Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande

Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise

Band: 37 (1987)

Artikel: Auvernier 1968-1975 : le mobilier métallique du Bronze final : formes et techniques

Autor: Rychner, Valentin

Rubrik: Zusammenfassung = Summary

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-835419

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: 06.07.2025

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

Zusammenfassung

Unsere Doktorarbeit, die wir 1979 publiziert haben, war dem spätbronzezeitlichen Fundmaterial von Auvernier gewidmet, das dort zwischen der Entdeckung der Siedlung im Jahre 1854 und der Wiederaufnahme der systematischen Ausgrabungen im Jahre 1968 gefunden worden ist. Die vorliegende Arbeit soll die Publikation von 1979 nicht nur verlängern, sondern sie auch ergänzen. So möchte sie einerseits die bereits veröffentlichte Sammlung mit den vierhundertzweiunddreissig seit 1968 ausgegrabenen Bronzeobjekten bereichern, und anderseits deren Studie erweitern, die sich bis heute auf typologische und chronologische Fragen beschränkte. Unsere Arbeit, die jetzt mehr technisch ausgerichtet ist, stützt sich vor allem auf die chemischen Bronzeanalysen und die Metallographie, aber auch auf die Beschreibung von gewissen formellen Aspekten, und erlaubt so, die interne und die externe, traditionelle Typologie einander gegenüberzustellen.

Diese Bronzeobjekte sind selbstverständlich nicht isoliert gefunden worden. Sie befanden sich in Verbindung mit tierischen und pflanzlichen Restmaterialien, mit Objekten aus organischem Material, mit Steingeräten und vor allem mit einer derart reichlich vorhandenen Keramik, dass es unmöglich war, ihre Veröffentlichung gleichzeitig zu unternehmen. Die Abbildung 52 gibt einen Überblick über die gängigsten Gefässformen von Auvernier/Nord.

Das metallische Fundgut, das in Auvernier zwischen 1968 und 1975 gefunden worden ist, bildet ganz offensichtlich einen typologisch sehr homogenen Komplex, der zum späten Hallstatt B gehört (B2 oder B3 je nach der Terminologie; Bronze final IIIb). Es ist unmöglich, diesen Komplex feiner zu unterteilen. Der nicht vollständige Häuserplan, den Béat Arnold ausgearbeitet hat, zeigt übrigens keine nennenswerte Änderung, und die von der Dendrochronologie identifizierten Fälljahre der Bäume verteilen sich regelmässig zwischen 878 und 850 v. Chr. Die dünnen und zu nahe aufeinanderliegenden Schichten erlauben es nicht, die chronologische Typologie zu verbessern, aber sie zeigen neue Aspekte der Sedimentationsbedingungen der Objekte. Es scheint nämlich, dass fast nichts vom Fundgut Auvernier/Nord bei der überstürzten und endgültigen Flucht der Dorfbewohner liegengelassen wurde, sondern dass der Grossteil vielmehr bei einer starken Überschwemmung zufällig in die Seekreide gestampft wurde, und dies vor dem endgültigen Verlassen des Dorfes.

Die Fundobjekte von Auvernier/Nord wurden in vier sich folgenden Etappen eingesammelt. Jede dieser vier Etappen war durch verschiedene, immer feiner werdende Techniken charakterisiert: im Jahre 1969 war es ein Saugbagger; 1971 war es Unterwasserbergung, von 1972 bis 1974 waren es Unterwasserausgrabungen und von 1974 bis 1975 dann Freiluftausgrabungen im Polder. Nur die letzten Ausgrabungen im Polder und, in gewissem Masse, die Unterwasseruntersuchungen von 1972 bis 1974 haben genaue Auskünfte über die topographische und stratigraphische Lage der Objekte geliefert. Leider wurde mehr als die Hälfte der Metallfunde von Auvernier/Nord zwischen 1969 und 1971 gefunden. Diese Hälfte besteht vor allem aus dem «Depot», in dem 1971 hundertvierundneunzig Objekte gefunden worden sind. Diese Gruppe, in welcher Neues, Gebrauchtes und Ausschuss gemischt vorkommen, und die vor allem Sicheln, Beile und Armbänder enthält, kommt der Kategorie «Brucherzhorte gemischten Inhalts» am Nächsten, die damals in Zentral- und Westeuropa bekannt ist.

Das Dorf Auvernier/Brena, welches im Westen des nördlichen Dorfes liegt, ist nur teilweise und unter Wasser untersucht worden. Die dazugehörende Dokumentation fehlt fast ganz und es ist deshalb unmöglich irgendwelche Verbindungen, vor allem solche chronologischer Art, mit dem Nachbardorf Auvernier/Nord herzustellen.

Die chemischen Metallanalysen bilden den originellsten Teil der vorliegenden Studie, denn Auvernier/Nord ist der erste Komplex der schweizerischen Bronzezeit, welcher einem so weitgehenden Untersuchungsprogramm unterzogen wird (hundertzweiunddreissig analysierte Objekte, was etwa dem Drittel des ganzen Inventars entspricht). Aus dieser Analyse per Atomemissionspektrometrie geht in erster Linie hervor, dass die Metallurgie der pfahlbauerischen Spätbronzezeit nicht einfach das erwartete Gemisch von zufälligem und sukzessivem Zusammenschmelzen verschiedenartig alten und von überall herkommenden Materials war, sondern dass sie vielmehr als homogenes Resultat eines klaren, technischen Rezeptes und eines genau bestimmten Grundmaterials angeschaut werden darf. Die Bronzen von Auvernier sind mehrheitlich dadurch cha-

rakterisiert, dass sie einerseits ein immer gleichbleibendes Verhältnis von Zinn und Blei haben, die dem Kupfer absichtlich beigefügt wurden, und anderseits einen festen Anteil von Unreinheiten aufweisen, was vermuten lässt, dass das Kupfer von ein und demselben Ort herkommt. Man kann demnach das Kupfer und die durchschnittliche Legierung von Auvernier/Nord bestimmen (Tabelle 1). Einige Objekte stechen hingegen durch eine abweichende Legierung und/oder anderwertiges Kupfer hervor. Ihre äussere Erscheinung bestätigt aber nicht immer ihre Fremdartigkeit in Auvernier. Ebenso ist es offensichtlich, dass sich die Legierung, ausser bei den Phaleren, die sehr bleiarm sind, nicht je nach dem Objekttyp ändert (Tabelle 4).

Die automatische Klassifizierung der Analysen ergibt drei Dendrogramme (Faltblätter 1-3), die die Objekte je nach ihrer Zusammensetzung in Gruppen vereinigen, und die die interne Typologie der Bronzen von Auvernier/Nord darstellen. Man muss diese Typologie aber durch die Studie der verschiedenen Schemen von Unreinheiten ergänzen und sie damit vergleichen (siehe Addendum 1986, p. 36). Seit der Fertigstellung des Manuskriptes hat es eben diese neue Untersuchungsart erlaubt, Auvernier/Nord genauer in der spätbronzezeitlichen Metallurgie des westlichen Mittellandes der Schweiz einzuordnen. Das am meisten verbreitete Kupfer in Auvernier/Nord (Sb > As > Ni > Co oder Sb > As = Ni > Co) darf als typisch für Ha B2 gelten, wie das aus der Objektanalyse von Corcelettes, Morges und Genf hervorgegangen ist. Ein Zusammenhang zwischen Auvernier/Nord und dem Ha B1 ist aber durch eine Minderheit von Objekten mit dem Schema Sb > Ni > As > Co hergestellt, das sehr typisch für diese ältere Periode ist. Hingegen weiss man noch nichts genaues über die Herkunft des Kupfers. Wahrscheinliche Argumente sprechen aber für eine Walliser Herkunft.

Die Beschreibung und die Besprechung des Fundgutes stützt sich in weitem Masse auf Studienresultate der alten Sammlungen, im besonderen was die Chronologie betrifft. Damit kann man gut darauf verzichten, alle möglichen Vergleiche in aller Breite aufzuzählen. Wir haben uns entschieden, den technischen Aspekten kein spezielles Kapitel zu widmen, sondern diese so weit wie möglich in die morphologische Beschreibung einzuschliessen, die in gleich viele Kapitel unterteilt ist, als es Objektkategorien hat. Darunter sind die klassischen Kategorien der Nadeln, Armbänder, Messer, Sicheln und Beile zahlenmässig am besten vertreten. Sie bilden allein schon 50% aller Objekte, aber die Gruppe der einundzwanzig Phaleren, die 1972 gefunden worden sind, verdient eine spezielle Erwähnung. Die Untersuchung der möglichen Zusammenhänge zwischen interner Zusammensetzung und externer Morphologie ist für die Sicheln und Beile, die allesamt analysiert worden sind, am weitesten gegangen.

Generell kann man sagen, dass das Inventar von Auvernier/Nord sich durch die Seltenheit von direkten Spuren des Bronzegiessers auszeichnet. So hat es zum Beispiel weder Spuren von Schmelzöfen noch von Schmelztiegeln. Das Rohmaterial findet man vor allem in den zerbrochenen und zum erneuten Schmelzen vorbereiteten Objekten wieder, aber auch in Form von einigen Gussüberschüssen oder Schmelztiegelrückständen. Nur zwei sehr kleine Gusskuchenfragmente sind erwähnenswert; ausserdem fehlen Zinn und Blei im Urzustand ganz. Eine zerbrochene, halbe Schale einer Bronzegussform für Lappenbeile gehört zu einem bekannten Typ, aber die zerbrochenen Tongussformresten für das Giessen mit verlorenem Wachs eines Armbandes und von Vasenkopfnadeln sind interessanter.

Chronologisch gesehen sind nur fünf Objekte älter als Ha B2. Drei davon (3/4; 24/15-16) sind bedeutungslose Ausschussfragmente und beim vierten handelt es sich um eine frühbronzezeitliche Nadel, die ausserhalb der Stratigraphie gefunden worden ist (3/7). Nur eine Spinnwirtelkopfnadel (3/6), die in situ gefunden worden ist, darf als eine echte Antiquität angesehen werden (Ha A2-B1). Der chronologische Zusammenhang zwischen Auvernier/Nord und Auvernier/Brena, das wir allzu überstürzt dem Ha B1 zugeordnet hatten, muss unter Beizug von anderen Elementen als nur den metallurgischen noch einmal studiert werden. Von den acht identifizierten Bronzen aus Auvernier/Brena gehört eine einzige mit Sicherheit zur älteren Phase, und ausserdem handelt es sich um ein sehr kleines Bruchstück ohne grosse Bedeutung (20/11).

Auvernier/Nord präsentiert eine ebenso grosse kulturelle Homogenität. Eine atlantische Lanzenspitze vom Typ Vénat ist nämlich das einzige der Westschweiz fremdförmige und noch ganz bestehende Objekt (18/4).

Schlussendlich darf man feststellen, dass die Bronzen von Auvernier/Nord nicht viel neues zum Formeninventar der Endphase des Spätbronzezeit beitragen. Aber sie sind wichtig, weil sie eine gut datierte Referenzgruppe bilden. Es handelt sich um die grösste der Schweiz und ausserdem um die einzige des ganzen westlichen Landesteils. Die innere Beschreibung bestätigt ihre Homogenität und wertet sie dadurch auf. Sie lässt uns nur erraten, welche Menge Kenntnisse noch in den Pfahlbaufunden stecken, die während dem letzten Jahrhundert ausgegraben worden sind.

(Traduction: Martin Bernet.)

Summary

Our thesis published in 1979 was dedicated to the Final Bronze Age material collected in Auvernier between 1854, discovery of the site, and 1968 when systematic research began. The present study is not only the extension but also the complement of this thesis. In fact, it aims to enrich the published capital with the four hundred thirty two bronze objects exhumed since 1968 and to extend its study that was until now limited to typological and chronological questions only. The chemical analyses of the bronze as well as the description of some formal aspects and the metallography give the study a more technical orientation thus allowing a comparison of the internal and the traditional external typology.

These bronze objects were found together with faunal and plant remains, objects made of organic matter, stone implements and specially with abundant ceramics whose publication could not be undertaken at the same time. In figure 52 the typical shapes of the pottery from Auvernier/Nord are illustrated.

The metallic material found in Auvernier/Nord between 1968 and 1975 clearly forms a very homogeneous typological group linked to the Ha B2 (or B3 according to the terminologies; Bronze final IIIb) that cannot be more subtly classified. The partial plan of the houses proposed by Béat Arnold does not reveal any notable modifications either, nor does the felling of the trees identified by dendrochronology which is evenly set out between 878 and 850 BC. The layers are too thin and too close together to elaborate a finer chronological typology but they shed a light on the conditions of sedimentation of the objects. It seems, in fact, that almost all the archaeological material found in Auvernier/Nord was not abandoned during a final and hasty flight but was rather accidently driven into the lacustrine chalk through its trampling during a strong flood before the ultimate desertion of the site.

The material from Auvernier/Nord was collected in four successive phases, each characterised by different techniques, more and more precise: suction pump in 1969, underwater gathering in 1971, underwater excavations from 1972 to 1974 and lastly, open air excavations (protected by a polder) from 1974 to 1975. It was only the latter excavations and to a lesser degree the underwater research of 1972 to 1974 that provided accurate information on the topographical and stratigraphical positions of the objects. Unfortunately, more than half of the metallic material from Auvernier/Nord was found between 1969 and 1971, of which the majority forms a stock of hundred and ninety four objects found in 1971. The new, the old and the rejects were mixed together in the stock which includes above all sickles, axes and bracelets and thus resembles the «Brucherzhorte gemischten Inhalts» of the same period in Central and Western Europe.

The Auvernier/Brena site, to the west of Auvernier/Nord, has only partially been excavated by divers. The study of the site has not been done and therefore it is impossible to determine the links, especially chronological, it had with the neighbouring village of Auvernier/Nord.

The spectrographic analyses form the most original part of the present study since the set of metallic objects from Auvernier/Nord is the first to undergo such numerous analyses (hundred and thirty two analysed objects which amount to nearly a third of the entire inventory). The chief demonstration of the analyses made by optical emission spectrometry is that the Final Bronze Age palafittic metallurgy is not the «pot pourri» one could expect produced randomly by the successive recasting of material from any age and of any origin but, on the contrary, it is the homogeneous fruit of a technical recipe and of a basic, well-defined material. The majority of the bronze material from Auvernier is characterised on the one hand by a constant proportion of tin and lead added intentionally and on the other hand, by a few recurring impurities probably due to a unique source of copper supply. Therefore, it is perfectly possible to define the copper and the average alloy from Auvernier/Nord (table 1). A few objects differ by an aberrant alloy and/or copper. Their outer aspect does not always confirm the intrusive qualities. It seems that apart from the phalerae especially poor in lead, the alloy does not vary according to the type of object (table 4).

The automatic classification of the analyses by ascendal hierarchy results in three dendrograms (fold-out pages 1-3) that group the objects by nature of composition and thus represent the internal typology of the Auvernier/Nord bronze material. This typology should be screened through the study of the different arrangements of impurities (addendum 1986, p. 36).

This new approach made after the completion of the manuscript has given Auvernier/Nord a more precise place in the field of the metallurgy in the western part of the Swiss Plateau during the Final Bronze Age. In synchrony, the copper with an arrangement of Sb > As > Ni > Co or Sb > As = Ni > Co, which is the most common in Auvernier/Nord, can be considered typical of the Ha B2 as demonstrated by the analyses of the objects from Corcelettes, Morges and Geneva. In diachrony, the links between Auvernier/Nord and the Ha B1 are revealed by a small minority of objects whose arrangement of Sb > Ni > As > Co is typical of this older period. The origin of the copper in Auvernier/Nord is not known but a credible hypothesis places it in the Valais.

The description and the discussion of the material is largely dependant on the results of the study of the old collections and particularly in regards to chronology, thus avoiding the tedious enumeration of all the possible comparisons. We chose not to give a separate chapter to the technical aspects but to incorporate them each time as close as possible to the morphological description, the latter being then divided in as many chapters as there are categories of objects. The largest and the most classical categories are those of pins, bracelets, knives, sickles and axes which together represent 50% of all the objects. Nevertheless, the group of twenty-one phalerae found in 1972 deserves special mention. The most thorough comparisons were made between the internal composition and the external morphology of the sickles and the axes that were almost all analysed.

On the whole, the inventory of Auvernier/Nord is outstanding by the fact that there are very few direct traces of the founders activities. For exemple, there is no trace of furnaces or crucibles. As for the raw material, it is mostly represented by broken objects intended to be melted, by a few casting surplus and by the left-overs from crucibles. Only two tiny fragments of copper ingots of the plano-convex type were found. Tin and lead in their primary form lack totally. A broken valve from a haft-flanged axe bronze mould is of a known type but more interesting are the broken remains of burned clay moulds used for the casting of a bracelet and vase-shaped pins by the «cire perdue» technique.

From a chronological point of view, only five objects are older than the Ha B2. Three objects are rejects totally void of significance (3/4; 24/15-16) and the fourth is a pin of the Early Bronze Age found on the surface (3/7). Finally, only one cylindro-conical pin found in situ dating of the Ha A2-B1 can be considered as the only real antiquity of the Auvernier/Nord village. The chronological relationship betwen Auvernier/Nord and Auvernier/Brena, that was too hastly assigned to the Ha B1, has to be reexamined with the help of elements other than those supplied by metallurgy. Amongst the eight identifiable bronze objects from this site, only one can indisputably be attribued to this older phase, but it is without great significance being only a minute fragment (20/11). The cultural homogeneity of Auvernier/Nord is at least as strong. An atlantic spearhead of the Vénat type is indeed the only intact foreign object in Auvernier.

As a result, the bronze material from Auvernier/Nord does not add much to the shape inventory of the extreme end of the Final Bronze Age. Its importance lies rather in that it constitutes a well-dated reference group, the largest of Switzerland and the only one in the western part of the land. Its internal description confirms its homogeneity, reinforces its value and gives a glimpse of the potential knowledge the palafittic material exhumed last century still hides.

(Traduction: Dominique Robert.)