

Tag des offenen Denkmals

Spuren eines exhumierten Friedhofs

Computertomographie - von Annika Böger

Seit Beginn der Ausgrabungen an der Reitbrake im August 2021 sind bisher 11.475 archäologische Fundstücke aus dem Massengrab und den angrenzenden Bereichen geborgen worden. In der Restaurierungswerkstatt werden die Objekte aus organischen und anorganischen Materialien dokumentiert, untersucht, konserviert und restauriert. Es handelt sich neben persönlichen Gegenständen der Zwangsarbeiter, wie zum Beispiel Knöpfe, Ringe und Erkennungsmarken, um Zeugnisse der Massenbestattung und des 2. Weltkrieges, wie Stacheldraht, Schaufelblätter, Kriegsschutz und Patronenhülsen.



Abb. 1: Bakelitrohrchen geöffnet, Inhalt: gerollter sowjetischer Papierausweis (Foto: Annika Böger)

Bei komplexen Materialkombinationen und Fragestellungen werden zusätzlich naturwissenschaftliche Untersuchungsmethoden angewandt: Drei Funde bzw. Fundgattungen lassen sich besonders hervorheben: die Erkennungsmarken, die Bakelitrohrchen mit Papierröllchen (Abb. 1+2) und ein Lederetui (Abb. 3-5) mit einer Erkennungsmarke und einer Art Bilderrahmen im Inneren. Die zwei letztgenannten Funde wurden mithilfe der Computertomographie untersucht.

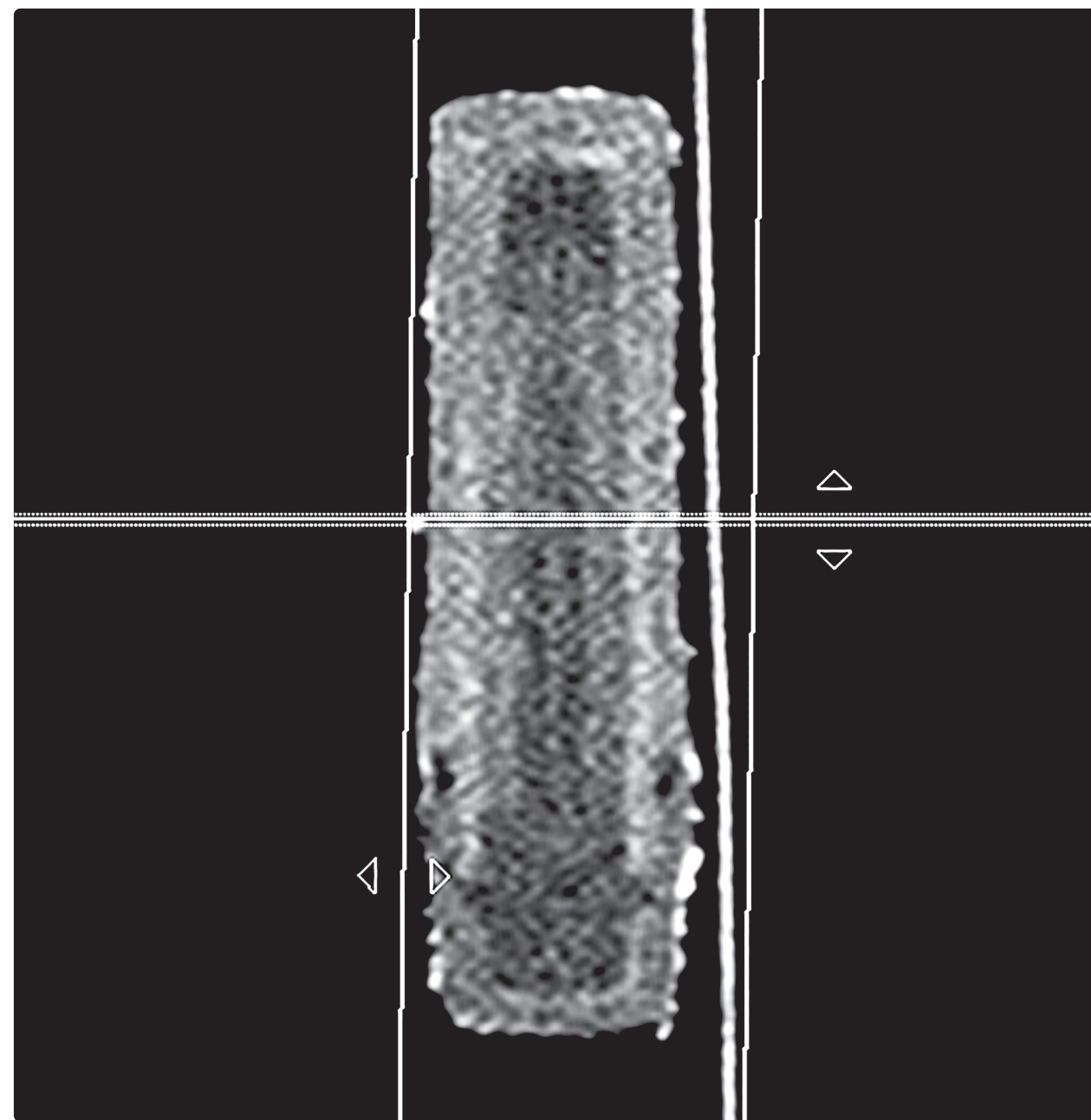


Abb. 2a: CT-Aufnahme des Bakelitrohrchens - Querschnitt der Seitenansicht (Aufnahme: KBM 2022)

Exkurs Computertomographie:

Die Computertomographie (CT) ist ein bildgebendes Verfahren. Das Material wird mit Röntgenstrahlen durchstrahlt. Der Körper schwächt die Strahlen ab und die Dichte wird mithilfe eines 3D-Computerprogramms für jeden Messpunkt berechnet. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt bis das gesamte Objekt abgetastet und in jeder Richtung durchleuchtet wurde. Mithilfe dieses Verfahrens kann ein Querschnitt des gesamten Objektes erstellt werden. Eine allumfassende dreidimensionale Bildgebung wird realisiert, die in Schichten abgebildet wird. Mit diesem Verfahren können komplex geformte Strukturen oder kleinere Funde im Innern größerer Objekte sichtbar gemacht werden. [Mairinger 2003, Hornbogen, Skrotzki 2009, Reith 2011] Im Gegensatz zum Röntgenverfahren können mit dem CT-Scan auch organische Materialien abgebildet werden.

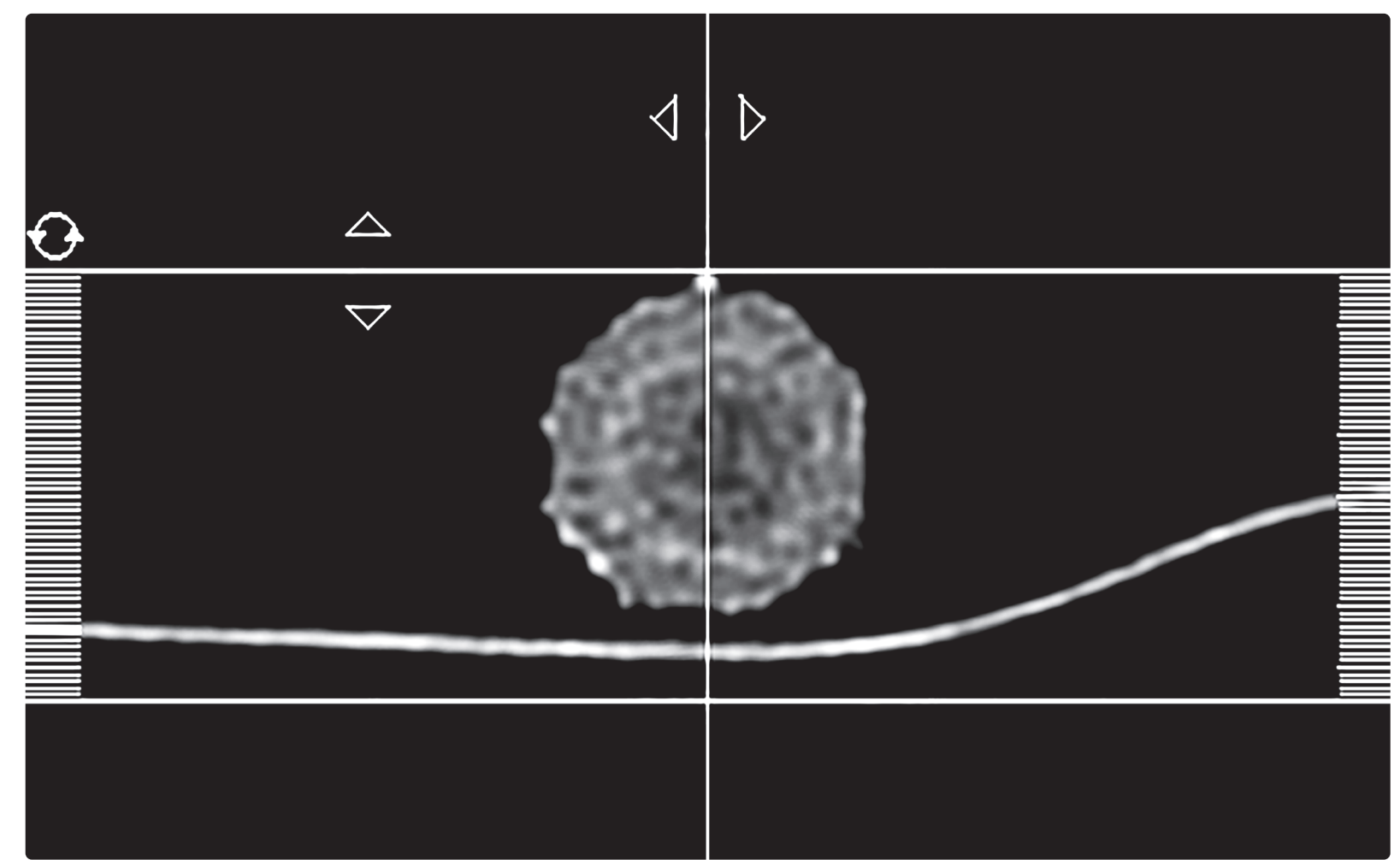


Abb. 2a: CT-Aufnahme des Bakelitrohrchens - Querschnitt der Draufsicht (Aufnahme: KBM 2022)



Abb. 3: Lederetui (Foto: Annika Böger)

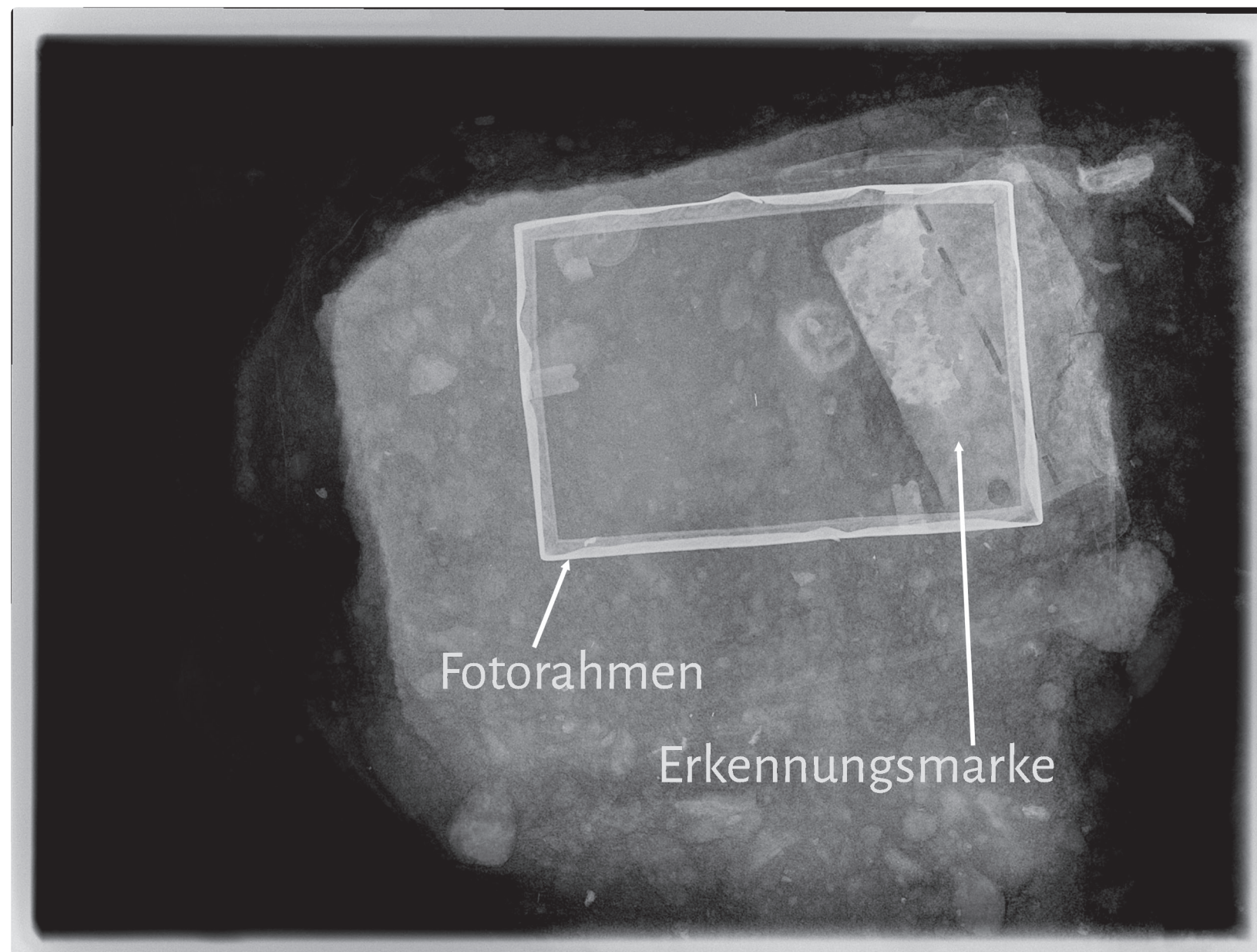


Abb. 4: Röntgen-Aufnahme des Lederetuis (Aufnahme: KBM 2022)

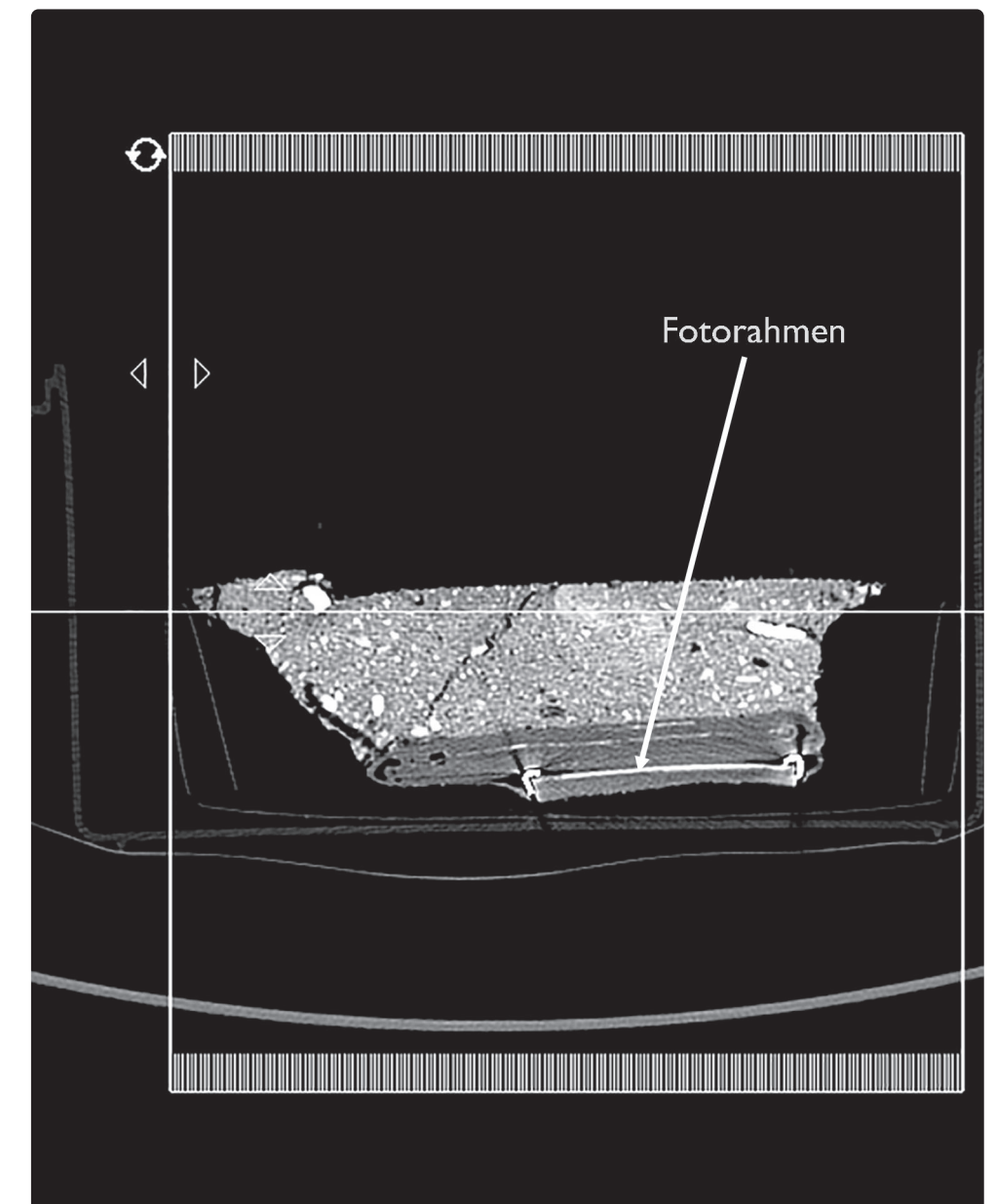


Abb. 5: CT-Aufnahme des Lederetuis (Aufnahme: KBM 2022)

Da das Lederetui und die Bakelitöhre verschlossen waren und kein Blick ins Innere ohne bildgebende Verfahren möglich war, wurden die Objekte mit dem CT und der Röntgenanalytik untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass sich im Lederetui eine Erkennungsmarke und eine Art Bilderrahmen befinden. Auch innerhalb der Bakelitöhre konnten organische Strukturen erkannt werden. Diese können als zusammengerollte sowjetische Ausweispa-

piere eines Soldaten identifiziert werden. Die Restaurierung beider Fundgattungen muss aufgrund ihres Erhaltungszustandes gründlich konzipiert werden, da Feuchtigkeit und die Bodenlagerung den Verfall der Materialien gefördert haben. Mit Hilfe der Analysetechniken kann dieser Eingriff präzise geplant werden. Die Röntgen- und CT-Aufnahmen wurden in der Radiologie Abteilung des Klinikums Bremen-Mitte in der St. Jürgen-Straße angefertigt.

Literatur

Hornbogen, Skrotzki 2009. Erhard Hornbogen, Birgit Skrotzki: Mikro- und Nanoskopie der Werkstoffe, 3. Auflage, Berlin Heidelberg, 2009.
Mairinger 2003. Franz Mairinger: Strahlenuntersuchung an Kunstwerken, 1. Auflage, Leipzig, 2003.
Reith 2011. Wolfgang Reith: Computertomographie, in: T.J. Vogl, W. Reith, E.J. Rummeny (Hrsg.): Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Berlin Heidelberg, 2011.

Die Röntgen- und CT-Aufnahmen wurden in der Radiologie Abteilung des Klinikums Bremen-Mitte (KBM) in der St. Jürgen-Straße angefertigt. Ich danke Prof. Dr. med. Arne-Jörn Lenke und Christian Timann für die Aufnahmen.

Layout: Julia Schmidt (Landesarchäologie Bremen)