

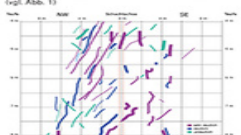
JUDITH CRASSER

Multistriatal-sonographische Untersuchungsmethoden archäoakustischer Di-Pol-Nano Legierungen am Beispiel des Kleinpösnaer Funds: MR-A-21_1-3 [7], 2021

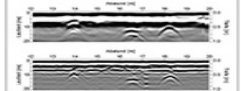
Die Ausgrabung archäoakustischer Keramik-Altstätten im nordwestlichen Planfeld der Kleinpösnaer Grabanlage hat die Expedition "MR-A-21_1-3(7)" unter Leitung Dr. Crasser Spuren und Fragmente keramischer Objekte gefunden, die aufgrund ihrer neuartigen geomorphischen Formen Anlass geben zu archäologischer Neugierde. Die Einführung dieses Gebiets durch die vornehmende Wissenschaft als für die plastische Geschichtsschreibung unergiebig änderte sich über Jahrzehnte bis Jahrhunderte nicht. Bedeutlich, Dem-Raum, welcher seiner Kugelform und Röhrenform wegen in der Endgeschichte nur selten bewaldet war und entsprechend lange von Forschertouristen unbachtet blieb, wird nun erstmals ein wissenschaftliches Forschungsinteresse zuteil, welches zur Zeichnung eines neuen Bildes der tertiären Zusammensetzung dieser Gegend Anlass geben wird und zudem einen Markstein in der Geschichte der Region um Kleinpösna bilden soll.



Eine erste Ordnung der Keramik-Fundstücke durch die Exkavation fand mittels Magnetogrammen statt. Das so registrierte Waslet legte die Fundstücke der identifizierten Keramikherkunft an und lieferte darüber hinaus wertvolle Hinweise auf die Ausbreitung der eigentlichen Materialien. Hinweise auf eine bestehende Einseitigkeit in der Qualität dieser Keramik, (vgl. Abb. 1)



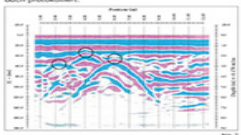
Diese besonderen Charakteristika konnten späterhin in allen Untersuchungen und Analyseschritten festgelegt werden. Entsprechend empfahl sich große Sorgfalt und Hygiene bei der Aushebung der Stücke, um das Grabungsgebiet präziser abzubilden, wurde ein Radarogramm mit 100 MHz Resonanzfrequenz zur Hilfe genommen, welches Aufschluss gab über die jeweiligen Tiefenschichten, in welchen die Objekte zu finden sein sollten. Hierzu suchte man nach invarianten Entsprechungen zwischen Teilgang der Radarogramme (D) und ihren zeitlichen Verschiebungen (E) (Abb. 2)



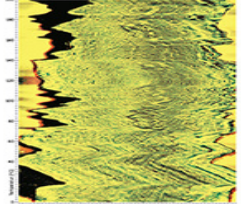
Ausgehend von den so geschichteten archäo- und geomorphischen Profilen ließ sich nun ein präziseres Vertikal- und Vertikal-Abtastung ausgeführt werden konnten, vorsehen (Abb. 3) Als stabilisierendes Bauteil wurden zudem noch Bestände auf der Exkavationsfläche installiert. Die eigentliche Bergung der Fundstücke wurde mit Strohbohrern, Spaten, Taufen und Schaufeln vorgenommen. Gleichförmig wurde beachtet, dass keines der Fundstücke in Bereichen von mehr als 8 Fuß Mächtigkeit tiefer nicht auszuheben ist, dass bei weiteren Bohrungen Dezentralen in tiefer liegenden Erdschichten zu finden sein werden).

Wie sich im Zuge der Grabung zeigte, lassen die Fundstücke auf eine äußerst personalisierte komplexe Zusammensetzung der Böden dieser Gegend und eine Diversität an geologische-kulturellen Ab- und Überlagerungen schließen. Unsere Aufmerksamkeit ziehen diese Funde vor allem ihrer Sonderstellung im Kanon der Keramik in der Kleinpösnaer Region sichergestellten Beziehung zu

gen auf sich, da die hier beschriebenen Fundstücke fragmentarisch überlappende, die sowohl wie sich schnell zeigte - in Mustern und Formbildungen wie in der Chronologie der Fundstücke als auch - wie die späteren Analyseverfahren zeigen werden - in bestimmten Submakroebenen. Diese Spezifika möglichst unverfälscht zu erhalten gelang durch eine sorgfältige und -samer Bergung der einzelnen Masseteilchen im Grabungsgebiet protokolliert.



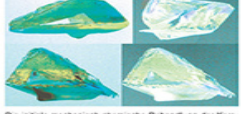
Geostatistische Klassifizierung der Objekte Zuordnen ist die Frage nach dem Alter der keramischen Objekte sicherlich von allgemeinem Interesse, doch lassen sich hier nur schwerlich verlässliche Angaben machen. Der generelle Polymerisationsprozess dieser Keramiken stellt ein genaues Altersbestimmung entgegen, sodass lediglich das aktuelle Entwicklungsstadium der keramischen Masse festzustellen ist, ohne genaues Aufschreiben über die numerale Position in der Keramik-Chronologie des Kleinpösnaer Ansatz geben oder ein in andere Datenrahmen einbetten zu können. Selbst innerhalb der jeweiligen vermuteten Verfertigungsstadien der Objekte ließen sich zwischen den einzelnen Fundstücken geringfügige Ungleichheiten aufweisen, was auf Singularitätssphäre in der Genese der Keramiken hindeutet. Generelle Entsprechungen zwischen den hier vorhandenen keramischen Massen und anderen Keramiken aus den erweiterten geographischen Anlauf besitzen jedoch - etwa auf Ebene der Quarzqualität und der Dimensionierung oder auch hinsichtlich bestimmter polyedrischer Formungen (besonders die Erzen der Forschertouristen aber nur ansatzweise und verstreutlich vertraut schienen). Der nicht-gewöhnlichen Formen der Stücke wegen könnte eine einseitige Schülfbildung auf Farbänderungen getrieben werden. Durch die solche Einschätzung sich gewisse inmanente Korrelationen wegen ausschließen, die diese durchaus auf Datenreihen in den Kernbildungen hinduten. Sporadisch fanden sich in der stratigraphischen Durchsicht der Keramiken aber Hinweise auf eine nachträgliche Modifizierung der Außenformen der Keramiken, denen eine Entsprechung in den Tefelstrukturen der Materialien wiederum jedoch einseitig, sodass bei besagten Ähnlichkeiten lediglich von Oberflächenphänomenen auszugehen ist und eine präzisere geostatistische Festlegung weiterhin aussteht. Trotz partieller Überschneidungen mit anderen bisher erfaschten Keramiken aus den angrenzenden Randgebieten, weisen die hier vorhandenen Massen eine immense Individualität auf, weshalb von einer Emergenz aus den bekannten Zirkulationsstrukturen auszugehen kein Anlass besteht. Man könnte von einer historisch abgrenzten Zäsur in der Fertigung solcher Keramiken ausgehen, doch scheint auch eine solche aufgrund der Numeral der Objekte unwahrscheinlich. Ein präzises Bild der Genese der Neufunde zu zeichnen wird sich also als zukünftige Aufgabe nach stellen.



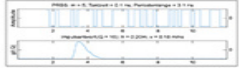
Aufbauweise und archäoakustische Prozessierung Dies bereits erwähnten äußerst begrenzten Forschungsinteresses für die Kleinpösnaer Region wegen, war der Teilzugang, auf den sich für die Erforschung und Einordnung der geborgenen Keramiken bezogen werden konnte,



nom begrenzt, sodass in der Analyse der Keramiken eine gewisse Priorisierung zu leisten war. Zur laborbasierten archäoakustischen Durchsichtung der Objekte bedient man sich zuerst primär reiner mechanischer Verfahren, um Strukturen und Stratigraphien der Stücke zu beugen und sichern, im Anschluss daran chemisch-chemischer Kontrastierungsverfahren sowie -samer anschließend wiederum virtuallithometrischer Methoden der Rekonstruktion. Mögliche parakristalline Oberflächenstrukturen wurden im Übrigen in der Analyse als mit hoher Wahrscheinlichkeit zu geringfügig ausgeklümmelt und gingen entsprechend nicht als weitere Variablen in die Untersuchung mit ein, sodass Thermopolarisationsverfahren nicht zum Einsatz kamen. Zur eingehenderen Analyse der Objekte und zum Nachvollzug ihrer Genese wurden während aller Arbeitsschritte auch konventionelle Verfahren verwendet, welche sich als enorm nutzbar erwiesen und entsprechend exakt dokumentiert sind.



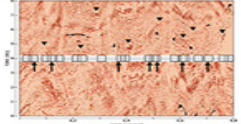
Die initiale mechanisch-chemische Behandlung der Keramikobjekte erfolgte mittels einer Tundrabehandlung, wobei diese erst im mikroskopischen Bereich schrittweise Schäl- und Krist-Muster auf den Oberflächen wie auch auf den Zwischenflächen der Keramik-"Waren" registrierbar waren. Diese wiederum wurde als auch durch die Oberflächen der Keramik-"Waren" registrierbar waren. Die Oberflächen der Keramik-"Waren" registrierbar waren. Die Oberflächen der Keramik-"Waren" registrierbar waren.



So fanden sich unter der später nach untersuchten Legierung jeweils feine polyedrische Zementstrukturen als auch mineralische Titanat-Lagen - und diese wiederum meist breiten, schichtartigen Schichten. Weiter präzisiert und eingehend geordnet wurden diese Modelle darüber hinaus durch Behandlung der Fundstücke mittels Wärmeschauer und Kristallstruktur. An den Oberflächen der Objekte konnten dabei im Übrigen erhöhte Konzentrationen von Si, Ti und Mn festgestellt werden, währendgen an den restlichen Stellen der untersuchten Objekte, vorwiegend in geringerer Maße, auch ngH und Co-Anteile auffindbar waren - meist geringfügigen Spuren und Begleitstrukturen - alle welche sich auch auf der sonstigen Ebene widerspiegeln. Die Legierung und die teilweise nachweisbaren Inkonsistenzen der Keramiken setzten sich, wie in der chemischen Behandlungen und Spintaktionen aufgewiesen werden konnte, aus anorganischen und metallischen Elementen zusammen und haben zudem beachtliche Enrichment von Massen mit SEE-Anteilen - namentlich Dy, Gd, Ce sowie Yb.

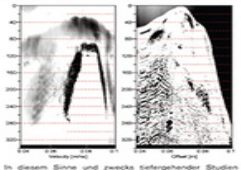
Herausragend wurden die archäoakustischen Keramik-Funde mit nachchemischen Methoden analysiert. Auch hier hat über mehrere Mess-Durchläufe hinweg eine multistriale Untersuchung des Schwingungsverhaltens der Objekte Messergebnisse gezeigt, die sich in den höheren Bereich überstrecken ließen und somit eine gewisse Beschreibung der mikromolekularen Struktur der Objekte erlaubten. Beim Ersetzen der Fundstücke in Versuchsläufe ergab sich schon allein auf optischer Ebene erste Wirkungen, die auf dynamische Wechselwirkungen innerhalb der Objekte wiesen. Mittels eines Desaggregationsverfahrens konnten vor nun diese Wirkungen auch konfirmieren und somit auf die innere Ordnung der Objekte schließen. Zudem zeigte eine Änderung der Temperatur der hierfür gleichfalls als Übertragungsmittel genutzten Versuchsläufe, dass das Resonanz- und Schwingungsverhalten thermodynamischen Prozessen unterliegt, die eine Erhöhung der Temperatur in einer Vermessung auf der auditiven Ebene resultierte. Um weitere

Aufschlüsse über diese bisweilen noch unterforschten Keramiken zu erlangen, wurden diese mit Hermetisch behandelt. Eine Hermetisierung des Materials ließ sich damit bis in ferretende Dimensionen der Objekte hinein erzwingen, was zu der Anreicherung einer gewissen Organizität in der Fertigung der Objekte führte.



Darüber hinaus ergaben sich wiederum in der Bonifikation der einzelnen Strata der Fundstücke Hinweise auf ein Vorhandensein instabiler Verbindungen und eine wechselseitige Einwirkung dieser aufeinander hinsichtlich ihrer Strukturänderungen. Weiter eingehende Analysen wiesen nach, welche Wechselwirkungen zwischen den Keramiken und den jeweiligen Erdschichten, in welchen sie lange lagen, bestehen. Zu diesem Zwecke wurde als Kontrollgruppe eine Auswahl der Objekte apertur wieder der natürlichen Erde zugewandt, welche als Ausgangspunkt für spätere vergleichende Formungen hinsichtlich Materialität, Schichtung und Klanglicher Überlagerung der Objekte dienen sollten.

Im Anschluss an die Nassbehandlungen wurden die archäoakustischen Funde mit subtilen Methoden analysiert - hierzu bedienten wir uns eines optischen Quadrantenmikrometers mit Linienleiter für Mikro- und Messspektalanalyse; vgl. Abb. 4), welches für diese Art von Messungen nach wie vor das Hauptverfahren zur Formanalyse und zudem eine feste Grundlage für weitere Durchsichtungen sowie spektrale Analysen im virtuellen Raum bietet. Dank ihrer mehrdimensionalen Spektroskopie der Glasierungen wie den darunter liegenden Keramiken ist die hier angewandte Methode. Zugleich zeigte sich dann auch bereits bei der reinen Vermessung des keramischen Materials, dass die polyedrischen Charakter in seinen Tefelstrukturen anderen vergleichbaren Funden gegenüber unähnlich ist. Eine grobe Systematisierung der glasierten Objekten auf den präparierten Proben ergab deren modularen Charakter auf. So konnten auch bestimmte elementare Prägnanzen ermittelt werden, nach denen sich die Flächen der Objekte gliedern um jeweils eine grobe Klassenzugehörigkeit zu bestimmen, wemöglich eingehendere Untersuchungen hier unabdingbar wären, um ein realistisches Modell zu gelangen (sober das Eigenwertproblem der einzelnen Oberflächenphänomene solche Forschungen zumindest erweisen!)



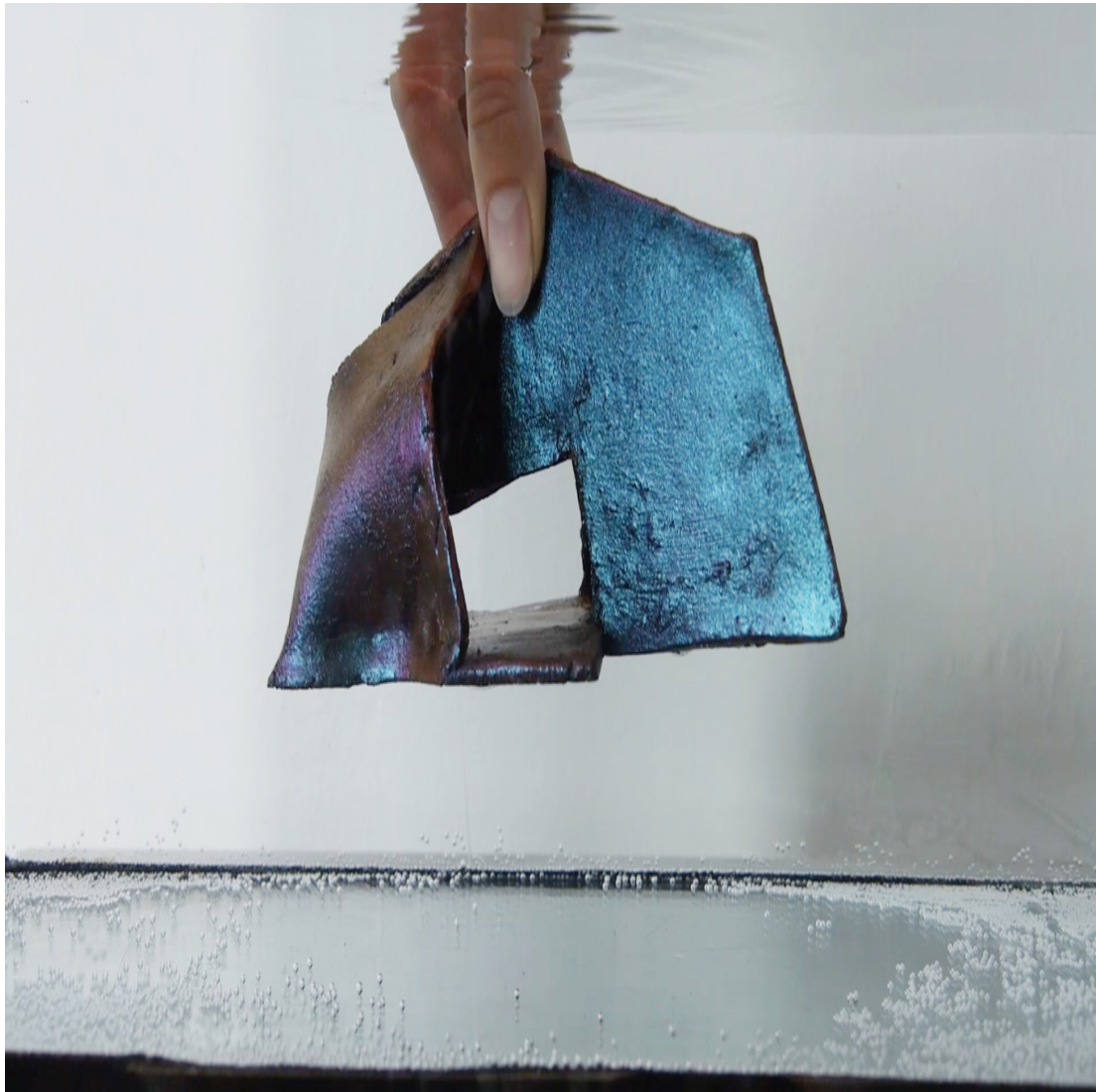
In diesem Sinne und zwecks tiefergehender Studien wurden nun einige der Untersuchungsobjekte in synthetischer Weise nachgebildet. Wir verwendeten hierfür virtuelle Abstraktionen der Keramiken, welche in ihren Objekteigenschaften möglichst dem Fundmaterial gleichen und somit als Replik dieser angesehen werden kann. Die hierfür verwendete Anwendung AVCor 0.2b lieferte dank vorherigen Deep-Printings sowie der Verwendung von Transitionskurven in der Form log in erfolgreiche Potential-Matrizen. Die Simulationen der Eigenschaften dieser Virtuellen wichen klarlich überausabgewandert nur doch stark ab von den bisherigen Verlanglichungsergebnissen unserer relationalen Untersuchungsobjekte in nachchemischen Verfahren. Eine klangliche, hinreichend getreue Rückübertragung war jedoch möglich, deponiert man die virtuellen Klangergebnisse als imaginären Teil der aktuellen. Somit stehen uns mit diesen Virtuellen nun verlässliche Test- und Kontrollobjekte zur weiteren Durchmischung der Keramiken zur Verfügung, während die rekonstruierten Keramiken späteren Generationen von Forschertouristen dienlich sein sollten.



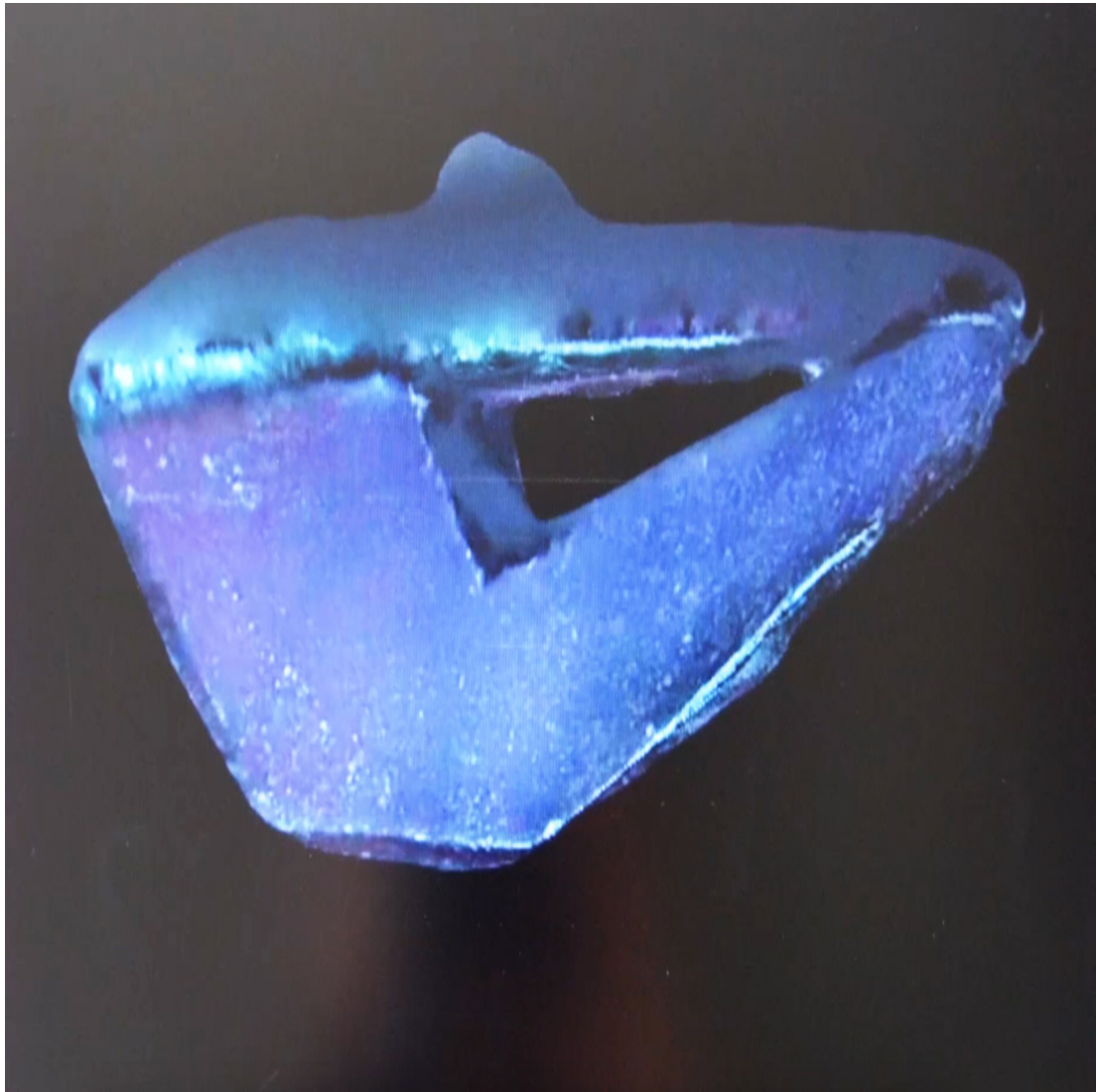
MR-A-21_1-3(7)
video still
2021



MR-A-21_1-3(7)
video still
2021



MR-A-21_1-3(7)
video still
2021



MR-A-21_1-3(7)
video still
2021



MR-A-21_1-3(7)
QR code directs you to the video page
2021