Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande

Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise

Band: 63 (1995)

Artikel: Arsenic, nickel et antimoine : une approche de la métallurgie de Bronze moyen et final en Suisse par l'analyse spectrométrique : tome I

Autor: Rychner, Valentin / Kläntschi, Niklaus

Inhaltsverzeichnis

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-835407

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: 25.07.2025

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

SOMMAIRE

Avant-propos 9

1. INTRODUCTION

1. Genèse du travail 11
2. Objectifs 12
3. Choix des objets analysés 12
4. Prélèvement et conditionnement des échantillons 12
5. Les éléments chimiques considérés 13
6. Représentativité des échantillons 13
7. Exactitude des résultats 14
8. Die ICP-Analysen an der EMPA (N. Kläntschi) 14
   1. Einleitung 14
   2. Experimentelles 14
      Verwendetes Gerät 14
      Analytisches Messprogramm für die ICP-AES-Bestimmung 14
      Stamm-, Blindwert-, Bezugs- und Leerwertlösungen 15
      Probenvorbereitung 15
      ICP-Atomemissionsmessung 15
      Resultatauswertung 15
      Stabilität der Lösungen 15
   3. Resultate und Diskussion 15
      Ueberprüfung an Referenzproben 15
      Statistische Auswertung 15
      Schwierigkeiten bei einzelnen Elementen 16

2. TYPOLOGIE ET CHRONOLOGIE

1. Introduction 17
2. Couteaux 18
   1. Couteaux à soie perforée 18
   2. Couteaux à soie droite ou repliée 18
   3. Couteaux à languette 19
   4. Couteaux à manche en bronze 19
   5. Couteaux à douille 19
3. Haches 19
   1. Le Bronze ancien 19
   2. Le Bronze moyen 19
   3. Le Bronze D - Hallstatt A1 20
   4. Le Hallstatt A2, le Hallstatt B1 et le Hallstatt B2 20
      Les haches à ailerons de forme standard 20
      Formes particulières de haches à ailerons 21
   5. Haches et herminettes à douille 22

4. Faucilles 22
1. Faucilles à bouton 22
2. Faucilles à languette perforée et ergot 22
3. Faucilles à languette perforée sans ergot 22
4. Faucilles à languette non perforée, avec ergot 23
5. Faucilles à languette non perforée, sans ergot 23
6. Faucilles de type indéterminé 23
5. Épingles 23
6. Bracelets 23
7. Lingots 23
8. Divers 23
9. Conclusions 24

3. GÉOGRAPHIE 25

4. DESCRIPTION GLOBALE DES RÉSULTATS
1. Le niveau absolu des teneurs 27
1. Le Bronze moyen 28
2. Le Bronze D - Hallstatt A1 28
3. Le Hallstatt A2 28
4. Le Hallstatt B1 28
5. Le Hallstatt B2 28
6. Compositions pauvres, normales et riches 29
2. L'importance relative des impuretés 29
3. Les compositions jumelles 30

5. TYPOLOGIE DES COMPOSITIONS
1. Méthode 33
2. Groupe 1 N 34
1. Chronologie • 2. Géographie • 3. Caractéristiques du groupe • 4. Objets particuliers • 5. Compositions jumelles
3. Groupe 1 P 35
4. Groupe 1 R 36
5. Groupe 2 N 36
6. Groupe 2 P 37
7. Groupe 2 R 39
8. Groupe 3 N 39
9. Sous-groupe 3 N 1 40
10. Sous-groupe 3 N 2 40
11. Sous-groupe 3 N 3 41
12. Groupe 3 P 42

13. Groupe 3 R 42
14. Groupe 4 N 43
15. Sous-groupe 4 N 1 43
16. Sous-groupe 4 N 2 44
17. Sous-groupe 4 N 3 45
18. Sous-groupe 4 N 4 45
19. Groupe 4 P 46
20. Groupe 4 R 46
21. Groupe 5 N 47
22. Sous-groupe 5 N 1 47
23. Sous-groupe 5 N 2 48
24. Sous-groupe 5 N 3 48
25. Groupe 5 P 49
26. Groupe 5 R 50
27. Groupe 6 N 51
28. Sous-groupe 6 N 1 52
29. Sous-groupe 6 N 2 52
30. Sous-groupe 6 N 3 54
31. Groupe 6 P 54
32. Groupe 6 R 55
33. Groupe 7 N 56
34. Groupe 7 P 56

6. SYNTHÈSE

1. Les cuivres 57
   1. Le Bronze moyen 57
   2. Le Bronze D - Hallstatt A1 58
   3. Le Hallstatt A2 59
   4. Le Hallstatt B1 60
   5. Le Hallstatt B2 60
2. Les alliages 61
   1. L'étain 61
   2. Le plomb 62
3. Les compositions jumelles 64
   1. Les jumeaux de coulée 64
   2. Les jumeaux de lingot 65
   3. Conclusion 66
4. Les objets « étrangers » 67
   1. Le Hallstatt A2 et le Hallstatt B1 68

2. Le Hallstatt B2 69
3. Le Bronze moyen et le Bronze D - Hallstatt A1 69
5. Le zinc et les objets d'authenticité douteuse 69

7. COMPARAISONS

1. Avertissement 73
2. Le Bronze moyen 73
1. Les compositions à arsenic et nickel 73
2. Les compositions à arsenic, nickel et antimoine 75
3. Le Bronze D - Hallstatt A1 75
4. Le Hallstatt A2 et le Hallstatt B1 77
1. Le cuivre à fort cobalt des groupes 4N et 3N 77
2. La Suisse et le métal de type "S" 78
3. Les compositions de type 5 au Hallstatt B1 80
4. Le dépôt de Blanot 80
5. Le Hallstatt B2 81
6. Conclusions 82

8. BILAN ET PERSPECTIVES

1. Bilan 83
2. Le problème de l'origine du cuivre 84
1. Les obstacles à surmonter 84
2. Le cas de la Suisse 86

Bibliographie 89

Résumé – Zusammenfassung – Summary – Riassunto 97

Tome II: Index des sites 3

Catalogue des objets analysés 11

Catalogue des analyses (1. Les analyses dans l'ordre numérique) 45

Catalogue des analyses (2. Les analyses dans l'ordre typologique) 61

Annexes 95

Tableaux 119

Figures 127

Cartes 169

Planches 181