



**Schriften zur Archäologie und Archäometrie
der Paris Lodron - Universität Salzburg**

Band 4

MMXI

Tagungsband zum Dritten Österreichischen Archäometrie Kongress
2011

TERTIUS CONVENTUS AUSTRIACUS ARCHÆOMETRIÆ

SCIENTIÆ NATURALIS AD HISTORIAM HOMINIS ANTIQUI INVESTIGANDAM
MMXI





Schriften zur Archäologie und Archäometrie
an der Paris Lodron-Universität Salzburg

Band 4

Herausgeber der Reihe:

Jan Cemper-Kiesslich
Volker Höck
Felix Lang
Kurt Schaller
Stefan Traxler
Edith Tutsch-Bauer
Christian Uhlir
Michael Unterwurzacher
Wolfgang Wohlmayr

TERTIUS CONVENTUS AUSTRIACUS ARCHÆOMETRIÆ
SCIENTIÆ NATURALIS AD HISTORIAM HOMINIS ANTIQUI INVESTIGANDAM
MMXI

Tagungsband zum
Dritten Österreichischen Archäometrie-Kongress
13. – 14. Mai 2011

mit Beiträgen von der
15. Tagung der Österreichischen Restauratoren für archäologische Bodenfunde
18. – 20. Mai 2011

Herausgegeben von:

Jan Cemper-Kiesslich
Felix Lang
Kurt Schaller
Christian Uhlir
Michael Unterwurzacher

Salzburg, 2012

Gedruckt mit der Unterstützung von:



O.Prof.Dr. Heinrich Schmidinger, Rektor



Land Salzburg - Wissenschaft



Stadt Salzburg



Springer Verlag



Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung



Applied Biosystems Life Technologies



Promega



Oberösterreichische Landesmuseen



Schweizerbart – Bornträger Science Publishers

TuBa Privatstiftung

Wir bedanken uns bei allen Rednern, Teilnehmern und Autoren für die Beiträge und Diskussionen, bei den Sponsoren für die großzügige Unterstützung.

Unser besonderer Dank gilt dem Tagungsbüro unter der Leitung von Doris Knauseder, den Mitarbeitern Susanne Eckl und David Wilhelm sowie der Hausherrin am Veranstaltungsort, Edith Tutsch-Bauer, Fachbereichsleiterin des IFFB Gerichtsmedizin.

Impressum

ArchaeoPlus – Schriften zur Archäologie und Archäometrie an der Paris Lodron-Universität Salzburg
Band 4

Herausgegeben von:

Jan Cemper-Kiesslich, Felix Lang, Kurt Schaller, Christian Uhlir, Michael Unterwurzacher

Salzburg, 2012

ISBN 978-3-9502897-3-2

Im Eigenverlag; c/o Universität Salzburg, Interfakultärer Fachbereich Gerichtsmedizin, Ignaz Harrer-Straße 79, 5020 Salzburg, Österreich. tel.: ++43-(0)662-8044-3804, archaeometrie@sbg.ac.at, www.archaeoplus.sbg.ac.at

Für den Inhalt der Beiträge und die Einholung von Bildrechten sind die Autoren verantwortlich.

Frontispiz: Salzburger Altstadt, © rea mühlthau, rea@reafood.com

Grafische Gestaltung: David Wilhelm

Druck: Frick Digitaldruck, Krumbach Germany

Inhaltsverzeichnis

Archäologie und Anthropologie

- 9** Der Stadtfriedhof von St. Pölten (11.-18. Jh.) – Anthropologische Untersuchungen einer ersten Stichprobe (2010)
Von Fabian Kanz, Ronald Risy und Karl Großschmidt
- 17** Tatort Riedling – spannend nicht nur für die Archäologie
Ein außergewöhnliches Erdwerk der Münchshöfener Kultur in Riedling, Gem. Oberschneiding, Landkreis Straubing-Bogen
Von Ludwig Husty
- 23** Tatort Riedling?
Archäometrische Befunderhebung an einer ungewöhnlichen Dreifachbestattung aus einem Grabenwerk der Münchshöfener Kultur in Riedling, Landkreis Straubing-Bogen
Von Jan Cemper-Kiesslich, Fabian Kanz, Christiane Maria Bauer, EvaMaria Wild, Walther Parson, Franz Neuhuber, Ludwig Husty und Mark R. Mc Coy

Erdwissenschaften / Mineralogie / Metallurgie

- 29** Mineralogische und geochemische Untersuchungen von zwei bronzezeitlichen Kupferschlacken aus dem Revier Mitterberg
Von Peter Tropper und Hans-Peter Viertler
- 35** Mineralogische Untersuchungen an Kupfervererzungen aus der Region Mauken (Lagerstätte Schwaz-Brixlegg, Tirol)
Von Matthias Krismer, Philipp Schneider, Gert Goldenberg und Peter Tropper
- 39** Archäometallurgische Untersuchungen von zwei spätbronzezeitlichen Kupferschlackentypen aus Mauken bei Brixlegg (Tirol)
Von Matthias Krismer, Gert Goldenberg und Peter Tropper
- 43** Lavez – Material, Vorkommen, Verwendung. Ein Überblick.
Von Michael Unterwurzacher und Christian Terzer
- 55** Die „Heiße Speis“ im Pechgraben
Anwendung und Analyse zur historischen Technik des Heißkalkmörtels an der Sengtschmidkapelle in Laussa
Von Robert Wacha

Industriearchäologie

- 61** Industriearchäologie am Beispiel der ehemaligen Friedrich Krupp Gussstahlfabrik in Essen
Von Detlef Hopp

Photogrammetrie

- 67** Efficient Object Documentation with Laser Scanning
Von Peter Dorninger, Balázs Székely und Clemens Nothegger

Restaurationswissenschaften

- 75** Der „Zahn“ der Zeit: ein Pilz? – Schimmelpilze als Zerstörer von Kunst- und Kulturgut
Von Katja Sterflinger
- 85** Sicherungs- und Festigungsmethoden für fragile, organische Materialien, am Beispiel eines prähistorischen Grasobjektes aus dem Salzbergwerk Hallstatt
Von Silvia Kalabis
- 93** Die aktuelle Situation zur Passiven Konservierung in oberösterreichischen Museen und Möglichkeiten zur Verbesserung mit geeigneten Materialien und richtiger Lagerung am Beispiel des Naturhistorischen Museums, Wien
Von Silvia Kalabis und Heike Rührig
- 101** Prähistorische Haut- und Fellfunde aus dem Salzbergwerk Hallstatt
Von Dorothea von Miller
- 107** Form follows Function – Praktische Wege zum funktionalen Depot
Von Maruchi Yoshida
- 113** Autorenverzeichnis
- 115** Bisher erschienen
- 116** Appendix

Vorwort der Herausgeber

Der Philosophie des ‚Conventus Austriacus Archaeometriae‘ Rechnung tragend, liegt nun der 4. Band der Schriftenreihe ArchaeoPlus – Tagungsband zum 3. Österreichischen Archäometrikongress (Salzburg, 13.-14. Mai 2011) mit Gastbeiträgen von der 15. Tagung der Österreichischen Restauratoren für archäologische Bodenfunde vor.

Neben 3 kollaborativen Beiträgen aus dem Schwerpunkt Archäologie / Anthropologie, 5 Aufsätzen zu Themen der Erdwissenschaften, Mineralogie und Metallurgie und einem Beitrag aus dem Bereich der Photogrammetrie freuen wir uns sehr auch einen Vertreter einer neueren archäologischen Disziplin – der Industriearchäologie – vorstellen zu dürfen! Die 5 Beiträge aus dem Bereich der Restaurationswissenschaften legen einen Schwerpunkt auf biogene / organische Objekte. An dieser Stelle sei auch auf den mikrobiologischen Beitrag beim Archäometrikongress zum Thema Schimmelpilze hingewiesen.

Die Beprobung durch den/die Ausgräber repräsentiert in der Archäometrie die Schnittstelle zur analytischen Zunft und ist – insbesondere in der Bioarchäologie bisweilen entscheidend für den Erfolg einer Untersuchung. Am Ende des Bandes findet sich – als kleiner Appendix – eine Anleitung zur Probenahme für aDNA-Analysen durch den Ausgräber ebenso wie ein Abdruck eines Probenprotokolls und eine Anleitung mit Vertraulichkeitserklärung für Referenzproben beteiligter Personen. Diese Dokumente sind aufgrund der Erfahrungen im DNA-Labor des IFFB Gerichtsmedizin der Universität Salzburg entstanden und entsprechen den individuellen Anforderungen (in der download-Sektion der Kongressseite aktualisiert <http://archaeometrie.sbg.ac.at/downloads.html> abrufbar). Für den Fall, dass Sie, geschätzte Leserin, geschätzter Leser, ähnliche Dokumente zu Verfügung stellen möchten, bitten wir um Zusendung einer entsprechenden Vorlage an archaeometrie@sbg.ac.at, die wir gerne für Sie online stellen. Die jeweils aktuellen Dokumente werden parallel dazu – wie in diesem Band – in den folgenden Tagungsbänden zum ‚Conventus Austriacus Archaeometriae‘ als Appendix veröffentlicht.

Die ‚herkömmliche‘ Sicht- und Arbeitsweise archäometrischer Forschung und die damit verbundene Trennung in Kultur- und Gesellschaftswissenschaften auf der einen und Naturwissenschaften, Medizin und Technik auf der anderen Seite soll im Rahmen dieser Schriftenreihe beispielhaft und nachhaltig aufgelöst werden: Obgleich die Archäometrie nach einer Eigendefinition die „Vermessung der Vergangenheit“ zum Gegenstand hat, versucht ArchaeoPlus darüber hinaus zu gehen: Unser Ansatz versteht sich, wie von K.W. Alt so trefflich ausgeführt, als transdisziplinär¹ – ein permanenter Diskurs aller Beteiligten von der Planung bis zur Publikation, wobei die Ergebnisse der naturwissenschaftlich-technischen Disziplinen nicht nur als alternative Methode der historisch-archäologischen Quellenkritik im weitesten Sinne sondern auch als offener Zugang zur Geschichts- und Altertumsforschung verstanden werden sollen.

Abschließend möchten wir Sie, geneigte Leserin, geneigter Leser herzlich einladen, auch jenseits von Vorträgen und Postern, die im Rahmen des ‚Conventus Austriacus Archaeometriae‘ präsentiert wurden, Ihre Forschungen bei uns zur Veröffentlichung einzureichen! Dieser ‚call for papers‘ bezieht sich nicht nur auf erfolgreich untersuchtes Material sondern explizit auch auf Untersuchungen, die nicht das erhoffte oder gar kein Resultat zeitigten! Wir möchten auch all jenen Unternehmungen gerecht werden, im Rahmen derer viel Zeit und Energie und – nicht zuletzt – Geld investiert wurde, ohne einen Beitrag zur Klärung der initialen Fragestellung liefern zu können².

... dies zum Geleit.

Jan Cemper-Kiesslich und Felix Lang, für die Herausgeber.

¹ Alt, K. W. (2010). Grenzüberschreitungen - Wissenschaft im Dialog um die Vergangenheit. In: H. Meller und K. W. Alt, Hg., Anthropologie, Isotopie und DNA – biographische Annäherung an namenlose vorgeschichtliche Skelette? Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle – Band 3 (Tagungsband zum 2. Mitteldeutschen Archäologentag vom 08. bis 10. Oktober 2009 in Halle (Saale): 9-16.

² siehe: Journal of Negative Results, The Journal of Interesting Negative Results, The All Results Journals, The Journal of Irreproducible Results etc.

Autorenverzeichnis

- **Bauer, Christiane Maria.** Medizinische Universität Innsbruck, Institut für Gerichtliche Medizin, Müllerstraße 44, A-6020 Innsbruck. mail: christiane.bauer@student.i-med.ac.at
- **Cemper-Kiesslich, Jan.** Universität Salzburg, Interfakultärer Fachbereich Gerichtsmedizin, Ignaz Harrerstraße 79, A-5020 Salzburg, tel: ++43-(0)662-8044-3804, fax: ++43-(0)662-8044-3829, mail: jan.kiesslich@sbg.ac.at und CAMAS - Center of Archaeometry and Applied Molecular Archaeology, c/o Universität Salzburg, IFFB Gerichtsmedizin
- **Dorninger, Peter.** Technische Universität Wien, Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung, Gußhausstraße 27-29, A-1040 Wien, Email: pdo@ipf.tuwien.ac.at
- **Goldenberg, Gert.** Institut für Archäologien, Universität Innsbruck, Langer Weg 11, A-6020 Innsbruck. mail: Gert.Goldenberg@uibk.ac.at
- **Großschmidt, Karl.** Medizinische Universität Wien, Zentrum für Anatomie und Zellbiologie, Knochenlabor; Schwarzschaner-straße 17/3 A-1090 Wien Tel.: +43 1 40160-37712
E-Mail: karl.grossschmidt@meduniwien.ac.at
- **Hopp, Detlef.** Institut für Denkmalschutz und Denkmalpflege /Stadtarchäologie Essen, Rathenaustraße 2, D-45121 Essen. Mail: Detlef.hopp@amt61.essen.de
- **Husty, Ludwig.** Kreisarchäologie Straubing-Bogen, Kulturforum Oberalteich, Klosterhof 1, 94327 Bogen Tel.: 09422/505650, E-Mail: archaeologie@landkreis-straubing-bogen.de
- **Kalabis, Silvia.** Tiroler Landesmuseen Betriebsgesellschaft m.b.H., Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Museumstraße 15, A-6020 Innsbruck, Tel: +43 512 594 89 – 152,
E-Mail: s.kalabis@tiroler-landesmuseen.at
- **Kanz, Fabian.** Medizinische Universität Wien, Department für Gerichtsmedizin, Abteilung für Forensische Anthropologie, Sensengasse 2, A-1090 Wien, phone: ++43-(0)1-4277-65741,
Fabian.Kanz@meduniwien.ac.at und CAMAS - Center of Archaeometry and Applied Molecular Archaeology, c/o Universität Salzburg, IFFB Gerichtsmedizin
- **Krismer, Matthias.** Institut für Mineralogie und Petrographie, Universität Innsbruck, Innrain 52f, A-6020 Innsbruck Matthias.Krismer@uibk.ac.at
- **Mc Coy, Mark R.** Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Institut für Radiologie, Division für Neuroradiologie, Ignaz Harrer-Straße 79, A-5020 Salzburg, phone: ++43-(0)662-4483-56166,
mail: Ma.McCoy@salk.at und CAMAS - Center of Archaeometry and Applied Molecular Archaeology, c/o Universität Salzburg, IFFB Gerichtsmedizin
- **Neuhuber, Franz.** Universität Salzburg, Interfakultärer Fachbereich Gerichtsmedizin, Ignaz Harrer-Straße 79, A-5020 Salzburg. phone: ++43-(0)662-8044-3823, mail: franz.neuhuber@sbg.ac.at
- **Nothegger, Clemens.** Technische Universität Wien, Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung, Gußhausstraße 27-29, A-1040 Wien, Email: cn@ipf.tuwien.ac.at
- **Parson, Walther.** Medizinische Universität Innsbruck, Institut für Gerichtliche Medizin, Müllerstraße 44, A-6020 Innsbruck. mail: walther.parson@i-med.ac.at
- **Risy, Ronald.** Magistrat St. Pölten, Fachbereich Kultur und Bildung, Stadtarchäologie; Prandtauerstraße 2, A-3100 St. Pölten, Tel.: +43 2742 333-2627, Fax: +43 2742 333-2609,
E-Mail: ronald.risy@st-poelten.gv.at

- **Rührig, Heike.** Oberösterreichische Landesmuseen, Welser Straße 20, 4060 Leonding, Tel: +43 732 674256-152 E-Mail: h.ruehrig@landesmuseum.at
- **Schneider, Philipp.** Universität Innsbruck, Institut für Mineralogie und Petrographie, Innrain 52f, A-6020 Innsbruck, ++43-(0)512-507-5512, Philipp.Schneider@uibk.ac.at
- **Sterflinger, Katja.** Department für Biotechnologie, Universität für Bodenkultur, Muthgasse 11, A-1190 Wien, Österreich, Email: katja.sterflinger@boku.ac.at
- **Székely, Balázs.** Technische Universität Wien, Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung, Gußhausstraße 27-29, A-1040 Wien, Email: bs@ipf.tuwien.ac.at
- **Terzer, Christian.** christian.terzer@rolmail.net
- **Tropper, Peter.** Institut für Mineralogie und Petrographie, Fakultät für Geo- und Atmosphärenwissenschaften, Universität Innsbruck, Innrain 52f, A-6020 Innsbruck, phone: ++43-(0)512-507-5513, mail: Peter.Tropper@uibk.ac.at
- **Unterwurzacher, Michael.** Universität Salzburg, FB Geographie & Geologie, Forschungsgruppe für Archäometrie und Cultural Heritage Computing, Hellbrunnerstr. 34/III, A-5020 Salzburg, und Institut für Archäologien, Universität Innsbruck, Langer Weg 11, A-6020 Innsbruck, Tel.: ++43-(0)662-8044-5468, mail: Michael.Unterwurzacher@sbg.ac.at
- **Viertler, Hans-Peter.** c/o Institut für Mineralogie und Petrographie, Fakultät für Geo- und Atmosphärenwissenschaften, Universität Innsbruck, Innrain 52f, A-6020 Innsbruck
- **von Miller, Dorothea.** Große Schiffgasse 24/19, A-1020 Wien, Österreich, mail: doro.vm@gmx.net
- **Wacha, Robert.** Landeskonservatorat für Oberösterreich, A-4020 Linz, Rainerstraße 11, Tel.:+43-732-664 421, Fax:+43-732-664 421-33, ooe@bda.at, www.bda.at
- **Wild, Eva-Maria.** Universität Wien, Fakultät für Physik, Isotopenforschung – VERA-Laboratorium, Währingerstraße 17 (Kavalierstrakt), A-1090 Wien. phone: ++43-(0)1-4277-51704, mail: Eva.Maria.Wild@univie.ac.at
- **Yoshida, Maruchi.** YCONS, Philipp-Loewenfeld-Str. 71, D-80339 München, phone ++49 (0)176 633 789 20, myo@yoshida-conservation.eu, www.yoshida-conservation.eu k3-artservices, Theresienstr. 122A, D-80333 München, info@k3-artservices.de , www.k3-artservices.de

Bisher erschienen - <http://archaeoplus.sbg.ac.at/>

PRIMUS CONVENTUS AUSTRIACUS ARCHAOMETRIAE - SCIENTIAE NATURALIS AD HISTORIAM HOMINIS ANTIQUI INVESTIGANDAM – MMIX.

Tagungsband zum Ersten Österreichischen Archäometrikongress 15. – 17. Mai 2009. ArchaeoPlus – Schriften zur Archäologie und Archäometrie an der Paris Lodron Universität Salzburg, Band 1. Herausgegeben von: Jan Cemper-Kiesslich, Felix Lang, Kurt Schaller, Christian Uhlir, Michael Unterwurzacher, Salzburg, 2010, ISBN 978-3-9502897-0-1.

Preis: 15,-- €

SECUNDUS CONVENTUS AUSTRIACUS ARCHAOMETRIAE - SCIENTIAE NATURALIS AD HISTORIAM HOMINIS ANTIQUI INVESTIGANDAM – MMX.

Tagungsband zum Zweiten Österreichischen Archäometrikongress 13. – 14. Mai 2010. ArchaeoPlus – Schriften zur Archäologie und Archäometrie an der Paris Lodron Universität Salzburg, Band 2. Herausgegeben von: Jan Cemper-Kiesslich, Felix Lang, Kurt Schaller, Christian Uhlir, Michael Unterwurzacher, Salzburg, 2011, ISBN 978-3-9502897-1-8.

Preis: 10,-- €

Stadt, Land, Fluss/Weg - Aspekte zur römischen Wirtschaft im nördlichen Noricum

Workshop Salzburg, 19.–20. November 2010. ArchaeoPlus – Schriften zur Archäologie und Archäometrie an der Paris Lodron Universität Salzburg, Band 3. Herausgegeben von Felix Lang, Stefan Traxler, Wolfgang Wohlmayr. Salzburg 2012. ISBN 978-3-9502897-2-5

Preis: 15,-- €

Erhältlich zum Selbstkostenpreis,
Bestellung: archaeometrie@sbg.ac.at