

Unersetzliche Kulturgüter dauerhaft gegen Rost geschützt

Stuttgarter Wissenschaftler testeten
Entsalzungsmethoden – DBU förderte

Stuttgart. „Archäologische Fundstücke können den Menschen einiges über ihre Vergangenheit verraten. Wie haben sie gelebt, mit welchen Waffen gekämpft und was war handwerklich bereits machbar“, sagt Dr. Britta Schmutzler, Projektleiterin am Institut für Konservierungswissenschaften der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart. Doch wertvolle Kulturgüter aus Eisen seien vom ständigen Verfall bedroht - denn sie rosten. Durch das Auswaschen von eingelagertem Salz könne man den Prozess aufhalten. Um aber zu erfahren, ob und wie viel Restsalz im Eisen verblieben sei und ob das Objekt dauerhaft zu erhalten sei, müsse man eine Probe nehmen und analysieren. Das schädige aber den Gegenstand. In dem Projekt, das die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) fachlich und finanziell mit 120.000 Euro förderte, wurden verschiedene Entsalzungsmethoden untersucht. Alle hätten sich als gleich wirkungsvoll herausgestellt. Es verbleibe zwar immer ein Rest Salz im Eisen, dieser sei jedoch so gering, dass kein Nachrosten zu befürchten sei.

Menschengemachter Rost

In Güglingen bei Heilbronn war zwischen 1999 und 2005 vom Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg (Esslingen) eine komplette römische Siedlung ausgegraben worden. Auch wurden viele Funde aus Eisen freigelegt. „Diese, aber auch viele andere Objekte, sind wichtige Kulturgüter und geben Aufschluss über frühere Lebensweisen. Sie sollten daher unbedingt erhalten bleiben“, sagt Constanze Fuhrmann, DBU-Referentin für Umwelt und Kulturgüter. Das Problem: Zum Beispiel durch Streusalz oder Kalidünger gelangten Salze in das Erdreich und somit in die Eisenfundstücke. Werden diese nun ausgegraben und kommen in Kontakt mit Sauerstoff aus der Luft, setze eine chemische Reaktion ein, und die Objekte würden anfangen zu verrosten.

Welche Verfahren schützen dauerhaft?

Ansprechpartner

Franz-Georg Elpers
- Pressesprecher -
Sophie Scherler
Jessica Bode

Kontakt DBU

An der Bornau 2
49090 Osnabrück
0541|9633-521
0171|3812888
presse@dbu.de
www.dbu.de

Kontakt Projektleiter

Staatliche Akademie der
bildenden Künste Stuttgart
Dr. Britta Schmutzler
0361|6700-760
britta.schmutzler@fh-erfurt.de

Um das Verrosten aufzuhalten, gebe es unterschiedliche Verfahren, welche auf Basis von Natronlauge die Salze aus den Fundstücken waschen. Ob das Entsalzen erfolgreich war, könne aber nur durch das Entnehmen einer Probe geprüft werden, was das Objekt jedoch beschädigen würde. Werde nicht ausreichend Salz ausgewaschen, könnten die Eisenobjekte weiter rosten und würden am Ende komplett zerstört.

Zerstörungsfrei untersuchen

Hier setzte das Vorhaben der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart an. Der Erfolg verschiedener Entsalzungsvarianten sollte ohne Schäden beispielhaft an Eisennägeln messbar gemacht werden. Schmutzler: "Dafür haben wir zwei Untersuchungsverfahren kombiniert. Mit der so genannten Prompte-Gamma-Aktivierungsanalyse konnten wir vor und nach dem Entsalzen den Salzgehalt in den Eisenobjekten genau festhalten. Zusätzlich haben wir Versuche in einer Feuchtekammer gemacht. Das Salz in den Fundstücken reagiert dort schnell mit dem Sauerstoff in der Luft. Je mehr Salz sich noch in den Objekten befindet, desto schneller müsste also der Sauerstoff in der Kammer verbraucht sein." Die Messungen wurden bei den Projektpartnern Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz der Technischen Universität München und die Entsalzungsexperimente an der Technischen Universität Kaiserslautern erfolgreich durchgeführt.

Alle Varianten wirksam, aber kein vollständiges Entsalzen

Alle getesteten Entsalzungsvarianten hätten sich als gleich wirksam erwiesen. Der Salzgehalt sei zwar nicht auf null gegangen, jedoch so weit gesunken, dass kein Nachrosten der Eisenobjekte zu befürchten sei. "Mit dem Messen des Sauerstoffverbrauchs in der Feuchtekammer konnte der Salzgehalt quasi zerstörungsfrei untersucht werden. Durch das Anschaffen eines Sauerstoffmessgerätes sind Werkstätten bei vielen Fragen rund um das Erhalten der Eisenobjekte gut ausgestattet", lautet das Fazit der Projektleiterin.

Lead 1.039 Zeichen mit Leerzeichen

Resttext 2.696 Zeichen mit Leerzeichen

Fotos nach IPTC-Standard zur kostenfreien Veröffentlichung unter www.dbu.de

Wir verwenden das generische Maskulinum für eine bessere Lesbarkeit unserer Texte.

Hinweis für die Redaktionen:

Der Abschlussbericht steht hier zum Download zur Verfügung:

https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-32425_01-Hauptbericht.pdf