

<b>Zeitschrift:</b>	Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte = Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e d'archeologia = Journal of Swiss archeology and art history
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerisches Nationalmuseum
<b>Band:</b>	65 (2008)
<b>Heft:</b>	1-2: Internationaler Kongress CRAFTS 2007 : Handwerk und Gesellschaft in den römischen Provinzen = Congrès international CRAFTS 2007 : artisanat et société dans les provinces romaines
<b>Artikel:</b>	Archäologie und Natur-(Geomaterial-)wissenschaften : Ergebnisse der Untersuchungen römischer Gebrauchsgeramik des Limeskastells Saalburg
<b>Autor:</b>	Gupte, Johanna M.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-169805">https://doi.org/10.5169/seals-169805</a>

### 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:** 15.01.2026

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

# Archäologie und Natur- (Geomaterial-) wissenschaften: Ergebnisse der Untersuchungen römischer Gebrauchsgeräte des Limeskastells Saalburg

von JOHANNA M. GUPTA

## *Ziel der Untersuchungen*

Ermittlung der Aussagekraft einiger in der Keramikforschung üblicher Methoden (archäologische und naturwissenschaftliche): a) zur gezielten Anwendung jener und b) als Grundlage für die Entwicklung neuer Methoden.<sup>1</sup>

2. Unterscheidung von fünf Warengruppen ohne funktionale Gebundenheit (an Gruppe oder Brandtyp);
3. Drei Gruppen bei Magerungsstärke und -größe, zwei davon am häufigsten: a) Randstücke mit mittelstarker und/oder starker und mittelgrober bis grober Magerung und b) stark oder sehr stark gemagerte Stücke, bei mitt-

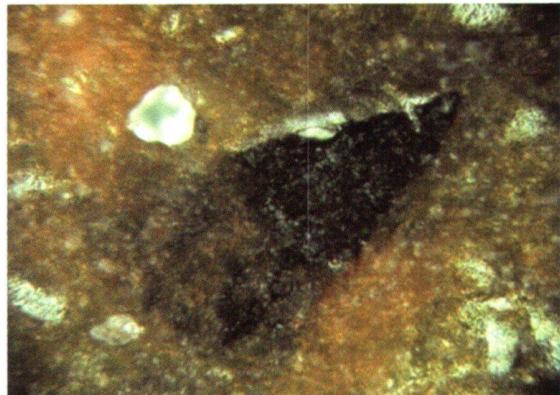


Abb. 1 Profil und Dünnschliff der Scherbe SaR VI 39.

## *Zum Material*

Fundort: bei Bad Homburg im Taunus, auf 409 m Höhe, aus dem Kastell und *vicus*; mehrere Kastellbauphasen zwischen 83/84 und 260 n. Chr.;

Geschätzte Gesamtmenge: zirka 30000 Randstücke (unstratifiziert); untersuchte Menge: 16.

Zustand: mehlig/seifig, sandig, glatt oder rau.

## *Ergebnisse*

### I. Archäologische Untersuchungen:

1. Datierung (Spannweite): augusteisch bis 4. Jahrhundert n. Chr.; Hauptdatierung: ab Ende des 1. Jahrhunderts bis Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr.;

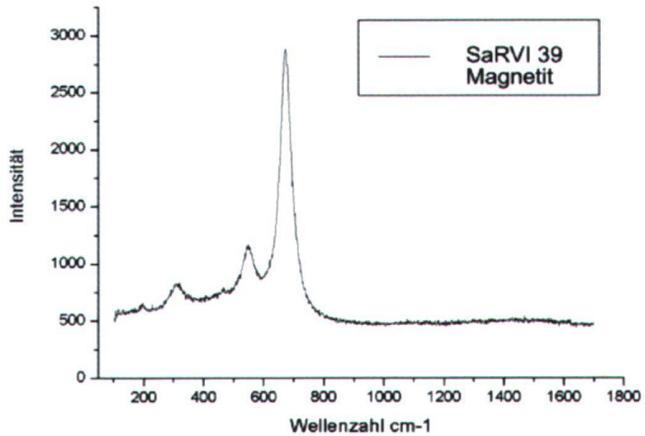


Abb. 2 Photo und Spektrum SaR VI 39.

telgrob bis grober Magerung; keine funktionale Gebundenheit;

4. Mittels Einschluss-Analyse wurden einerseits drei Materialklassen festgehalten: a. *Quarz- oder quarzhähnliches Material*, b. *Tonmaterial* in unterschiedlichen Qualitäten (Farbe, Grösse, Härte) inkl. wieder verwendetes Material und c. *organisches Material* oder *Org.-Schlitz*; andererseits unterschiedliche Kombinationen jener, von denen einige durch ihre relative Häufigkeit auf eine gewisse Rezepturrelevanz hinweisen könnten.

## II. Naturwissenschaftliche Untersuchungen:

Röntgenfluoreszenzmethode (RFA, eine Form der chemischen Analyse/ Elementanalyse), Röntgenpulverdiffraktometrie (XRD: X-Ray-Diffraction/Phasenanalyse) und Ramanpektroskopie (RS/ Komponentenanalyse):

1. Mittels der RFA drei Gruppen (insgesamt fünf Proben):
  - a) *tonig* (drei Proben, deren toniger Anteil höher ist),
  - b) *granitoid* (eine Probe, dessen überwiegender Teil durch die feldspatbildenden Elemente Si, Al, K und Ca ausgewiesen wird und einen granitischen Chemismus aufweist),
  - c) *karbonatisch* (eine Probe, die sich durch die Anwesenheit von Dolomit und Calcit als *karbonatreich* bezeichnen lässt, was aber auch aus der Bodenlagerung resultieren kann);
2. XRD (16 Proben): Aufgrund der Messung des Illits bei einer Probe ist es wahrscheinlich, dass es sich bei allen Proben um eine Keramik handelt, bei der als Ausgangsmaterial ein illitischer Ton mit Sand vermengt wurde. Die Phasendiagramme zeigten neben Glimmer und Feldspat unter anderem auch Calcit;
3. RS (fünf Proben): Die in den Dünnschliffen gemessenen Festkörper liessen sich aufgrund ihrer relativen Häufigkeit in zwei Gruppen teilen:
  - a) relativ häufig sind Hämatit, Magnetit, Kohlenstoff, Anatas, Rutil, Quarz und Feldspat;
  - b) tendenziell selten wurden Chromit, Red Earth, Granat, Pyrit, Pyroxen, Calcit, Chalkopyrit und Augit gemessen.

## Fazit

Die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Untersuchungen liefern insgesamt keine Informationen, die über die Bestätigung der archäologischen Ergebnisse hinausgehen. Darüber hinaus scheinen sie sich aus den folgenden Gründen nicht für eine absolut sichere Aussage zur Herstellung und Verbreitung von keramischen Produkten zu eignen, sodass es notwendig erscheint, dass die Archäologie zusammen mit den Natur- (inkl. Geomaterial-) wissenschaften neue Methoden entwickelt:

Faktoren, wie die Einflüsse durch Bodenlagerung oder durch die Lagerung und Behandlung nach der Bergung oder die Anwesenheit von wieder verwendetem Material (unter anderem Terra sigillata) als Magerungszusatz werden bei der Auswertung respektive Interpretation der aus den Pulvermethoden (hier RFA und XRD) hervorgehenden Ergebnisse übergegangen. Gerade aber die postdepositionale Einflüsse (neben anthropogenen Einflüssen, wenn bekannt) können die historische Qualität der Fragmente fundortbedingt verändern, vor allem aufgrund der sich regional unterscheidenden synchronen und diachronen klimatologischen Ereignisse und der unterschiedlichen Auslaugungs- und Einlagerungsprozesse von bodenmobilierten Bestandteilen. Das gilt auch für das Referenzmaterial, dem im Zusammenhang mit der Provenienzbestimmung stets eine besondere Bedeutung beigemessen wird. Aussagen zur Herstellung und Verbreitung einer bestimmten Ware, die aus einem Vergleich des Fundmaterials mit dem vermeintlichen Referenzmaterial über diese Methoden erfolgen, können daher keinen Beweischarakter haben. Es gibt zurzeit keine Methode, die dieses Problem sicher löst. Auch die RS (hier zur Fokussierung auf Einzelphänomene innerhalb eines Dünnschliffs) sollte entsprechend kritisch gesehen werden. Letztendlich hängt die Komplexität dieses Problems mit der Tatsache zusammen, dass es sich bei allen Keramiken (als Fundgattung) um eine Neugestaltung verschiedener natürlich entstandener Materialien durch den Menschen handelt, die sich bei der römischen Gebrauchsgeramik häufig durch den Zusatz von wiederverwertetem Material zeigt. Erschwerend tritt hier die Tatsache hinzu, dass die prinzipiellen Vorgänge der Gesteins- und Mineralbildung (= natürlich entstandenes Material) nicht so provenienzspezifisch sind, dass selbst hier nicht mehr als Wahrscheinlichkeiten geäussert werden können.

## ANMERKUNG

- <sup>1</sup> Literaturauswahl: JOHANNA GUPTE, *Zur Darstellung und Interpretation archäologischer und geowissenschaftlicher Untersuchungen anhand einer Auswahl römischer Gebrauchsgeräte aus dem Limeskastell Saalburg*, Magisterarbeit, Johannes Gutenberg-Universität Mainz 2006, e-Publikation 2007 URN: <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:hbis:77-13965>. – MIODRAG K. PAVIĆEVIĆ / GEORG AMTHAUER (Hrsg.), *Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden in den Geowissenschaften*, Bd.1: *Mikroskopische, analytische und massenspektroskopische Methoden*, Stuttgart 2000, S. 115–132. – GARRISON SPOSITO, *Bodenchemie*, Stuttgart 1998. – LEENDERT VAN DER PLAS, *Archeometrie: Hoe het niet moet in het keramisch Onderzoek*, in: Nederlandse Archeologische Rapporten 9, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek; Archeologie in Nederland: Wat Voorbeelden, Amersfoort 1990, S. 3–10.

## ABBILDUNGSNACHWEIS

Abb. 1–2: Autorin.

## ZUSAMMENFASSUNG

Insgesamt erlauben die hier durch archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen (RFA, XRD und RS) gewonnenen Informationen (siehe I und II mit Hauptergebnissen) einen Einblick in die Zusammensetzung der römischen Gebrauchsgeräte der Saalburg (zirka 83 n. Chr. – 260 n. Chr.). Bei einem Vergleich der Ergebnisse beider Forschungsbereiche miteinander konnte allerdings auch festgestellt werden, dass sie inhaltlich weitestgehend die gleichen Informationen liefern, sodass sich die Frage erhebt, inwieweit die Anwendung bestimmter naturwissenschaftlicher Untersuchungen innerhalb der Keramikforschung überhaupt sinnvoll ist, wenn ihre Ergebnisse nicht nur der reinen Bestätigung dienen sollen.

## RIASSUNTO

Le informazioni (RFA, XRD e RS), ottenute grazie a indagini archeologiche e scientifico-naturali (vedi I e II con i risultati principali), permettono di dare uno sguardo alla composizione della ceramica utilizzata in ambito domestico della Saalburg (ca. 83 d.C. – 260 d.C.). Un confronto fra i risultati ottenuti in ambedue i settori di ricerca ha tuttavia permesso di constatare che le informazioni fornite sono risultate praticamente identiche dal punto di vista dei contenuti. Pertanto si è posta la domanda fino a che punto sia ragionevole condurre nel settore della ceramica determinati tipi di ricerca scientifico-naturale quando i risultati che si vogliono ottenere non devono servire alla mera conferma di conoscenze già assodate.

## RÉSUMÉ

Les informations (voir I et II avec les résultats principaux) obtenues à travers les recherches archéologiques et scientifiques (RFA, XRD et RS) offrent, dans l'ensemble, un aperçu de la composition de la céramique romaine commune provenant de la Saalburg (env. 83–260 apr. J.-C.). Une comparaison des résultats provenant des deux domaines de recherche réunis a toutefois permis de constater également que ces derniers livrent, en général, les mêmes renseignements au niveau des contenus, si bien que la question se pose de savoir dans quelle mesure l'utilisation d'analyses scientifiques a véritablement un sens dans le cadre de la recherche dans le domaine de la céramique, si leurs résultats ne sont pas censés servir uniquement à une simple confirmation.

## SUMMARY

On the whole, the information (see the main findings in I and II) acquired by means of archaeological and scientific investigations (RFA, XRD and RS) provides insight into the composition of everyday Roman ceramics from Saalburg (ca. 83 A.D. – 260 A.D.). Comparison of the findings from these two areas of research shows that they both came up largely with the same substantial information so that the question arises whether and to what extent it makes sense to undertake certain scientific investigations in the field of ceramic research if they merely provide confirmation of findings from other, archaeological investigations.