

# Restaurierung

## Restaurierung der Bleifiguren aus dem hallstattzeitlichen Gräberfeld von Frög bei Rosegg

KATHARINA DOLENZ



Abb. 1: Bleifiguren vor der Restaurierung. Aufn. G. Brunner

Die Bleifiguren aus dem Gräberfeld von Frög werden der älteren Hallstattkultur (ca. 850–550 v. Chr.) zugeordnet. Sie wurden vor über 100 Jahren im sog. Schuster'schen Wald entdeckt und gelten zu Recht als einer der Höhepunkte der Schausammlung im Landesmuseum Kärnten<sup>1</sup>.

### Zustandsbeschreibung der Bleifiguren

Die Bleifiguren zeigen Reiter, stehende menschliche Figuren und Tiere (Abb. 1). Am berühmtesten jedoch ist zweifellos der Bleiwagen (Abb. 2), welcher zunächst 1986 in den Werkstätten des Römisch-Germanischen Zentralmuseums in Mainz unter der Leitung von Markus Egg rekonstruiert wurde. Dabei konnten jedoch nicht alle Teile platziert werden. Im Jahre 2002 wurde ein erneuter Rekonstruktionsversuch von Paul Gleirscher in Angriff genommen. Nunmehr konnten alle Teile zufriedenstellend eingefügt werden<sup>2</sup>.

Die Bleifiguren aus Frög wurden bis dato in einem separaten, in der Wand eingelassenen, Schaukasten ausgestellt. Vor einiger Zeit jedoch musste festgestellt werden, dass die Bleifunde, zunächst unbemerkt, zu korrodieren begannen. Ausgelöst wurde das plötzliche Korrodieren der Bleiobjekte mit großer Wahrscheinlichkeit durch Bestandteile in der Farbe, mit welcher die Vitrinenwand vor einigen Jahren ausgemalt wurde. Es handelt sich hierbei um das Korrosionsprodukt Cerussit, Bleicarbonat ( $\text{PbCO}_3$ ) bzw. Hydrocerussit ( $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ )<sup>3</sup>. Blei reagiert sehr empfindlich auf orga-



Abb. 2: Bleiwagen vor der Restaurierung. Aufn. G. Brunner

nische Säuren und kann bei Kontakt mit großer Geschwindigkeit reagieren, was letztendlich sogar zum völligen Zerfall des Objektes führen kann<sup>4</sup>.

An sich handelt es sich bei Bleicarbonat um eine Schutzschicht, die normalerweise auch am Objekt belassen wird. Jedoch bei den Bleifiguren war diese Schicht wesentlich dicker und puderiger, so dass sogar der Vitrinenboden teilweise davon bedeckt war. Einzelheiten, wie etwa die Gesichtszüge der Figuren, waren somit nicht mehr erkennbar (Abb. 3). Abgesehen vom ästhetischen Gesichtspunkt verlangte auch der auffallend fragile Zustand der Objekte sofortiges Handeln (Abb. 4).



Abb. 3: Bleifigur vor der Restaurierung. Aufn. G. Brunner



Abb. 4: Bleifigur vor der Restaurierung. Aufn. G. Brunner



Abb. 5: Glasbehälter mit Elektrolyt während der Reduktion. Aufn. K. Dolenz

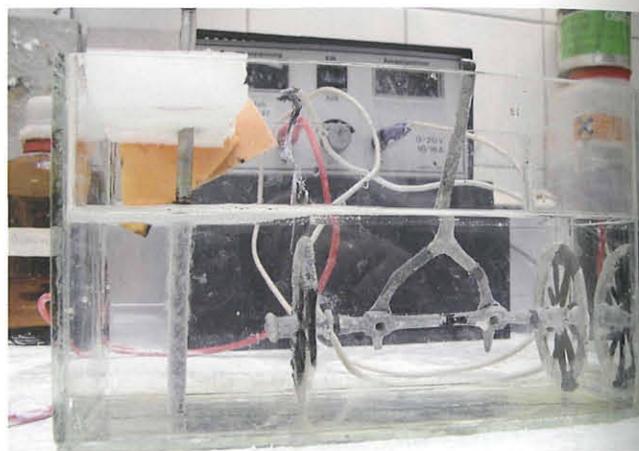


Abb. 6: Teil des Bleiwagens im Elektrolyt. Aufn. K. Dolenz



Abb. 7: Restauriertes und unrestauriertes Bleiobjekt. Aufn. K. Dolenz

## Restaurierung der Figuren

Da mechanische Restaurierungstechniken bei Bleiobjekten nicht angewandt werden können, wurde die konsolidierende Reduktion angewandt, bei welcher der elektrochemische Prozess des Korrodierens umgekehrt wird<sup>5</sup>.

Bei dieser Methode wird das Bleiobjekt an die Kathode einer Elektrizitätsquelle angeschlossen. Mit der Anode wiederum sind ein oder zwei Stäbe aus rostfreiem Edelstahl verbunden, die sich ebenso wie das Bleiobjekt in einem Glasbehälter befinden. Um den Stromfluss zu gewährleisten, wird ein passendes Elektrolyt, wahlweise 5%ige Natronlauge ( $\text{NaOH}$ ) oder 10%iges Natriumcarbonat ( $\text{NaCO}_3$ ), in den Glasbehälter gefüllt (Abb. 5). Die Stromstärke musste im Fall der Frögfiguren, mit Rücksicht auf ihre Fragilität, auf jeden Fall unterhalb der vorgeschlagenen 10 Volt liegen<sup>6</sup>.

Problematisch erwies sich die Reduktion des Bleiwagens, da er an mehreren Stellen mit nicht leitendem Material rekonstruiert worden ist (Abb. 6).

Es sollte auch vermieden werden, das Objekt länger als eine halbe Stunde im Elektrolyt zu belassen, da die Wärmeentwicklung bei der chemischen Reaktion zu einer Verformung führen kann. Auf jeden Fall muss der Vorgang unter ständiger Beobachtung erfolgen, um gegebenenfalls das Bleiobjekt sofort aus dem Glasbehälter nehmen zu können.



Abb. 8: Reiter vor der Restaurierung. Aufn. K. Dolenz



Abb. 9: Reiter nach der Restaurierung. Aufn. K. Dolenz

Für die Restaurierung der Bleifiguren aus Frög erwies sich die konsolidierende Reduktion zweifellos als die richtige Methode, da nur bei diesem Verfahren sowohl das äußere Erscheinungsbild verbessert als auch organische Säuren im Objekt entfernt werden können (Abb. 7–9).

Bei näherer Betrachtung der Ausstellungssituation wurde ein Vitrinenwechsel doch nicht für nötig befunden, da sich die in der Farbe enthaltenen schädlichen Stoffe längst verflüchtigt haben. Eine gefälligere Präsentation dieses einmaligen

Fundes wird mit Hilfe eines neuen Beleuchtungssystems erzielt werden.

**Anschrift der Verfasserin**

MMag. Katharina Dolenz

Landesmuseum Kärnten

Museumgasse 2

A-9021 Klagenfurt am Wörthersee

katharina.dolenz@landesmuseum-ktn.at

ANMERKUNGEN

- 1 P. Gleirscher, Das hallstattzeitliche Gräberfeld von Frög bei Rosegg. In: *Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums Kärnten 2003* (Klagenfurt 2003), 35 ff. – P. Gleirscher, Wagen ohne Straßen. Zum Bleiwagen aus Frög bei Rosegg. In: *Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums 2006* (Klagenfurt 2008), 23 ff.
- 2 P. Gleirscher, Wagen ohne Straßen. Zum Bleiwagen aus Frög bei Rosegg. In: *Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums Kärnten 2006* (Klagenfurt 2008), 24.
- 3 C. Degrigny, R. Le Gall, Conservation of ancient lead artifacts corroded in organic acid environment: Electrolytic stabilization/consolidation. In: *Studies in conservation* 44 (1999), 157 f.

- 4 J. M. Cronyn, *The elements of archaeological conservation* (London 1990), 207.
- 5 K. Dolenz, Konsolidierende Reduktion von Bleietiketten. In: *Rudolfinum. Jahrbuch des Landesmuseums Kärnten 2006* (Klagenfurt 2008), 295 ff.
- 6 L. Green, A re-evaluation of lead conservation techniques at the British Museum International Restorer Seminar (1989), 121 ff. und B. Schotte, A. Adriaens, Treatments of corroded lead artefacts. An overview. In: *Studies in conservation* 51 (2006), 297 ff.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Rudolfinum- Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [2007](#)

Autor(en)/Author(s): Dolenz Katharina

Artikel/Article: [Bericht der Werkstätten. Restaurierung. Restaurierung der Bleifiguren aus dem hallstattzeitlichen Gräberfeld von Frög bei Rosegg. 395-397](#)