre le 10^e et le 9^e siècle av. J.-C. Bien que fragmenté en quatre morceaux principaux et jointifs, le croissant est complet – fait notable

1 Baeriswyl et al. 2019, 63-67.

2 Une à tête vasiforme (HaA1), une à tête en disque épais (BzD1-HaA1) et une à tête en oignon (BzD2-HaA). Détermination d'après David-Elbiali 2000.

puisque beaucoup d'exemplaires sont retrouvés fragmentés, avec une pointe de corne cassée, résultant d'un geste qui semble parfois volontaire.

2

Description du croissant

Le croissant de Berthoud était retourné face décorée contre terre, sous quelques tessons de céramique et bûches carbonisées (fig. 2). Il mesure 21 cm de hauteur maximale, 45 cm de longueur maximale, 13 cm d'épaisseur au centre et pèse environ 10 kg³ (fig. 3). La forme générale du corps est plutôt fine, notamment si on la compare avec celle des croissants de molasse de Mörigen (voir chap. 6), dont les extrémités sont légèrement courbées et rappellent les cornes de bovins. Enfin, il porte des traces de rubéfaction et des encroûtements carbonneux.

Il a été taillé dans un grès molassique à grains grossiers de provenance indéterminée, mais probablement locale au vu du substrat environnant ; les litages ne sont pas très visibles, mais on remarque que les décors les suivent en partie. La structure de la matière aurait donc été prise en compte, du moins partiellement, lors de

la réalisation des décors incisés. L'objet est orné d'une ligne suivant le pourtour de la face exposée et de deux registres de doubles chevrons, séparés par une ligne horizontale. Quatre petites cupules sont situées sur les cornes du croissant : deux sur la face décorée et une sur le sommet de chaque corne. La ligne incisée marquant le pourtour de la face ornée serait remarquable selon Kurt Derungs⁴, anthropologue culturel⁵. L'outil ayant servi à tracer ces décors n'est pas connu, mais les analyses à la loupe binoculaire ont démontré qu'il n'était pas en métal.

3

Analyses à la loupe binoculaire

Afin de déterminer si la surface de la molasse a pu être en contact (répété ou non) avec le feu, et donc d'obtenir des indices quant à la fonction de l'objet, des analyses à la loupe binoculaire ont été réalisées sur un fragment de la pièce, par Philippe Rentzel (IPNA). Le centre

3 Addition des poids des différents fragments, avant consolidation et collage.

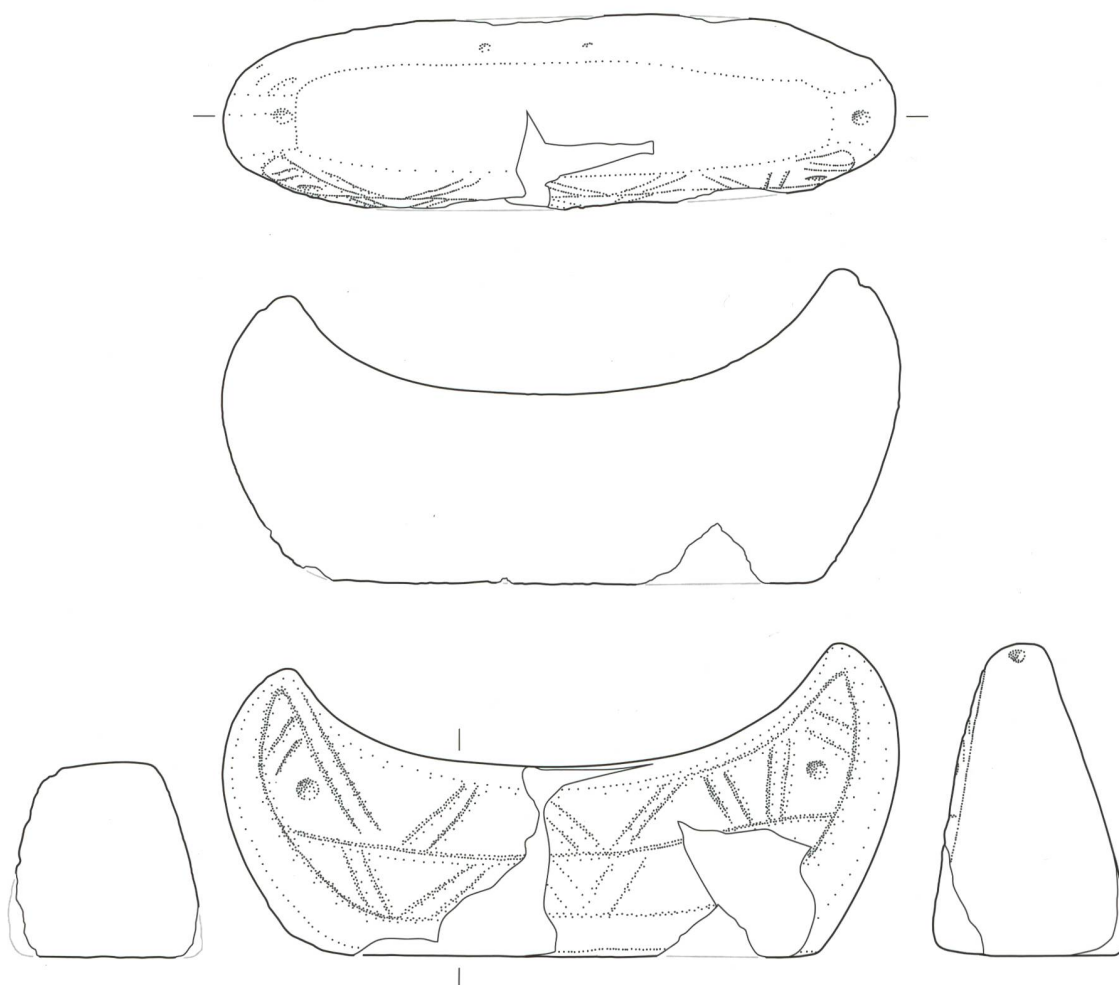
4 Entretien personnel du 1.4.2022.

5 Derungs 2022.



2 Burgdorf, Schloss. Contexte de découverte du croissant en 2018 : couche stratigraphique 102 de la structure 74 (cave ou fond de cabane). Vue vers l'ouest. Le cercle rouge signale l'emplacement du croissant, face décorée contre terre.

3 Burgdorf, Schloss.
Dessin du croissant de
molasse. Éch. 1:5.



de l'échantillon montre une rubéfaction équivalente à 300-350° C. La couche suivante aurait perdu ses oxydes de fer, signifiant une exposition à 500° C, voire 700 ou 800° C, températures correspondant à un feu domestique. L'épiderme noir aurait été en contact direct avec le feu (ce qui est déjà prouvé par le contexte de découverte), ou alors serait imprégné du sédiment micro-charbonneux environnant, qui aurait pénétré dans la matière grâce à la porosité de la molasse décarbonatée. Ces observations permettent donc les déductions suivantes : malgré la désagrégation des sables composant la molasse, la surface de l'objet est conservée, ce qui implique un unique contact avec le feu. Dans le cas d'un contact répété, la surface ne serait pas conservée.

4

Analyses des lipides

Compte tenu du contexte domestique de la découverte, un éventuel contact avec des restes de nourriture a été testé par l'analyse des lipides sur les concrétions de surface. Elles ont été effectuées par Alexandre Lucquin (Université de York)⁶. Les échantillons prélevés ont révélé les restes d'une source probablement unique de dépôts organiques d'origine végétale ; il s'agit vraisemblablement des restes de cires épicuticulaires de plantes, un mélange de gymnospermes et d'angiospermes (plantes à graines et plantes à fleurs). Des échantillons témoins provenant du sédiment environnant ont livré les

⁶ Lucquin 2022.

mêmes traces, signifiant que ces restes organiques pourraient aussi bien être liés à la couche encaissante qu'au croissant lui-même.

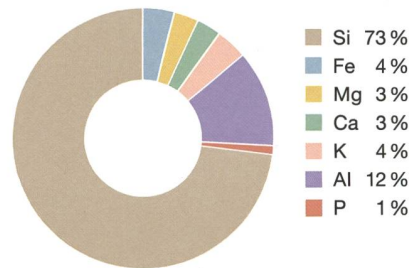
5

Restauration du croissant

Le croissant nous est parvenu dans un état de désagrégation granulaire avancée, probablement dû en partie à son passage par le feu. La fraction calcaire d'un grès bernois non dégradé peut atteindre 25 à 30%⁷. On comprend aisément qu'en l'absence du ciment calcaire, les grains de quartz et de feldspath qui composent la molasse sont difficilement maintenus ensemble. De plus, en fonction de la composition minéralogique du croissant et de sa teneur résiduelle en carbonates, les traitements peuvent varier. Du point de vue de sa conservation-restauration, il était donc important de connaître le taux d'élément calcium du matériau, pour en déduire sa teneur en calcaire, un carbonate de calcium. Une goutte d'acide chlorhydrique à 20 % sur un échantillon n'a pas montré de réaction d'effervescence : la roche est donc apparue décarbonatée. Des analyses par fluorescence à rayons X portables (pXRF, Niton GOLDD-Detektor SDD) ont confirmé sa faible teneur en élément calcium (fig. 4) dans les trois échantillons prélevés. Comparativement, l'élément silice est apparu majoritaire.

Afin de restituer l'intégrité de l'objet, il était nécessaire de le consolider, car toute manipulation présentait un risque de perte irrémédiable de substance. Nous avons procédé à des tests de consolidation pour proposer le traitement le plus satisfaisant en termes d'efficacité, mais aussi d'aspect visuel. En effet, cet objet a vocation à être présenté au public en rejoignant le musée du château de Berthoud. Ainsi, avec une aussi forte teneur en silice, une consolidation à base de silicate d'éthyle ou de lithium a pu être d'emblée envisagée. Nous avons élargi les candidats au test à d'autres familles de produits de consolidation telles que les résines acryliques en solution ou les résines vinyliques. Le consolidant qui a obtenu le meilleur résultat est le silicate d'éthyle à 100 %, ce malgré un assombrissement prononcé de la matière, car temporaire (fig. 5). La polymérisation du consolidant à l'in-

Diagramme pXRF



térieur de l'objet a duré plusieurs mois. En effet, le principe du silicate d'éthyle, ou tétra-alkoxysilane, est de pénétrer profondément dans le matériau et de recréer des liaisons entre les atomes de silice, formant un réseau tridimensionnel stable à la place du ciment calcaire disparu, ce qui requiert du temps. Le matériau reste néanmoins fragile mécaniquement, ce silicate d'éthyle n'ayant pas de propriété adhésive. La structure interne du croissant s'en trouve tout de même renforcée. Un collage des différents fragments doit enfin lui restituer sa forme d'origine, pour en apprécier les volumes et les décors, et permettre son exposition.

7 Soom 2009, 95-114.



4 Burgdorf, Schloss. Diagramme présentant les résultats des analyses de la composition par fluorescence à rayons X (pXRF) réalisées sur le croissant de molasse.

5 Burgdorf, Schloss. Consolidation du croissant à la pipette jusqu'à refus avec un silicate d'éthyle (KSE 300 de Remmers).

6 Deux croissants en molasse sont associés à la station de Mörigen : a avec incisions et cupules au Musée d'Histoire de Berne (n° inv. 7874); b sans décor (n° inv. 7873).



6 Les croissants de molasse en Suisse

On dénombre à ce jour une douzaine de croissants de molasse en Suisse, sur les sites de Zürich, Alpenquai, Zürich, Wollishofen, Berg am Irchel ZH, Ebersberg, Andelfingen ZH, Auf Bollen, ainsi que de Mörigen, peut-être de Grandson VD, Corcelette, Concise VD, et désormais de Burgdorf, Schloss.

Les trois exemplaires de Grandson VD, Corcelette⁸ sont issus d'une « récolte » de la fin du 19^e siècle, qui a donné lieu à un commerce d'antiquités. Conséquence fâcheuse, des copies ont été réalisées à cette époque et l'authenticité des exemplaires en molasse de Corcelette est ainsi compromise. On remarquera toutefois que leur face décorée présente une ligne incisée (continue ou discontinue) sur le pourtour ainsi que des cupules, comme le croissant de Berthoud. L'exemplaire n° inv. 23488.V est orné sur deux faces. En dehors de cette particularité, les décors des trois pièces sont relativement similaires et forment un ensemble plutôt cohérent. En outre, ils ne comportent pas de traces de suie ou de rubéfaction et sont bien conservés.

Deux exemplaires de la station de Concise VD (fouilles de 1895) nous ont été signalés⁹ dans les dépôts du musée de Lausanne. L'un d'entre eux (n° 24524.I) semble passablement similaire dans ses décors à un des exemplaires de Grandson VD, Corcelette (n° inv. 23488.V). Le deuxième (n° inv. 27001.I) se démarque complètement des autres exemplaires vaudois par ses décors, ses dimensions et sa section. Aucun ne porte de traces de suie ou de ru-

béfaction et ils sont plutôt bien conservés. Les deux objets sont toutefois considérés comme des faux.

À Zürich ZH, Alpenquai¹⁰, deux exemplaires en grès gris présentent des traces de suie, interprétées comme résultant de l'emploi de la pièce ou d'un incendie de maison. Le n° inv. 171 est fortement érodé, sans décor apparent; des fragments se sont détachés et la surface de la base est fortement noircie. Le n° inv. 172 est un fragment de corne, dont le sommet est orné d'une croix incisée et une des faces, de cannelures. Il est noirci sur sa face non décorée.

Un exemplaire est cité dans les rapports du Musée national suisse pour le site de Zürich ZH, Wollishofen, sous la mention « Feuerbock aus Sandstein aus Zürich-Wollishofen, Haumesser »¹¹. D'après Fankhauser¹², des traces de suie sont visibles, ainsi que des délitements. Une extrémité de corne est manquante et l'autre est décorée d'une cupule sur une face.

Sur les débris d'une fouille de sauvetage à Andelfingen ZH, Auf Bollen, un fragment de corne en molasse non décorée, qui devait appartenir à un croissant et présentait des traces de rubéfaction¹³, a été retrouvé.

Issu d'anciennes découvertes à Berg am Irchel ZH, Eberberg, un exemplaire de croissant en molasse de forme élancée avec un pied et de

8 Van Muyden 1896, 19, pl. XXXV.

9 Nous remercions Hélène Blitte, conservatrice au Musée cantonal d'archéologie et d'histoire de Lausanne, pour sa collaboration.

10 Huber 2005, 52, pl. 7, n° 171 et 172.

11 Jahresbericht Landesmuseum 1972, 55.

12 Fankhauser 1986, 61, n° 316.

13 Bauer 1992, 89, pl. 46, n° 1017.

riches décors, ainsi qu'un deuxième plus altéré et moins soigné, mais aussi décoré, sont à mentionner. D'après Fankhauser, ils sont noircis et délités¹⁴.

Enfin, les deux exemplaires les plus proches de Berthoud ont été associés à la station de Mörigen, mais leur provenance prête elle aussi à confusion, car certains artefacts ont été vendus pour financer les fouilles en 1843¹⁵. Ces croissants sont tous deux de forme plutôt massive, à base plane (fig. 6¹⁶). Le n° inv. 7874 (fig. 6a) est le mieux conservé et on observe les mêmes types d'incisions et de cupules sur le sommet des cornes que sur celui de Berthoud. Le n° inv. 7873 (fig. 6b) est moins bien conservé et sans décor. Doit-on y voir des traces d'usure ou une manufacture plus simple ? Les deux pièces comportent des traces de suie ou un noircissement sur les cornes¹⁷. Ces traces sont également présentes sur les croissants en argile du même site. Pour ces derniers, dont l'argile est plutôt mal cuite, chaque association de décors semble être unique et avoir son propre sens.

7

Interprétation des croissants

Les croissants sont connus depuis le 19^e siècle : la première découverte date de 1851, sur le site d'Ebersberg, près de Berg am Irchel ZH¹⁸. Leur présence est attestée à partir du Bronze moyen/récent (14^e-13^e siècle av. J.-C.)¹⁹ jusqu'à la fin du Bronze final (9^e siècle av. J.-C.), dont ils sont des objets caractéristiques. Charlotte Fankhauser, dans sa synthèse des croissants d'argile en Suisse²⁰, mentionne que leur répartition géographique s'observe au-delà du Plateau Suisse, du centre-est de la France à la Hongrie et du sud de l'Allemagne au nord-ouest des Balkans (Croatie), et même jusqu'au nord de l'Espagne (sous une forme particulière).

La grande majorité de ces objets est faite d'argile, souvent mal cuite, et des traces de suie ou de noircissement sont observées sur la plupart des pièces. Il n'y a pas de typologie générale établie pour l'ensemble du corpus helvétique, étant donné la diversité des pièces ; mais de manière générale, on distingue les formes relativement « élancées » et plus fermées, en croissant plus ou moins prononcé, parfois même

avec un ou plusieurs pieds, ou alors plus massives, à base plane, avec des extrémités plus ouvertes, ressemblant davantage à des cornes de bovins. La plupart des pièces sont décorées (incisions diverses, cupules, cannelures, cordons digités, etc.), le plus souvent sur une seule face, ce qui suggère que l'autre face n'était pas destinée à être vue.

Les interprétations de ces objets sont multiples et peuvent être regroupées en deux catégories : profane/fonctionnelle (chenet, tuile faitière ou acrotère) et symbolique/culturelle (représentations de bovins, de la lune ou de bateau, chenet votif, etc.)²¹. Ruxandra Anastasiu et Françoise Bachmann²² proposent, pour la station d'Hauterive-Champréveyres NE, une interprétation relative à un culte domestique, probablement lié à la représentation de bovins. Elles exposent plusieurs arguments, comme la rusticité de la fabrication des objets (mauvaise cuisson, traces de fabrication grossières) suggérant un artisanat domestique, à la portée de tous, ainsi que des critères esthétiques rappelant les animaux cornus. Mireille David-Elbiali synthétise pour le site d'Onnens VD/Corcelles-près-Concise VD, les Côtes : « Dans la mesure où aucune fonction pratique ne peut leur être reconnue, qu'ils sont surtout distribués dans les habitats et parfois déposés sur un disque en terre cuite, l'hypothèse qu'ils appartiennent à un petit autel domestique mérite d'être retenue »²³.

8

Conclusion

Le croissant de Berthoud vient étoffer le corpus des rares croissants en molasse de Suisse. Hormis l'exemple à pied et richement décoré de Berg am Irchel ZH, ces derniers ont plutôt

14 Fankhauser 1986, 61, n° 18 et 19.

15 Bernatzky-Goetze 1987, 102.

16 Nous remercions Sabine Bolliger, conservatrice au Musée d'Histoire de Berne pour sa collaboration.

17 Fankhauser 1986, 61, n° 209 et 210.

18 Keller 1863. 162-166, 188, pl. 12.

19 Boisaubert/Bugnon 2008, 65-79 ; David-Elbiali et al. 2014, 197-200.

20 Fankhauser 1986.

21 Hagger 2006.

22 Anastasiu/Bachmann 1991, 48.

23 David-Elbiali et al. 2014, 197-200.

une forme massive à base plane, des cornes légèrement courbées et semblent tous provenir a priori d'un contexte domestique. Enfin, à l'instar des exemplaires en argile, ils portent généralement des traces de suie ou des noircissements témoignant d'un contact avec le feu.

Toutefois, comme l'ont démontré les analyses effectuées, l'exemplaire de Berthoud n'a probablement été qu'une seule fois en contact avec un feu : l'incendie de la cave ou fond de cabane 74. Nous pouvons donc en déduire que le croissant de molasse de Berthoud n'avait pas fonction de chenet, objet en contact régulier avec le feu. En outre, aucune autre trace d'usure ou d'utilisation particulière n'a été observée. Enfin, les résultats des analyses lipidiques sont intéressants, mais leur lien direct avec le croissant ne peut être établi. Ainsi, les interprétations fonctionnelles/pratiques seraient, pour l'heure, plutôt à écarter.

Le croissant de Berthoud est un objet représentatif de ce site : retrouvé dans un très bon état de conservation et riche en informations, il n'a pas encore livré tous ses secrets. Un projet de publication de l'ensemble des vestiges retrouvés permettrait de mieux cerner les occupants de la colline à l'Âge du Bronze final, leur habitat, leur artisanat, et peut-être leurs gestes cultu(r)els, cela plus de 2000 ans avant la construction du château.

Résumé

En 2018, un aménagement du Bronze final, interprété comme une cave ou un fond de cabane, a été découvert sous le château de Berthoud. Le sol était recouvert d'une couche d'incendie et d'un mobilier abondant, dont un croissant en molasse. Il a fait l'objet de différentes observations et analyses permettant de réfuter, dans ce cas, la fonction de chenet. Une douzaine d'artefacts de matière similaire sont connus en Suisse.

Zusammenfassung

Im Jahr 2018 wurde unter dem Schloss Burgdorf eine spätbronzezeitliche Struktur entdeckt, die als Keller oder Grubenhaus interpretiert wird. Ihr Boden war bedeckt mit einer Brandschicht und umfangreichen Funden, darunter ein Mondhorn aus Sandstein. Das Mondhorn wurde inzwischen detailliert untersucht, womit – zumindest für dieses Exemplar – eine Funktion als Feuerbock widerlegt werden kann. In der Schweiz ist bislang ein Dutzend ähnlicher Gegenstände aus Sandstein bekannt.

Bibliographie

Anastasiu/Bachmann 1991

Ruxandra Anastasiu et Françoise Bachmann, Hauterives-Champréveyres, 5. Les terres cuites du Bronze final, témoins de la vie quotidienne et religieuse. *Archéologie neuchâteloise* 11. Neuchâtel 1991.

Baeriswyl et al. 2019

Armand Baeriswyl et al., Schloss Burgdorf. Ein Schloss im Wandel. *Archäologie Bern/Archéologie bernoise* 2019, 63-67.

Bauer 1992

Irmgard Bauer, Landsiedlungen und Gräber der mittleren und späten Bronzezeit. In: Irmgard Bauer et al., *Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monografien* 11. Zürich/Egg 1992, 7-156.

Bernatzky-Goetze 1987

Monika Bernatzky-Goetze, Mörigen. Die spätbronzezeitlichen Funde. *Antiqua* 16. Basel 1987.

Bois Aubert/Bugnon 2008

Jean-Luc Bois Aubert et Dominique Bugnon, Morat/Löwenberg. *Archéologie et autoroute A1, destins croisés. 25 années de fouilles en terres fribourgeoises, premier bilan (1975-2000)*. *Archéologie fribourgeoise/Freiburger Archäologie* 22, 64-79.

David-Elbiali 2000

Mireille David-Elbiali, La Suisse occidentale au II^e millénaire av. J.-C. Chronologie, culture, intégration européenne. *Cahiers d'archéologie romande* 80. Lausanne 2000.

David-Elbiali et al. 2014

Mireille David-Elbiali et al., Fosses rituelles de l'âge du Bronze au pied du Jura. Pratiques sacrificielles à Onnens/Corcelles-près-Concise-Les Côtes (canton de Vaud, Suisse) et contribution à la définition de la phase BzD1 en Suisse occidentale. *Fouilles de l'autoroute A5*. Lausanne 2014.

Derungs 2022

Kurt Derungs, Mondhörner. Rätselhafte Kultobjekte der Bronzezeit. Basel 2022.

Fankhauser 1986

Charlotte Fankhauser, Urnenfelderzeitliche Feuerböcke und Firstziegel der Schweiz. Unpublizierte Lizentiatsarbeit Universität Zürich 1986.

Jahresbericht Landesmuseum 1972

Jahresbericht/Schweizerisches Landesmuseum Zürich 81, 1972.

Hagger 2006

Daniela Hagger, Skulpturen der Spätbronzezeit: Mondhörner, Feuerböcke, Firstziegel? Befunde und Deutungen der Tonhornobjekte. Seminararbeit Universität Basel 2006.

Huber 2005

Adrian Huber, Seeufersiedlungen, Zürich-Alpenquai IX: Keramische Kleinfunde und Sonderformen. *Zürcher Archäologie* 17. Zürich 2005.

Keller 1863

Ferdinand Keller, Pfahlbauten. Fünfter Bericht. *Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft XIV/6*. Zürich 1863.

Lucquin 2022

Alexandre Lucquin, Organic residue analysis report of a final Bronze Age firedog, from the Burgdorf Schloss site (Switzerland). Rapport non publié. University of York 2022.

Soom 2009

Yannick Soom, Die Sandsteinbrüche in Burgdorf. *Burgdorfer Jahrbuch* 2009, 95-114.

Van Muyden 1896

Berthold Van Muyden, *Antiquités lacustres: album*. Lausanne 1896.