

Der Schöpfeimer aus dem römischen Brunnen von Kückhoven

Juliane Bausewein

2015 wurden in einer Kiesgrube bei Erkelenz-Kückhoven zwei römische Kastenbrunnen eines römischen Landgutes archäologisch untersucht. Auf der Sohle eines der Brunnen lag ein fassförmiger Schöpfeimer, an dessen Aufhängung noch die Reste eines Seils vorhanden waren (Abb. 1). Weitere gut erhaltene Seilabschnitte aus Eichenbast fanden sich in den Schichten zwischen den verstürzten Brunnenhölzern. Die Datierung in das 3. Jahrhundert n. Chr. erfolgte anhand der zum Befund gehörigen Keramik, da die Jahrringe der Eichenholzbohlen nicht für eine dendrochronologische Analyse ausreichten.

Für die Konservierung der organischen Funde erwies sich die Bodenbeschaffenheit als sehr günstig. Das Milieu in den fetten, tonigen Schichten des Brunnens war sauerstoffarm und feucht. Lediglich die Brunnensohle, auf der der Schöpfeimer umgekippt lag, war porös und somit luftdurchlässig. Das hatte negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Holzes, das sich in diesem Bereich stark abgebaut zeigte.

Alle organischen Funde wurden im Block mit dem anhaftenden Erdreich geborgen. Durch die gute Zusammenarbeit zwischen der Grabungsmannschaft sowie den Restauratorinnen und Restauratoren konnte der fragile Fund zügig in die Restaurierungswerkstatt transportiert und dort bearbeitet werden. Anschließend war eine Freilegung unter optimalen Bedingungen Schicht für Schicht möglich. Die Eisenbestandteile wie die Eimeraufhängung und die teils gebrochenen und durch Erdverschiebungen verbogenen Reifen ließen sich gut vom Holz lösen. Die Konservierung der Holz- und Eisenbestandteile erfolgte separat, da diese unterschiedliche Anforderungen an ihre Konservierungsmaßnahmen stellen. Wichtig war hierbei, ihre genaue Position am Eimer zu dokumentieren, um bei der späteren Wiedermontage die Einzelteile an ihre ursprüngliche Stelle zu bringen. Auch die Holzdauben galt es in ihrem originalen Verbund und ihrer Eimerform zu sichern. Ein Lösen und Tränken aller Holzteile hätte zu kleineren Deformationen des empfindlichen, weichen Materials während der Tränkung führen können. Dies würde erhebliche Schwierigkeiten beim erneuten Zusammenfügen des Eimers bedeuten. Die Funktion der ehemals stützenden Erde im Inneren

übernahmen passend geschnitzte Formen aus Neopolen®; die Eisenreifen außen wurden durch Mullbinden ersetzt. Beide Materialien sind porös und somit durchlässig für das Tränkungsmedium sowie die anschließende Trocknung.

Organische Funde wie der Schöpfeimer sind aufgrund der in diesem Fall günstigen Bodenlagerung wassergesättigt. Die im Holz vorhandene Zellulose ist fast vollständig abgebaut. Nur das Lignin bleibt zurück und wird durch das eingelagerte Wasser stabilisiert. Eine Trocknung des Materials würde zum Kollabieren der Zellen sowie zur Schrumpfung und



1 Erkelenz-Kückhoven. Detail der Eimeraufhängung mit Seilresten aus Eichenbast.

2 Erkelenz-Kückhoven. Blick in das Eimerinnere mit dem Stützgerüst.





3 Erkelenz-Kückhoven.
Der Schöpfeimer nach
Abschluss der Restaurie-
rung.

Verformung des Holzes führen. Daher ist es wichtig, das Nassholz bis zur Konservierung vor dem Austrocknen zu bewahren und kühl zu lagern, auch um den mikrobiellen Verfall zu verhindern.

Ziel der Konservierung von organischen archäologischen Funden ist zunächst eine dimensionsstabile Trocknung des Materials. So sind die Objekte langfristig lagerfähig und Folgemaßnahmen möglich. Die Feuchtigkeit in den Zellhohlräumen muss durch ein stabilisierendes Festigungsmittel ersetzt werden. Hierfür kam Polyethylenglycol (PEG) in einer wässrigen Lösung zur Anwendung. PEG ist ein Kunstwachs und wird seit 1957 in der Konservierung von organischen Materialien verwendet; daher sind dessen gute Alterungseigenschaften bekannt. PEG gehört zu den Kryoprotektoren, d. h., während des Gefriertrocknungsprozesses werden die Zellen vor der Ausdehnung der Eiskristalle geschützt und es wirkt darüber hinaus strukturstützend. Die Tränkung erfolgte hier in zwei Stufen mit einer aufsteigenden Konzentration und Molekülgröße. Die Dauer der Bäder ist abhängig von Art, Menge sowie Abbaugrad des organischen Materials. Im Fall des Schöpfeimers wurde für den Vorgang ca. ein Jahr benötigt.

Die darauffolgende Maßnahme war die Gefriertrocknung; ein schonender Prozess, um organischen archäologischen Materialien Feuchtigkeit zu entziehen. Bei einer Lufttrocknung würde durch die hohe Oberflächenspannung und den sich daraus ergebenden kohäsiven (zusammenhaltenden) Kräften von Wasser die Zellstruktur kollabieren. Dieser Effekt wird bei der Gefriertrocknung vermieden. Unter Vakuum verdampft das Eis im Holz; es sublimiert.

Überschüssige PEG-Rückstände auf der Holzoberfläche der Objekte aus Erkelenz ließen sich mit Wärme und Lösemittel entfernen. Brüche sowie Fehlstellen wurden mit einer Kittmasse geklebt und ergänzt. Während all dieser Maßnahmen blieb die Stützkonstruktion aus Neopolen® und Mullbinden bestehen, da nach der Trocknung die Dauben der Eimerkonstruktion instabiler wurden.

Bodengelagerte Eisenfunde sind oftmals stark mit Salzen belastet. Sobald vermehrt Sauerstoff sowie Feuchtigkeit in die Objekte eindringen, kommt es zu deutlichem Materialverlust. Diese Korrosion wandert von innen nach außen, sodass sich die Oberfläche in Schollen abhebt. Während der Tränkung der Hölzer wurden daher die Eisenbestandteile des Schöpfeimers einer Entsalzung unterzogen. Dies gelingt mittels einer starken alkalischen Badlösung aus Natriumhydroxid (NaOH) und Natriumsulfit (Na₂SO₃). Das Grundprinzip ist die Auswaschung

der Salze; durch Ionenaustausch wandern die Chlorid-Ionen aus den Eisenobjekten in die Natriumsulfit-Lösung. Nach gründlicher Spülung und der Trocknung der Objekte kann die Korrosionsschicht in einer Mikrofeinstrahlanlage reduziert werden. Das Aufbringen eines Schutzüberzuges verhindert zukünftige korrosive Vorgänge.

Die Eisenreifen sollten wieder an ihre originale Position am Eimer gebracht werden, nicht nur aus ästhetischen Gründen und solchen der Bestandserhaltung, sondern auch um die Stabilität der Holzdauben gewährleisten zu können. Somit müssen diese einer Zugbelastung standhalten, weshalb die Eisenreifen auf der Innenseite mit Glasfasergewebe und Araldit kaschiert sowie Fehlstellen ergänzt werden mussten.

Im Eimerinneren sollte ein Gerüst – als Pendant zu den Eisenreifen außen – die Stabilität gewährleisten. Das Problem hierbei war die Montage. Ein vormontiertes Gerüst musste aufgrund der Fassform direkt im Inneren des Eimers zusammengesetzt werden (Abb. 2). Dazu wurden einzelne Aluminiumbleche der Eimerform folgend gebogen, angepasst, vorgebohrt sowie im Eimerinneren mit Blindnieten vorsichtig zusammengefügt. Dunkel eingefärbt und zum Holz hin abgepolstert bleibt das Gerüst optisch im Hintergrund und gibt dem Holz gleichzeitig ausreichend Halt. Abschließend ließen sich die originalen Eimerreifen außen in ihre ursprüngliche Position bringen und dort zusammenkleben.

Nach erfolgreichem Abschluss der Konservierung und Restaurierung ist der Schöpfeimer in seiner ursprünglichen Form wiederhergestellt (Abb. 3). Er ist aus Eichenholz gefertigt und besteht aus zwölf Dauben mit einem flachen, kegelförmigen Boden. Vier Eimerreifen mit senkrechten Bandeisen und einer geschwungenen Aufhängung halten ihn in Form. Der Schöpfeimer fasst ein Volumen von ca. 15 l. Das Objekt bleibt für die Zukunft erhalten und ist in seinem ursprünglichen Zustand für den Betrachter wieder erfahrbar.

Literatur

H.-O. Nielsen, Aufbau und Betrieb einer Gefriertrocknungsanlage zur Naßkonservierung. Arbeitsblätter für Restauratoren 1, 1987, 137–144. – I. M. Wiesner, Archäologisches Nassleder. Untersuchungen zur Konservierung mit Polyethylenglykol (München 2006) 39–56.

Abbildungsnachweis

1 J. Bausewein/LVR-LandesMuseum Bonn (LVR-LMB). – 2–3 J. Vogel/LVR-LMB.