

Nachrichtenübermittlung außer den größeren Auxiliarkastellen auch die Kleinkastelle in Betracht – an der Hadriansmauer die Meilenkastelle –, so wären die Meldewege recht kurz und wenig störanfällig gewesen. Dazu wäre die Funktion der Kleinkastelle näher zu betrachten. Sicherlich waren ihre Besatzungen wesentlich daran beteiligt, die *latrunculi* abzufangen.

Der Verf. versucht, die Signalübermittlung an den Militärgrenzen Roms auf das einzige hypothetische Modell des direct signalling zu reduzieren. Es ist fraglich, ob es auf die Hadriansmauer zutrifft; auf den obergermanisch-raetischen Limes trifft es sicher nicht zu. Zu beanstanden ist die mäßige Qualität der Fotoabbildungen; die meisten Geländefotos sind ohne Aussagekraft.

D-64297 Darmstadt
Mühltalstraße 9d

Dietwulf Baatz

ANDRÉ COCHET, Le plomb en Gaule romaine. Techniques de fabrication et produits. Monographies Instrumentum 13. Éditions Monique Mergoil, Montagnac 2000. 34, – €. ISBN 2-907303-37-6; ISSN 1278-3846. viii, 223 Seiten mit 233 Abbildungen.

Von den in der Antike bekannten Metallen wird das Blei in der Regel stiefmütterlich behandelt. Man gesteht diesem Element allenfalls eine Rolle als Sammler bei der Gewinnung und Raffination von Edelmetallen zu. Der Einsatz dieses „Betriebsmittels“ in der Edelmetallmetallurgie hat den Handel mit Blei entscheidend beeinflusst. Bleibarrenfunde sind deshalb sowohl bei Produktionsstätten der Bleiprimärgewinnung wie auch solchen der Silbererzeugung nicht selten. Bleierze sind oft silberhaltig, und ein Edelmetallanteil bis zu zwei Gewichtsprozent macht den Abbau mancher Bleierze erst wirtschaftlich lohnend. Bleibarren lassen manchmal durch ihre Stempelung erkennen, ob sie vor dem Guß entsilbert wurden oder nicht. Aus etlichen, schon in der Antike ausgebeuteten Lagerstätten wurden jedoch auch silberfreie Bleierze gefördert. Es gab einen Markt und es bestand Bedarf für dieses Metall außerhalb der Edelmetallversorgung. Die vielfältige Verwendung von Blei – besonders im römischen Gallien und vermutlich aus Lagerstätten in dieser Provinz – hat der Verfasser in einem Beitrag dokumentiert, der erstaunliche Einsichten vermittelt. Es ist eine Monographie entstanden, welche als allgemeiner Wegweiser zur Bleiverarbeitung und -verwendung weit über die Römerzeit und Gallien hinaus reicht.

Das Buch gliedert sich in einen allgemeinen Teil (156 Seiten) und den Katalog aller in Lyon aufbewahrten Bleiartefakte (63 Seiten). Eine Bibliographie beschließt die Ausführungen.

Auf die einleitende Aufzählung der Eigenschaften des Bleis sowie der Lote aus Blei-Zinn-Legierungen folgt ein Kapitel über Herstellungstechniken. Darin bleibt keine Verarbeitungsart dieses geschmeidigen Metalls unberücksichtigt. Der Leser erfährt Einzelheiten zum Guß (Formen, Trichter und Kanäle, Auftreten und Bearbeiten von Gußnähten usw.), die Herstellung von Blechen und Folien, das Zuschneiden, Falzen und Biegen sowie das Glätten von Bleioberflächen und Aufbringen von Dekors, einschließlich Inschriften (Kartuschen).

Den Werkstatt- und Montagebeschreibungen ist eine Aufzählung aller weiteren verarbeitungstechnischen Möglichkeiten gewidmet. Vom Schweißen und Löten der für römische Wasserleitungen wichtigen Rohre und Verbindungsstücke bis zur Herstellung von Kästen, Sarkophagen, Urnen und bautechnischen Konstruktionselementen (Keilen, Verbindungsstück-

ken, Verankerungen usw.) werden alle Anwendungsgebiete erläutert. In einem Abschnitt werden die verhüttungstechnischen Voraussetzungen für die Gewinnung des Metalls aus seinen Erzen diskutiert.

Den mechanischen, formgebenden Aspekten der Bleiver- und -bearbeitung ist ein Analytenkapitel angefügt, das über die Reinheit und eventuelle Zusätze des Werkstoffs informiert. Kurz: Der Leser erfährt nahezu alles, was zum Werkstoff Blei wissenswert ist. Er ist zudem gleichsam Gast in einer „Bleischmiede“, in der alle mechanischen Eigenschaften des Werkstoffs ausgeschöpft werden.

Das Museum von Lyon beherbergt Bleiartefakte von über 40 000 kg Gewicht. Das Metall Blei ist zwar schwer, aber ein Fundus von 40 t Gewicht ist einmalig. Der Bestand erfährt im Rahmen eines Katalogs eine exakte Erfassung. Die Funde werden in folgenden Kategorien ausführlich einzeln dargestellt: Rohre, Urnen in verschiedenen Formen, Sarkophage (elf Exemplare kann allein das Museum präsentieren) und verschiedene kleinere und nicht näher definierbare Objekte, wie Keile, Blechstücke und Fragmente. Jedes Fundstück ist in seinen Dimensionen und seinem Gewicht beschrieben, ergänzt durch Zeichnungen bzw. Fotos. Besondere Aufmerksamkeit ist Beschriftungen und Kartuschen gewidmet, die oft Hersteller und Provenienz bezeugen.

Diese umfassende Darstellung römischer Bleifunde wird sich bei der Auffindung neuer Objekte, wie z. B. der Rohrstücke in einer „*villa urbana*“ in Mainz im Sommer 2002, als hilfreich und nützlich erweisen.

Der Inhalt und die Ausführungen des Buches halten genau das, was sie im Untertitel versprechen: „Herstellungstechniken und Produkte“. Der regionale Bezug zu Gallien darf nicht als Beschränkung gesehen werden. Mit zeitlicher Gewichtung auf das *Imperium Romanum* ist dem Leser eine Blei-Werkstoff-Monographie in die Hand gegeben worden, die mehr als die bloße Bestandsaufnahme eines Museums ist.

D-63457 Hanau
Wildaustraße 5
E-Mail: hgb.hanau@t-online.de

Hans-Gert Bachmann

ALFRED HAFFNER/HAUKE JÖNS/JOACHIM REICHSTEIN (Hrsg.), Frühe Eisengewinnung in Joldelund, Kr. Nordfriesland. Ein Beitrag zur Siedlungs- und Technikgeschichte Schleswig-Holsteins. Teil 2: Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Metallurgie- und Vegetationsgeschichte. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie, Band 59. Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn 2000. 31,70 €. ISBN 3-7749-2981-5. 281 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen.

Mit dem vorliegenden Band sind die Untersuchungen dieses Forschungsprojektes „genau zehn Jahre nach dem Beginn des Vorhabens vollständig veröffentlicht“, stellen die Projektleiter Alfred Haffner und Joachim Reichstein im Vorwort klar. Dafür ist allen Beteiligten schon vorab Dank zu sagen. Den 1997 erschienenen Teil 1 hatte Rez. bereits besprochen (*Germania* 77, 1999, 446–449). Gewisse Wiederholungen sind in einem zweibändigen Werk angesichts der Vielzahl der beteiligten Mitarbeiter und Disziplinen ganz sicher unvermeidlich und ent-