

Auch die Nähe von Grabanlage und Umgangstempel wird nicht weiter diskutiert, ist sie doch äußerst selten belegt. Schon die Anlage des Grabes, fast vergleichbar einem Miniaturheiligtum, läßt fragen, in welchem Umfang das Grab – abgesehen von den eigentlichen Totenfeierlichkeiten – vielleicht zu einem sakralen Platz (Heiligtum) wurde. Angeführt sei hier beispielsweise das Grabmal von Avenches (Obergermanien), das als Tempelmausoleum angesprochen wird (D. CASTELLA in: Struck a. a. O. 229–244). Übernahm der spätere Tempel diese Funktion und welche Rolle spielte dann die Grabanlage? In Folly Lane zeigt sich eine enge Verknüpfung von Grab und Heiligtum im Rahmen des Ahnenkultes, welche die Bedeutung des Platzes unterstreicht.

Das Verhältnis dieses komplexen Kult- und Bestattungsplatzes zum römerzeitlichen *Verulamium* und der vorangehenden eisenzeitlichen Besiedlung wird von Niblett abschließend bewertet. Eingehend analysiert sie die Topographie der römischen Stadt und faßt den Forschungsstand zusammen. Für die frühromische Zeit hält Niblett das Bestehen eines Militärlagers – im Gegensatz zu der bisherigen Forschungsmeinung – nicht für wahrscheinlich. Für das 2. und 3. Jahrhundert stellt sie den Kult- und Grabkomplex an der Folly Lane in einen religiösen Kontext mit den um die Mitte des 2. Jahrhunderts im zentralen Stadtbereich errichteten Theater- und Badegebäuden. Neben topographischen Aspekten (Sichtachsen, Straßenverbindung) führt sie vergleichbare zentrale Heiligtümer in Britannien und Nordgallien an.

Der komplexe Grabungsbefund und die vielen Detailuntersuchungen der insgesamt 33 Autoren (das Titelblatt nennt nur 27!) führen dazu, daß es zu Wiederholungen und teilweise – wie bereits angeführt – widersprüchlichen Aussagen kommt. Auch wenn einige Fragen zur Interpretation und Datierung des Befundes nicht vollständig geklärt werden konnten und zum Teil eine ausführlichere Diskussion wünschenswert gewesen wäre, liegt mit dieser Monographie ein sehr wichtiger Beitrag zum Bestattungs- und Kultwesen der Übergangsphase von der späten Eisenzeit zur römischen Provinz Britannien vor. Darüber hinaus bietet Folly Lane die seltene Möglichkeit, einen Bestattungsplatz, andere Kulteinrichtungen und die Siedlung über einen längeren Zeitraum im Hinblick auf das Verhältnis zwischen Lebenden und Toten zu beurteilen. Die Publikation bietet dafür eine gute Grundlage.

Angelika Abegg
Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen
Archäologisches Landesmuseum

DAVID J. WOOLLISCROFT, Roman Military Signalling. Tempus Publishing Ltd, Stroud 2001.
£ 17,99 / 29,99 USD. ISBN 0-7524-1938-2. 191 Seiten mit 80 Abbildungen.

Das Buch behandelt lediglich einen Teil der militärischen Nachrichtenübermittlung Roms, nämlich die Signalübermittlung an den Militärgrenzen des Römerreichs. Der Buchtitel faßt das Thema zu weit; die Nachrichtenübermittlung im Krieg wird nur am Rand erwähnt.

Die Arbeit besteht aus zwei Teilen. Der erste gibt eine Übersicht über die schriftliche Überlieferung zur Technik der antiken Signalgebung, die durch interessante Experimente des Verf.

ergänzt wird. Diesem ersten Teil ist als Anhang eine Auswahl einschlägiger antiker Textstellen in englischer Übersetzung beigelegt. Darin fehlt u. a. das wichtige Kapitel bei Vegetius: *Signorum militarium quanta sint genera* („Die verschiedenen Arten der militärischen Signale“, VEGETIUS, mil. 3,5), das sich mit der Signalgebung im Krieg befaßt; der Verf. bringt davon nur den letzten Satz, der sich auf den Festungskrieg bezieht.

Im zweiten Teil berichtet der Verf. über seine Geländebeobachtungen zu den Möglichkeiten der Signalübermittlung an verschiedenen Limesstrecken. Dafür hat er den am besten erhaltenen Abschnitt der Hadriansmauer von Carraburgh bis Castlesteads ausgewählt, außerdem die vorgeschobenen Kastelle dieser Grenzlinie (outpost forts). In einem weiteren Kapitel diskutiert er die an die Hadriansmauer anschließende Grenzsicherung an der Westküste (Cumberland coast) sowie die Nachrichtenübermittlung längs der römischen Straße von Stanwix nach York, dem Standquartier der *Legio VI Victrix*. – Um möglichen einheitlichen Prinzipien der Nachrichtengebung an anderen Grenzen des Imperiums nachzuspüren, hat der Verf. zum Vergleich zwei Abschnitte des obergermanisch-raetischen Limes ausgewählt und studiert. Es handelt sich dabei um einen Teil des Wetteraulimes mit den Kastellen Arnsburg bis Großkrotzenburg und um die Strecke von Welzheim bis Halheim am Übergang des obergermanischen zum raetischen Limes.

In diesem zentralen Abschnitt des Buchs wird nur die optische Signalgebung behandelt (Winkzeichen, Feuerzeichen, Rauchzeichen). Zwar sind auch andere Möglichkeiten der Nachrichtenübermittlung an den Limites Roms denkbar, wie akustische Signalgebung oder Meldegänger; der Verf. weist aber nur einmal knapp darauf hin (S. 63). In Anbetracht der beschränkten technischen Möglichkeiten und des schlichten Ausbildungsstandes der Auxiliarsoldaten sei durch optische Signale allerdings nur die Übermittlung äußerst einfacher Mitteilungen möglich gewesen, wie etwa „Alarm“ (S. 64). Der Verf. verwendet zwei Modelle zur Beschreibung der optischen Signalgebung an den Limeslinien. Das erste – „direct signalling“ – besagt, daß im Idealfall jeder Wachtposten eine direkte Sichtverbindung zum nächsten Auxiliarkastell besitzen sollte. Diese Definition des Modellbegriffs findet der Leser erst am Schluß des Buchs in der Zusammenfassung (S. 155). Die direkte Verbindung zum nächsten Auxiliarkastell hat den Vorteil, daß am Ziel der Nachricht eindeutig feststeht, von welcher Stelle der Alarm ausgelöst wurde. Das zweite Modell – „lateral signalling“ – ist dasjenige, das von der Forschung bisher meist angenommen wurde. Bei diesem Modell läuft die Nachrichtenübermittlung von Posten zu Posten längs der Limeslinie zum nächsten Auxiliarkastell. Sein Schwachpunkt ist, daß die Nachrichtenübermittlung wegen mehrfacher Umsetzung von Wachtposten zu Wachtposten immer störanfälliger wird; am Ziel der Nachricht bleibt der Ort des auslösenden Wachtpostens unklar (S. 110).

In der ersten Bauphase (ca. 122–124 n. Chr.) war die Hadriansmauer nur mit Kleinkastellen (milecastles) und Wachttürmen besetzt. Die größeren Auxiliareinheiten lagen zunächst nicht an der Mauer, sondern in Kastellen an der Stanegate, einer römischen Militärstraße, die in geringer Entfernung (etwa 0,5–4 km) hinter der Mauer verlief. Zwischen den Kleinkastellen, die im Abstand von einer römischen Meile längs der Mauer aufgereiht waren, standen jeweils zwei Wachttürme, so daß der Abstand der Wachtposten voneinander jeweils ca. 500 m betrug. Das Gelände ist heute weitgehend offen und war wohl auch im Altertum nur gering bewaldet. Der Verf. hat nun untersucht, welche Sichtlinien zwischen den Wachtposten und den Auxiliarkastellen sowie zwischen den Wachtposten untereinander im Gelände möglich waren. Der vermutete optische Signalverkehr konnte ja nur über solche Sichtlinien abgewickelt werden. Zur Darstellung hat der Verf. ein besonderes Diagramm entwickelt (S. 18 f. fig. 2). Als Ergebnis seiner Untersuchung postuliert er für die erste Bauphase der Hadriansmauer das

Modell des direct signalling. Solche Sichtverbindungen waren längs der Studienstrecke des Verf. auch einigermaßen möglich, weil die Hadriansmauer dort zumeist auf einem Höhenrücken läuft (dem Whin Sill), während die Militärstraße mit den Kastellen (Stanegate) am Fuß des Höhenrückens entlangzieht. Daher ist die Mauer mit ihren Meilenkastellen und Türmen von den Kastellen an der Stanegate meist recht gut zu sehen. Mitunter aber läßt das Gelände eine direkte Sichtverbindung von einem Wachtposten zum nächsten Kastell nicht zu. In diesen Fällen nahm der Verf. eine Umwegverbindung über einen benachbarten Wachtposten oder einen isolierten Turm im Gelände an, der als Relaisstation dienen sollte (S. 67 fig. 25). Der Verf. hat einige Mühe auf die Suche nach den Resten derartiger isolierter Türme verwendet. Die Turmreste sind jedoch meist undatiert, und so bleibt ungewiß, ob die Nachrichtenübermittlung wirklich über diese Türme abgewickelt worden ist (dazu D. J. BREEZE/B. DOBSON, *Hadrian's Wall* [London 2000] 20 f.). – Die Nachrichtenübermittlung von Posten zu Posten längs der Mauer nach dem Modell des lateral signalling, wie sie von der älteren Forschung angenommen wurde, war nach Meinung des Verf. nicht üblich.

Als die erste Phase der Hadriansmauer noch im Bau war, trat um 124 n. Chr. eine grundsätzliche Planänderung ein: Jetzt wurden Auxiliarkastelle unmittelbar an die Mauer verlegt (zweite Bauphase). Das für Bauphase 1 postulierte direct signalling ist daher – falls es überhaupt existiert hat – nie vollständig in Betrieb gegangen. Der Verf. vermutet jedoch, daß diese Art der Signalgebung während der zweiten Bauphase der Mauer in modifizierter Form weitergeführt wurde. Allerdings waren nunmehr aus den vorverlegten Auxiliarkastellen weit weniger Wachtposten unmittelbar einzusehen als in Bauphase 1. Der Verf. nimmt daher an, daß in größerer Anzahl Wachttürme als Relais verwendet wurden. Eine durchgehende Signalgebung längs der Mauer nach dem Modell des lateral signalling wird von ihm auch in dieser Bauphase nicht in Betracht gezogen.

Für die Studienstrecken am obergermanisch-raetischen Limes wählte der Verf. solche Abschnitte, die ähnlich wie in Nordengland über längere Strecken durch heute offenes Gelände führen, denn nur dort konnte er die für die Signalübermittlung möglichen Sichtlinien feststellen und untersuchen (S. 105 u. 141: „stretches of the line ... largely free of modern forest“). So gelangte er durch seine Geländestudien zu dem Ergebnis, daß der Nordabschnitt des Wetteraulimes zwischen den Kleinkastellen Holzheimer Unterwald und Staden derart angelegt worden ist, daß ein „almost perfect direct signalling system“ möglich war: Für nahezu alle Wachtposten vermutet er demnach offene Sichtlinien zum nächsten Auxiliarkastell analog zur ersten Phase der Hadriansmauer (S. 112 fig. 52). Diese Sichtlinien waren allerdings nur dann offen und nutzbar, wenn die Wälder an dieser Strecke im Altertum genauso aufgelichtet waren wie heute; das ist jedoch sehr ungewiß.

Für den südlichen Abschnitt seiner Studienstrecke von Altenstadt bis Großkrotzenburg ergab sich ein anderes Bild, vor allem bei der geradlinigen Strecke von Marköbel bis Großkrotzenburg. Die Topographie und Trassierung dieser Linie erlaubten bei zahlreichen Wachtposten keine direkte Sicht zu den Auxiliarkastellen, selbst wenn kein Wald stünde. Der Verf. unternahm dennoch den Versuch, auch hier die Nachrichtenübermittlung nach dem Modell des direct signalling zu rekonstruieren. Dabei kam ein holperiges Ergebnis heraus, das auf viele Relaisstationen angewiesen ist. Er kommt daher zu dem Urteil, dieser Limesabschnitt sei „very inefficient“ gewesen; die dortige gerade Linienführung sei „clumsy and potentially vulnerable“, in der Verteilung der Kleinkastelle sieht er „no logic at all“ (S. 123). Der Wetteraulimes erscheint ihm insgesamt als „design oddity“ (S. 125), weil die von ihm erschlossene perfekte Signalübermittlung am Nordabschnitt und die angeblich ineffektive am Südabschnitt seiner Ansicht nach gleichzeitig entstanden sein sollen. Wie schon die Reichslimeskommission

vermutete, sind die geradlinigen Abschnitte des östlichen Wetteraulimes jedoch etwas später entstanden als der Nordabschnitt; diese Ansicht wird durch neue Ausgrabungen in Mittelbuchen gestützt. Die Römer hätten danach zuerst eine effektive und dann später nach einiger Erfahrung mit der Grenzüberwachung eine ineffektive Limeslinie gebaut; das erscheint unglaubwürdig.

Auf die zweite Studienstrecke des Verf. von Welzheim bis Halheim brauche ich nicht weiter einzugehen. Es ist kaum überraschend, daß er auch hier die Nachrichtenübermittlung nach dem Modell des direct signalling rekonstruiert (S.149 fig.78). Am Schluß der Abhandlung führt er zusammenfassend aus, dieses Fernmeldesystem sei an allen Grenzen Roms angewandt worden; „nothing has been found to discredit the idea“ (S.156).

Der Verf. hat die Hypothese des direct signalling in der weitgehend offenen Landschaft Nordenglands ausgebildet. Er stülpt sie nun unkritisch über alle anderen Limites Roms. Auf den obergermanisch-raetischen Limes trifft sie jedenfalls nicht zu. Seine Studienstrecken sind gerade wegen ihrer Offenheit für den obergermanisch-raetischen Limes nicht repräsentativ. So war eine Fehlinterpretation der Befunde vorprogrammiert. Weite Strecken des obergermanisch-raetischen Limes zogen durch bewaldete Mittelgebirge am Rand der *Hercynia silva* des Altertums. Das Gebiet wird von den antiken Schriftquellen als das Waldland schlechthin beschrieben. In zunehmender Zahl sind heute botanische Forschungsergebnisse zur Bewaldung der Mittelgebirge in römischer Zeit verfügbar. Allein die Tatsache der Bewaldung läßt ein Meldesystem von der Art des direct signalling nicht zu.

Während der Zeit Trajans war der Limes beispielsweise im Hochtaunus nur mit den beiden kleinen Kastellen Zugmantel und Saalburg besetzt (jeweils 0,7 ha Fläche). Ihre Entfernung voneinander betrug längs der Linie 28,5 km. Nur ein geringer Teil dieser Strecke konnte aufgrund der bewegten Geländeform von den Kastellen aus eingesehen werden, falls die antike Bewaldung das überhaupt zuließ: vom Kastell Zugmantel höchstens bis Wp. 3/18 (1,7 km), vom Kastell Saalburg höchstens bis Wp. 3/61 (2,3 km); das sind insgesamt 4 km. Der größte Teil der Strecke (24,5 km) konnte auf keinen Fall von einem der beiden Kastelle aus eingesehen werden; dort gab es allerdings einige Kleinkastelle. Ein Nachrichtensystem nach dem Modell des direct signalling war an dieser Strecke völlig ausgeschlossen. Nachrichten konnten nur in der Art des lateral signalling längs der Limeslinie von Posten zu Posten durch verabredete Signale oder durch Meldegänger weitergegeben werden. Ähnliche Verhältnisse sind an anderen Strecken des obergermanisch-raetischen Limes zu beobachten, z. B. am Odenwaldlimes zwischen den Kastellen Hesselbach und Schlossau, wo die Entfernung längs der Linie 6,1 km beträgt. Von den Kastellen aus reichte die Sicht nur jeweils bis zum ersten Wachtposten (Wp. 10/32 bzw. 10/38). Der mittlere Teil des Abschnitts war, bedingt durch das Gelände, auf 4,3 km Länge von den Kastellen nicht einsehbar; dort lagen aber zwei Kleinkastelle (Zwing und Seitenbuche).

Viele Kastelle des vorderen obergermanischen Limes wurden in Flußtälern errichtet (Miltenberg, Osterburken, Jagsthausen, Murrhardt) oder lagen auf einem tieferen Niveau, von dem aus die Limesstrecke auf den Höhen nicht einzusehen war (Öhringen, Mainhardt). Gleiches gilt für den raetischen Limes: Die Kastelle Lorch, Buch, Gunzenhausen und Böhming wurden in Flußtälern erbaut und hatten eine beschränkte Sicht auf die höhergelegenen Limesstrecken; die Kastelle Pfünz, Kösching und Pförring lagen weit vom Limes entfernt, was direkte Sichtverbindungen zu den Wachttürmen am Limes weitgehend ausschloß.

Ein bedeutender Nachteil des vom Verf. vermuteten direct signalling sind die langen Sichtlinien, die er von den Kastellen zu den weiter entfernten Wachtposten annehmen muß. An der Hadriansmauer sind diese Sichtlinien in Phase 1 bis zu 5 km lang (S.67 fig.25), in Phase 2

bis zu 7 km; an seinen Studienstrecken am obergermanisch-raetischen Limes bis zu 7,5 km (S. 149 Abb. 78). Selbst wenn die Sichtlinien nicht durch Waldbestände unterbrochen waren: Was kann man auf solche Distanz ohne Fernrohr sehen? Wie leicht können derart lange Sichtverbindungen durch ungünstige Wetterlagen beeinträchtigt werden!

Die Art der Signalübermittlung hängt unmittelbar mit der Funktion des Limes zusammen; sie kann ohne ein einigermaßen zutreffendes Bild von der Aufgabe der Grenztruppen nicht verstanden werden. Von der Funktion der Grenzl原因ien hat der Verf. jedoch widersprüchliche Vorstellungen. Sie werden einerseits als administrativ bezeichnet mit der Aufgabe, den Grenzverkehr zu überwachen und Zölle zu erheben (S. 126: bureaucratic); zu den Aufgaben gehöre es außerdem nur, kleinere Überfälle auf das Grenzland zu verhindern (S. 58: raiding parties), nicht aber, die Grenzabschnitte gegen größere Angriffe zu verteidigen. Kurzum, die Limeslinie sei nicht zur Verteidigung bestimmt und spiele kaum eine Rolle im Krieg (little or no strategic role, S. 126). – Andererseits beurteilt der Verf. den Limes immer wieder nach seiner Verteidigungsfähigkeit: Er bemängelt am nördlichen Wetteraulimes „absurd tactical positions“, eine „weak tactical line“ und „vulnerability to attack“ (S. 108); der östliche Wetteraulimes sei „vulnerable to disruption by enemy action“ (S. 123). Im Remstal sei der Limesverlauf zwischen Schirenhof und Unterböbingen eine „tactical absurdity“, vom vorderen obergermanische Limes heißt es, er habe einen „tactically illogic straight course“. Die Zustände am Limes werden als dramatisch geschildert, deswegen sollte er eigentlich „as invulnerable as possible to enemy attack“ erbaut werden, „to survive the destruction of at least some of its component parts“ (S. 109).

Eine Betrachtung der Bauzustände der obergermanisch-raetischen Limeslinie zeigt indes mit aller Deutlichkeit, daß diese in keiner Bauphase eine Wehranlage war. Die Grenzlinie konnte durchaus nicht in der Art einer Wehranlage verteidigt werden: Es gab keinen Wehrgang, keine Zinnen, und die unmittelbar an der Linie stationierten Auxiliarbesatzungen waren zahlenmäßig bei weitem zu schwach, um die Linie gegen ernsthafte Angriffe zu verteidigen. Außer den erwähnten administrativen Aufgaben sollten Schmutgelei und das Einsickern kleiner räuberischer Gruppen verhindert werden, wie in mehreren Inschriften vom panonischen Donaulimes aus der Zeit des Commodus berichtet wird: „*Commodus ... ripam omnem burgis a solo exstructis item praesidiis per loca opportuna ad clandestinos latrunculorum transitus oppositis munivit*“ (Commodus ... hat am gesamten Flußlimes Wachttürme und auch Kastelle von Grund auf errichten lassen. Sie wurden an geeigneten Stellen dem heimlichen Einsickern des Raubgesindels entgegengesetzt. RIU 5, 1127–1131).

Das Grenzland war auch nicht dauernd durch Überfälle betroffen. Es gab sehr lange Perioden des Friedens, gerade weil der Limes vorhanden war und abschreckend wirkte. Brach aber Krieg aus, so fand dieser in der Bewegung statt und nicht durch die Verteidigung der langen Grenzlinie. So war der obergermanisch-raetische Limes nur als überwachte Grenzlinie errichtet worden. Die Überwachung war kein militärischer Auftrag, sie kann eher als polizeiliche Aufgabe bezeichnet werden. Die Trassierung der Grenzlinie ist daher auch nicht vom Zweck der Kriegsführung, sondern durch Gesichtspunkte der Grenzüberwachung bestimmt worden. Man sollte sie keineswegs nach taktischen oder gar strategischen Gesichtspunkten beurteilen. Der Limes ist nicht für den Krieg, sondern für den Frieden erbaut worden.

Die für diese Funktion des Limes notwendige Nachrichtenübermittlung dürfte sehr einfach gewesen sein und lief längs der Grenzlinie nach dem einzig möglichen Schema des lateral signalling. Dafür kamen außer den optischen auch akustische Signale in Betracht, belegt durch den Fund des Mundstücks eines Blasinstruments von Wp. 4/18 im Taunus. Kompliziertere Nachrichten konnten durch Meldegänger übermittelt werden. Zieht man als Ziel der

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.

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-