

## 6. Die archäologischen Quellen zu Burg und Bergbau am Birkenberg

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „Montanarchäologie im Südschwarzwald“ stand das Möhlintal ab dem Jahr 1987 im Mittelpunkt verschiedener Forschungsprojekte. Neben einiger Surveys, die die Spuren des Altbergbaus entlang des Möhlintales und in den angrenzenden Tälern erfassten, wurden am Taleingang und auf Höhe der heutigen Aubachmühle (Bereich mittleres Möhlintal) kleinere Sondagen und Ausgrabungen durchgeführt (vergl. Kap. 3.2.2). Als aussichtsreicher Schwerpunkt für die zukünftigen Forschungsvorhaben kristallisierten sich bereits während dieser ersten Prospektionsphase das hintere Möhlintal und dort vor allem der Birkenberg heraus. In diesem Abschnitt des Tales kreuzen mehrere silberhaltige Erzgänge den Talgrund, die im Mittelalter den Ausgangspunkt für einen umfangreichen Silberbergbau bildeten. Während sich an den Hängen nördlich der Möhlin nur wenige Spuren dieser ehemaligen Bergbautätigkeit finden lassen, zeigen sich diese umso zahlreicher an der südlichen Talseite. Zahlreiche Pingen zeigen heute noch an der Erdoberfläche, wo die mittelalterlichen Bergleute in der Tiefe nach Erz gruben. Als Pingen bezeichnet man jene für Altbergbaugebiete typischen, meist trichterförmigen Vertiefungen, die sich durch Einsturz und Zusammenrutschen untertägiger Abbauhohlräume an der Erdoberfläche bilden. Die heute größtenteils verschütteten Eingänge in die mittelalterlichen Bergwerke lassen das ehemals hier vorhandene Grubensystem erahnen, das die Silber-, Kupfer- und Bleierzvorkommen am Birkenberg erschloss. Die hohe wissenschaftliche Bedeutung, die dem Revier am Birkenberg heute zukommt, liegt vor allem in der Tatsache begründet, dass die Lagerstätte relativ früh erschöpft war und bis auf kleinere Prospektionen keine umfangreichen Bergbauaktivitäten nach der Mitte des 15. Jhdts. mehr stattfanden (vergl. Kap. 3.2). Am Birkenberg blieben bedingt durch das frühe Ende des intensiven Bergbaus jene hochmittelalterlichen Stollen und Schächte daher weitestgehend erhalten, die in den meisten anderen Schwarzwälder Revieren durch den nachfolgenden Bergbaubetrieb meist bis auf Rudimente fast völlig zerstört wurden. Auf Grund dieser für ein hochmittelalterliches Bergbaurevier außergewöhnlich guten Erhaltungsbedingungen erfolgte dann auch bereits 1987 die Unterschutzstellung des Bergbauareals am Birkenberg als ein ins Denkmalsbuch eingetragenes Grabungsschutzgebiet. Im Zuge der montanarchäologischen Forschungstätigkeit, die vom Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg in den folgenden zwei Jahrzehnten ausgingen, konnten am Birkenberg ein kleiner Teil des dort zu vermutenden untertägigen hochmittelalterlichen Bergbaubauwerks aufgewältigt werden.

Über Tage wurden durch Prospektion und archäologische Grabungen ein Teil der Werk- und Wohnplätze der Bergleute erfasst. Bereits im Rahmen der Prospektionen wurde man auf das im Zentrum des Birkenberges, inmitten der Bergbauspuren liegende Areal von Burg Birchberg aufmerksam.

### 6.1 Das Burggelände

Der ehemalige Burgbezirk hebt sich noch heute deutlich aus dem Relief des in Südsüdwestlicher Richtung ansteigenden Hangverlaufs des Birkenberges ab (*Beilage-CD-ROM: Abb. 30*).<sup>601</sup> Das Areal der Burg, das mit teilweise über 10m breiten Gräben vom umliegenden Gelände abgegrenzt wurde, zeigt eine annähernd rechteckige Grundfläche und folgt in seiner Ausrichtung dem natürlichen Geländeprofil des Berghanges (*Beilage-CD-ROM: Abb. 33*). Der südliche auf der Talseite liegende Burggraben wurde rund 10–15m oberhalb des Hangfußes angelegt, so dass nach dem Ausheben des Grabens ein zur Möhlin hin vorgelagerter Erdwall entstand.<sup>602</sup> Auf der Hangseite wurde das ansteigende Burggelände durch zwei kleinere Abschnittsgräben begrenzt, die nicht durchgehend miteinander verbunden waren. Der Hauptunterschied dieser beiden auf der Südseite gelegenen Grabeneinschnitte zu den drei durchgehenden Burggräben im Westen, Osten und Norden besteht vor allem darin, dass diese sekundär mit in die Fortifikation einbezogen wurden, während die durchgehenden Burggräben primär als Verteidigungseinrichtung für die Burg angelegt worden sind. Bei dem südwestlichen Grabeneinschnitt, der im Verlauf der Grabungen vollständig freigeräumt werden konnte, handelt es sich um einen Steinbruch, der bei der Gewinnung von Baumaterial entstanden war. Ob es sich auch bei dem fast vollständig verschütteten südöstlichen Grabeneinschnitt um einen ehemaligen Steinbruch handelt, konnte wegen der an dieser Stelle äußerst brüchigen Grabenflanken aus Sicherheitsgründen nicht abgeklärt werden. Das annähernd rechteckige Burgareal erstreckt sich mit einer Länge von 70 Metern und einer Breite von 42–52 Metern über eine Fläche von 0,34 Hektar.<sup>603</sup> Das durch die Gräben so abgrenzte Burggelände steigt, ausgehend vom talseitigen Wallfuß, der auf einer Höhe von 489–490mNN verläuft, um fast genau 30 Meter, auf eine rezente Höhe von 520mNN an (vergl. Abb. 5). Durch die Grabungen im Bereich des oberen Burgplateaus hat sich gezeigt, dass dieses heutige Niveau nur rund 0,5–0,7m höher liegt, als das Laufniveau in Nutzungsphase 6 (vergl. Kap. 7.1.6). Die Innenfläche des vom Grabensystem umgebenen Burgareals untergliedert sich in zwei deutlich unterscheidbare ehemalige Nutzungsniveaus. Dies ist zum einen eine unmittelbar hinter dem talseitigen Graben angelegte Terrasse. Diese im aufsteigenden Hang angelegte Ebene erstreckt sich über die gesamte Hangbreite und diente ehemals vermutlich als Standort von Nebengebäuden der Burg (vergl. Kap. 6.1.1).

Die Hauptgebäude der Burg befanden sich oberhalb der Unterburg auf einem künstlich geschaffenen Burgplateau, das in Bauphase 3 in der Zeit um 1300 durch die Errichtung der Ringmauer und die anschließende massive Aufplanierung des neu entstandenen Innenraums entstand.

601 Zum besseren Verständnis der Richtungsangaben werden im nachfolgenden Text die um ca.15–20° von der magnetischen Nordachse abweichenden Ausrichtungen des Burggeländes gemäß ihrer Haupthimmelsrichtung wiedergegeben. Entsprechend wird bspw. der südsüdwestlich gelegene Burggraben als südlicher Graben und der nord-nordöstliche gelegene Burggraben als nördlicher Graben bezeichnet.

602 In gleicher Weise wurden bspw. auch der südliche und der westliche Burggraben der Schneeburg (Gde Ebringen) angelegt. Auch hier folgt der Burggraben dem natürlichen Hangprofil und die äußere Grabenflanke wird von einem Erdwall gebildet.

603 Für die Bestimmung der Burgfläche wurde talseitig der Wallfuß und im hangseitig die Höhe der beiden Abschnittsgräben herangezogen. Als seitliche Begrenzung des Burgareals wurde die jeweilige Mitte der beiden annähernd parallel verlaufenden Grabensohlen verwendet. Nutzt man zur Berechnung der Burgfläche hingegen den Außenrand der beiden seitlichen Burggräben erhöht sich die Grundfläche um rund 700 qm auf 0,41 ha.

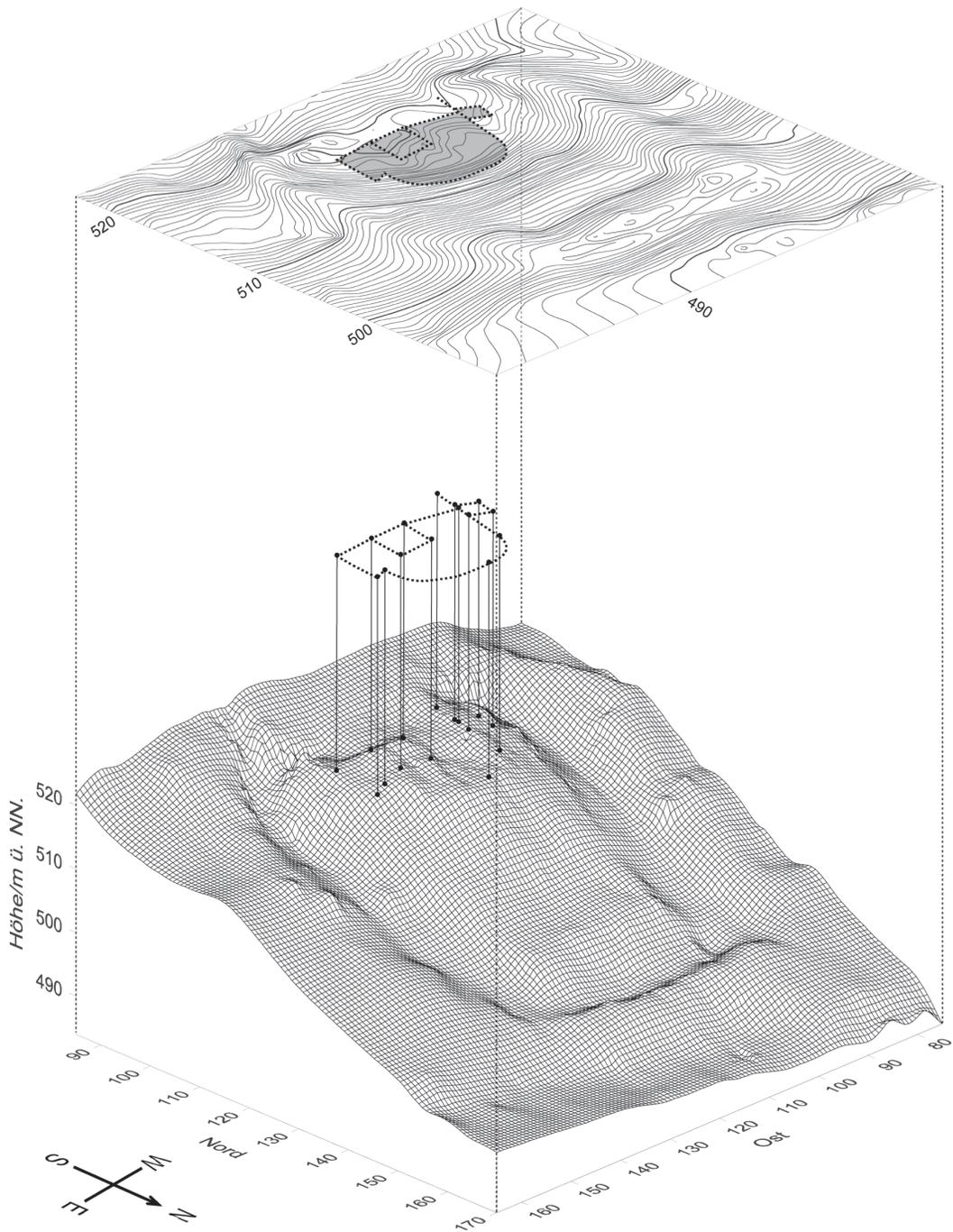


Abb. 5: Blockbild und Höhenschichtenplan des Burgareals. Die projizierten Grundrisse verweisen auf die Lage der Burggebäude gemäß der Grabungsergebnisse.

### 6.1.1 Die Unterburg

Die Unterburg wurde als Terrasse oberhalb des talseitigen Burggrabens in den zum oberen Plateau hin aufsteigenden Hang angelegt (*Beilage-CD-ROM: Abb. 31*). Nach Osten und Westen wird die künstlich in den Hang gegrabene Ebene durch die hangaufwärts verlaufenden Burggräben begrenzt. Der gesamte Bereich der ehemaligen Unterburg ist heute überwiegend mit grobem Bruchsteinmaterial bedeckt, das sich nach Zerstörung der oberhalb gelegenen Burggebäude hier abgelagert hat. Bei diesen Steinen handelt es sich fast ausschließlich um ehemaliges Baumaterial der zerfallenen Mauern der Oberburg. Zwischen den hierfür typischen grob zugerichteten Bruchsteinen aus lokal anstehendem Gestein fanden sich neben vereinzelt Ziegelbruchstücken auch insgesamt drei Gewändesteine aus ortsfremdem Material. Dies sind zum einen ein Torbogensegment aus grobporigen Kalkarenit (*Inv.nr.: BB 98-37-63; Beilage-CD-ROM: Taf. 48,9 & Taf. 52*) und zum anderen zwei aneinander passende Bruchstücke eines gefalzten Tür- oder Fenstergewändes aus rotem Buntsandstein (*Inv.nr. BB 98-37-1+BB 99-7-1; Beilage-CD-ROM: Taf. 49,2*). Im Rahmen der archäologischen Erforschung der Burganlage wurde im Zentrum der Unterburg eine 5x5m große Fläche untersucht, die mit dem Buchstaben A bezeichnet wurde (*Beilage-CD-ROM: Abb. 32*). In einem ersten Arbeitsschritt wurde der Gesteinsschutt bis auf Höhe des historischen Laufniveaus entfernt. Der einzige Befund, der dabei angetroffen wurde, war ein etwas größeres verstärktes Mauerteil (*Bef. 37b*), das auf Grund günstiger Lagerungsbedingungen noch im ehemaligen Mauerverband aufgefunden wurde. Bei diesem Mauerblock handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um ein verstärktes Mauersegment aus der darüber am Hang stehenden Ringmauer der Oberburg. Der eigentlich für Fläche A geplante zweite Arbeitsschritt, nämlich die Fläche nach Erreichen des historischen Laufniveaus mit dem Ziel die Breite der ehemaligen Unterburg zu erfassen zur Hangseite hin zu erweitern, konnte nicht wie geplant durchgeführt werden. Die auf der Hangseite massiv ansteigende Geröllüberdeckung hätte nur in ihrer gesamten Länge bis hinauf zur Oberburg abgetragen werden können, da das Risiko bestand, dass die Gesteinsmassen andernfalls zum Tal hin abrutschen. Diese Arbeit wäre wiederum nur möglich geworden, wenn eine etwa 10 m breite Schneise am bewaldeten Abhang freigeschlagen worden wäre, was eine zusätzliche Schwächung des hier nur locker aufliegenden Gesteinschutts bedeutet hätte.

Weil ein solch großer Grabungsschnitt die personellen Möglichkeiten der Grabung überfordert hätte, aber vor allem aus Sicherheitsgründen wurde Fläche A nicht mehr erweitert. Auf Grund fehlender Erkenntnisse zur Tiefe der Terrasse lässt sich die ehemals in der Unterburg vorhandene Nutzfläche nur ungefähr anhand des rezenten Oberflächenprofils mit ca. 200–250 qm angeben. In welchem Umfang die Fläche der Unterburg ehemals bebaut war, kann Mangels aussagekräftiger Befunde nur vermutet werden. Auf Grund der topografischen Situation der Gesamtanlage wäre es aber gut denkbar, dass sich in diesem Bereich bspw. ein Pferdestall befunden haben könnte, da die Oberburg nur zu Fuß über eine vorgelagerte Treppe durch den Hocheingang betreten werden konnte.

### 6.1.2 Die Oberburg

Das obere Burgplateau bildete in allen Nutzungsphasen der Anlage deren baulichen Mittelpunkt. Seine heutige Ausdehnung von rund 500 qm geht auf die Umgestaltung der Hauptburg im Zuge der dritten und vierten Bauphase zurück. Hierbei wurde das

zuvor noch zum Tal hin steil abfallende Gelände mit einer Ringmauer umschlossen. Der so entstandene Innenraum wurde anschließend aufgefüllt und planiert. Das neu geschaffene innere Laufniveau lag anschließend rund 3 m höher als der zeitgleiche Nutzungshorizont an der Außenseite der Ringmauer. Die innere Nutzfläche der Hauptburg betrug nach Abschluss dieser Arbeiten in etwa 250 qm. Nach Süden, in Richtung des ansteigenden Birkenberges, wurde die Oberburg zunächst durch mehrere Gebäude unterschiedlichster Erbauungszeiten abgeschlossen. Als ältester Bauteil stand in der Mitte dieses Ensembles der aus Bauphase 1 stammende Wohnturm, an dessen östlicher Seite sich der in Bauphase 2 errichtete Erweiterungsbau anschloss. Die südlichen Außenwände von Wohnturm und Erweiterungsbau bildeten nun den bergseitigen Abschluss der Oberburg. Die im Westen verbliebene Lücke zwischen Wohnturm und Ringmauer wurde vermutlich unmittelbar nach Abschluss der Planierung des Innenraumes durch die Errichtung des neuen Wohngebäudes in Bauphase 4 geschlossen (vergl. Kap. 6.2.4). Durch die Schaffung eines durchgehenden baulichen Abschlusses der Oberburg wurde ein Teil des Burgplateaus abgetrennt. Dieses damit nun außerhalb der Oberburg befindliche Areal von ca. 180–200 qm übernahm bedingt durch seine Lage zwischen der Rückfront der Burgebäude und dem nach Süden weiter steil ansteigenden Berghang nun die Funktion eines Halsgrabens. In der anschließenden Bauphase 5 wurde die Rückfront der Burganlage, die auf Grund ihrer Lage die Hauptangriffsseite bildete, durch die Errichtung der vorgeblendeten Schildmauer zusätzlich verstärkt. Spätestens zu diesem Zeitpunkt wurde der außerhalb liegende Teil als Halsgraben eingerichtet, indem man die Grabensohle so abarbeitete, dass bei Regen und Tauwetter das herab strömende Wasser seitlich abgeleitet werden konnte.

### 6.1.3 Der Standort des Wartturms

An der westlichen Bergflanke des Birkenberges wurde im Rahmen einer im Jahr 1934 durchgeführten Grabung das Fundament eines einzelnen Turmes nachgewiesen. Im Ortsaktenarchiv des Landesdenkmalamts, Referat Archäologie des Mittelalters, befindet sich der damals angefertigte Grabungsbericht, der mit einer groben Handskizze zur Grabungssituation ergänzt wurde. Von den damals im Maßstab 1:10 angefertigten steingebundenen Plänen blieb nur ein Blatt erhalten, das ca. 1/5 der Turmfläche zeigt. Der Standort des Turmes liegt etwa auf halber Höhe des Birkenberges bei 575 mNN. Die Flanke des Berges bildet an dieser Stelle einen Richtung Südwest ins Möhlintal vorspringenden Geländesporn, der rund 200 m westlich von Burg Birchiberg liegt. Die heutige Geländesituation ist durch den zwischenzeitlich erfolgten Bau mehrerer Waldstraßen allerdings stark verändert worden. Auf den wiederverfüllten Überresten des Turmes wurde ein einfacher Gedenkstein errichtet, der an den Bau der Fahrstraße hinauf zum Bittersthof im Jahr 1960 erinnert. Ausgehend von diesem Stein lässt sich der leicht nach Südosten geneigte Turmgrundriss in der heutigen Oberfläche nachvollziehen (vergl. Kap. 6.2.8.1). Das Turmfundament diente beim Bau dieser Waldstraße offenbar als Bezugspunkt im ansteigenden Gelände und man legte auf dieser Höhe eine Haarnadelkurve an. Der Bereich zwischen Fahrbahnrand und Turmfundament wurde im Zuge dieser Arbeiten planiert, so dass hier ein kleines Plateau entstand, das heute saisonal als Holzlagerplatz genutzt wird (*Beilage-CD-ROM: Abb. 34*). Laut Grabungsbericht zeichnete sich der Turmstumpf im Jahr 1934 vor Beginn der Freilegung im Gelände deutlich als regelmäßige viereckige Erhöhung ab. Im Zentrum dieser Erhebung stand ein Grenzstein, der bei der Grabung

geschont wurde und als Bezugspunkt für die Einmessung der Grabung diente. Der Stein ging im Laufe der Zeit verloren und wurde durch einen oberirdisch heute nicht sichtbaren Messpunkt ersetzt, der aber exakt die alte topographische Position des abgegangenen Grenzsteins aufnimmt.

## 6.2 Die Bauteile der Burg

### 6.2.1 Turm

Im Zentrum des bebauten Bereichs der Oberburg finden sich die Überreste eines Turmes (*Beilage-CD-ROM: Abb. 35 & 37*). Dieser Turm stellt nach Aussage der Bauuntersuchung zugleich den ältesten Gebäudeteil dar, der im Bereich der gesamten Burganlage bisher nachgewiesen werden konnte. Die vier Außenmauern des annähernd quadratischen Turms (Bef. 2, 3, 55 & 56) stehen baulich im geschlossenen Verband und sind daher zeitgleich errichtet worden (*Beilage-CD-ROM: Abb. 36*). Als Baumaterial fand der lokal anstehende Fels in Form von Bruchsteinen Verwendung. Ortsfremde Gesteinsarten oder sekundär verbaute Steine konnten bei den bauarchäologischen Untersuchungen der Turmmauern nicht dokumentiert werden. Die Turmmauern wurden als Zweischalenmauerwerk errichtet. Auch im Gesteinsmaterial des Füllmauerwerks konnten, soweit entlang der Abbruchkanten im aufrecht stehenden Mauerwerk erkennbar, ebenfalls nur lokal anstehende Gesteinsarten und keine sekundär verwendeten Spolien dokumentiert werden. Nur im Bereich der beiden Balkenwiderlager 2a und 55a wurden Ziegelplatten und Ziegelbruchstücke verwendet, die als Ausgleich in die Widerlager eingebracht worden sind. Als Eckquader wurden einfache Bruchsteine verwendet, die sich lediglich durch eine größere Dimensionierung vom sonstigen Baumaterial der Außenschalen unterscheiden. Aus der Erbauungszeit des Turmes stammen zwei im Mauerwerk erhaltene kreisrunde Gerüstlöcher, die beide in der Südwand des Turms dokumentiert werden konnten (Bef. 3a & 3b). Es ist davon auszugehen, dass im Turmmauerwerk noch etliche weitere Gerüstlöcher erhalten blieben, wobei die Mehrzahl durch das Mauerwerk jüngerer Anbauten verdeckt werden und sich daher einer Untersuchung entziehen.

Ein weiterer Befund, der in Verbindung mit dem Baugerüst steht, ist eine Pfostenstandspur (Bef. 157) in einer Entfernung von 0,8m an der westlichen Außenseite des Turms (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 38,3*). Deren Zugehörigkeit zu den Befunden aus der Erbauungszeit des Turms ergibt sich daraus, dass die Pfostenstandspur in das älteste Laufniveau eingetieft ist und von jüngeren Schichten überlagert wird. Die Steinpackung, deren Zwischenräume zusätzlich mit Mauermörtel verfüllt worden war, diente vermutlich als Auflager für einen der senkrechten Tragpfosten des Baugerüsts, die jeweils in einer Flucht mit den vertikal übereinander in die Wand eingemauerten Rüsthölzer standen.<sup>604</sup> Erst durch die Anbindung der ca. 10 cm starken Rundhölzer, die beim Bau des Turms als Rüsthölzer zum Einsatz kamen, an die senkrechten Tragpfosten des Baugerüsts, erhielten diese ausreichend Stabilität, so dass sie als Auflager für die darüber errichteten Gerüstbühnen genutzt werden

604 Zu den unterschiedlichen Konstruktionen mittelalterlicher Baugerüste und deren Spuren im erhaltenen Mauerwerk und im Boden *vergl. BINDING 1993, 427*. Bei Binding finden sich auch weitere Abbildungen derartiger Stangengerüste, wie sie im Bereich der Burg archäologisch nachgewiesen werden konnten (*vergl. BINDING 1993, 438 Abb. 190ff.*).

konnten. Zusätzlich zum Eigengewicht der höher liegenden Gerüstbauteile musste diese Konstruktion das Gewicht der Handwerker und das, des zwischengelagerten Baumaterials aushalten.<sup>605</sup> An der östlichen Außenseite des Turms konnten zwei annähernd quadratische Balkenwiderlager dokumentiert werden (Bef. 55a & 55b). Beide Widerlager haben mit einer Kantenlänge von 20x22cm und einer Tiefe von rund 24cm fast identische Abmessungen, sind allerdings mit einer Höhendifferenz von 1,89m und um rund 1m schräg zueinander versetzt in das Mauerwerk eingelassen (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 40,3*). Relativchronologisch lassen sich die beiden Widerlager nur schwer einordnen. Weder in der Mörtelfarbe noch im verwendeten Baumaterial konnten signifikante Unterschiede zum benachbarten Mauerwerk festgestellt werden. Dies kann als Indiz für einen Einbau zum Zeitpunkt der Errichtung der Mauer gewertet werden. Lediglich an der Oberseite des oberen Widerlagers (Bef. 55a) wurde beim Einsetzen des jüngsten Holzbalkens zum Größenausgleich ein flaches Ziegelbruchstück eingesetzt. Da die Turmmauer aber zu den ältesten Baubefunden der Burg gehört und diese in unterschiedlichen Bauphasen in verschiedene Gebäude integriert war, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, wann das Widerlager zum letzten Mal genutzt wurde. Ein Abgleich der Ausrichtung der beiden Balkenlager mit den sonstigen Mauerzügen ergibt andererseits, dass zumindest ein in das obere der beiden Auflager (Bef. 55a) eingebauter Balken annähernd wandstreichig zu Mauer 148 verlaufen wäre, welche wiederum der fünften Bauphase der Burganlage zugewiesen werden kann. Da die beiden Widerlager fast identisch ausgeführt sind, kann man davon ausgehen, dass beide zumindest Anfangs, dem gleichen Zweck dienten. Auf Grund ihrer schrägen Anordnung übereinander könnten sie bspw. der Verankerung einer steilen Zugangstreppe gedient haben. Über eine solche wäre ein anzunehmender Hocheingang in das Turminnere zu erreichen gewesen. Da der Turm im Zuge der Ausgrabung in seinem unteren Stockwerk vollständig erfasst werden konnte und dabei kein ebenerdiger Zugang angetroffen wurde, ist davon auszugehen, dass der Turm über einen solchen leicht zu verteidigenden Hocheingang verfügte. Ähnlich ist er bei zahlreichen vergleichbaren Wehrbauten nachweisbar.<sup>606</sup> An der Westseite des Turms wurde im Zuge des Anbaus des westlichen Wohngebäudes nachträglich ein weiteres Balkenwiderlager (Bef. 2a) in die Turmmauer eingebaut (*vergl. Kap. 6.2.4*). Während der Turm, wie bereits mehrfach erwähnt, in fast allen Bauphasen als Bauteil in später angebauten Burggebäuden integriert war, wurde er in der sechsten Nutzungsphase der Oberburg größtenteils abgetragen und sein Innenraum mit Bauschutt verfüllt. Als Abdeckung wurde ein Stampflehm Boden aufgetragen (Bef. 48). Während der untere Bereich der Turmmauern damit vor Witterungseinflüssen geschützt wurde, zeigen die Überreste des oberhalb liegenden Wandverputzes deutliche Erosionsspuren (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 39,1 & 39,2*). Im Innern des ehemaligen Turmes wurde auf den Stampflehm Boden eine Trockenmauer aufgesetzt, die annähernd parallel zur nördlich gelegenen Ringmauer verläuft (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 39,3 & 40,1*).

605 Archäologische Nachweise von Gerüstpfosten fanden sich auch bei Grabungen im Areal des sog. „Haus zum roten Basler Stab“ in der Freiburger Innenstadt (*vergl. GALIOTO/LÖBBECKE/UNTERMANN 2002, 237*). Auch überregional finden sich Befunde von Baugerüsten in Form mauerparalleler Pfostenreihen (*vergl. PUSZTAI 2005, 415*).

606 Als prominenter architektonischer Vergleich in Baden-Württemberg sei an dieser Stelle beispielhaft auf den Wohnturm des Klostersvogtes in Alpirsbach verwiesen. Sicherlich könnten eine Vielzahl weiterer Türme mit vergleichbaren Hocheingängen diesem zur Seite gestellt werden.

Im Vorgriff auf Kap. 7.1.1 sei an dieser Stelle bereits darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Turm nicht um einen Bergfried der Oberburg handelt, sondern um den steinernen Unterbau eines ursprünglich solitär stehenden Wohnturmes mit hölzernem Wohngeschoss.<sup>607</sup> Dass der steinerne Sockel des Wohnturmes ehemals verputzt war, lässt sich deutlich an der südlichen Außenseite nachvollziehen, wo Putzflächen durch den späteren Anbau der Schildmauer konserviert wurden (vergl. Kap. 6.2.3.1).

## 6.2.2 Gebäude östlich des Turms

Von dem Gebäude das an die Ostseite des Turms angebaut war, blieben nur geringe Mauerreste erhalten. Zur Erweiterung der nur knapp bemessenen Nutzfläche im Innern des Turmes, wurde in der zweiten Bauphase an dessen östlichen Außenseite, ein Gebäude angebaut (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 41 & 44*). Von diesem Anbau blieb nur ein Mauerstück (Bef. 149) erhalten, das durch die später erfolgte Ummantelung beim Ausbau der Burganlage zu einer wehrhaften Schildmauerburg in der fünften Bauphase vor der Zerstörung bewahrt blieb (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 42*). Bei der Errichtung dieses Anbaues nutzte man den bereits bestehenden steinernen Turmsockel und setzte das neue Mauerwerk an dessen Außenseite an. Um dabei im Innern einen höheren Raumgewinn zu erzielen, lehnte man die Mauer um etwa zwei Drittel ihrer Mauerstärke versetzt, an die äußere Südostecke des Turms an. Die dabei entstandene Außenecke hebt sich durch ihre Eckquaderung, deutlich von den anderen Mauerbefunden an der Südseite des Turms ab (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 43 & 45,1*). Die Eckquader wurden wie beim Turm aus größeren Bruchstücken des lokalen Felsgesteins hergestellt. Als Baumaterial fanden in dieser zweiten Bauphase bereits Bruchstücke von ehemaligen Erzmühlsteinen Verwendung (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 45,3*). Man kann davon ausgehen, dass solch minderwertiges Baumaterial nicht über längere Wegstrecken transportiert worden sein dürfte. Daraus kann man schließen, dass zum Zeitpunkt der Errichtung des östlichen Anbaus im Umfeld der Burg Erzaufbereitungsanlagen in Betrieb waren, so dass von dort der zerbrochene Läuferstein einer Erzmühle als Material für das Füllmauerwerk auf die Burgbaustelle gelangte. Auf der Innenseite wurde die Mauer vermutlich auf Höhe der Geschossdecken mit Rücksprüngen versehen, die gemäß mittelalterlicher Bautradition dann als Auflager für die Balkenlagen dienten. Beim Ausbau der Anlage zu einer Schildmauerburg wurde an der Außenseite eine massive Mauerverstärkung vorgeblendet und die potentielle Schwachstelle im älteren Mauerwerk dann zusätzlich von innen verstärkt (Bef. 148) (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 44*).

Geht man davon aus, dass die nördliche Außenwand des Anbaues in gleicher Weise an den Turm angebaut war, gewann man durch diese Bauweise im Vergleich zu einer Errichtung des Anbaus in der Mauerflucht des Turms im Innern ca. 1m lichte Weite. Das erbrachte pro Stockwerk einen Zugewinn von ca. 7–10qm Nutzfläche. Wie lange dieser

<sup>607</sup> Dieser Bautypus, des steinernen Sockelbaus mit überkragenden Fachwerkaufsatz war weitverbreitet. So zeigen bspw. um 1300 entstandenen Putzritzungen auf Burg Fracstein (Gde. Seewis Kt. Graubünden) u. a. eine Burg, deren beiden Türme je einen überkragenden Aufbau tragen. Die dabei für Unter- und Aufbau verwendeten unterschiedlichen Schraffuren deuten vermutlich auf die Werkstoffe Stein und Holz hin. Vergl. BOSCARDIN/MEYER 1977, 22 Abb. 11.

östliche Anbau genutzt wurde, ob und in welchem Umfang dieser um- oder ausgebaut wurde, konnte auf Grund der ungünstigen Rahmenbedingungen in diesem Bereich der Grabungsflächen nicht geklärt werden.<sup>608</sup> Aus den gleichen Gründen konnte weder die anzunehmende parallel verlaufende Nordmauer des Anbaues, noch die östliche Abschlussmauer erfasst werden. Spiegelt man allerdings den Verlauf der Südmauer nach Norden, wie dies auf dem beigegeführten Orientierungsplan geschehen ist (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 42*), so fällt auf, dass die Ausrichtung der zu vermutenden Nordmauer auffallender Weise mit dem Inneneck der Ringmauer im Bereich des Burgeinganges korrespondiert. Ob hier tatsächlich ein baulicher Zusammenhang bestand, könnte nur im Rahmen weiterer Grabungen untersucht werden. Falls die Nordmauer des Gebäudes noch Bestand hatte, wurde diese spätestens im Zuge der umfassenden Abriss- und Planierarbeiten im Vorfeld der sechsten Bauphase eingerissen, da sie ebenso wie die Nordseite des Turmes entfernt werden musste, um den benötigten Platz zur Errichtung des neuen unbefestigten Wohnsitzes innerhalb des Ruinengeländes zu schaffen (*vergl. Kap. 7.1.6*).

## 6.2.3 Schildmauer, Ringmauer und Hocheingang

### 6.2.3.1 Die Schildmauer

Die hangseitige Schildmauer war das wichtigste Wehrelement der Oberburg, da sie die Hauptangriffsseite der Burg deckte. Die Mauer wurde nicht als separates Bauwerk errichtet, sondern erst in der fünften Ausbauphase, den bereits bestehenden Gebäuden der Oberburg vorgebaut (*Beilage-CD-ROM: Abb. 47,3*). Eine von West nach Ost durchgehende Bau- fuge belegt diese Bauabfolge. An der südlichen Außenseite des zentralen Turmes wurde durch die Aufdoppelung der Schildmauer, der dort vorhandene Außenverputz erhalten und durch die vorgeblendete Mauer konserviert (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 46 Bef. 3*). Entsprechend dem Fortschreiten der Grabung konnte der Verlauf der Schildmauer in insgesamt drei unterschiedlichen Grabungsabschnitten erfasst werden (*Bef. 13, 115 & 150*). In allen Grabungsflächen wurde dabei die Mauer mit einer Erhaltungshöhe von 1,5–2,7m angetroffen. Da für die Errichtung der Mauer die bereits bestehende Gebäudemauern der Oberburg als Innenschale genutzt werden konnten, wurde die Schildmauer in der unteren Mauerzone als einschaliges Mauerwerk ausgeführt und das Kernmauerwerk direkt gegen die bereits bestehenden Außenwände der älteren Burggebäude angebaut. Da diese auf der Innenseite der Schildmauer gelegenen Gebäudemauern sich dann im Laufe des Zerfallprozesses vom südlich anliegenden Kernmauerwerk der Schildmauer gelöst haben und in das Innere der Burg stürzten, wurde das vormals verborgene Füllmauerwerk im Zuge der archäologischen Ausgrabung an verschiedenen Stellen freigelegt (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 49*). Auf diese Weise offenbarte sich ein Detailbefund (*Bef. 46*) aus der Erbauungszeit

608 Die maximale Ausdehnung der Fläche wurde nach Norden und Westen durch die gut erhaltenen Burgmauern und nach Westen von einer großen Tanne begrenzt. Der Baum sollte erhalten bleiben, da dieser als einzig möglicher Anstellpunkt für die fotografische Dokumentation der Grabungsflächen in Frage kam. Im Norden wurde die Grabungsfläche zusätzlich durch den Zugangsweg der Grabung begrenzt, dessen Verlegung nur mit einem sehr hohen Aufwand möglich gewesen wäre.

der Schildmauer, der ansonsten im Mauerinnern verborgen geblieben wäre. Dabei handelt es sich um eine kreisrunde Aussparung im Kernmauerwerk, die mit ihrem Durchmesser von 8cm annähernd den Abdrücken der Rüsthölzer im Mauerwerk des Turms oder in der Ringmauer entspricht (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 49,3*). Während alle anderen Negativabdrücke, der beim Mauerbau in das Mauerwerk eingebauten Rüsthölzer, die gesamte Mauerbreite einnahmen, reicht dieser Abdruck eines vergangenen Rundholzes lediglich 22cm tief in das Kernmauerwerk der Schildmauer hinein. Bei der Interpretation dieses Befundes muss die Relativchronologie der Mauern beachtet werden. Daraus ergibt sich, dass das kurze Rundholz nur aus der älteren Rückwand des Gebäudes herausgestanden haben kann. Eine eher unwahrscheinliche Interpretation des Befundes wäre, dass ein altes Rüstholz des ursprünglichen Gebäudes immer noch aus dessen Rückwand ragte und dann mit eingebaut wurde. Deutlich wahrscheinlicher ist hingegen die These, dass bei der nachträglichen Errichtung der Schildmauer erneut kurze Rundhölzer in die bereits vorhandenen Rüstlöcher auf der Rückseite der Burg eingeschlagen wurden. Diese gaben als eine Art Dübel dem nur langsam aushärtenden Mauerwerk Stabilität und Anbindung an die vorhandene Bausubstanz.<sup>609</sup> Wie notwendig solche Maßnahmen waren zeigt sich in der bereits oben geschilderten Art und Weise des späteren Auseinanderbrechens der Mauern, die belegt, dass mit den Baustoffen des 14. Jhdts. keine mechanische Adhäsion zwischen solchen Baukörpern hergestellt werden konnte. Um ihrer fortifikatorischen Aufgabe als Schildmauer gegenüber einem vom höher gelegenen Hang des Birkenberges herab angreifenden Feind überhaupt gerecht werden zu können, musste das Mauerwerk deutlich höher ausgeführt werden, als die dahinter liegenden Dächer der Burggebäude. Entsprechend kann man davon ausgehen, dass die Mauerzone, die oberhalb der älteren Mauern lag, als zweischaliges Mauerwerk ausgeführt worden sein muss. Die Dicke der Mauer betrug in der Sockelzone 2,8–3,1m und dürfte nach oben nur unwesentlich abgenommen haben. Die ehemalige Höhe der Mauer kann aufgrund der im Innern der Burg nachgewiesenen mehrstöckigen Gebäude mit ca. 12–14m angenommen werden, wenn man davon aus geht, dass die Mauerkrone, die Gebäudedächer um etwa 3-4m überragt haben dürfte. Um das enorme Gewicht des Baukörpers tragen zu können, gründete man das Mauerfundament durchgehend auf dem anstehenden Felsen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 47,1*). In allen Grabungsbereichen, in denen das Mauerfundament der Schildmauer freigelegt werden konnte, zeigte sich, dass zur Vorbereitung des Baugrunds der natürlich anstehende Verwitterungshorizont des Felsens (Bef. 1a) manuell abgetragen worden ist. Auf diese Weise erhielt man eine festere Unterlage für das Bauwerk. Um das periodisch vom Hang herabfließende Regen- und Tauwasser von der Schildmauer abzuleiten, wurde parallel zum Mauerfuß, ein in den Übergangshorizont zum anstehenden Fels (Bef. 1a) eingetiefter Abwasserkanal angelegt. Dieser wurde auf der Hangseite zusätzlich mit einer trocken gesetzten Flankenmauer befestigt. Das Gefälle der Grabensohle wurde nach Westen angelegt und die Wässer unter der Ringmauer hindurch geleitet (*vergl. Kap. 6.2.6.2*). Auf der Feldseite der Mauer wurden im Zuge der Ausgrabungen eine Dachziegelschicht und zahlreiche verbrannte Holzbalken dokumentiert (*Beilage-CD-ROM: Abb. 48,3*). Auf Grund ihrer stratigrafischen Zuordnung können diese nur von einem bedachten Wehrgang an der Außenseite der Schildmauer stammen, da die Schichten von der eingestürzten Schildmauer selbst überdeckt wurden. Erst nach Einsturz der Mauer hätten entsprechende Dachziegel und Hölzer von Gebäuden innerhalb der Burg, nach

609 Zu Funktion und bauarchäologischen Nachweisen solcher Holzdübel und Ankerhölzer *vergl. HEISS 1995,6 & HEISS 1997, 38.*

außen stürzen können. Aus diesem Grund können die im Grabenbereich unterhalb des Mauerversturzes liegenden Funde und Befunde nur von Anbauten stammen, die sich bereits vor dem Fall der Mauer in diesem Bereich befanden. Auf Grund dessen lässt sich ein mit Ziegel bedachter, an der Außenseite vorkragender hölzerner Wehrgang rekonstruieren, der in der Burgenliteratur meist als „Hurde“ bezeichnet wird.<sup>610</sup> Bildliche Darstellungen solcher Wehrgänge sind bspw. aus dem Jahr 1405 unter den Illustrationen im „*Bellifortis*“ des Konrad Kyesers zu finden.<sup>611</sup> Erst solche Wehrgänge ermöglichten es den Verteidigern einer Schildmauer, die bereits bis an den Mauerfuß vorgedrungenen Angreifer effektiv von oben zu bekämpfen. Von einem inneren Wehrgang konnte dies nur so lange geschehen, bis die Angreifer sich im nicht mehr einsehbaren toten Winkel befanden.

An mehreren Stellen zeigt die Schildmauer deutliche Spuren ihrer planmäßigen Zerstörung (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 48,1*). In ihrer Funktion vergleichbar mit einer Fällkerbe beim Fällen eines Baumes, die die spätere Fallrichtung des Baumes vorgibt und dessen Stabilität mindert, hatte man die Mauer punktuell ausgehöhlt und diese Hohlräume zuerst wieder mit stabilen Holzstützen verbaut, um einen vorzeitigen Einsturz einzelner Kammern zu verhindern. Nachdem man die Mauer auf diese Weise in ihrer vollen Länge präpariert hatte, legte man Feuer, so dass die Verbauhölzer nachgaben. Hierdurch erreichte man, dass die Mauer durch ihr Eigengewicht umkippte (vergl. Kap. 6.2.9).

### 6.2.3.2 Die Ringmauer

Die Ringmauer umschließt an drei Seiten das Gelände der Oberburg, wobei der Mauerlauf sich am relativchronologisch älteren Turm orientiert. Auch nach Errichtung der Ringmauer bildete der ältere Turm das Zentrum der Oberburg (*Beilage-CD-ROM: Abb. 50 & 53,2*). In Richtung des nach Süden ansteigenden Hanges wurde die, nach dem Bau der Ringmauer zuerst abschnittsweise noch offene, Burgseite durch den Einbau eines weiteren steinernen Gebäudes geschlossen. Der Leerraum westlich des Turms in Richtung der Ringmauer wurde vermutlich in einer raschen Bauabfolge ebenfalls geschlossen. Nicht auszuschließen ist die Möglichkeit, dass an dieser Stelle zunächst eine Palisade o. ä. errichtet wurde, deren Spuren durch den später erfolgten Mauerbau zerstört worden sind. Auf Grund der stumpfen Baufugen, mit denen die Rückwand des Wohngebäudes westlich des Turms sowohl an die Südwestecke des Turmunterbaus, als auch an die östliche Innenseite der Ringmauer anstößt, ist die beschriebene relativchronologische Bauabfolge eindeutig belegbar (vergl. Kap. 6.2.4). Nach Abschluss der Bauarbeiten bildeten die südliche Außenwand des Turms und die Südwände der beiden westlich und östlich an diesen angebauten Gebäude zunächst die Feldseite der Burg. In einer weiteren Ausbauphase verstärkte man diese in Richtung des dahinter steil ansteigenden Hanges gelegene Frontseite der Burg, zu einer wehrhaften Schildmauer (vergl. Kap. 6.2.3.1). Der auffallend asymmetrische Verlauf der Ringmauer orientiert sich vermutlich teilweise am natürlich anstehenden Felsuntergrund, der als Fundament für das massive Mauerwerk entsprechende Festigkeit haben musste (*Beilage-CD-ROM: Abb. 54,1 & 56*). Das 1,5 – 1,6m starke Mauerwerk, dessen ehemalige lichte Höhe mit 8–10m rekonstruiert werden kann, hatte ein entsprechend hohes Gewicht. Entscheidenden Einfluss auf den Verlauf der

610 PIPER 1993, 374ff.

611 KERBER et al. 1999a, 229ff. & Abb.130.

Ringmauer hatte auch die Gestaltung des Burgzugangs in Form eines Hocheingangs (vergl. Kap. 6.2.3.3). In allen Grabungsflächen, in denen die Fundamentzone der Ringmauer erfasst werden konnte, gründet diese auf dem anstehenden Fels. An der nord-westlichen Außenseite der Ringmauer wurde das Fundament in den Übergangshorizont zum Felsen eingegraben, wobei am Übergang von Fundamentzone zum Sichtmauerwerk ein kleiner Mauerrücksprung von 2–3cm eingehalten wurde. Eine weitere Belastung für die Mauer stellte die Auffüllung des durch den Mauerbau neu entstanden Innenraums der Burg dar. Erst nach Abschluss der Auffüll- und Planierarbeiten entstand schließlich im Innern des Mauerrings der Baugrund für die Errichtung weiterer Burggebäude. Auf diese Weise entstand ein künstlich geschaffenes Plateau, das in der Folge zur Oberburg ausgebaut wurde. Für den Bau der Mauer verwendete man überwiegend Steinmaterial, das aus der direkten Umgebung der Burg, vermutlich aus den Bereichen der Burggräben stammte. Außerdem finden sich unter den Mauersteinen auch mehrere sekundär verwendete Bruchstücke von Erzmühlsteinen aus Granit, von denen ein großes Exemplar zur Begutachtung geborgen werden konnte (vergl. *Beilage-CD-ROM: Taf. 57,2*). Ein weiteres Bruchstück eines solchen Erzmühlsteins findet sich bspw. an der Innenseite der Ringmauer in Fläche E (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 52*). An verschiedenen Stellen waren Steine verbaut worden, die auf Grund ihrer Zusammensetzung nur aus den Bereichen der Erzgänge stammen können, was zusätzlich unterstreicht, dass zur Zeit des Mauerbaus im Umfeld der Burg bereits umfänglich Bergbau betrieben worden sein muss. Vermutlich sammelte man die von unter Tage an die Oberfläche geförderten Steine im Bereich der Stollen- und Schachthalden und verwendete diese vor allem im Bereich des Füllmauerwerks beim Mauerbau.<sup>612</sup> Die Verwendung solcher Gesteine aus den Bereichen des Erzabbaus konnte auch in anderen Bergbaurevieren beobachtet werden, so wurde bspw. in der Kirchhofmauer der ehemaligen Bergarbeiterkapelle im Sugental „reichlich Gangmaterial verbaut“ und es sind „weißer und erzführender Schwespat in Stücken bis über 50 cm Durchmesser [...] an mehreren Stellen zu beobachten“.<sup>613</sup> Auch bei Burg Badenweiler finden sich in den Mauern zahlreiche Steine, die aus dem südlich der Burganlage anstehenden Quarzriff stammen, wo zeitgleich mit der Burg in größerem Umfang Silberbergbau betrieben wurde. Zusätzlich unterstreicht eine Urkunde des Jahres 1345, dass Erzabbau und Burgbesitz zumindest im 14. Jhd. besitzrechtlich zusammengehörten.<sup>614</sup> In den großflächig erhaltenen Putzflächen an der Außenseite der Ringmauer von Burg Birchiberg finden sich zahlreiche Einschlüsse von Holzkohleflittern, Quarzkörnern und kleinen türkis- bis azurblaue Schlackestückchen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 55,2 & 54,3*). Vermutlich handelt es sich hierbei nicht um einen gezielten Beischlag, sondern vielmehr um die typischen Bestandteile des Bachsediments entlang der Möhlin, von wo mit hoher Wahrscheinlichkeit der Sand stammt, der hier als Putzbeischlag verwendet wurde (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 54,3*).<sup>615</sup> Beim Bau der Mauer wurden auch etliche große Steinriegel aus ortsfremdem rotem Buntsandstein verwendet, dessen nächstes Vorkommen in einer Entfernung von rund 3,5 km Luftlinie, am nördlichen Taleingang des Ehrenstetter

612 Zur Interpretation unterschiedlicher Gangminerale vergl. KIRCHHEIMER 1971, 3 ff.

613 Vergl. METZ 1961, 286.

614 TROUILLAT 1858, Nr 340, S. 565. Zu den Gesteinsarten in den Burgmauern vergl. KIRCHHEIMER, 1971, 21.

615 Zum Vorkommen von Verhüttungsschlacken im Bereich des Sediments der Bachauen entlang der Möhlin vergl. HONNEF 1998,8 ff.

Grundes zu lokalisieren ist.<sup>616</sup> Obwohl der hochwertigere Buntsandstein offensichtlich aus einer größeren Entfernung zur Burgbaustelle geliefert worden war und ursprünglich vermutlich zur Herstellung von Fenster- und Türgewänden, Bodenplatten u. ä. gedacht war, wurde er beim Bau der Ringmauer teilweise als einfaches Baumaterial eingesetzt. Vermutlich handelt es sich bei den hier als Mauersteine verwendeten Buntsandsteinen um ausgesondertes Rohmaterial, das auf Grund kleinerer Fehler nicht für die Herstellung hochwertiger Bauteile geeignet schien. An einer Stelle der Ringmauer konnte ein solcher Buntsandsteinriegel, die ansonsten vor allem im Mauerversturz angetroffen wurden, in situ dokumentiert werden. Hierbei viel auf, dass der Steinriegel, vergleichbar einem Bindersteins eines Ziegelmauerwerks, quer in die Mauer eingesetzt worden war, so dass er zum einen tief in das innere Kernmauerwerk der Ringmauer hineinreichte und zum anderen aber auch mit einer Kopfseite an der Außenseite der Mauer sichtbar blieb. Dies könnte darauf hinweisen, dass man sich hier die hygroskopischen Eigenschaften des Buntsandsteins zu Nutze machte und auf diese Weise die Feuchtigkeit aus dem Innern der Mauer nach Außen leitete. Da die an der Außenseite sichtbare Oberfläche des Steins schnell abtrocknete wurde über die Gesteinsporen weitere Feuchtigkeit aus dem im Innern der Mauer angezogen und durch den so entstehenden Kapillareffekt des Buntsandsteins nach Außen geleitet. In gleicher Weise nutzte man noch bis in die jüngste Vergangenheit den Kapillareffekt von Ziegelsteinen, die in regelmäßigen Abständen in Natursteinmauern eingesetzt wurden und so das schneller Aushärten des Mauerwerks im Innern begünstigten. An der Außenseite der Ringmauer konnten zahlreiche annähernd kreisrunde Gerüstlöcher mit einem Durchmesser von 11–13cm dokumentiert werden, in denen ehemals horizontal liegende Rundhölzer, quer zum Mauerverlauf eingemauert waren. Die mit einem horizontalen Abstand von 2,8–3m in die Wand eingemauerten Hölzer dienten als Auflager für die einzelnen Gerüstebenen, die einen vertikalen Abstand von 1,4–1,5m von einander hatten. Um den Belastungen standzuhalten wurden die relativ dünnformatigen Hölzer an ihrem äußeren Ende mit senkrechten Gerüstpfosten verbunden, wie dies an der Westseite des Turms in Form eines Pfostenauflegers (Bef. 157) archäologisch nachgewiesen werden konnte (vergl. Kap. 6.2.1). Neben ihrer Funktion als Tragkonstruktion der einzelnen Gerüstebenen, verhinderten die eingemauerten Rüsthölzer aber vor allem auch das Kippen der Baugerüste. Besonders deutlich ließen sich die unterschiedlichen Arbeitshöhen an der nordwestlichen Außenseite der Ringmauer in Fläche C nachweisen, wo vier horizontale Reihen von Gerüsthölzern dokumentiert werden konnten (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 54,2*).

### 6.2.3.3 Der Hocheingang

Der Zugang zur Oberburg wurde bei der Errichtung der Ringmauer in Form eines Hocheinganges in diese integriert. Hierzu wurde der Verlauf der Ringmauer entsprechend angepasst, in dem man den Mauerverlauf an der nordöstlichen Seite im rechten Winkel nach außen versetzte (*Beilage-CD-ROM: Abb. 57 & 58*). Auf diese Weise erhielt man ein gerades Mauerstück mit einer Länge von 2,6m in den ansonsten gebogenen Mauerverlauf. Ausgehend vom rechtwinkligen südwestlichen Innenwinkel verläuft die gerade

616 Freundlicher Hinweis von Herrn Prof. em. Wolfhard Wimmenauer.

Mauerpartie in nordöstlicher Richtung, wo mit einem rechtwinkligen Außenwinkel der bogenförmige Verlauf der Ringmauer wieder aufgenommen wird. Die durch diese Bauweise entstandene exponierte nordöstliche Außenecke wurde mit auffallend massiven Eckquadern aus anstehendem Gestein verstärkt, die eine Kantenlänge von 80-100 cm und eine Höhe von 40–60cm haben (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 59,1*). In der Mitte des Mauerabsatzes wurde bei der Freilegung ein ehemals im Fußboden des Burgzugangs verankerter Kalksandsteinquader geborgen, der auf seiner Oberseite ein Riegelloch mit zwei gegenläufigen, kreisbogenförmigen Schleifrillen zeigt. Die Rillen belegen, dass hier ehemals eine zweiflügelige Toranlage vorhanden war, deren Torflügel mit separaten Bodenriegeln in dem Stein verriegelt werden konnten (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 59,2 & Taf. 49,5*). Zwei Bruchstücke eines gefalzten Gewändesteines aus rotem Buntsandstein (*Beilage-CD-ROM: Taf. 49,2*) von denen ein Fragment (BB 98-37-1) in unmittelbarer Nähe zum Burgeingang geborgen werden konnte, stammen vermutlich vom ehemaligen Burgtor. Von seinen Abmessungen könnte auch ein in einiger Entfernung im unteren Hangbereich aufgefundenes Türbogensegment (BB 98-37-63) dem ehemaligen Burgtor zuzurechnen sein (vergl. *Beilage-CD-ROM: Taf. 52*). Das ehemalige Laufniveau im Innern des Burgzugangs ist mit roten Buntsandsteinplatten (Bef. 194) gestaltet, auf denen wiederum eine 7–18cm starke Brandschicht (Bef. 193) aufliegt, die auf eine Brandzerstörung hinweist. Wegen des relativ kleinen Ausschnittes, der in diesem Burgbereich während den Grabungsarbeiten freigelegt werden konnte, lässt sich auf Grund der Stratigraphie nicht genau sagen, ob dieser Zerstörungshorizont mit dem Angriff auf die Burg in den Jahren 1377/78 gleichzusetzen ist. Falls der Burgzugang zu Beginn des 15. Jhdts, nachdem „*Cunradt Snewelin von Birchiberg*“ sich auf der Burgstelle einen unbefestigten Wohnsitz errichtet hatte, wieder hergerichtet worden war, könnten die Spuren der zuvor erfolgten Niederlegung entfernt worden sein. Daher wäre es möglich, dass der auf den Sandsteinplatten aufliegende Brandhorizont auf ein jüngeres, urkundlich nicht überliefertes Brandereignis verweist. Die Ringmauer wurde im Bereich des Hocheinganges bis in eine Tiefe von 1,7–2m unter der rezenten Oberfläche freigelegt, so dass die Außenseite der Mauer bis in eine Tiefe von rund 1,5m unter dem ehemaligen inneren Laufniveau des Burgtors erfasst werden konnte. Auf Grund sehr ähnlicher Erhaltungsbedingungen kann im Vergleich zu den Ergebnissen aus dem Bereich der westlich gelegenen Fläche C eine Erhaltungshöhe von ca. 3–3,5m vermutet werden. Im Zuge der Grabungen hätte so ca. die Hälfte der Mauerfront freigelegt und dokumentiert werden können. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die Unterkante des ehemaligen Burgzugangs in einer Höhe von ca. 3m in der Ringmauer lag. Von der ehemaligen Zugangstreppe blieb an der Außenseite der Mauer ein Balkenkanal von 20cm Breite und 27cm Höhe erhalten, der 1,3m tief in die Mauer hineinreicht. Der ehemals hier vorhandene Balken diente zur Verankerung der hölzernen Zugangstreppe, über die der leicht zu verteidigende Burgeingang erreicht werden konnte. Vergleichbare Zugangssituationen finden sich in der Burgenregion des Oberrheins häufig, so verfügen bspw. die Burgen Ortenberg<sup>617</sup>, Kintzheim<sup>618</sup>, Wangenburg<sup>619</sup> und Birkenfels<sup>620</sup> über derartige Hocheingänge.<sup>621</sup> Auch bei Burg

617 Gde. Scherwiller, Dep. Bas-Rhin, Frankreich.

618 Gde. Kintzheim, Dep. Bas-Rhin, Frankreich.

619 Gde. Wangenbourg-Engenthal, Dep. Bas-Rhin, Frankreich.

620 Gde. Obernai, Dep. Bas-Rhin, Frankreich.

621 Vergl. BILLER 1995, Abb. 72–74 & Abb. 80.

Neu-Windstein<sup>622</sup> ist eine vergleichbare Eingangssituation nachzuweisen, über die auch die heutigen Besucher noch die obere Burg betreten.<sup>623</sup>

## 6.2.4 Gebäude westlich des Turms

An die Westseite des Turms, dem relativchronologisch ältesten Bauwerk der Oberburg, wurde in der vierten Bauphase ein weiteres Wohngebäude angebaut (*Beilage-CD-ROM: Abb. 60, 63 & 66*). In der vorangegangenen dritten Bauphase war zuvor die Ringmauer der Oberburg errichtet worden (vergl. Kap.6.2.3.2). Durch das anschließende Auffüllen des Raums innerhalb des neuen Mauerrings, wurde die natürliche Neigung des Berghangs ausgeglichen und so eine künstliche Terrasse geschaffen. Im Zuge der anschließenden Bebauung des aufplanierten Innenbereichs wurde der zuvor noch unbebaute Bereich westlich des Turms geschlossen. Hierzu errichtete man eine von Südost nach Nordwest verlaufende Mauer, die im Rahmen der archäologischen Ausgrabungen in Fläche B unter Befund 10 und in Fläche E unter Befund 186 dokumentiert werden konnte. Beide Enden der 65–80cm starken Mauer stoßen, sowohl an der Innenseite der Ringmauer, als auch an der Südwestecke des Turms mit jeweils stumpfer Baufrage an (*Beilage-CD-ROM: Abb. 64 & 65*). Aus diesem Befund ergibt sich die getroffene relativchronologische Ansprache des Baukörpers, der erst nachträglich zwischen die beiden bereits bestehenden Bauwerke eingebaut worden sein kann.

Im Zuge dieser Bauarbeiten wurde der Mauerverlauf offenbar an der Ringmauer ausgerichtet, mit der die Rückwand des Gebäudes einen rechten Winkel bildet (*Beilage-CD-ROM: Abb. 64*), während sie in einem spitzen Winkel gegen die Südwestecke des Turmes stößt. Während sich hierdurch im westlichen Gebäudeteil eine rechtwinklig innere Raumeinteilung realisieren ließ, ergab sich im östlichen Teil des Gebäudes ein verwinkeltes Inneneck. Die unterschiedliche Wertigkeit der Innenräume spiegelt sich auch in der Fußbodengestaltung wieder: Während der Westteil in der folgenden Bauphase mit einem Ziegelfußboden gestaltet wurde (*Beilage-CD-ROM: Abb. 69,3*); der in gleicher Weise auch im Obergeschoss des Hauses verlegt worden war (*Beilage-CD-ROM: Abb. 70,2*), begnügte man sich im Ostteil des Erdgeschosses mit Fußböden aus Stampflehm (*Beilage-CD-ROM: Abb. 65,3 Bef. 42*). Während die repräsentativ gestalteten Innenräume im östlichen EG und im 1. OG daher vermutlich als Wohnräume genutzt wurden, bezeugt eine im Ostteil des EG eingebaute Herdstelle und die dortigen Funde von Kochutensilien, deren Nutzung als Küche (*Beilage-CD-ROM: Abb. 65*). Einen weiteren Hinweis auf die Gestaltung der Innenräume liefert der Fund eines Bruchstücks des ehemaligen Wandverputzes, das die Reste einer Farbfassung trägt (*Beilage-CD-ROM: Abb. 61*).

Es handelt sich hierbei um ein Putzfragment aus dem Innenbereich des Gebäudes westlich des Turms, das auf seiner Sichtseite, zuunterst die Reste einer elfenbeinweißen Kalktünche zeigt. Auf diesem Untergrund wurde dann mit roter Farbe eine Farbfassung aufgebracht. Das relativ kleine Bruchstück mit dem Charakter eines Einzelfundes wurde nicht in situ aufgefunden, sondern aus der Menge der abgefallenen Putzfragmente geborgen. Aus diesen Gründen kann der Fund nicht genauer erfasst werden. Relativchronologisch ist das Fragment und damit der Nachweis einer farbigen Ausgestaltung des

622 Gde. Windstein, Dep. Bas-Rhin, Frankreich.

623 Vergl. VOCT 1998, 67.

Innenraums aber durch seine stratigraphische Lage dennoch zweifelsfrei dem in Bauphase 5 errichteten Gebäude zuzuordnen. Möglicherweise handelte es sich bei den Spuren einer Bemalung aus dem Innern des Hauses um den Nachweis von sog. Begleitstrichen, wie sie in historischen Baubeständen entlang von Fenster- und Türleibungen oder entlang der Außenkanten von Gefachen im Fachwerk, häufiger zu beobachten sind.<sup>624</sup> Eine Materialprobe des Mauerverputzes wurden im Baustofflabor der Fa. Koch Marmorit GmbH in Bollschweil auf ihre Zusammensetzung hin analysiert: *„Bei dem Putz handelt es sich um einen reinen Kalkputz mit relativ hohem Kalkanteil. Als Zuschlag wurde vermutlich Sand aus dem nahen Bachbett eingesetzt. Es handelt sich überwiegend um Granit und Gneis (Quarz, Feldspat, Glimmer), verunreinigt mit Kohle, Ziegel, Keramik und Schlacke. Die Körnung ist leicht rund bis eckig und 0–2mm, vereinzelt auch bis 5mm groß.“*<sup>625</sup> Während drei Seiten des Gebäudes annähernd vollständig aus Mauerwerk bestanden, wurden die zum Burghof gerichtete Gebäudefront und vermutlich auch ein kurzes Stück der Ostwand in Fachwerktechnik errichtet. Eindeutige Überreste fanden sich vor allem von der durch ein Schadensfeuer zerstörten nordöstlichen Gebäudefront. Der dortige Schwellbalken aus Nadelholz (Bef. 81), hatte einen quadratischen Querschnitt mit einer Kantenlänge von 22 cm und war ehemals in einem Balkenlager (Bef. 18a) der Ringmauer verankert. Auf diesem horizontalen Schwellbalken saßen die senkrechten Balken der Wandständer auf, die vermutlich in den Balken eingezapft waren. An der Innenseite der Ringmauer blieb im Verputz oberhalb des Balkenlagers 18a der Negativabdruck des wandstreichigen Ständerbalkens bis in eine Höhe von 0,65m erhalten (Bef. 18b). Beim Verputzen hatte man hier den Raum zwischen dem Ständerbalken und der Ringmauer mit Mörtel, Ziegelbruch und kleinen Steinen ausgespickt und anschließend beigeputzt, wodurch der erhaltene Negativabdruck des Balkens entstand. Besondere Aufmerksamkeit verdient auch der unterschiedliche Erhaltungszustand des Wandverputzes an der Innenseite der Ringmauer (Bef. 18), der deutlich zeigt, dass die bestens erhaltene Putzfläche südwestlich des Balkenabdrucks (Bef. 18b), innerhalb des Gebäudes lag, während die deutlich angewitterte Oberfläche nordöstlich des Ständerbalkens belegt, dass dieser Bereich ehemals nicht überdacht war. Der Burghof war zum Zeitpunkt der endgültigen Brandzerstörung mit einem gestampften Lehm Boden belegt, auf dem der Brandschutt direkt auflag. In diesem Schutt fanden sich zahlreiche abgebrochene Eckstücke von Bodenplatten aus rotem Buntsandstein, die auf einen ehemals im Hofbereich vorhandenen Plattenbelag hinweisen. Hieraus ergibt sich die Schlussfolgerung, dass das Gebäude nicht plötzlich abgebrannt sein kann, sondern zuvor noch ein gezielter Steinraub stattfand, bevor man die Burg schließlich durch Brandsetzung niederlegte (vergl. Kap. 6.2.9). Im Verlauf der Grabungen konnte im Innern nachgewiesen werden, dass das in Bauphase 4 errichtete Gebäude vor seiner endgültigen Zerstörung bereits schon einmal einem Brandereignis zum Opfer gefallen war. Anschließend hatte man das Gebäude an gleicher Stelle, aber mit einer veränderten Inneneinteilung wiedererrichtet. Vermutlich erfolgte der Wiederaufbau des Gebäudes im Zuge des Ausbaues der Burganlage zu einer Schildmauerburg in Bauphase 5. Da allerdings die südliche Außenwand des

624 Vergleichbare Bemalungsspuren fanden sich bspw. bei der Bauuntersuchung im EG des Hauses Salzstrasse 22 in der Freiburger Innenstadt. Dort fanden sich unter einer neuzeitlichen Putzschicht die vermutlich originalen Reste der roten Farbfassung, die hier nicht nur als Begleitstrich auf dem angrenzenden Putz, sondern auch die Riegelhölzer der Fachwerkwand selbst überdeckte (vergl. GALIOTO/LÖBBECKE/UNTERMANN 2002, 546f. & Abb. 21).

625 Analyseprotokoll vom 18.10.00.

zuvor abgebrannten Gebäudes beim Wiederaufbau unverändert weitergenutzt wurde, hinterließ diese Baumaßnahme keine Befunde im Mauerwerk, die eine relativchronologische Einordnung zulassen würden. Möglicherweise erfolgte die Baumaßnahme bereits vor dem Ausbau der Burg in Phase 5 und nicht zeitgleich, wie im Rahmen der vorliegenden Auswertung postuliert wurde, so dass man unter den geschilderten Befundbedingungen durchaus eine weitere Bauphase unterscheiden könnte. Gleiches gilt auch für die Errichtung des ersten Gebäudes westlich des Turms, welches auf Grundlage der Befunde mit einem gewissen zeitlichen Abstand zur Errichtung der südlichen Gebäudemauer erbaut worden sein kann. Somit könnte man nochmals eine weitere Bauphase postulieren. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde die Errichtung des ersten Gebäudes westlich des Turms in direkte chronologische Nachfolge zur Errichtung der südlichen Abschlussmauer gesetzt und damit der vierten Bauphase zugeordnet.<sup>626</sup> Grundlage hierfür war die These, dass der Ausbau der Oberburg, der mit der Errichtung der Ringmauer begonnen hatte, erst mit dem Bau des neuen Wohngebäudes einen sinnvollen Abschluss fand. Vom ersten Gebäude, das westlich des Turms errichtet worden war, konnte in Fläche B ein Teil des erhaltenen ältesten Fußbodens aus Stampflehm freigelegt werden, der zugleich mit einer horizontalen Putzkante an der westlichen Außenseite des Turms korrespondiert (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 67,3*). Auf diesem Untergrund wurden dann im Zuge des Innenausbaus die beiden Begrenzungsmauern der Kochstelle (Bef. 43 & 44) errichtet. Nachdem dieses erste Gebäude einem Brand zum Opfer gefallen war, wurden die groben Trümmerteile entfernt und der feinere Brandschutt (Bef. 145) auf Höhe der Oberkante der Kochstelle einplaniert (*Beilage-CD-ROM: Abb. 65*). Im Zuge dieser Arbeiten wurden auch die Überreste eines verbrannten Möbelstückes, vermutlich einer Stollentruhe, das in unmittelbarer Nähe zur Kochstelle stand in situ mit Brandschutt bedeckt und damit konserviert. Neben Beschlagteilen und den Überresten eines Möbelschlusses konnten im ehemaligen Innern des Möbelstückes die Überreste verschiedener Keramik Kochtöpfe, eine Stielpfanne aus Buntmetall und Eisen (*vergl. Kap. 6.3.5 & Beilage-CD-ROM: Abb. 126*) und einige noch ineinander gestapelte Öllämpchen inkl. des zugehörigen Löschedeckels geborgen werden. Über dem planierten Brandschutt brachte man einen neuen Stampflehm Boden ein, dessen höher liegendes Laufniveau sich ebenfalls in einer weiteren horizontalen Putzkante an der Westseite des Turms widerspiegelt. Als Kuriosum fand sich in der Putzfläche an der Wand oberhalb dieses Befundes eine aus einer Doppellinie bestehende J-förmige Putzritzung mit einer Höhe von 14,5cm (*Beilage-CD-ROM: Abb. 68,2*). Dass es sich hierbei aber tatsächlich um einen eingeritzten Buchstaben handeln könnte, ist eher unwahrscheinlich. Auf Grund fehlender Vergleiche war eine Interpretation dieses Befundes bisher nicht möglich.

Im Zuge der Grabungen war es aus unterschiedlichen Gründen nicht möglich, die Überreste des abgebrannten ersten Gebäudes westlich des Turms auch in den Flächen C und E freizulegen. In Fläche E konnte nur eine relativ begrenzte Fläche, die bei Erreichen der Mauerbefunde allerdings bereits eine Tiefe von rund 2m unter dem rezenten Laufniveau hatte, innerhalb des Gebäudes angelegt werden. Ziel dieser Sondage war der Nachweis des weiteren Mauerverlaufes und die Erfassung des Anschlusses der Mauer (Bef. 186) an die Innenseite der Ringmauer (Bef. 114). Das Hauptaugenmerk lag hierbei auf der Relativchronologie (*Beilage-CD-ROM: Abb. 64*). Hingegen wurde in Fläche C aus

626 *Vergl. auch Kap. 6.2.5, in welchem sich bei der relativchronologischen Einordnung des an die Außenseite der Ringmauer angebauten Abortturms eine vergleichbare Problematik ergibt.*

konservatorischen Gründen davon Abstand genommen den dort vollständig erhaltenen Ziegelfußboden aus der 2. Hälfte des 14. Jhdts. zumindest in Teilen zu entfernen, um auch in dieser Grabungsfläche die Überreste des abgebrannten Gebäudes nachzuweisen.

Während in Fläche B Teile des ersten Gebäudes der Bauphase 4 freigelegt werden konnten, wurden in Fläche C großflächig die Überreste des in Bauphase 5 errichteten Gebäudes angetroffen. Abgedeckt von den Überresten des eingestürzten Dachwerks und den Überresten der ehemaligen Dacheindeckung (*Beilage-CD-ROM: Abb. 69,1*). lagen auf dem vollständig erhaltenen Ziegelfußboden große Teile der herabgestürzten hölzernen Zwischendecke (*Beilage-CD-ROM: Abb. 70 & 71*). Aus den Überresten der Deckenkonstruktion konnte eine Rekonstruktion angefertigt werden, die den ehemaligen Aufbau wiedergibt (*Beilage-CD-ROM: Abb. 62*). Im Zentrum des konstruktiven Aufbaus befinden sich die tragenden Deckenbalken, auf die ein Blindboden aufgenagelt wurde (*Beilage-CD-ROM: Abb. 71,2*). Die Unterseite der Balken war ebenfalls mit einer hölzernen Deckenverschalung verkleidet, die mit Nägeln befestigt war. Die Nägel waren zusätzlich mit einer eisernen rosettenförmigen Unterlegscheibe versehen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 71,3 & Taf. 45,9*). Es ist davon auszugehen, dass der Blindboden auch mit einem geeigneten Material ausgefüllt war, das allerdings im freigelegten Bereich des Deckenbefundes nicht eindeutig nachgewiesen werden konnte. Auf der Oberseite des Blindbodens wurde ein Ziegelfußboden in einem Estrichbett verlegt, der im verwendeten Material dem Boden im EG entsprach (*Beilage-CD-ROM: Abb. 70,2*) und ebenfalls im Muster eines sog. einfachen Fischgratverbandes verlegt worden war. Bedingt durch die gute Holzerhaltung konnten aus diesem Befund auch mehrere Proben entnommen werden, die zur Untersuchung dem Dendrochronologie Labor des Landesamts für Denkmalpflege Baden-Württemberg (Referat 115) in Gaienhofen-Hemmenhofen übergeben wurden.<sup>627</sup> Die durchgehend aus Tanne gefertigten Bauteile der Decke konnten in das 2. Viertel des 14. Jhdts. datiert werden. Der Wiederaufbau der beschädigten Burg in Phase 5 erfolgte demnach in der Zeit von 1325 bis 1350 (vergl. Kap. 7.1). Auf Grund der auffallenden zeitlichen Nähe besteht möglicherweise ein Zusammenhang zwischen den Baumaßnahmen auf der Burg und der Sicherung der Zugriffsrechte auf die Wälder der Dorfallmende im Jahr 1318 (März 2)<sup>628</sup> durch Thomas Snewlin Bernlapp, dem älteren Bruder des Burgbesitzers Johannes Snewlin gen. der Gresser (vergl. Kap. 5,1).

Im östlichen Bereich von Fläche C wurden zahlreiche Ofenkachelscherben vom Forminventar der Konvex- bzw. der Innenglasierten Schüsselkacheln geborgen, die zum Teil direkt auf dem Ziegelboden des EG auflagen (Bef. 108). Mit Blick auf den nahe gelegenen Küchenbereich könnte sich hier der typische Standort eines Kachelofens andeuten, der an seiner Rückseite die Feueröffnung besaß, die von der ohnehin rauchigen Küche befeuert wurde. In der südöstlichen Raumecke des EG wurde beim Wiederaufbau des Gebäudes in Bauphase 5 oberhalb der Kochstelle, die in Bauphase 4 betrieben wurde, nachträglich ein kleineres Balkenlager eingesetzt (Bef. 2a). In dieses war nach Aussage des deutlich erhaltenen Mörtelabdruckes ein querrrechteckiger Balken vom Format 14,5x11cm eingemauert, der 26cm tief in das Mauerwerk hineinreichte (*Beilage-CD-ROM: Abb. 68,1*). Eine horizontale Putzkante entlang Mauer 2, die mit der Oberkante des ehemals in das Widerlager eingesetzten Balkens korrespondiert, belegt, dass auf dem

627 An dieser Stelle sei nochmals Herrn Dr. André Billamboz und Herrn Wilhelm Tegel für die Durchführung der Laborarbeiten gedankt.

628 SCHLAGETER 1997, 116 f. Nr. 3.

unteren Balken, zumindest ein weiterer Balken auflag, (*Beilage-CD-ROM: Abb. 67,2*). Einer verlief wandstreichig zur südlichen Gebäudewand (Bef.10), der andere parallel zur westlichen Turmmauer (Bef. 2). Durch das Fehlen weiterer zuordenbarer Befunde ist eine eindeutige Interpretation dieses Befundes nicht möglich. Auf Grund des geringen Balkenquerschnittes kann es sich hierbei allerdings nicht um die Balkenlager der Zwischendecke handeln, die eine wesentlich größere Dimension gehabt haben müssen, um die Last des 1.OG zu tragen. Falls der Bereich des Gebäudes nach dem Wiederaufbau weiterhin als Küche genutzt wurde, könnte es sich bei der Konstruktion um die Befestigung eines Rauchabzuges handeln. Diese Interpretation würde auch mit den zahlreichen Fundstücken von Ofenkeramiken korrespondieren, die den Standort eines Kachelofens in unmittelbarer Nachbarschaft belegen.<sup>629</sup>

### 6.2.5 Flankierungsturm (Abortturm)

An die Feldseite der in Bauphase 4 errichteten Ringmauer wurde nachträglich ein Flankierungsturm angebaut. Im Zuge der archäologischen Ausgrabungen wurde der Gebäudeumriss vollständig erfasst (*Beilage-CD-ROM: Abb. 73*). Aus konservatorischen Gründen wurde aber auf eine vollständige Freilegung des Gebäudeinneren verzichtet. Die Turmmauern (Bef. 120/187 & 188 & 189) haben eine annähernd einheitliche Stärke von 1–1,05m und sind aus Bruchsteinen des lokal anstehenden Felsens errichtet worden. Deutlich erkennbar stößt die Südmauer des Flankierungsturms (Bef. 120/187) mit stumpfer Baufuge an die Außenseite der Ringmauer woraus sich die relativchronologische Einordnung als jüngerer Anbau ergibt. Durch den Turmfuß hindurch wurde ein in den anstehenden Fels geschlagener Abwasserkanal geführt (*Beilage-CD-ROM: Abb. 74,3*). Periodisch wurde dieser Kanal von Regen- und Schmelzwasser durchflossen, das vom südlich des Grabens steil ansteigenden Berghang herabfloss und dort dann in den parallel zur Schildmauer errichteten offenen Abwassergraben abgeleitet wurde (vergl. 6.2.6.2). Aus diesem Befund ergibt sich die Interpretation des Bauwerks als Abortturm. Die sich durch die Benutzung im Innern allmählich ansammelnden Fäkalien und Abfälle wurden auf diese Weise zyklisch in den westlichen Burggraben gespült und das Turminnere geleert. Da in der kleinen Oberburg keine größere Personenzahl gewohnt haben kann und damit der Benutzerkreis des Abtritts zahlenmäßig sehr begrenzt war, genügte diese Form der Entsorgung vermutlich aus, auch wenn eine manuelle Beräumung von Zeit zu Zeit sicherlich notwendig wurde. Eine vergleichbare Abortanlage mit Abortturm und Abflussgraben wurde bspw. bei den Grabungen im Bereich des alten Schlosses Bümpliz (Gde. Bern) unter den Baubefunden der Vorgängeranlage des Schlosses freigelegt.<sup>630</sup>

Dass dem Abortturm auch eine Aufgabe im Verteidigungskonzept der Burg zukam, kann auf Grund seiner vorgeschobenen Position an der westlichen Burgflanke angenommen werden. Vor allem dass der Turm annähernd 6m aus der Front der Ringmauer hinaus-

629 Ein gutes Vergleichsbeispiel bietet die Burgküche des Topplerschlößchen (Gde. Rothenburg ob der Tauber). Neben der Kochstelle mit darüberbefindlichem Rauchfang, der auf einer Balkenkonstruktion aufliegt, findet sich hier an der Seitenwand zur Stube hin eine weitere Feuerungsklappe, über die der im Nachbarraum stehende Kachelofen bedient werden kann (vergl. Kottmann 1991,8).

630 vergl. MEYER/RINDISBACHER 2002, 40f. & Abb. 51.

ragt zeigt, dass mit dem Bauwerk auch eine Verteidigungsaufgabe an der Mauerflanke verbunden war. Zur alleinigen Unterbringung der Abortanlage hätte bereits ein ca. 1–2m tiefer Maueranbau vollauf genügt. Außerdem verlängerte der Abortturm auch die Mauerflucht der Schildmauer in westlicher Richtung um rund 6m, wobei nach Aussage der Mauerstärke der Turm aber ehemals die Höhe der Ringmauer und nicht die der Schildmauer erreicht haben dürfte. Der Flankenturm erfüllte somit eine passive Verteidigungsaufgabe, in dem er mit seiner Südmauer die Flanke der Schildmauer verlängerte und die nordöstlich dahinter gelegenen Burggebäude zusätzlich vor Beschuss von der Hangseite abschirmte. Zusätzlich bot der Turm den Verteidigern auch die Möglichkeit den Mauerfuß der Ringmauer und den westlichen Burggraben einzusehen und gegebenenfalls bis dahin vorgedrungene Angreifer aktiv zu bekämpfen.

Angebaute Aborttürme finden sich auf Burgen meist seitlich der großen Wohnbauten, so dass aus dem Burginnern für jedes Stockwerk ein separater Abtritt eingerichtet werden konnte. Ein sehr gut erhaltenes Beispiel eines solchen mehrstöckigen Abortturms, mit mehreren Ausflussöffnungen am Turmfuß findet sich bspw. an der Nordseite der Kernburg des Hambacher Schlosses (Gde. Neustadt/Wstr.).<sup>631</sup> Die bekannteste Bauart vorgeschobener Aborttürme wird als sog. Danziger bezeichnet und gehört als typisches Bauwerk zur Burgenarchitektur des Deutschen Ordens. Von der Danziger Niederlassung des Ritterordens leitet sich auch der Name für diese Bauweise ab. In gleicher Manier errichtete man aber im 14. Jhd. auch den Abortturm des Frauenklosters Ötenbach in Zürich, der wie auch ein Teil der Klostermauer zugleich als Verteidigungsbauwerk in die Stadtbefestigung integriert wurde.<sup>632</sup> Wenn auch solche klösterlichen Bauwerke, die für die Nutzung durch eine größere Gemeinschaft gedacht waren und daher möglichst über einem ständig fließenden Gewässer errichtet worden sind, nicht zu einen direkten Vergleich mit dem Abortturm auf Burg Birchiberg herangezogen werden können, ergeben sich dennoch einige Parallelen. So lässt sich bspw. feststellen, dass die vorgeschobenen Aborttürme in den meisten Fällen zugleich auch als Wehrtürme fungierten. Vergleichbar sind vor allem die sicherheitstechnischen Probleme, die sich aus der vorgeschobenen Bauweise und den funktional nach Außen offenen Abflussöffnungen im Turmfuß ergaben. Entsprechend großes Augenmerk musste daher darauf gerichtet werden, dass keine ungebetenen Eindringlinge die Abflüsse als Zugang in die Befestigungen nutzten.<sup>633</sup> Bei Burg Birchiberg löste man das Problem dadurch, dass man die Öffnungen des Ein- und des Ausflusses so klein gestaltete, dass ein Eindringen fast unmöglich wurde.

## 6.2.6 Wasser- und Abwassereinrichtungen

### 6.2.6.1 Die Wasserversorgung der Burg

Erste Hinweise auf die ehemalige Versorgung der Burg mit Frischwasser stammen von den Feldbegehungen, die seit dem Jahr 1987 im Rahmen des Forschungsvorhabens „*Montanarchäologie im Südschwarzwald*“ am Birkenberg durchgeführt worden sind (vergl. Kap.

631 Ein Grundriss der Burg mit gekennzeichnetem Abortturm findet sich bei KRAHE 1994, 244.

632 Vergl. ILLI 1987, 28.

633 Entsprechende Notizen finden sich bspw. in den Züricher Ratsprotokollen aus der Mitte des 14. Jhdts, in denen dem Frauenkonvent von Ötenbach der Bau des Abortturms genehmigt wurde (vergl. ILLI 1987, 28f.).

3.2.2). Hierbei wurden östlich der Oberburg mehrere Fragmente von Tondeicheln aufgefunden, die darauf hinweisen, dass in diesem Bereich ehemals eine Wasserleitung verlaufen sein muss. Das bisher besterhaltene Deichelfragment wurde einige Meter oberhalb der dort gelegenen großen Schachtpinge geborgen (*Beilage-CD-ROM: Taf. 39,3 & 39,4*). Weitere Altfunde von Tondeicheln finden sich auch in den Sammlungsbeständen des Freiburger Augustinermuseums. Bei den dort aufbewahrten vollständigen Exemplaren ist als Fundort allerdings nur „*oberhalb der Gütlemühle*“ angegeben, so dass diese nicht mit letzter Sicherheit einer zur Burganlage führenden Wasserleitung zugeordnet werden können.<sup>634</sup> Allerdings würde die Fundortangabe dennoch gut zum rekonstruierten Beginn der Leitung am Gündelbach oberhalb der Gütlemühle passen (s. u.). Dass die Leitung zur Burg selbst führte, belegen die Funde von Deichelfragmenten, die schließlich im Rahmen der Ausgrabungen im Bereich der Oberburg selbst geborgen werden konnten (*Beilage-CD-ROM: Taf. 39,1 & 39,2*). Zur Beantwortung der Frage, von wo aus die Burg mit Frischwasser versorgt worden sein könnte, wurde ausgehend von der Oberburg, der mögliche Verlauf der Leitungstrasse rekonstruiert. Als Prämisse galt dabei, dass Wasserleitungen oder Hangkanäle, die ohne zusätzliche Wasserhebeeinrichtungen auskommen sollten, ausgehend von der Wasserquelle mit einem Leitungsgefälle von maximal einem Prozent angelegt wurden.<sup>635</sup> Das mittelalterliche Nutzungsniveau der Oberburg, auf dessen Höhe die Wasserentnahme stattgefunden hat, liegt auf einer Höhe von 520 mNN. Eine entsprechend der genannten Prämisse rekonstruierte Leitungstrasse könnte bei einer realen Länge von 0,32 Kilometer oberhalb der heutigen Gütlemühle auf einer Höhe von 523 mNN am dortigen Gündelbach ihren Anfang genommen haben. Interpoliert man den Verlauf der Leitungstrasse dem natürlichen Hangprofil des Birkenberg folgend, so liegen alle bisher bekannt gewordenen Fundstellen von Deichelfragmenten in unmittelbarer Nähe des angenommenen Verlaufs der Leitungstrasse (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 75*).

Genau in diesem Bereich entströmt der Ostflanke des Birkenberges heute zudem eine kleine, wasserreiche Quelle, die den Bach zusätzlich speist. Ein weiteres Indiz, das auf den Beginn einer zur Burg führenden Wasserleitung hinweisen könnte, ist der sehr auffällige Verlauf der Gemarkungsgrenze, der so gestaltet ist, dass an dieser Stelle das Gündelbachtal noch einige Meter talaufwärts, in einer Art Appendix zur Gemarkung des Birkenbergs zugehört (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 75 & 76*). Besondere Aufmerksamkeit verdient dabei der Umstand, dass das Seitental dadurch genau bis auf die für eine Fließwasserleitung zur Burg notwendige Höhe von 523mNN heute noch zur Gemarkung Birkenberg gehört (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 75*). Ob sich in dieser Grenzziehung aber tatsächlich noch die Rechtsverhältnisse des „*mannlehen ze birchiberg*“ aus dem 14. Jhdt. widerspiegeln, kann auf Grund fehlender Quellen nicht abschließend geklärt werden. Allerdings zeigt auch bereits der älteste erhaltene Gemarkungsplan aus dem Jahr 1773 einen entsprechenden Grenzverlauf. Hinweise auf eine ehemals östlich der Burg vorhandene Fließwasserversorgung er-

634 Die genannten Altfunde waren im Jahr 1999 im Freiburger Museum für Ur- und Frühgeschichte im Colombischlössle (Heute: „Archäologisches Museum Colombischlössle“) als Vergleichsstücke zu neu entdeckten Teilen einer der Städtischen Wasserversorgungsleitungen in der sog. „Neufundvitrine“ ausgestellt. Die oben stehenden Angaben zu den Fundstücken wurden bei dieser Gelegenheit von den anhängenden originalen Fundzetteln übernommen.

635 Die Annahme eines maximalen Leitungsgefälles von 1 % wurde von den Prospektionsergebnissen zum Verlauf der Hangkanäle im Bergbaurevier des Sulzbachtals übernommen (*vergl. MÜLLER 1999, 45*).

brachte auch bereits eine der ersten montanarchäologischen Grabungen am Birkenberg, bei der im Jahr 1987 auf einer Terrasse östlich der Burg eine kleinere Erzwäscheanlage des 13./14. Jhdts. nachgewiesen werden konnte.<sup>636</sup>

Diese technische Einrichtung zur Konzentration der Roherze, die auf eine Versorgung mit ausreichend Wasser angewiesen war, liegt auf einer Höhe von 513mNN und damit rund 6m unterhalb der angenommenen Leitungstrasse zur Burg. Ob die Wasserzufuhr der archäologisch nachgewiesenen Erzwäsche in einem direkten funktionalen Zusammenhang mit der Wasserversorgung der Burg stand, ist auf Grund fehlender Geländebefunde bisher nicht zu entscheiden.<sup>637</sup> Eine Klärung dieser Fragen kann letztlich nur durch weitere Grabungen erfolgen, die in diesem Abschnitt des Birkenberges bisher noch nicht durchgeführt worden sind. Eine alleinige Wasserversorgung durch eine mehr oder weniger im Gelände offen verlaufende Wasserleitung war für eine Burg als Wehranlage aber eine deutliche Schwachstelle, da diese von einem Angreifer leicht unterbrochen oder das Wasser durch Verunreinigung ungenießbar gemacht oder vergiftet werden konnte. Für Kriegszeiten musste daher innerhalb der Burgmauern eine weitere, von außen unabhängige Wasserversorgung eingerichtet werden. Bei kleinen Burganlagen, wie bei Burg Birchiberg genügte hierfür vermutlich bereits ein größeres Vorratsfass oder auch eine kleine Zisterne, um den Wasserbedarf der wenigen Burginsassen über einen längeren Zeitraum zu decken. Hinweise auf einen zusätzlichen Burgbrunnen konnten bisher innerhalb der Burg jedenfalls nicht festgestellt werden. Da eine kleine Burganlage, wie Burg Birchiberg aber ohnehin nicht auf einen längeren Belagerungskampf eingerichtet war, verzichtete man vermutlich auf den Bau eines solchen Sodbrunnens. Der entscheidende Vorteil einer Versorgung mit Frischwasser über eine Fließwasserleitung lag aber eindeutig auf Seiten der Wasserqualität, die unvergleichlich besser ist, als bei Wasser, das aus einem Brunnen oder gar aus einer Zisterne geschöpft wird.<sup>638</sup> Da Burgen zwar einerseits zur Verteidigung gerüstet sein mussten, waren sie aber dennoch die längste Zeit ihrer Existenz vor allem eines, nämlich überwiegend friedlich genutzte Wohn- und Wirtschaftsbereiche.<sup>639</sup> Zudem war das auf Höhe der Burghöfe fließende Wasser bequemer und schneller verfügbar, wie wenn es erst kübelweise aus einem Brunnen- oder Zisternenschacht gefördert werden musste, was vor allem bei einer eventuellen Brandbekämpfung einen entscheidenden Vorteil mit sich bringen konnte. Entsprechend der genannten Vorteile finden sich bei zahlreichen Burgen, bei denen ihre topographische Lage die Anlage einer solchen Gefäll- oder Druckwasserleitung zuließ, entsprechende Einrichtungen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 77*).<sup>640</sup>

636 Vergl. ZIMMERMANN 1993 a, 22 ff. & Abb. 9 & 10.

637 Zu Hangkanälen im Bereich des Südschwarzwaldes vergl. HAASIS-BERNER 2001. Untersuchungen fanden bspw. im Revier von Sulzburg statt (vergl. MÜLLER 1999, 45 ff.).

638 Zu den Prinzipien der Wasserversorgung von Burgen vergl. FRONTINIUS 1991, 48 ff. Ausführlichere Darstellungen der Thematik finden sich in FRONTINIUS 2007.

639 Gleiches gilt auch für die Wasserversorgung der Städte, so wurde bspw. Freiburg über Fließwasserleitungen und Kanäle mit Wasser von Außen versorgt. Für Notzeiten unterhielt man aber auch innerstädtische Tiefbrunnen, wie bspw. bei den Oberlinden oder direkt westlich des Münsters.

640 Neuere archäologische Untersuchungen an Burgen mit Fließwasserleitungen fanden bspw. an der Harzburg (Gde. Bad Harzburg) (vergl. FRONTINIUS 1991, 268 ff.), der Burg Lürken (Gde. Eschweiler) (vergl. PIEPERS 1981, 116 ff.), der Sababurg (Gde. Hofgeimar) (vergl. HAAKE/HENNE/SIPPEL 2006, 138 ff.) und dem Château de la Roche-Guyon (vergl. TOUPET/VIRÉ/ROUET et al. 2004, 51 ff.) statt.

### 6.2.6.2 Die Entsorgung des Abwassers

Überreste der ehemals auf der Burg vorhandenen Einrichtungen zur Entsorgung der Abwässer wurden im Zuge der Ausgrabungen südlich der Schildmauer und westlich der Ringmauer in Form von Abwassergräben freigelegt, die sich in ihrer Bauart allerdings deutlich voneinander unterscheiden (*Beilage-CD-ROM: Abb. 78*). Der an der südlichen Außenseite der Schildmauer (Bef. 115) parallel zum Mauerfuß verlaufende Graben ist 1,8 – 2m breit und durch eine auf anstehendem Fels (Bef. 1) hangseitig erbaute Trockenmauer (Bef. 185) eingerichtet worden (*Beilage-CD-ROM: Abb. 79*). Der im Westen anschließende Graben (Bef. 147 & 167) ist lediglich 0,25–0,3m breit und direkt in den anstehenden Felsen eingetieft. Die ungleichen Ausführungen der beiden Gräben erklärt sich durch die unterschiedlichen Aufgaben, die diese zu erfüllen hatten. Der auf der Feldseite der Schildmauer angelegte breite Graben sammelte das periodisch vom Hang herabfließende Regen- und Schmelzwasser und leitete dieses seitlich ab. Auf diese Weise wurde der Mauerfuß der Schildmauer trocken gehalten.<sup>641</sup> Der westliche Abflussgraben, durch den das Wasser dann weiter geleitet wurde, hat nur noch rund ein Siebtel der Breite des Sammelkanals, dafür aber ca. dessen dreifache Tiefe, was in etwa 0,6m entspricht. Durch die Verjüngung des Kanalquerschnitts erhöhte sich die Fließgeschwindigkeit und die Kraft des Wassers, was wiederum der Transportleistung des Wassers steigert, das durch den an die Außenseite der Ringmauer angebauten Abortturm geleitet wurde (vergl. Kap. 6.2.5). Im 14. Jhd. wurden im Südwestdeutschen und Schweizerischen Raum derartige Abwassergräben, die meist noch mit einer zusätzlichen Abdeckung versehen waren, als „Dohlen“ oder „Tollen“ bezeichnet.<sup>642</sup> Auch wenn der weitere Verlauf des Abwassergrabens im Zuge der Grabungen nicht weiter verfolgt wurde, kann man davon ausgehen, dass der Abwassergraben nach wenigen Metern in den westlichen Burggraben geleitet wurde. Neben den durch die natürlichen Niederschläge zyklisch anfallenden Abwässern musste auch das überschüssige Brauchwasser, das über die vermutlich ständig fließende Deichelleitung künstlich in die Burg geleitet wurde, ebenfalls abgeleitet werden. Auf Grund fehlender Befunde kann nur auf Grundlage der Topographie vermutet werden, dass dieses Wasser ebenfalls in den westlichen Burggraben eingeleitet wurde, wo es dann auf der Felsoberfläche hangabwärts der Möhlin zufloss. Schon bei den ersten Begehungen der Burganlage im Rahmen des Forschungsvorhabens „*Montanarchäologie im Südschwarzwald*“ fiel in der Nordwest Ecke des die Burg umgebenden Grabensystems eine deutliche Einbuchtung der Wallkrone auf, die an eine Art Überlauf in Richtung Möhlin erinnert. Aus dieser Beobachtung entwickelte sich damals die These, dass der nördliche Graben mit Wasser gefüllt gewesen sein könnte, das vom oberhalb an der Möhlin gelegenen Staudamm über einen Kanal abgeleitet worden sein könnte.<sup>643</sup> Mit Blick auf die im Bereich der Oberburg eindeutig nachgewiesene Entwässerung in den westlichen Burggraben und die auf Grund von Deichelfunden zu rekonstruierende Wasserversorgung der Burganlage über eine Fließwasserleitung (vergl. Kap. 6.2.6.1) sollte bei einer noch

641 Diese Funktion erfüllte der Graben auch wieder nach der im Zuge der archäologischen Ausgrabung erfolgten Freilegung. Obwohl der Graben nur in Ausschnitten freigelegt worden war, sammelte sich darin das vom Hang auf der Felsoberfläche herabfließende Wasser und floss dann in westlicher Richtung unter der Ringmauer hindurch.

642 Vergl. ILLI 1987, 44 ff.

643 Freundliche Mitteilung Andreas Brunn M.A.

ausstehenden archäologischen Untersuchung in diesem Bereich der Unterburg eine wasser-technische Einrichtung zumindest in Erwägung gezogen werden.

## 6.2.7 Burggraben, Steinbruch und Bergbauspuren

### 6.2.7.1 Der Burggraben

Das Burgareal wird vom umliegenden Berghang durch eine im Gelände noch heute deutlich sichtbare Grabenanlage abgetrennt (*Beilage-CD-ROM: Abb. 82,1*). Während drei Seiten der Burg von durchgehenden Gräben mit einer Breite von 10–15m begrenzt werden, wurde die Hangseite der Burg lediglich an ihren Flanken mit je einem kurzen Graben abgesichert, die nicht durchgehend miteinander verbunden wurden (*Beilage-CD-ROM: Abb. 80*). Aber auch die beiden Abschnittsgräben zeigen im Vergleich zueinander auffallende Unterschiede in ihrer Ausführung. Während die Seitenwände des westlichen Abschnittsgrabens annähernd senkrecht in den Fels geschlagen wurden und der Graben eine lichte Weite von 3,5–4m hat, erreicht der östliche Graben lediglich eine maximale Weite von rund 2,5m, wobei die schräg aus dem Fels gehauenen Seitenwände sich zusätzlich nach unten hin weiter verjüngen (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 81*). Da der östliche Graben heute weitestgehend mit Gesteinsschutt verfüllt ist, lassen sich aber keine genauen Aussagen zu dessen ursprünglichen Tiefe treffen. Eine mögliche Erklärung für die unterschiedliche Gestalt der beiden Gräben könnte sein, dass zumindest der östliche nicht fertig gestellt worden ist. Zur Klärung dieser Frage wurde im Zuge der Ausgrabungen im Bereich der Oberburg auch der Versuch unternommen, die beiden Abschnittsgräben freizulegen. Während dies Vorhaben bei dem westlichen Graben problemlos umgesetzt werden konnte (*vergl. Kap. 6.2.7.*), musste das Vorhaben bei dem östlichen Graben aus Sicherheitsgründen aufgegeben werden. Bereits bei der Voruntersuchung des dort seitlich anstehenden Felsens wurde festgestellt, dass das anstehende Gestein stark mit Rissen durchzogen ist und die Standfestigkeit der Grabenflanke bei einer Entfernung des Schutts nicht gewährleistet werden konnte (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 83,3*).

Die Grabungsarbeiten innerhalb der Burggräben wurden daraufhin auf die Südwestecke der Grabenanlage konzentriert und der dortige Abschnittsgraben vollständig und der durchgehende westliche Burggraben mit Maschinenhilfe in seinem oberen Drittel freigelegt (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 84*). Auf der Ostseite der Grabenanlage wurde dessen hangseitige Fortsetzung untersucht, die auf Grund ihrer vom eigentlichen Burggraben abweichenden Ausrichtung und ihrer deutlich anderen Ausgestaltung die Vermutung zuließ, dass es sich hierbei um eine Hinterlassenschaft des mittelalterlichen Bergbaus handeln könnte. Das wurde im Verlauf der Freilegung bestätigt (*vergl. Kap. 6.2.7.3*). Die verschiedentlich in der Literatur zu den Burggräben von Burg Birchiberg geäußerte Vermutung, dass es sich bei den Gräben rings um die Burg insgesamt oder zumindest in Teilbereichen um ehemalige Tagebaue handeln könnte, die sekundär als Burggräben genutzt worden seien, wird durch diesen Befund allerdings nicht bestätigt.<sup>644</sup> Vielmehr zeigte sich in dem freigelegten Teilabschnitt des westlichen Grabens, dass dieser offensichtlich primär als Burggraben angelegt worden ist. Allerdings orientiert sich der Verlauf der inneren Grabenflanke eindeutig an einer teilweise mit Quarz verfüllten Störungszone im Fels, deren

644 ZIMMERMANN 1990,115.

weiterer Verlauf am oberen Grabenende weiter prospektiert wurde. Eine genaue relativchronologische Ansprache dieses Befundes ist auf Grund fehlender eindeutiger Indizien nicht möglich. Die Böschungen des Burggrabens wurden mit einem annähernd gleich bleibenden Winkel von 50–60° in den Felsen geschlagen (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 84,3*). Während die Grabenflanken relativ sauber aus dem Felsen geschlagen sind, wurde hingegen die Grabensohle nur grob begradigt. Diese auffallenden Unterschiede in der Art der Ausführung könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Arbeiten an den Gräben noch nicht gänzlich abgeschlossen waren, als die Burg zerstört wurde. Allerdings zeigt sich im Vergleich zu anderen ebenfalls in den Fels geschlagenen Burggräben, dass auch hier die Sohlen der Gräben häufig weniger qualitativvoll gearbeitet sind, als die Grabenflanken. Dabei fällt auf, dass das Aussehen der Grabensohle offensichtlich stark von dem Bruchverhalten des natürlich anstehenden Felsgesteins beeinflusst wurde.<sup>645</sup> Während zum Beispiel Grabensohlen in Gebieten mit anstehendem Buntsandstein meist horizontal sauber aus dem Fels gearbeitet erscheinen, zeigen Burggräben, die in Ortho- oder Paragneise geschlagen sind, wie diese auch am Birkenberg anstehen, meist eine unebene Sohle.<sup>646</sup> Zwischen dem Gesteinsschutt, der im Zuge der Freilegung aus dem östlichen Burggraben entfernt wurde (Bef. 50), fanden sich auch vereinzelt Bruchstücke von Dachziegeln des Typs Mönch & Nonne (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 40,3*), die von der ehemaligen Dacheindeckung der Burg stammen. Bei dem heute in den Burggräben liegenden Gesteinsmaterial dürfte es sich überwiegend um ehemalige Bausteine aus den verstürzten Mauern der Oberburg handeln. In gleicher Weise dürfte auch das zwischen den Steinen aufgefundene Bruchstück eines ehemaligen Erzmühlsteins (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 54,2*) zu interpretieren sein, der zuvor in sekundärer Nutzung in einer der Burgmauern verbaut gewesen sein dürfte (*vergl. Kap. 6.4.1*). Angelegt wurden die Burggräben vermutlich Ende des 13. Jhdts. (vermtl. Bauphase 3: 1280–1300) im Zusammenhang mit dem massiven Ausbau des ersten Wohnturms zu einer wehrhaften Burganlage (*vergl. Kap. 7.1*).

### 6.2.7.2 Die Steinbruchspuren im Bereich des Burggrabens

Im Bereich des während der Ausgrabung vollständig ausgeräumten südwestlichen Abschnittgrabens wurden am anstehenden Felsen markante Spuren dokumentiert, die von der Tätigkeit des Steinbrechens zeugen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 85*). Deutliche Werkzeugspuren fanden sich vor allem auf der Grabensohle entlang anthropogener Bruchkanten im Fels. Sie verlaufen mit deutlichen Höhenunterschieden quer zum Graben (*Beilage-CD-ROM: Abb. 86,3*). Die Werkzeugspuren in der Felsoberfläche sind insgesamt zu unspezifisch, als dass sich Rückschlüsse auf die für diese Arbeiten verwendeten Werkzeuge ergeben würden. Die Felsoberfläche zeigt die für Gneisgebiete typischen roh zerklüfteten Bruchflächen, die auf die Gewinnung von Bruchsteinen schließen lässt, wie sie beim Bau der Burg als typisches Baumaterial verwendet worden sind. Auffallende Unterschiede zeigen sich auch bei einem

645 Ein kurzer Überblick zu den verschiedenen regional anstehenden Gesteinsarten, deren unterschiedliche physikalische Eigenschaften und wie dies die Möglichkeiten der Bauherren beim Burgenbau beeinflusste findet sich bei ZEUNE 1996, 164.

646 Aussagekräftige Vergleiche sind allerdings eher selten aufzufinden, da die Burggräben meist nicht ausreichend freigelegt sind.

Vergleich der Grabenwände. Während die östliche Grabenbrüst annähernd senkrecht aus dem Felsen gearbeitet wurde, orientieren sich die beiden Seitenwände des Grabens an einer natürlichen Bruchzone im Fels, die mit einem Einfallwinkel von 78–80° in Nordwest–Süd–östlicher Richtung verläuft. Aus diesem Grund ergibt sich auch der parallelogrammförmige Querschnitt des Grabens (*Beilage-CD-ROM: Abb. 86,3*).<sup>647</sup> Spuren von Steinbrucharbeiten finden sich an zahlreichen Burggräben, die in Felsen eingetieft worden sind. Auf Grund der physikalischen Eigenschaften des jeweils lokal anstehenden Gesteins und der daraus resultierenden Steinbruchtechniken unterscheiden sich diese Spuren allerdings stark. Die deutlichsten Spuren finden sich an den Felsenburgen im Wasgau und im angrenzenden Elsass, die in den Gebieten des sog. „Mittleren Buntsandsteins“ errichtet worden sind.<sup>648</sup> Im Allgemeinen kann man davon ausgehen, dass zum Bau geeignetes Steinmaterial, das vor Ort auf einer Burgbaustelle selbst anfiel, dort auch sofort als Baumaterial verwendet wurde.<sup>649</sup> Meist lassen Spuren von Steinbrucharbeiten in Burggräben allerdings keine definitive Unterscheidung zu, ob man den Graben nur als ortsnahen Steinbruch verwendet hat, um innerhalb der Burg ein Steingebäude zu errichten, oder ob die Spuren darauf hinweisen, dass der Graben selbst noch erweitert werden sollte. Solche Unterscheidungen lassen sich meist nur unter besonderen Befundbedingungen treffen, wie dies bspw. bei Burgen der Fall ist, die bereits vor ihrer Fertigstellung wieder aufgegeben wurden.<sup>650</sup> Auch im Bezug auf die Befunde im Burggraben von Burg Birchiberg lässt sich letztlich nicht mit Bestimmtheit sagen, ob der Graben bereits seine endgültige Form erreicht hatte, oder ob die Zerstörung der Burg dessen Fertigstellung unterband. Größe und Tiefe reichten jedenfalls bereits aus, um eine ungewollte Annäherung an die Burgmauern zu erschweren. Zur Klärung dieser Frage könnte eine Freilegung des südöstlichen Abschnittsgrabens dienen, um im Vergleich dann möglicherweise eine Entscheidung treffen zu können (vergl. Kap. 6.1.).

### 6.2.7.3 Die Bergbauspuren im direkten Umfeld der Burg

Innerhalb und direkt neben der Grabenanlage finden sich Geländebefunde, die eindeutig auf die mittelalterlichen Bergbauaktivitäten am Birkenberg zurückgehen. Dies sind zum einen Prospektionsspuren, die im untersuchten Bereich des westlichen und in der hangseitigen Verlängerung des östlichen Burggrabens dokumentiert worden sind. Zudem erstreckt sich unmittelbar seitlich des westlichen Burggrabens auch der größte Verhau (Tagebau) des gesamten Bergbaureviers des Birkenberges. Die parallel zum Verlauf des Abbaus hangabwärts angelegte Abraumhalde grenzt unmittelbar an die Südwestecke des Burggrabens an (*Beilage-CD-ROM: Abb. 87 & 89*). Besonderes Interesse verdienen diese Bergbaubefunde vor allem mit Blick auf ihre relativchronologische Einordnung in Bezug auf die Nutzungs-

647 Zur Bruchtektonik am Birkenberg vergl. WERNER/FRANZKE 2001, 418 ff.

648 Zur Genese des Buntsandsteins vergl. DACHROTH 1988, 267 ff.

649 Eine typische Steinbruchkante findet sich bspw. beim Burgstall Klingenfels (Gde. Ilshofen) (vergl. SCHNEIDER 1995, Abb. 8).

650 Derartige Spuren finden sich bspw. im nicht vollendeten Halsgraben der Frankenburg (Gde. Weyer). Typische Werkzeugspuren (Schrämmut und Keillöcher) von Steinbrucharbeiten finden sich auch am Burgfelsen von Burg Spangenberg (Gde. Neustadt/Wstr.). Ausgezeichnet konservierte Steinbruchkanten finden sich auch im Halsgraben des Château de Spesbourg (Gde. Andlau Dep. Bas-Rhin).

phasen der Burganlage. Dies war eine der grundlegenden Forschungsfragen des DFG-Projektes „*Burg & Bergbau*“, in dessen Rahmen die Untersuchungen der Burg durchgeführt worden sind (vergl. Kap. 4.2). Den deutlichsten Bezug zu den Einrichtungen der Burganlage zeigt eine im westlichen Burggraben liegende Prospektionsspur, die sich auf Höhe der Sohle entlang der inneren Grabenböschung erstreckt. Der leicht bogenförmige Verlauf des Grabens belegt, dass man aus Gründen der Arbeiterleichterung bei seiner Anlage offenbar der Störungszone im Fels gefolgt war und den Grabenverlauf an der teilweise offen im Fels verlaufenden Kluft ausgerichtet hat (*Beilage-CD-ROM: Abb. 91,2*). Dass die Mineralader darüber hinaus im Hinblick auf ihren Erzgehalt prospektiert worden, ist zeigt sich vor allem in den mit Quarzwürfeln gefüllten Abschnitten der Kluft, wo diese offensichtlich tiefer als die eigentliche Grabensohle aus dem Fels heraus geschlagen ist. Am deutlichsten ist die gezielte Prospektion an der bergseitigen Grabenfront sichtbar, wo deutlich wird, dass der weitere Verlauf der Mineralader ca. 0,5m in den Fels hinein verfolgt worden ist (*Beilage-CD-ROM: Abb. 91,3*). Relativchronologisch ergibt sich aus den geschilderten Befunden, dass die Prospektionstätigkeit entweder zeitgleich mit der Einrichtung des Burggrabens oder anschließend, während seiner Nutzung stattgefunden hat. Eine Prospektionstätigkeit nach Aufgabe der Burg ist weitestgehend auszuschließen, da der Graben bei deren Zerstörung in weiten Teilen mit Mauerschutt verschüttet wurde und die Quarz führende Mineralader darunter verborgen wurde.<sup>651</sup> Ein weiteres Befundensemble, das auf die Prospektionstätigkeit der mittelalterlichen Bergleute zurückgeht, wurde im Zuge der montanarchäologischen Ausgrabungen am Kopfende des gegenüberliegenden östlichen Burggrabens freigelegt. An dieser Stelle wurde in der Verlängerung des eigentlichen Burggrabens, aber mit einer um 10–15° nach West abweichenden Ausrichtung, ein kurzer Verhau in den Felsen geschlagen. Die seitlich anstehenden schroffen Felswände sind stark durchklüftet, so dass wegen des zwischenzeitlich erfolgten Verbruchs über die ehemaligen Abmessungen und das Aussehen des Bergbaubefundes keine sicheren Aussagen mehr möglich sind (*Beilage-CD-ROM: Abb. 88*). Aus Sicherheitsgründen konnte daher nur der obere Bereich des Verhaus erfasst werden, da bei einer tieferen Freilegung mit dem Nachbrechen der Seitenwände zurechen war. Aus diesem Grund wurden die montanarchäologischen Untersuchungen auf den Bereich unmittelbar vor der Ortsbrust des Verhaus konzentriert, wo auch am ehesten mit aussagekräftigen Befunden im anstehenden Fels zu rechnen war. Durch Abtrag der obersten Deckschicht wurde die unmittelbar unter der rezenten Oberfläche liegende Felskante des Verhaus in vollständiger Breite freigelegt. Beim Tiefergehen wurde dann in der Mitte der Ortsbrust das Mundloch und eine kurze Prospektionsstrecke (Bef. 72) angetroffen. Im Liegenden (Streckensole) zeigte sich eine kleine, vollständig mit Quarz gefüllte Kluft, deren Verlauf die Strecke offensichtlich folgte. Auch die östliche Seitenwand der Strecke folgt in ihrem Winkel dem Einfallen des kleinen Quarzganges. Ob diese kurze Prospektionsstrecke ehemals eine Firste besaß, ist nicht mehr zu rekonstruieren, da das Deckgebirge völlig verbrochen ist.

651 Zum Umfang der modernen Prospektionstätigkeiten am Birkenberg vergl. Kap. 3.2.1. Dass im Zuge dieser Tätigkeiten evtl. auch eine Freilegung des Burggrabens stattgefunden hat, ist nicht wahrscheinlich, da dieser um 35–40° von der Hauptstreichrichtung der Erzgänge am Birkenberg abweicht, die durch zahlreiche Abbauspuren über Tage belegt ist. Eine Nachsuche innerhalb von Altbergbaugebieten konzentriert sich allerdings meist auf die Aufwältigung von gut erhaltenen Stollenbauten, die einen Zugang zu den unter Tage noch vorhandenen Erzvorräten erlauben. Bei Tagbauten stände der zu betreibende Aufwand in keinem Verhältnis zum Ergebnis, da man in der Regel davon ausgehen kann, dass die Erzvorräte gänzlich abgebaut sind.

Das 0,4–0,65m hoch erhaltene Profil entspricht in seinen zu rekonstruierenden Abmessungen annähernd jenen, von Stollen 1 am Birkenberg (*Beilage-CD-ROM: Abb. 90,1*).<sup>652</sup> Nach rund 2,8m Länge traf der kleine Quarzgang auf einen querliegenden, steil in den Berg einfallenden Erzgang (*Beilage-CD-ROM: Abb. 90,2 & 91,1*), auf welchem ein Gesenk (Bef. 73) angelegt wurde. Nach nur etwas mehr als einem Meter Teufe wurde die Arbeit auf dem Erzgang allerdings bereits wieder eingestellt. Unter dem im Rahmen der Freilegung in diesem Bereich geborgenen Fundmaterial ist vor allem das Unterteil eines zu rund Zweidritteln erhaltenen Keramiktopfes zu erwähnen (*Beilage-CD-ROM: Taf. 5,8*), welches in das 14. Jhdt. zu datieren ist. Da der obere Abschnitt des eigentlichen Burggrabens auf der Ostseite der Burg nicht freigelegt werden konnte, kann man beim jetzigen Kenntnisstand nur vermuten, dass beim Anlegen des Grabens zur Arbeiterleichterung auch auf dieser Burgseite eine Störungszone im Fels genutzt wurde und der Graben sich an dieser orientiert. Dass parallel zum Ostgraben derartige Mineralgänge verlaufen, kann durch die Streichrichtung der Quarzader im Liegenden der Prospektionsstrecke als äußerst wahrscheinlich angenommen werden. Entsprechend der relativchronologischen Ansprache der Befunde im Westgraben dürfte auch die Prospektion in der Verlängerung des Ostgrabens direkt im Zuge der Arbeiten an dem Graben oder zumindest kurz danach geschehen sein. Dieser Datierungsansatz wird durch die Auffindung eines Gefäßunterteils aus dem 14. Jhdt. zusätzlich unterstrichen (s. o.).

Während innerhalb der Burggräben Prospektionsarbeiten nachweisbar sind, liegt in direkter Nachbarschaft zur Burg aber auch der größte Erzabbau des gesamten Bergbaureviers am Birkenberg. Der große Abbau besitzt eine oberirdische Länge von annähernd 200m, von denen auf der Talseite noch rund 60m offen zugänglich sind. Ob der Abbau am oberen Ende sich noch unter Tage fortsetzt, kann nicht mehr festgestellt werden, da dieser Bereich Mitte des 20. Jhdts. unbeobachtet verfüllt wurde. Über die ehemalige Tiefe des Abbauhohlraums kann auf Grund bisher noch ausstehender Untersuchungen lediglich gemutmaßt werden. Man vermutet, dass dieser nicht unter die Höhe des Talgrundes hinabreicht, so dass die Bergwässer ohne technische Einrichtungen noch abfließen konnten.

Ein im unteren Bereich des heute noch offenen Bereichs erhaltener Schacht belegt, dass der Abbau zuerst unter Tage begonnen wurde und dann durch Abbau der Firste zum Tag durchbrach. Aus dieser Phase des Tagebaus stammt die talseitig parallel angelegte Abraumhalde, die nur wenige Meter neben dem südwestlichen Burggraben liegt. Aus dem Bereich dieser Halde stammen auffallende Konzentrationen von Schmiedeschlacken, die belegen, dass in unmittelbarer Nachbarschaft Bergschmiede arbeiteten und das Gezähe der Bergleute nacharbeiteten.<sup>653</sup> Zur relativchronologischen Einordnung des großen Abbaus kann auf Grund einer noch ausstehenden montanarchäologischen Untersuchung nur allgemein festgestellt werden, dass der im Mittelpunkt des Reviers liegende Befund über einen längeren Zeitraum hinweg das Zentrum der Erzgewinnung gewesen sein muss. Seine lange Betriebszeit kommt deutlich durch die immensen Abmessungen des hinterlassen Abbauhohlraums zum Ausdruck, der als eine Art Negativabdruck der investierten Arbeitsleistung im Berg zurückblieb. Geht man davon aus, dass der Abbau auf seiner gesamten oberirdisch heute noch nachvollziehbaren Länge von 200m mit einer durchschnittlichen

652 Ein exakter Vergleich ist allerdings nicht möglich, da das Profil von Stollen 1 unter Ausnützung natürlicher Klüfte dem anstehenden Gestein angepasst wurde (vergl. BRUNN/GOLDENBERG/ZIMMERMANN 1993, 380 ff. & Abb. 278).

653 Vergl. BRUNN/WAGNER/ZIMMERMANN 1991, 299 & STEUER/GOLDENBERG 2002, 408 f. & Abb.7.

Breite von lediglich 1,5m bis in eine Teufe von 10m vorgetrieben worden ist, ergibt sich daraus bereits ein Abbauvolumen von 3000m<sup>3</sup>, was bei einem durchschnittlichen Gewicht des anstehenden Felsgesteins von 2,6–3 t/m<sup>3</sup> bereits einem Arbeitsvolumen von 7800–9000t entspricht.<sup>654</sup> Unter Berücksichtigung der mittelalterlichen Arbeitstechniken ergibt sich hieraus wiederum die Schlussfolgerung, dass abhängig von der Zahl der eingesetzten Arbeitskräfte zahlreiche Jahrzehnte notwendig waren, um dieses Arbeitspensum zu bewältigen.<sup>655</sup> Mit deutlichem Bezug auf den großen Abbau wurde in der ersten Hälfte des 13. Jhdts. der nur rund 40m entfernt liegende Standort des ersten Wohnturms ausgewählt (vergl. Kap. 7.1.1), der aller Wahrscheinlichkeit nach als Wohnsitz des örtlichen Bergmeisters und damit als Verwaltungszentrum des Bergbaureviers diente.

## 6.2.8 Die Gebäude außerhalb der Burg

### 6.2.8.1 *Der Turm westlich der Burg*

An der westlichen Bergflanke des Birkenberges, etwa auf halber Höhe bei 575 m ü. NN, wurde bereits im Jahr 1934 ein weiterer, einzeln stehender Turm nachgewiesen (vergl. Kap. 4.1). Die Bergflanke bildet hier einen nach Südwesten ins Möhlintal vorspringenden Geländesporn (vergl. Kap. 6.1.3). Ausgehend von einem schlichten Gedenkstein, der in Erinnerung an den Bau der Waldstrasse auf dem am besten erhaltenen Mauereck des Turmstumpfes aufgestellt worden ist, lässt sich der leicht nach SO geneigte Turmgrundriss auch in der rezenten Oberfläche noch nachvollziehen. Der Turm ist annähernd quadratisch und hat ein Außenmaß von 4 m. Die Mauern sind zweischalig mit einer Mauerstärke von 60 bis 70 cm ausgeführt worden. Als Baumaterial fand der lokal anstehende Fels in Form eines groben Bruchsteinmauerwerks Verwendung. Laut Grabungsbericht war die nördliche Mauer durch einen Baumstrunk stark in Mitleidenschaft gezogen. Die übrigen Mauern sollen noch eine Höhe von 35 bis 80 cm gehabt haben. Vermutlich beziehen sich diese aus dem Grabungsbericht entnommenen Höhenangaben auf den unter dem Turm anstehenden Felsen, der auch in unmittelbarer Nachbarschaft im Wegbereich zu Tage tritt. Wie hoch die Mauern heute noch erhalten sind, lässt sich ohne erneute Ausgrabung nicht sagen. An Funden wurden laut Bericht zwei Dachziegelfragmente und einige wenige Keramikbruchstücke geborgen. Die Keramik sei im Vergleich zu Funden aus dem Bereich der Sägmühle -gemeint ist vermutlich die direkt unterhalb gelegene

654 Seriöse Aussagen zur Höhe des historischen Abbauvolumens sind ohne weitere Untersuchungen allerdings nicht möglich. Vergleiche mit anderen hochmittelalterlichen Verhauen zeigen, dass die Größe der Abbauhohlräume, die stets dem Verlauf der Erzvorkommen angepasst wurden, großen individuellen Schwankungen unterliegt, so dass Analogieschlüsse nicht möglich sind. Geologische Besonderheiten können sowohl dazu führen das der Abbau an manchen Stellen eingestellt werden musste (Ruschelzonen, Wassereinbrüche etc.), aber umgekehrt auch zu einer Intensivierung der Abbautätigkeiten führen (Aufweitung des Erzganges, Aufsplittung der Lagerstätte in mehrere Gänge etc.).

655 Wie bereits bei den Ausführungen zum historischen Abbauvolumen am Birkenberg so muss auch bei der Betriebsdauer festgestellt werden, dass dies eine Rechnung mit mehreren Unbekannten ist, so dass man durch die Veränderung der Operanten das Ergebnis fast beliebig variieren kann. Aus diesem Grund wurde an dieser Stelle bewusst auf derartige Spekulationen verzichtet.

Aubachsägemühle- als mittelalterlich zu bezeichnen. Die Funde sind heute verschollen, so dass eine erneute Begutachtung nicht möglich war. Durch die beim Bau der Forststraße stattgefundenen Bodenumlagerungen sind heutige Oberflächenfunde im Bereich des Turmes nicht mehr eindeutig dem Turmfundament zuzuweisen. Ohne Ergebnis blieb die 1934 ebenfalls durchgeführte Untersuchung des Turmumfeldes. Weitere Gebäude oder ein zuvor vermuteter Halsgraben konnten in den angelegten Sondageschnitten nicht nachgewiesen werden. Festgestellt wurde südöstlich des Turms noch eine oberflächen-nahe Holzkohlekonzentration, die in der Planskizze vermerkt wurde, ohne dass in dem Bericht gesondert darauf eingegangen wurde. Nach bisherigem Kenntnisstand handelte es sich also bei dem Turm oberhalb der Birchiburg um einen kleinen, einzeln stehenden steinernen Turm mit einer inneren Raumgröße von rund 7,5 qm. Auf Grund der Mauerstärke dürften ein weiteres steinernes Obergeschoss und vielleicht noch ein weiteres Stockwerk in leichterem Fachwerk ausgeführt worden sein. Der Turm könnte folglich eine Höhe von 7 – 10 m erreicht haben. Entsprechend mittelalterlicher Baumanier dürfte das erste Obergeschoss eine geringfügig größere Grundfläche gehabt haben, da die Mauerstärke auf Höhe der Geschossbalkenlage stufenförmig nach außen versetzt wird um so eine Balkenaufgabe zu schaffen. Ein oberes Fachwerkgeschoss kann dann über die Außenwände vorkragend ausgeführt worden sein und so eine Raumgröße von ca. 20 qm erreicht haben. Insgesamt fällt die zur Verfügung stehende Fläche aber sehr gering aus, so dass der Turm nicht für Wohnzwecke gedient haben kann. Da keine Anbauten, keine Ringmauer und kein Graben nachgewiesen werden konnten und die im Innern zur Verfügung stehende Nutzfläche gering ist, handelt es sich bei dem Turm vermutlich um einen Wartturm der als Ausgleich der mit Bezug auf ihr Sichtfeld äußerst ungünstig am Hangfuß gelegenen Hauptburg, als zusätzlicher Ausguck errichtet worden ist.<sup>656</sup> Der Standort des Turmes an der Flanke des Birkenberges gewährt einen ausgezeichneten Ausblick sowohl in das Möhlintal, als auch in das westlich gelegene Aubachtal.

Auch bei anderen Burgen des Südschwarzwaldes finden sich solche in einiger Entfernung zur Hauptburg solitär stehenden Türme bzw. deren Überreste. Als Beispiele sei an dieser Stelle auf den Turmstumpf nördlich von Burg Keppenbach (Gde. Freiamt)<sup>657</sup>, den Turmhügel „Kastenbuck“ unterhalb der Kirnburg (Gde. Bleichheim)<sup>658</sup> oder auch auf den Turm Bubenstein (Gde. Freiburg)<sup>659</sup> östlich von Burg Falkenstein (Gde. Breitenau)<sup>660</sup> verwiesen.<sup>661</sup> Das häufigste Problem, das einer funktionalen Interpretation dieser Bauwerke allerdings meist im Wege steht, ist das Fehlen gesicherter relativchronologischer Erkenntnisse. Die Interpretation als Wartturm geht immer mit der Annahme einer Gleichzeitigkeit zwischen der Hauptburg und dem Außenturm einher. Denkbar ist allerdings auch, dass ein solcher Turm einer älteren oder jüngeren Bauperiode angehört. So wird der Burgturm Bubenstein zur Unterscheidung von Burg Falkenstein bereits in hochmittelalterlichen Quellen als Neu-Falkenstein bezeichnet, während Burg Falken-

656 Zur Funktion und Verbreitung solcher Warten vergl. HINZ 1981, 50 ff.

657 Vergl. DENNIG-ZETTLER/SCHOMANN 2003, 235 ff.

658 Vergl. PERSON-WEBER/ANDRAE-RAU/JENISCH 2003, 31.

659 BIGOTT 2003 a, 57 ff.

660 BIGOTT 2003 b, 72 f.

661 Eine überregionale Sammlung von Warttürmen und deren Funktion findet sich bspw. auch bei PIPER 1993, 255 ff.

stein zugleich als Alt-Falkenstein bezeichnet wird.<sup>662</sup> Wie meist in der Burgenforschung kann man auch bei dem Phänomen der in unmittelbarer Nachbarschaft zu einer Burg alleine stehenden Türme keine pauschale Erklärung formulieren, die dann auf alle Ensembles angewendet werden könnte. Eine sinnvolle Interpretation, die auch dem historischen Kontext der jeweiligen Burganlage gerecht wird, kann nur auf Grundlage von Einzelfalluntersuchungen erfolgen.

Für die im Rahmen dieser Arbeit aufgestellte These eines zeitlichen Nebeneinanders von Burg Birchiberg und dem oberhalb an der Bergflanke errichteten Turm, lässt sich zur Zeit nur auf die Aussagen des Grabungsberichts aus dem Jahr 1934 zurückgreifen, in welchem mittelalterliche Keramikfunde genannt werden.

Unterstützt wird diese zeitliche Einordnung aber auch durch die vorgenommene virtuelle Rekonstruktion der ehemals vorhandenen Sichtfelder von Burg und Wartturm (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 92*). Deren Ergebnis belegt eindrücklich, wie geschickt der Standort des Wartturmes an der Flanke des Birkenberges gewählt wurde und damit die fehlende Fernsicht, ein fortifikatorisches Manko, das durch die Lage der Hauptburg am Fuß des Birkenberges entstanden war, zumindest ausgeglichen werden konnte. Eine Entscheidung muss aber letztlich weiteren, noch ausstehenden archäologischen Untersuchungen im Bereich des Turmfundamentes und den hieraus zu ziehenden relativchronologischen Erkenntnissen zu Turm und Hauptburg vorbehalten bleiben.

### 6.2.8.2 *Der Anbau an der Ringmauer*

An der Nordostseite der Burg wurde mit Grabungsfläche F neben Ringmauer und Hochengang auch ein Teilbereich, eines weiteren Gebäudes erfasst, das nach Aussage der stumpfen Baufuge, nachträglich an die nordöstliche Außenseite der Ringmauer angebaut worden ist (*Beilage-CD-ROM: Abb. 93*). Von diesem Anbau wurde die an die Ringmauer anstoßende südöstliche Außenwand (Bef. 161) in voller Länge und seine nordöstliche Quermauer (Bef. 184) auf einer Länge von ca. 2,7m freigelegt (*Beilage-CD-ROM: Abb. 94*). Beide Mauern stehen im rechtwinkligen Eckverband und sind zeitgleich errichtet worden. Die höchst unterschiedlichen Erhaltungshöhen der Mauerreste entsprechen ihrer Lage im zur Talseite hin steil abfallenden Hangprofil. So ist die an die Ringmauer anstoßende Mauer (Bef. 161) hangseitig noch über 2,5 m hoch erhalten, während die selbe Mauer talseitig nur noch wenige Steinlagen aufweist bzw. an ihrer Außenseite sogar ganz zerstört ist (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 95,3*). Beide Mauern haben eine Wandstärke von 0,7–0,8m und sind in Zweischalentechnik aus Bruchsteinen des lokal anstehenden Felsgesteins errichtet worden. Zusätzlich finden sich in der gut erhaltenen Außenseite der südöstlichen Gebäudewand eingebaute Lagen aus Ziegelbruch, wozu ausschließlich zerbrochene Dachziegel vom Typ Mönch & Nonne verwendet worden sind. Da sich diese horizontalen Ziegellagen ausschließlich an der Außenseite des Gebäudes nachweisen ließen, hatte man diese Lage vermutlich nicht in einer Funktion als Ausgleichsschicht eingesetzt, sondern sie diente als Hilfsmittel zum schnelleren Austrocknen des Mörtels im Mauer Kern. Durch die hygroskopischen Eigenschaften des Ziegelbruchs zog dieser im Innern der Mauer das Mörtelwasser an, das dann durch die offene Porenstruktur des Ziegels in Richtung der Mauerfront transportiert wurde und an der offenen Stirn-

662 *Vergl. BIGOTT 2003 b, 72.*

seite leicht verdunstet ist. Verputz konnte weder an der Innen- noch an der Außenseite nachgewiesen werden. Man kann also davon ausgehen, dass die Mauerfronten steinsichtig belassen wurden. Als Baumaterial bei der Errichtung der Mauern des Anbaus verwendete man vermutlich fast ausschließlich Steine und Ziegelbruchstücke, die aus dem Bereich der Burgruine zusammengetragen worden sind. So wurden auch mehrere Spolien aus ortsfremdem Buntsandstein, die mit Sicherheit aus der Burgruine stammen dürften, als Trittsteine vor dem zu rekonstruierenden Gebäudeeingang wieder verwendet (vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 95,3). Einer der Steine zeigt auf einer Seite deutliche Abriebspuren, die auf die sekundäre Nutzung als Stufe zurückzuführen sind (Inv.-nr. BB 02/183/029). Zudem wurden auf dieser belauften Oberseite des Steins zwei Pentagramme in den Stein geritzt, die als Apotropaikum den Eingangsbereich vor dem Eindringen böser Geister und vor Hexen schützen sollten (vergl. Kap. 6.3.6). Im Zuge der bisher am Anbau durchgeführten archäologischen Untersuchungen konnten weder innerhalb noch außerhalb des Gebäudes aussagekräftige Nutzungshorizonte erfasst werden, die eine chronologische Ansprache ermöglichen würden. Als relativchronologischer Datierungsansatz kann allerdings herangezogen werden, dass das Gebäude aller Wahrscheinlichkeit nach erst nach der Zerstörung der Burg, also zum Ende des 14. oder zu Beginn des 15. Jhdts. errichtet worden sein kann. Dies begründet sich zum einen dadurch, dass bei dessen Errichtung Baumaterial und Spolien aus der Burg selbst verwendet wurden. Zum anderen wurde das Gebäude auch direkt auf den, mit einiger Sicherheit entlang der Ringmauer zu rekonstruierenden, ehemaligen Zugangsweg zur Oberburg errichtet. Ob ein funktionaler und zeitlicher Zusammenhang zwischen dem äußeren Anbau und dem direkt darüber in Bauphase 6 innerhalb des Ruinengeländes errichteten unbefestigten Wohnhaus des „*Cunradt Snewelin von Birchiberg*“ bestand, kann beim derzeitigen Kenntnisstand nicht mit Sicherheit gesagt werden (vergl. Kap.7.1.6). Aus den oberen Deckschichten wurden in diesem Bereich der Grabung auch einige Bruchstücke glasierter Keramikwarenarten des 15./16. Jhdts. geborgen, die am Birkenberg bisher ansonsten nur selten nachgewiesen sind. Ob sich dieser Datierungsansatz auf den Anbau selbst übertragen lässt, könnte ebenfalls nur im Rahmen weiterer archäologischer Untersuchungen geklärt werden. Bisher ist auch die Funktion dieses Gebäudes ungeklärt, allerdings fanden sich im Umfeld des Anbaus insgesamt sechs Pochplatten (Scheidesteine), die im Scheideprozess über Tage als Unterlegstein bei der manuellen Zerkleinerung der Roherze eingesetzt worden sind.<sup>663</sup> Unter diesen Pochplatten befanden sich auch zwei Stücke, die aus Bruchstücken von Mühlsteinen hergestellt worden sind, die zuerst als Läufer in Erzmöhlen eingesetzt waren, bevor sie dann als Pochplatten verwendet wurden (vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 55,3 & 56,3). Gegen eine Nutzung dieser bergbaulichen Relikte als Baumaterial in den Mauern des Anbaus spricht, dass keinerlei Mörtelspuren an den Steinen festgestellt und auch innerhalb der noch stehenden Mauerreste keine weiteren bergbaulichen Spolien nachgewiesen werden konnten. Beim derzeitigen Kenntnisstand kann daher zur ehemaligen Funktion des Gebäudes vermutet werden, dass es im Zuge des bergbaulichen Neubeginns zu Beginn des 15. Jhdts. unmittelbar unterhalb des Wohn-

663 Vergl. Beilage-CD-ROM: BB 02/182/059, Taf. 56,3, Mühlsteinfragment mit Pochmulden; BB 02/182/061, Taf. 53,5, Pochplatte; BB 02/182/062, Taf. 53,2, Pochplatte; BB 02/182/060, Taf. 55,3, Mühlsteinfragment mit Pochmulden; BB 02/183/030, Taf. 53,6, Pochplatte; BB 02/183/031, Taf. 53,4, Pochplatte.

sitzes Bergherren als sog. Scheidebank errichtet worden ist. In diesem Anbau wäre also das nach über Tage geförderte Roherz zerkleinert und das silberhaltige Erz vom tauben Gestein getrennt worden.<sup>664</sup>

### 6.2.8.3 *Das Gebäude westlich der Burg*

Bereits im Sommer 1990 war im Rahmen des Forschungsvorhabens „*Montanarchäologie im Südschwarzwald*“ westlich der Burg eine kleinere Testgrabung durchgeführt worden, bei der ein Gebäudegrundriss in Ausschnitten untersucht werden konnte.<sup>665</sup> Schon während der noch laufenden Ausgrabungen im Bereich der unmittelbar benachbarten Burganlage rückten die damaligen Erkenntnisse wieder verstärkt in den Mittelpunkt des Interesses, da sich die Frage stellte, ob ein funktionaler Zusammenhang zwischen dem damals ergrabenen Gebäudegrundriss und der Burganlage bestanden haben könnte. Diese Frage stellte sich vor allem in Verbindung mit den angestellten Überlegungen zum ehemaligen Burgweg, über den das im Jahr 2002 ergrabene Burgtor vormals erreicht werden konnte (vergl. Kap. 6.2.3.3). Auch da der Zugang zur Oberburg in Form eines Hocheinganges eingerichtet worden war, der nur über eine Treppe erreicht werden konnte, mussten die ehemals mit Sicherheit vorhandenen Burgstallungen an anderer Stelle untergebracht gewesen sein. Auch andere anzunehmende Nebengebäude mussten aus Platzmangel, entweder im Bereich der Unterburg oder außerhalb in einem Vorburgbereich untergebracht worden sein.

Im Vorfeld der Ausgrabung von 1990 waren am Birkenberg bereits mehrere Begehungen durchgeführt worden auf deren Erkenntnisse die Wahl des späteren Grabungsgeländes beruhte (vergl. Kap. 3.2.2). Auf einer rund 12m über dem Talgrund künstlich angelegten Terrasse war neben Bruchstücken mittelalterlicher Keramik und dem Fragment einer kleinen Tonfigur auch ein rund 2m langes und noch bis zu 0,3m aus der rezenten Oberfläche herausragendes Mauerstück angetroffen worden (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 96,1*). Im Zuge der Ausgrabung konnte an dieser Stelle die südwestliche Innenecke eines Gebäudes freigelegt werden, dessen 0,7m starkes Trockenmauerwerk noch bis zu 0,8m hoch erhalten war. Die Steine waren ohne Verwendung von Mörtel als einschaliges Mauerwerk in eine Bergbauhalde hinein errichtet worden. Der Befund legt nahe, dass auf diesem Fundament ein Gebäude in Holz- oder Fachwerktechnik errichtet worden ist.<sup>666</sup> Das während der Ausgrabung aus dem Nutzungshorizont des Gebäudes geborgene Fundinventar umfasst sowohl Gefäß- als auch Ofenkeramiken, was eine Nutzung als Wohnhaus belegt. Die aufgefundenen Becherkacheln lassen zudem die Rekonstruktion eines Kachelofens zu, was einen gewissen Wohnkomfort belegt. Das

664 Historische Abbildungen vermitteln einen Eindruck zum Arbeitsalltag und den verwendeten Werkzeugen. Als ein anschauliches Beispiel sei an dieser Stelle auf die Darstellung einer einfachen Scheidebank in der „*Cosmographia*“ des Sebastian Münster aus der Mitte des 16. Jhdts. verwiesen (Münster 1978, 812).

665 Die nachfolgenden Ausführungen zu den Grabungsergebnissen beruhen größtenteils auf dem im Anschluss an die Ausgrabungen verfassten Grabungsbericht (vergl. BRUNN/WAGNER/ZIMMERMANN 1991, 297 ff.).

666 Diese halb eingetiefte Bauweise entspricht bspw. den Befunden von Behausungen der Bergleute im Bergbaurevier von Brandes (vergl. BAILLY-MAÎTRE/DUPRAZ 1994 a, 19 f.).

geborgene Keramikspektrum lässt eine Datierung des Befundes in den Zeitraum des 13. Jhdts. zu. Da nach Aussage des Grabungsberichts das Gebäude zum Zeitpunkt seiner Errichtung in eine bestehende Bergbauhalde eingetieft wurde, muss zuvor bereits ein entsprechender Bergbau am Birkenberg umgegangen sein. Da die Überreste des Gebäudes nach seiner Auflassung erneut von Haldenmaterial überdeckt wurden, geschah dies bereits zu einem Zeitpunkt, als noch weiterhin aktiver Bergbau am Birkenberg stattfand. Vom Ausgräber wurde als Interpretation dieses Befundes vorgeschlagen, dass man mit dem Hausgrundriss einen Bergarbeiterwohnsitz ergraben habe, der dann im 13. Jhd. verlegt wurde, da sich die Lage des Erzabbaus verlagert habe. In den folgenden Jahren wurden auch an weiteren Stellen des Birkenberges im Umfeld künstlich errichteter Terrassen entsprechende Fundinventare geborgen, die ebenfalls auf feste Behausungen der Bergleute in der Nähe des Erzabbaus verweisen.<sup>667</sup> In Bezug auf die Eingangs beschriebene Fragestellung, ob das in Teilen ergrabene Gebäude in einem direkten funktionalen Zusammenhang zu der benachbarten Burganlage gestanden haben könnte, kann damit festgestellt werden, dass dies nicht der Fall ist. Das Wohngebäude hat zwar eine zeitlang parallel zu der ersten Burganlage (Phase 1–2) bestanden, wurde aber bereits verlegt, als der eigentliche Ausbau zu einer wehrhaften Burganlage erst stattfand. Ob zwischen dem Ausbau der Burg und der Auflassung des Gebäudes ein direkter Zusammenhang besteht, kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. Es wäre allerdings durchaus denkbar, dass der Materialtransport zur Burgbaustelle von dieser Seite eingerichtet wurde. Das über dem Hausgrundriss liegende Haldenmaterial wäre dann vermutlich im Zuge des Wegebbaus zur Burg aus dem Bereich der großen Halde an der Talseite des Verhaus umgelagert worden.

#### 6.2.8.4 *Der Staudamm*

Im Talgrund, unweit der Burganlage, finden sich am südlichen Flussufer die Überreste einer Stauanlage, mit der das Wasser der Möhlin nach Aussage des natürlichen Geländeprofiles zu einem ehemals ca. 75m langen und an seiner breitesten Stelle etwa 45m messenden See angestaut werden konnte. Das Speichervolumen des Sees kann heute nur noch geschätzt werden, da das hinter der Stauanlage gelegene Gelände in der 2. Hälfte des 20. Jhdts. stark verändert wurde. Der größtenteils aufgefüllte und planierte ehemalige Bereich des Staubeckens wird heute landwirtschaftlich als Weidefläche bewirtschaftet.<sup>668</sup> Zur ungefähren Berechnung der ehemals in dem Talbecken speicherbaren Wassermenge kann die Höhe der in der Talmitte noch vollständig erhaltenen Dammkronen herangezogen werden. Sie liegt ca. 5–5,5m über dem Talgrund. Geht man bei einer vorsichtigen Schätzung von einer durchschnittlichen Tiefe des angestauten Wassers von 2–2,5m aus, so ergibt sich ein Speichervolumen von rund zehn- bis zwölftausend Kubikmetern Wasser. Der auf Grund dieses enormen Wasserdrucks entsprechend massiv erbautem Staudamm, besteht an seinen beiden Frontseiten aus mächtigen Gneisquadern

667 Zu den Wohnplätzen der Bergleute innerhalb der Bergbaureviere vergl. STEUER/GOLDENBERG 2002, 403 ff.

668 Die Auffüllung soll beim Umbau des Klosters von St. Ulrich zur Landvolkshochschule mit dem dabei anfallenden Bauschutt und Erdaushub vorgenommen worden sein. (frdl. Hinweis von Herrn Forstrevierleiter Johannes Wiesler).

und -brocken, die nach heutigem Eindruck scheinbar trocken übereinander geschichtet worden sind (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 99,3*). Es kann daher nur vermutet werden, dass die Steine ehemals in einen Lehmörtel gebettet waren, der die Mauer abdichtete und heute völlig aus den Fugen ausgewittert ist. Eine genauere Aussage wäre erst nach einer noch ausstehenden archäologischen Untersuchung des inneren Aufbaus möglich. Die Verfüllung, die als Dammkörper zwischen die beiden steinernen Frontmauern eingebracht wurde, besteht aus einer Erdschüttung, die zahlreiche kleine bis mittelgroße Steinbrocken enthält. Das Material wurde vermutlich beim Eintrag manuell stark verdichtet und damit in gewissem Umfang wasserundurchlässig gemacht. Weitere Abdichtungsmaßnahmen, wie bspw. durch Einbau einer Lehmstampfschicht an der Frontseite des Damms konnte bei den bisher nur baubegleitend möglichen Beobachtungen am dabei angeschnittenen Dammprofil nicht festgestellt werden (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 99,2*). Im Querschnitt zeigt das Wasserbauwerk das für solche Anlagen typische pyramidenstumpfförmige Profil, wie es auch bei den vergleichbaren Dammanlagen im oberen Aubachtal oder im Ehrenstettergrund zu beobachten ist. Bei dieser Beobachtung handelt es sich allerdings um ein rein technisch-funktional bedingtes Merkmal, ohne das hieraus konkrete Datierungen der jeweiligen Anlagen abgeleitet werden könnten.<sup>669</sup> Als geometrische Grundform diente bei der Planung des Stauwehrs im Möhlintal offenbar ein gleichseitiges Dreieck, dessen obere Spitze auf Höhe der Dammkrone gekappt wurde. Dieses Konstruktionsprinzip lässt sich an dem heute angeschnittenen Dammprofil, das eine Sohlenbreite von ca. 10m aufweist, und dessen beiden Frontmauern in einem aufsteigenden Winkel von annähernd 60° errichtet worden sind, noch gut nachvollziehen. Verlängert man gedanklich den weiteren Verlauf der beiden Frontmauern so erhält man ein gleichseitiges Dreieck mit einer Schenkellänge von ca. 10m. Der Staudamm wurde in gerader Linie durch das Tal hindurch errichtet. Die Statik derartiger Wasserbauwerke beruht allein auf der Masse an verbautem Material. Daher wird diese Bauweise auch als Massestaudamm bezeichnet. Errichtet wurde das Wasserbauwerk in den Jahren 1734–36 im Zuge des Gewässerausbaus durch die Bad Krozinger Unternehmerfamilie Litschgi für die Triftflößerei.<sup>670</sup>

Johann Franz Litschgi hatte im Jahr 1734 den lukrativen Auftrag zur Versorgung der seit dem Ende des Spanischen Erbfolgekrieges im Jahr 1714 wieder kaiserlichen Festung Breisach mit Brennholz erhalten. Nachweise einer ersten Brennholzlieferung sind bereits für das Jahr 1716 überliefert.<sup>671</sup> Die Festungsmannschaft benötigte ganzjährig eine große Menge an Feuerholz, das nicht nur zum Heizen, sondern vor allem zum Kochen benötigt wurde. Für die Jahre 1736–1739 ist eine jährliche Anlieferung von 16000 Klaftern Brennholz belegt, was einer Menge von ca. 62000 Kubikmetern entspricht.<sup>672</sup> Johann Litschgi verpflichtete sich 1715 vertraglich für die Dauer der kommenden 20 Jahre eine jährliche Menge von

669 Eine ausführliche Erörterung würde den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen. Auf eine chronologische Diskussion der Staudammanlage im Ehrenstettergrund und ihrer Funktion im dortigen Bergbaubetrieb wird daher an dieser Stelle verzichtet. Ausführungen hierzu finden sich bei SLOTTA 1983, 1324 f. & GOLDENBERG 1990, 92 ff.

670 THIEM 2006, 101 f. Bildquellen aus dem Umfeld des historischen Bergbaugeschehens überliefern an verschiedenen Stellen, die Beschaffung des notwendigen Grubenholzes. So widmet auch das sog. „Schwazer Bergbuch“ von 1554 dem Holzeinschlag und der Triftflößerei eine detaillierte Abbildung (*vergl. BARTELS/BINGENER/SLOTTA 2006, 162*).

671 *Vergl. THIEM 2006, 101.*

672 *Vergl. THIEM 2006, 103.*

7000 Klaftern (= 22000m<sup>3</sup>) zu liefern.<sup>673</sup> Zur Bewältigung dieses Auftragsvolumens investierte der Unternehmer große Summen in den Ausbau der dafür notwendigen Infrastruktur, wozu die Einrichtung von Schwellweihern und Klusen, die Begradigung von natürlichen Wasserläufen und die Erbauung eines zur Festungsstadt Breisach führenden 18km langen Floßkanals gehörten (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 97*).<sup>674</sup> Zerstört wurde die Dammanlage im Möhlental am Abend des 19. Juli 1744, als nach einem heftigen Sommergewitter ungewöhnlich starke Wassermassen gegen das Stauwehr drückten.<sup>675</sup> Wegen der für eine Reparatur der Anlage aufzuwendenden hohen Summe verzichtete die Unternehmerfamilie Litschgi auf eine Wiedererrichtung, und die Möhlin wurde als Floßgewässer aufgegeben. Dass bereits vor Errichtung des neuzeitlichen Staudamms an gleicher Stelle ein mit dem mittelalterlichen Silberbergbau am Birkenberg in Verbindung stehendes Wasserbauwerk gestanden haben soll, ist archäologisch bisher nicht nachgewiesen.<sup>676</sup> Dennoch finden sich in der urkundlichen Überlieferung eindeutige Belege, dass bereits zu Beginn des 14. Jhdts. die Wasserkraft zur Aufbereitung der am Birkenberg geförderten Roherze genutzt wurde. So findet sich in einer als Abschrift überlieferten Urkunde des Jahres 1318 (März 2)<sup>677</sup> ein Passus, mit dem die Abgaben geregelt werden, die bei der Errichtung weiterer Silbermühlen entlang der Möhlin fällig werden. Wahrscheinlich wurde auch in dem 1317 (Mai 16)<sup>678</sup> erwähnten Silberhof, den ein Freiburger Bürger betrieb, Wasserkraft genutzt (*vergl. Kap. 5.1*). Zahlreiche Erzmühlsteinfragmente, die an der Möhlin oder im Zuge der Ausgrabungen gefunden worden sind (*vergl. Kap. 6.4.1*), belegen, dass im 13./14. Jhd. wasserbetriebene Erzmühlen im Tal bestanden haben müssen. Einige der kleineren Mühlsteine können auch aus handbetriebenen Erzmühlen stammen, wie diese noch bis ins 20. Jhd. hinein in Benutzung waren.<sup>679</sup> Auf Grund ihrer Lage entlang der Wasserläufe sind die mittelalterlichen Überreste von Pochwerken, Silbermühlen und Schmelzhütten

673 *Vergl. THIEM 2006, 99.*

674 Der Bau des Schwellweihers im Möhlental soll alleine bereits 1500 Gulden gekostet haben (*vergl. THIEM 2006, 101f.*).

675 *Vergl. MARTIN 1939, 41 & THIEM 2006, 103.*

676 Diese mehrfach in der Literatur zum Birkenberg vertretene Aussage geht ursächlich auf eine zu Beginn des Forschungsvorhabens „Montanarchäologie im Südschwarzwald“ aufgebrauchte Fehlinterpretation und einer daraus abgeleiteten falschen Datierung der Stauanlage zurück. Postuliert wurde hierbei, dass der nachweislich erst im 18. Jhd. errichtete Staudamm bereits aus der Zeit des mittelalterlichen Silberbergbaus stammen würde, bzw. dass ein solcher Zusammenhang mit dem Silberbergbau des 13./14. Jhdts sehr wahrscheinlich sei (*vergl. GOLDENBERG 1990, 94 & ZIMMERMANN 1991, 301f. & STEUER 1993 b, 82 & ZIMMERMANN 1993 a, 29*). Im Hintergrund dieser Arbeitshypothese stand ein Analogieschluss, der sich auf die nachweislich in Verbindung zum mittelalterlichen Bergbaugeschehen stehende Staudammanlage im Ehrenstettergrund bezog (*vergl. GOLDENBERG 1990, 92 ff.*). Einige Meter nördlich der Staudammkrone finden sich die bisher archäologisch nicht näher untersuchten Überreste eines Gebäudes, von dem verschiedentlich vermutet wurde, dass es auf Grund seiner Lage in einem funktionalen Zusammenhang mit dem Staudamm stehen könnte. In diesem Bereich fanden sich bei Begehungen Keramikfragmente aus der Zeit des 13./14. Jhdts, was als Hinweis auf eine ältere Stauanlage verstanden werden könnte. Nähere Aussagen hierzu müssen aber den noch ausstehenden Untersuchungen in diesem Bereich vorbehalten bleiben.

677 *SCHLAGETER 1997, 116 f. Nr. 3.*

678 *HEFELE 1957, 335 Nr.450.*

679 *SCHNEIDER 2001, 85.*

heute fast völlig verschwunden, da diese der starken Erosion zum Opfer gefallen sind.<sup>680</sup> Einen ungefähren Eindruck vom Aussehen derartiger Einrichtungen vermittelt eine Fotografie des Jahres 1940, auf der die Erzaufbereitung eines siebenbürgischen Bergbauereis zu sehen ist (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 98*). Obwohl hier verschiedene Nutzungen des Wassers bei der Aufbereitung und Konzentration der Silbererze zu sehen sind, wird zugleich deutlich, dass auf Grund der in unmittelbarer Nähe zum Flusslauf gelegenen und in Einfachstbauweise errichteten Einrichtungen, ein archäologischer Nachweis vermutlich nach wenigen jahreszeitbedingten Hochwässern schon nicht mehr möglich sein dürfte.

### 6.2.9 Die archäologischen Spuren vom Niederwurf der Burg

Bei Burg Birkenberg konnten, sowohl an der westlichen Außenseite der Ringmauer (Bef. 114), als auch im südwestlichen Abschnitt der Schildmauer (Bef. 115) Befunde dokumentiert werden, die eindeutig mit der planmäßigen Schleifung der Anlage in Verbindung stehen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 100*). Dabei handelt es sich um die Überreste von großen Schlitzkerben, die von der Außenseite her in die Mauern geschlagen worden sind. Das angrenzende Mauerwerk zeigt durchgehend rötliche Oxidationsspuren, die auf eine große Hitzeeinwirkung durch Feuer zurückzuführen sind. Am Boden der Mauerkerben und davor fanden sich dicke Holzkohlepakete, die aus den verbrannten Überresten ehemaliger Stützhölzer bestanden.

Einen urkundlichen Hinweis auf die erfolgte Schleifung der Burg findet sich im Text des jüngeren Urfehdebrieves aus dem Jahr 1385, in welchem festgehalten wurde, dass die Angreifer „*die vesti Birchiberg ... brachent, und gantzlich darnieder wurfent...*“.<sup>681</sup> Während mit dem Begriff des Brechens, die eigentliche Einnahme der Burg gemeint ist, verbirgt sich hinter dem anschließenden Niederwerfen die planmäßige Zerstörung der Wehrbauten (vergl. 5.2.4). Hierbei handelt es sich um eine in kriegerischen Auseinandersetzungen bis in die Gegenwart gängige Praxis, bei der die Sieger eine eroberte Befestigung unbrauchbar machen, die nicht mit eigenen Truppenteilen besetzt werden kann. Damit soll verhindert werden, dass ein besiegter Gegner sich an gleicher Stelle erneut verschanzt und man unter Umständen gezwungen ist, eine zuvor bereits gewonnene Befestigung erneut einzunehmen. Dahinter verbirgt sich im Hohen und Späten Mittelalter neben diesen taktischen Überlegungen zudem die im Fehdewesen allgemein praktizierte Schädigung des Gegners, nach deren Logik man die Besitztümer eines Fehdegegners verwüsten durfte, um diesen zum Einlenken zu bewegen.

Verschiedene historische Schrift- und Bildquellen belegen das radikale Vorgehen gegen eingenommene Burganlagen, wobei die dargestellten Vorgänge nicht unbedingt einen historischen Vorgang wiedergeben, da die meisten derartigen Illustrationen als propagandistische Berichte im Auftrag der Sieger und häufig mit erst einigen Jahrzehnten Abstand angefertigt wurden.<sup>682</sup> Die in den Bildzeugnissen dargestellten Handlungen

680 Vergl. GOLDENBERG/STEUER 2004, 56.

681 SCHREIBER 1828 c, 18. Die Unterscheidung zwischen Bruch und Niederwurf der Burg findet sich auf der folgenden Seite ein weiteres Mal (vergl. SCHREIBER 1828 c, 19).

682 Zur Quellenkritik derartiger Schrift- und Bildzeugnisse vergl. MEYER 1998, 321 f.

und Techniken geben aber dennoch einen Eindruck davon, wie der Niederwurf einer Wehranlagen von statten ging. Die effektivste Methode zur Niederlegung dicker Befestigungsmauern bestand darin, dass man deren Mauerfuß von ihrer Außenseite aushöhlte und den so entstandenen Hohlraum zunächst mit Holz aussteifte, um einen vorzeitigen Einsturz zu verhindern. Hatte man das Bauwerk auf diese Weise an entsprechend vielen Stellen geschwächt setzte man den Holzverbau in Brand, was zum großflächigen Einsturz der Mauern unter ihrem Eigengewicht führte.<sup>683</sup> Aus dem Jahr 1350 ist für die Kämpfe um die Burg Alt-Rapperswil (Kt. St. Gallen) ein kurzer Augenzeugenbericht überliefert, in dem ein gewisser Eberhard Müller berichtet, dass „...als [die Truppen] ab der vesti kamend, ward sy suber geblündert, demnach undergraben mit holtz usgefüllt, angezündt und uff den Boden geworffen, die verfiel so gupt, daz man kum sach, daz vormals etwaz da gestanden was.“<sup>684</sup> Selbst nach Einführung des Schwarzpulvers bediente man sich auch weiterhin dieser sehr effizienten Methode.<sup>685</sup> Aus der zweiten Hälfte des 15. Jhdts. ist eine detaillierte Anweisung des ungarischen Königs Matthias I (1443–1490) an den Landeshauptmann Georg von Stein in Breslau<sup>686</sup> über das Vorgehen bei der Zerstörung von Burg Talkenstein (Gde. Rząsiny, Lkr. Powiat Lwówecki, Woiwodschaft Niederschlesien, Polen) überliefert, in der dieser befiehlt, „[...] dass Ihr von Löwenberg und Hirschberg alle Maurer und Zimmerleute fordern lasset, die Mauer unterbrecht, nachher seiner Stätte [=von der Höhe des Erdbodens aus] zwei Ellen hoch, und Holz sägen von grossen Tannen oder Fichten und in die Löcher hart treiben, eine Handbreit einen von dem anderen; und so das ganze Viertel untersetzt ist, so lasset die zwei Ecken aushauen und nachher den Erker auf beiden Seiten auf zwey Ellen aushauen auf halben Monden und unterspickts dann wohl mit Holze und streuet aus und innen Pulver ein und zündet es an, und dass die Mauer gearbeitet werde, da sie am äussersten auf dem Berge steht, damit sie desto leichter überfalle.“<sup>687</sup> Das eingestreute Schwarzpulver wird hier lediglich als Brandbeschleuniger verwendet und soll das rasche Durchzünden im hölzernen Verbau der Mauerbreschen ermöglichen.

Spuren einer Zerstörung durch Unterhöhlen und Brandsetzen wurden auch bei den Untersuchungen in der Stadtwüstung Münstertal an der östlichen Ecke des in die dortige Stadtmauer integrierten massiven Wohnturms dokumentiert.<sup>688</sup> Bei der von Wassergräben umgebenen Burg handelt es sich vermutlich um den Wohnsitz der Stadtherren bzw. deren Vogt in der Bergstadt Münster. Die historische Überlieferung legt nahe, dass die Zerstörung der Wasserburg auf die kriegerischen Ereignisse des Jahres 1346 zurückzuführen sind, in deren Folge Freiburger Truppen auch die Burg Scharfenstein im oberen Münstertal zerstörten.<sup>689</sup> Eine ganze Sammlung von Vergleichsbeispielen aus dem Gebiet der heutigen Schweiz liegt zum einen für die Spuren an mittelalterlichen Stadtmauern<sup>690</sup> und zum anderen für die zum Teil an Burgen der Schweiz nachweisbaren Spuren vor.<sup>691</sup> Auch bei der Aus-

683 Vergl. Wild 2006 b, 156 Abb. 16.

684 Zitiert nach PIPER 1993, 413.

685 Ein Nachweis für eine Sprengung mit Schwarzpulver stammt bspw. aus dem Jahr 1680 und ist für die Niederlegung der Schildmauer am Château de Wangenbourg (Gde. Wangenbourg-Engenthal, Dep. Bas-Rhin) überliefert (vergl. BILLER 1995, 246).

686 Vergl. GRUNDMANN 1982, 8 f.

687 Zitiert nach PIPER 1993, 413.

688 UNTERMANN/BECHTHOLD 1997,77 & BECHTOLD 2003, 87.

689 KAISER/REINHARDT-FEHNENBACH/JENISCH/ ET.AL. 2002, 23.

690 BILL 1994 & Wild 2006 b, 156 Abb. 17.

691 MEYER 1992.

wertung der Grabungsergebnisse von Burg Clanx (Kt. Appenzell) fanden sich eindeutige Spuren einer Schleifung der Burg, wobei die umstürzenden Mauertrümmer die markante Brandschicht als Resultat der Brandsetzung unter sich begruben.<sup>692</sup> Spuren einer gezielten Niederlegung der Burgmauern durch Untergraben und Brandsetzen fanden sich an der Isenburg (Gde. ), deren Wehrmauern um das Jahr 1225/26 als Folge eines Rachefeldzuges wegen des Todes des Kölner Erzbischofs Engelbert, der bei einem Überfall durch den Grafen von Isenburg sein Leben verloren hatte, gezielt niedergelegt wurden.<sup>693</sup>

Wann die geplante Zerstörung der Burg am Birkenberg genau erfolgte, ist nicht überliefert. Die Befunde im Innern der Burg belegen, dass vor der Brandsetzung vermutlich ein gezielter Steinraub stattfand. So wurde bspw. zuvor noch der im Burghof verlegte Sandsteinplattenbelag entfernt, auf dessen ehemaliges Vorhandensein über 100 Eckbruchstücke und einige größere Plattenfragmente verweisen (*Beilage-CD-ROM: Taf. 41,2*). Der Brandhorizont, der auf die anschließende Zerstörung der Burg durch Feuer zurückzuführen ist, lag entsprechend flächig auf dem ehemals von Sandsteinplatten überdeckten Lehmestrich auf, so dass der zuvor erfolgte Steinraub stratigraphisch und damit relativchronologisch eindeutig zu belegen ist. Als terminus post für die Niederlegung der Burg steht die Einnahme der Burg im Jahr 1377/78 und als terminus ante die Ausstellung des zweiten Urfehdebrieft im Jahr 1385, in dem bereits von dem zwischenzeitlich erfolgten Niederwurf berichtet wird (vergl. Kap. 5.2.4). Innerhalb des sich hieraus ergebenden Zeitraumes von 7–8 Jahren erfolgte die Zerstörung der Burganlage am Birkenberg.

### 6.3 Das Fundmaterial

Als grundlegende Einteilung wurde bei der Bearbeitung des Fundmaterials die relativchronologische Zuordnung über die Befundzugehörigkeit beachtet. Im Rahmen der Auswertung wurde anhand des Gesamtbefundkatalogs eine relativchronologische Ordnung der Befunde erarbeitet. Hierzu wurden alle Befunde nach der Bauphasengliederung geordnet (vergl. Kap. 7.1). Bereits während der noch laufenden Grabungen konnten anhand der Mauerbefunde sechs Bauphasen im Bereich der Oberburg voneinander unterschieden werden. Im weiteren Verlauf der Auswertung wurden noch zwei weitere Phasen definiert: Die siebte Phase (Wüstungsphase) umfasst dabei alle Befunde, welche durch den Zerfall der Burggebäude aus Phase 6 entstanden sind. Alle Befunde, die mit der rezenten Oberfläche abschließen, wurden als achte und damit jüngste, rezente Phase zusammengefasst (Obere Deckschichten).

Die keramischen Funde stellen auf Grund ihrer guten Erhaltungsvoraussetzungen die größte Materialgruppe im Fundmaterial der Grabungen im Bereich der Burg dar. Die durchgehend hart bis klingendhart gebrannten Tonwaren besitzen aber neben ihren robusten Eigenschaften vor allem keinen nennenswerten Materialwert, so dass dieses Material fast nicht wiederverwertet wurde. Während das Material von unbrauchbar gewordenen Metallgegenständen selbst nach hunderten von Jahren noch recycelt werden kann und deshalb allein wegen seines Materialwertes gesammelt wurde, war keramisches

692 REDING 2005, 172 ff.

693 Vergl. LEENEN 2005, 77; LEENEN 2006, 13f. & Abb. 12–13.

Altmaterial von geringem Interesse.<sup>694</sup> In geringem Umfang wurde lediglich zerbrochene Baukeramik bei der Errichtung neuer Mauern als Ausgleichschichten und als hygroscopische Schichten eingesetzt, wie dies im Bereich der Burg an dem nordöstlich an die Außenseite der Ringmauer errichteten Anbau zu beobachten ist (vergl. Kap. 6.2.8.2).

Die keramischen Funde wurden im Rahmen der Aufarbeitung gemäß ihrer ehemaligen Funktion in die Bereiche Gefäß-, Ofen- und Baukeramiken (vergl. Kap. 6.3.1 bis Kap. 6.3.3) gruppiert. Die Metallartefakte wurden getrennt nach ihrem Grundmaterial Eisen (vergl. Kap. 6.3.4) und Buntmetall (vergl. Kap. 6.3.5) vorgelegt. Besondere Beachtung wurde im Rahmen der Auswertung auch den aus dem Schutt geborgenen Bauelementen geschenkt (vergl. Kap. 6.3.6), die Hinweise auf die Innengestaltung und Ausstattung der weitestgehend zerstörten Burggebäude und zu deren Rekonstruktion gewähren. Daran anschließend werden die beiden kleinsten Materialgruppen vorgestellt, nämlich die Glasfunde (vergl. Kap. 6.3.7) und die Beinfunde (vergl. Kap. 6.3.8). Entsprechend ihrer Bedeutung für die Klärung einer der grundlegenden Forschungsfragen, die dem DFG-Projekt „*Burg & Bergbau*“ vorangestellt worden waren (vergl. Kap. 3.2.2), wurden diejenigen Fundstücke, die einen Bezug zwischen Burg und Bergbau belegen, separat betrachtet (vergl. Kap. 6.4.). So wurden Mahl- und Pochsteine (vergl. Kap. 6.4.1), bergmännische Werkzeuge (vergl. Kap. 6.4.2) und die direkten Hinterlassenschaften der Schmelzhütten, nämlich Schlacken, Schlackensande und Holzkohle (vergl. Kap. 6.4.3), die vor allem im Mauermörtel und in den Verputzschichten dokumentiert werden konnten, getrennt behandelt.

### 6.3.1 Gefäßkeramik

Die Gefäßkeramik bildet unter den Gesamtfunden die zahlenmäßig größte Gruppe, die im Zuge der mehrjährigen Ausgrabungen auf der Burg geborgen werden konnte (n=2130). Die bereits während ihrer Freilegung nach natürlichen Schichten getrennten Keramikfunde wurden im Rahmen der Auswertung vor allem auf ihre chronologische Aussagekraft hin betrachtet. Neben der reinen Chronologie wurde ein weiteres Augenmerk auf die möglichen Aussagen zum jeweiligen zivilisatorischen Ausstattungsniveau der einzelnen Nutzungshorizonte der Burg gelegt, wobei hierzu die Ergebnisse der anderen Fundgattungen hinzugezogen wurden.

694 Das Fehlen von Metallfunden wird häufig als *argumentum e silentio*, für einen stattgefundenen Metallraub benutzt. In seltenen Fällen sind derartige Plünderungen auch archäologisch nachzuweisen, da die gesammelten Metallgegenstände als Hortfund überliefert sind. So wurde bei der Freilegung des frühneuzeitlich verfüllten Brunnens von Burg Lemberg (Gde. Lemberg) ein solcher Metallhort angetroffen, der aus zuvor zusammen gesammeltem Metallteilen aus dem Bereich der damals bereits zerstörten mittelalterlichen Burganlage bestand. Das Altmetall wurde dann aber doch nicht abtransportiert und stattdessen in den damals noch teilweise offenen Brunnen schacht entsorgt (vergl. HÄFNER/SCHULZ 1997, 165 ff.).

### 6.3.1.1 Methodik und Vorgehensweise der Auswertung

Die Ausgrabung der Burganlage wurde nach der stratigraphischen Grabungsmethode gemäß der Schichtgrenzen durchgeführt, was bedeutet, dass die im Zuge der Freilegungen geborgenen Fundstücke gemäß ihrer Befundzugehörigkeit bereits auf der Grabung relativchronologisch differenziert verpackt wurden.<sup>695</sup> Diese Trennung wurde auch in allen nachfolgenden Bearbeitungsschritten beibehalten. Auf Grund der nur gering differenzierten Stratigraphie und durch die innerhalb der Befunde sehr ungleich verteilten Fundmengen konnte keine eigenständige Keramiktypologie für die Grabung am Birkenberg erarbeitet werden. Daher musste eine Einordnung der Funde im Vergleich zu anderen, zeitnahen Keramikkomplexen der Oberrheinregion vorgenommen werden. Hierzu konnte neben den stadtkernarchäologischen Einzeluntersuchungen aus der Freiburger Innenstadt<sup>696</sup> als Vergleichsmaterial auch auf die Publikation der Funde aus Breisach<sup>697</sup>, Basel<sup>698</sup> und Straßburg zurückgegriffen werden. Neben verschiedenen Einzelpublikationen liegen für die beiden am Oberrhein bedeutenden Metropolen Basel<sup>699</sup> und Straßburg<sup>700</sup> aktuelle Überblickswerke zum dortigen gefäßkeramischen Fundgut vor. Als Begriff für eine solche vergleichende Vorgehensweise, bei der kleinere Fundensembles durch typologischen Vergleich an die Chronologie größerer Fundkomplexe angehängt werden, wurde jüngst die Bezeichnung „*angliedernde Bearbeitung*“ vorgeschlagen<sup>701</sup>. Während bei der Auswertung der sonstigen Fundgruppen auch auf die für das an den Oberrhein angrenzende schweizerische Gebiet vorliegenden burgenarchäologischen Publikationen zurückgegriffen werden konnte, musste auf Grund methodischer Vorüberlegungen bei der chronologischen Einordnung der Gefäßkeramik hierauf verzichtet werden. Da nämlich die in diesen Werken vorgelegten Datierungen der Gefäßkeramik ebenfalls meist direkt oder indirekt durch die Angliederung an die Keramikchronologien der benachbarten Städte abgeleitet worden sind, käme es zu einem Zirkelschluss, würde man diese Datierungen als Bestätigung für die bereits ebenfalls aus den städtischen Keramikchronologien abgeleiteten Datierungen benutzen. Diese Einschränkung bezieht sich aber lediglich auf die chronologisch-vergleichenden Fragestellungen der Auswertung, bei der Suche nach Vergleichsstücken und zur Beurteilung des Ausstattungsniveaus konnten diese Arbeiten aber dennoch uneingeschränkt herangezogen werden.

Die Auswertung der Keramik erfolgte in zwei getrennten Arbeitsschritten. So wurde zuerst eine Analyse der keramischen Warenarten durchgeführt. Anschließend wurde in einem zweiten Durchgang ein Forminventar der rekonstruierbaren Gefäßvarianten erarbeitet. Die Warenartanalyse erfolgte am kompletten Scherbenmaterial inklusive der vorhandenen Wandscherben. Hierzu wurden alle Bruchstücke nach zuvor phänotypisch

695 Zu Begriff und Methodik vergl. FEHRING 1987, 37 ff.

696 KALTWASSER 1995.

697 SCHMAEDECKE 1992.

698 KAMBER 1995.

699 KELLER 1999 a und KELLER 1999 b.

700 HENIGFELD 2005.

701 SCHREG 1998, 28: „Die angliedernde Bearbeitung: Hier wird versucht, das zu bearbeitende Material an möglichst gut vergleichbare Komplexe anzuhängen. Die Bezugskomplexe sollten chronologisch und geographisch [!] möglichst nahe liegen. [...] Dieses Verfahren ist bei kleineren Komplexen das einzig mögliche.“

definierten Warenarten analysiert und die Ergebnisse numerisch erfasst<sup>702</sup>. Zur Bestimmung der Farbnuancen wurde der Michel-Farbenführer in seiner 36. Auflage verwendet. Insgesamt konnten hierbei im Fundmaterial 28 gefäßkeramische Warenarten unterschieden werden. Bei der Definition der Warenarten wurden Farbe und Farbnuancen von Außen- und Innenseite und des Scherbenbruchs berücksichtigt. Neben dem Brennklima und der Magerung wurden außerdem erkennbare Oberflächenbehandlung, Engoben und Glasuren beachtet. Zusätzliche Verzierungen und Appliken wurden gesondert aufgenommen da sie im eigentlichen Sinne keine technischen, sondern kunsthandwerkliche Merkmale sind. Die insgesamt 28 phänotypisch unterscheidbaren Warenarten lassen sich in 5 Kategorien gruppieren, wobei sich graue, orangerote und glasierte Irdenwaren, sowie Steinzeuge und Sonderwaren zusammenfassen lassen (vergl. 9.2.1).

Für die anschließende Bestimmung des Formeninventars konnten alle Scherben berücksichtigt werden, deren Orientierung am ehemaligen Gefäß eindeutig ist und an denen eine Bemaßung vorgenommen werden kann, durch welche eine Rekonstruktion erst möglich wurde<sup>703</sup>. Entsprechend dieser Prämissen war die in diesem Auswertungsschritt zu berücksichtigende Materialauswahl auf die Rand- und Bodenscherben begrenzt.

Sowohl die Ergebnisse der Warenartanalyse, als auch die Gefäßrekonstruktionen wurden gemäß ihrer Schichtzugehörigkeit in relativchronologisch zeitgleichen Gruppen zusammengefasst. Auf diese Weise war es möglich, jeder der acht Nutzungsperioden das zugehörige Keramikinventar relativchronologisch zuzuordnen.

### 6.3.1.2 Ergebnisse der Auswertung des gefäßkeramischen Fundguts

Der überwiegende Anteil des gefäßkeramischen Gesamtfundmaterials (n=2130) stammt von unglasierter Irdenware, wobei reduzierend-schwarzgrau gebrannte Warenarten mit 86,34% Anteil deutlich dominieren (*Beilage-CD-ROM: Abb. 101*). Entsprechend ihrer Häufigkeit entfallen auch neun der insgesamt elf für die Erfassung des gefäßkeramischen Fundinventars definierten Warenarten auf die Gruppe der schwarzgrauen Irdenwaren, wobei die Farbe der Gefäßaußenseite innerhalb dieser Gruppe nur in geringen Nuancen variiert. Hingegen sind oxidierend-orangerot gebrannte Irdenwaren mit einem Anteil von nur 7,14% im Gesamtinventar der Grabung vertreten, wobei sich in dieser Gruppe nochmals zwei Warenarten unterscheiden lassen. Die deutliche Tendenz zur Bevorzugung schwarzgrauer Irdenware gegenüber orangeroten Warenarten entspricht dabei einem generellen Zeitphänomen des Spätmittelalters und lässt sich auch andernorts in zeitnahen Fundkomplexen nachweisen<sup>704</sup>. Glasierte Warenarten sind mit 4,32% im Ge-

702 Neben den Rand- und Bodenscherben wurden aus methodischen Gründen zusätzlich die Wandscherben mit ausgewertet, denn nur unter deren Einbeziehung ergibt sich eine statistisch vertretbare Aussage zum prozentualen Anteil einer Warenart innerhalb der Gesamtmenge.

703 Wichtigstes Kriterium ist hierbei der spezifische Mündungs- bzw. Bodendurchmesser, anhand dessen die ehemalige Gefäßgröße mit einiger Sicherheit rekonstruiert werden kann. Entsprechend dieser Prämisse konnten bei der Bestimmung des Forminventars nur die Rand- und Bodenscherben berücksichtigt werden, an denen ein solcher Radius bestimmbar war.

704 Im Basler Gefäßkeramischen Fundmaterial überwiegen in der Zeit von der 2. Hälfte des 13. Jhs. bis in die 1. Hälfte des 14. Jh. die schwarzgrauen Warenarten eindeutig (vergl. KELLER 1999 a, 115–119). Orangerote Waren sind ab der 1. Hälfte des 14. Jhdts. mit deutlich geringerer Anzahl im keramischen Fundmaterial vertreten (vergl. KELLER 1999 a, 121).

samtmaterial vertreten. Dabei handelt es sich um insgesamt 92 Scherben, die sich wiederum auf insgesamt 14 unterschiedliche Warenarten aufteilen. Auch bei diesem Phänomen zeigt sich bei der Gegenüberstellung zu analogen Fundinventaren, dass dieser deutliche Variantenreichtum ebenfalls eine zeittypische Tendenz der frühen glasierten Warenarten darstellt. Das heterogene phänotypische Erscheinungsbild spiegelt dabei aller Wahrscheinlichkeit nach die, zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossene, Probier- und Experimentierphase der Brennmeister mit dieser noch relativ neuen Technik und ihren Möglichkeiten wider.<sup>705</sup> Als Rarität sind noch insgesamt fünf salzglasierte Steinzeugscherben zu erwähnen, deren prozentualer Anteil damit lediglich 0,24% erreicht. Aus den obersten Schichten der Grabung konnten zudem einige neuzeitliche Keramikscherben geborgen werden, die zusammen 1,97% des Fundmaterials ausmachen und belegen, dass die Burgstelle auch nach ihrer Auflassung verschiedentlich aufgesucht worden sein muss. Auf insgesamt 70 Scherben, was einem Anteil von 3,3% des Scherbenmaterials entspricht, konnten Ziermuster dokumentiert werden (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 21 & 22*). Soweit diese Bruchstücke eine Orientierung am ehemaligen Gefäß zulassen, zeigt sich, dass immer Schulter und obere Bauchzone der Gefäße verziert worden sind. Außerdem finden sich unter dem Material zwei Handhaben von Bügelkannen, deren Oberseiten jeweils mit einem Einstichdekor verziert worden sind (*Beilage-CD-ROM: Taf. 21,1 & 21,2*). Bei den Flächendekoren handelt es sich überwiegend um Rollrädchendekore (*Beilage-CD-ROM: Taf. 21,3–21,33*), die auf der zuvor lederhart getrockneten Irdenwaren angebracht worden sind. Neben den verzierten Irdenwaren finden sich auch insgesamt 10 braun glasierte Scherben der Warenart 3,4 (*Beilage-CD-ROM: Taf. 22,24–33*), die auf Grund ihrer Machart von nur einem Gefäß stammen dürften. Bei den Irdenwaren lässt sich eine weitere Gruppe nachweisen, deren Außenseite mit einem großflächigen Kammstrichdekor verziert ist (*Beilage-CD-ROM: Taf. 21,34–22,14*). Auf weiteren 9 Wandscherben kann ein plastischer Leistendekor dokumentiert werden (*Beilage-CD-ROM: Taf. 22,15–22,23*), der bis auf einen Scherben (*Beilage-CD-ROM: Taf. 22,18*) zusätzlich mit einem Rädchendekor versehen worden ist.

Insgesamt stammen 77% der verzierten Scherben aus Befunden, die dem vierten Nutzungshorizont der Burg zuzuweisen sind (s.u.). Weitere 7% stammen aus Befunden der nachfolgenden fünften Nutzungsphase. Die restlichen 16% stammen aus den umgelagerten Planier- und Deckschichten der siebten bzw. achten Nutzungsphase, was eine zeitliche Einordnung der Scherben in das 14. Jhd. ergibt. Hierbei lässt sich ein deutlicher Fundschwerpunkt innerhalb der Befunde aus Phase 4 und 5 der Burg konstatieren, was wiederum auf die Mitte des 14. Jhdts. verweist (*vergl. Kap. 7.1*).

Für die nachfolgend in ihren Ergebnissen zusammenfassend beschriebene chronologische Analyse des gefäßkeramischen Fundinventars wurde das Material anhand seiner jeweiligen Befundzugehörigkeit parallel zu Nutzungshorizonten der Burganlage zusammengefasst. Da die Grabung in der Methode einer Grabung nach natürlichen Schichten erfolgte, konnte das bereits während der Grabung nach den jeweiligen Befunden getrennt aufbewahrte Fundmaterial zusammengefasst werden.<sup>706</sup> Auf diese Weise ist es möglich, die für die einzelnen Nutzungshorizonte, die innerhalb der Burg angetroffen und dokumentiert worden sind, die chronologisch zugehörigen Gefäßinventare darzu-

705 Zur Verbreitung glasierter Warenarten im Fundmaterial des Breisgau vergl. KALTWASSER 1991, 33ff & KALTWASSER 1992, 328 & KALTWASSER 1995, 30 ff.

706 Zur Grabungsmethodik vergleiche Kap. 3.4.3.

stellen. Als problematisch stellten sich dabei die beiden ältesten Nutzungshorizonte der Burg heraus, die auf Grund fehlender Erdbefunde fast kein auswertbares Fundmaterial erbrachten.

#### *Gefäßkeramik Nutzungshorizont 1*

Lediglich eine Wandscherbe der Warenart 1,7 konnte diesem ältesten Niveau der Burg zugeordnet werden. Daher können keine Aussagen zum Keramikinventar dieser Phase getroffen werden.

#### *Gefäßkeramik Nutzungshorizont 2*

Phase 2 der Burganlage wird von wenigen Mauerbefunden repräsentiert, die keine Funde erwarten lassen. Nutzungszeitliche Laufniveaus oder zu den Mauerbefunden gehörige Baugruben, in denen man Funde hätte erwarten dürfen, wurden durch die nachfolgenden Umbauten der Burganlage, zumindest innerhalb der Grabungsschnitte völlig abgetragen. Entsprechend sind zu Nutzungshorizont 2 keine auswertbaren Fundstücke vorhanden.

#### *Gefäßkeramik Nutzungshorizont 3*

Für den dritten Nutzungshorizont der Burg konnten aus den zugehörigen Befunden insgesamt 70 gefäßkeramische Bruchstücke geborgen werden. Diese trotz der in dieser Phase an der Burg stattfindenden großflächigen Umbaumaßnahmen relativ geringe Anzahl erklärt sich dadurch, dass durch die in den nachfolgenden Bauphasen durchgeführten Auffüll- und Planierarbeiten, die fundträchtigen Befunde der dritten Phase weitestgehend überdeckt wurden. So konnten die bauzeitlichen Nutzungsniveaus der in Phase 3 errichteten Ringmauer lediglich in zwei kleinen Ausschnitten erfasst werden.

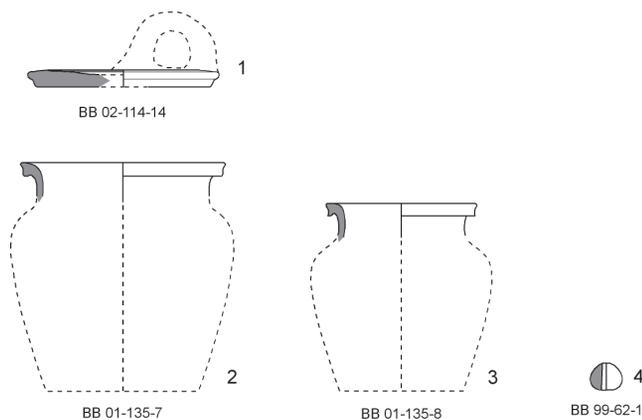


Abb. 6: Gefäßkeramisches Formspektrum Phase 3.

Die relative Verteilung der Warenarten zeigt trotz der geringen Gesamtzahl die typische Tendenz zur Bevorzugung schwarzgrauer Irdenware (*Beilage-CD-ROM: Abb. 103*). Lediglich 2 Scherben oxidierend gebrannter Gefäße wurden im Zuge der Ausgrabungen erfasst. Anhand der Randscherben lassen sich im Formenspektrum der dritten Phase große und mittelgroße Töpfe nachweisen, wobei sich hier auch ein Topfdeckel mit Ringöse findet, der sich mit einem Durchmesser von 14 cm als Topfdeckel der größeren Topfvariante ausweist (*Abb. 6*). Neben den Gefäßscherben wurde in Befund 92 auch ein

tönerer Spinnwirtel geborgen, der als diachrones Fundobjekt die Ausübung hauswerklicher Arbeiten bezeugt. Vor allem die Randformen der beiden Topfformen lassen einen Vergleich mit Keramikinventaren aus der 2. Hälfte des 13. Jhdts. zu, wie sie bspw. bei Grabungen in der Stadt Basel dokumentiert werden konnten.<sup>707</sup>

#### *Gefäßkeramik Nutzungshorizont 4*

In der vierten Nutzungsphase fanden innerhalb der neu errichteten Ringmauer großflächige Auffüllarbeiten statt, mit denen die Nutzfläche der Burg mehr als verdoppelt wurde (vergl. Kap. 7.1.4). Zur Hinterfüllung der talseitig errichteten Mauer wurden große Mengen an Erdmaterial bewegt, welches auch zahlreiche Keramikscherben enthielt. Aus diesem umgelagerten Material stammen 58,9% aller gefäßkeramischen Funde, die im Bereich der gesamten Burganlage geborgen werden konnten. Ein Großteil der im Zuge der Baumaßnahmen in Phase 4 umgelagerten Gefäßscherben dürfte allerdings bereits in den Nutzungsphasen 1–3 in Gebrauch gewesen sein, da diese als Siedlungsmüll im Burgareal bereits vorhanden waren. Da sich innerhalb der vertretenen Keramiken im typologischen Vergleich allerdings keine signifikanten Unterschiede erkennen lassen, ist eine differenziertere chronologische Zuweisung als jene, dass das gesamte aus der Hinterfüllung der Ringmauer geborgene Fundmaterial in der Frühphase von Phase 4 im Areal der Burg bereits vorhanden gewesen sein muss, nicht möglich. Die Verteilung der in diesem Teilkomplex vertretenen keramischen Warenarten entspricht der bereits erkannten Tendenz zur deutlichen Bevorzugung reduzierend gebrannter schwarzgrauer Irdenwaren (*Beilage-CD-ROM: Abb. 104*). Einige wenige salzglasierte Warenarten sind ebenfalls vertreten und zeigen die bereits erläuterte typische Tendenz dieser Warenarten zu einer hohen Farbvarianz. Parallel zur Menge des vorhandenen Fundmaterials zeigt das gefäßkeramische Formenspektrum, das der vierten Nutzungsphase der Burg zuzuordnen ist, eine große Bandbreite. Neben verschiedenen normal großen Topfformen, deren Mündungsdurchmesser von 10 bis 17cm reicht (*Abb. 7,3–7,6*) und den dazugehörigen Topfdeckeln (*Abb. 7,1 & 7,2*), finden sich im Gefäßspektrum der vierten Nutzungsphase erstmals auch Miniaturtöpfe (*Abb. 7,10 & 7,12*), die nicht als normale Koch- oder Vorratsgefäße gedient haben dürften. Möglicherweise dienten diese kleinvolumigen Gefäße ehemals zur Aufbewahrung von Salz oder Gewürzen, wozu ihr Volumen angemessen scheint. Eine andere gängige Interpretation dieser Miniaturformen stellt deren Verwendung als Kinderspielzeug dar.<sup>708</sup> Wiederum eindeutig der Zubereitung von warmen Speisen dienten dreifüßige Pfannen (*Abb. 7,11*), deren Innenseite stets mit einer Glasur versehen ist. Große konische Henkelschüsseln (*Abb. 7,16*), wie sie im Formenspektrum des Breisgaus vor allem durch die Funde in der Freiburger Innenstadt nachgewiesen sind, finden sich zum einen als beidseitig glasierte Warenart (*Abb. 7,13*), aber auch als unglasierte Variante als Irdenware 1,7 (*Abb. 7,16*). Durch die bisherige Fundverbreitung der glasierten Henkelschüsseln deutet sich an, dass es sich hierbei um einen Bestandteil sozial gehobener Tischkultur handelt.<sup>709</sup>

707 Fast identische Gefäßformen wurden in der Grabung Basel, Leonhardsgraben 47, 1985/10 (Phase 1) geborgen (vergl. KELLER 1999 a, 36 f. & KELLER 199 b, Taf. 1–6). Vergleichbare Fundstücke liegen aber auch im Gefäßinventar aus der Freiburger Innenstadt vor (vergl. KALTWASSER 1995, 34,1 & 34,4 & 34,18).

708 Vergl. OEXLE 1992, 393 f.

709 Zur Verbreitung beider Varianten im Breisgau vergl. KALTWASSER 1992, 325 f.

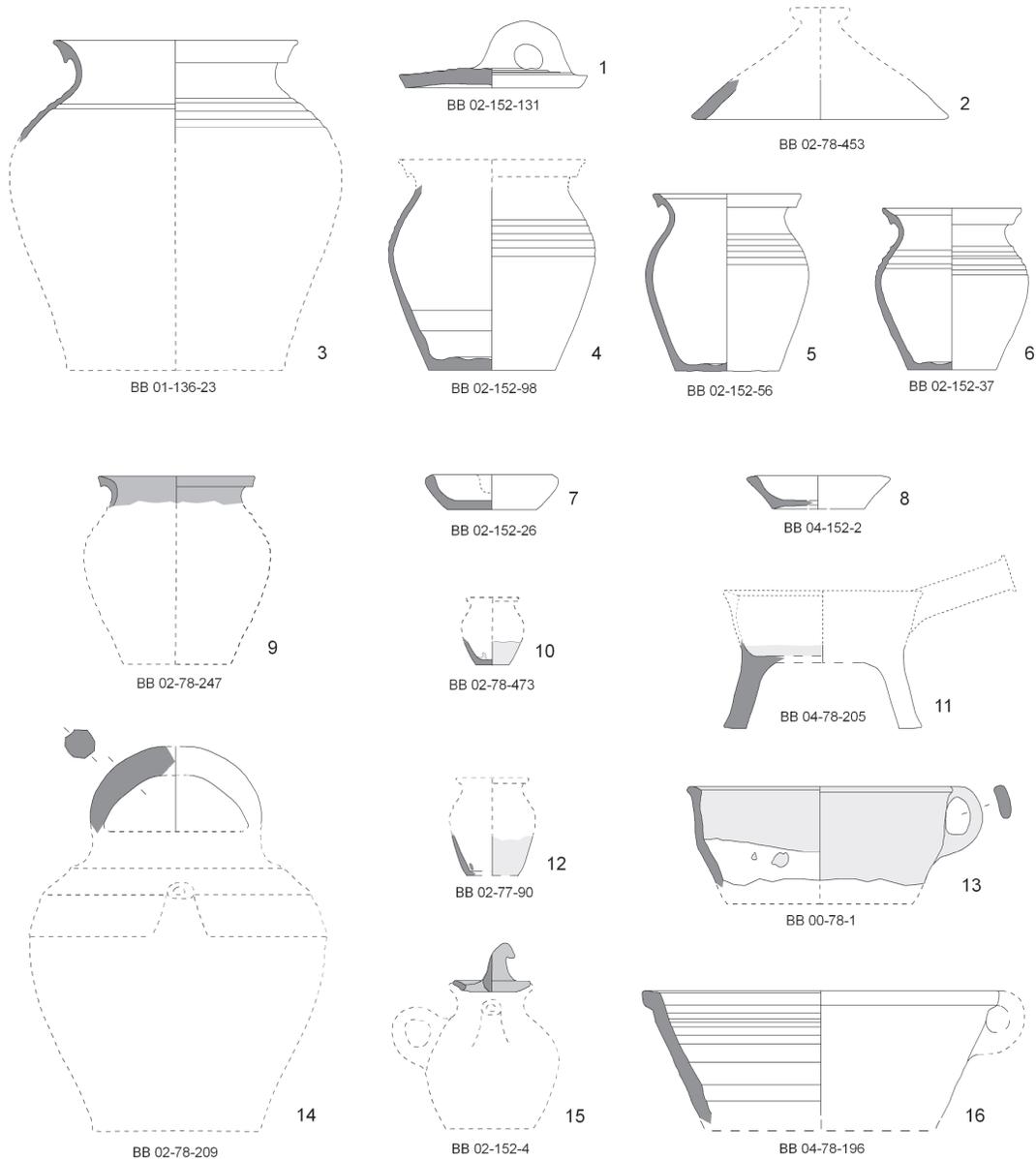


Abb. 7: Gefäßkeramisches Formspektrum Phase 4.

In die gleiche Richtung verweist ebenso ein glasierter Deckel eines sog Kännchens mit fixiertem Deckel (Abb. 7,15), das als Imitation metallener Vorbilder ebenfalls überwiegend im gehobenen städtürgerlichen Fundmilieu vorkommt.<sup>710</sup> Bügelkannen (Abb. 7,14), wie sie im Inventar des vierten Nutzungsniveaus ebenfalls nachgewiesen sind, dienten als Schankgefäße und sind ebenso Bestandteil gehobener Tischsitten. Flache Lampenschalen (Abb. 7,7 & 7,8), die nach dem darin verbrannten Material auch als Unschlittlampen bezeichnet werden, bezeugen die Beleuchtungseinrichtung der Burganlage. Das Gefäßensemble des vierten Nutzungshorizonts der Burg entspricht in seiner

<sup>710</sup> Vergl. KALTWASSER 1992, 327f. & KALTWASSER 1995, 29 Abb. 2.

Zusammensetzung und Ausgestaltung vergleichbaren städtischen Basler Keramikinventaren, die vom Ende des 13. bis zur Mitte des 14. Jhdts. datieren.<sup>711</sup>

#### Gefäßkeramik Nutzungshorizont 5

Insgesamt 297 Bruchstücke von Gefäßkeramik konnten aus Befunden der 5. Nutzungsphase der Burg geborgen werden, was einem Anteil von 14% der Gesamtzahl entspricht. Auch in dieser Phase dominieren die reduzierend schwarzgrau gebrannten Warenarten deutlich das Warenspektrum (*Beilage-CD-ROM: Abb. 105*).

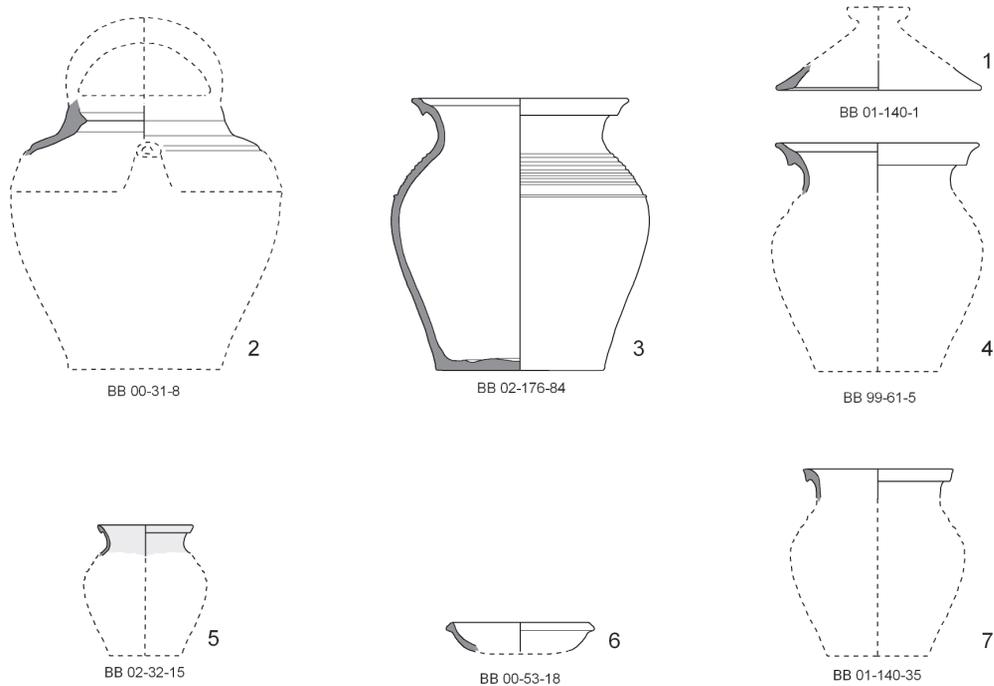


Abb. 8: Gefäßkeramisches Formspektrum Phase 5.

Andere Warenarten sind hier lediglich mit einigen Einzelscherben vertreten. Im Formenspektrum sind auch in dieser Phase verschieden große Töpfe vertreten, deren Volumen von groß (*Abb. 8,3*) über mittelgroß (*Abb. 8,4 & 8,7*) bis hin zu ehervolumigen Topfvarianten (*Abb. 8,5*) reichen. Auch finden sich wiederum im Durchmesser entsprechende Topfdeckel (*Abb. 8,1*), die bei der Verwendung der Kochtöpfe am offenen Feuer, die darin zubereiteten Speisen vor einer übermäßigen Kontaminierung mit Asche und Rauch schützten. Unter dem Scherbenmaterial findet sich auch das Bruchstück einer weiteren Bügelkanne (*Abb. 8,2*), wie sie bereits für Phase 4 der Burganlage nachgewiesen werden konnten. Ebenfalls sind auch hier Bruchstücke von Unschlittlampen vorhanden (*Abb. 8,6*).

711 Vor allem das Fundensemble der Grabung Basel, Leonhardsgraben 47, 1985/10 (Phase 2) zeigt große Gemeinsamkeiten (vergl. KELLER 1999 a, 37 & KELLER 1999 b, Taf. 7–21).

### Gefäßkeramik Nutzungshorizont 6

Obwohl in der sechsten Nutzungsphase großflächige Planierarbeiten innerhalb der zwischenzeitlich zerstörten Burganlage stattfanden (vergl Kap. 7.1.6), konnten aus den relativchronologisch zuzuordnenden Befunden nur insgesamt 47 Gefäßkeramikscherben geborgen werden. Dies entspricht einem Anteil von lediglich 2,2% am gefäßkeramischen Gesamtfundmaterial. Trotz dieser vergleichsweise geringen Fundzahl zeigt auch dieses kleinere Fundensemble die typische Verteilung innerhalb der Gesamtwarenarten mit einem deutlichen Anteil von 97,9% an reduzierend gebrannten Warenarten (*Beilage-CD-ROM: Abb. 106*). Lediglich eine salzglasierte Bodenscherbe mit Wellrandfuß der Warenart 3,11 zählt nicht zu den allgemein im Fundmaterial der Burg dominierenden grauschwarzen Scherben.

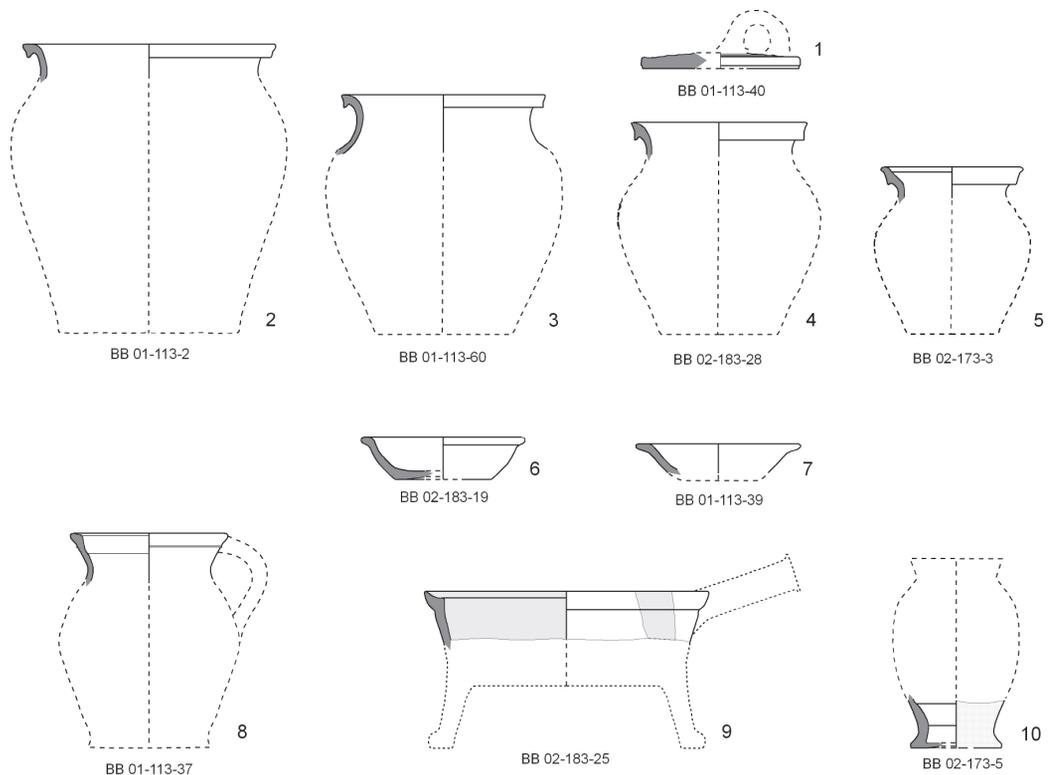


Abb. 9: Gefäßkeramisches Formspektrum Phase 6.

Im Formenspektrum der sechsten Nutzungsphase finden sich wiederum die typischen Topfformen mit den entsprechend unterschiedlichen Volumina (*Abb. 9,2–9,5*). Ebenfalls lassen sich auch hier die zugehörigen Deckel zu den Töpfen nachweisen (*Abb. 9,1*), was auf deren Verwendung als Koch- und Vorratsgefäße hinweist. Die Funktionsgruppe der Kochgefäße wird durch ein weiteres Exemplar einer Innenglasierten dreibeinigen Stielpfanne ergänzt. Diese Gefäßform ist auch bereits im vierten Nutzungshorizont der Burg belegt. Wie ebenfalls bereits mehrfach nachgewiesen, finden sich auch in Phase 6 zwei Exemplare flacher Lampenschälchen (*Abb. 9,6 & 9,7*). Als Besonderheiten sind in dem Gefäßinventar ein einhenkeliger Topf (*Abb. 9,8*) und der Wellrandfuß eines salzglasierten Gefäßes (*Abb. 9,10*) zu nennen. Beide Gefäßformen sind nur in diesem Nutzungshorizont auf der Burg nachgewiesen. Während sich die ehemalige Form des Henkeltopfes mit

einiger Sicherheit anhand des erhaltenen Scherben rekonstruieren lässt, kann jedoch bei dem schlechter erhaltenen salzglasierten Gefäß mit Wellrandfuß nur postuliert werden, dass es sich hierbei aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Becher- oder Tassenform gehandelt haben dürfte.<sup>712</sup> Im Vergleich zum gut aufgearbeiteten spätmittelalterlichen Keramikinventar der Stadt Basel, ergibt sich ein chronologischer Ansatz für die Datierung des Gefäßinventars der sechsten Nutzungsphase. Dort wird das Auftreten einhenkeliger Topfformen für das Ende des 14. Jhdts. belegt.<sup>713</sup>

#### *Gefäßkeramik Nutzungshorizont 7 (Wüstungsphase)*

Nach Auflassung der letzten unbefestigten Gebäude auf dem Burgplateau zerfielen diese (vergl. Kap. 7.1.7). Die diesem Zeitraum chronologisch zuordenbaren Befunde wurden als Nutzungshorizont 7 zusammengefasst. Ein Großteil der hier mit insgesamt 232 Einzelscherben vertretenen Gefäßkeramiken, ist aller Wahrscheinlichkeit nach ursprünglich in der sechsten Besiedlungsphase in Gebrauch gewesen. Da es aber in den Befunden deutliche Hinweise darauf gibt, dass das Burgplateau nach Zerstörung der Burg zumindest zeitweise aufgesucht worden ist, wäre eine allgemeine zurückweisende Zuordnung der Funde zumindest problematisch und nicht eindeutig belegbar. Aus diesem Grund wurden die Funde aus dem Bereich der Wüstungsphase separat betrachtet. Es sei an dieser Stelle aber bereits vorweggenommen, dass sich auch in diesem Zeithorizont keinerlei signifikante Unterschiede in der Verteilung der Warenarten oder im Formenspektrum erkennen lassen. Auch in dieser Wüstungsphase dominieren die reduzierend grauschwarzen Warenarten deutlich mit einem Anteil von 95% (*Beilage-CD-ROM: Abb. 107*). Wie bereits bei der relativen Verteilung der Warenarten festgestellt werden konnte, zeigen auch die in Phase 7 vorkommenden Gefäßformen keine signifikanten Unterschiede zu den älteren Inventaren. Vertreten sind auch hier vor allem Topfformen unterschiedlicher Größen (*Abb. 10, 2–10,7*) und ein zugehöriger Flachdeckel mit Ringöse, wobei als Besonderheit auf einen innen glasierten Topf (*Abb. 10,5*) hinzuweisen ist. Untersuchungen belegen, dass in Keramikinventaren im Umfeld der Stadt Freiburg bereits ab der Zeit um 1300 mit einseitig glasierten Töpfen zu rechnen ist.<sup>714</sup> Bei dem Exemplar von Burg Birchberg weist der bereits deutlich als sog. Karnisrand ausgebildete Gefäßrand darauf hin, dass es sich hierbei keineswegs um einen jener frühen glasierten Töpfe handelt, welche durchweg mit sog. Leistenrändern gearbeitet sind. Derartige Randformen kamen ab der Mitte des 14. Jhdts. in Mode und wurden in der vorliegenden Form in der Zeit um 1400 hergestellt, was auch für dieses Fundstück als Datierungsansatz gelten kann.<sup>715</sup>

Im Formeninventar der siebten Nutzungsphase finden sich auch zwei weitere Exemplare dreibeiniger Stielpfannen, deren Innenseite eine geschlossene Glasur tragen. Auch in diesem Ensemble findet sich ein weiteres Unschlittlämpchen (*Abb. 10,10*), das ehemals zur Beleuchtung der Burgräume gedient hat.

712 Vergleichbare Gefäße mit Wellrandfüßen finden sich bspw. unter den annähernd zeitgleich zur sechsten Nutzungsphase der Burg am Birkenberg anzusetzenden Funden aus der Latrine des Freiburger Augustinereremitenklosters. Dort sind sowohl henkellose Becher-, als auch einhenkelige Tassenformen nachgewiesen (vergl. KALTWASSER 1995, Taf. 16). Aufgrund der schlechten Erhaltung des Exemplars von der Burg ist eine sichere Entscheidung hierüber nicht möglich.

713 KELLER 1999 a, 64 Abb. 48.

714 Vergl. KALTWASSER 1992, 324 f.

715 Vergl. KALTWASSER 1992, 325.

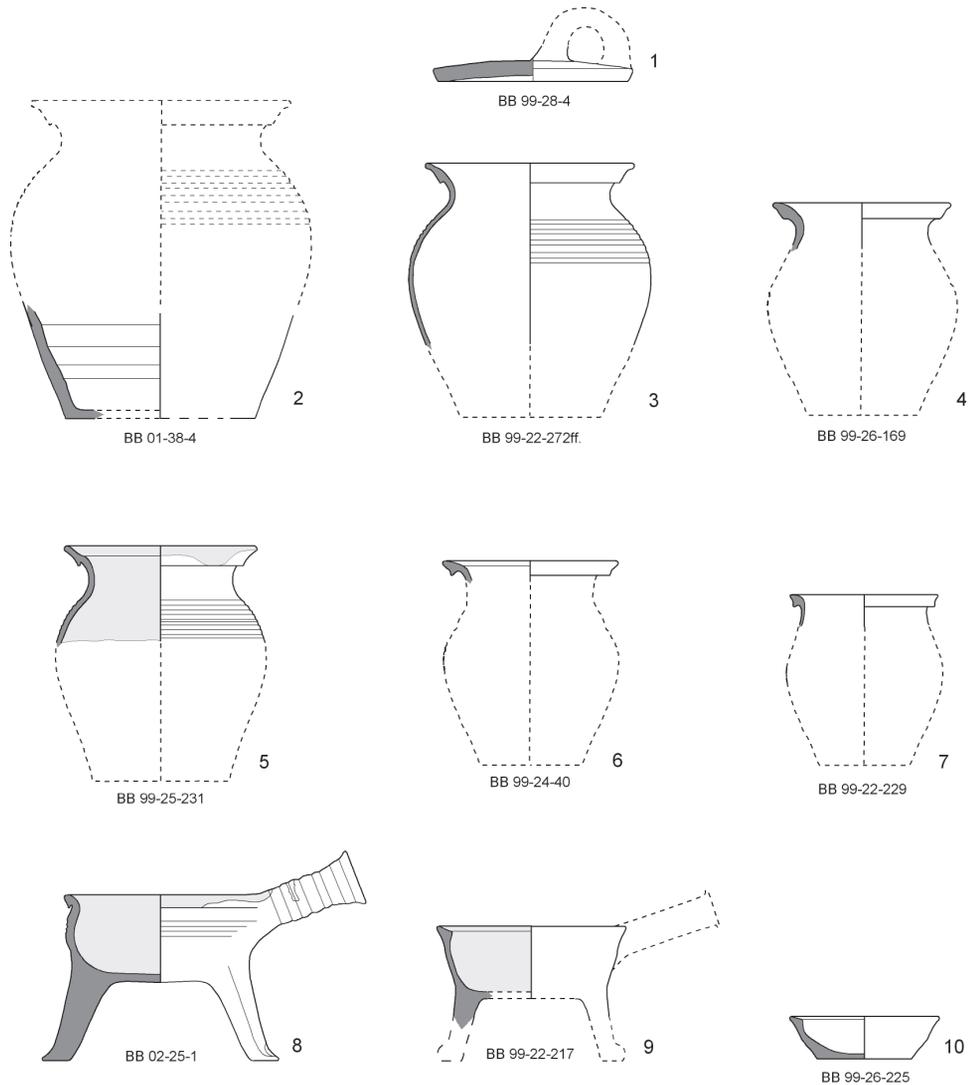


Abb. 10: Gefäßkeramisches Formspektrum Phase 7.

#### *Gefäßkeramik Nutzungshorizont 8 (rezente Deckschicht)*

Die keramischen Fundstücke, die aus den obersten Schichten geborgen werden konnten, belegen auf Grund ihrer Datierung, dass die Burg auch nach ihrer Zerstörung zumindest sporadisch aufgesucht wurde. In der Fundgruppe der Ofenkeramik kommen in diesem Befundhorizont auch Sonderformen vor, die mit Sicherheit aus einem der Gebäude der Burg stammen, aber nur in diesen Befunden überliefert wurden (vergl. Kap.6.3.2). Aus diesen Gründen wurden die Funde aus dieser obersten Schicht in gleicher Weise analysiert, wie es zuvor mit den älteren Schichten durchgeführt worden war. Während sich das Warenartenspektrum, das in diesen jüngsten Schichten aufgefundenen wurde, mit einem Anteil von 89,1% reduzierend schwarz-grau gebrannten Warenarten nicht wesentlich von der Verteilung der Warenarten aus der Nutzungszeit der Burg unterscheidet (vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 108), zeigen sich im vorkommenden Formenspektrum einige signifikante Unterschiede.

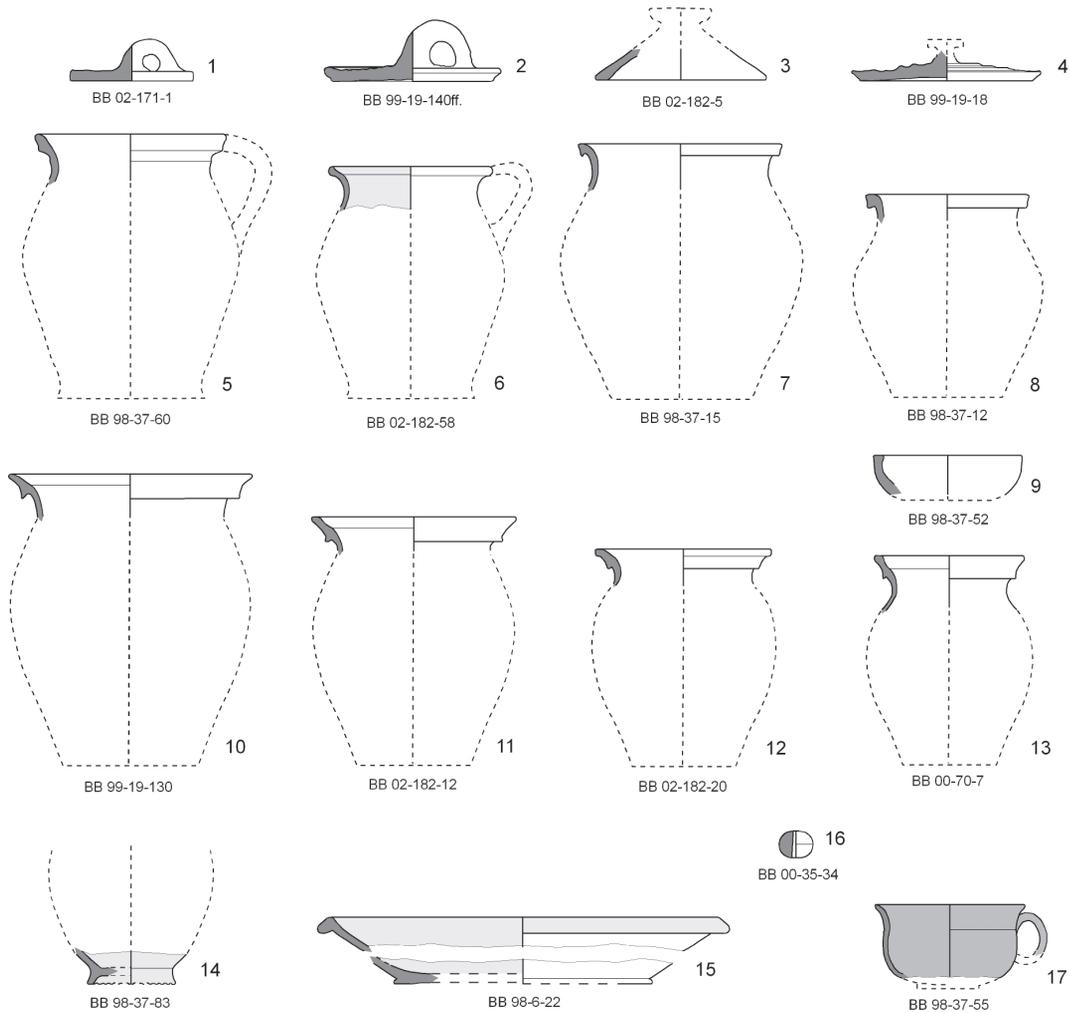


Abb. 11: Gefäßkeramisches Formspektrum Phase 8.

Am deutlichsten zeigt sich dies im Vergleich der vorkommenden Topfformen: Durch die Ausformung der Gefäßränder lässt sich hier deutlich eine jüngere Gruppe unterscheiden (Abb. 11,10–11,13), die sich auf Grund ihrer ausgeprägten Karnisränder deutlich von den älteren Formvarianten (Abb. 11,7 & 11,8) unterscheidet, die durchweg noch die ältere Form der sog. unterschrittenen Leistenränder tragen.<sup>716</sup> Neben zwei Varianten einhenkeliger Töpfe (Abb. 11,5 & 14,6), wie diese auch bereits in der sechsten Nutzungsphase vertreten war, findet sich ein ganzes Spektrum von Topfdeckeln, das von Flachdeckeln mit Ringknopf (Abb. 11,1), über konische Hohldeckel (Abb. 11,3) bis hin zu gedrehten

716 Die geschilderte Entwicklungstendenz der Gefäßrandformen lässt sich überregional beobachten. Eine Zusammenstellung der einiger der wichtigsten Keramikchronologien Südwestdeutschland findet sich bspw. bei SCHREG 1998, 226 ff.

Flachdeckeln mit zentralem Griff (*Abb. 11,4*) reicht.<sup>717</sup> Außerdem findet sich auch in diesen jüngsten Schichten noch ein weiteres Lampenschälchen (*Abb. 11,9*) und wie bereits in Nutzungsphase 3 ein Spinnwirtel (*Abb. 11,6*). Eine Besonderheit stellt auch der Nachweis salzglasierten Steinzeugs dar (WA 4,1), welches nur in diesem Horizont auf der Burg vorkam (*Abb. 11,14*) und im Fundgut des Breisgaus eine Rarität darstellt. Nach bisherigem Erkenntnisstand dürften die wenigen Steinzeugtöpfe tatsächlich als Transportgefäße aus dem Rheinland anzusprechen sein, wo sich im Großraum Köln/Frechen ein Produktionszentrum dieser Warenart gebildet hatte.<sup>718</sup>

Die beiden jüngsten gefäßkeramischen Fundobjekte aus den Grabungen stellen eine flache Majolikaschüssel (*Abb. 11,15*) und eine Steinguttasse (*Abb. 11,17*) dar. Während die Majolikaschüssel auf Grund der Stilistik ihrer Blaumalerei und der nur in Ansätzen sichtbaren zartgrünen Coloration der dargestellten floralen Motive in das 18. Jahrhundert zu datieren sein dürfte, darf für die dunkelbraun glasierte Steinguttasse, deren Henkel dreistabig verziert ist, eine Datierung ins 19. oder frühe 20. Jhd. angenommen werden.

### 6.3.2 Ofenkeramik

Im Rahmen der Auswertung konnten insgesamt 1709 keramische Bruchstücke gemäß ihrer ehemaligen Funktion der Fundgruppe der Ofenkeramiken zugewiesen werden. Da hochmittelalterliche Kachelöfen auf Grund der zum Bau verwendeten Materialien eine geschätzte Betriebszeit von 7–12 Heizperioden nicht überschritten haben dürften, mussten diese in relativ kurzen Intervallen immer wieder instand gesetzt oder erneuert werden. Von einem maroden Ofen oder einer brüchigen Herdstelle ging innerhalb eines Gebäudes eine immense Brandgefahr aus, da selbst in einem soliden steinernen Burghaus die Böden, Decken und das Dachwerk aus Holz bestanden.<sup>719</sup> Diese ständig notwendigen Erneuerungen der Öfen führten auch am Birkenberg dazu, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Ofenkacheltypen auf der Burg nachzuweisen ist. Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass in allen Zeithorizonten der Burg entsprechende Ofenkeramiken vorkommen. Wie viele Öfen allerdings tatsächlich zeitgleich nebeneinander bestanden haben, kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. Der einzige Befund einer Feuerstelle wurde für Nutzungsphase 4 mit dem Herd im Gebäude westlich des Turmes dokumentiert (vergl. Kap. 6.2.4). Auch zwei

717 Der chronologische Aussagewert dieser kleinen „typologischen Reihe“ ist leider sehr begrenzt, da sich im Vergleich zu den gut stratifizierten Funden aus der Basler Innenstadt nachweisen lässt, dass diese Formen zeitgleich in Gebrauch waren. Als einzige Ausnahme ist der konische Hohldeckel zu nennen, der erst gegen Ende des 14. Jhdts. in Gebrauch gekommen zu scheint (vergl. KELLER 1999 a, 92f. & Abb. 85).

718 Die besonderen Materialeigenschaften, die diese robuste Keramikart aufweisen, wie bspw. eine sehr hohe Dichtigkeit und eine extreme Säureresistenz, machten diese zum idealen Transport- und häuslichen Lagergefäß für entsprechendes Handelsgut wie Wein, Essig etc.. Bis in die Neuzeit wurden Steinguttöpfe bspw. zur Herstellung von Sauerkonserven im Haushalt eingesetzt.

719 So wird bspw. in der Zimmerischen Chronik von einem verheerenden Burgbrand berichtet, der seine Ursache in der mangelnden Instandhaltung einer Feuerstelle hatte. Als Ursache für den schlechten baulichen Zustand der Anlage verweist der Chronist auf den Burgherren, der nach dem frühen Tod seiner Frau in tiefe Depressionen verfiel und wie die Gebäude der Burg zunehmend verwahrloste (vergl. BARACK/ VON ZIMMERN 1881, 28 f.).

mächtige Sandsteinplatten, die in Fläche D aufgefunden wurden (*Beilage-CD-ROM: Taf 49,4 & 49,6*), stammen vermutlich vom Unterbau eines Kachelofens.<sup>720</sup> Da die beiden Platten aber bereits vor ihrer Auffindung im Rahmen einer illegalen Raubgrabung aus ihrem Befundzusammenhang gerissen worden waren, kann dies nicht mit Bestimmtheit gesagt werden (vergl. Kap. 6.3.6).

### 6.3.2.1 Methodik und Vorgehensweise der Auswertung

Die Auswertung der Ofenkachelfunde erfolgte in ähnlicher Weise wie bei der Gefäßkeramik, vor allem da die grundlegenden Fragestellungen nach der allgemeinen zeitlichen Einordnung und den Erkenntnissen zum zivilisatorischen Niveau der Gebäudeausstattung die gleichen waren. Aus diesem Grund sollte bei allen Materialgruppen miteinander vergleichbare Ergebnisse erzielt werden, die dann gemeinsam zur Beantwortung der Fragestellungen herangezogen werden können. Daher wurden in einem ersten Bearbeitungsschritt die Kachelfragmente gemäß ihrer Befundzugehörigkeit relativchronologisch in die bekannten acht Nutzungsphasen der Burg aufgeteilt, wie dies auch bei der Gefäßkeramik geschehen war. Während diese dann aber getrennt nach Warenarten und Gefäßformen durchgesehen worden war, wurde die Ofenkeramik in nur einem Durchgang analysiert. Insgesamt konnten dabei 14 Typen unterschieden werden, wobei zur Festlegung dieser Kacheltypen Warenart und Form der jeweiligen Kachel gemeinsam die Definition bilden (vergl. Kap. 9.2.2).

Die Einordnung der Ergebnisse erfolgte einerseits lokal, mit Bezug auf die Burg am Birkenberg und die Aussage der Funde zur Bau- und Ausstattungsgeschichte der Anlage. Die Suche nach Vergleichsfunden erfolgte überregional, wie bei der Gefäßkeramik durch eine vergleichende Angliederung an andere Fundkomplexe.

### 6.3.2.2 Ergebnisse der Auswertung der Ofenkeramik

Eine erste grundlegende Einteilung des ofenkeramischen Fundgutes lässt sich in der Unterscheidung zwischen Napfkacheln und Reliefkacheln vornehmen. Während Napfkacheln in glasierten und unglasierten Warenarten vorliegen, wurden im Bereich der Burganlage nur glasierte Reliefkacheln aufgefunden (*Beilage-CD-ROM: Abb. 109 & 110*). Während es sich bei den napfförmigen Ofenkacheln um eine handwerklich einfach herzustellende Kachelform handelt, deren Korpus lediglich aus einem auf der Töpferscheibe gedrehten Stück hergestellt wurde, handelt es sich bei den reliefverzierten Kachelformen um kunsthandwerkliche Erzeugnisse, deren Produktion ein großes Maß an Fachkenntnissen und eine Beherrschung verschiedenster Herstellungstechniken bedurfte.

Napfkacheln dominieren mit 95% das Fundmaterial mehr als deutlich. Die restlichen 5% unterteilen sich nochmals in 29 Fragmente einer Ofenkuppel (KA 3,7), so dass letztlich nur 55 Bruchstücke reliefverzierter Ofenkacheln (KA 3,3 & KA 3,8) auf der Burg gefunden wurden, was einem Anteil von lediglich etwas über 3% entspricht.

Wie ihre Herstellung, so unterscheiden sich auch die Ofenformen, die mit diesen Kachelformen erbaut werden konnten, grundlegend. Unverzierte Napfkacheln wurden be-

720 Ein vergleichbarer Ofenunterbau mit einer durch Hohlkehle verzierten Steinplatte findet sich bei STRAUSS 1966, Taf. 6.

liebig miteinander kombiniert und bildeten gemeinsam einen Kachelofen, dessen äußeres Erscheinungsbild lediglich durch die Bauform des Ofens und die handwerkliche Qualität seiner Ausführung geprägt wurde. Hingegen bildeten Kachelöfen, die mit reliefverzierten Kacheln errichtet wurden, kleine Kunstwerke, deren Kacheln nach einem bestimmten Muster kombiniert werden sollten. Die auf den Bildfeldern der Kacheln dargestellten Motive bildeten einen meist mehr oder minder geschlossenen religiös oder weltlich geprägten Motivzyklus. Als Vorlagen dienten den spätmittelalterlichen Formenschneidern dabei Vorlagen aus der bildenden Kunst. So finden sich auf dem Bilderzyklus, der in den Kachelöfen der Burg in deren sechsten und siebten Phase verbaut worden ist, eindeutig Motivszenen vom jüngsten Gericht, wie sie im 13./14. Jhd. häufig gemeinsam mit Apostel- und Prophetendarstellungen aus dem Alten und Neuen Testament an den Portalen gotischer Kirchen angebracht waren. Dabei dürfte es wohl mehr als ein Zufall sein, dass auch in der westlichen Vorhalle des Freiburger Münsters ein solcher Zyklus zu finden ist, dessen Figurenprogramm in mehreren Bauabschnitten in der Zeit zwischen 1276/77 und zu Beginn des 14. Jhdts entstanden ist.<sup>721</sup>

Bei der deutlichen Dominanz von Napfkacheln ist allerdings davon auszugehen, dass auf der Burg die Reliefkacheln gemeinsam mit Napfkacheln verbaut waren. Wegen der fehlenden Ofenbefunde ist eine Rekonstruktion der Burgöfen zwar nicht möglich, aber auf Grund der Verteilung der Kachelarten wäre bspw. eine Konstruktion auf einem Unterbau aus Napfkacheln mit einem Aufsatz aus reliefverzierten Kacheln denkbar, vergleichbar dem erhaltenen spätgotischen Ofen im Dom zu Erfurt aus dem Jahr 1473.<sup>722</sup> Ein in Befund und Kachelinventar mit den Grabungsergebnissen vom Birkenberg gut vergleichbarer Kachelofen wurde auf Burg Schönenwerd bei Dietikon freigelegt. Der dortige Ofen stammt aus der zweiten Hälfte des 14. Jhdts. und muss mit einem terminus ante vor dem Jahr 1371 zerstört worden sein. Auch bei diesem Ofenbefund bilden mehrere Sandsteinplatten, die in der Raummitte in situ freigelegt werden konnten, vermutlich das Fundament.<sup>723</sup>

#### *Ofenkeramik Nutzungshorizont 1–3*

Aus den Befunden, die den ersten drei Nutzungshorizonten der Burg zuzuweisen sind, konnten keine Bruchstücke von Ofenkacheln geborgen werden. Dies ist vor allem der mangelhaften Erhaltung und Überlieferung dieser Befunde zuzuschreiben, wie dies im Bezug auf die Gefäßkeramiken bereits erläutert wurde (vergl. Kap. 6.3.1.2).

#### *Ofenkeramik Nutzungshorizont 4*

Für den vierten Nutzungshorizont der Burg konnten aus den zugehörigen Befunden insgesamt 191 Bruchstücke von Ofenkacheln geborgen werden (*Beilage-CD-ROM: Abb. 111*).

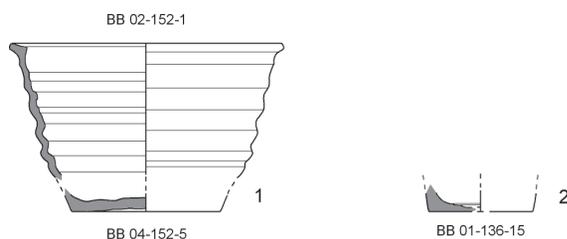


Abb. 12: Ofenkeramisches Formenspektrum in Phase 4.

721 Zur Datierung und deren kunsthistorischen Herleitung vergl. LEUSCH 2005, 6.

722 Vergl. STRAUSS 1972, Taf. 35.

723 Vergl. HEID 1937, 26.

Alle Bruchstücke stammen von Napfkacheln, was auf einen Kachelofen schließen lässt, der ausschließlich mit Vertretern dieser Kachelform errichtet worden war (Abb. 12).

#### Ofenkeramik Nutzungshorizont 5

Unter den Ofenkachelfragmenten der fünften Nutzungsphase befinden sich fast ausschließlich Napfkacheln (Beilage-CD-ROM: Abb. 112). Neben einigen kleineren Varianten konischer Napfkachelformen (Abb. 13,1, 13,3 & 13,5), finden sich vor allem Bruchstücke gebauchter Napfkacheln (Abb. 13,2 & 13,4), die fast die Hälfte der Funde dieser Phase ausmachen (KA 3,1). Unter den Funden befinden sich auch zwei Röhrenzargen dar (Abb. 13,6 & 13,7), deren ehemalige Funktion im Rahmen der Auswertung nicht abschließend geklärt werden konnte. Eine Besonderheit unter den Funden stellen die Bruchstücke einer Ofenkuppel dar, die ehemals den oberen Abschluss eines Kachelofens bildete.

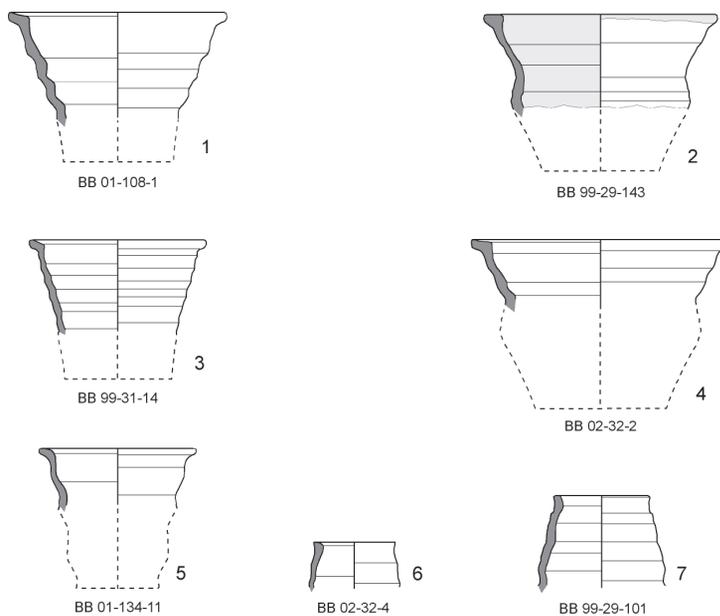


Abb. 13: Ofenkeramisches Formenspektrum Phase 5.

#### Ofenkeramik Nutzungshorizont 6

In der sechsten Nutzungsphase der Burg wird das ofenkeramische Fundspektrum von gebauchten Napfkacheln (Abb. 14,8) dominiert. Bruchstücke dieser Kachelart (KA 3,1) erreichen einen Anteil von 81% (Beilage-CD-ROM: Abb. 113). Wie bereits in den vorangegangenen Nutzungsphasen finden sich auch hier parallel einige Bruchstücke sowohl glasierter (Abb. 14,5), als auch unglasierter konischer Napfkacheln und zwei röhrenförmige Zargenbruchstücke (Abb. 14,6 & 14,7).

In der Gruppe reliefverzierter Ofenkacheln finden sich Fragmente von *Kranzkacheln* (Abb. 14,1–14,3) und des Bildfeldes einer ehemals vermutlich quadratischen Feldkachel (Abb. 14,4). Das Bruchstück zeigt eine Szene vom Tag des jüngsten Gerichts. Der Schlund der Hölle ist in Form des aufgerissenen Drachenmauls des Leviathans dargestellt, in den die Verdammten hineingestoßen werden. Kranzkacheln sind mit insgesamt 3 unterschiedlichen Fragmenten belegt, von denen eines vom Giebelfeld einer Kachel stammt und das architektonische Halbr relief eines Fünfpasses zeigt (Abb. 14,2). Basierend auf dieser Vorlage

und ausgehend von anderen zeitnahen Vergleichsstücken<sup>724</sup> wurde für die beiden figürlichen Bekrönungen, die zum einen eine Frau (*Abb. 14,1*) und zum anderen einen Mann (*Abb. 14,3*), vermutlich einen Bischof zeigt, wurden die drei hypothetischen Rekonstruktionen der Bekrönungskacheln angefertigt.

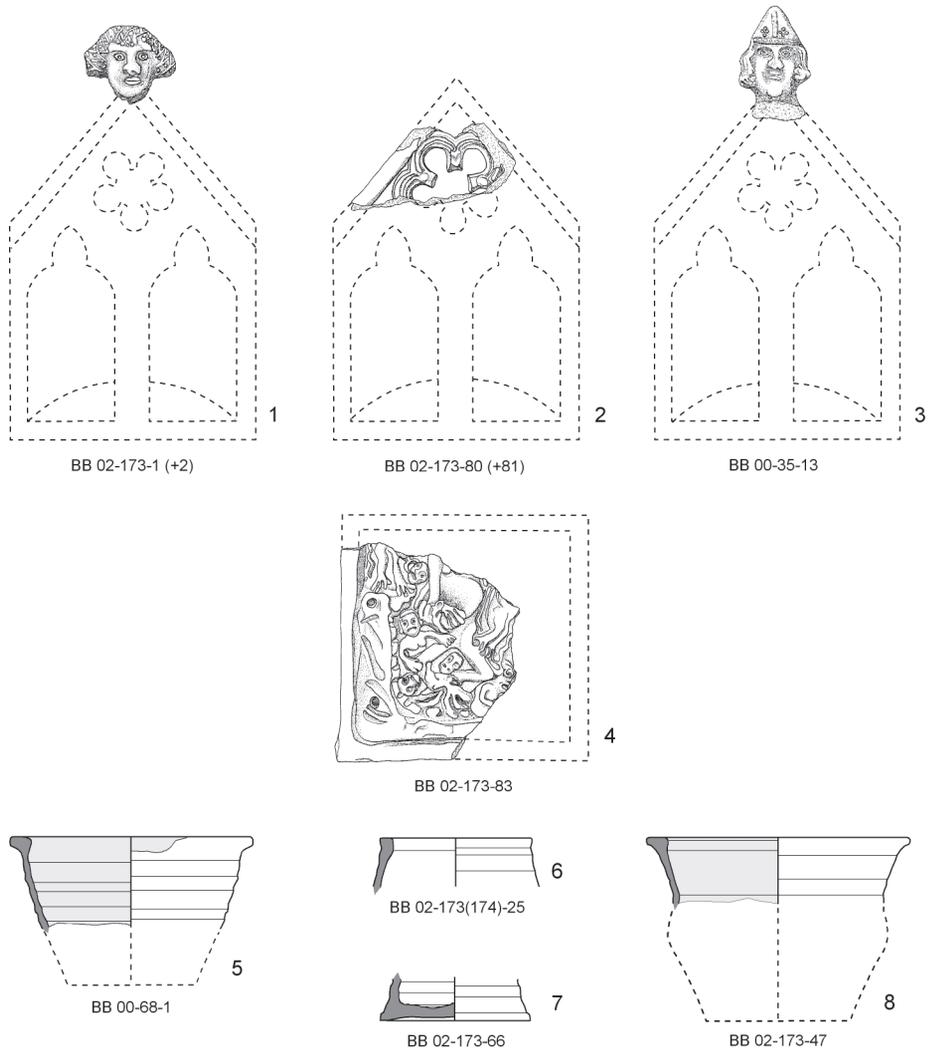


Abb. 14: Ofenkeramisches Formenspektrum Phase 6.

#### *Ofenkeramik Nutzungshorizont 7*

Bei den Kachelfunden des siebten Nutzungshorizontes handelt es sich mit 962 Einzelfragmenten um den größten ofenkeramischen Fundkomplex auf der Burg (*Beilage-CD-ROM: Abb. 114*). Über 56% der Gesamtmenge an Ofenkacheln wurde aus den relativchronologisch zusammengehörigen Schichten der Anlage geborgen.

Wie in der vorangegangenen Phase wird auch in der siebten Nutzungsphase das ofenkeramische Fundspektrum von Bruchstücken gebauchter Napfkacheln (*Abb. 15,8–15,10*) dominiert. Die Bruchstücke der Kachelart (KA 3,1) erreichen hier einen prozentualen Anteil

724 MATTER 2000, Taf.27.

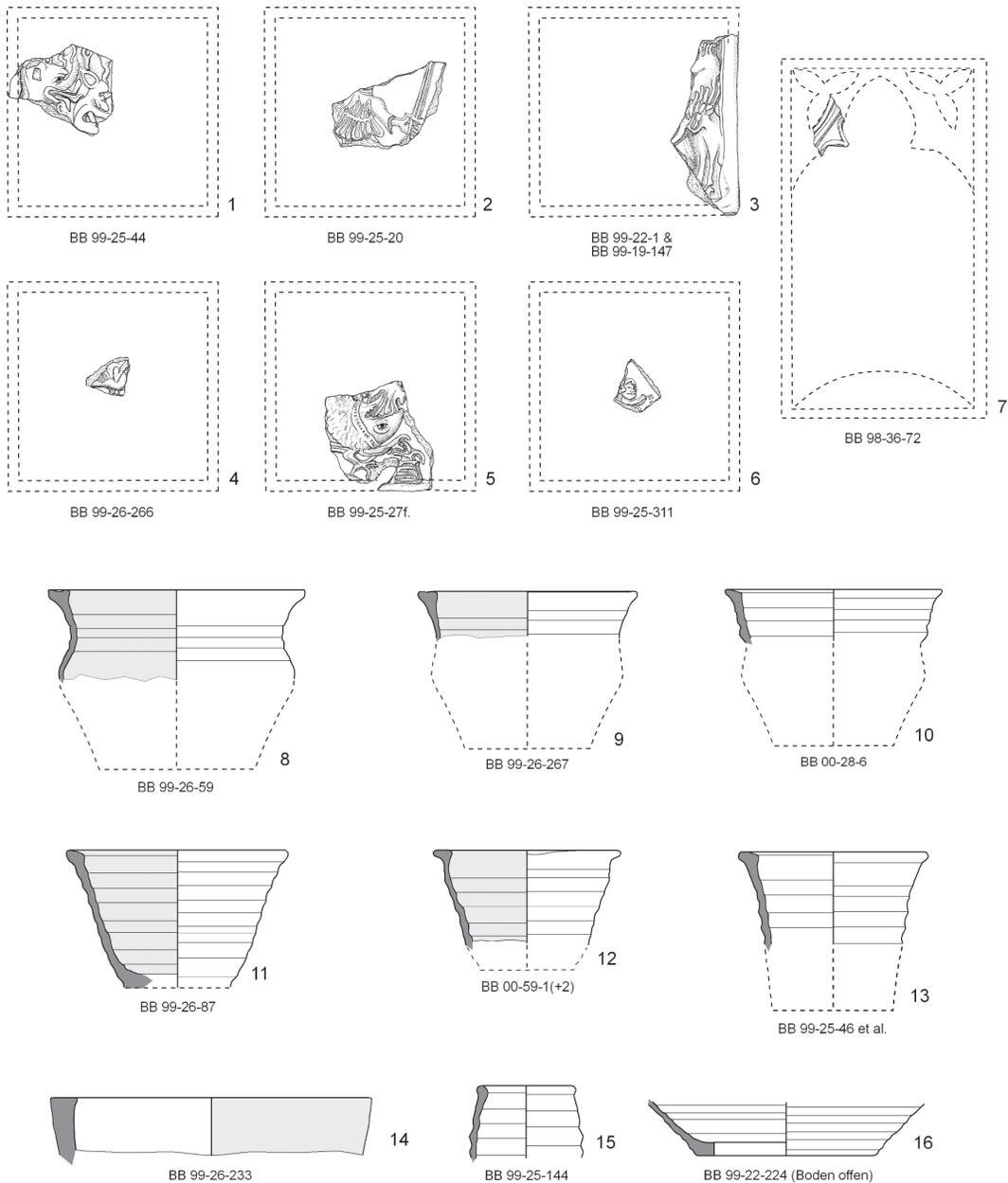


Abb. 15: Ofenkeramisches Formenspektrum Phase 7.

von 82,2%. Wiederum kommen auch in dieser Schicht parallel zu den größeren gebauchten Kacheltypen kleinere konische Kachelvarianten vor (Abb. 15,11–15,13). Diese Vergesellschaftung deutet einen funktionalen Zusammenhang dieser beiden Kacheltypen innerhalb des Ofenaufbaus an. Vermutlich dienten die kleineren Napfkacheln, die zahlenmäßig immer deutlich hinter den gebauchten Formvarianten zurücktreten, als Ausgleichsgefäße im Bereich der seitlichen und oberen Abschlüsse des Ofenkörpus. Hier ist eine so große Zahl individueller Verwendungsmöglichkeiten und Varianten denkbar, dass eine umfassende

Darstellung dieser Problematik den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen würde.<sup>725</sup> Wie bereits unter den älteren Keramikinventaren so finden sich auch unter den Bruchstücken der siebten Nutzungsphase Teile von Röhrenzargen (*Abb. 15,15*). Als außergewöhnlich sind noch zwei Sonderformen zu nennen, deren Zuweisung zur Ofenkeramik über ihre Machart geschah, deren Funktion auf Grund fehlender Vergleichsstücke oder eindeutiger Befunde letztlich nicht geklärt werden konnte. Es finden sich Bruchstücke einer dickwandigen, außen glasierten Tonhaube mit einem Durchmesser von rund 25cm, die nach dem optischen Eindruck als Teil einer kleineren Ofenkuppel oder einer Feuerstülpe anzusprechen sein könnten. Allerdings fehlen hier die typischen Befunde im Innern, die von intensiver Rauch- und Hitzeeinwirkung dort eigentlich zu erwarten wären. In seiner Funktion bisher ebenfalls ungeklärt ist ein Gefäßunterteil (*Abb. 15,16*), dessen Boden im lederharten Zustand fast vollständig herausgetrennt worden ist. Die deutliche Drehrillenstruktur des Scherbens erinnert an die Ausgestaltung von Kachelzargen, bei denen die grobe Struktur der Oberfläche mit einem besseren Anhaften des Ofenlehms einhergeht. Entsprechend könnte die Drehrillenstruktur darauf hinweisen, dass das Gefäß mit Hilfe von Ofenlehm verbaut werden sollte. Auch bei diesem Gefäß fehlen jedwede Spuren oder Anhaftungen, die einen Hinweis auf seine ehemalige Verwendung geben könnten. Aus der Formengruppe der reliefverzierten Ofenkeramiken findet sich in Nutzungsphase 7 ein weiteres Bruchstück aus der Giebelzone einer Nischenkachel (*Abb. 15,7*). Das kleine, aber aussagekräftige Fragment zeigt eine für diese Kachelform typische durchbrochene architektonische Zierform, die allerdings keine sichere Aussage über die ehemalige Abmessung der Kachel zulässt. Das für die Rekonstruktion gewählte Format von 16x28cm wurde anhand der Proportionen des Maßwerkes und im Vergleich zu anderen zeitgleichen Kacheln gewählt.<sup>726</sup> Gleiches gilt auch für das quadratische Format mit einer Seitenlänge von 16cm, das für die zeichnerische Präsentation der Bruchstücke von reliefverzierten Kacheln gewählt wurde (*Abb. 15,1–15,6*). Die Bildfelder zeigen sechs verschiedene Bildmotive von denen lediglich die Darstellung einer menschlichen Gestalt im Rachen eines Fisches (*Abb. 15,5*) zweifach belegt ist. Die Bildfelder der beiden Kacheln zeigen Jonas und den Wal, einem Sinnbild des göttlichen Wirkens in der Welt, einer Darstellung, die zum gleichen religiösen Bildzyklus gehört, wie die Illustration des Höllenschlundes (*Abb. 14,4*) am Tag des jüngsten Gerichts.<sup>727</sup> Aus

725 Historische Beispiele für die Verwendung unterschiedlicher Kachelformate finden sich bspw. in der Materialsammlung von FRANZ 1981. Interessant sind auch einige jüngere Rekonstruktionsversuche derartiger Öfen wie diese zur musealen Präsentation bspw. nach Funden und Befunden aus der Altstadt von Einbeck ausgeführt worden sind (vergl. HEEGE 2002 & WILD 2006, 91 Abb. 31).

726 Vergl. STRAUSS 1972, Taf. 9. Jüngere Untersuchungen zur Keramikentwicklung des 12.–14.Jhdts., die am Fundmaterial aus der Innenstadt von Winterthur durchgeführt worden sind, zeigen, dass Nischen- und Kranzkacheln des 14.Jhdts. in ihrem Bildfeld auch wesentlich niedriger ausgeführt worden sein konnten, als dies bei den im 15.Jhd. aufkommenden hochrechteckigen Kachelformen dann allgemeiner üblich wurde (vergl. MATTER 2000, Taf. 27). Eine begründete Entscheidung zur Rekonstruktion der Kacheln aus dem Bereich der Burg am Birkenberg ist aber vorerst nicht möglich. Erst eventuell besser erhaltene Neufunde derartiger Kacheltypen aus dem Bereich der Burg könnten u. U. in dieser Frage weiterhelfen.

727 An vielen Kirchenportalen finden sich entsprechende Bildprogramme, so auch am Haupteingang des Freiburger Münsters. Während das aufgerissene Höllenmaul in der Mittelzone des Tympanons zu finden ist (vergl. LEUSCH 2004, 9 Abb.1), bildet die Darstellung des Propheten Jona im Maul des Walfisches eine der Zwickelfiguren im Zentrum der Archivolten (vergl. LEUSCH 2004, 14 Abb.11).

dem Umfeld der Höllendarstellung stammen auch das Fragment eines weiteren Bildfeldes, das die Fratzen mehrerer Dämonen zeigt (*Abb. 15,1*) und vermutlich auch das stehende Untier am Rand des Bildfeldes einer weiteren Kachel (*Abb. 15,3*). Während die zwei weitere kleinere Kachelfragmente (*Abb. 15,4 & 15,6*) in das Bildprogramm nicht näher einzuordnen sind, darf man bei dem Halbre relief, das einen Menschen mit gezogenem Schwert vermuten (*Abb. 15,2*), dass es sich dabei um eine Bildsequenz vom Beginn der Leidensgeschichte Jesu handelt, als dieser am Ölberg verhaftet wird und der Apostel Petrus dies mit Waffengewalt zu verhindern sucht. Eine Entsprechung fände sich dann ebenfalls im Tympanon am westlichen Hauptportal des Freiburger Münsters.

#### *Ofenkeramik Nutzungshorizont 8*

Aus den obersten Schichten des Burgplateaus wurden nochmals 347 Kachelfragmente geborgen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 115*). Wie bei den älteren Fundschichten wird auch dieser Bereich durch die Scherben von gebauchten Napfkacheln (KA 3,1) dominiert. Von diesem Kacheltyp sind mehr als dreiviertel (78,1%) der Kachelfragmente. (*Abb. 16,4 & 16,7 & 16,11*).

Neben der zahlenmäßig größten Gruppe gebauchter Napfkacheln finden sich auch in der achten Nutzungsphase wiederum eine kleine Menge konischer Napfkacheln (*Abb. 16,4 & 16,7 & 16,12*) und ebenso einige Fragmente von Röhrenzargen (*Abb. 16,13 & 16,14*). Wie bereits weiter oben ausgeführt dürfte diese Vergesellschaftung im Zusammenhang mit dem Aufbau des Ofenkörpers und dessen Gliederung stehen.

Höchst bemerkenswert sind zwei ofenkeramische Sonderformen (*Abb. 16,9 & 16,10*), die große Ähnlichkeiten mit den beiden Sonderformen aus dem ofenkeramischen Fundgut des siebten Nutzungshorizontes haben, was belegt, dass beide Formen, auch wenn sie zur Zeit funktional nicht näher einzuordnen sind, mehrfach in den Öfen verbaut worden waren. Das Gefäß mit ausgeschnittenem Boden (*Abb. 16,10*) zeigt allerdings eine deutlich steilere Gefäßwandung und einen etwas geringeren Durchmesser als das Gefäß aus dem siebten Nutzungshorizont (*Abb. 16,16*). Die beiden dickwandigen Ofenkeramiken (*Abb. 16,9 & 16,14*) unterscheiden sich in der Ausformung ihrer Randformen, ihrer Wandstärke aber vor allem in der Technik des Glasurauftrages, da einmal die Außenseite und einmal die Innenseite des Scherbens einen Glasurauftrag zeigen. Da die Glasurseite die Sichtseite der beiden Keramiken im eingebauten Zustand anzeigt, hatten die beiden vermutlich unterschiedliche Funktionen. Während die glasierte Außenseite auf eine Verwendung als Ofenkuppel oder sonstige Abdeckung hinweisen dürfte, verweist die glasierte Innenseite auf eine Verwendung als Gefäß im Bereich des Ofenaufbaus. Bei vielen Kachelöfen finden sich eingebaute Behältnisse, die zur Bereitung und Bevorratung warmen Wassers dienen.<sup>728</sup> Von der Gruppe reliefverzierter Ofenkacheln des Typs 3,8 (*Beilage-CD-ROM: Abb. 117*) finden sich Bruchstücke zweier unterschiedlicher Kranzkacheln und einer Nischenkachel (*Abb. 16,1–16,3*). Während die beiden Kranzkachelfragmente nur in diesem Fundensemble vorkommen, ähnelt das Zierelement aus dem Giebfeld der Nischenkachel (*Abb. 16,2*) in seiner Anordnung dem ebenfalls mit architektonischen Elementen verzierten Bruchstück, das dem Nutzungshorizont 7 zuzuordnen ist. Es handelt sich dabei aber lediglich um einen vergleichbaren Aufbau in der Komposition der Elemente und nicht um ein modelgleiches Fragment.

<sup>728</sup> Je nach Region werden solche eingebaute Warmwasserbereiter als Schiff oder auch als Hölle bezeichnet.

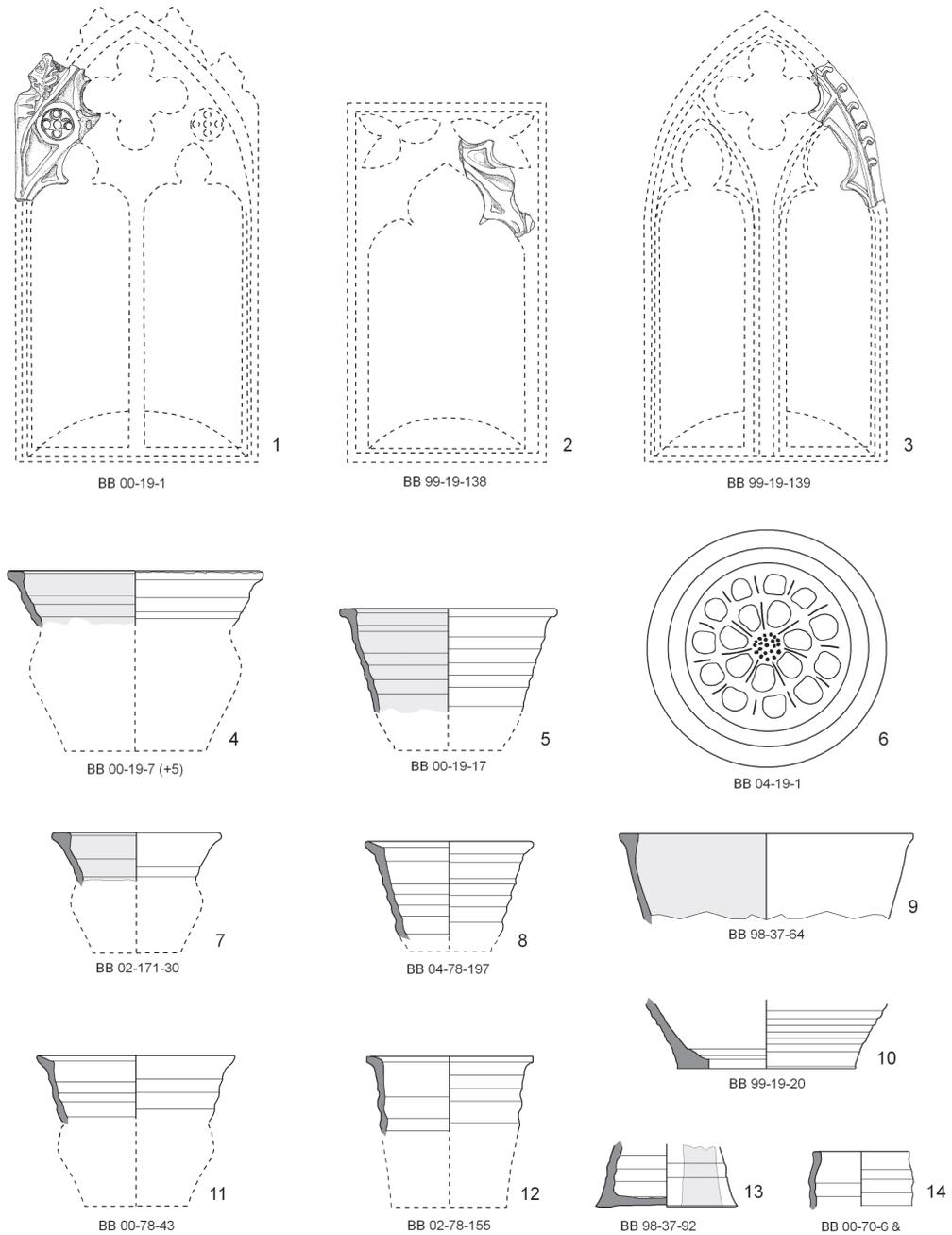


Abb. 16: Ofenkeramisches Formenspektrum Phase 8.

Einen Eindruck, welche Gestaltungsmöglichkeiten sich bei der Verwendung der drei in Phase 8 vorkommenden Nischenkacheltypen ergibt, vermittelt die hypothetische Rekonstruktionsskizze eines Turmaufsatzes, wie er zu Beginn des 15. Jhdts. als Teil eines Kachelofens in Mode kam (*Beilage-CD-ROM: Abb. 116*). Ebenfalls aus den obersten Schichten des Burgplateaus stammt eine fast vollständig erhaltene Tellerkachel (*Abb. 16,6 & Beilage-CD-ROM: Taf. 38*), deren Vorderseite mit einem radial mehrzonig angeordneten Blumenmotiv verziert ist. Das Bildfeld der Rundkachel wird von einem durch zwei Hohlkehlen geteilten

Leistenrand eingerahmt. Der Scherben der Kachel ist oxidierend orangerot gebrannt und auf seiner Sichtseite mit einer dicken grünen Bleiglasur überzogen. Zur Verstärkung der farblichen Wirkung ist unter der Glasur eine weiße Engobe aufgetragen. Das Blumenmotiv, das in der Literatur auch häufig Rosenmotiv genannt wird, ist in zahlreichen Varianten weit verbreitet. Zu Beginn bzw. in der ersten Hälfte des 15. Jhdts. finden sich im Breisgau und in den angrenzenden Regionen zahlreiche Beispiele dafür. Es findet sich sowohl im spätmittelalterlichen Kachelinventar der Stadt Basel<sup>729</sup>, als auch unter den Funden aus der Straßburger Innenstadt.<sup>730</sup>

### 6.3.3 Baukeramik

Im Zuge der Ausgrabungen konnten aus den Schuttsschichten der Burg unzählige Bruchstücke von Baukeramik mit einem Gesamtgewicht von 6,7 Tonnen geborgen werden. Von diesen grobkeramischen Scherben stammen etwas mehr als zwei Drittel (4,7 Tonnen) von den Ziegeleindeckungen der ehemaligen Burgdächer. Die restlichen 2 Tonnen bestehen fast vollständig aus Fragmente von Backsteinplatten, die im Zuge der Ausgrabungen als Bodenbelag in situ angetroffen wurden (vergl. Kap.6.2.4). Ebenfalls zur Baukeramik zählen die Fragmente von Tonröhren (Deichel), die von der Trinkwasserversorgung der Burg über eine Fließwasserleitung stammen (vergl. Kap. 6.2.6.1). Gebrannte Ziegel in ihren unterschiedlichen Ausformungen erlangten ab dem 12./13.Jhd. wieder eine zunehmende Bedeutung als Baustoff.<sup>731</sup> Ausgehend vom plastischen Ton konnte mit Hilfe von Holzmodellen eine fast unbegrenzte Formenvielfalt von Ziegelsteinen hergestellt werden, die ihre Hochzeit in den Bauten der Norddeutschen Backsteingotik erlebten. Neben den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in der Gestaltung verdankten die Ziegel ihre Wiederentdeckung als Baustoff vor allem wegen ihrer brandhemmenden Eigenschaft. Städtische Ratsprotokolle belegen, dass Ziegeldächer und Ziegelfußböden in den Stadthäusern vor allem dem vorbeugenden Brandschutz dienten und deren Errichtung daher vorgeschrieben wurde.<sup>732</sup> Neben Bauvorschriften wird vom Rat der Stadt Freiburg im Jahr 1400 auch eine Ziegeleinordnung erlassen. In Ergänzung zu den dort schriftlich festgehaltenen Regelungen wurden an der Außenseite des Freiburger Münsters für jedermann zugänglich die darin für die Stadt Freiburg als verbindlich festgelegten Normmaße der gebräuchlichen Ziegeleiprodukte eingeschlagen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 118*).<sup>733</sup> An den beiden Seitenflanken der westlichen Vorhalle des Münsters finden sich aber auch noch zahlreiche andere Normangaben, wie bspw. die damals verbindlichen Längenangaben der beiden Maßeinheiten Sester und Elle oder das Volumen eines Zubers, der im Handel mit Schüttgut als Maßeinheit diente.<sup>734</sup> Die wohl bekanntesten Normmaße, die dort angebracht sind, zeigen einen runden Brotlaib und einen länglichen Wecken. Trotz der unterschiedlichen Handelsgüter und Maßangaben steckt hinter all diesen Darstellungen der gleiche mittelalterliche Rechtsgedanke, nämlich

729 KELLER 1990 b, 69 & Taf. 70,2.

730 MINNE 1977, Nr. 64 & 65.

731 Zu Datierung und Forschungsstand in Südwestdeutschland vergl. FLÜELER 1992, 274 ff.

732 Vergl. KALCHTHALER 2003, 47.

733 Öffentlich angebrachte Normmaße finden sich bspw. auch am Nordportal des Straßburger Münsters. Städtische Normziegelmaße wurden auch im hochmittelalterlichen Nürnberg öffentlich angebracht (vergl. KALCHTHALER 2003, 47).

734 Vergl. ALBERT 1909, 44.

einen Betrug der Käufer durch Unterschreitung der festgelegten Mindestmaße (Material-einsparung auf Seiten der Hersteller) vorzubeugen. Neben den in Stein gehauenen Abmessungen am Münster überliefert ein Ratsprotokoll zum Freiburger „zieglerrecht“ auch die historischen Bezeichnungen der damals hergestellten Ziegeltypen, deren „Form [...] an dem münster gehouen“ und dort als „obertachziegel“ (Mönch), „untertachziegel“ (Nonne), „flachtachziegel“ (Bieberschwanz), „murziegel“ (Mauerziegel) und als „estrichziegel“ (Bodenplatten) aufgeführt werden.

Am Birkenberg wurden sowohl quadratische Fußbodenplatten (*Beilage-CD-ROM: Abb. 118, untere Reihe links*), als auch rechteckige Mauerziegel (*untere Reihe rechts*) geborgen, die auf der Burg aber fast ohne Ausnahme als Bodenbelag und nicht als Mauerziegel in Gebrauch waren. Ebenfalls am Münster zu sehen sind die Umrisse der beiden Hohlziegeltypen, mit denen auf der Burg die Dächer eingedeckt waren. Diese sind als leicht trapezförmige Umrisse nebeneinander in der Mitte der unteren Reihe dargestellt. Der größere Umriss zeigt einen „untertachziegel“ (Nonne) und der kleinere der beiden einen „obertachziegel“ (Mönch).<sup>735</sup> Flachziegel, sog. Bieberschwanzziegel, wie sie in der oberen Reihe dargestellt sind, wurden auf der Burg nicht verwendet.<sup>736</sup>

### 6.3.3.1 Dachziegel

Insgesamt konnten 4,7 Tonnen Dachziegel vom sog. Typ „Mönch und Nonne“ aus den Grabungsschnitten geborgen werden. Bei dieser Ziegelform handelt es sich um eine aus Hohlziegeln bestehende Dachdeckung (*Beilage-CD-ROM: Abb. 119 & 120*), wobei die heute allgemein gebrauchte Bezeichnung als Mönch/Nonne-Deckung historisch nicht belegbar ist und vermutlich neuzeitlicher Provenienz ist.<sup>737</sup>

Für Freiburg überliefert das bereits erwähnte Zieglerrecht aus dem Jahr 1400 für diese Ziegelformen deren historischen Bezeichnungen als Unterdach- und Oberdachziegel.<sup>738</sup>

735 Die am rechten Bildrand angeschnittene Inschrift gibt den jährlichen Termin des im Jahr 1403 anlässlich des Patronatsfestes der Nikolauskirche im Stadtteil Neuburg gestifteten Jahrmarktes und die dafür geltenden Regelungen für den Handel wieder (vergl. KALCHTHALER 2003, 48). Trotz der räumlichen Nähe der Inschrift zu den Ziegelmaßen besteht hier also keinerlei inhaltliche Beziehung.

736 Zur Datierung und Verwendung von Flachziegeln unterschiedlicher Formate vergl. FLÜELER 1992 275 ff. Flachziegel sind eine Weiterentwicklung bei der Erstellung einer dichten Dachhaut und sind zu Beginn ihres Auftretens meist nur an repräsentativen Gebäuden nachzuweisen. Erst im Laufe der folgenden Jahrhunderte finden diese Ziegel eine weite Verbreitung, ohne jedoch die Hohlziegeldeckungen vollständig zu verdrängen. Ein Aspekt dieser neuartigen Ziegel war eine enorme Gewichtseinsparung, da wesentlich weniger Material auf den Dächern notwendig war. Dies dürfte auch einer der Hauptgründe sein, warum dieser Ziegeltyp auf den Dächern der großen Kathedralen zuerst verwendet wurden, ermöglichte er nämlich einen filigraneres Dachwerk und einen wesentlich geringeren Lastabtrag, der durch die Außenhaut und Streben der Kirchen zu leisten war.

737 Vergl. BEDAL/MAY 2002, 199.

738 Historische Bezeichnungen für diese beiden Ziegelformen variieren je nach Dialektgebiet sehr stark. So werden diese im Oberfränkischen Raum als Hacken- und Preisziegel bezeichnet, wobei der Hackenziegel der unten liegende Ziegel ist, der mit seinem Haken (Nase) in der Dachlattung eingehängt während der Preisziegel oben im Mörtelbett aufliegt und so die Längsfuge abdeckt (vergl. BEDAL/MAY 2002, 199). Für die Stadt Göttingen sind die Bezeichnungen als „henge“ und als „storteygel“ historisch überliefert (vergl. MECKSEPER 1985 a, 174, Nr. 113).

In der Stadt Basel werden entsprechende Ziegelformen noch heute als „*Unterdächler*“ und „*Oberdächler*“ bezeichnet.<sup>739</sup> Die auf Burg Birkenberg gefundenen Unterdachziegel haben eine zu rekonstruierende Länge von rund 44cm. Die konische Grundfläche hat eine max. Breite von 17cm, die sich auf 13,5cm verjüngt.<sup>740</sup> Die Materialstärke der Ziegel beträgt an ihrer Oberseite 2,5cm, die sich an den Ziegelflanken teilweise auf 1,5–1,2cm abschwächt. Die Oberdachziegel fallen mit ihrer Länge von rund 38cm und der sich ebenfalls verjüngenden Grundfläche von 12x9,5cm insgesamt kleiner aus, als die Unterdachziegel. Auch bei den Unterdächlern sind die Ziegelflanken in ihrer Materialstärke in ähnlichen Abmessungen abgeschwächt.

Auf den konvexen Oberseiten beider Ziegelformen finden sich extra ausgeformte Nasen (Haken), wobei die Art der Anbringung eine Unterscheidungsmöglichkeit der beiden Typen bietet: Während die Nasen der Unterdachziegel randständig an der breiteren Querseite angebracht sind, wurden die Nasen der Oberdachziegel mit einem Abstand von 4–5cm von der schmälere Querseite aufgebracht (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 40*). Diese unterschiedliche Anbringung der Haken hat seine Notwendigkeit in dem versetzten Verlegeschema der beiden Ziegeltypen (s. o.). Beide Ziegeltypen wurden mit Hilfe von Formen hergestellt, in die der weiche Ton mit der Hand eingestrichen wurde. Als Trennmittel wurden die aus Holz hergestellten Model zuvor mit trockenem Quarzsand ausgestreut. Auf Grund dieser Herstellungsmethode haben handgestrichene Ziegel immer eine sandige glatte Unterseite, die im Model auflag und eine von den Fingern der Ziegler längsgestreifte Oberseite (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 40*). Wie sich in den beiden unterschiedlichen Ziegelnamen andeutet und sich anhand der beiden unterschiedlichen Maßangaben am Freiburger Münster nachweisen lässt, wird bei dieser Form der Dachdeckung eine Kombination zweier verschieden geformter Ziegel verwendet. Die breiter geformten Unterdachziegel (Nonne) wurden dabei beginnend an der Traufkante mit ihrer Hohlseite nach oben auf den Dachlatten des Dachwerks aufgelegt. Zur Befestigung diente die auf der konvexen Seite aufgesetzte Nase, die in die Lattung eingehängt wurde. Die nächste Ziegelreihe folgte oberhalb, wobei der jeweils oberhalb folgende Ziegel, den tiefer liegenden um einige Zentimeter überdeckte. Auf diese Weise entstand nach und nach ein System nebeneinander liegender, durchgehender Ziegelrinnen, in denen das Wasser vom Dach ablaufen konnte. Der zwischen den Rinnen verbliebene Freiraum wurde von den Oberdachziegeln (Mönch) überdeckt. Diese wurden in ein spezielles Mörtelbett gelegt, das zur Abdichtung und Befestigung der überdeckenden Ziegel diente.<sup>741</sup> Auch die Oberdachziegeln wurden so verlegt, dass der in der Dachschräge tiefer liegende Ziegel vom nachfolgenden höher liegenden um einige Zentimeter überdeckt wurde. Hierfür trugen

739 *Vergl. RIPPIMANN/KAUFMANN/SCHIBLER ET AL. 1987, 95.* Inwieweit dieses Begriffspaar im Baselbiet historisch überliefert ist, konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht abschließend geklärt werden.

740 Zu den Maßangaben ist anzumerken, dass es sich bei den spätmittelalterlichen Ziegeln nicht um genormte Industrieprodukte handelt, sondern um handwerklich hergestellte Massenprodukte. Zwar wurden die Ziegel mit Hilfe von Holzmodellen hergestellt, aber dennoch variieren die Maße teilweise um 1–2cm. Die angegebenen Maße der Funde können daher nur einen Näherungswert darstellen.

741 Ein gut erhaltenes Exemplar eines solchen Mörtelbetts stammt von der Barfüßerkirche in Basel (*vergl. RIPPIMANN/KAUFMANN/SCHIBLER ET AL. 1987,85*). Historische Darstellungen des Dachdeckerberufes zeigen beim Verlegen eines Hohlziegeldaches als typisches Handwerkszeug Mörtelimer und Kelle (*vergl. WURSTER/LOIBL 1998, 42*).

die aufliegenden Ziegel an ihrer Oberseite ebenfalls eine aufgesetzte Nase, die das Maß des Übersprungs festlegte und als Stütze der höher liegenden Ziegel diente. Als oberer Dachfirst wurde mit einer Reihe quer laufender Hohlziegel abgedeckt, wobei oft nicht zu unterscheiden ist, ob hierzu spezielle Firstziegel angefertigt worden sind oder normale Unterdachziegel verwendet wurden. Bei dieser Form der Dachdeckung entstand durch die verwendete Materialmenge ein sehr hohes Gewicht. Pro Quadratmeter Dachfläche kann man von rund 100kg Ziegel und Mörtel ausgehen.<sup>742</sup> Am Freiburger Münster blieben Überreste der originalen spätromanischen Eindeckung der Kirche erhalten. Die dort verwendeten Ziegel entsprechen in Form und Größe annähernd den Funden vom Birkenberg und das rudimentär erhaltene Kirchendach vermittelt einen Eindruck vom ehemaligen Aussehen der Burgdächer.<sup>743</sup> Neben dem Mörtel, der sich in zahlreichen Fragmenten auch zwischen den Ziegelfragmenten der Burg fanden, lagen einige größere Eisennägel und durchbohrte Dachziegel mit Rostspuren, was darauf hinweist, dass besonders exponierte Ziegel auf dem Dach noch zusätzlich mit Nägeln an das Dachwerk geheftet wurden. Dachziegel kamen in Verbindung zu allen Burggebäuden zum Vorschein, so dass man davon ausgehen kann, dass alle Gebäude ziegelgedeckt waren und dabei ausschließlich Hohlziegel verwendet worden sind.

### 6.3.3.2 Bodenplatten

Aus den verschiedenen Schuttschichten der Burg konnten zusammen rund 2 Tonnen rechteckiger Ziegelplatten geborgen werden. Außerdem wurden in Fl. C rund 4 Quadratmeter eines erhaltenen Fußbodens freigelegt (Bef. 88 & Bef. 100), der überwiegend aus solchen Ziegelplatten bestand (*Beilage-CD-ROM: Abb. 160*). Die Ziegel waren hierbei im sog. Fischgrätverband in einem Bett aus Kalkestrich verlegt worden (vergl. Kap. 6.2.4). Der repräsentativ erhaltene Fußboden wurde für eine eventuelle spätere museale Präsentation in situ belassen und die dort verlegten Ziegelplatten sind daher nicht in die angegebene Gesamtmenge der geborgenen Baukeramik eingeflossen (vergl. Kap. 6.2.4 & *Beilage-CD-ROM: Abb. 63*). Im Mauerwerk der Burg wurden die Ziegelplatten nicht als eigentliches Baumaterial verwendet. Vielmehr dienten diese nur als Ausgleichschichten und zur Sticking von kleinen Hohlstellen. So wurde bspw. das nachträglich in die westliche Außenseite des ältesten Burgturms gebrochene Balkenwiderlager mit Hilfe solcher Ziegel in seiner Größe dem eingesetzten Balken angepasst (*Beilage-CD-ROM: Abb. 87,2*). Die auf der Burg verwendeten Ziegelplatten haben eine durchschnittliche Breite von 13-14cm und eine Länge von 25,5–28cm. Die Stärke variiert zwischen 3,5–5,5cm, wobei aber die überwiegende Mehrheit der Fragmente eine Stärke von 4–4,5cm aufweist. Die handgestrichenen Ziegelplatten wurden

742 Das Gewicht stammt von einem vergleichbaren Befund einer Hohlziegeldeckung aus der Göttinger Innenstadt (vergl. MECKSEPER 1985 a, 174, Nr. 113).

743 In Freiburg blieben geringe Reste der spätromanischen Eindeckung des Münsters mit Mönch/Nonne-Ziegeln im gebäudeseitig entstandenen Zwickel zwischen dem nachträglich an das Südquerhaus angebauten oktogonalen Hahnenturm erhalten. Die ursprüngliche Dachhaut wurde von einem höher liegenden jüngeren Dachwerk überspannt, so dass dieses Rudiment nun im Innern des Dachstuhls lag und somit vor Witterung und äußeren Eingriffen geschützt war (vergl. KALCHTHALER 1997 b). Ein vergleichbarer Befund einer rudimentär in schwer zugänglichen Gebäudezwickeln erhaltenen älteren Dacheindeckung wurde bspw. auch bei der ehemaligen Deutschordenskommende in Göttingen dokumentiert (vergl. MECKSEPER 1985 a, 174, Nr. 113).

wie die Dachziegel mit Hilfe von hölzernen Modellen hergestellt, die zuerst mit einer dünnen Schicht trockenem Quarzsand als Trennmittel ausgestreut worden sind, bevor die weiche Tonmasse hineingedrückt wurde. Bedingt durch diesen Herstellungsprozess zeigen die Platten eine auffallend sandige Unterseite, während die Oberseite deutliche Streifspuren von den Fingerkuppen der Ziegler zeigen.

Neben den unzähligen rechteckigen Ziegelplatten wurden auch einige quadratische Ziegelplatten geborgen (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 41,3*). Bruchstücke solcher Platten wurden bspw. auch in dem erhaltenen Ziegelboden (Bef. 88) angetroffen, wo sie als Ausgleichstücke im Bereich der Wandanschlüsse eingesetzt wurden. Die Seitenlänge dieser Platte beträgt 23,5cm. Ihre Stärke ist nicht bestimmbar, da sie in situ verblieb. Aus einer der Schuttschichten (Bef. 28) wurde eine weitere annähernd quadratische Platte geborgen deren Abmessungen 19,5–20,5 x 21,5 x 3–4cm betragen. Vergleichbare Ziegelfußböden fanden von der Wiederaufnahme der mittelalterlichen Ziegelproduktion in Südwestdeutschland vermutlich spätestens ab dem 11./12. Jhd. hinein schnell eine weite Verbreitung. Sie wurden in den bürgerlichen Stadthäusern genauso verlegt, wie auf Burgen und in Sakralbauten.<sup>744</sup> So wurden bei den Grabungen, die die Teilrekonstruktion und Renovierung der Kirche St. Cyriak in Sulzburg begleiteten, verschiedene Ziegelböden freigelegt, von denen der jüngere Boden mit dem Ziegelbelag auf Burg Birkenberg vergleichbar sind. Ein älteres Laufniveau, das der Ottonischen Bauphase der Kirche zuzurechnen ist, besteht aus quadratischen Ziegelplatten, während der zeitlich und von seiner Gestaltung her mit den Befunden von Burg Birchiberg vergleichbare Ziegelfußboden der gotischen Laienkirche (verlegt nach 1280) hier ebenfalls mit rechteckigen Ziegeln gestaltet ist. Während die Abmessungen der Ziegelplatten nahezu identisch sind, wurde der Boden in der Kirche aber im sog. römischen Verband gestaltet.<sup>745</sup>

### 6.3.4 Eisenfunde

Die im Rahmen der archäologischen Ausgrabungen auf der Burg geborgenen Artefakte aus Eisen können größtenteils gemäß ihrer ehemaligen Funktion geordnet werden. Lediglich einige unspezifische eiserne Bruchstücke wie bspw. die beiden kurzen Rundstabfragmente (*Beilage-CD-ROM: Taf. 46,12 & 46,13*) lassen sich nicht näher ansprechen. Diese Vorgehensweise erlaubt eine sinnvolle Zusammenfassung der durchgehend individuell geformten Fundstücke, so dass trotz der heterogenen Formen ein vergleichender Überblick zu den auf der Burg nachgewiesenen Fundgruppen möglich wird. Durch die Einordnung in Funktionsgruppen Beschläge und Schlösser (Kap. 6.3.4.1), Messer (Kap. 6.3.4.2), Waffenbestandteile (Kap. 6.3.4.3), Werkzeug (Kap. 6.3.4.4) und Reit- und Fahrzeugbehör (Kap. 6.3.4.5), wird zudem ein sinnvoller Vergleich mit Fundstücken von anderen Grabungen ermöglicht. Die chronologische Einordnung erfolgt bei dieser Fundgattung

744 Im Arbeitsbereich der Schweizer Burgenforschung finden sich verschiedene vergleichbare Befunde von Ziegelböden. Ein fast identischer Bodenbelag, der bei einem Brand im Jahr 1611 mit Schutt überdeckt wurde, findet sich auf Burg Dübelstein (Gde. Dübendorf Kt. Zürich) (*vergl. DUBLER/KELLER/STROMER/WINDLER 2006, 85 Abb. 77*). Aber auch überregional finden sich vergleichbare Fußböden aus rechteckigen Ziegelplatten. Ein ebenfalls fast identisch gestalteter Bodenbelag wurde bspw. im Mohos Castle südöstlich von Budapest freigelegt (*vergl. PUSZTAI 2005, 415f.*).

745 *Vergl. LIST 1964, 67 ff. & 79 Abb. 94.*

vor allem durch ihre stratigraphische Einordnung in der Schichtabfolge der Burg und die vergesellschafteten besser datierbaren Funde wie bspw. Keramik. Soweit möglich wird dieser Datierungsansatz zusätzlich durch das Heranziehen von Vergleichsfunden überprüft. Während die geschilderte Vorgehensweise für die Auswertung der zahlenmäßig kleinen Fundgruppe eiserner Gebrauchsgegenstände geeignet ist, erscheint diese Methode aber für die in großer Zahl aufgefundenen Eisennägel wenig praktikabel. Aus diesem Grund wurde für diese Fundgattung eine ähnliche Vorgehensweise gewählt, wie sie sich bereits zuvor bei der Bearbeitung der anderen zahlenmäßig großen Fundgruppen, wie bspw. bei der Gefäßkeramik, bewährt hat. Anhand typischer Funde wurde auch für die Eisennägel ein Forminventar erstellt, das die auf der Burg vertretenen Nageltypen möglichst vollständig erfasst (Kap. 6.3.4.6).

### 6.3.4.1 Beschläge und Schlösser

Die Fundgruppe der eisernen Beschlag- und Schlossteile stammen sämtlich aus dem Brandhorizont (Bef. 152), der in der fünften Nutzungsphase im Innern des Gebäudes westlich des Turms einplaniert worden ist (vergl. Kap. 6.2.4). Die Schlossteile und ein Großteil der Beschläge sind einem bei dem vorangegangenen Brandereignis zerstörten Möbelstück, vermutlich einer Stollentruhe, zuzuordnen, deren Überreste nördlich der Herdstelle in situ angetroffen wurden. Im Innenbereich der Truhe fanden sich die Überreste verschiedenster Kochutensilien und mehrere Talklämpchen, so dass es sich bei dem Möbelstück mit einiger Sicherheit um einen Aufbewahrungsort von Haushaltsgerätschaften handelte. Reine Haushaltsschränke kamen nur in entsprechend großen Küchen wie z. B. bei klösterlichen Gemeinschaften zum Einsatz, wo es galt, eine entsprechend große Zahl von Kochutensilien zu verstauen.<sup>746</sup> In einer kleinen Burgeküche, wie hier auf Burg Birkenberg, begnügte man sich vermutlich mit einigen offenen Regalbrettern und hängte die häufig gebrauchten Gegenstände griffbereit an Hakenbrettern auf. Besonders schützenswerte Utensilien wurden in einer Truhe aufbewahrt. In zahlreichen spätmittelalterliche Illustrationen werden Küchen mit solcher oder ähnlicher Ausstattung dargestellt. Befunde verbrannter Möbelstücke sind selten dokumentiert. Auf Burg Mandelberg wurde ebenfalls eine verbrannte Kiste/Truhe ergraben. Die Truhe diente hier vermutlich der Aufbewahrung von Bekleidung, da im Brandschutt Verschlusssteile und Appliken von Gewändern geborgen wurden<sup>747</sup>. Die kurzen Eisenketten (*Beilage-CD-ROM: Taf. 44,1–44,3*) sind Bestandteile des Kistenverschlusses, was sich besonders deutlich an der angeschmiedeten Sperrriegelplatte nachweisen lässt (*Beilage-CD-ROM: Taf. 44,2*).<sup>748</sup> Das eigentliche Möbelschloss ist nur fragmentarisch erhalten, allerdings sind

746 Vergl. MECKSEPER 1985 a, 203 f., Nr. 138 (Kleiner Haushaltsschrank, Niedersachsen, 1333–1336).

747 LUTZ 1985,130.

748 Vergl. MEYER 1974, C 136; LITBERG 1932, Pl. 109 B; KELLER 1973, E 217; BOSCARDIN/ MEYER 1977, E 184; Funktionsgleiche Beschläge sind auch im Fundmaterial des 9.–10. Jhdts. vom Runden Berg bei Urach belegt (vergl. KOCH 1984, Taf. 46,11–15); zu Anbringung und Funktion derartiger Kettenbeschläge vergl. WINDISCH-GRAETZ 1982, 173 Nr. 63 (Seitenstollentruhe, um 1340, mit Öse und zwei Kettengliedern an der sichtbaren Kopfseite (vermutlich Verschluss); vergl. SCHMITZ 1926, Taf. 31 links unten (Romanische Truhe mit Satteldach (15.Jhd. [!]) von Burg Kreuzenstein (Österreich). An der Frontseite des Deckels ist zentral ein Verschluss mit einer Ringöse und zwei Kettengliedern angebracht; WINDISCH-GRAETZ 1982, 197 Nr. 112 (Dachtruhe des 16. Jhdts. mit zentralem Verschluss an der Frontseite (Öse mit zwei Kettengliedern).

neben Resten des ehemaligen Schlüsselloches, mit einem Teil des gezahnten Sperrriegels und einer ringförmigen Schlossfeder, auch markante Teile von der inneren Mechanik des Schlosses erhalten geblieben.<sup>749</sup> Auf Grund des massiven Schließmechanismus steht zu vermuten, dass die Holzkiste mit zusätzlichen Beschlagbändern verstärkt war.<sup>750</sup> Ein vergleichbares Fundensemble stammt von Burg Freienstein (Kt. Zürich), wo Truhenbeschläge, ein Zahnstangenschloss und weitere Beschläge einer Truhe aus der ersten Hälfte des 15. Jhdts. geborgen werden konnten.<sup>751</sup> Nachweislich dienten derartige Eisenbänder auch als zusätzliche Eckbinder und unterstützten die Funktion der aus dem Holz gearbeiteten Eckverbindungen.<sup>752</sup> Das auf Burg Birkenberg aus der gleichen Fundschicht geborgene Beschlagband mit Mauerkloben (*Beilage-CD-ROM: Taf. 44,7*) belegt allerdings, dass sich unter den Funden auch Beschläge befinden, die mit Sicherheit nicht von einem Möbelstück stammen.<sup>753</sup> Aus diesem Grund ist es auch nicht möglich, die Fragmente einfacher Beschlagbänder (*Beilage-CD-ROM: Taf. 44,4–44,6 & 46,8*) in ihrer ehemaligen Verwendung genauer anzusprechen, da derartige Bänder sowohl an Möbeln, als auch an Türen, Fensterläden etc. nachzuweisen sind.<sup>754</sup> Auch das Eisenobjekt unbekannter Funktion (*Beilage-CD-ROM: Taf. 46,11*), das am ehesten als Maueranschlag oder als Schlossfalle (Schließkloben) gedeutet werden kann, belegt, dass sich unter den Fundstücken aus Brandschicht 152 auch Beschläge befinden, die ehemals ins Mauerwerk der Burg eingelassen waren.<sup>755</sup> Ebenfalls als Schlossfalle ist vermutlich der 5cm lange eiserne Krampe zu interpretieren (*Beilage-CD-ROM: Taf. 47,14*), der anhand der Form seiner filigran gearbeiteten rechteckigen Schäfte eher zum Einschlagen in einen hölzernen Tür- oder Fensterrahmen gedacht war, als zum Einmauern.

### 6.3.4.2 Messer

Kleine bis mittelgroße Messer mit feststehender Klinge gehörten im hohen und späten Mittelalter zur persönlichen Ausstattung fast aller Personen. Eine zusammenfassende Betrachtung inklusive einer metallurgischen Untersuchung dieser weit verbreiteten Alltagsmesser wurde am umfassenden Fundmaterial der mittelalterlichen Stadt London vorgelegt.<sup>756</sup> Die Messer dienten als universelles Hilfsmittel bei der Bewältigung der alltäglichen Aufgaben und vor allem auch zum Zubereiten und Zerkleinern von Lebensmitteln. Ihre primäre Aufgabe war daher friedlicher Natur, was eine getrennte Betrachtung von der Fundgruppe der Waffenbestandteile berechtigt. Insgesamt sechs Messerbruchstücke konnten aus dem Schutt der Burg geborgen werden (*Beilage-CD-ROM: Taf.*

749 Zum technischen Aufbau derartiger Schlösser vergl. EGAN 1998, 104 Fig. 77. Vergleichbare Funde von Schlossbestandteilen finden sich bei EGAN 1998, 104ff & Fig. 78,274.

750 Ein vergleichbar beschlagenes Kastenmöbel des 14. Jhdts. findet sich bei BUSCH 1999, 48.

751 Vergl. WILD 2006, Kat.nr. 87 & 98, Taf. 9 & 10.

752 Vergl. MECKSEPER, 1985, Kat.-Nr. 138.

753 Vergl. KRAUSKOPF 2005, Taf. 2,3 & 6,1; LITHBERG 1932, Pl. 134 f.; MÜLLER 1980, 58 F64.

754 Vergl. LITHBERG 1932, Pl. 137 B–E; MECKSEPER, 1985, Nr. 138; WILD 2006, Taf. 10, 110.

755 Vergl. LITHBERG 1932, Pl. 126 D.

756 COWGILL/NEERGAARD/GRIFFITHS 1987.

45,3–45,8).<sup>757</sup> Bei zwei Klingensfragmenten ist eine Griffangel erhalten (*Beilage-CD-ROM: Taf. 45,6 & 45,8*), mit deren Hilfe der Messergriff mit der Klinge verbunden war.<sup>758</sup> Bei einer weiteren Messerklinge geht der untere Klingenschnitt fast nahtlos in eine Griffplatte (-zunge) über. An der unteren Bruchkante blieb ein Nietloch erhalten, das von der Befestigung der beiden Griffschalen mit Hilfe kleiner Nieten zeugt. Bei einer weiteren Klinge (*Beilage-CD-ROM: Taf. 45,4*) zeigen sich ebenfalls Übergänge zu einer Griffplatte (-zunge), so dass beide Befestigungstechniken im Material der Burg gleich oft nachzuweisen sind.<sup>759</sup>

### 6.3.4.3 Waffenbestandteile

Waffen bzw. deren Bestandteile stellen auch bei großflächigen Ausgrabungen eine eher seltene Fundkategorie dar, die meist nur in recht überschaubarer Anzahl gefunden werden. Ein Hauptgrund hierfür dürfte sein, dass letztlich nur solche Waffen und Waffenteile dauerhaft in den Boden kamen, die durch ihre Lage einem späteren Zugriff entzogen waren. Die meisten verlorenen Waffen (-teile) wurden entweder direkt nach einer Kampfhandlung oder im Laufe der nachfolgenden Zeit eingesammelt. Beschädigte Waffen wurden häufig repariert oder umgearbeitet und selbst unbrauchbare Teile hatten immer noch einen gewissen Wert als recycelbares Altmetall.<sup>760</sup> Eine Ausnahme stellen dabei allerdings die massenhaft hergestellten Armbrustbolzen und Pfeileisen dar, die auf Grund ihrer Größe und einer entsprechend geringen Menge an Eisen für das Recycling nur von geringem Interesse waren. Solange die Spitzen allerdings unbeschädigt waren, konnten auch diese wieder verwendet werden. Bei den Grabungen auf Burg Birkenberg wurden insgesamt nur fünf Funde geborgen, die in diese Kategorie gehören: Neben vier Geschoßspitzen/Armbrustbolzen (*Beilage-CD-ROM: Taf. 45,10, 45,11, 45,14 & 45,15*) wurde noch eine Parierstange gefunden (*Beilage-CD-ROM: Taf. 46,5*), die ehemals Bestandteil eines Schwertes gewesen ist. Bei allen vier Geschoßspitzen handelt es sich vermutlich um ehemalige Armbrustbolzen. Die Spitzen sind mit dem hierfür typischen rhombischen Querschnitt geschmiedet worden und verfügen über eine Schafttülle. Die Spitzen entsprechen der jüngst von Zimmermann als Typ 2.2 definierten Form.<sup>761</sup> Bei den drei am besten erhaltenen Spitzen (*Beilage-CD-ROM: Taf. 45,10, 45,14 & 45,15*) lässt sich anhand der bei diesen weitestgehend intakten Tüllen eine ehemalige Schaftstärke von 12–14mm feststellen. Tüllenspitzen mit rhombischer Spitze sind im 14./15. Jhdt. weit verbreitet und können sowohl als Pfeil- als auch als Bolzenspitze eingesetzt worden sein, wobei die

757 In der Literatur finden sich unzählige Vergleichsstücke zu den Klingensbruchstücken. Als Vergleich wird an dieser Stelle aber nur auf besonders relevante Stücke verwiesen bzw. auf solche, die aus Befundkontexten stammen, die bereits mehrfach im Rahmen der vorliegenden Arbeit zitiert worden sind (vergl. bspw. WILD 2006, Kat. 179).

758 Vergl. MEYER 1974, C 112; C 11; BITTERLI/ GRÜTTER 2001, Taf. 34,388–390.

759 Vergl. MEYER 1974, C 111.

760 Ein solcher Depotfund mit Waffenteilen, die als Altmetall gesammelt worden waren, aber dann dennoch auf der Burg zurückgelassen worden sind, ist auf Burg Lemberg (Lkr. Südwestpfalz) in der Verfüllung des dortigen Tiefbrunnens angetroffen worden (vergl. HÄFNER/SCHULZ 1997).

761 Vergl. ZIMMERMANN 2000, 49 f.

Übergänge fließend sind.<sup>762</sup> Bei den Schaftdurchmessern von mindestens 12–14mm kann man davon ausgehen, dass es sich bei den auf Burg Birkenberg gefundenen Exemplaren um die Spitzen massiver Armbrustbolzen handelt, da Pfeilschäfte filigraner gearbeitet sein müssen. Bei der auf der Burg gefundenen 18,1 cm breiten Parierstange (Kreuzstange) mit hochrechteckigem Querschnitt und schwalbenschwanzförmigen Enden handelt es sich um eine häufig vorkommende Formvariante.<sup>763</sup> Direkte Vergleichsstücke finden sich sowohl regional, als auch überregional.<sup>764</sup> Die relativ schlicht gestaltete Grundform ist über einen längeren Zeitraum an Schwertern nachweisbar, wobei der vorliegende Typ vor allem im 14./15.Jhdt. verbreitet war.<sup>765</sup> Das Haus (Durchführung der Griffangel) zeigt ebenfalls ein querrrechteckiges Profil. Auf der Oberseite der Parierstange sind zwei Auskerbungen, das Auflager der Klingenwurzel sichtbar, die eine ehemalige (untere) Klingebreite von 5,8–6 cm erkennen lassen. Auf Grund der massiv ausgeführten Griffangel und der Breite der Klingenwurzel von 5,8–6cm dürfte die Klingenslänge der eines eineinhalbhändigen Schwertes entsprochen haben. Ein in seinen Proportionen von Parierstange und Klingebreite gut geeignetes Vergleichsstück befindet sich heute in der Wallace Collection im Tower von London.<sup>766</sup> Bei dem Stoßschwert handelt es sich um eine Waffe, die um 1400 hergestellt worden ist, wobei die beiden schwalbenschwanzförmigen Enden der Parierstange mit kleinen kreuzförmigen Durchbrechungen verziert sind. Ebenfalls aus dem Beginn des 15. Jhdts. stammen zwei vergleichbare Schwertfragmente, von denen das eine bei Freilegungen innerhalb der Passauer Burg Oberhaus<sup>767</sup> und das andere bei Grabungen auf Burg Freienstein (Kt. Zürich) in einem Fundkomplex aus der Zeit um 1440 gefunden worden ist.<sup>768</sup>

#### 6.3.4.4 Werkzeuge

Der Kategorie Werkzeugfunde lassen sich unter den Funden von der Burg lediglich zwei Stücke zuweisen: Dies ist zum einen ein stark korrodierter Hammerkopf und zum anderen ein zerbrochenes, aber dennoch annähernd vollständiges Exemplar eines Bergeisens, das als typisches bergmännisches Gezähe gemeinsam mit den anderen Relikten

762 Als Nachweis für das verbreitete Vorkommen dieses Typs wurde eine kleine subjektive Auswahl besonders repräsentativ erscheinender Vergleichsfunde getroffen: MEYER 1974, C7–31; LITHBERG 1932, Pl.45 D–H; MÜLLER 1980, 54 F4–15; BITTERLI/GRÜTTER 2001, Taf. 41,319; BIZER 2006, Abb. 100,26 & 100,28 et al.

763 Die zur Beschreibung der Bestandteile benutzten Bezeichnungen orientieren sich an dem bei SCHULZE 2006, 36 Abb. 28 vorgeschlagenen Vokabular.

764 Ein fast identisches Fundstück liegt regional mit einem bereits 1929 bei Waldarbeiten in der Gemarkung der Gemeinde Leiselheim aufgefundenen Schwert vor (vergl. EBENZ 1999, 20). Verschiedenste Varianten dieses Typs finden sich bei OAKESHOTT 1981, 112 ff. & Taf. 14 (links). Ein gutes Vergleichsstück findet sich auch in der kontinental ausgerichteten Sammlung bei SEITZ 1965, Abb. 76 Nr. 19. Während die Klinge des auf den Zeitraum von 1350–1410 datierten Schwertes etwas breiter ausfällt, ist die Parierstange ansonsten sehr gut vergleichbar.

765 Eine Sammlung von Schwertern mit derartig geformten Parierstangen findet sich in den Werken von Oakeshott, in dessen typologischer Reihe die auf Burg Birkenberg gefundene Parierstange am ehesten seinem „Schwerttyp. XVII“ entspricht. Oakeshott schlägt als Datierung dieses Schwerttyps die Zeit von 1360–1400 vor (vergl. OAKESHOTT 1981, 65 ff.).

766 SEITZ 1965, 156 f., Abb. 95,b.

767 WURSTER/LOIBL 1998, 63 Kat.nr. 5/24-1.

768 WILD 2006, Kat.nr. 37.

des Altbergbaus aus dem Bereich der Burganlage in einem separaten Kapitel betrachtet wird (vergl. Kap. 6.4.2). Der heute noch 126g schwere Hammerkopf ist auf Grund der starken Korrosionsverluste in seiner ehemaligen Form nicht näher bestimmbar, was besonders deshalb bedauerlich ist, da einige markante Hammerformen mit bestimmten handwerklichen Tätigkeitsfeldern in Verbindung gebracht werden können. Ähnlich wie bei den Schmiedezangen wurden auch Hammerköpfe teilweise in ihrer Form dem späteren Verwendungszweck angepasst. Da keine Überreste der originalen Schmiedeoberfläche an dem Werkzeug erhalten blieben, lässt sich auch nicht mit Sicherheit sagen, ob die leicht konkave Unterseite des Hammers einen Hinweis auf das ehemalige Aussehen des Hammers gibt, oder ob dies lediglich das Ergebnis der Korrosionsvorgänge ist. Das einzig deutlich erkennbare technische Merkmal des vorliegenden Stückes ist das rechteckige Haus im Zentrum des Hammerkopfes, das mit seinen inneren Abmessungen von 18x10mm ehemals den hölzernen Hammerstiel aufgenommen hat.

#### 6.3.4.5 Reit- und Fahrzubehör

Unter dieser Kategorie wurden all jene Funde zusammengefasst, die mit der Nutzung von Pferden als Arbeits- und Reittiere in Verbindung gebracht werden können.<sup>769</sup> Unter den Stücken findet sich lediglich ein Hufeisen und ein weiteres hufeisenförmiges Eisenobjekt (*Beilage-CD-ROM: Taf. 46,2*), das möglicherweise als Halbfabrikat eines Hufeisens angesprochen werden kann.<sup>770</sup> Bei dem 9,5cm langen und an seiner breitesten Stelle 2,6cm breiten Hufeisenfragment (*Beilage-CD-ROM: Taf. 46,1*) zeigen die äußeren Randpartien des Eisens deutliche Abnutzungsspuren, was belegt, dass es sich hierbei um ein bereits getragenes Exemplar handelt. Typologisch gehört das auf der Burg gefundene Hufeisenfragment zu einer Form, die von der Mitte des 13. Jhdts bis zum Ende des 14. Jhdts. weit verbreitet war.<sup>771</sup> Die Form kam dann in der Mitte des 18. Jhdts nochmals auf und ist bis in die Gegenwart in Gebrauch.

Ebenfalls dem Pferdezubehör zuzuweisen ist ein Hufnagel (*Beilage-CD-ROM: Taf. 47,15*), der zum Beschlagen der Hufe eingesetzt wurde und mit dessen Hilfe das Hufeisen am Huf des Pferdes befestigt wurde. Typisch für einen derartigen Hufnagel ist zum einen der hochrechteckig ausgeschmiedete Nagelkopf, der auf dem Weg auflag und sich folglich im Laufe der Zeit abnutzte. Sobald der Kopf abgelaufen war, lockerte sich das Hufeisen. Aus diesem Grund wurde dieser so massiv wie möglich gearbeitet, damit er der Belastung möglichst lange standhielt. Für einen Hufnagel typisch ist zum anderen auch der schmalrechteckige Querschnitt des Nagelschaftes, der sich besonders gut zum Einschlagen in die Hornsubstanz des Hufes eignet.<sup>772</sup> Bei dem Hufnagel handelt es sich

769 Zum Vorkommen von Zaumzeug und Hufeisen im archäologischen Fundgut FELGENHAUER-SCHMIEDT 1993, 203f. Zu Funktion und Verwendung von Hufeisen vergl. MARTINI 2010, 71 ff.

770 Vergl. MEYER 1989 a, 76 G 91.

771 Die Angaben zu Datierung und Form wurden bei IMHOFF 2004, 22 Abb. 3 entnommen. In der Typologie nach IMHOFF 2004 wird die vorliegende Formvariante als „Stempeleisen A“ bezeichnet. Vergleichsfunde zu dem verbreiteten spätmittelalterlichen Hufeisen finden sich an entsprechender Stelle im Fundkatalog.

772 Zur Funktionseinheit zwischen bestimmten Nageltypen und Hufeisenformen vergl. BRUNNER 2007, 1.

den sog. „Parallelkopftyp“, der vom 14. –16.Jhdt. in Gebrauch war.<sup>773</sup> Nicht auszuschließen ist aber auch, dass mit dem Eisen und oder dem Nagel der Huf eines anderen Tieres, als das eines Pferdes beschlagen worden ist. Massive Hufbeschläge kommen in fast identischer Form auch bei Ochsen, Eseln und Maultieren vor, deren Hufe als Arbeitstiere ebenfalls beschlagen sein konnten. Deutliche Unterscheidungen lassen sich meist nur im direkten Größenvergleich treffen, was eine gewisse Möglichkeit zur Einteilung gibt.

Weitergehende Aussagen hierzu sind bei dem vorliegenden fragmentarischen Material von Burg Birkenberg allerdings kaum möglich. Eine Besonderheit stellt der Fund eines unverzierten Rädchensporns in gutem Erhaltungszustand an der Außenseite der westlichen Ringmauer dar (*Beilage-CD-ROM: Taf. 46,3*). Besondere Bedeutung kommt diesem Fund deshalb zu, da Sporen zwar häufig als Streufunde ohne Befundzusammenhang entlang von Altstraßen, an Flussübergängen und ähnlich fundträchtigen Stellen aufgefunden werden, wo sie einst verloren gingen. Eine Datierung dieser Stücke ist dann meist nur im typologischen Vergleich möglich.<sup>774</sup> Stratigraphisch gesicherte Datierungen sind bei diesen Funden daher eine Ausnahme, was auch bereits für das zuvor vorgestellte Hufeisenfragment gilt.<sup>775</sup> Während das aus Planierschicht (Bef. 76) stammende Hufeisenfragment in der Frühphase der fünften Nutzungsphase in Boden kam, wurde der Radsporn in der nachfolgenden Nutzungszeit dieser Ausbaustufe verloren und wurde aus einem entsprechenden Laufniveau (Bef. 140) an der Feldseite der Ringmauer geborgen. Während das zerbrochene Hufeisen mit dem terminus ante bereits in der Zeit um 1325/30 in die Planierschicht gelangte, ist der Radsporn vermutlich erst in der zweiten Hälfte des 14. Jhdts. verloren worden. Ob dieser Verlust direkt mit den Kampfhandlungen in Verbindung steht, die die Zerstörung der Burganlage in den Jahren 1377/78 zur Folge hatten, ist zwar nicht sicher nachzuweisen aber durchaus plausibel. Beide Bügel-schenkel des Sporen haben einen hochrechteckigen Querschnitt, allerdings fehlen auf beiden Seiten die eigentlichen Endstücke, an denen die Riemen befestigt wurden, mit denen die Sporen an den Reitstiefeln befestigt wurden. Lediglich an einer Seite ist der Ansatz zu erkennen, ohne dass genauere Aussagen zur ursprünglichen Gestaltung möglich wären. Das auf einer Achse drehbar eingesetzte Rädchen hat 6 Sporne, was bei zeitgleichen Rädchenspornen häufig zu beobachten ist.<sup>776</sup> Der Durchmesser des Rädchens beträgt heute 2,7 cm. Da der Sporen insgesamt nur geringe Korrosionsspuren zeigt, dürfte der ursprüngliche Durchmesser nur unwesentlich größer gewesen sein. Derartige Sporen sind in zahlreichen historischen Bildquellen überliefert und gehören als Reitzubehör zur typischen Ausstattung des Ritters im Hohen und im Späten Mittelalter.

Besondere Beachtung verdient auch der Fund des Seitenteils einer Kandare (*Beilage-CD-ROM: Taf. 46,4*). Dieser sog. Kandarenbaum, der auch Seitenbaum genannt wird, gehört zu einer S-Kandare, die ihren Namen vom S-förmigen Umriss des Kandarenbaums herleitet. Am oberen Ende war ehemals das lederne Riemenzeug des Zaumzeugs fest

773 Typologische Einordnung und Datierung nach BRUNNER 2007, 3f.

774 Typologische Überblicke zu Sporen finden sich bei GOSSLER 1987, 479 ff. und speziell zu Rädchenspornen bei POLENZ 1997, 218, Abb. 57.

775 Ein mit dem Sporen von Burg Birkenberg gut vergleichbarer ebenfalls sechsstacheliger Radsporn aus der Stadtburg von Sinsheim (Grabung Burggasse) konnte ebenfalls gemeinsam mit vergesellschafteten Keramikscherben aus der 1. Hälfte des 14. Jhdts aus einem Grubenbefund geborgen werden (vergl. DAMMINGER 2005, 239, Abb. 223).

776 Angaben zu Vergleichsfunden finden sich beim jeweiligen Objekteintrag im Fundkatalog.

angenietet, während das untere Ende bei dem auf der Burg gefundenen Exemplar abgebrochen ist. An dieser Stelle wurde der Zügelriemen meist unter Verwendung von ein oder zwei eisernen Zwischengliedern mit dem Kandarenbaum verbunden. Durch Zug an diesem Riemen konnte der Reiter Druck auf die ehemals quer zwischen den beiden Seitenteilen eingienietete Gebissstange im Maul des Pferdes ausüben. Diese Gebissstange ist bei dem vorliegenden Exemplar zwar verloren, aber Aufbau und Funktion dieser aber dem Hochmittelalter nachweisbaren Kandaren lässt sich anhand historischer Abbildungen gut rekonstruieren. So finden sich funktionsgleiche Kandaren bspw. in den Illustrationen der sog. Maciejowski Bible aus dem 13. Jhdt. aus denen neben dem Verlauf des ledernen Riemenzeugs auch die Lage der Trensenstangen an der Seite des Gebisses deutlich ersichtlich sind.<sup>777</sup> Auch moderne Kandaren folgen noch heute dem mittelalterlichen Funktionsprinzip der Hebelkraft.

Gefunden wurde der Kandarenbaum in Schicht 154 (Fläche E), die zu jenen Versturzsichten gehört, die sich nach der endgültigen Aufgabe der Burg als Wohnsitz (nach 1419) über das Gelände ausbreiteten. Dies lässt vermuten, dass die Kandare in den Jahrzehnten um 1400 in Gebrauch gewesen sein dürfte. Eine genauere zeitliche Ansprache ist bei dieser Befundlage nicht möglich.

#### 6.3.4.6 Nägel

Wie Eingangs bereits geschildert, ist eine detaillierte Untersuchung der zahlreich auf der Burg aufgefundenen Eisennägel wenig praktikabel. Zudem ist der Quellenwert dieser Fundgattung im Rahmen einer Grabungsauswertung äußerst begrenzt. Daher gilt es bei der Bearbeitung der Gesamtfunde einen Weg zu finden, der den Aussagemöglichkeiten des Materials zwar einerseits gerecht wird, dabei aber andererseits den hierfür betriebenen Aufwand in einem angemessenen Rahmen hält.

Hierzu bietet sich eine Vorgehensweise an, wie sie sich auch bei der Auswertung der anderen zahlenmäßig großen Fundmaterialien, wie bspw. bei der Baukeramik, bewährt hat. Anhand typischer Funde wurde daher für die Eisennägel ein typologisches Formeninventar erstellt, das die auf der Burg vertretenen Nageltypen vollständig erfasst.<sup>778</sup> Auf Grund des durchweg meist eher schlechten Erhaltungszustands der Eisennägel konnte eine solche typologische Einordnung allerdings nur bei den besser erhaltenen Exemplaren erfolgen, die eine gesicherte formale Ansprache erlauben. Unter den weit über 1000 Nägeln, die im Zuge der Grabungen geborgen wurden, lassen sich vier Hauptformen unterscheiden: Pilzkopfnägel stellen unter den Nagelfunden die markanteste Formvariante dar (*Beilage-CD-ROM: Taf. 47,1 & 47,2*). Die quadratisch geschmiedeten Schäfte der Nägel haben meist eine Länge von 7–9cm, wobei im Zuge der Ausgrabung aber auch Nagelfragmente geborgen wurden, bei denen der massiv gearbeitete Schaftdurchmesser

<sup>777</sup> Vergl. CLARK 1995, Abb. 37 & 39. Zur Lage der Trensenstangen vergl. SCHROTH 1996, Taf. 46,4.

<sup>778</sup> Vergleichbare Auswertungsmethoden finden sich bspw. bei PFRONNER/GUTSCHER 1999, 243 f. und bei WILD 2006, Kat. 103–107 oder bei BITTERLI/GRÜTTER 2001, Taf. 43,500–512. Die Differenzierung unterschiedlicher handwerklich hergestellter Nageltypen findet sich auch in erhaltenen Bauabrechnungen der Neuzeit wieder. Ein Beispiel hierfür findet sich in einer Auflistung zum Baumaterial einer Kapelle aus dem Jahr 1684, wobei die in der Rechnung benutzten Bezeichnungen der Nageltypen zugleich einen Hinweis zum Einsatzzweck geben (vergl. HODAPP 2005, 43f.).

auf eine deutlich größere Länge hinweist. Da aber bei keinem dieser größeren Exemplare der Schaft erhalten war, ist zur ehemaligen Länge keine gesicherte Aussage möglich. Die pilzförmigen Nagelköpfe haben einen Durchmesser von 3,5–4cm. Eine deutliche typologische Verwandtschaft zeigen die Pilzkopfnägel zu der Gruppe der Scheibenkopfnägel (*Beilage-CD-ROM: Taf. 47,3 & 47,4*). Deren Nagelschäfte sind annähernd quadratisch bis leicht rechteckig geschmiedet und die Länge der Schäfte hat im Durchschnitt meist ebenfalls eine Länge von 7–9cm. Der Durchmesser der scheibenförmigen Köpfe entspricht mit ca. 3,5–4cm dem der Pilzkopfnägel. Beide Nagelformen können als Beschlagknägel angesprochen werden, deren Köpfe relativ aufwendig geschmiedet wurden. Während ein einfacher Gebrauchsnagel mit wenigen Hammerschlägen fertig gestellt war, musste ein Pilz- oder Scheibenkopf mit Hilfe eines Nageleisens ausgeschmiedet werden.<sup>779</sup> Die Nagelköpfe waren so gestaltet, dass diese als Zierelemente bspw. an Türen genutzt werden konnten, wobei die Scheibenköpfe insgesamt meist weniger sauber gearbeitet sind. Während die akkurater geschmiedeten Pilzkopfnägel mit Sicherheit an repräsentativen Stellen zum Einsatz kamen, dürften die Scheibenkopfnägel eher an konstruktiven Elementen wie Tür- und Fensterbeschlägen eingesetzt worden sein. Zusätzlich konnten diese Ziernägel mit eisernen Zierscheiben unterlegt werden (*Beilage-CD-ROM: Taf. 45,9*), wie diese auf der Burg in der Deckenkonstruktion des Gebäudes westlich des Turmes in der fünften Ausbauphase nachgewiesen sind (*vergl. Kap. 6.2.4 & Beilage-CD-ROM: Abb. 62*). Der Hauptteil der auf Burg Birkenberg aufgefundenen Nägel gehört allerdings nicht zur Gruppe der Zier- und Beschlagknägel, sondern vielmehr zu der Gruppe der einfachen Gebrauchsnägeln, die sich aus einer Nagelsorte mit T-förmigem Kopf (*Beilage-CD-ROM: Taf. 47,5 & 47,6*) und einer weiteren Sorte mit hakenförmigem Kopf (*Beilage-CD-ROM: Taf. 47,7 & 47,8*) zusammensetzt. Die Schäfte beider Nagelsorten haben Längen von 9–12cm und zeigen einen rechteckigen Querschnitt. Eine Gruppe kleinerer Nägel sind auf der Burg als Variante der Nägel mit T-förmigem Kopf belegt (*Beilage-CD-ROM: Taf. 47,10–47,13*). Die für feinere Arbeiten benötigten Nägel haben eine Länge von 2–3cm. Auch für die Herstellung der T-förmigen Nagelköpfe benötigte der Schmied ein Nageleisen, während es sich bei der Nagelvariante mit hakenförmigem Kopf um eine Formvariante handelt, die ohne ein solches Hilfsmittel hergestellt wurde.<sup>780</sup> Eine weitere auf der Burg gefundene Nagelsorte wird durch den Fund eines einzelnen Hufnagels repräsentiert, der bereits im Zusammenhang mit dem Reitzubehör vorgestellt worden ist (*vergl. Kap. 6.3.4.5*). Ebenfalls mit nur einem Exemplar belegt findet sich im eisernen Fundinventar der Burg noch ein Krampen (*Beilage-CD-ROM: Taf. 47,14*), der aller Wahrscheinlichkeit nach als Schlossfalle (Schließkloben) diente und der daher bereits im Zusammenhang mit den auf der Burg aufgefundenen Beschlägen und Schlossteilen vorgestellt wurde (*vergl. Kap. 6.3.4.1*).

### 6.3.5 Buntmetallfunde

Die Funde aus Buntmetall stellen mit insgesamt 11 Einzelobjekten innerhalb der Gesamtgrabung zahlenmäßig zwar eine kleine Fundgruppe dar, dennoch gewähren diese wenigen, teilweise aber äußerst qualitativ gearbeiteten Fundstücke Einblicke in Teilbereiche der

779 Historische Bildquellen zur Arbeit der Nagelschmiede überliefern sehr anschaulich die Verwendung des sog. Nageleisens zur Ausformung der Nagelköpfe (*vergl. KÜHNEL 1984, Abb. 73*).

780 Zur Herstellungstechnik unterschiedlicher Nagelköpfe *vergl. SCHMITT 1957, 9f.*

materiellen Kultur auf der Burg, die andere Fundgattungen nicht ermöglichen. Ob es sich bei den jeweils verarbeiteten Buntmetallen um eine Bronze- oder Messinglegierung handelt, ist ohne Metallanalyse der Einzelfunde nicht feststellbar. Aus diesem Grund wurde als Materialbezeichnung im Folgenden der neutrale Begriff Kupferlegierung gewählt.<sup>781</sup> Eine Besonderheit bei der Interpretation der vorliegenden Kleinfunde stellt allerdings die meist problematische funktionale Ansprache dar, da sich bei fast allen Fundstücken eine Vielzahl unterschiedlichster Funktionen ergibt. Im Folgenden werden die Funde einzeln oder in kleinen Gruppen beschrieben. Im Zuge der Ausgrabungen wurde eine Riemenschnalle mit anhaftenden Lederresten (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,1*) und ein Riemenhalter (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,2*) geborgen. Es sind die einzigen Fundstücke dieser Art innerhalb der Gesamtgrabung.<sup>782</sup> In welcher Funktion die beiden Teile ehemals allerdings genau eingesetzt waren ist nicht mit Bestimmtheit zuzusagen. Derartige mittelgroße Schließen und Riemenhalter aus Kupferlegierungen wurden im Spätmittelalter vielfältig genutzt und fanden in unterschiedlichsten Bereichen Verwendung.<sup>783</sup> Die Zahl möglicher Anbringungen reicht dabei vom Bekleidungsbestandteil als Gürtelverschluss, über die Riemen am Schwertgehänge als Teil der Wehrausstattung, bis hin zum Gurtzeug eines Sattels oder an sonstigem Reit- und Fahrzeug.<sup>784</sup> In Größe und Art vergleichbare Riemenverschlüsse finden sich aber bspw. auch an den Verschlussriemen von Kettenhemden, Plattenharnischen und an Sporen. Zahlreiche spätmittelalterliche Bildwerke überliefern in Größe und Form vergleichbare Schnallen und Riemendurchzüge in verschiedensten Funktionen, wobei hierbei allerdings meist nicht zu erkennen ist, aus welchem Metall die dargestellten Gegenstände bestehen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 124*). Auf Grund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten lässt sich für die beiden Funde von Burg Birkenberg auch nicht näher bestimmen, wo diese ehemals angebracht waren. Mit Sicherheit kann man allerdings feststellen, dass die beiden nicht gemeinsam benutzt wurden, denn während die Schnalle (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,1*) bereits zu Beginn der vierten Nutzungsphase bei der Hinterfüllung der um 1310 neu errichteten Ringmauer verloren ging, wurde der Riemendurchzug (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,2*) erst am Ende der fünften Nutzungsphase in dem Zerstörungshorizont aus der Zeit um 1377/78 aufgefunden (vergl. Kap.7.1.5).

Gleiche Probleme bei ihrer funktionalen Einordnung bereiten auch alle übrigen Kleinfunde dieser Materialgruppe, wobei lediglich das gut erhaltene einfache Ortband (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,9*) mit Sicherheit als Endbeschlag einer Lederscheide angesprochen werden kann.<sup>785</sup> Zeitlich lässt sich auch dieser Kleinfund in die Zeit der großflächigen Umgestaltung der Burg zu Beginn des 14. Jhdts. datieren. Möglicherweise stammt auch das einseitig verzierte Scheidenmundband (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,5*) zu einer solchen Lederscheide, wobei das entrollt lediglich 36mm lange Zierblech nicht ausreicht, um eine normalgroße Dolch- oder Schwertscheide abzuschließen. Denkbar wäre allerdings eine Anbringung an der Scheide eines kleinen Messers o. ä. Zeitlich gehört dieses Fundstück

781 Zur Problematik einer Unterscheidung von Kupferlegierungen an archäologischen Funden vergl. FRICK 1993, 250.

782 Zur funktionalen Einordnung derartiger Riemenhalter vergl. KRABATH 2001 a, 183. Archäologische Vergleichsstücke finden sich bei EGAN/Pritchard 1991, 234.

783 Zur Variationsbreite spätmittelalterlicher Gürtelbeschläge und zur Problematik der Rekonstruktion vergl. EGAN/Pritchard 1991, 195 ff.

784 Zu den unterschiedlichsten Funktionen derartiger Fundstücke vergleiche KRABATH 2001.

785 Typologische Vergleiche finden sich bei KRABATH 2001 b, Taf. 7,1 & 7,3.

ans Ende der Nutzungszeit der Anlage, da es im obersten Zerstörungshorizont der Burg aus der Zeit nach 1420 aufgefunden wurde.

Zwei weitere Zierbeschläge aus Buntmetall könnten ehemals auf einem Bucheinband befestigt gewesen sein, wobei diese funktionale Ansprache nicht sicher belegbar ist.<sup>786</sup> Sowohl das Fragment eines reich verzierten Randbeschlags (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,7 6 Abb: 125*), als auch das Fragment eines schmalen Zierbeschlags (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,3*), stammen aus der Frühphase des vierten Nutzungshorizonts und wurden beide aus der Hinterfüllung der Ringmauer geborgen.<sup>787</sup> Bei dem mit zahlreichen kleinen Bohrungen durchbrochenen Randbeschlag, in den Bündel von jeweils drei Strichen eingepunzt und eine Wellenlinie eingeritzt sind, verweist die eine umgebogene Längskante auf eine Anbringung an einem ca. 5–6mm starken Material, wobei die zahlreichen Bohrungen vermutlich nicht als Nietlöcher sondern zur Durchführung des Nähfadens beim Buchbinder dienten.<sup>788</sup> Möglicherweise stammt auch das Fragment eines in Form einer Halbraute mit eingepunzten Strichen verzierten Beschlags (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,3*) von einer Buchschließe.<sup>789</sup> Beschläge dieser Art können aber auch an anderen Gebrauchsgegenständen, als nur an einem Buchdeckel als Zierelemente gedient haben. Beide Teile stammen aus der Frühphase des vierten Nutzungshorizonts und wurden aus der Hinterfüllung der Ringmauer geborgen. Drei weitere unverzierte Blechfragmente (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,4, 42,6 & 42,8*), die ebenfalls auf der Burg gefunden worden sind, lassen sich in ihrer ehemaligen Funktion nicht näher beschreiben, da an ihnen keinerlei konstruktiven Merkmale erkennbar sind. Lediglich das kreisrund ausgeschnittene Blech (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,8*) lässt vermuten, dass es sich hierbei um ein Halbfabrikat handelt, da keine weiteren Bearbeitungsspuren, außer dem groben Zuschnitt, erkennbar sind. Ein besonders auffallendes Fundstück stellt eine ohne Befundzusammenhang im Abraum von Fläche C aufgefundene Blechhülse (*Beilage-CD-ROM: Taf. 42,10*) dar. Der Innendurchmesser des 90mm langen Objekts beträgt ca. 26mm. An einer Seite wurde die Blechröhre mit einem zusätzlich aufgesetzten 5mm breiten Zwingenband verstärkt. Da an der Hülse keinerlei Spuren einer Befestigung (Niet- oder Nagellöcher etc.) zu erkennen sind, ist nicht zu sagen, auf welche Weise und auf welchem Material diese ehemals aufgebracht war. Möglicherweise handelt es sich bei der ehemals goldfarbenen Hülse um ein Zierelement, das am Schaft einer Lanze oder eines Jagdspießes angebracht war.<sup>790</sup> In seiner funktionalen Einordnung eindeutig ist das größte Fundstück dieser Materialgruppe. Dabei handelt es sich um eine Stielpfanne (*Beilage-CD-ROM: Taf. 43*), deren Korpus aus einer Kupferlegierung besteht, welcher in eine eiserne Stützkonstruktion eingesetzt ist.<sup>791</sup>

786 Vergleichsstücke zum Buchrandbeschlag BB 04-78-12 finden sich bei MEYER 1976, 106 Taf. L1 & KRÜGER 2002, 112 ff.

787 Archäologische Funde derartiger Buchrandbeschläge stammen bspw. vom Castel Grande in Bellinzona (vergl. MEYER 1976, 106 Taf. L1). Eine Zusammenstellung weiterer archäologischer Nachweise zum mittelalterlichen Buchwesen finden sich bei KRÜGER 2002, 112 ff.

788 Zur Terminologie der Metallbearbeitung vergleiche BREPOHL 1987, 74 & BRAND 2006, 280.

789 Ein fast identisches Verzierungsmuster findet sich auf einem eisernen Beschlagblech (vergl. BIZER 2006, Abb. 85,52).

790 Ein Vergleichsfund einer solchen Blechtülle wurde im Rahmen der Ausgrabungen in Kleinhüningen-Fischereihaus (Stadt Basel) geborgen (vergl. SPRINGER ET AL. 2005, 239 Kat. Nr. 227 & Taf. 9,227).

791 Eine ausführliche Beschreibung findet sich im Fundkatalog (vergl. Kap. 9.2).

Metallfunde dieser Größe sind selten, da beschädigte Stücke entweder repariert, oder, wenn dies nicht mehr lohnend war, eingeschmolzen wurden. Die Stielpfanne von Burg Birkenberg blieb vermutlich nur erhalten, da sie zusammen mit anderen Küchengeräten in einer Truhe neben einer Kochstelle aufbewahrt und diese bei einem Brand völlig zerstört wurde (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 126,1*). Die völlig mit Brandschutt bedeckten Küchenutensilien blieben beim anschließenden Wiederaufbau unentdeckt, da man den Brandschutt nicht entfernte, sondern an Ort und Stelle einplanierte und darüber einen neuen Stampflehmfußboden einbrachte (vergl. Kap. 6.2.4). Ein archäologischer Vergleichsfund einer derartigen Stielpfanne aus dem 14. Jhdt. stammt von Burg Bischofstein<sup>792</sup> bei Sissach (Kt. Basel-Land). In die Zeit um 1440 werden zwei weitere fragmentarisch erhaltene Stielpfannen datiert, die bei Ausgrabungen auf Burg Freienstein (Kt. Zürich) gefunden wurden.<sup>793</sup> Eines der dortigen Stielfragmente zeigt wiederum eine sichelmondförmige Verstärkung des eisernen Stiels. Stielpfannen und -töpfe dieser Art werden in zahlreichen Bildquellen überliefert. So findet sich bspw. die Darstellung einer identischen Pfanne, deren langer Stiel offensichtlich aus Eisen und deren Korpus aus Messing od. Bronze besteht, auf einer Illustration der amtlichen Chronik des Diepold Schilling zum großen Stadtbrand der Stadt Bern im Jahr 1405.<sup>794</sup> Außerhalb der Stadt werden Frauen, Kinder, Geistliche und der wertvolle Hausrat in Sicherheit gebracht. Unter einer der vor dem Feuer geretteten Truhen im Bildvordergrund steht eine mit dem Fundstück vom Birkenberg bis in die Details der sichelmondförmigen Griffverstärkung nahezu identische Stielpfanne.<sup>795</sup> Sie gehören auch zu dem wertvollen Inventar einer Burg, das in Burginventaren, die ab dem späten Mittelalter für verschiedenste Anlagen überliefert sind, erfasst wird. So wird im Jahr 1424 für die Burg Badenweiler ein solches Inventarverzeichnis angefertigt. Danach befanden sich in einer der Burgküchen im sog. Kornhaus neben zahlreichen anderen Töpfen und Pfannen auch vier Messingpfannen.<sup>796</sup> Es steht zu vermuten, dass es sich hierbei um derartige Stielpfannen handelte, wie sie auch am Birkenberg in Benutzung waren. Bei der funktional ausgereiften Gefäßform handelt es sich um eines jener Objekte, das in identischer Machart bis in die jüngste Vergangenheit in Gebrauch war. So finden sich auch in zahlreichen Freilicht- und Bauernhausmuseen, die sich mit ihren volkskundlichen Sammlungen der jüngsten Sachkultur widmen vergleichbare Kochutensilien, die sich nur in Details von den spätmittelalter-

792 MÜLLER 1980, 59 G 11.

793 WILD 2006, Taf. 6.61–6.64.

794 MEYER 2006, Abb. 12.

795 Die Zahl der Bildquellen, auf denen derartige Stielpfannen dargestellt werden, ist sehr groß. Die Art, wie diese Kochutensilien den Betrachtern präsentiert werden, belegt, dass es sich um ein Repräsentationsobjekt handelt, das man gerne vorzeigt. Sie sind Teil einer gehobenen Küchenkultur und werden bspw. in den Freiburger „Statuta Collegii Sapientiae“ aus dem Jahr 1497 gleichrangig mit Zinngeschirr und Bronzeleuchtern dargestellt (vergl. FLÜELER 1992, 313). Bis in die Neuzeit ändert sich dieser Status nicht. Langstielige Pfannen gehören selbstverständlich zu den Utensilien der gehobenen Küche (vergl. FLÜELER 1992, 312). Auch im Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung werden die Metallgefäße repräsentativ in den Bildmittelpunkt gerückt (vergl. KELLER 162, Abb. 166). Weitere Bildquellen des 15./16. Jhdts. finden sich bei KELLER 1999 a, Abb. 164 & 174; eine weitere undatierte Abbildung (vermutlich Mitte 14. Jhdt.), die derartiger Pfannen an einer Wand hängend zeigt, findet sich bei REDON/SABBAN/SERVENTI 1993, Abb. VII.

796 Das Inventar von Burg Badenweiler wird anlässlich der Verpfändung der Anlage durch Graf Johann von Freiburg-Neuenburg an Hans von Vaumarcus erstellt (vergl. KNAPPE 1994, 85 & BIRGOTT/WAGNER 2001, 566).

lichen Funden unterscheiden<sup>797</sup>. Stellvertretend sei an dieser Stelle auf die mit heimatkundlichen Utensilien ausgestattete Rauchküche des St. Georgener Heimatmuseums im Haus „Zum Schwarzen Tor“ hingewiesen (Schwarzwald-Baar-Kreis), in der ein mit dem Fundstück von Burg Birkenberg fast identisches Exemplar einer solchen Stiepfanne des 19. Jhdts. gezeigt wird.<sup>798</sup>

### 6.3.6 Bauelemente

Im Zuge der Ausgrabungen konnten im Schutt der zerfallenen Burgmauern zahlreiche Fragmente behauener Werksteine geborgen werden, die in den Burggebäuden ehemals Verwendung gefunden hatten (*Beilage-CD-ROM: Taf. 48–52*). Das für die Herstellung solcher Bauteile geeignete Rohmaterial musste aus einiger Entfernung auf die Burg geschafft werden, da das lokal am Birkenberg anstehende Gestein für eine derartige Verwendung völlig ungeeignet ist. Während das zweischalig errichtete Mauerwerk inklusive der Ecksteine fast ausschließlich aus lokalem Gestein und einigen sekundär verwendeten Steinen aus dem Bereich der Erzverarbeitung errichtet worden ist (vergl. Kap. 6.4.1), wurde von den Steinmetzen zur Herstellung der Werksteine fast ausschließlich ein kristalliner roter Buntsandstein verwendet (*Beilage-CD-ROM: Abb. 171*). Eine Ausnahme bildet nur das aufgefundene Segment eines Torbogens (*Beilage-CD-ROM: Taf. 48,9 & 52*), das aus hellgrauem Kalkarenit geschlagen wurde. Diese Gesteinsart steht in einer Entfernung von ca. 10 km im Bereich des Schönberg-Batzenberg-Massivs an und wurde dort noch bis in die zweite Hälfte des 20. Jhdts. abgebaut. Das zur Burgbaustelle nächstgelegene Vorkommen eines geeigneten roten Buntsandsteins liegt in einer Entfernung von ca. 8 km südwestlich am Taleingang des Ehrenstetter Grundes. Der heute sichtbare Aufschluss zeigt deutliche Spuren einer früheren Steinbruchtätigkeit. Ob der auf der Birkenburg verwendete Buntsandstein aber tatsächlich von hier stammt, lässt sich aber nicht mit Bestimmtheit behaupten. Im gesamten Mittelalter standen im Einzugsgebiet der Stadt Freiburg, mit ihren unzähligen kleineren und größeren Baustellen zahlreiche Steinbrüche in Abbau von denen durchaus ebenfalls das entsprechende Rohmaterial zur Burgbaustelle am Birkenberg geliefert worden sein kann. Die Differenzierung des steinernen Baumaterials ist typisch für die Errichtung mittelalterlicher Mauerverbände und lässt sich an unzähligen Beispielen sakraler und profaner Bauwerke nachvollziehen. Einen Einblick in die Einteilung des Steinmaterials in solche unterschiedliche Qualitätsstufen gewähren bspw. die für Burg Rode (Gde. Herzogenrath) aus den Jahren 1389 und 1393 erhaltenen Bauabrechnungen. In der Auflistung der zur Burgbaustelle gelieferten Dinge werden neben den einfachen „Bruchsteinen aus dem Steinbruch“ auch „1200 »bessere Steine« für Treppen, Türpfosten, Bögen, Gewölbe und Fenster“ aufgeführt.<sup>799</sup> Bis in die Gegenwart hinein war dieses wertvollere Baumaterial, das leicht sekundär wieder verwendet werden konnte, begehrter und wurde im Zuge des Steinraubs meist als erstes abtransportiert. Bereits Poinson berichtet, dass ein im Umfeld der Birkenburg aufgefundenes Torbogensegment vom damaligen Jagdhüter als Teil einer Feuerstelle in

797 Der langstielige Gefäßtyp wird noch 1940 als typisches albanisches Handwerksprodukt vorgestellt (vergl. WESTPHALEN 2007, 89).

798 Vergl. STIEBER 1998, 178.

799 Die Angaben zu den Bauabrechnungen finden sich bei ZEUNE 1996, 166.

einem nahe gelegenen Wohnhaus wieder verwendet worden sein soll.<sup>800</sup> Auch bei den aktuellen Ausgrabungen im Bereich des Burgplateaus fand sich ein am Rand einer illegalen Raubgrabung provisorisch angelegtes Steindepot, das unter anderem aus zwei großen Sandsteinplatten bestand (*Beilage-CD-ROM: Taf. 49,4 & 49,6*). Vom Abtransport zur Wiederverwendung hatte man vermutlich auf Grund ihres hohen Gewichtes später Abstand genommen. Entsprechend des offenbar über die Jahrhunderte hinweg im Bereich der Burganlage umgehenden Steinraubs lassen sich heute nur noch Rudimente der ehemals zahlreich vorhandenen Werksteine aus ortsfremden Gesteinsarten finden. Während ein Großteil der aufgefundenen Fragmente auf Grund ihres schlechten Erhaltungszustandes und dadurch, dass diese meist nur relativ unspezifische Bearbeitungsspuren zeigen, keine Aussagen zu ihrer ehemaligen Verwendung zulassen, zeigt dennoch ein Teil der Fundstücke markante Merkmale, die eine Aussage zu ihrer ehemaligen Funktion im Baukörper der Burg zulassen. Unter Einbeziehung ihrer Fundlage und durch Heranziehung stilistischer Vergleiche lassen einige der Steinartefakte umfassende Rekonstruktionen ihrer ehemaligen Verwendung zu. Dies trifft vor allem für die Überreste eines Maßwerkfensters zu (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 128 & Taf. 48,1 & 48,3*), das auf Grund mehrerer regionaler und überregionaler Vergleichsmöglichkeiten sowohl in seinem wahrscheinlichen Gesamterscheinungsbild (*Beilage-CD-ROM: Taf. 51*), als auch in seiner zeitlichen Einordnung gut zu erfassen ist. Der nachgewiesene Fenstertyp ist während der gesamten hochgotischen Periode entlang des Oberrheins sowohl in profanen, als auch in sakralen Bauwerken nachzuweisen und erlangte im 13./14. Jhdt. eine weite Verbreitung. So findet sich diese Fensterform in Freiburg sowohl im nordöstlichen Kreuzgang des Dominikaner- als auch im Kreuzgang des nur wenige hundert Meter entfernt liegenden Franziskanerklosters.<sup>801</sup> Der Fenstertyp (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 51*) lässt sich sowohl auf verschiedenen Burgen des Elsass<sup>802</sup>, als auch im Gebiet der heutigen Schweiz nachweisen.<sup>803</sup> Eine ganze Fensterreihe gleichen Schemas findet sich im repräsentativen Saalgeschoss des sog. „Schönen Haus“ in Basel, das zugleich den am besten kunstgeschichtlich untersuchten Vergleich darstellt und aus der zweiten Hälfte des 13. Jhdts. stammt.<sup>804</sup> Vermutlich war das Maßwerkfenster auch auf der Birkenburg Teil im repräsentativ ausgestalteten Bereich des Gebäudes westlich des Turmes (*vergl. Kap. 6.2.4*), was sich durch die Fundlage der beiden Elemente westlich und nördlich dieses Anbaus andeutet. Mehrere der aufgefundenen Werksteine sind in ihrer Funktion eindeutig einer Tür- oder Toranlage zuzuweisen (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 52*): Es handelt sich dabei um ein Türbogensegment (*Beilage-CD-ROM: Taf. 48,9*) und zwei Fragmente eines gefalzten Gewändesteins (*Beilage-CD-ROM: Taf. 49,2*):

800 *Vergl. POINSIGNON 1887 a, 83.*

801 Während das im zweiten Weltkrieg schwer beschädigte Franziskanerkloster wiederaufgebaut wurde, sind die Überreste des ebenfalls durch Bomben zerstörten Dominikanerklosters nach dem Krieg weitestgehend abgerissen worden. Die letzten baulichen Spuren fielen schließlich der Neubebauung des sog. „Bakola-Geländes“, die 2007 begann, zum Opfer. Die fraglichen Kreuzgangfenster finden sich heute nur noch auf alten Fotografien (*vergl. SAUER 1925, 48 & Abb. 2*).

802 *Vergl. BILLER 1995, 39 ff.* Zu den verschiedenen Datierungsansätzen vor allem Fußnote 183.

803 An der Längsseite des um 1340 auf Schloss Lenzburg errichteten sog. „Ritterhauses“ findet sich eine Fensterreihe von fünf Maßwerkfenstern, die dem Gestaltungsschema des Fensterfragments von der Birkenburg entsprechen (*vergl. DÜRST 1992, 28–31*).

804 *Vergl. SIA 1926, XXVII & Taf. 28,7.* Die jüngste kunst- und baugeschichtliche Untersuchung des Ensemble „Schönes Haus“ findet sich bei SOMMERER 2004, 22 & Abb. 9.

Ausgehend von einem im Bereich des ehemaligen Burgzugangs in situ angetroffenen Riegelstein, der die Spuren einer ehemals zweiflügeligen Toranlage zeigt, wurde unter Einbeziehung der lose im Schutt gefundenen Gewändesteine eine Rekonstruktion des ehemaligen Hocheingangs zur Oberburg versucht (vergl. Kap.6.2.3.3). Folgt man diesem Rekonstruktionsvorschlag, dann wurden die genannten Werksteine Anfang des 14. Jhdts. im Zuge der dritten Bauphase in die damals neu errichtete Ringmauer eingesetzt. Weitere Werksteine, deren ehemalige Funktion innerhalb der Burggebäude sich rekonstruieren lässt, sind die zwei jeweils mit einer Hohlkehle verzierten Sandsteinplatten (*Beilage-CD-ROM: Taf. 49,4 & 49,6*). Zwar waren beide Platten zum Zeitpunkt ihrer Auffindung bereits durch eine Raubgrabung aus ihrem eigentlichen Fundkontext herausgerissen, allerdings verblieben sie direkt neben ihrer Fundstelle. Da der illegale Suchschnitt nur den Versturzhorizont des in Bauphase 6 errichteten Fachwerkgebäudes durchschneidet, können die beiden Platten mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit diesem zeitlichen Horizont zugeordnet werden. Im Laufe der Grabungen konnten zahlreiche Fragmente reliefverzierter Ofenkeramiken geborgen werden, welche zeitlich ebenfalls diesem unbefestigten Wohnhaus zuzuordnen sind (*Beilage-CD-ROM: Taf. 36–38*): Vermutlich dienten die beiden Buntsandsteinplatten als Unterlagsteine eines zum Ende des 14. oder in den ersten Jahren des 15. Jhdts errichteten repräsentativen Kachelofens. Während sich bei den meisten der aufgefundenen Werksteinfragmente nicht feststellen lässt, ob diese innerhalb der verschiedenen Bau- und Ausbauphasen der Burg nicht auch bereits mehrfach verwendet worden sind, lässt sich dies zumindest an einem Fundstück eindeutig belegen. Es handelt sich dabei um einen Kragstein (*Beilage-CD-ROM: Taf. 49,79*, der in sekundärer Nutzung als Trittstein im Eingangsbereich des an die nordöstliche Außenseite der Ringmauer angesetzten Anbaus verwendet worden ist (vergl. Kap. 6.2.8.2). An dieser Stelle konnte er dann auch im Zuge der Ausgrabungen dokumentiert und geborgen werden. Wo der Stein innerhalb der Burggebäude zuerst eingesetzt war, lässt sich nicht rekonstruieren. Vermutlich diente er als Unterlage eines Geschossbalkens und hatte somit die Aufgabe den besonders druckbelasteten Austrittsbereich des Holzbalkens aus dem Mauerwerk zu unterstützen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 129*). Fast identische Werksteine finden sich in der Region in historischen Bauwerken genau in dieser Funktion.<sup>805</sup> Das im Zuge der archäologischen Ausgrabung im Bereich der Gesamtanlage lediglich ein einziger Kragstein geborgen werden konnte, kann zudem als Hinweis auf den umfänglich stattgefundenen Steinraub innerhalb des Ruinengeländes gewertet werden, da diese Bauteile in der Regel meist vielfach verbaut wurden. Nach Zerstörung der eigentlichen Burganlage wurde an der Außenseite der Ringmauer ein kleiner Anbau errichtet, wobei Steine der Burgruine wiederverwendet wurden. Vor dem talseitigen Eingang platzierte man den ehemaligen Kragstein als Trittstein. Dass dieser Stein häufig belaufen wurde, belegen die deutlichen Abriebspuren an der Oberseite des Steines, wodurch die ursprünglich groben Bearbeitungsspuren teilweise verschwunden sind. Auch zeigt das deutlich schrägabgelaufene Profil des ursprünglich rechteckigen Steines, dass dieser häufig oder über einen längeren Zeitraum begangen worden ist (vergl. *Beilage-CD-ROM: Taf. 49,7 Schnitt A-B*).

Als besonderes Detail finden sich im Trittbereich des Steines zwei eingeritzte fünfzackige Sterne, die als Drudenfüße, Pentagramme oder auch als Salomonische Knoten bezeichnet werden (vergl. *Beilage-CD-ROM: Abb. 130*)<sup>806</sup> Der Aberglaube schrieb diesem geo-

805 Rückseite des Gebäudes Hauptstr. 5 (Gasthof Krone) Gde. Ehrenkirchen-Kirchhofen.

806 Vergl. FRÖHLICH 2008, 84 f.

metrisch aus fünf gleichlangen Achsen gebildeten Stern, in dessen Innenfläche sich durch die Überschneidungen der Linien nochmals ein gleichseitiges Fünfeck bildet, besondere magische Kräfte zu.<sup>807</sup> Unter der Vielzahl von angeblichen Eigenschaften, die man diesem Symbol zusprach, ist seine angeblich apothropäische Wirkung die wohl am bekannteste. In dieser Funktion wurden die beiden Drudenfüße auch am Birkenberg in die Stufe vor der dahinter befindlichen Eingangstür geritzt. Das prominenteste Beispiel einer Burganlage, in der Pentagramme dokumentiert werden konnten, ist die schweizerische Burg Fracstein, in deren Wandverputz in der Zeit um 1300 neben anderen ritterlichen Motiven auch mehrere Drudenfüße geritzt worden sind.<sup>808</sup> Während die beiden Drudenfüße am Birkenberg im Eingangsbereich eines Gebäudes angebracht worden sind und damit eindeutigen Schutzcharakter besitzen, wurden hingegen die Pentagramme auf Burg Fracstein gemeinsam mit Silhouetten von Burgen und Rittern eingeritzt, was bei diesen vielmehr auf eine Bedeutung als Wappen schließen lässt.<sup>809</sup> Noch im 19. Jhdt. war der Aberglaube über die Schutzfunktion solcher Pentagramme in Türnähe lebendig und Jacob Grimm vermerkte hierzu, dass man in der Gegend von Pforzheim glaubte, dass „macht man einen drudenfuß an die thür, so [...] die hexen fernbleiben“ müssten.<sup>810</sup> Auch im räumlichen Umfeld des Birkenberges, im nahegelegenen Münstertal finden sich entsprechende neuzeitliche Nachweise von der Verwendung von Pentagrammen als Apothropaika.<sup>811</sup> Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im Rahmen der Ausgrabung neben den allgemein gebräuchlichen Werksteinen, wie den einfachen Gewändesteinen oder dem Kragstein, auch durchaus solche Stücke geborgen wurden, die man in dieser Qualität hier nicht unbedingt erwarten durfte. Besonders das äußerst qualitativvoll gearbeitete Maßwerkfenster aber auch die Unterlegplatten eines Turmofens belegen ein durchaus als gehoben zu bezeichnendes Ausstattungsniveau der kleinen Burganlage.

### 6.3.7 Glasfunde

Während den Grabungsarbeiten konnte im Bereich der Burgstelle kein einziges Glasfragment geborgen werden. Erst durch das gezielte Schlämmen des gesamten Erdmaterials vom Burgzeitlichen Laufniveau **113** konnte schließlich im Grabungsjahr 2001 ein einziges gläsernes Bruchstück für die gesamte ausgegrabene Fläche der Burg nachgewiesen werden. Hierzu wurde ca. 1 Kubikmeter Erdmaterial durch verschieden kalib-

807 Für das Gebiet um Basel wurde 1989 von Jürg Ewald eine Zusammenfassung zu Pentagrammen vorgelegt, die zeigt, welche Vielfalt mit diesem Symbol zu verbinden ist. (vergl. EWALD 1989, 102–121). Drudenfüße werden im Schwarzwald auch „Schrättelefuß“ genannt und sind als Apodropaika verbreitet (vergl. SCHILLI 1981, 329 & 331 & Abb. 9).

808 BOSCARDIN/MEYER 1977, 41f & Fig. 39a & 39b.

809 Zu den verschiedenen Interpretationsansätzen vergl. BOSCARDIN/MEYER 1977, Fußnote 61. Das Pentagramm wird bspw. von einer der bekanntesten Sagengestalten aus dem Umfeld der Arthuslegende dem Ritter Gawain als Wappen getragen. In der Heraldik findet sich das Pentagramm bspw. im Gemeindegewappen von Knielingen, heute ein Stadtteil von Karlsruhe.

810 GRIMM 1953, Nr. 644. Eine Sammlung magisch verwendeter Pentagramme auf archäologischem Fundgut findet sich bei SCHÄFER/BURROWS 2005, 441f.

811 So findet sich an einem im Jahr 1750 erbauten Bauernhaus im Münstertal (Haus Sittnerbergweg 2) ein solches Pentagramm („Schrättele“) (vergl. KAISER/REINHARDT-FEHNENBACH/JENISCH/ ET.AL. 2002, 142).

rierte Siebe getrennt. Bei dem nur wenige Quadratmillimeter großen Scherbcchen handelt es sich um eine sehr dünne Wandscherbe eines Glasgefäßes. Das transluzide Glas zeigt eine fast weiße Farbe. Weitergehende Aussagen zur Art des Gefäßes sind nicht möglich. Da beide Außenseiten allerdings die originale Oberfläche zeigen, muss es sich um ein sehr filigran gearbeitetes Gefäß gehandelt haben. Entsprechend dieses Befundes kann es sich bei dem Gefäß nur um eine kleine und damit leichte Form wie bspw. ein Trinkglas gehandelt haben. Im gesamten ergrabenen Burgareal fehlt jedweder Hinweis auf eine ehemals in den Fensteröffnungen eingesetzte Verglasungen. Weder finden sich entsprechende Glasscherben, noch andere typische Bestandteile mittelalterlicher Verglasungen, wie Bleiruten, mit denen die kleinen Teilscheiben/Butzenscheiben in der benötigten Scheibengröße zusammengefügt wurden, oder eiserne Windeisen, die über die hölzernen Fensterrahmen gespannt wurden und den Fensterflügeln Steifigkeit gaben. Das völlige Fehlen von Spuren einer ehemaligen Fensterverglasung kann als deutlicher Hinweis auf die Verwendung alternativer Fensterverschlüsse gewertet werden. Neben den ohnehin, auch bei Glasfenstern zu erwartenden Holzklappläden, können Dünngeschabte Tierhäute in die Fensterrahmen gespannt worden sein.<sup>812</sup>

### 6.3.8 Beinfunde

Artefakte aus Bein stellen neben jenen aus Glas die zahlenmäßig kleinste Fundgruppe im Bereich der Burganlage dar. Unter den Gesamtfunden der Grabung repräsentieren lediglich zwei Fundstücke diese Materialgattung (*Beilage-CD-ROM: Abb. 131*). Hierbei handelt es sich um zwei annähernd maßgleich gearbeitete Beinringe, die inmitten des Mauerversturzes *Bef. 176* gefunden wurden. Die Ringe haben einen Außendurchmesser von 20 mm. Das Profil zeigt eine Materialstärke von 5mm und ist ebenfalls annähernd rund gearbeitet, wobei das horizontale Profil an der dicksten Stelle bei beiden Ringen einen leichten, kaum wahrnehmbaren Grat zeigt. Dieser stammt von der gebräuchlichen Herstellungsmethode solcher Ringe aus Knochen- oder Hornmaterial, die in mehreren historischen Abbildungen überliefert ist.<sup>813</sup> Mit Hilfe eines Zentrierbohrers wurden die Ringe beidseitig aus einer Knochenplatte gefräst, so dass beim Zusammentreffen der beiden Bohrungen häufig ein leichter Mittelgrat entstand. Überreste entsprechender Werkstätten konnten bei verschiedenen stadarchäologischen Untersuchungen u. a. auch in Freiburg, Breisach<sup>814</sup> und Basel<sup>815</sup> nachgewiesen werden, wobei mit den ausgebohrten Knochen- und Hornplatten die typischen Werkstattabfälle geborgen wurden. Einer der umfangreichsten Fundkomplexe Südwestdeutschlands stammt aus den Untersuchungen von Werkstattabfällen in Konstanz.<sup>816</sup> Neben den Abfällen gehören aber auch die Funde solcher Knochenringe zum durchaus geläufigen Fundinventar hoch- spätmittelalterlicher Grabungen. Hierbei spielt es auch keine Rolle, ob diese im städtischen Milieu oder im Kontext entsprechender Burgengrabun-

812 Vergl. ZEUNE 1996, 175f.

813 Zur Herstellung solcher Ringe vergl. WURSTER/LOIBL 1998, 67.

814 RÖBER 1997, 129 Abb. 1.

815 GANSSE-BURCKHARDT 1940, 26 & Taf. 8,5.

816 Vergl. FLÜELER 1992, 417.

gen stattfinden, was auf die allgemeine Verbreitung derartiger Beinringe schließen lässt.<sup>817</sup> Die Ringe wurden meist auf Stoffbänder aufgenäht und dienten als Gebetsbänder, die umgangssprachlich meist als Rosenkranz oder als Paternoster bezeichnet werden.<sup>818</sup> Entsprechend dem Endprodukt wurden die Handwerker meist auch als Paternosterer bezeichnet. Knochenringe fanden aber auch im Bereich der hoch- bis spätmittelalterlichen Kleidung Verwendung, so dass bei Einzelfunden nicht mit Bestimmtheit festgestellt werden kann, ob die Ringe von einem Kleidungsstück, oder einem Paternosterband stammen (*Beilage-CD-ROM: Abb. 132*).<sup>819</sup> Lediglich bei einer höheren Anzahl derartiger Knochenringe kann man mit einiger Sicherheit von den Überresten eines Gebetsbands ausgehen.<sup>820</sup> Entsprechend des Befundkontextes der beiden einzelnen Beinringe aus dem Mauerversturz von Burg Birchenberg kann daher zwar nicht abschließend geklärt werden, wozu diese ehemals dienten, allerdings legt die fast identischen Abmessungen der beiden Ringe den Verdacht nahe, dass diese zu einem Paternoster gehörten.

#### 6.4 Bergbaufunde auf der Burg

Die archäologische Untersuchung der Burg fand im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten Projektes „*Burgen und Bergbau*“ statt (vergl. Kap. 4.2).<sup>821</sup> Als grundlegendes Forschungsanliegen war vor Projektbeginn die Fragestellung formuliert worden, ob sich ein archäologischer Nachweis für den in der Literatur zwar mehrfach postulierten, aber bis dahin noch nicht nachgewiesenen zeitlichen und funktionalen Zusammenhang zwischen der Burg und dem umliegenden Bergbaurevier am Birkenberg führen lässt (vergl. Kap. 3.2.2). Entsprechend dieser Zielsetzung galt bereits während der noch laufenden Ausgrabungen ein besonderes Augenmerk solchen Funden (vergl. Kap. 6.4) und Befunden (vergl. Kap. 6.2.7.3), die zur Beantwortung dieser zentralen Fragestellung einen Beitrag leisten konnten. So lassen sich aus dem auf der Burganlage geborgenen Fundmaterial drei funktionale Fundgruppen herausstellen, die

817 Es würde den Rahmen dieser Arbeit bei weitem sprengen, würde man einen umfassenden Nachweis aller Beinringfunde im Südwestdeutsch-Schweizerischen Raum versuchen. Daher sei an dieser Stelle, neben den bereits genannten Werkstattnachweisen in dieser Region, nur beispielhaft auf entsprechende Funde aus Winterthur (vergl. MATTER 2000, Taf.30,400–406) und aus den Burggrabungen von der Alt-Wartburg (vergl. MEYER 1974, E1–E5) oder von Burg Scheidegg (vergl. EWALD/TAUBER 1975) hingewiesen.

818 KÜHNEL 1984, 111 Abb 123.

819 Zur Verwendung von Knochenringen unterschiedlichster Größe im Bereich der Kleidung vergl. GREWENIG 1992, 93 ff.

820 Trotz der relativen Eindeutigkeit derartiger Befunde, bei denen im Bereich weniger Quadratzenimeter zahlreiche meist identische Knochenringe gefunden werden, bereitet die Identifizierung als Überreste von Gebetsbändern teilweise Probleme. So wurde weder ein entsprechender Befund aus der Münchner Innenstadt (vergl. BRAND 2006, 280), noch ein eindeutiges Fundensembles aus dem Bereich einer hessischen Glashütte (vergl. RECKER 2004, 147 & Abb. 186) als solche erkannt. Hingegen werden Einzelfunde fast durchweg als Paternosterringe angesprochen, obwohl gerade diese auch durchaus im Bereich der Kleidung eingesetzt worden sein können. Auch in Grabbefunden stellt sich diese Frage, obwohl im Zusammenhang mit Bestattungen meist von der Beigabe eines Paternosters ausgegangen wird, wie dies bis in die Gegenwart ein noch gebräuchlicher Bestattungsritus ist (vergl. DESCEDRES 1995, 180).

821 Der vollständige Titel des Projektes lautet: „*Burgen und Bergbau. Ausgrabung der Birkenburg im Montanrevier St. Ulrich- Bollschweil, Kr. Breisgau-Hochschwarzwald*“.

mit Gewinnung und Weiterverarbeitung der Blei-Silber-Erze in direkten Zusammenhang gebracht werden können. Neben dem Fund eines Bergeisens, einem der typischen bergmännischen Werkzeuge schlechthin (vergl. Kap. 6.4.2), sind dies vor allem die zahlreichen Fragmente von Mahl- und Pochsteinen (vergl. Kap. 6.4.1), die ursprünglich aus dem Umfeld der Erzaufbereitung stammen und größtenteils innerhalb der Burg als Baumaterial wieder verwendet wurden. Als dritte Gruppe lassen sich außerdem noch Abfallprodukte aus der Erzverhüttung, wie Schlacken, Schlackensande und Holzkohlesplitter zusammenfassend beschreiben (vergl. Kap. 6.4.3), die vor allem als Beischlag in Mörtel- und Verputzschichten und als Bestandteil von Füllschichten innerhalb der Burg angetroffen worden sind.

### 6.4.1 Mahl- und Pochsteine/Scheidklötze

Das Zerkleinern und Fraktionieren der unter Tage abgebauten Roherze gehört zu den ersten Aufbereitungsarbeiten, die nach der Förderung über Tage durchgeführt werden mussten. Selbst wenn die eigentliche Verhüttung im Hochofen in einiger Entfernung stattfand, ist dieser erste Aufarbeitungsschritt immer über Tage und in der Nähe zu den Abbauten durchgeführt worden, denn durch diese bergmännisch als *Scheiden* bezeichnete Tätigkeit wurden die Roherze erstmals konzentriert und die weiter zu transportierende Menge reduzierte sich erheblich. Das manuelle Aussortieren der Erzbrocken aus dem mit an die Oberfläche geförderten tauben Nebengestein wird in der Bergmannssprache als *Klauben* bezeichnet. Auch Georg Agricola beschreibt diese Tätigkeit in seinen Abhandlungen zum Berg- und Hüttenwesen, da selbst, *...wenn der Häuer in den Schächten oder Stollen die ausgehauenen Erze geklaubt hat, muß man sie doch, nachdem herausgezogen oder gefördert worden, mit Hämmern in Stücke zerschroten und klein pochern, damit auf diese Weise die vortrefflichen und besseren Teile von den geringeren [!] und schlechteren geklaubt werden mögen, was beim Schmelzen einen großen Nutzen bringt.*<sup>822</sup>

Zur Durchführung dieser Arbeit benötigte man lediglich einen entsprechend dimensionierten Hammer und einen genügend großen Unterlegstein, der als Pochstein oder auch als Scheidklotz bezeichnet wird.<sup>823</sup> Um eine ergonomische Arbeitsposition zu erreichen, in der

822 AGRICOLA 1978, 231f.

823 Zur Unterscheidung dieser typischen Fundstücke aus dem Bereich der manuellen Erzaufbereitung, von jenen Ambosssteinen, die als Unterlagen in den mechanischen Pochwerken eingesetzt waren, wurde die Bezeichnung als Scheidklötze vorgeschlagen, da der häufig in der Literatur verwendete Begriff Pochstein die ehemalige Funktion nicht eindeutig beschreibt (vergl. GOLDBERG/FRÖHLICH 2006, 14). Obwohl mechanische Pochwerke durch Schriftquellen im Südschwarzwald an mehreren Orten vor allem für die frühe Neuzeit sicher belegt sind (vergl. Kap. 5.1), konnte bisher noch kein entsprechender steinerner Pochamboss, wie sie bspw. bei Untersuchungen spanischer Altbergbaugebiete aufgefunden wurden (vergl. WAHL 1993, 139 ff. & Abb. 19) in der Montanregion des Südschwarzwaldes nachgewiesen werden. Gleiches gilt für die benachbarte Montanregion der Vogesen, wo bereits 1510 ein mechanisches Pochwerk nachgewiesen ist, aber bisher ebenfalls keine entsprechenden Funde oder Befunde dokumentiert werden konnten (vergl. BOHLY 1992, 475). Vermutlich wurden die wohl meist aus Granit bestehenden Steinriegel nach Auflassen der Pochwerke in den umliegenden Ortschaften und Gebäuden als Baumaterial sekundär verwendet, wie dies auch bei den kleineren Scheidklötzen häufig geschah. Auch Wahl vermutet, dass die geringe Fundanzahl solcher Ambosssteine, die auf Grund der abgebauten Erzmengen in wesentlich höherer Zahl zu erwarten sind, durch Abtransport und sekundäre Nutzung als Baumaterial zu erklären sei (vergl. WAHL 1993, 139 ff.).

man diese Arbeit auch längerfristig ausführen konnte, wurden die Scheidklötze meist auf stabile Holzunterlagen aufgelegt, so dass die Arbeit im Sitzen an den dann als *Scheidebank* oder als *Klaubetisch* bezeichneten Werkbänken durchgeführt werden konnte.<sup>824</sup>

Diese archaisch anmutende Art der Zerkleinerung führte in der älteren montanarchäologischen Forschung zu der Vermutung, dass diese Art der Erzaufarbeitung in die Ur- und Frühgeschichtlichen Perioden der Erzgewinnung zu datieren sei. Eine Verbindung mit dem umgehenden mittelalterlich/frühneuzeitlichen Bergbau wurde zuerst als völlig abwegig angesehen.<sup>825</sup> Durch die intensive wissenschaftliche Erforschung der Hinterlassenschaften des Altbergbaus wurde diese Fehldatierung aber bald erkannt.<sup>826</sup> Steinerner Scheidklötze/Pochsteine stellen ein typisches Relikt im montanarchäologischen Fundrepertoire dar und ihr Vorkommen belegt die weite Verbreitung dieser Technik in allen Bergbaurevieren Mitteleuropas.<sup>827</sup> Abgelöst wurde diese personalaufwendige Arbeitsmethode erst durch die Einführung großtechnischer Trennverfahren zu Beginn des 20. Jhdts., die einen wesentlich höheren Materialdurchsatz ermöglichten.<sup>828</sup> Die Nutzung als Unterlegstein hinterlässt auf der Oberfläche des Steins markante Vertiefungen, die als Pochmulden bezeichnet werden. Die Mulden entstanden dadurch, dass die Roherze immer an dieselbe geeignete Stelle des Steins gelegt wurden. Die Pochplatten wurden aber auch gewendet und andere Seiten des Steins weitergenutzt. Bei flachen Steinplatten wurden Ober- und Unterseite genutzt (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 53,7*), während bei geeigneten Steinformaten aber auch nacheinander drei Seiten genutzt werden konnten, wie dies bei einem Exemplar an Hand der Pochmulden nachzuweisen ist (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 53,2*). Als Rohmaterial zur Herstellung eines Scheidklotzes verwendete man stets einen feinen Granit oder eine in ihren Eigenschaften vergleichbare Gesteinsart, die der schweren Belastung längerfristig gewachsen war. Da derartige Gesteinsorten am Birkenberg nicht aufgeschlossen sind, musste hierfür geeignetes ortsfremdes Material herangeschafft werden. Häufig verwendete man daher zur Herstellung ausgesonderte Erzmahlsteine, die meist aus Granit, Gneis oder Porphyry bestanden, und die in den Erzmühlen, die urkundlich im Jahr 1318 entlang der Möhlin erstmals schriftlich bezeugt sind, bereits vorhanden waren.<sup>829</sup> Durch ihren vormaligen Einsatz in einer Erzmühle besitzen zumindest die Läufersteine

824 Eine Darstellung der sitzenden Scheidearbeit in unmittelbarer Nähe zur Erzförderung findet sich bspw. auf dem um 1522 vollendeten Annaberger Bergaltar (*vergl. STEUER/ZIMMERMANN 1993 b, 83*). Die Scheidearbeit in einem großen Bergbauzentrum in der Mitte des 16. Jhdts. überliefert das um 1550 angefertigte Bergbuch des Lebertals (*vergl. WINKELMANN 1962, Abb. 8 [Bildausschnitt]*).

825 NOWOTHNIG 1963, 93: „Daß der Unterlegblock aus dem Magdgrabtal nicht vom recenten Bergbau stammt, der hier nachweislich im 18. Jahrhundert umging, dürfte außerhalb jedes Zweifels stehen.“

826 BÖHME 1978, 68f.

827 *Vergl. BAILLY-MAÎTRE/DUPRAZ 1990, 127 Abb. 9; SCHWABENICKY 1990, 90 Abb. 7; BOHLY 1992, 475; BAILLY-MAÎTRE 2002, 16 Pl. XX.*

828 Für das Oberharzer Revier von Clausthal sind für das Jahr 1750 alleine 550 Klaubejungen bezeugt, die an den Scheidebänken des Reviers arbeiteten (*vergl. RADDAY 2002, 227*). Noch bis weit ins 20. Jhd. hinein verwendete man steinerne Scheidklötze als Unterlage an den Scheidebänken/Klaubetischen der Erzreviere, ohne dass ein signifikanter Unterschied zu den durch Funde und Bildquellen bezeugten mittelalterlich/frühneuzeitlichen Arbeitsweisen feststellbar wäre (*vergl. RADDAY 2002, 226 Abb. 147*).

829 Eine Zusammenstellung weiterer Erzmahlsteinfunde liegt für das Sulzburger Revier vor (*vergl. HAASIS-BERNER 1999, 94 ff.*). Weitere Mahlsteine bspw. aus den montanarchäologischen Untersuchungen in den französischen Hochalpen finden sich bei *BAILLY-MAÎTRE 2002, 124 ff.*

in der Regel zwei parallel zueinander verlaufende ebene Oberflächen, so dass diese für eine Umnutzung als Pochstein/Scheidklotz optimal geeignet waren. Daher zerschlug man unbrauchbar gewordenen Mahlsteine und richtete die Bruchstücke in einem passenden Format her um diese sekundär weiterzunutzen (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 55–58*). Als typische Merkmale ihrer vormaligen Nutzung zeigen die Steine auf der ehemaligen Mahlfäche häufig zahlreiche konzentrische Rillen, die vom Mahlgut in den Stein geschliffen worden sind (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 54–58 & Abb. 134,1 & Taf. 54–58*).

Anhand dieser Rillen kann man auch die ehemalige Minimalgröße der Mahlsteine bestimmen, in dem man den Radius der äußersten erhaltenen Laufrille abmisst und so den Mindestdurchmesser errechnet. Die Laufrillen wurden bei manchen Steinen aber auch durch die spätere intensive Nutzung als Scheidklotz völlig getilgt (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 134,2 & 134,3*). Von den insgesamt neunzehn im Zuge der Ausgrabungen auf dem Burgareal geborgenen Scheidklötzen, sind mit zwölf Exemplaren annähernd zwei Drittel aus ehemaligen Mahlsteinen hergestellt worden. Lediglich sieben Exemplare zeigen keine Spuren einer sonstigen Verwendung und sind daher als reine Scheidklötze verwendet worden (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 53*). Neben den markanten Drehrillen blieben bei fast allen der gefundenen Mühlsteinfragmente auch Rudimente der Einarbeitungen und Ausparungen im Zentrum des Steins erhalten, in denen einst die eisernen Bestandteile der Drehachse befestigt waren. Neben einem Loch im Zentrum der Läufersteine, das als Auge bezeichnet wird und durch die das Mahlgut in das Mühleninnere gelangt, sind bei einigen der geborgenen Steine seitlich des Auges entsprechende Ausarbeitungen erhalten, die das sog. Mühleisen aufnahmen (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 54, 55,1,55,3, 56,1, 57,1 58,2*) 156.

(*vergl. 54,4; 55,1 & 55,3; 56,1; 57,1; 58,2*). Das Mühleisen im Läuferstein bildet mit seinem mittig angebrachten Achsloch gemeinsam mit dem unteren Mühleisen im Bodenstein, das in seiner Mitte einen Achszapfen trägt, die Drehachse der Erzmühle (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 133*).

Mit Blick auf die dem Forschungsprojekt zugrunde liegende zentrale Fragestellung (*vergl. Kap. 6.4*) kommt der Beobachtung, dass Bruchstücke von Erzmahlsteinen in einer sekundären und teils sogar tertiären Nutzung als Baumaterial in den Burgmauern verwendet worden sind, eine große Aussagekraft zum zeitlichen Nebeneinander von Burg und Bergbau zu. Während ein Teil der Fragmente in situ dokumentiert werden konnte, stammt ein anderer Teil aus Versturzlagen, die sich aus dem Gesteinsschutt verfallener Burgmauern zusammensetzen. Auf Grund ihrer Befundvergesellschaftung sind diese mit hoher Wahrscheinlichkeit vormals ebenfalls in den Burgmauern verbaut gewesen. Zudem zeigen einige der aus dem Schuttkegel der Burg geborgenen Mahlsteinfragmente eine gerade behauene Längskante, die als Sichtseite (Läuferseite) im Mauerverband interpretiert werden kann.<sup>830</sup> Ob in einer der Nutzungsphasen im Bereich des Burgplateaus unter Umständen sogar selbst eine Aufarbeitung von Roherzen stattfand ist, bei derzeitigem Erkenntnisstand nicht mit Sicherheit zu beantworten. Da die Arbeiten in der Regel direkt auf den Halden in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Tagöffnungen und Mundlöchern stattgefunden haben dürften, ist dies eher unwahrscheinlich. Die Mahlsteine und Scheidklötze stammen vermutlich alle aus der, unterhalb der Burganlage ent-

830 Auch bei den archäologischen Untersuchungen der Bergbauwüstung von Brandes en Oisans wurden zahlreiche sekundär als Baumaterial wieder verwendete Amboßsteine im Mauerwerk einer der dort dokumentierten Aufbereitungswerkstätten angetroffen (*vergl. BAILLY-MAÎTRE/DUPRAZ 1990, 127*).

lang des Bachlaufs mehrfach archäologisch nachgewiesenen, zentralen Erzaufbereitung. Sie sind von dort, nachdem sie verworfen worden sind, lediglich als Baumaterial auf die Burg gelangt.<sup>831</sup>

### 6.4.2 Gezähe

Obwohl zahlreiche Bergbauspuren im Umfeld der Burg ein bedeutendes Bergbaurevier am Birkenberg erkennen lassen, sind direkte Funde bergmännischen Werkzeugs, das in der Sprache der Bergleute als Gezähe bezeichnet wird, dennoch eine Seltenheit. Bisher konnten insgesamt lediglich drei Fundstücke vom Birkenberg als solches Gezähe identifiziert werden. Im Rahmen der Ausgrabungen im Bereich der Burganlage wurde ein weiteres Bergeisen aufgefunden, so dass die Gesamtzahl der gefundenen bergmännischen Werkzeuge nun vier beträgt.<sup>832</sup> Bei einem Bergeisen handelt es sich um das bergmännische Werkzeug schlechthin, das gemeinsam mit einem Hammer, dem sog. Schlegel zum täglich genutzten Handwerkszeug der Hauer gehörte. Aus diesem Grund bilden diese beiden Werkzeuge über Kreuz gelegt heute auch das international gebräuchliche Symbol des Bergbaus. Bei dem auf der Burg gefundenen Bergeisen (*vergl. Beilage-CD-ROM: Taf. 45,13 & Abb. 135*) mit einer erhaltenen Länge von 8cm und mit einem quadratischen Querschnitt mit einer Seitenlänge von 3cm handelt es sich um eine der allgemein gebräuchlichen Formvarianten dieses Werkzeugtyps. Die Spitze des Werkzeugs ist pyramidenförmig ausgeschmiedet. Im gewichtsmäßigen Mittelpunkt des Werkzeugkörpers befindet sich ein kleines rechteckiges Schaftloch mit einer Seitenlänge von 10x16mm, das zum Einstecken eines auswechselbaren Werkzeugstiels diente. Trotz seiner Holzschäftung wurde mit dem Bergeisen selbst in der Regel nicht zugeschlagen. Der Stiel diente lediglich zum Führen des Eisens (*vergl. Beilage-CD-ROM: Abb. 136*).<sup>833</sup> War ein Bergeisen stumpf geschlagen, so konnte der lediglich eingesteckte Werkzeugstiel entnommen und zur Fortsetzung der Arbeit in ein frisches Bergeisen eingesetzt werden. Je nach Härtegrad des bearbeiteten Gesteins verbrauchte ein Hauer ca. 10–12 Bergeisen pro Schicht. Nach Schichtende wurden die abgenutzten Bergeisen an den Bergschmied übergeben, der diese neu schärfte. Am Birkenberg konnten im Umfeld des großen Verhaus und im Mundlochbereich der untersuchten Stollen mehrere derartiger Bergschmieden nachgewiesen werden.<sup>834</sup> Kleine Bergschmieden werden bei Grabungen in Bergbaugebieten re-

831 Archäologische Nachweise der ehemals mit Sicherheit hier vorhandenen Aufarbeitungseinrichtungen sind kaum zu erwarten, da die Befunde am häufig mäandrierenden Bachlauf einer starken Erosion ausgeliefert sind. Im Rauenthal (Gde. Sainte-Marie-aux-Mines, Dep. Haut Rhin) konnte am Bachufer eine neuzeitliche Farbmühle archäologisch erfasst werden, bei der der Bodenstein einer ehemaligen Azurmühle noch in situ angetroffen wurde (*vergl. FLUCK 2000, Taf. 29,1 & 29,2*). Die weitgehende Zerstörung des eigentlichen Mühlengebäudes belegt auch hier die hohe Erosionskraft des Bachlaufes.

832 *Verl. STEUER/GOLDENBERG 2002, Abb. 9*. Gefunden wurden insgesamt zwei Bergeisen und eine weitere Spitze, die aller Wahrscheinlichkeit einem dritten Bergeisen zuzuordnen ist. Außerdem wurde ein eiserner Spaltkeil mit konkaven Flanken gefunden. Diese Werkzeugform wird nach Agricola als Fimmel bezeichnet und dient zum Zerkleinern härtester Gangarten (*vergl. AGRICOLA 1978, 121*).

833 Diese Arbeitsweise wird bereits auf einer der ersten Darstellungen eines mit Schlägel und Bergeisen arbeitenden Bergmanns deutlich (*vergl. PIEPER 1955, 141 Abb. 62*).

834 Zu den am Birkenberg nachgewiesenen Standorten von Bergschmieden *vergl. STEUER/GOLDENBERG 2002, 409*.

gelmäßig angetroffen, was indirekt den großen Verschleiß an Gezähe unter Tage belegt, der eine solche Einrichtung notwendig machte.<sup>835</sup> Gefunden wurde das Bergeisen in einer jener Versturzsichten (Bef. 34), die das Ende der fünften Nutzungsphase der Burg kennzeichnen, was bedeutet, dass es spätestens um 1380 verloren ging. Nach Aussagen der Schrift- und Bildquellen waren in einem Bergbaurevier wie dem Birkenberg ehemals solche Gerätschaften der Bergleute sehr zahlreich vorhanden. Ein Hauptgrund dafür, warum diese in so auffallend geringer Stückzahl gefunden werden, liegt vermutlich in der relativen Größe der Werkzeuge begründet, die einen dauerhaften Verlust meist verhindert hat. Nur unter unglücklichen Umständen ging ein so großes Eisenwerkzeug verloren. Bergmännisches Gezähe findet sich bei Aufwältigungen daher meist in den Sümpfen der Schächte oder in Klüften und Spalten wo die Werkzeuge unentdeckt blieben bzw. durch ihre Lage dem Zugriff entzogen waren. Ein solches Fundensemble wurde bspw. aus dem Sumpf eines nach Aussage der dendrochronologischen Datierung zuletzt um 1530 ausgebauten Schachtes der Grube Caroline (Gde. Sexau) geborgen.<sup>836</sup>

### 6.4.3 Produktionsabfälle des Berg- und Hüttenwesens

Bei der Erforschung des historischen Silberbergbaus lassen sich neben den Überresten im Gelände sowohl die wenigen, heute meist in musealen Sammlungen überlieferten hoch- und spätmittelalterlichen Silberprodukte selbst, als auch die metallurgischen Abfallprodukte als Quellen nutzen. Dies kann bspw. im Rahmen von archäometallurgischen Analyseprojekten geschehen, die sich auf die Emission bestimmter Münzprägstätten beziehen können. So ist es möglich, über die Herkunftsanalyse des Silbers Aussagen zur Versorgung der jeweiligen Münzstätte mit Münzmetall und darüber hinaus auch zum regionalen Herrschafts- und Wirtschaftsgefüge zu machen.<sup>837</sup> Neben den meist in größerer Zahl überlieferten Münzen können auf Grund neuer zerstörungsfreier Methoden heute auch exzellente kunsthandwerkliche Produkte des Hoch- und Spätmittelalters für solche Herkunftsanalysen herangezogen werden, bei denen teilweise durch eine meist legendenhafte Tradition eine Aussage zur Herkunft des Silbers getroffen wird. Erst durch die heute zur Verfügung stehenden zerstörungsfreien Analysemethoden wären Materialuntersuchungen bspw. am spätmittelalterlichen Kreuzreliquiar von St. Trudpert möglich, bei dem traditionell angenommen wird, dass das darin verarbeitete Silber direkt aus den in Nachbarschaft zum Benediktinerkloster im oberen Münstertal gelegenen Gruben stammen könnte.<sup>838</sup> Mit Bezug auf das Bergbaurevier am Birkenberg ist an dieser Stelle der zum Freiburger Münsterschatz zählende Snewlinkelch zu nennen, der sich heute im Freiburger Augustinermuseum befindet. Bei dem Stifter des Kelches handelt es sich um jenen Johann Snewlin gen. der Gresser, in dessen Testament 1347 sich die Ersterwähnung der Burg findet und der dort auch als Berg- und Burgherr am Birkenberg bezeugt ist.<sup>839</sup> In dem Testament wird in Bezug auf den

835 Bspw. wurden bei den Geländeinspektionen und Grabungen im wenige Kilometer südlich des Birkenbergs gelegenen Sulzbachtal entlang des mittelalterlich ausgebeuteten Riestergangs regelmäßig Schmiedeplätze nachgewiesen (vergl. GOLDENBERG 1999, Abb. 4).

836 Vergl. FRÖHLICH 2001, 39 f.

837 Vergl. BREYVOGEL 2003; ILISCH/LORENZ/STERN ET AL. 2004, MATZKE/STERN 2004.

838 Zu den ersten Analyseergebnissen vergl. KOSSOLAPOV 2003, 158 f.

839 Vergl. MARKI/LORENZ 2004, 199 ff.

Kelch verfügt, dass dieser nach seinem Tod aus dem in seinem Haus vorhandenen Silbergeschirr hergestellt und dem Münster gestiftet werden soll.<sup>840</sup> Wenn auch der Untersuchung solch exzeptioneller Kunstschatze ein gewisser Reiz nicht abzusprechen ist, versprechen die dabei zu erwartenden Ergebnisse zur Herkunft des Silbers keine wesentlichen neuen Erkenntnisse. Johann Snewlins Stellung als äußerst angesehenen und wohlhabenden Patrizier wird nicht nur in seinem Testament sondern auch in verschiedenen Urkunden der Stadt Freiburg dokumentiert. In der Forschung strittig ist hingegen die Frage, ob sein direktes Engagement im Bergbau oder eher seine Beteiligung an Handel und Vertrieb der gewonnenen Metalle und Edelmetalle als Quelle seines offenbaren Wohlstandes anzusehen ist.<sup>841</sup> Falls der sog. Snewlinkelch und damit das silberne Tischgeschirr im Haushalt des Gressers tatsächlich aus Birkenbergsilber hergestellt sein sollten, würde dies lediglich anzeigen, dass sich die Gruben zu seinen Lebzeiten in ertragreichem Freibau befanden.

Zum Umfang der Silbergewinnung innerhalb der, durch die Bauabfolge der Burggebäude definierten Zeitabschnitte kann man allerdings auch auf die unmittelbar vor Ort anfallenden Neben- und Abfallprodukte des Berg- und Hüttenwesens am Birkenberg zurückgreifen. Ein entscheidender Unterschied besteht hierbei bereits in der Tatsache, dass die bei der Erzverarbeitung anfallenden Neben- und Abfallprodukte mit einigen wenigen Ausnahmen von keinem weiteren wirtschaftlichen Interesse waren und daher vor Ort verblieben.<sup>842</sup> Aus diesem Grund liefern Schlacken und Schlackenhalde nicht nur die entscheidenden Anzeiger bei der Lokalisierung der ehemaligen Hüttenstandorte, sondern geben auch Auskunft über die Art der erschlossenen Erzgänge, den Umfang des Abbaus und über die pyrometallischen Verfahren, die angewendet worden sind.<sup>843</sup> Durch die chemisch-mineralogische Analyse der aufgefundenen Schlacken, lassen sich „Erkenntnisse über die bei der Verhüttung eingesetzten Rohstoffe (Erze, Zuschläge, Brennstoffe) sowie über einzelne Prozessschritte und Prozessparameter“ gewinnen.<sup>844</sup> Die im Möhlintal zu lokalisierenden Hüttenstandorte wurden bereits im Rahmen des, von der Volkswagen-Stiftung von 1990–1993 geförderten, Projektes „Archäometallurgische Untersuchungen an Verhüttungsrückständen der Südschwarzwälder Blei-, Silber- und Kupfergewinnung von der Frühgeschichte bis zur Neuzeit“ dahingehend untersucht (vergl. Kap. 2.2).<sup>845</sup> Die an den Verhüttungsschlacken aus dem Möhlintal durchgeführten Untersuchungen belegen, dass hier „neben der Gewinnung von Silber und Blei auch die des Kupfers eine gewisse Rolle spielte“, was naturwissenschaftlich die 1317 überlieferte Produktpalette des im Tal gelegenen Gunteramschen Silberhofes bestätigt (vergl. Kap. 5.1).<sup>846</sup> Mit Bezug auf den Verhüttungsprozess selbst konnte, durch den bei den Analysen gemessenen hohen Fluorgehalt der Schlacken, festgestellt werden, dass im Hochofen den Roherzen Flussspat zugesetzt worden sein muss. Dieser beeinflusst als Flussmittel den Schmelzpunkt der Metalle. Besonders bemerkenswert ist dies deshalb, weil im Möhlintal keine Flusspatgänge

840 Vergl. NEHLSSEN 1967, 69.

841 Zu den verschiedenen Forschungsmeinungen bezüglich der Familie Snewlin vergl. NEHLSSEN 1967, 91 ff. & BREYVOGEL 2004, 199 ff.

842 Von wirtschaftlichem Interesse war vor allem das anfallende Blei, das als Bleiglätte beim Kupellationsprozess anfiel und mehrfach verwendet werden konnte. Außerdem konnte der sog. Ofenbruch und der bei der Verhüttung im Schachtofen anfallende Flugstaub weiterverarbeitet werden (vergl. GOLDENBERG 1996, 41f.).

843 Vergl. GOLDENBERG 1996, 20 f. & 37.

844 GOLDENBERG/FRÖHLICH 2006, 16.

845 Vergl. GOLDENBERG 1996.

846 GOLDENBERG/FRÖHLICH 2006, 16.

bekannt sind. Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass die benötigten Zuschlagsstoffe aus einem der Nachbarreviere zugekauft wurden.<sup>847</sup> Da bereits im Vorfeld der eigentlichen Ausgrabungen im Bereich der Burganlage im Rahmen des Forschungsvorhabens „*Montanarchäologie im Südschwarzwald*“ (vergl. Kap. 3.2.2) ein umfassendes Analyseprojekt an den Hinterlassenschaften des pyrometallischen Prozesses durchgeführt worden war und aktuelle Erkenntnisse vorlagen, konnte auf eine neuerliche Analyse der Schlackefunde weitestgehend verzichtet werden.<sup>848</sup> Die entlang der Möhlin in den Sandfraktionen der Auesedimente vorkommenden Schlackekörner wurden ebenfalls bereits im Rahmen eines separaten Projektes beprobt.<sup>849</sup> Die darin vorkommenden glasigen Verhüttungsschlacken zeigen Korngrößen von 0,5 bis 2 mm, vereinzelt aber auch bis 5mm und haben eine typische blaugraue bis grüngraue Färbung.<sup>850</sup> Bei der lokalen Gewinnung des, in der Bachaue anstehenden, Sandes als Baumaterial gelangten die Schlackepartikel als Beischlag in die Verputze, Mörtel und Estriche der Burganlage (vergl. Kap. 6.4.3). Möglicherweise wurden zerkleinerte Schlacken den auf Kalk als Bindemittel basierenden Werkstoffen gezielt beigesetzt. Silikate (als Schlacken vorhanden) wurden bereits von den römischen Baumeistern beigemischt, um die Eigenschaften des Kalkmörtels bzw. der Putze zu beeinflussen. Diese nach dem süditalienischen Ort Pozzuoli benannten Beischläge, werden Puzzolane genannt und erreichen durch die sog. Puzzolanische Reaktion eine höhere Festigkeit. Ob man sich den durchaus positiven Nebenwirkungen einer solchen Schlackenbeimischung bewusst war, kann nur vermutet werden<sup>851</sup>. Gerade im Bereich der Außenputze, die witterungsbedingt ständige Ausbesserung und Erneuerung benötigten, dürften die Eigenschaften der mit Puzzolanen hergestellten Oberflächen deutlich hervorgetreten und erkannt worden sein. Neben den Schlacken wurden im Mörtel und in den Verputzen auffallende Mengen an Holzkohleflittern festgestellt, die ebenfalls aus dem Bereich der Auesedimente stammen und mit dem Bausand auf die Burgbaustelle gelangt sein dürften (vergl. Kap. 6.4.3). Neben den Schlacke- und Holzkohlepartikeln, die als Abfallprodukte beide im Bereich der Erzverhüttung anfielen, kam an verschiedenen Stellen der Burgmauern auch Steinmaterial zum Vorschein, das auf Grund seiner mineralischen Beschaffenheit mit großer Wahrscheinlichkeit aus den untertägigen Abbauten stammt. Dieses sog. Gangmaterial und die ebenfalls vorhandenen Quarzbrocken sind Bestandteile der hydrothermalen Gangstrukturen und wurden im Vortrieb mit abgebaut. Vermutlich wurden die vor den Mundlöchern auf Halde gelegten Gesteine von dort als Baumaterial auf die Burg transportiert (vergl. Kap. 6.4.3). Entscheidend für die Beurteilung der

847 Vergl. GOLDENBERG 1996, 88 f. & Taf. XIII c, d.

848 Vergleichbare Prospektionen fanden auch in der Montanregion des Harzes statt, wo durch gezielte Geländeinspektion eine bemerkenswert hohe Zahl an Schlackefundplätzen nachgewiesen werden konnten. Insgesamt wurden über 800 Schmelzplätze lokalisiert (Stand 2000) siehe KLAPPAUF 2000, Fig. 13. Erste Auswertungen der dortigen Schlackefunde finden sich bei HEGERHORST 1998, 97 ff. & DEICKE 2000, 66 ff. Ein Überblick zu den Methoden und Ergebnissen der „*Harzarchäologie*“ findet sich bei SEGERS-GLOCKE 2000.

849 Vergl. HONNEF 1998, 8 ff. & FOELLMER 1999 a, 44.

850 Die Probe wurde im Labor der Mamorit GmbH in Bollschweil analysiert.

851 BÖTTGER/THIEDIG/KNÖFEL 2002: Auch bei den eisenhaltigen Schlacken, die von den Bearbeitern in den Mörtelproben vom Magdalensberg in Kärnten als Beischlag festgestellt wurden, kann eine gezielte Beimischung als Puzzolan nur vermutet, aber letztlich nicht bewiesen werden (BÖTTGER/THIEDIG/KNÖFEL 2002, 32). Die Analyse der Proben zeigt aber, dass eine gezielte Beimischung der aus der Eisenverhüttung stammenden Schlacken wahrscheinlich ist.

direkt in den Baubefunden der Burg aufgefundenen Hinterlassenschaften des Berg- und Hüttenwesens ist die Tatsache, dass in den Bauphasen 1–4 keine bzw. nur vereinzelt derartige Material aufgefunden wurde (vergl. Kap. 6.4.4.2). Mit Bauphase 5 steigt dann die Fundhäufigkeit innerhalb der Baubefunde sprunghaft an, was nur mit einer zuvor erfolgten Zunahme der bergbaulichen Tätigkeiten am Birkenberg erklärt werden kann.

## 6.4.4 Bergbaufunde und Nutzungsphasen

### 6.4.4.1 Übersicht 1: Bergbaufunde nach Fundgattungen

Pochsteine/Scheidklötze	
<i>Befundnummer</i>	<i>Nutzungsphase</i>
27	8
37	8
117	8
182 (3x)	8
183 (2x)	6

Mahlsteine	
<i>Befundnummer</i>	<i>Nutzungsphase</i>
58	7
124	7
149	2
181	8
o. B.	NN

Mahlsteinfragmente als Pochsteine	
<i>Befundnummer</i>	<i>Nutzungsphase</i>
18	3
28	7
117	8
153	8
154	7
182 (2x)	8
o. B. (6x)	NN

Gezähe	
<i>Befundnummer</i>	<i>Nutzungsphase</i>
34	5

Gangmaterial	
<i>Befundnummer</i>	<i>Nutzungsphase</i>
40	5
47	6

Quarz	
<i>Befundnummer</i>	<i>Nutzungsphase</i>
43	4
98	5

Schlacke	
<i>Befundnummer</i>	<i>Nutzungsphase</i>
2 (Verputz)	3*
88	5
120	5
123	7

Holzkohleflitter	
<i>Befundnummer</i>	<i>Nutzungsphase</i>
2 (Verputz)	3*
8	7
23	5
123	7

## 6.4.4.2 Übersicht 2: Bergbaufunde nach Nutzungsphasen

Phase 1	
<i>Befundnummer</i>	<i>Fundkategorie</i>
o. B.	o. B.

Phase 2	
<i>Befundnummer</i>	<i>Fundkategorie</i>
149	Mahlstein

Phase 3	
<i>Befundnummer</i>	<i>Fundkategorie</i>
2 (Verputz)	Schlacke
2 (Verputz)	Holzkohe
18	Mahl-/Pochstein

Phase 4	
<i>Befundnummer</i>	<i>Fundkategorie</i>
43	Quarz

Phase 5	
<i>Befundnummer</i>	<i>Fundkategorie</i>
23	Holzkohleflitter
34	Gezähe
40	Gangmaterial
88	Schlacke
98	Quarz
120	Schlacke

Phase 6	
<i>Befundnummer</i>	<i>Fundkategorie</i>
47	Gangmaterial
183 (3x)	Pochstein

Phase 7 Wüstungsphase	
<i>Befundnummer</i>	<i>Fundkategorie</i>
8	Holzkohleflitter
28	Mahl-/Pochstein
58	Mahlstein
123	Schlacke
123	Holzkohleflitter
124	Mahlstein
154	Mahl-/Pochstein

Phase 8 Rezente Oberfläche	
<i>Befundnummer</i>	<i>Fundkategorie</i>
27	Pochstein
37	Pochstein
117	Pochstein
117	Mahl-/Pochstein
153	Mahl-/Pochstein
181	Mahlstein
182 (3x)	Pochstein
182 (2x)	Mahl-/Pochstein
o. B. (6x)	Mahl-/Pochstein