

„funff tusend Punder Korner“

Das Edelsteingewerbe in Freiburg und Waldkirch im Spiegel archäologischer und historischer Quellen

MICHAEL J. KAISER

Inhaltsverzeichnis

Einführung	1046
1. Historischer Überblick zur Edelsteinschleiferei im Breisgau	1047
2. Die Herkunft der in Freiburg und Waldkirch verarbeiteten Rohmaterialien	1056
2.1 Granat	1057
2.2 Bergkristall und Rauchquarz	1058
2.3 Amethyst	1059
2.4 Gangquarz (gemeiner Quarz)	1060
2.5 Chalcedon	1060
2.6 Achat, Plasma und Jaspis	1062
2.7 Karneol	1064
2.8 Verkieselter Porphyrtuff	1064
2.9 Markgräfler Bohnerzjaspis (Jurahornstein)	1065
2.10 Kieselhölzer	1066
2.11 Hämatit	1067
2.12 Serpentin	1067
2.13 Karbonathornfelse	1067
2.14 Koralle	1068
2.15 Zusammenfassung	1068
3. Aufgabenstellung und Vorgehensweise bei der Materialaufnahme	1069
4. Die Freiburger Fundstellen	1070
4.1 Die Ballierschleife „Zum Kristallen Eck“ in der Gerberau 46	1070
4.2 Gauchstraße	1104
4.3 Oberlinden 2 (Hinterhaus)	1112
5. Die Waldkircher Fundstellen	1114
5.1 Waldkirch-Ortsteller	1114
5.2 Waldkirch-, Wiler	1120
6. Fundauswertung	1122
6.1 Die Verarbeitung der Edelsteine	1122
6.2 Die Produkte der Edelsteinschleifer	1133
6.3 Die Rohmaterialien	1146
7. Die Ursachen für Gründung und Aufstieg des Breisgauer Edelsteingewerbes	1151
7.1 Zur Geschichte des Rosenkranzes	1155
7.2 Breisgauer Paternoster aus Edelstein	1159
7.3 Das Breisgauer Edelsteingewerbe und die Dominikaner	1161
8. Synthese	1163
Literatur	1167

Einführung

Die am südwestlichen Schwarzwaldrand gelegenen Breisgaustädte Freiburg und Waldkirch wurden über einen Zeitraum von mehr als 500 Jahren von der Edelsteinschleiferei geprägt. Über eine wechselvolle Geschichte hinweg machte dieses Gewerbe, in dem zeitweise mehrere hundert Personen Beschäftigung fanden, beide Städte in ganz Europa berühmt. Kriegszeiten, fehlende Flexibilität in der Produktionsgestaltung und Organisation, überhöhte Zolltarife und ein dadurch bedingter Wegfall wichtiger Absatzmärkte sowie eine Verlagerung des Gewerbes in andere Städte führten schließlich zum Niedergang der Breisgauer Edelsteinschleiferei. Sichtbare Zeugnisse des Gewerbes haben sich nur wenige erhalten, als deren bedeutendstes die heute unter Denkmalschutz stehende historische Edelsteinschleife August Wintermantel in Waldkirch zu nennen ist. Funde schleifereitechnisch bearbeiteter Edelsteine, als archäologische Zeugnisse des Gewerbes, sind in den vergangenen 10 Jahren sowohl in Freiburg als auch in Waldkirch bei Begehungungen und Baustellenbeobachtungen freier Mitarbeiter sowie bei Stadt kerngrabungen des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg wiederholt zum Vorschein gekommen. Sie erlauben es, unsere Kenntnisse zum Breisgauer Edelsteingewerbe zu erweitern und damit unser bestehendes Geschichtsbild zu ergänzen.

Über das Breisgauer Edelsteingewerbe sind bereits einige grundlegende Arbeiten verfasst worden. EBERHARD GOTHEIN (1892), ELISABETH SCHRAMMÜLLER (1914), HERBERT TRIMBORN (1940) und RUDOLF METZ (1961) widmeten sich insbesondere den Anfängen, Hoch- und Tiefzeiten und dem Niedergang des Gewerbes im 19. Jahrhundert. Sie berichten ausführlich über die Bruderschaftsordnungen, welche in Abhängigkeit von der jeweiligen Wirtschaftslage zahlreiche Veränderungen erfahren hatten, und über den besonderen Einfluss von Notzeiten und wechselnden Herrschaftsverhältnissen. Über die in Freiburg und Waldkirch verarbeiteten Rohmaterialien hat insbesondere RUDOLF METZ (1965) Grundlegendes zusammengetragen, wobei er den besonderen Stellenwert der Granatverarbeitung im Breisgau hervorhebt. ANTON LEGNER (1957 u. 1959), FRIEDRICH EGG (1959) und GÜNTHER IRMSCHER (1997) legten Zusammenstellungen exklusiver Schleifereiprodukte aus dem Breisgau vor.¹ Sie beschränkten sich aber im Wesentlichen auf die Darstellung besonders kunstfertig gearbeiteter Bergkristallgefäße und Altargarnituren. Demgegenüber sind die als Massenware hergestellten Produkte aus Achat, Karneol etc. von ihrem Erscheinungsbild her nahezu unbekannt. Erste Ansätze einer Präsentation von Schleifereiabfällen machte KLAUS BURGATH (1963) mit der Darstellung von Freiburger Lesefunden. Eine Weiterführung seiner Arbeit blieb jedoch leider aus und wurde hiermit neu aufgenommen. Ziel dieses Aufsatzes ist es, das umfangreiche archäologische Fundmaterial zu präsentieren und den historischen Quellen gegenüberzustellen.

Begonnen wird mit einer Einführung zur Geschichte der Edelsteinschleiferei in Freiburg und Waldkirch und einer daran anschließenden Übersicht zu den verarbeiteten Rohmaterialien und ihren Herkunftsgebieten, die sich mit den früheren Arbeiten kritisch auseinandersetzt. Den Hauptteil bestreiten die Freiburger und Waldkircher Fundstellen mit den geborgenen Schleifereiabfällen, deren Auswertung nach den drei Kriterien Verarbeitung, Erzeugnisse und Rohmaterialien erfolgt. Es werden dabei Vergleiche zwischen beiden Fundorten angestellt und zudem eine kleine Auswahl erhaltenener Objekte präsentiert, die den Breisgauer Edelsteinschleifern zugeschrieben werden dürfen. Am Ende des Aufsatzes wird auf die bislang unbefriedigend behandelte Frage nach den Ursachen für die Gründung des Breisgauer Schleifereigewerbes eingegangen und nach neuen Antworten gesucht.

1 Eine ausführliche Darstellung der Forschungsgeschichte zur Breisgauer Edelsteinschleiferei findet sich bei IRMSCHER 1997, 12 f. Anzumerken ist, dass auch er sich in seiner Arbeit fast ausschließlich auf die zahlreich vorhandene Sekundärliteratur stützt. Wünschenswert wäre eine neue Bearbeitung der historischen Quellen.

1. Historischer Überblick zur Edelsteinschleiferei im Breisgau

Am Übergang zwischen Schwarzwald und Oberrheintal, dort wo die Dreisam aus dem Zartener Becken austritt, befindet sich die Stadt Freiburg, welche im Mittelalter durch den Silberhandel und Safrananbau berühmt geworden war und dies in der frühen Neuzeit für die Edelsteinschleiferei werden sollte.² In der ca. 10 km nördlich, am Elzlauf zwischen Harnischwald und Kandel gelegenen Kleinstadt Waldkirch, und damit in nächster Nähe, find man das Gewerbe Jahrzehnte später ebenfalls an. Die verschiedenen Arbeitstechniken der Edelsteinverarbeitung wurden von jeweils spezialisierten Handwerkern ausgeführt, dabei schliffen und polierten die Ballierer die Edelsteine, welche – je nach Bedarf – von den Bohrern durchbohrt wurden.³ Die sogenannten Hohlwerker waren die eigentlichen Kunsthanderwerker des Gewerbes, welche insbesondere aus Bergkristall kostbare Gefäße herstellten. Der Beginn der Edelsteinverarbeitung in Freiburg liegt heute im Dunkeln. Erste Werkstätten bestanden wahrscheinlich bereits im 14. Jahrhundert, obwohl sich die ältesten Belege von „slifhüselin“ möglicherweise nur auf Metallschleifen beziehen;⁴ auch für einen 1295 genannten „Heinrich der Bohrer“ gibt es keinen zwingenden Bezug zum Edelsteingewerbe.⁵ Drei in einem Günterstaler Zinsbuch des 14. Jahrhunderts genannte Personen – „Hans Caspar der pallierer ze Friburg, er wohnte zu Wühre“, „Hans Strit der ballierer zu Friburg, wohnhaft zu Herdern“ und „Hans Peyger der pallierer ze Friburg“ – können dagegen mit dem Edelsteingewerbe in Verbindung gebracht werden.⁶ Einen möglicherweise weiteren frühen Hinweis gibt der 1329 erwähnte Hausname ‚Ze dem Agesteine‘, der sich 1344 als ‚Zum Agstein‘ und 1565 ‚Zum Augstein‘ nachweisen lässt.⁷ Ähnliche Haus- und Werkstattbezeichnungen sind insbesondere aus der frühen Neuzeit bekannt; sie lauten beispielsweise ‚Zum Jaspis, Zum Bohrtisch, Zum Christallen, Zum Adamast‘ oder ‚Zum Granata‘.⁸ Im Freiburger Stadtbild finden sich auch heute noch einzelne dieser Bezeichnungen, so etwa das ‚Haus zum Grünen Jaspis‘ in der Turmstraße hinter dem Rathaus oder das ‚Granatgäßle‘ zwischen Schwabentor und Ganterbrauerei.

Über die Ursachen, weshalb es in Freiburg zur Gründung von Edelsteinschleifereien gekommen ist, können heute nur noch Vermutungen angestellt werden. Möglicherweise haben die im Schwarzwald und seiner Umgebung vorkommenden, schleifwürdigen Rohsteine den Anstoß für die Gewerbegründung gegeben.⁹ Insbesondere die verschiedentlich auftretenden Chalcedone dürften schon den alten Erzprospektoren und Bergleuten aufgefallen sein. Eventuell gab aber auch das Goldschmiedehandwerk, das sich im späten Mittelalter (13./14. Jh.) in Freiburg etablierte, Anlass zur Verarbeitung von Edel- bzw. Schmucksteinen.¹⁰ Wichtige Voraussetzung für die Gewerbegründung waren die Nutzungsmöglichkeit der Wasserkraft und die Verfügbarkeit geeigneter Schleifsteine.¹¹ METZ¹² vermutet sogar, dass das mühlwerkgetriebene Schleifrad in Freiburg erfunden wurde, was

2 BURGATH 1963, 399. – BRUSZELLO 1998, 296.

3 Unter Edelsteinen werden hier alle Steine verstanden, die zur Herstellung von Schmuck und Zierrat Verwendung finden. Die oft auch als Halbedelsteine bezeichneten Bergkristalle, Achate, Jaspisse etc. sind damit eingeschlossen (vgl. SCHUMANN 1976, 10).

4 SCHRAMMÜLLER 1914, 12 f. – METZ 1961, 9 f. – IRMSCHER 1997, 35.

5 IRMSCHER 1997, 34.

6 MONE. In: ANZ. KUNDE DEUTSCH. MITTELALTER 1833, 254. – Den Hinweis auf diese bislang unberücksichtigt gebliebene Textstelle verdanke ich DIETRICH HAKELBERG, Freiburg (6. 2002).

7 Problematisch ist die Deutung des Namens ‚Agstein‘ bzw. ‚Augstein‘, da damit sowohl Achat (FLEISCHHAUER 1971, 211) als auch Bernstein („gelber Agstein“) oder Gagat („schwarzer Agstein“) bezeichnet werden können (WATTECK 1968, 327–329). Nach METZ (1961, 98 Anm. 29) wurde der Name erst ab dem 16. Jh. auf den Gagat übertragen, was jedoch nicht nachvollzogen werden konnte. Eine beweiskräftige Erklärung, auf welche der möglichen Deutungen sich der Freiburger Hausname bezieht, ist derzeit nicht möglich.

8 METZ 1961, 24. – IRMSCHER 1997, 35.

9 METZ 1965, 149.

10 HUSS 1991, 1.

11 TRIMBORN 1940, 10. – IRMSCHER 1997, 34.

12 METZ 1965, 147; 204.

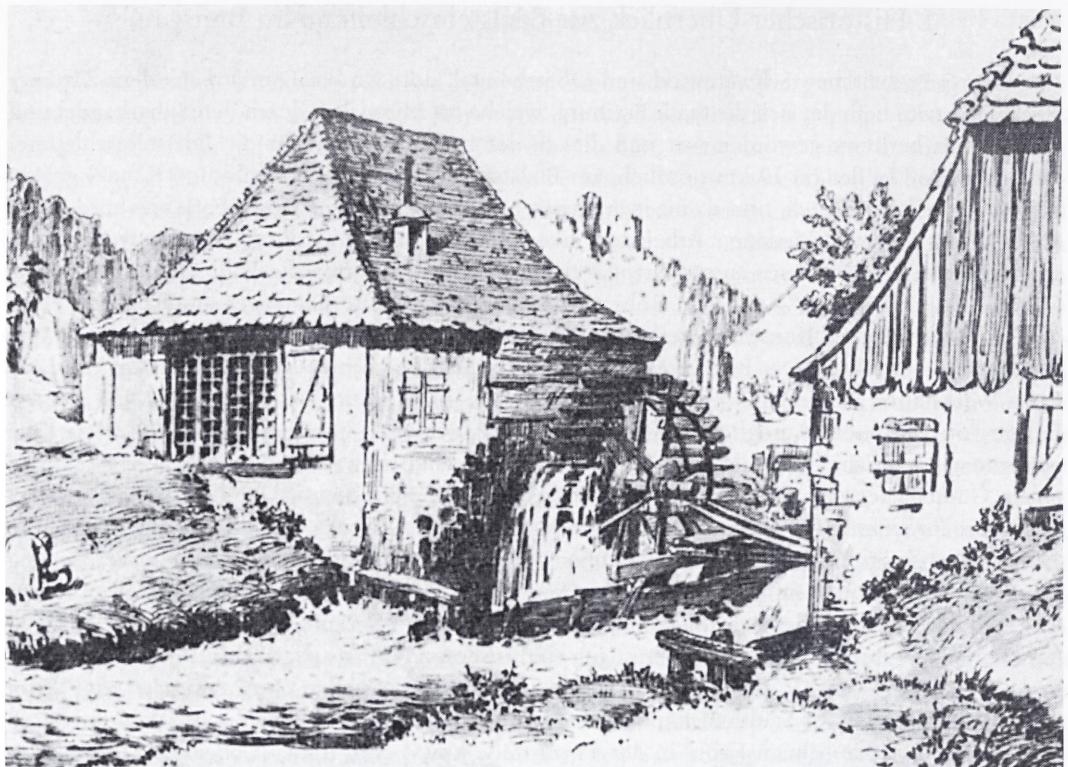


Abb. 1 Am Gewerbebach gelegene Schleifmühle in Waldkirch, Bereich Emmendinger Straße.
Zeichnung F. Lederle (v. EISENGREIN 1878, 29).

jedoch bislang nicht nachweisbar ist. Die von der Dreisam in die Gewerbegebiete abgezweigten Kanäle bzw. Runzen erlaubten den Antrieb der Schleifsteine. Die sich darauf beziehenden Namen – ‚Pallierbach‘ (1652) und ‚Schleife-‘ oder ‚Ballierbach‘ (1668) – lassen sich beispielsweise für die ehemals sogenannte Freiburger Schneckenvorstadt belegen.¹³ Diese lag außerhalb (südlich) des spätmittelalterlichen bis barockzeitlichen Stadtmauerrings und damit im Gebiet des heutigen Augustinerplatzes sowie der Gerber- und Fischerau.

Im Jahre 1415 finden sich „ballierknechte“ in einer ‚Bruderschaft der Gesellen‘ genannt, der auch solche aus anderen Handwerksberufen angehören.¹⁴ 1451 wurde vom Bürgermeister und Rat der Stadt Freiburg die ‚Bruderschaft der Bohrer und Balierer‘ gegründet. Es handelt sich um einen vermutlich auf Initiative der Gewerbetreibenden erfolgten Zusammenschluss, der es ihnen erstmals ermöglichte, für die Edelsteinverarbeitung Reglements festzusetzen. Diese Bestimmungen wurden fortan für alle verpflichtend, die sich in Freiburg am „Bohren“ und „Balieren“ beteiligen wollten. Die Bruderschaftsmitglieder blieben dabei auf die 12 verschiedenen Zünfte der Stadt verteilt, was sich auch in der nachfolgenden Zeit nicht änderte. Inhalt der Gründungsurkunde waren vornehmlich wirtschaftliche Bestimmungen, die den gegenseitigen Konkurrenzdruck dämpfen und den einzelnen Handwerkern einen sicheren Erwerb ihres Lebensunterhaltes ermöglichen sollten. Darüber hinaus zielte man auf eine beständige Sicherung des Qualitätsstandards, so „das die selbe Kunst und Abentüre güt Zit daher in erbaulichem redlichem und nutzlichem Wesen by uns erhalten

13 METZ 1961, 23. – IRMSCHER 1997, 35.

14 MONE 1865, 13 f. – METZ 1961, 10. – HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 29. – IRMSCHER 1997, 40.

und vollbracht“ werden könne. Hierfür wurde für die in einer Schleife tätigen Meister eine Produktionshöchstmenge festgelegt und bestimmt, dass nur noch jene im Edelsteingewerbe arbeiten dürfen, welche die dafür notwendigen Kenntnisse im Rahmen einer Ausbildung erlernt haben.¹⁵ Offenbar gab es einige, die mit den neuen Bestimmungen unzufrieden waren, so dass bald auch außerhalb Freiburgs und damit außer Reichweite der Bruderschaftsordnung Edelsteinschleifen eingerichtet wurden. Den Großteil der aussiedelnden Bohrer und Ballierer zog es nach Waldkirch, wo das finanziell einträgliche Gewerbe gezielt gefördert wurde.¹⁶ Für das Jahr 1472 wird beispielsweise eine von der Gemeinde errichtete Schleife genannt,¹⁷ die vermutlich gegen Mietzins an einen oder mehrere Meister verpachtet wurde. Im gleichen Jahr klagt der Stadtherr Trutpert von Staufen darüber, dass die Waldkircher ohne seine Zustimmung Schleifen gegründet hätten.¹⁸ Dessen ungeachtet entstehen im Laufe weniger Jahrzehnte an den südlich des Elzlaufes abzweigenden Runzen und außerhalb des Ortes beidseitig der Elz neue Schleifmühlen.¹⁹

Weitere Orte, in denen aus dem Breisgau heraus Schleifen gegründet wurden lagen zwischen Rhein und Saar. In Zweibrücken gründeten 1469 drei Freiburger Ballierer eine Schleife, in der bis 1746 gearbeitet wurde, und 1478 schlossen sich 21 inzwischen in Saarbrücken tätige Schleifer zur Bruderschaft St. Arnual zusammen. Beide Städte unterhielten lange Zeit freundschaftliche Kontakte zur Breisgauer Bruderschaft, die jedoch – nach schon länger andauernden Konflikten – 1573 abgebrochen wurden. In Idar-Oberstein wurden vermutlich erst um 1500 Schleifen errichtet. Die Blütezeit des dortigen Edelsteingewerbes beginnt in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts.²⁰

Nach der Freiburger Bruderschaftsordnung von 1451 kam es im Breisgau zu zwei weiteren religiös-gemeinschaftlichen Vereinigungen. Die Edelsteinschleifer von Waldkirch schlossen sich 1467 zur St.-Anna-Bruderschaft der „also genannten Balierern oder Kristallschneidern“ zusammen.²¹ In Freiburg wurde 1498 auf Bestreben der ‚Bruderschaft der Bohrer und Balierer‘ und des Pfarrherrn des St.-Martin-Chörlein sowie der St.-Andreas-Kapelle eine vergleichbare Stiftung eingerichtet.²²

1535 waren in Waldkirch bereits 40 Meister, davon 17 Bohrer tätig,²³ was damals etwa der Hälfte der in Freiburg tätigen Meister entsprochen haben dürfte. In Waldkirch breitete sich darüber hinaus das Verlagssystem aus, das Kaufleuten und Händlern höhere Gewinne ermöglichte. Sie übergaben den Schleifern geeignete Rohsteine und nahmen die Fertigwaren zu einem im Voraus vereinbarten Stücklohn wieder ab.²⁴ Die immer noch frei von jeglichen wirtschaftlichen Bestimmungen arbeitenden Waldkircher Schleifer entwickelten sich folglich zu einer immer stärkeren Konkurrenz für die Freiburger, weshalb sich die dortigen Meister beschwerten und schließlich von der Vorderösterreichischen Regierung in Ensisheim ein Einschreiten verlangten.²⁵ Möglicherweise um einem entsprechenden Eingreifen der Obrigkeit vorzukommen, gab es 1543/44 in Waldkirch Bestrebungen, eine eigene gewerbliche Ordnung zu erlassen.²⁶ Es kam stattdessen aber schließlich zur Gründung einer gemeinsamen Bruderschaft mit den Freiburgern. Die neue Bruderschaftsordnung, die in Freiburg, Waldkirch (der „Schwarzenbergischen Herrschaft“) und allen anderen Landesteilen des Breisgaus gleichermaßen gültig wird, tritt, von Seiten der Vorderösterreichischen Regierung ratifiziert, am 16.12.1544 in Kraft. Die primären Ziele der neuen Ordnung waren, das inzwischen wirt-

15 SCHRAMMÜLLER 1914, 11–26; 103 f. – METZ 1961, 12 f.

16 HOLBACH 1993, 330.

17 METZ 1961, 25. – IRMSCHER 1997, 39.

18 IRMSCHER 1997, 39. – Nach der späteren Bruderschaftsordnung von 1544 haben damals auch in „Stauffen“ Edelsteinschleifen bestanden (SCHRAMMÜLLER 1914, 112. – HOLBACH 1993, 333 Anm. 83. – IRMSCHER 1997, 35).

19 METZ 1961, 32.

20 Ebd. 32–35.

21 Ebd. 25.– IRMSCHER 1997, 39.

22 METZ 1961, 15. – IRMSCHER 1997, 40.

23 GOTHEIN 1892, 577. – IRMSCHER 1997, 39.

24 TRIMBORN 1940, 20. – HOLBACH 1993, 325–329.

25 TRIMBORN 1940, 20. – HOLBACH 1993, 330.

26 IRMSCHER 1997, 39.

schaftlich bedeutende Gewerbe vor der Abwanderung zu schützen und bestehende „Unordnungen, Missbreuch und Ungleichheiten“ zu beseitigen.²⁷ Einzelne Kapitel der neuen Ordnung orientierten sich an der von 1451, insgesamt ist aber nicht nur eine Zunahme an Bestimmungen, sondern auch deren viel detailliertere Ausarbeitung festzustellen.

Die Bestimmungen betrafen zum einen den Steinhandel, der in die Hände der Bruderschaft gelegt wurde. Die von ihr gemeinschaftlich erstandenen Rohsteine wurden in die Kaufhäuser von Freiburg und Waldkirch gebracht und dort an interessierte Bruderschaftsmitglieder weiterverkauft. Diese durften jeweils nur so viele Steine einhandeln, wie „ein jeder Meister mit seinem Gesinde verwerckhen kann und will“. Mit diesen Bestimmungen sollte – wie bereits nach der älteren Ordnung – gewährleistet werden, dass jeder, der „diese Handtierung erlehnet, und sich darmit ernennen“ muss, ausreichend Rohmaterial zur Verarbeitung beziehen konnte. Es war jetzt nur noch denjenigen erlaubt, selbst zu bohren und zu ballieren, die für eines der beiden Handwerke eine vierjährige Lehrzeit absolviert hatten. Um eine weitere Ausweitung des Edelsteingewerbes zu verhindern, musste zudem jeder, der in die Bruderschaft eintreten wollte, einen Treueid schwören und sich zugleich zur Einhaltung aller übrigen Bestimmungen der Bruderschaftsordnung verpflichten. Die weiteren Inhalte betrafen die maximalen Gehälter für Bohr- und Ballierknechte sowie Regelungen darüber, wie man Meister werden konnte und wie viele Lehrknaben und Knechte ein jeder Meister beschäftigen durfte; darüber hinaus gab es verschiedene Sonderregelungen. Endgültig festgeschrieben wurde die offenbar bereits übliche berufliche Trennung von Bohrern und Ballierern. Lediglich die Granatschneider und Hohlwerker (Gefäßsteinschneider) wurden hiervon ausdrücklich ausgenommen. Letztere wurden zudem bei der Rohsteinvergabe bevorzugt, da sie auf besonders große und qualitätsvolle Ware angewiesen waren.²⁸

Die Granatverarbeitung war damals noch ein gesonderter Bereich des Breisgauer Edelsteingewerbes, das bis dahin vornehmlich die Verarbeitung von Bergkristall, Chalcedon, Achat, Karneol und Jaspis kannte.²⁹ Wann genau die ersten Granate in den Breisgau gelangten ist ungewiss, vermutlich aber erst nach 1526, als Böhmen unter die Herrschaft der Habsburger fiel.³⁰

In den Jahren 1573, 1581 und 1583 wurden die Bestimmungen der neuen Bruderschaftsordnung wiederholt zugunsten der kapitalkräftigen Schleifereibesitzer abgeändert, die sich damit eine wirtschaftliche Vormachtstellung schufen. Anfänglich ging dies zu Lasten der Bohrer, betraf aber schließlich alle kapitalschwachen Bruderschaftsmitglieder. Der Zugang zum Edelsteingewerbe wurde durch eine Heraufsetzung des Eintrittsgeldes in die Bruderschaft und eine schrittweise Erhöhung des Lehrgeldes und der Lehrzeit erschwert. Zudem durften nur noch freie Bürger aus Freiburg und Waldkirch das Gewerbe erlernen. Für jene, die selbst Meister werden wollten, wurde eine dies verzögernde dreijährige Gesellenzeit vorgeschrieben. Eigene Gehilfen einstellen durfte bald nur noch, wer über den Besitz mindestens eines Schleifsteins verfügte. Nicht zuletzt wurde schließlich festgelegt, dass neben den bestehenden keine weiteren Schleifen errichtet werden dürfen.³¹ Allein in Freiburg bestanden damals 17 Schleifen mit der regulär üblichen Anzahl von vier Schleifsteinen.³² In Waldkirch waren zeitgleich 17 Bohr- und 45 Balliermeister tätig,³³ was auf eine Zahl von etwa zehn Schleifen schließen lässt.

Im Laufe der weitreichenden Einschränkungen der Gewerbefreiheit kam es 1583, nach Streitigkeiten zwischen den ursprünglich gleichberechtigten Bohrern und Ballierern, zum sogenannten ‚Bohrervergleich‘, in dessen Folge die Bohrer zu reinen Hilfsarbeitern der Ballierer herabsanken.³⁴

27 SCHRAMMÜLLER 1914, 27 f.; 104 f. – TRIMBORN 1940, 20 f.

28 SCHRAMMÜLLER 1914, 28–33; 35; 41 f.; 56; 104–114.

29 Ebd. 105.

30 METZ 1961, 14.

31 SCHRAMMÜLLER 1914, 62–65.

32 Ebd. 68. – TRIMBORN 1940, 22. – METZ 1961, 17.

33 METZ 1961, 25.

34 SCHRAMMÜLLER 1914, 64–66.

Die Bohrer versuchten daraufhin, ihre verschlechterte Lage durch technische Neuerungen zu verbessern. Es kam zur Erfindung und Einführung des „umbtreibenden Rades“, bei dem es sich aber nicht, wie wiederholt angegeben,³⁵ um eine Art muskelbetriebener Maschine zur Erleichterung der Bohrarbeit handelt, sondern um eine veränderte Form des ‚Handzeugs‘. Es handelte sich dabei um eine tischartige Schleifmaschine, die, im Gegensatz zu dem damals schon regulär gebräuchlichen kleinen ‚Handzeug‘, nicht ein horizontal, sondern ein vertikal laufendes Schleifrad besaß.³⁶ Vermutlich weil sie um ihre wirtschaftliche Vormachtstellung fürchteten, kam es bald darauf zu einem heftigen Protest der Ballierer gegen dieses neuartige Schleifgerät. Unter dem Einfluss von Rat und Regierung wurde daraufhin zunächst deren Neuanschaffung, 1590 ihr Besitz verboten.³⁷

Für die Ballierer entstanden währenddessen bezüglich des Rohmaterialeinkaufs immer größere Schwierigkeiten. Die Händler hatten nämlich einerseits die Verkaufspreise für Rohsteine deutlich erhöht, während sie andererseits die Ankaufspreise für Schleifwaren senkten. Notgedrungen schickte die Bruderschaft verstärkt eigene Meister zum Steinkauf ins Ausland, ohne die Händler konnte sie aber weiterhin nicht auskommen. Die Veränderungen des Rohsteinbezuges führten schließlich zu einer Neuorganisation der Materialaufteilung. Sie richtete sich jetzt nicht mehr nach Anzahl der Schleifer, sondern nach den in Betrieb befindlichen Schleifsteinen. Balliermeister, die selbst über keinen eigenen Schleifstein verfügten, gelangten dabei in völlige Abhängigkeit der kapitalkräftigen Schleifereibesitzer,³⁸ konnten sie doch jetzt nur noch für diese als Stückwerker bzw. Gehilfen arbeiten.

Die fortwährenden Einschränkungen, insbesondere der wirtschaftlich schwächeren Bruderschaftsmitglieder, hatten zur Folge, dass einzelne aus dem Breisgau fortzogen und entgegen ihrer Geheimhaltungspflicht an anderen Orten arbeiteten. Der Waldkircher Anthonius Busenreuther begab sich beispielsweise zunächst nach Chur, wo er für den Meister Hans Wirt arbeitete. Nach seiner Rückholung und Bestrafung von Seiten der Bruderschaft verschwand er bald darauf (1586) nach Prag. Im böhmischen Coda bohrte und ballierte er, bis ihn ein Nürnberger Kaufmann mit dem Aufbau einer Schleife und der Konstruktion eines Bohrtisches beauftragte. In Frankfurt wurde Busenreuther schließlich in Haft gesetzt.³⁹

Schwere Rückschläge erlitt das Gewerbe in den Pestjahren 1584 und 1592. Besonders das letzte und zugleich schwerste Pestjahr forderte unter den Bruderschaftsmitgliedern zahlreiche Opfer; allein in Freiburg schrumpfte die Zahl der Bohrer auf zehn und die der „Cristalleinwerker“ auf 54 zusammen.⁴⁰ Im Breisgau gab es aber bereits um 1600 wieder rund 1700 Personen, die sich mit dem Edelsteingewerbe beschäftigten.⁴¹

Inzwischen war die Verarbeitung von böhmischen Granaten in Freiburg und Waldkirch immer bedeutender geworden, blieb es aber nicht konkurrenzlos. Der Franzose Claudius de la Croix führte 1590 in Nürnberg den Rosettenschliff für Rohgranate ein und ließ damit die Nachfrage entsprechender Ware aus dem Breisgau deutlich sinken.⁴² Elf Jahre später brauchte sich die Breisgauer Bruderschaft diesbezüglich jedoch keine Sorgen mehr zu machen. Am 15. Juli 1601 erhielt sie von Kaiser Rudolf II. das Privileg zum alleinigen Ankauf von böhmischen Rohgranaten.⁴³ Möglicherweise wurde dieses Monopol im Gegenzug für die im selben Jahr an den kaiserlichen Hof in Prag entsandten Freiburger Ballierer ausgesprochen, wahrscheinlicher sind aber wirtschaftliche Gründe. Der

35 GOTHEIN 1892, 574. – SCHRAMMÜLLER 1914, 72. – METZ 1961, 78.

36 HOLBACH 1993, 323 Anm. 22.

37 SCHRAMMÜLLER 1914, 72 f. – TRIMBORN 1940, 24. – HOLBACH 1993, 323 Anm. 22.

38 SCHRAMMÜLLER 1914, 67–69.

39 Ebd. 71. – HOLBACH 1993, 334 f.

40 SCHRAMMÜLLER 1914, 119. – METZ 1961, 26. – IRMSCHER 1997, 36.

41 METZ 1961, 18. – IRMSCHER 1997, 36.

42 TRIMBORN 1940, 22 f. – In Nürnberg gab es schon 1373 einen zunftmäßigen Zusammenschluss der Diamantschleifer (METZ 1961, 10. – HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 30).

43 TRIMBORN 1940, 23. – METZ 1961, 63.

Breisgau besaß nämlich ein besonders hohes Absatzpotential für die böhmischen Rohsteine, welche im Herkunftsgebiet selbst noch nicht in Massen verarbeitet werden konnten.⁴⁴ Der Monopolstellung ist ein erneuter Aufschwung des Gewerbes zu verdanken. Im Jahre 1605 gab es in Waldkirch 54 Ballier- und 13 Bohrermeister⁴⁵ und 1606 zählte die Bruderschaft insgesamt 116 Meister, die sich auf 23 Schleifen verteilten.⁴⁶ 1615 arbeiteten in Freiburg rund 200 Bohr- und Balliermeister zusammen mit ihrem Gesinde.⁴⁷

Die neuerliche Blütezeit des Gewerbes endete im Dreißigjährigen Krieg. Die Breisgauer Edelsteinschleiferei geriet zeitweise in solche Bedrängnis, dass sie fast vollständig zum Erliegen gekommen wäre. In den letzten 17 Kriegsjahren wurde Freiburg insgesamt fünfmal belagert und wechselte siebenmal die Herrschaft.⁴⁸ Nach dem Wegfall der bis dahin bestehenden Zollfreiheit für Rohsteine kam es zur allgemeinen Verteuerung der Einkaufspreise,⁴⁹ und immer wieder war man von der Rohmaterialzufuhr gänzlich abgeschnitten.⁵⁰ In der Folge kam es verstärkt zum Betrug mit schlechten und falschen Steinen.⁵¹ Die Kontributionen, Zerstörungen und Plünderungen der Söldnerarmeen⁵² trieben viele Schleifer zur Auswanderung.⁵³ 1638/39 gelangten Freiburger Meister in die Schweiz, wo sie bei Schwyz und Luzern neue Schleifen errichteten.⁵⁴ Um die Gefahr einer weiteren, sich möglicherweise durch die Abwanderungen vergrößernden Konkurrenz abzuwenden, wurde bald darauf die Ausfuhr der in Freiburg befindlichen Schleifsteine verboten.⁵⁵ Ungeachtet dessen wanderten 1644 zahlreiche weitere Bruderschaftsmitglieder aus, hauptsächlich nach Waldkirch,⁵⁶ wo nach sehr schweren Kriegsergebnissen in den Jahren 1634/35 zahlreiche Schleifen verwaist waren.⁵⁷ Das Schlimmste hatte man dort aber bereits überstanden, so dass diese Werkstätten nun neu besetzt werden konnten. Nach Ende des Dreißigjährigen Krieges setzte in Waldkirch eine gezielte Förderung des Edelsteingewerbes ein, die einen erfolgreichen Neuanfang ermöglichte. Die Vorderösterreichische Regierung ließ neue Schleifen errichten und verpachtete sie an verschiedene Balliermeister.⁵⁸ In den Jahren 1673 bis 1681 bestanden schließlich in Waldkirch wieder 11 Schleifmühlen.⁵⁹ Für die Stadt Freiburg, die während des Dreißigjährigen Krieges zwei Drittel ihrer Einwohner eingebüßt hatte, kam es dagegen nur zu einer kurzen Erholungspause.⁶⁰ Der sogenannte Holländische Krieg (1672–1678) führte 1677 zu einer 20 Jahre währenden Besetzung durch die Franzosen, in deren Verlauf die Weiterführung des Gewerbes fast unmöglich wurde. Viele Freiburger Bohrer und Ballierer verarmten, manche fanden im Schankgewerbe ein Auskommen,⁶¹ andere vereilendeten trunksüchtig.⁶² Neben Problemen beim Rohsteinbezug gab es auch beim Absatz der Fertigware Schwierigkeiten, da Freiburg für die Habsburgermonarchie zur Feindesstadt geworden war. Kaiser Leopold I. hatte bereits 1674 ein Einfuhrverbot für französische Luxusartikel erlassen, das er 1689 weiter verschärfte. Die Freiburger hatten folglich ein deutlich kleineres Absatzgebiet, in dem sie zudem mit Schleifwaren aus Paris und dem Jura konkurrierten mussten.⁶³ Der Bezug von böhmischen

44 KAISER 2003, 221 f.

45 METZ 1961, 26.

46 Ebd. 20. – IRMSCHER 1997, 36.

47 METZ 1961, 18. – IRMSCHER 1997, 36.

48 METZ 1961, 18.

49 TRIMBORN 1940, 26.

50 METZ 1961, 18.

51 GOTHEIN 1892, 579.

52 TRIMBORN 1940, 26 f.

53 METZ 1961, 18. – IRMSCHER 1997, 36.

54 GOTHEIN 1892, 575. – METZ 1961, 18. – IRMSCHER 1997, 36.

55 METZ 1961, 18. – IRMSCHER 1997, 36.

56 IRMSCHER 1997, 36.

57 METZ 1961, 26.

58 TRIMBORN 1940, 39. – METZ 1961, 26.

59 METZ 1961, 26

60 Ebd. 18. – IRMSCHER 1997, 36.

61 METZ 1961, 19.

62 TRIMBORN 1940, 32.

Granaten war weitgehend unmöglich geworden, wodurch sich das noch gültige Granatprivileg für die Freiburger Bruderschaft erübrigte; eine Entwicklung, die sich besonders gravierend auswirkte, da man sich weitgehend auf die Verarbeitung der böhmischen Steine spezialisiert hatte.⁶⁴ Nach einer Reisebeschreibung aus der Zeit um 1685 verlagerte sich die Produktion in diesen schweren Zeiten offenbar auf Achatwaren, darunter Vasen, Messergriffe, Knöpfe und zahlreiche andere Kleinobjekte. Die dafür benötigten Rohsteine wurden „in den umliegenden Bergen gefunden“.⁶⁵

Mit dem Frieden von Rijswijk, der 1697 das Ende des 1688 begonnen Pfälzischen Erbfolgekrieges besiegelte, fiel Freiburg wieder an Vorderösterreich zurück und damit zurück an die Habsburger. Zu dieser Zeit hatte sich das Gewerbe bereits weitgehend nach Waldkirch verlagert.⁶⁶ 1708 waren in Freiburg gerade noch 10 Schleifen in Betrieb, in Waldkirch etwa doppelt so viele,⁶⁷ das alte Verhältnis hatte sich damit umgekehrt.

Von den 40 Freiburger Meistern besaßen etwa zwei Drittel der Ballierer eigene Schleifsteine. Stückwerker waren offenbar nicht mehr tätig und die Zahl der Bohrer war so gering geworden, dass viele Ballierer ihre Ware, trotz eines diesbezüglich ausgesprochenen Verbots, zum Bohren nach Waldkirch bringen mussten. Das eigentliche Problem war aber nicht ein Mangel an Bohrmeistern, sondern deren wirtschaftliche Lage. Vielen war es nicht mehr möglich, die dringend benötigten Bohrdiamanten zu erstehen, deren Einkaufspreis deutlich gestiegen war. Einige Balliermeister sahen sich schließlich gezwungen, nach Waldkirch umzusiedeln, da sie in Freiburg allein ihre Ware nicht mehr fertig stellen konnten.⁶⁸ Um dem noch immer fortlaufenden Rückgang des Gewerbes in Freiburg entgegenzuwirken, kam es schließlich im Mai 1708 zu einer teilweisen Änderung der Bruderschaftsordnung. Eine der wichtigsten neuen Bestimmungen war, dass das von den Bohrlehrlingen zu entrichtende Lehrgeld nicht mehr an die Bruderschaft, sondern an den Meister gezahlt werden musste. Die 30 Gulden sollten diesem insbesondere zum Einkauf von Bohrdiamanten zur Verfügung stehen. Darüber hinaus wurde die bis dahin auf sieben Jahre hochgesetzte Lehrzeit auf vier, später auf nur noch fünf Jahre verkürzt und, vor den Augen der Bruderschaft, das Schleifen oder Bohren von zehn Granaten als Meisterstück verlangt.⁶⁹ Um auch das Bergkristallgewerbe in Freiburg zu stärken, welches sich bereits weitgehend nach Waldkirch verlagert hatte,⁷⁰ wurden von dort Bohrer angeworben. Für ihre Bereitschaft umzusiedeln, versprach man ihnen jeweils zwei Bohrdiamanten zum Stückpreis von zwei Gulden, die zur Hälfte von der Stadt Freiburg und zu je einem Viertel von der Bruderschaft und den Kristallschleifern bezahlt wurden.⁷¹ Diese Werbemaßnahmen veranlassten aber vermutlich nur wenige Bohrer zur Umsiedlung. 1728 waren schließlich trotz aller Bemühungen erst wieder 28 Meister in Freiburg tätig.⁷²

Dass sich inzwischen weitgehend eine Aufteilung der Breisgauer Produktion nach Rohmaterialien eingestellt hatte, zeigt sich an einer Regelung aus dem Jahre 1742. Danach sollten die Freiburger Schleifer jeweils drei Viertel der von der Bruderschaft gemeinschaftlich erstandenen Rohgranate und die Waldkircher entsprechend mehr Achat und Bergkristall erhalten.⁷³

Während des Österreichischen Erbfolgekrieges wurde Freiburg 1744 wiedermals durch die Franzosen belagert und besetzt, wobei mehrere Schleifen zerstört wurden. Nach dem Friedensschluss im April 1745 ließ die Regierung die um 1678 durch Vauban errichteten französischen Befestigungsanlagen abbrechen und an ihrer Stelle unter anderem neue Edelsteinschleifen errichten. Es entstehen

63 TRIMBORN 1940, 31. – IRMSCHER 1997, 36.

64 TRIMBORN 1940, 28. – IRMSCHER 1997, 36.

65 TRIMBORN 1940, 31.

66 METZ 1961, 26. – IRMSCHER 1997, 36.

67 TRIMBORN 1940, 36. – IRMSCHER 1997, 36.

68 TRIMBORN 1940, 36–38.

69 Ebd. 38 f.

70 IRMSCHER 1997, 37.

71 TRIMBORN 1940, 39.

72 Ebd. 40. – METZ 1961, 20.

73 METZ 1965, 160.

zunächst vier an Balliermeister zu verpachtende Werkstätten vor dem Breisacher Tor, eine weitere 1750 vor dem Predigertor.⁷⁴ Damit setzte unter Kaiserin Maria Theresia (1717/40–1780) eine gezielte staatliche Förderung des Edelsteingewerbes, speziell der Bergkristall- und Granatverarbeitung, ein. Ziel der österreichischen Gewerbeförderung war die Stärkung des Außenhandels. Nach dem Leitbild des Merkantilismus wollte man den Import von Luxuswaren reduzieren und gleichzeitig deren Export ausweiten.⁷⁵

1753 waren im Breisgau wieder 1400 Personen im Edelsteingewerbe tätig, und selbst das schon fast vergessene Hohlwerk, insbesondere die Herstellung von Bergkristallgefäßen, wurde wieder aufgenommen.⁷⁶ In Folge des neuerlichen Auflebens der Edelsteinschleiferei gab es Versuche, eine neue Gewerbeordnung durchzusetzen, die der allgemein veränderten Wirtschaftslage Rechnung tragen sollte. Das Vorhaben der Bruderschaft war jedoch aufgrund von Bestimmungen der übergeordneten österreichischen Generalzunftartikel zum Scheitern verurteilt.⁷⁷ Die Edelsteinschleiferei unterstand nicht mehr dem Rat der Stadt, sondern der habsburgischen Finanzverwaltung, die hauptsächlich steuerpolitische Interessen verfolgte.⁷⁸ Es war folglich der Regierung zwar wichtig, das Gewerbe im Herrschaftsgebiet zu halten; an welchem Ort es ausgeführt wurde, spielte hingegen nur eine untergeordnete Rolle. Das 1754 zum letzten Mal ausgesprochene Granatprivileg⁷⁹ war damit nicht mehr wirkungsvoll, was zu einer Verbreitung des Gewerbes in anderen Regionen führte. Begünstigt wurde diese Entwicklung durch wiederkehrende Schwierigkeiten bei der Rohmaterialversorgung. Zu deren Verbesserung nahm die Stadt Freiburg einen Teil des Steinkaufes vorübergehend selbst in die Hand und schloss 1761 mit dem böhmischen Grafen Kolowrath für drei Jahre gültige Lieferverträge ab. Die auf seinen Granatfeldern gewonnenen Rohsteine wurden zu zwei Dritteln nach Freiburg und zu einem Drittel nach Waldkirch gesandt.⁸⁰ Da man die gesamte Ausbeute verschickte, gelangten neben den großen auch zahlreiche sehr kleine Steine in den Breisgau, die ebenfalls bezahlt werden mussten, sich aber kaum schleifen ließen. Diesbezügliche Beschwerden blieben erfolglos, weshalb einige Ballierer dazu übergingen, die kleinen Granate ins nahe Umland zur dortigen Verarbeitung auf Handmühlen abzugeben. Die fertiggestellte Ware wurde anschließend wieder zurückgenommen und als eigene verkauft.⁸¹ Um die sich daraus ergebenden „Mißbräuche abzustellen“, gab die Vorderösterreichische Regierung 1768 einen offiziellen Bescheid heraus, nach dem keine Rohsteine mehr veräußert oder zur fremden Verarbeitung weitergereicht werden durften. Sämtliche fertiggestellten Granatperlen seien fortan auf Schnüre aufzufädeln und mit dem Meisterschaftssiegel zu kennzeichnen, wobei auf die Qualität der Ware strengstens zu achten sei. Im Umland oder in entfernteren Orten geschliffene und gebohrte Steine durften nicht mehr angenommen werden. Zudem gab es Beschränkungsvorschriften für die Anzahl der Beschäftigten sowie Ordnungs- bzw. Verhaltensgebote.⁸²

Die Steinhändler waren in dieser Zeit dazu verpflichtet, ihre Steine so lange im Freiburger Kaufhaus zu deponieren, bis sich die Bruderschaft für einen Ankauf entschied. Folglich begannen sich die damit äußerst unzufriedenen, selbst an möglichst schnellen Vertragsabschlüssen interessierten Kaufleute nach neuer Kundschaft umzuschauen.⁸³ Sie trugen damit, von den 1768 für die Bruderschaftsmitglieder beschlossenen Einschränkungen unbeeinflusst, zu einer weiteren Ausbreitung des Granatgewerbes bei.

74 TRIMBORN 1940, 40. – METZ 1961, 20.

75 IRMSCHER 1997, 37.

76 METZ 1961, 19 f. – IRMSCHER 1997, 37.

77 METZ 1961, 21.

78 TRIMBORN 1940, 48 f.

79 METZ 1961, 21.

80 Unter Kaiserin Maria Theresia war Graf Kolowrat(h) „Gouverneur des Mines“ (LAUTS 1980, 221). – TRIMBORN 1940, 50 f.

81 TRIMBORN 1940, 52.

82 Ebd. 59.

83 Ebd. 52.

Um diese Entwicklung abzuwenden, wurde 1789 in einem kaiserlichen Dekret verfügt, die Bruderschaft solle mit den Granatgrubenbesitzern selbst Verträge abschließen. Ein Jahr später erging schließlich ein Regierungsbeschluss gegen die uneingeschränkte Ausweitung des Gewerbes.⁸⁴

Zu dieser Zeit bestanden in Freiburg etwa 33 Schleifmühlen mit je vier Schleifsteinen,⁸⁵ und auch Waldkirch erlebte einen Aufschwung des Granatgewerbes. Bereits 1760 arbeiteten dort, bei einem Bestand von 28 Schleifmühlen, 430 Bohrer und Ballierer.⁸⁶ Nach und nach bildeten sich aber in zwei Regionen Konkurrenzbetriebe zu den Breisgauer Granatschleifen, die insbesondere nach dem endgültigen Wegfall des Granatmonopols im Jahre 1775 erstarkten.⁸⁷ In Böhmen hatte es bereits Mitte des 18. Jahrhunderts Bestrebungen gegeben, die lokal vorkommenden Granate selbst zu verarbeiten.⁸⁸ Die dortigen Fürsten ließen als Eigentümer der Granatfelder Schleifen errichten, in denen sie Bohrer und Ballierer beschäftigten, die frei von jeglichem Zunftzwang arbeiteten. An den Fundorten der Granate konnten diese deutlich billiger produzieren als im fernen Breisgau⁸⁹ und erlebten somit eine rasche Konjunktur.⁹⁰

Die zweite Konkurrenz entstand im mittleren Schwarzwald, vor allem im Gebiet des Kinzigtals. Es entwickelte sich dort eine umfangreiche Granat-Heimindustrie, an der sich bald mehrere hundert Familien beteiligten. Die Männer, Frauen und Kinder arbeiteten an tretbetriebenen Schleiftischen, die – von der Wasserkraft unabhängig – in jeder Wohnstube Platz fanden.⁹¹

Im Jahre 1774 gab die Bruderschaft auf Veranlassung des Rates eine neue, von der Regierung offiziell bestätigte Bruderschaftsordnung heraus, die zugleich die letzte werden sollte. Die 36 Artikel umfassende „Erneute Professions-Ordnung E. E. Polierer und Bohrer Meisterschaft zu Freyburg und Waldkirch“ verband die Änderungen der Vorjahre mit der alten Ordnung von 1544.⁹² Eine Stabilisierung des Gewerbes konnte man mit der neuen Bruderschaftsverfassung aber nicht erreichen. Noch im August 1774 erließ die Vorderösterreichische Regierung und Kammer ein Dekret, das den Steinhändlern größere Freiheiten als bisher einräumte. Sie brauchten ihre Rohsteine nur noch für die Dauer von drei Tagen im Meisterhaus zu präsentieren. Die dort nicht abgenommene Ware konnten sie anschließend frei an einzelne Meister und selbst in andere Orte verkaufen. Darüber hinaus wurde ihnen gestattet, auf eigene Rechnung Rohsteine verarbeiten zu lassen,⁹³ wodurch die bis dahin zwischen Handel und Gewerbe bestehende Grenze aufgehoben wurde.⁹⁴

Neue Zollverordnungen aus den Jahren 1775 und 1776 setzten höhere Tarife für die nach Österreich gelieferten Granatwaren und den uneingeschränkten Handel mit Rohsteinen fest.⁹⁵ Eine Beschwerde der Bruderschaft, man könne nicht mehr mit den böhmischen Granatwerksätten konkurrieren, blieb erfolglos. Schwer zu schaffen machte den Breisgauer Schleifern auch die zunehmende Verbreitung von Granatimitationen aus gefärbtem Glasfluss. Die als ‚Strass‘ bezeichneten falschen Steine wurden insbesondere in Mettersdorf/Sachsen, in Turnau und in Schwäbisch Gmünd produziert.⁹⁶ Dennoch erlebte die Granatverarbeitung bis Anfang des 19. Jahrhunderts einen außerordentlichen Boom. In Waldkirch und im Kinzigtal entstanden sogar Granatfabriken, die Perlenketten zu Tausenden für den Export produzierten. Der Granatschmuck erfreute sich gerade in Italien, das zum

84 TRIMBORN 1940, 54 f.

85 Ebd. 56.

86 METZ 1961, 26.

87 TRIMBORN 1940, 58. – IRMSCHER 1997, 37.

88 TRIMBORN 1940, 45.

89 Ebd. 56 f.

90 IRMSCHER 1997, 37.

91 METZ 1965, 161–163.

92 TRIMBORN 1940, 61. – METZ 1961, 21.

93 TRIMBORN 1940, 63.

94 IRMSCHER 1997, 37.

95 TRIMBORN 1940, 63. – IRMSCHER 1997, 37.

96 TRIMBORN 1940, 64 f.

Hauptabnehmer wurde, einer großen Beliebtheit. Nach der Einführung von überhöhten Zolltarifen für Granatwaren ließen sich diese aber bald nicht mehr dorthin absetzen, womit ein rascher Verfall des Gewerbes eingeleitet wurde.⁹⁷

In Freiburg, das sich schon früh auf die Granatverarbeitung spezialisiert hatte, kam es sehr schnell zum Zusammenbruch des Gewerbes, da man mit der nachbarlichen Konkurrenz nicht mithalten konnte. 1771 gab es 33 Granatbetriebe, im Jahr 1791 nur noch zwölf.⁹⁸ Die Zahl der Beschäftigten nahm ebenfalls rasant ab, zählte man 1777 insgesamt 300 Granatarbeiter, so waren es 1800 nur noch 44 Granatbohrer und 42 -polierer, 1807 schließlich fünf Bohrer und vier Schleifer.⁹⁹ 1813 arbeiteten in Freiburg die letzten zwei Bohrer sowie drei Schleifer.¹⁰⁰ Viele ihrer ehemaligen Berufskollegen lebten zu dieser Zeit bereits im Armenhaus, während sich die Waldkircher noch längere Zeit mit der Verarbeitung von Granat und Bergkristall halten konnten.¹⁰¹ In einem Bericht aus dem Jahre 1791 wird mitgeteilt, dass in Waldkirch 1781 insgesamt 28 Granatschleifen mit 140 Meistern in Betrieb gewesen seien.¹⁰² 1808 gab es immerhin noch 12 Schleifen.¹⁰³ Zu dieser Zeit waren in Waldkirch große Granatfabriken entstanden. Allein die Fabrikanten Johann Rombach, Josef Schuler und Joseph Vetter beschäftigten insgesamt 106 Granatarbeiter.¹⁰⁴ Das Granatgewerbe in Waldkirch florierte trotz zum Teil recht wechselhafter Jahre bis um 1840. Besonders einschneidend wirkten sich die Revolutionsjahre aus, allein 1848 wurden 200 Granatarbeiter arbeitslos. Nach einem neuerlichen leichten Aufschwung arbeiteten 1859 noch 27 Meister mit ihren Lehr- und Hilfskräften im Granatgewerbe.¹⁰⁵ Mit der Aufhebung der Zünfte in Baden im Oktober 1862 fand die Waldkircher Bruderschaft der Bohrer und Ballierer ihr Ende, in Freiburg war sie bereits ein halbes Jahrhundert zuvor erloschen.¹⁰⁶

Weder die im Heimgewerbe tätigen Granatarbeiter mit ihren Verlegern, noch die industriell organisierten Betriebe konnten sich noch über längere Zeit halten. Ende des 19. Jahrhunderts bestanden nur noch die Waldkircher Firmen Gebr. Trenkle und August Wintermantel.¹⁰⁷ 1935 verlegte die 1852 gegründete Firma Trenkle ihren Sitz von Waldkirch nach Freiburg,¹⁰⁸ wo sie 1944 bei Bombenangriffen zerstört wurde.¹⁰⁹ Die letzte erhaltene, wenn auch seit den 1970er Jahren stillgelegte Schleifmühle der Firma August Wintermantel kann heute noch – dank des historischen Interesses und Engagements von Herrn Bernhard Wintermantel – besichtigt werden. Es handelt sich bei diesem, erst seit wenigen Jahren als technisches Denkmal geschützten Betriebsgebäude um das letzte direkte Zeugnis der wechselvollen, über 600 Jahre dauernden Geschichte des Breisgauer Edelstein gewerbes. In der bis heute bestehenden Firma Wintermantel wird neben dem Goldschmiedehandwerk die so genannte Lapidärschleiferei betrieben.

2. Die Herkunft der in Freiburg und Waldkirch verarbeiteten Rohmaterialien

Das aus historischen Quellen bekannte, in Freiburg und Waldkirch verarbeitete Mineralspektrum reicht von rötlich funkeldenden Granaten, klaren Bergkristallen und Amethysten bis hin zum Chalcedon mit seinen Varietäten Achat, Karneol und Jaspis. Produkte aus Serpentin und Hämatit sind

97 METZ 1965, 164–167.

98 TRIMBORN 1940, 65.

99 METZ 1961, 21.

100 Ebd. 22.

101 IRMSCHER 1997, 37.

102 METZ 1961, 27.

103 Ebd. 28.

104 Ebd.

105 Ebd. 18 f.

106 Ebd. 29 f.

107 Ebd. 39.

108 METZ 1965, 175.

109 METZ 1961, 90.

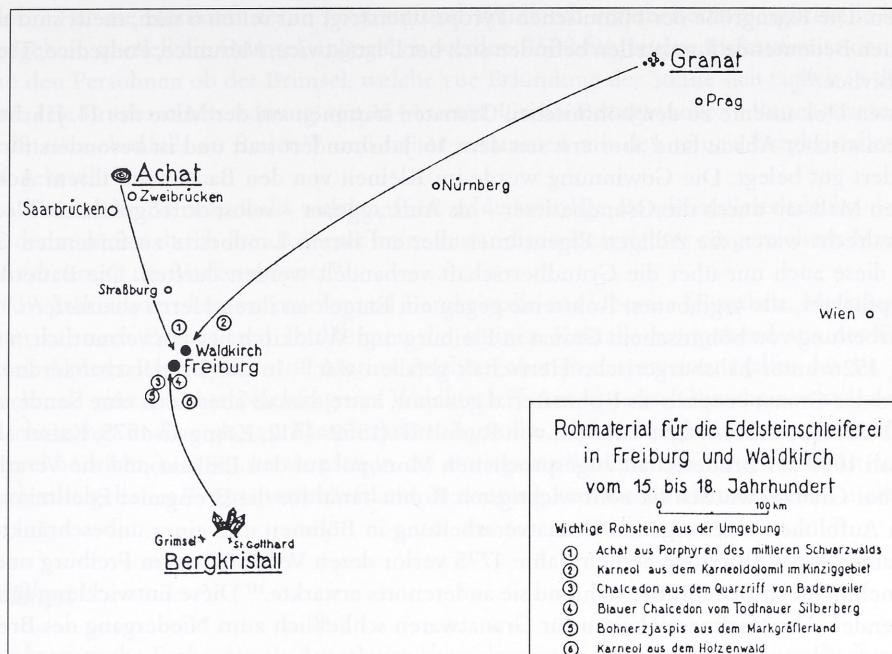


Abb. 2 Die Herkunft der wichtigsten, von den Breisgauer Bohrern und Ballierern verarbeiteten Edelsteine (nach METZ 1961, Abb. 6).

jeweils nur einmal erwähnt,¹¹⁰ so dass eine Verarbeitung dieser Rohmaterialien vermutlich nur eine untergeordnete Rolle spielte. Die Fundstellen der in Freiburg und Waldkirch verarbeiteten Minerale und Gesteine liegen im Schwarzwald und seiner Vorbergzone, im Saar-Nahe-Gebiet, in den Alpen und in Böhmen. Woher diese Rohmaterialien genau stammen und in welchem zeitlichen Rahmen sie nachweislich gewonnen, verhandelt und verarbeitet wurden, wird im Folgenden – soweit bekannt – nach mineralogischen Gesichtspunkten geordnet dargestellt.

2.1 Granat

Einer der wichtigsten Rohstoffe der Breisgauer Schleifereien war der böhmische Granat, ein Pyrop. Offenbar nur in geringer Menge wurden Varietäten aus dem Ötztal und Zillertal verarbeitet, bei denen es sich um auch als Eisentongranate bezeichnete Almandine handelt. Ihre charakteristische bräunlich- bis schwärzlichrote Färbung erhalten sie durch die Einlagerung von Eisenoxiden. Die blut- bis schwarzrote Färbung der Pyrope (Magnesiumtongranate) entsteht durch Beimengungen von Eisen- und Chromoxid.¹¹¹

Pyrop

Das Herkunftsgebiet der in Freiburg und Waldkirch verarbeiteten Pyrope, $Mg_3Al_2(SiO_4)_3$, ist ein ca. 70 km² großes Granatfeld am Südwesthang des Böhmisches Mittelgebirges. Die Pyrope stammen aus dem serpentinisierten Granat-Peridotit, einem tertiären Vulkangestein des sogenannten Linnhorka-Schlotes, und werden hauptsächlich aus dessen Verwitterungsschutt und Seifenlagerstätten

¹¹⁰ METZ 1965, 176.

¹¹¹ METZ 1961, 56; 58. – FEHR et al. 1995, 24; 36.

gewonnen. Die Korngröße der böhmischen Pyrope übersteigt nur selten 6 mm, meist sind sie deutlich kleiner. Bedeutende Fundstellen befinden sich bei Dlatžkovice, Měrunice, Podsedice, Třebenice und Třebívlice.¹¹²

Die ältesten Dokumente zu den böhmischen Granaten stammen aus der Mitte des 14. Jahrhunderts. Ein systematischer Abbau fand aber erst seit dem 16. Jahrhundert statt und ist besonders für das 18. Jahrhundert gut belegt. Die Gewinnung wurde im Kleinen von den Bauern auf ihrem Ackerland, im großen Maßstab durch die Grundbesitzer – als Auftraggeber – selbst durchgeführt.¹¹³ Nach dem Dominikalrecht waren die Adligen Eigentümer aller auf ihrem Landbesitz zu findenden Granate, weshalb diese auch nur über die Grundherrschaft verhandelt werden durften. Die Bauern waren dazu verpflichtet, alle ergrabenen Rohsteine gegen ein Entgelt an ihren Herrn abzuliefern.¹¹⁴ Die Verarbeitung von böhmischem Granat in Freiburg und Waldkirch begann vermutlich, nachdem Böhmen 1526 unter habsburgerische Herrschaft gefallen war.¹¹⁵ In der Bruderschaftsordnung von 1544 wird der Granat erstmals als Rohmaterial genannt, hatte damals aber noch eine Sonderstellung innerhalb des Gewerbes.¹¹⁶ Erst mit dem von Rudolf II. (1552–1612, König ab 1575, Kaiser ab 1576) am 15. Juli 1601 der Bruderschaft zugesprochenen Monopol auf den Einkauf und die Verarbeitung böhmischer Granate wurden sie zum wichtigsten Rohmaterial für die Breisgauer Edelsteinschleifer. Mit dem Aufblühen einer eigenen Granatverarbeitung in Böhmen und einer unbeschränkten Ausfuhrerlaubnis von Rohsteinen ab dem Jahre 1775 verlor deren Verarbeitung in Freiburg und Waldkirch zunehmend an Bedeutung, während sie anderenorts erstarkte.¹¹⁷ Diese Entwicklung führte mit zunehmenden Absatzschwierigkeiten für Granatwaren schließlich zum Niedergang des Breisgauer Edelsteingewerbes.

Almandin

Die im Ziller- und Ötztal gleichermaßen vorkommenden Almandine, $\text{Fe}^{2+}\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ entstanden bei der Metamorphose von Glimmerschiefer.¹¹⁸ Im Zillertal begann im 18. Jahrhundert eine bergmännische Gewinnung schleifwürdiger Almandine, die aber erst im 19. Jahrhundert größeren Umfang erreichte. Besonders große Einzelkristalle aus Tirol wurden in Waldkirch sogar zu Schnupftabakdosen (Tabatieren) verarbeitet,¹¹⁹ die besonders im 18. Jahrhundert in großer Mode standen.

2.2 Bergkristall und Rauchquarz

Beim Bergkristall handelt es sich um die reine, wasserhell-durchscheinende, idiomorph ausgebildete Form des Quarzes (SiO_2). Durch die intensive Einwirkung von Höhenstrahlung bräunlich verfärbte Kristalle werden als Rauchquarz bezeichnet. Sie finden sich in Gebieten über 1900 Höhenmetern, die noch dunkleren Marione meist erst in Höhenlagen über 2300 m.¹²⁰

Für die Edelsteinschleiferei waren hauptsächlich die aus den Zerrklüften der Alpen gewonnenen Kristalle von Interesse. Strahler (Kristallsucher) gewannen diese in zum Teil erstaunlichen Mengen und Größen, um sie an die Händler aus den nördlich und südlich der Alpen gelegenen Schleifereiorten zu verkaufen.¹²¹ Historische Dokumente berichten bereits 1487 über Waldkircher Kristall-

¹¹² FEHR et al. 1995, 36–38. – KOUŘIMSKÝ 1995, 76–78.

¹¹³ KOUŘIMSKÝ 1995, 78.

¹¹⁴ METZ 1965, 168.

¹¹⁵ Ebd. 159.

¹¹⁶ SCHRAGMÜLLER 1914, 105.

¹¹⁷ METZ 1965, 160.

¹¹⁸ MORTEANI/GRUNDMANN 1995, 48.

¹¹⁹ METZ 1961, 56.

¹²⁰ BARANYI 2001, 19.

schneider.¹²² Für die Herkunft der in Freiburg und Waldkirch verarbeiteten Bergkristalle kann das Gotthardgebiet, speziell die Grimsel, angegeben werden. 1502 führte eine Einkaufsreise den Meister Eckh „zu den Personen ob der Brimsel, welche zue Erfündung der Steine sich täglich in die Berge begeben“. Die Bruderschaftsordnung von 1544 nennt Uri als Bezugsquelle.¹²³ Rauchquarze sind im Gotthardmassiv ebenfalls zu finden¹²⁴ und sicher zusammen mit den reinen Bergkristallen in den Breisgau gebracht worden.

Auf dem Turner im Schwarzwald wurden 1562 schleifwürdige Bergkristalle entdeckt, doch kam es, trotz der zunächst durch drei Ballierer beim zuständigen Bergrichter eingereichten Mutung, zu keiner Ausbeutung des Vorkommens.¹²⁵

Ab dem 19. Jahrhundert kamen zunehmend Bergkristalle aus Übersee (Brasilien, Madagaskar und Nordamerika) nach Europa und verdrängten die alpinen Kristalle weitgehend aus der Edelsteinschleiferei. Alpiner Rauchquarz und Marion erlebten aber in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nochmals eine erhöhte Nachfrage in Waldkirch.¹²⁶ Am unteren Oberrhein wurden von den Goldwäschern hin und wieder zu Kieselsteinen abgerollte, alpine Bergkristalle entdeckt. Diese als Rheinkiesel bezeichneten Stücke wurden in die Breisgauer Schleifereien und die Hofsteinschleife nach Karlsruhe geliefert.¹²⁷ Eine wirtschaftliche Bedeutung kam diesen aber sicherlich nicht zu.

2.3 *Amethyst*

Die charakteristische Farbe der als Amethyste bezeichneten violetten Quarze entsteht durch radioaktive Bestrahlung in Verbindung mit in der Kristallstruktur eingelagerten Eisenionen.¹²⁸ Amethystkristalle können in Drusen- und Kluftlöchern entstehen, darüber hinaus sind sie aber auch in Sekundärlagerstätten zu finden.¹²⁹

Über die Herkunft des in den Breisgauer Schleifereien verarbeiteten Amethysts ist aus historischen Quellen nichts bekannt, obwohl er bereits in der Bruderschaftsordnung von 1544 genannt wird. Es können aber – aus geologischen Kenntnissen heraus – Fundstellen genannt werden, die als Gewinnungsorte in Frage kommen. Amethystkristalle in schleifwürdiger Größe finden sich zum Teil in den Drusenräumen von Achatmandeln des Saar-Nahe-Gebietes, speziell am Steinkaulenberg¹³⁰ und sind dort auch gezielt gesucht worden.¹³¹ Für lange Zeit waren sie wichtigstes Amethyst-Rohmaterial der Idar-Obersteiner Steinschleifer.¹³² Die in den Achatmandeln Baden-Badens, der Region von Oppenau und des Geisberges (beide Ortenaukreis) sowie des Hünersedel bei Freiamt (Kreis Emmendingen) vorkommenden Amethyste besitzen dagegen nur äußerst selten schleifwürdige Dimensionen.¹³³

In den Vogesen sind Amethyste vom Schlüsselstein nahe Bergheim (Dép. Bas-Rhin) bekannt. Sie stammen aus der brekziösen Kluftverfüllung eines bis zu fünf Meter mächtigen Quarzganges und

121 METZ 1961, 51.

122 IRMSCHER 1997, 23.

123 METZ 1961, 51.

124 BARANYI 2001, 19.

125 GOTHEIN 1892, 567. – IRMSCHER 1997, 21.

126 METZ 1961, 54 f.

127 METZ 1965, 202. Das Staatliche Museum für Naturkunde in Karlsruhe besitzt eine kleine Anzahl solcher Bergkristall-Kiesel. Sie stammen, soweit bekannt, von der ‚Leopoldshöhe‘ nordwestlich von Karlsruhe (ohne Inv.Nr.; Aufbewahrung: B7 Oxide, Hydroxide, Bergkristall).

128 BURGATH 1963, 400.

129 SCHUMANN 1976, 118.

130 Vgl. WEISE 2000, 34 f.

131 METZ 1961, 50.

132 BAUER 1896, 544.

133 DEECKE 1925, 381. – METZ 1961, 47. – Zu einer besonders großen Achat-Amethyst-Geode vom Geisberg siehe STENGLER 2000, 88–94.

wurden angeblich ehemals in einem kleinen Steinbruch gewonnen.¹³⁴ Weitere Amethystfundstellen sind im Schwarzwald bekannt, ohne dass deren historische Gewinnung zu belegen wäre;¹³⁵ genannt werden können beispielsweise das Wildschapbachthal bei Hausach (Ortenaukreis),¹³⁶ die Grube Teufelgrund im Untermünstertal, Bad Sulzburg (Kreis Breisgau-Hochschwarzwald), Nonnenmattweiher bei Neuenweg zwischen Badenweiler und Schönaу (Kreis Lörrach)¹³⁷ und ein kleiner Steinbruch am Wachtbühl bei Hammereisenbach (Gemeinde Neustadt, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald). Zum Teil findet sich Amethyst auch an den alpinen Fundorten für Bergkristall und Rauchquarz, so beispielsweise am Finsteraarhorn, am Vorderen Zinggenstock und an der Spitzbergkette/Furka.¹³⁸ Die Herkunft eines geringen Teiles von Amethysten aus dem Böhmischem, etwa in Verbindung mit Granatlieferungen, ist ebenfalls denkbar.¹³⁹

2.4 Gangquarz (gemeiner Quarz)

Der gemeine Quarz (SiO_2) findet sich in den tektonisch bedingten Klüften des Schwarzwaldes häufig als Gangfüllung, weshalb er auch als Gangquarz bezeichnet werden kann. Durch Erosionsprozesse verlagert, finden sich diese Quarze zudem in den Schotterfluren des Rheins und seiner Nebenflüsse. Selten sind im Schwarzwald Drusenhohlräume mit idiomorph ausgebildeten größeren Kristallen anzutreffen. In den Granitsteinbrüchen von Malsburg bei Kandern (Kreis Lörrach) fanden sich beispielsweise bis 10 cm große und bis zu faustdicke Quarzkristalle.¹⁴⁰

Über die Verarbeitung von Gangquarz bzw. gemeinem Quarz wird in den Schriftquellen nicht berichtet, doch entdeckte bereits BURGATH¹⁴¹ in Freiburg verschiedentlich angeschliffene Abfallstücke aus diesem Material. In den Schleifen wurden die gemeinen Gangquarze möglicherweise ihrer weißen Farbe wegen als Chalcedon bezeichnet.

2.5 Chalcedon

Bei Chalcedon handelt es sich um eine scheinfaserige kryptokristalline Quarzvarietät (SiO_2). Er ist wachsglänzend oder matt durchscheinend und besitzt eine weißblaue, blaue oder gräuliche Farbe.¹⁴²

Bekannt ist Chalcedon aus den Erzgängen des Schwarzwaldes, den Schichten des Muschelkalks und in Form von Chalcedon-Mandeln aus permischen Vulkaniten des Hirz-, Geis- und Heuberges, bei Baden-Baden und aus dem Saar-Nahe-Gebiet.

Von METZ ist zudem irrtümlich das zur südwestlichen Vorbergzone des Schwarzwaldes gehörige Quarzriff bei Badenweiler (Kreis Breisgau-Hochschwarzwald) als für die Edelsteinschleiferei genutztes Chalcedonvorkommen bezeichnet worden.¹⁴³ Während der Bildung des Oberrheingrabens kam es dort zu einer lokal begrenzten Verkieselung des Deckgebirges, insbesondere des Muschelkalks. Die Hauptmasse des sich über sechs Kilometer erstreckenden Riffs besteht aus feinkörnigem, hell- bis dunkelgrauem Hornstein, der von bestenfalls chalcedonähnlichen Quarzbändern durchwachsen ist.¹⁴⁴ Zudem kommen weiße kristalline Quarzmassen, Schwerspat und nesterartige

¹³⁴ PANZER 1961, 3.

¹³⁵ BURGATH 1963, 401.

¹³⁶ OSANN 1927, 67.

¹³⁷ HENGLIN 1924, 140. – WALLENTA 1991, 80.

¹³⁸ BARANYI 2001, 19.

¹³⁹ Vgl. BRÜCKMANN 1773, 137. – FRISCHHOLZ, 1820, 64.

¹⁴⁰ OSANN 1927, 67.

¹⁴¹ BURGATH 1963, 401.

¹⁴² SCHUMANN 1976, 126. – HOCHLEITNER 2000, 4 f.

¹⁴³ METZ 1961, 44 f. – Ders. 1965, 200–202.

Anreicherungen von Metalloxiden vor, speziell von Bleiglanz, auf den erstmals in römischer Zeit und zuletzt in den 1920er Jahren Bergbau betrieben wurde.¹⁴⁵ Des Weiteren ist das Vorkommen von gelblichen, bläulichen und amethystfarbenen Flussspatkristallen zu nennen,¹⁴⁶ auf welche sich die nördlich der ‚Sophienruhe‘ anschließende Flurbezeichnung ‚Blaue Steine‘ bezieht.¹⁴⁷

1667 verfügte der Markgraf Friedrich VI. von Baden (1659–1677), dass die „an verschiedenen orten der anvertrawter herrschaft Badenweyler allerhand zum schneiden taugliche stein“, welche „bis hero durch gewiße leut zusammen gesucht und sowohl in- als außer landts nacher Freyburg, auch anderen orten hien verföhrt und verkauft“ worden waren, nur noch mit besonderer Erlaubnis und unter Bezahlung einer Abgabe erfolgen dürfe. Die für das Graben nach solchen Steinen festgesetzte Summe von 40 kr. pro Zentner der „gelben, blauen und weiße dem Achat vergleichende Stein“, welche „im Bleierz“ gefunden wurden,¹⁴⁸ erwies sich aber als unsinnige Bestimmung. Der zunächst zusammen mit einem Kollegen am Graben solcher Steine interessierte Freiburger Ballierer Frantz Locher hatte „nachsehends zu verstehen gegeben, daß diße Stein ihm nichts Taugten, dann Sie zu weich und daß Ballieren nicht ausstehen köndten“ und zudem, „daß dieße Stein in so großer Quantität sich gar nicht befinden, daß solche zu Centner köndten verkauft werde“.¹⁴⁹ Es handelt sich folglich bei den in der Herrschaft Badenweiler gefundenen, vermeintlichen Edelsteinen ausschließlich um farbigen Flussspat.

Blau gefärbter Chalcedon ist aus den Blei-Silber-Erzgängen des Silberberges bei Todtnau im Südschwarzwald (Kreis Lörrach) bekannt. Seine Farbgebung erhält der innerhalb der Gangmasse schlüssig eingeschlossene Chalcedon durch staubartig eingelagerte Erzflitter, darunter hauptsächlich Bleiglanz, aber auch Rotgültigerz und andere Minerale.¹⁵⁰ Der von den vorderösterreichischen Bergleuten als „Blaues Horn“ oder „Blauer Hornstein“ bezeichnete Chalcedon ist auch heute noch im Bergmaterial der Erzbergbaue des 14., 15. und 18. Jahrhunderts reichlich zu finden.¹⁵¹ Die Nutzung des blauen Chalcedon vom Silberberg in der Edelsteinschleiferei ist nach Lesefunden aus der Kartäuserstraße in Freiburg wahrscheinlich,¹⁵² doch gibt es zum Beispiel auch in der Grube Teufelsgrund im Untermünsterthal (Kreis Breisgau-Hochschwarzwald) blauen Chalcedon.¹⁵³

Chaledoneinschlüsse kommen zudem im verkieselten Porphyrtuff des Heuberges bei Freiamt (Kreis Emmendingen) vor. Als Rohmaterial für die Edelsteinschleiferei sind diese jedoch, entgegen der irrtümlichen Angabe von METZ, nicht geeignet. Bei den dort 1781 für die Verarbeitung in Karlsruhe durch den badischen Bergrat Erhard gewonnenen Steinen¹⁵⁴ handelt es sich nicht um den Chalcedon, sondern zweifelsfrei um den als „Jaspis“ bezeichneten Quarzporphyri.¹⁵⁵

Unverfärbter Chalcedon ist darüber hinaus an sämtlichen bekannten Achatvorkommen zu finden und wird insbesondere aus dem Saar-Nahe-Gebiet in den Breisgau gekommen sein.

Neben den genannten, als Sekretion entstandenen Chaledonen aus Gesteinsklüften und Vulkaniten finden sich in Sedimentgesteinen Chaledonkonkretionen. Solche Vorkommen sind aus dem Mittleren und dem als Trigonodusdolomit bezeichneten Obersten Muschelkalk bekannt.¹⁵⁶ Noch heute

¹⁴⁴ Ende Februar 2003 durchgeföhrte Prospektionen, an der von METZ (1965, 202) als Chaledonfundstelle bezeichneten ‚Sophienruhe‘, erbrachten keine auch nur annähernd schleifwürdigen Chaledone. Es fanden sich auch keine anderen Quarzvarietäten in Edelsteinqualität.

¹⁴⁵ HENGLIN 1924, 26 f. – METZ 1965, 200.

¹⁴⁶ HENGLIN 1924, 27.

¹⁴⁷ TK 25, Blatt 8212, Malsburg-Marzell, RW 34 00 600, HW 52 96 400.

¹⁴⁸ GLA Karlsruhe, Abt. 108, Nr. 557. – ROTT 1917, 121 Anm. 5. – IRMSCHER 1997, 62.

¹⁴⁹ Regeste vom 17. Juli 1680 (GLA Karlsruhe, Abt. 108, Nr. 557).

¹⁵⁰ WECHT 1955, 290–295. – STEEN 2003, 157.

¹⁵¹ METZ 1965, 179. – STEEN 2003, 138–141; 157.

¹⁵² BURGATH 1963, 404.

¹⁵³ Ebd. 401. – WALLENTA 1991, 80. – BRÜCKMANN (1778, 163) nennt blauen Chaledon als „Mutter des Silbererzganges zu Altwoßnitz in Böhmen“.

¹⁵⁴ METZ 1965, 186 f.

¹⁵⁵ GLA Karlsruhe, Abt. 74, Nr. 1045.

¹⁵⁶ DEECKE 1933, 23 f.

lassen sich auf der Nordostseite des Schönbergs bei Freiburg, am Grenzacher Horn bei Basel und am Dinkelberg mattweiße und durchscheinende Chalcedone zusammen mit Muschelkalk-Hornsteinen aufsammeln. Der ehemalige Direktor des Karlsruher Naturalienkabinetts Carl Christian Gmelin (1762–1837) berichtet beispielsweise über das Vorkommen von Chalcedonknollen im Gebiet von Steinen, Schopfheim und Hasel (jeweils Kreis Lörrach).¹⁵⁷ Die tatsächliche Verwendung von Muschelkalk-Chalcedonen in der Edelsteinschleiferei war bislang nicht zu belegen.

In der Freiburger Bruderschaftsordnung von 1451 werden „Catzidionen“ als Rohmaterial der Edelsteinschleifer genannt,¹⁵⁸ worunter man offensichtlich gleichermaßen Chalcedon und Achat verstand. MAX BAUER¹⁵⁹ nennt 1896 „Waldkirch in Baden“ als aktuellen Verarbeitungsort für Chalcedon.

2.6 Achat, Plasma und Jaspis

In den permischen Vulkaniten des Saar-Nahe-Gebietes und des Schwarzwaldes finden sich die Chalcedonvarietäten Achat, Plasma und Jaspis. Der Achat, unter dem die gebänderte und verschiedentlich gefärbte Varietät des Chalcedon verstanden wird, entstand in Blasenhohlräumen von Rotliegendenporphyren. Die herausgewitterten ei- bis kugelförmigen, als Achatmandeln bezeichneten Knollen zeigen an ihrer Oberfläche den Abdruck des ursprünglich ausgefüllten Hohlraumes. Andere Achate, speziell solche aus Rhyolithen, wittern mit ihrem von SiO_2 durchdrungenen und dadurch verfestigten Muttergestein kugelförmig heraus. Im Zentrum dieser gelegentlich als Donnerei bezeichneten Gebilde finden sich unregelmäßig sternförmige Achateinschlüsse. Die verschiedenen, dann als Geoden bezeichneten Achate können Drusenhohlräume besitzen, die mit Bergkristall, Rauchquarz, Amethyst oder anderen Mineralien auskristallisiert sind.

Als Jaspis wird eine opake, meist farbige, mikrokristalline Quarzvarietät bezeichnet, die sich in der Regel in Klufträumen von Lavadecken bildet.¹⁶⁰ Oliv- oder lauchgrün gefärbter Jaspis oder Achat wird Plasma genannt.

Baden-Baden

Die achatführenden Porphyrtuffe aus der Umgebung bei Baden-Baden (Kreis Baden-Baden), insbesondere bei Yburg, boten reichhaltige Möglichkeiten für eine bergmännische Schmucksteinewinnung.¹⁶¹ Ein Bericht des Hauptmannes Adam Ernst von der Däken aus dem Jahre 1699 nennt gleich mehrere Abbaustellen, über deren Gewinnungszeitraum schon damals nichts mehr bekannt war. Im Juni 1775 verfügte die markgräfliche Rentkammer auf Vorschlag des Bergrats Erhard, neue Versuchsabbaue anzufangen. Die Gewinnung wurde aber vermutlich erst 1782 und damit erst nach der Gründung der Karlsruher Hofsteinschleiferei begonnen. Sie wurde in den darauf folgenden 20 Jahren körbeweise mit den Baden-Badener Chalcedon-Mineralien (Chalcedon, Achat, Plasma) beliefert. Eine drohende Konkurrenz beim Rohsteinbezug, speziell durch auf das Baden-Badener Vorkommen aufmerksam gewordene Waldkircher Schleifer, unterband die Karlsruher Regierung im Mai 1782 durch Strafandrohungen.¹⁶²

¹⁵⁷ MAYER 1973, 202.

¹⁵⁸ SCHRAGMÜLLER 1914, 103.

¹⁵⁹ BAUER 1896, 572.

¹⁶⁰ DRÖSCHEL 2000, 18.

¹⁶¹ Vgl. LEVIN 1966, 329–331.

¹⁶² METZ 1965, 179–182.

¹⁶³ METZ 1965, 183–185.

¹⁶⁴ KLUGE 1860, 401. – BAUER 1896, 577.

¹⁶⁵ BURGATH 1963, 401. – METZ 1965, 186.

¹⁶⁶ BAUER 1896, 577.

Hauskopf und Eckfelsen über dem Lierbachtal (Oppenau)

In den Lithophysen (Gesteinsblasen) des Quarzporphyrs vom Hauskopf und am Eckfelsen NNO von Oppenau (Ortenaukreis) finden sich verschiedene Chalcedonminerale, darunter u. a. rötlicher Achat und grünes Plasma.¹⁶³ Letzteres wird noch in der Edelsteinliteratur des 19. Jahrhunderts genannt¹⁶⁴ und dürfte daher, wie bereits verschiedentlich vermutet,¹⁶⁵ auch im Breisgau verarbeitet worden sein. Nach BAUER¹⁶⁶ spielte das Plasma aus dem Oppenauer Revier für die Edelsteinschleife-rei aber keine große Rolle; vermutlich gilt dies auch für die Schwarzwälder Achate.

Hünersedel und Geisberg

Die aus den Porphyren des Hünersedel bei Freiamt (Kreis Emmendingen) und Geisberg bei Lahr (Ortenaukreis) stammenden Chalcedone, Achate, Jaspisse und Karneole wurden laut einer Urkunde von 1545 für Schleifereizwecke – „Körner“ und „Hohlarbeith“ – gewonnen.¹⁶⁷ Es darf angenommen werden, dass die Rohmaterialien damals in den Breisgau gesandt wurden. In späterer Zeit, speziell in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, gelangten die Geisberger Chalcedonminerale vermutlich nur noch in die Karlsruher Hofsteinschleiferei.¹⁶⁸

Hirzwald am Kesselberg bei Triberg

In den verkieselten Porphyrtuffen vom Hirzwald am Kesselberg bei Triberg (Schwarzwald-Baar-Kreis) kommen ebenfalls Achate vor, sie sind aber nur schwer zu gewinnen¹⁶⁹ und kommen daher für einen rentablen Abbau nicht in Frage.

Achate aus dem Saar-Nahe-Gebiet

Der älteste Hinweis auf Achatgewinnung im Saar-Nahe-Bergland stammt aus dem Jahre 1375. 1454 wird von einem Steinbergwerk im heutigen Oberkirchen berichtet.¹⁷⁰ Der Ort liegt bei Freisen am Wiesen- bzw. Weisselberg (Kreis Sankt Wendel), der 1546 auch von GEORG AGRICOLA (1494–1555) als Achatfundstelle genannt wird.¹⁷¹ Eine Verfügung der Herrschaft Oberstein aus dem Jahre 1497 erlaubt das Schürfen nach „Edelgestein“ nur unter der Abgabe des dritten Zentners an die Landesherrschaft, Vergehen werden mit Strafen gegen Leib und Leben geahndet.¹⁷² Die Achatgewinnung erfolgte somit bereits in einer Zeit, in der im Bereich von Idar-Oberstein noch keine eigenen Schleifen bestanden.¹⁷³ Der erste Hinweis auf die Verarbeitung der aus Schuttmassen oder dem anstehenden Porphyrfelsen gewonnenen Chalcedonminerale des Saar-Nahe-Berglandes in Freiburg ist der erstmals 1544 erschienenen Cosmographia von SEBASTIAN MÜNSTER (1489–1552) zu entnehmen. Er schreibt: „Zu unseren Zeiten ist zu Freyburg eine große Handtierung mit Catzedonen-Steinen, daraus man macht Paternoster, Trinkgeschirr, Messerschaft und viele andere Dinge. Diese Steine werden in Lothringen (bzw. „et Westricha“ nach der lateinischen Ausgabe) gegraben, aber zu Freyburg

¹⁶⁷ METZ 1965, 178.

¹⁶⁸ PLATZ 1867, 12 f. – METZ 1965, 186 f. – Zum Erscheinungsbild der Geisbergachate etc. siehe STENGLER 2000.

¹⁶⁹ METZ 1961, 48.

¹⁷⁰ DRÖSCHEL 2000, 10.

¹⁷¹ WILD 1963, 6.

¹⁷² METZ 1961, 49.

¹⁷³ WILD 1963, 9.

geballiert.“¹⁷⁴ Die durch Freiburger Ballierer im Jahre 1469 erfolgte Gründung einer Steinschleife in Zweibrücken¹⁷⁵ lässt vermuten, dass man die Achate des Saar-Nahe-Gebietes schon seit längerer Zeit im Breisgau verarbeitete.

2.7 Karneol

Die rötliche bis braune, trüb durchscheinende Variante des Chalcedons wird Karneol oder Sarder genannt. Er findet sich beispielsweise – als vermutlich terrestrische Krustenbildung – im permischen Karneoldolomit und im Buntsandstein des Schwarzwälder Deckgebirges.¹⁷⁶

Im mittleren Schwarzwald lagert der bis zu vier Meter mächtige Karneoldolomit auf den Sedimenten des Rotliegenden und, wo diese fehlen, unmittelbar auf dem Gneis des Grundgebirges. Aus ihrem Gesteinsverband herausgewitterte Karneolknollen finden sich an den Talhängen sowie in den Bachläufen insbesondere des oberen Kinzigtals und in seinen Seitentälern. Die ergiebigsten Fundstellen liefern etwa faustgroße, rissfreie Karneolknollen von kräftig roter Farbe. In der Weitenauer Vorbergzone finden sich die Karneole des Rotliegenden hauptsächlich im Bereich der Schopfheimer Bucht (Kreis Lörrach); gute Fundmöglichkeiten bieten insbesondere die zahlreichen kleinen Bachläufe.¹⁷⁷

Buntsandsteinkarneole finden sich beispielsweise an der Jaspishütte^c bei Freudenstadt (Kreis Freudenstadt) und am Ruppertsberg bei St. Georgen (Schwarzwald-Baar-Kreis),¹⁷⁸ beide Vorkommen liefern aber nur stark rissiges Material.¹⁷⁹ Reichhaltige Vorkommen mit großen, schleiftwürdigen Buntsandsteinkarneolen befinden sich im Hotzenwald¹⁸⁰ und der Weitenauer Vorbergzone, so beispielsweise bei Waldshut und Riedern¹⁸¹ sowie bei Unteralpfen (jeweils Kreis Waldshut).¹⁸²

Die Karneolvorkommen am Geisberg bei Lahr/Schwarzwald (Ortenaukreis) und im Saar-Nahe-Gebiet kommen für die Breisgauer Bohrer und Ballierer ebenfalls als Rohmaterialquelle in Frage. Der zeitliche Rahmen für die Karneolverarbeitung ist nicht näher bestimmt, lediglich die Bruderschaftsordnung von 1544 erwähnt dieses Rohmaterial.

2.8 Verkieselter Porphyrtuff

Hydrothermal umgewandelte (verkieselte) bunte Quarzporphyre vom Hirzwald am Kesselberg bei Triberg (Schwarzwald-Baar-Kreis) wurden vermutlich kurzzeitig für eine schleifereitechnische Verarbeitung gewonnen. Offenbar in Erinnerung daran wurde 1744 in der Vogtei Nussbach eine Silbererzgrube mit dem Namen „Der Weg zum Achat auf Hirschwald“ begonnen, die mangels Erzgehaltes bald wieder eingestellt wurde; ähnlich erging es den 1751 erfolglos für Schleifereizwecke begonnenen „Jaspis“-Steinbrüchen.¹⁸³ An welchen Orten und zu welchen Zwecken die verkieselten Porphyrtuffe verarbeitet wurden, ist nicht bekannt; vermutlich gelangten sie aber eher in die Karlsruher Hofsteinschleiferei des Markgrafen Carl Friedrich (1728–1811) als in die Breisgauer Werkstätten. Moderne geschliffene Objekte aus dem Porphyrr von Nussbach, darunter ein vollplastischer

¹⁷⁴ WILD 1963, 6.

¹⁷⁵ Ebd. 7.

¹⁷⁶ BARANYI 2001, 20.

¹⁷⁷ METZ 1965, 189 f.

¹⁷⁸ Ebd. 190.

¹⁷⁹ BARANYI 2001, 21.

¹⁸⁰ METZ 1965, 190.

¹⁸¹ MERIAN 1831, 168.

¹⁸² FALKENSTEIN 2001, 232.

¹⁸³ VOEGLGESANG 1872, 56. – METZ 1961, 48. – Ders. 1965, 187.

Vogel und eine Kamee, bestätigen die Eignung des Materials.¹⁸⁴ Vergleichbare Quarzporphyre finden sich am Heuberg bei Freiamt (Kr. Emmendingen) und wurden dort 1781 für eine Verarbeitung in Karlsruhe gewonnen (s. o.).

2.9 Markgräfler Bohnerzjaspis (*Jurahornstein*)

Bei dem traditionell so benannten ‚Jaspis‘ des Markgräflerlands handelt es sich um einen Jurahornstein aus der Rauracienfazies des Unteren Malm (Oxfordien). Man unterscheidet nach seinem Vorkommen auf primärer Lagerstätte den Bänderjaspis vom Bohnerzjaspis der Sekundärlagerstätten. Die weiß-graue Variante des Bohnerzjaspis findet sich zusammen mit den namengebenden Bohnerzen in den Residuallehmern der Kalksteinverwitterung eingelagert, die gelb-rote Variante dort, wo diese Lehme einer tertiären (eozyänen) Bodenbildung ausgesetzt waren. Innerhalb dieser als ‚Terra rossa‘ bezeichneten, hier fossilen Bodenart verfärbten sich die Jaspisse durch Eisenhydroxide gelb und durch Eisenoxide rot. Beide Farben kommen zusammen, zum Teil mit unverfärbt gebliebenen Bereichen, in einem kaum überschaubaren Wechselspiel vor. Als besonders charakteristisch sind aber Jaspisknollen zu nennen, die einen rötlichen bis kräftig roten Kern mit gelbem Außenrand besitzen. Häufig zu beobachten sind zudem eingeschlossene Mikrofossilien, speziell Foraminiferen, Seeigelstachel und Nerineen (spez. Turmschnecken). Die Bänderung der Jaspisknollen wird durch rhythmische Einlagerungen von Bitumen verursacht.

Weißer Bänderjaspis

Der weiße Bänderjaspis findet sich im Bereich des Isteiner Klotzes (Kreis Lörrach), wo man Mitte des 19. Jahrhunderts beim Bau der Eisenbahnstrecke Freiburg – Basel auf ihn aufmerksam wurde.¹⁸⁵ Die im Steinbruchbetrieb des Isteiner Zementwerkes als Nebenprodukt anfallenden Jaspisknollen wurden aussortiert und zumindest in einem Fall an die Edelsteinschleiferei Wintermantel in Waldkirch weitergeleitet. Das Feuerstein-Rohmaterial wurde dort bis ca. 1970 verarbeitet,¹⁸⁶ wovon eine bis heute erhaltene Restmenge von 140 kg zeugt.

Weiß-grauer Bohnerzjaspis

Die weiß-graue Variante des Bohnerzjaspis findet sich insbesondere im Bereich des Schneckenberges zwischen Liel, Gde. Schliengen, und Hertingen, Gde. Bad Bellingen (jeweils Kreis Lörrach), zudem kommt sie zusammen mit den gelb-rot verfärbten Jaspissen vor.¹⁸⁷ Ihre Gewinnung erfolgte im Wesentlichen aus den zahlreichen, meist im Tagebau betriebenen Gruben des Erzbergbaus. Im Gebiet des Schneckenbergs bei Liel finden sich gelegentlich von den Bergleuten haufenweise zusammengeworfene Jaspisknollen und Trümmerstücke. Einzelne Knollen sind offensichtlich zur Materialprüfung angeschlagen worden. Eine gekonnte Schlagtechnik, wie sie etwa für prähistorische Kernsteine charakteristisch ist, lässt sich nicht erkennen.

¹⁸⁴ OPPELT 2002, 7–10.

¹⁸⁵ FROMHERZ 1853, 62 f.

¹⁸⁶ Mündliche Mitteilung B. Wintermantel, 15.5.2001.

¹⁸⁷ KAISER im Druck.

Gelb-roter Bohnerzjaspis

Der gelb-rote Bohnerzjaspis ist im Bereich zwischen Müllheim (Kreis Breisgau-Hochschwarzwald), Schliengen und Kandern (Kreis Lörrach) zu finden. Das größte obertäig freiliegende Vorkommen befindet sich auf der Ostseite des Steinacker bei Auggen bzw. der gleichnamigen Flur bei Feldberg, Gde. Müllheim (jeweils Kreis Breisgau-Hochschwarzwald), die übrigen Vorkommen wurden meist erst im Pingen- oder Stollenbau erreicht. Für die Rohsteinversorgung am bedeutendsten waren, neben dem ‚Steinacker‘, der Altlinger Stollen bei Schliengen, der Auggener Stollen und möglicherweise auch die Müllheimer Erzgruben.

Im Jahre 1755 hatte man auf Order der Markgrafschaft Baden-Durlach „etliche Wägen voll Agathesteine“ eingesammelt, wovon der größte Teil offenbar nach Karlsruhe gelangte. 1769 erfuhr man dort, dass bereits andere Personen mit den aus den Bohnerzgruben geborgenen Jaspissen einen umfangreichen Handel betrieben und machte folglich seine eigenen Ansprüche deutlich. Die ‚Oberbergwerksinspektion‘ und ‚Faktorie‘ in Kandern wurde mit der Beschaffung großer Mengen an Jaspisknollen beauftragt. Im November 1771 hatte man schließlich aus dem Altlinger Stollen bei Schliengen 13 Zentner Jaspis zusammengetragen. In Karlsruhe konnte man diese aber noch nicht selbst verarbeiten, weshalb ein großer Teil gewinnbringend nach Idar-Oberstein weiterverkauft wurde. In den folgenden Jahren kam es, teils über die Oberbergwerksinspektion in Kandern und teils über die Bergleute selbst, zu Rohsteinverkäufen nach Idar-Oberstein und Waldkirch.¹⁸⁸ Vor allem nach der Gründung der Hofsteinschleife im Jahre 1782 machte Karlsruhe wieder verstärkt seine eigenen Ansprüche deutlich, gab es doch jetzt einen gestiegenen Eigenbedarf an Jaspis. Speziell an großen Knollen, die sich unter anderem zu Urnen und Tabatieren verarbeiten ließen, hatte man großes Interesse. Ein wiederholt gefordertes Einkaufsmonopol für Rohsteine ließ sich aber für Karlsruhe trotz Strafandrohungen nicht durchsetzen. Den großen Bedarf der Hofsteinschleife suchte man schließlich damit zu befriedigen, dass man beim Adlerwirt in Schliengen eine Sammelstelle für gelb-roten und weiß-grauen Bohnerzjaspis einrichtete; darüber hinaus wurden 1783 die Ankaufspreise für Rohsteine erhöht sowie eigene Jaspisgruben angelegt. Letztere befanden sich in den südlich Auggen angrenzenden Rebbergen und versuchsweise im östlichen Bereich des ‚Steinacker‘ sowie in der ‚Sonnhole‘ bei Hertingen.¹⁸⁹ In welchem Umfang der Markgräfler Bohnerzjaspis bereits vor 1755 in die Edelsteinschleifereien gelangte, und zwar speziell auch nach Freiburg, ist bislang unerforscht. Demgegenüber nennt BAUER¹⁹⁰ den „Kugeljaspis von Auggen und Liel bei Müllheim“ unter den für die Edelsteinschleiferei wichtigen Jaspissen an erster Stelle. In der dritten, überarbeiteten Auflage seiner Edelsteinkunde wird darüber hinaus berichtet, dass diese bis etwa 1870 zusammen mit den Bohnerzen gewonnen wurden.¹⁹¹ Der zeitweilige Hauptabnehmer Karlsruhe wird zu dieser Zeit, bzw. mit dem Ende der Hofsteinschleife gegen 1832,¹⁹² kein Interesse mehr an dem Rohmaterial besessen haben, so dass vermutlich noch einiges nach Waldkirch und Idar-Oberstein gelangte. Die bereits genannte Firma August Wintermantel in Waldkirch besitzt noch ca. 120 kg farbigen Bohnerzjaspis aus der Region Kandern, die aus der letzten Verarbeitungsphase dieses Rohmaterials in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts stammen.

2.10 Kieselhölzer

Nach METZ¹⁹³ wurden in Freiburg und Waldkirch gelegentlich verkieselte Hölzer des Rotliegenden verschliffen, welche bei St. Peter (Kreis Breisgau-Hochschwarzwald) gefunden wurden. Tatsächlich ist aber bis heute nicht bekannt, wohin diese Kieselhölzer gelangten bzw. was aus ihnen hergestellt

¹⁸⁸ METZ 1965, 196.

¹⁸⁹ Ebd. 197–200.

¹⁹⁰ BAUER 1896, 564.

¹⁹¹ BAUER/SCHLOSSMACHER 1932, 676.

¹⁹² METZ 1965, 172.

¹⁹³ Ebd. 189.

wurde. Die nicht mehr zugänglichen Hauptfundstellen lagen in der Nähe des Steingrubenhofes bei St. Peter (Kreis Breisgau-Hochschwarzwald). Verkieselte Hölzer des Rotliegenden sind zudem beispielsweise vom Geisberg (Ortenaukreis), aus der Umgebung von Gernsbach (Kreis Rastatt) und aus dem Saar-Nahe-Gebiet bekannt.

2.11 Hämatit

Die Verarbeitung von Hämatit (Fe_2O_3) ist durch eine 1474 erfolgte Schmucksteinlieferung an den Tiroler Erzherzog Sigmund belegt. Es handelte sich dabei um „26 Herzen aus Jaspis, Blutstein [Hämatit] und Kalzedon“ des Freiburger Steinschleifers Notenstein.¹⁹⁴ Die Herkunft des hier verarbeiteten Hämatits ist unbekannt. Das einzige Schwarzwälder Vorkommen, das schleifwürdige Rohsteine, speziell große Kristalle, liefern konnte, liegt am Hohberg bei St. Roman (Gde. Wolfach, Ortenaukreis). Die dortigen Vererzungen wurden aber angeblich erst 1564 bei Prospektionsschürfungen entdeckt¹⁹⁵ und kommen daher für Notenstein nicht als Rohmaterialquelle in Frage. Die zahlreichen weiteren Schwarzwälder Hämatitvorkommen, insbesondere im Eisenbacher Revier, dürften kein für die Edelsteinschleiferei taugliches Material geliefert haben.

2.12 Serpentin

1478 erwirbt der Tiroler Erzherzog sechs Serpentinschalen von Michael Heß aus Freiburg.¹⁹⁶ Die Herkunft des Rohmaterials ist unbestimmt. Ein regionales Vorkommen von schleifwürdigem Serpentin bzw. Serpentinit befindet sich am Scheibenfelsen bei Todtnoos im Südschwarzwald (Kreis Waldshut).¹⁹⁷ Der badische Bergrat Friedrich August Walchner wurde um 1819 auf das Vorkommen aufmerksam und regte dazu an, vor Ort eine Werkstatt zur Serpentinverarbeitung einzurichten. Bald darauf wurden Schleifproben angefertigt und schließlich ein Lehrjunge nach Zöblitz in Sachsen entsandt. Um keine auswärtige Konkurrenz entstehen zu lassen, bestand allerdings nach der dortigen Innungsordnung ein grundsätzliches Verbot, Fremde im Serpentindrechsler-Handwerk auszubilden. Daran scheiterte offensichtlich das Vorhaben bei Todtnoos, obwohl bereits eine finanzielle Unterstützung des Lehrjungen bereitgestellt worden war.¹⁹⁸

Ein weiteres, für kunstgewerbliche Zwecke geeignetes Serpentinvorkommen wurde 1824 durch den Direktor des fürstlichen Naturalienkabinetts in Karlsruhe bei Höfen im Schuttertal (Ortenaukreis) entdeckt. Zwei Jahre später wurde versuchsweise eine Gewinnung des Vorkommens angegangen,¹⁹⁹ wovon vermutlich einige Stücke an die Hofsteinschleiferei nach Karlsruhe, möglicherweise aber auch in den Breisgau gelangten.

Für das Rohmaterial der sechs genannten Serpentinschalen des Meisters Heß kommt wohl nicht zuletzt auch alpines Material aus dem Wallis oder aus Graubünden in Frage.²⁰⁰

2.13 Karbonathornfelse

Aus dem Gebiet zwischen der Eichelspitze und dem Schelinger Pass des Kaiserstuhls stammt ein früher als „Landschaftsachat“, „Bandachat“ oder „Bandjaspis“ bezeichneter Karbonathornfels, der

¹⁹⁴ EGG 1959, 56.

¹⁹⁵ BLIEDTNER/MARTIN 1986, 459 f.

¹⁹⁶ EGG 1959, 56.

¹⁹⁷ METZ 1965, 176 f. – FALKENSTEIN 1988, 76–78.

¹⁹⁸ FALKENSTEIN 1988, 78–80.

¹⁹⁹ MAYER 1974, 154–156.

²⁰⁰ Vgl. METZ 1961, 48.

um 1754 gewonnen und geschliffen wurde.²⁰¹ Es handelt sich bei diesem um einen kontaktmetamorph verfestigten tertiären (oligozänen) Mergel, der dem östlichen Hauptkamm des Kaiserstuhls auf ca. 1 km Länge und 100 m Breite folgt.²⁰² In der Kunstkammer des Badischen Landesmuseums in Karlsruhe ist ein Steinschränkchen mit Schubbladen für rechteckig zugeschliffene „Marmorproben“ ausgestellt, in dessen Seitenwände oliv- bis graugrüner Eichstetter „Bandjaspis“ eingearbeitet ist. Neben diesem Kabinettsschrank der Markgräfin Caroline Luise von Baden (1723–1783), der vermutlich von dem nach Karlsruhe berufenen „lavatore di marmo“ Francesco Vassalli zwischen 1762 und 1787 hergestellt wurde,²⁰³ sind im Staatlichen Museum für Naturkunde noch zahlreiche „Marmorproben“ erhalten, darunter auch Exemplare des „Landschafts-Jaspis. Von Eichstetten, unten an dem Berge auf dessen Spitze“.²⁰⁴ Eine Verarbeitung dieses Materials in den Edelsteinschleifereien des Breisgaus ist auszuschließen, da es sich nicht zur Produktion von Perlen und anderen Bijouteriewaren eignet. Es handelt sich um einen reinen Dekorstein.

2.14 Koralle

In der 1643 erschienenen *Topographiae Alsatiae* von MATTHÄUS MERIAN werden für Freiburg auch „Corallen“ als Rohmaterial der Edelsteinschleifer genannt.²⁰⁵ Das Vorkommen der Edelkorallen ist auf die wärmeren Mittelmeerküsten beschränkt. Die wichtigsten Fundgebiete liegen in Italien, Sizilien, Spanien, der Provence und an der nordafrikanischen Küste.²⁰⁶ Die genaue Herkunft der im Breisgau verarbeiteten Korallen ist unbekannt.

2.15 Zusammenfassung

Fasst man den Kenntnisstand zu den im Breisgau verarbeiteten Rohmaterialien und ihren Ursprungsgebieten zusammen, so ergibt sich ein äußerst lückenhaftes Bild. Teilweise stützen sich die Herkunftsbezeichnungen der verarbeiteten Schmucksteine sogar allein auf geologische (lagerstättenkundliche) Sachkenntnisse²⁰⁷ und selbst diese sind, wie am Beispiel von Badenweiler zu zeigen war, teils fehlerhaft. Einige lokale Edelsteinvorkommen wurden geradewegs als Rohmaterialquellen für das Breisgauer Schleifereigewerbe genannt, obwohl sie erst nach 1753, im Rahmen der badischen Marmorsuche, entdeckt wurden.²⁰⁸ Ihre Nutzung beschränkt sich aber folglich eben auch meist auf die Hofsteinschleiferei in Karlsruhe. Die systematische Zusammenstellung der verschiedenen, grundsätzlich für die Schleiferei geeigneten Rohmaterialvorkommen des Schwarzwaldes und seiner Vorbergzone – zusammen mit jenen, die sich historisch als solche bezeugen lassen – hat insbesondere durch die Arbeiten von METZ²⁰⁹ den Eindruck entstehen lassen, dass ihnen ursprünglich eine besondere wirtschaftliche Bedeutung zukam. Unberücksichtigt blieb dabei, dass sich die „lokalen“ Rohmaterialvorkommen geographisch auf die unterschiedlichsten Herrschaftsgebiete verteilten. Es wird darüber hinaus sogar angenommen, dass sie einst zur Gründung des Gewerbes in Freiburg führten.²¹⁰ Nicht bedacht wurde dabei, dass man möglicherweise erst nach Gründung der Edelsteinschleifen auf diese Rohmaterialvorkommen aufmerksam wurde. Demgegenüber wird regelmäßig

201 DEECKE 1925, 387 f.

202 Ebd. – WIMMENAUER 1989, 51.

203 MAYER 1979, 485–489.

204 Auszug aus der Originalbeschriftung des späten 18. Jhs.

205 TRIMBORN 1940, 31. – IRMSCHER 1997, 14 f.

206 BAUER 1896, 680–699.

207 Vgl. SCHRAMMÜLLER 1914, 8–11.

208 WITTMANN 1979, 86–95.

209 METZ 1961; ders. 1965.

210 DEECKE 1925, 380. – METZ 1965, 49.

angeführt, dass erst die Fremdmaterialien – alpiner Bergkristall, Chalcedon und Achat aus der Umgebung des heutigen Idar-Oberstein, sowie böhmischer Granat – den Aufschwung des Gewerbes ermöglichen.²¹¹ Ein solcher Aufschwung kann sich jedoch erst beim Vorhandensein entsprechender Absatzmärkte bzw. einer großen Nachfrage nach Schleifereierzeugnissen einstellen. Dass es sich dabei um Massenerzeugnisse handeln muss, liegt klar auf der Hand. Was aber genau, welche Materialien in welchen Mengenverhältnissen und zu welchen Zeiten verarbeitet wurden, ist – aufgrund der Lückenhaftigkeit der historischen Quellen – vorläufig nur eingeschränkt zu beantworten. Die Auswertung archäologischen Fundmaterials aus Freiburger und Waldkircher Schleifen verspricht unsere bisherigen Kenntnisse zum Edelsteingewerbe in der frühen Neuzeit zu erweitern.

3. Aufgabenstellung und Vorgehensweise bei der Materialaufnahme

Mit dem Ziel, zu den Rohmaterialien und zur Produktion der historischen Freiburger und Waldkircher Edelsteinschleifereien neue Aussagen machen zu können, wurde von Frühjahr bis Herbst 2001 eine umfangreiche Materialaufnahme vorgenommen. Bei den katalogisierten Inventaren handelt es sich um die Schleifereifunde der Freiburger Stadtgrabungen auf den Parzellen Gerberau 46 (1988), Gauchstraße (1988–1990) und Oberlinden 2 (1996). Die ebenfalls berücksichtigten Waldkircher Funde stammen aus dem Bereich des Ortsetters (1997–1999) sowie von den östlich der Stadt liegenden Ackerfluren, die vereinfachend unter der Bezeichnung des um 1350 aufgegebenen Gehöfts ‚Wiler‘ (1992/93) zusammengefasst werden.²¹²

Die Gesamtmenge des als Produktionsabfälle des Schleifereigewerbes ansprechbaren Materials (Edel- bzw. Schmucksteine) der Waldkircher Fundstellen liegt weit hinter der der Freiburger Fundstellen zurück, allein die Gerberau 46 erbrachte eine Fundmenge von ca. 3500 Einzelstücken mit einem Gesamtgewicht von rund 5,9 kg. Fast 500 Einzelstücke mit einem Gesamtgewicht von ca. 1,7 kg stammen aus dem Quartier zwischen Unterlinden und Gauchstraße (Grabung Gauchstraße). Aus Waldkirch sind insgesamt rund 900 Edelsteinabfälle mit einem Gewicht von 1,3 kg vorzulegen.

Ergänzend zu den neuen Materialaufnahmen können bei der nachfolgenden Auswertung die Fundbeschreibungen von BURGATH²¹³ mit berücksichtigt werden. Das aus dem Umfeld der Kartäuserstraße in Freiburg geborgene Fundmaterial ist heute, bis auf geringe im Freiburger Naturkundemuseum erhaltene Reste, verschollen. Eine freundlicherweise durch Herrn Dr. Norbert Widemann im August 2001 ermöglichte Neuaufnahme der im Museum ausgestellten Stücke wurde aufgrund der selektiven Erhaltung, fast ausschließlich Splitter und Trümmerstücke, abgebrochen.

Für die Katalogisierung des Fundmaterials musste zunächst ein geeignetes Aufnahmeschema entwickelt werden. Die zufriedenstellende Ansprache einzelner Stücke war oft erst mit zunehmender Erfahrung möglich. Eine Modifikation und Vereinheitlichung des Gesamtkataloges war daher am Ende der Materialaufnahme unumgänglich.

Die numerische Katalogisierung erfolgte nach den während der Grabungen benannten Einzelbefunden. Diese wurden anschließend nach zusammengehörigen Befunden sortiert und gegebenenfalls in stratigrafischen Einheiten zusammengefasst (Fundkomplexe 1–5).

Die systematische Ordnung des Fundmaterials innerhalb der einzelnen Befunde erfolgte primär nach mineralogischen Gesichtspunkten und nach der Aufschlüsselung verschiedener Einzelformen bzw. nach typologischen Kriterien.

Bei den Rohmaterialien musste auf eine fundstellengenaue Bestimmung verzichtet werden. Dies lag zum einen daran, dass nur für einen Teil der bislang beschriebenen Edelsteine Vergleichsproben zur

211 IRMSCHER 1997, 22.

212 Die Funde aus dem Ortsetter von Waldkirch werden im Fundarchiv des Elztalmuseums Waldkirch aufbewahrt, für die übrigen Funde ist eine Einlagerung im Zentralen Fundarchiv des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg in Rastatt vorgesehen.

213 BURGATH 1963.

Verfügung standen, und zum anderen daran, dass bei den oft nur Millimeter großen Steinsplittern eine exakte Herkunftsbestimmung nicht immer möglich ist. Schwierigkeiten ergaben sich zudem aus den als fließend zu bezeichnenden mineralogischen Übergängen der Quarzvarietäten. Die klar durchscheinenden Bergkristalle finden sich in schleifwürdiger Größe zwar bevorzugt in den Alpen, doch sind auch Kristallfüllungen aus Achatgeoden mineralogisch als Bergkristall zu bestimmen. Werden diese isoliert aufgefunden, sind sie folglich der gleichen Mineralgruppe zuzuordnen. Weniger deutlich zu unterscheiden ist der reine Chalcedon von seinen Varianten, dem gestreiften Achat und dem rötlichen bis bräunlichen Karneol. Alle drei finden sich oft an den gleichen Fundstellen und dort insbesondere die Chalcedone in derselben Mandelform wie die Achate.²¹⁴

In manchen Fällen wäre eine genauere Aufschlüsselung der Rohmaterialien sicher sinnvoll gewesen, doch musste aus pragmatischen Gründen und auch, um eine allzu ausufernde Systematik zu vermeiden, darauf verzichtet werden. Mit einer entsprechenden Vergleichssammlung wäre aber eine ausführlichere Bestimmung der unterschiedlichen Rohmaterialien sicherlich möglich und lohnenswert.

Formal werden die Fundstücke zunächst nach deutlich modifizierten Formen – Perlen, Cabochons, Rosen, facettiert geschliffenen Feuersteinen sowie diversen Einzelobjekten – unterschieden, die nach ihrem erkennbaren Fertigungsstadium weiter zu untergliedern sind. Vollendete Exemplare erhalten nur die Objektbezeichnung. „Halbfabrikate“ bezeichnen grob zugeschliffene (ébauchierte) Stücke, und deutlich zugeschlagene, aber noch ungeschliffene Stücke werden als „Rohling“ benannt. Verschiedentlich zugerichtete Steine, die keine beabsichtigte Endform erkennen lassen, erhalten die weitläufigen Bezeichnungen „zugeschliffene“ oder „zugeschlagene Stücke“. Oft handelt es sich bei diesen um Ausschussware, zum Teil aber auch um Bruchstücke von Halbfabrikaten oder Rohlingen. Größere, noch für eine Weiterverarbeitung geeignete Steine werden als „Rohmaterial“ bezeichnet. Bei kleineren Reststücken gilt diese Bezeichnung, wenn sie sich theoretisch noch zu einem der regulär nachweisbaren Schliffformen verarbeiten ließen. Daher werden auch solche Edelsteine als Rohmaterial aufgeführt, die beispielsweise lediglich für die Produktion eines einzigen Cabochons in Frage kommen. Splitter und kleinere Trümmerstückchen, die bei der Zurichtung der Rohlinge und Halbfabrikate anfielen sowie kleinere, aufgrund von Rissbildungen unbrauchbar gewordene Steine werden als „Abfallstücke“ bezeichnet. Zeigt eine Seite oder eine Teilfläche dieser Abfälle Anschliff, so werden sie „Splitter mit Anschliff“ genannt. Es handelt sich dabei um vermutlich beim Ébauchieren abgebrochene Stücke. Die Bezeichnung „Splitter mit Bohrung“ bezieht sich auf beim Bohren rückwärtig kegelförmig ausgebrochene Splitter, an deren Kegelspitze noch ansatzweise (muldenförmig) das Ende der Bohrung zu erkennen ist.

4. Die Freiburger Fundstellen

4.1 Die Ballierschleife „Zum Kristallen Eck“ in der Gerberau 46

Auf dem Gelände der heutigen Feierling-Brauerei konnten 1988 bei archäologischen Ausgrabungen des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg, Außenstelle Freiburg, verschiedene durch zahlreiche Neu- und Umbaumaßnahmen überprägte Gebäudestrukturen freigelegt werden. Das Grundstück Gerberau 46 grenzt direkt an den Gewerbekanal der ehemals sogenannten Schneckenvorstadt an. Ausgangspunkt für die vom Mai bis September 1988 durchgeführten Grabungen war die geplante Neubebauung des seit dem Bombenangriff vom 30. November 1944 brach liegenden, ca. 200 m² großen Areals. Die Notwendigkeit einer das gesamte Grundstück einschließenden Ausgrabung bestätigte sich im Laufe der ersten Sondierungen. Im Bereich von vier für Baumumsetzungsmaßnahmen angelegten Pflanzlöchern waren erste Abfälle der Edelsteinverarbeitung entdeckt worden, die Hinweise auf eine von H. FLAMM²¹⁵ für das Jahr 1565 genannte „Schleifin“ ergaben. Nach Flamm

²¹⁴ Vgl. HOCHLEITNER 2000, 5.



Abb. 3 Freiburg, Parzellenplan mit den im Text genannten Fundstellen von Schleifereiaffällen (Edelsteine) und Schleifsteinen. 1 Grabung Gauchstraßenquartier; 2 Salzstraße 22–24; 3 Oberlinden 2 (Hinterhaus); 4 Gerberau 46 (Grundlage: Katasterplan von ca. 1940, M 1:2000; Grafik: U. Porsche).

war das Grundstück Gerberau 46 bis Ende des 18. Jahrhunderts zweigeteilt, wobei die kanalseitige Hälfte des Grundstücks zeitweise nochmals in zwei Teilparzellen untergliedert war. Mindestens ein Bereich war dabei als Gewerbestätte und der andere als Wohnstube eingerichtet. Es zeigten sich jedoch im Zuge einer Überprüfung der von Flamm angegebenen Bewohnerliste mehrere Unstimmigkeiten. Dank der Unterstützung durch Prof. Dr. Matthias Untermann, Heidelberg, konnte ein Teil der Angaben zu den Hausbewohnern der Gerberau 46 als fehlerhaft erkannt und in größeren Stücken neu erstellt werden. Die Neuordnung gelang insbesondere für den auch archäologisch nachweisbaren Schleifbetrieb während des 17. Jahrhunderts und die Phase einschneidender Umbaumaßnahmen des späten 18. Jahrhunderts. Grundlage der neu geordneten, wenn auch noch unvollständig rekonstruierten Bewohnerliste bildete für das 17. Jahrhundert die im Freiburger Stadtarchiv aufbewahrte Materialsammlung von FLAMM (um 1900).²¹⁶ Die weiteren Quellen werden im Folgenden explizit genannt.

215 FLAMM 1903, 87.

216 Flamm hatte bei seiner Zusammenstellung Bewohner der Gerberau 46 und der Marienstraße 14 verwechselt (FLAMM 1903, 87; 175). Eine Richtigstellung war über die in seinen Karten zum Freiburger Häuserstand angegebenen Bewohner und Nachbarschaftsverhältnisse (Gerberau insgesamt und Marienstraße 14) möglich.

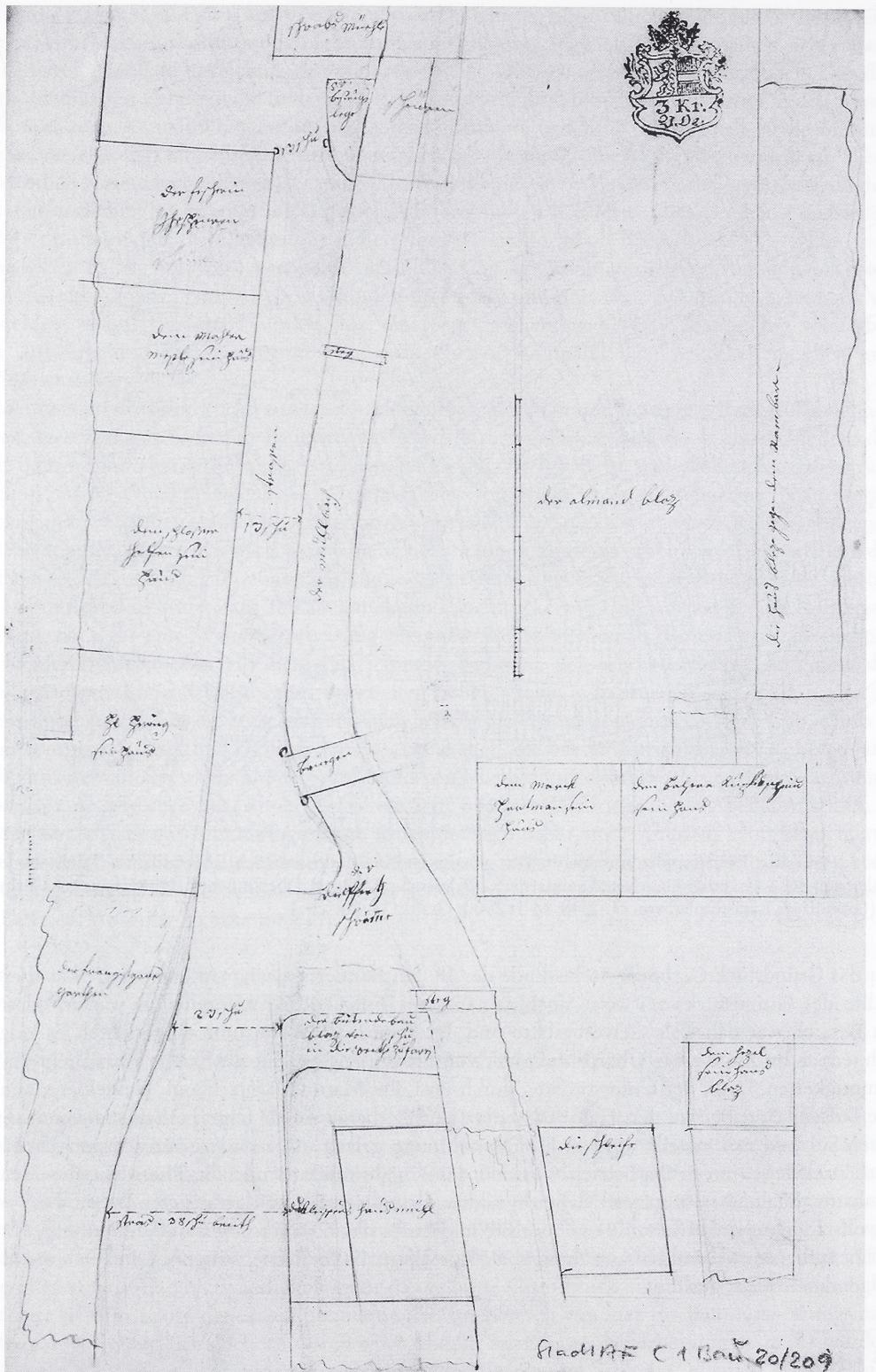


Abb. 4 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Planskizze des Müllermeisters Sebastian Kleiser zur oberen Gerberau mit der 1785 zugekauften Allmende (Stadtarchiv Freiburg, C 1 Bausachen 20/209).

Wichtigstes Ergebnis der von Untermann begonnenen und vom Autor vervollständigten Quellenforschung war die Identifikation des historischen Gebäudes der heutigen Gerberau 46 mit dem Haus „Zum Kristallen Eck“, dessen Name sich von 1565 bis 1775 nachweisen ließ und vermutlich schon im 15. Jahrhundert bestand. Das Grundstück selbst stößt nach Norden an die Gerberau, nach Osten an Gemeindegut und den noch heute bestehenden Mariensteg, nach Süden an den Gewerbekanal und nach Westen an das heutige Grundstück Gerberau 44 (vgl. Abb. 4).

Nach dem Herrschaftsrechtsbuch von 1473 sind die Günterstaler (gemeint ist das dortige Frau-enkloster) Eigentümer des dreigeteilten Gebäudes.²¹⁷ Nachweisbar ältere Einträge des Herrschaftsrechtsbuches lassen vermuten, dass das Haus schon im Jahre 1460 bestand.²¹⁸ Ob die Schleife damals wirklich von dem Ballierer Hans Schör betrieben wurde,²¹⁹ konnte nicht überprüft werden, ist aber als richtig einzuschätzen. In der bereinigten Ausgabe des Herrschaftsrechtsbuches von 1565 werden die Günterstaler erneut genannt: „Kintherstalh in summa vom Eckhauß zu Christalleneckh so Symon Arnolt inhat.“²²⁰ Danach verlieren sich die Angaben zu den Bewohnern des Grundstücks vorübergehend, können aber für das 17. Jahrhundert fast vollständig rekonstruiert werden. Entsprechend der Aussage von FLAMM²²¹ war eine regulär Zwei- sowie eine gelegentliche Dreiteilung der Gerberauparzelle festzustellen. Eigner beider Hauptteile des Gebäudes war der Ballierer Phillip Eckh bzw. Egg, welcher sich – im Zuge einer Hypothekaufnahme des benachbarten Ballieres Johann Burckhart – für den 14. Juli 1625 erstmals nachweisen ließ.²²² Phillip Egg verkaufte, am 27. April 1630, einen Teil des Hauses an (seinen Bruder?) den Ballierer Konrad Egg und den zweiten Teil, am 5. November 1641, an den Bohrer und Weinschenk Johann Reichlin. Die Kinder bzw. Erben des Konrad Eck verkauften am 17. April 1649 das „Eckhaus und Wurzelmühl in der Gerberau“ an den Steinballierer Mathis Merckh bzw. Mackh weiter, welcher im März 1652 vom Ballierer Andreas Nißlin auch den dritten Gebäudeteil erwerben konnte.²²³ Den letzten (hier als ersten benannten) Teil des Grundstücks erhält Mathis Mackh am 6. Juli 1655 von Johann Reichlin. Mackh war damit Gesamteigentümer des heutigen Grundstücks Gerberau 46. Wann der offenbar wirtschaftlich sehr erfolgreiche Ballierer verstarb, ist nicht genau ermittelt. Spätestens aber seit dem 3. Juli 1660 war dessen vermutlicher Sohn Hans Wilhelm Mackh Eigner eines Teils des Mühlengebäudes. Der zweite Teil – „Haus und Wurzenstampfe“ – wurde am 18. Juli 1665 von den Erben („selbigen Wittib und Kindern“) an den Ballierer Melchior Schornhardt veräußert. Dessen Sohn Friedrich Schornhart, ebenfalls Ballierer, ist seit dem 1. Juli 1687 als neuer Eigner nachweisbar, war aber offensichtlich nur Teilerbe. Ein Bereich des Gebäudes gelangte, vermutlich über die Eheschließung der Schwester von Friedrich Schornhart, an seinen Schwager, dem Hufschmied Lorenz Stäger. Es handelt sich dabei offensichtlich um den nicht genau zu identifizierenden dritten und kleinsten Bereich der Schleifmühle, den Schornhart am 1. Juli 1687 zu seinem Teil dazukaufen konnte. Bereits am 30. August

217 Stadtarchiv Freiburg; E1 A IV d 1, Folio 85v.

218 FLAMM 1903, IX-X; 175.

219 Ebd. 175.

220 Stadtarchiv Freiburg; Bereinigung des Herrschaftsrechts, E1 A IV d 4, Folio 72v.

221 FLAMM 1903, 87.

222 Der zweite von FLAMM zum Häuserstand der Stadt Freiburg angegebene Text, in dem Egg genannt wird, lautet: „1626, 27. Oktober. Phillip Eckh, Ballierer, nimmt Geld auf sein Haus und halbe Ballierschleife samt Wurtzenstampfe über dem Bach, dazwischen der Mülenbach, an der Gerberau, stößt e. s. und hinten an Georg Deckhardt, Schleifer, a. s. an Georg Weydenmayers sel. Tochter.“ (Stadtarchiv Freiburg). Es ist dies die einzige deutliche Angabe, in der das Gebäude nicht als an die Allmende stoßendes Eckhaus bezeichnet wird. Möglicherweise ist diese Stelle so zu verstehen, dass wir es mit einer beidseitig des Runzkanals gelegenen Doppelschleife, mit einem den Kanal überbrückenden Stockwerk zu tun haben. Die Wurzelstampfe über dem Bach wäre dann als eine über dem Bach betriebene Mühle zu verstehen. Der genannte Georg Deckhardt war zweifelsfrei Bewohner des heutigen Grundstücks Gerberau 44, während Georg Weydenmayer noch nicht genau lokalisiert wurde. Eine genaue Klärung dieses Sachverhaltes erfordert ein gesondertes, im Rahmen dieser Arbeit nicht mögliches Studium der Originalquellen.

223 Die Person Andreas Nißlin ließ sich nicht weiter zurückverfolgen. Als möglicher Vorbesitzer des 3. Gebäudeteils kommt möglicherweise Johann Burckhardt in Frage, der am 14. Juli 1625, zusammen mit Philipp Egg und Georg Eckhart als Nachbarn, genannt wurde (s. o.).

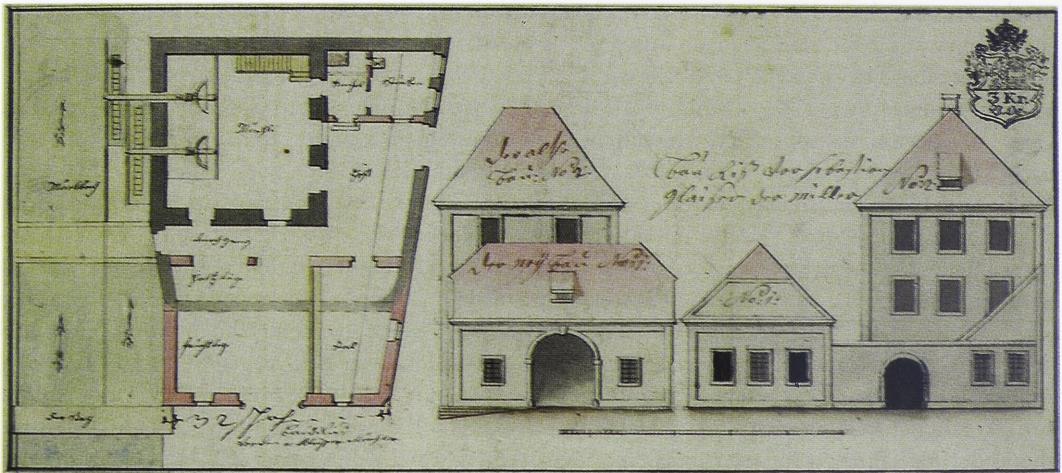


Abb. 5 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Das Mühlengebäude mit den 1782 beantragten und 1785 genehmigten An- und Umbauten des Sebastian Kleiser (Stadtarchiv Freiburg, C 1 Bausachen 20/210).

1667 hatte der verzogene Ballierer Hans Wilhelm Mackh „das halbe Haus zum Kristallen Eck“ an den Ballierer Franz Locherer verkauft. Dieser ist möglicherweise mit jenem Frantz Locher identisch, welcher 1679/80 in der Herrschaft Badenweiler Probeschürfungen nach Edelsteinen vorgenommen hatte (s. o.).²²⁴ Der offensichtlich verarmende Franz Locherer, welcher am 3. Dezember 1680 eine Hypothek aufnehmen muss, verkauft den Besitz am 8. Mai 1683 an die Ballierer Paulin und Johann Trollmann. Am 1. Juli 1687 werden Johann und Karl Trollman, am 10. Januar 1705 Josef Trollmann genannt, welcher den Gebäudebesitz schließlich an den zünftigen Müller Nikolaus Hoffmann veräußerte. Noch im selben Jahr, am 12. September, verkauften die Erben des Friedrich Schornhart ihren Teil des Hauses an das Gemeindegut. Damit endet die Bewohnerliste des Hauses ‚Zum Kristallen Eck‘ für mehrere Jahrzehnte und kann erst für das dritte Viertel des 18. Jahrhunderts weitergeführt werden. Die Weiterführung ist zunächst über das neu angelegte Herrschaftsrechtssbuch von 1775 möglich, in dem – wie zu Anfang – „die Frauen zu Günterstal“ als Eigner des im Besitz von Marx Eckert stehenden ‚Haus zum Kristalleneck‘ ausgewiesen werden.²²⁵

Nach einer kurzen Unterbrechung in den urkundlichen Überlieferungen erwarb Lorenz Bilz, im Rahmen einer Zwangsversteigerung am 16. September 1777, die so genannte ‚Herren Mühlin‘, welche mit dem Haus ‚Zum Kristallen Eck‘ identisch sein muss.²²⁶ Noch im selben Jahr, am 11. November 1777, kaufte der zünftige Müllermeister Sebastian Kleiser „eine Mahlmühlin in der oberen Gerberau gelegen und in zwey Mahlgängen bestehend“ von Lorenz Bilz und seiner Frau Clara Bohrerin und Franz Trayer.²²⁷ Diese Mühle ist über einen von Sebastian Kleiser 1782 erstellten und 1785 schließlich genehmigten Bauantrag zweifelsfrei zu identifizieren (vgl. Abb. 5).²²⁸ Der Bauantrag zeigt, neben einem quadratischen Kernbau und den beiden für die Mühlwerke benötigten Antriebsrädern, die damals neu zu errichtenden Anbauten. Um eine östliche Erweiterung des dreistöckigen Kerngebäudes (Stall und Getreidelager) zu ermöglichen, erstand Kleiser 1785 das diesem vorgelagerte Gemeindegut (Abb. 4; 5).²²⁹

²²⁴ GLA Karlsruhe, Abt. 108, Nr. 557.

²²⁵ Stadtarchiv Freiburg; E1 A IV d 5, Folio 303r.

²²⁶ Stadtarchiv Freiburg; Fertigungsprotokolle der Stadt Freiburg, Bd. 1733–1787; B5 (P) IIIa 1, Nr. 58, S. 80–81.

²²⁷ Ebd. S. 102–103.

²²⁸ Stadtarchiv Freiburg; C1 Bausachen 20, Gerberau 46. – Vorhanden in VEDRAL 1988.

²²⁹ Stadtarchiv Freiburg; Fertigungsprotokolle der Stadt Freiburg, Bd. 1733–1787, Bd. B5 (P) III a 1, Nr. 59, S. 540.

FLAMM²³⁰ nennt Sebastian Kleiser für das Jahr 1789 als Eigentümer der zweiten Hälfte des Grundstückes Gerberau 46, obwohl ihm zu dieser Zeit nicht nur bereits das gesamte Areal der heutigen Parzelle gehörte und die Um- und Anbaumaßnahmen bereits abgeschlossen waren. Die neugestaltete Mühle wurde 1808 durch den vermutlichen Sohn des Müllers Joseph Kleiser übernommen.²³¹ Im Laufe des 19. Jahrhunderts wird die Mühle zunächst durch eine mechanische Werkstatt und zuletzt durch eine Drechslerei ersetzt.²³² Die Zerstörungen während des II. Weltkrieges führten schließlich zu einer fast 50-jährigen Unterbrechung des Baugeschichte des Grundstücks.

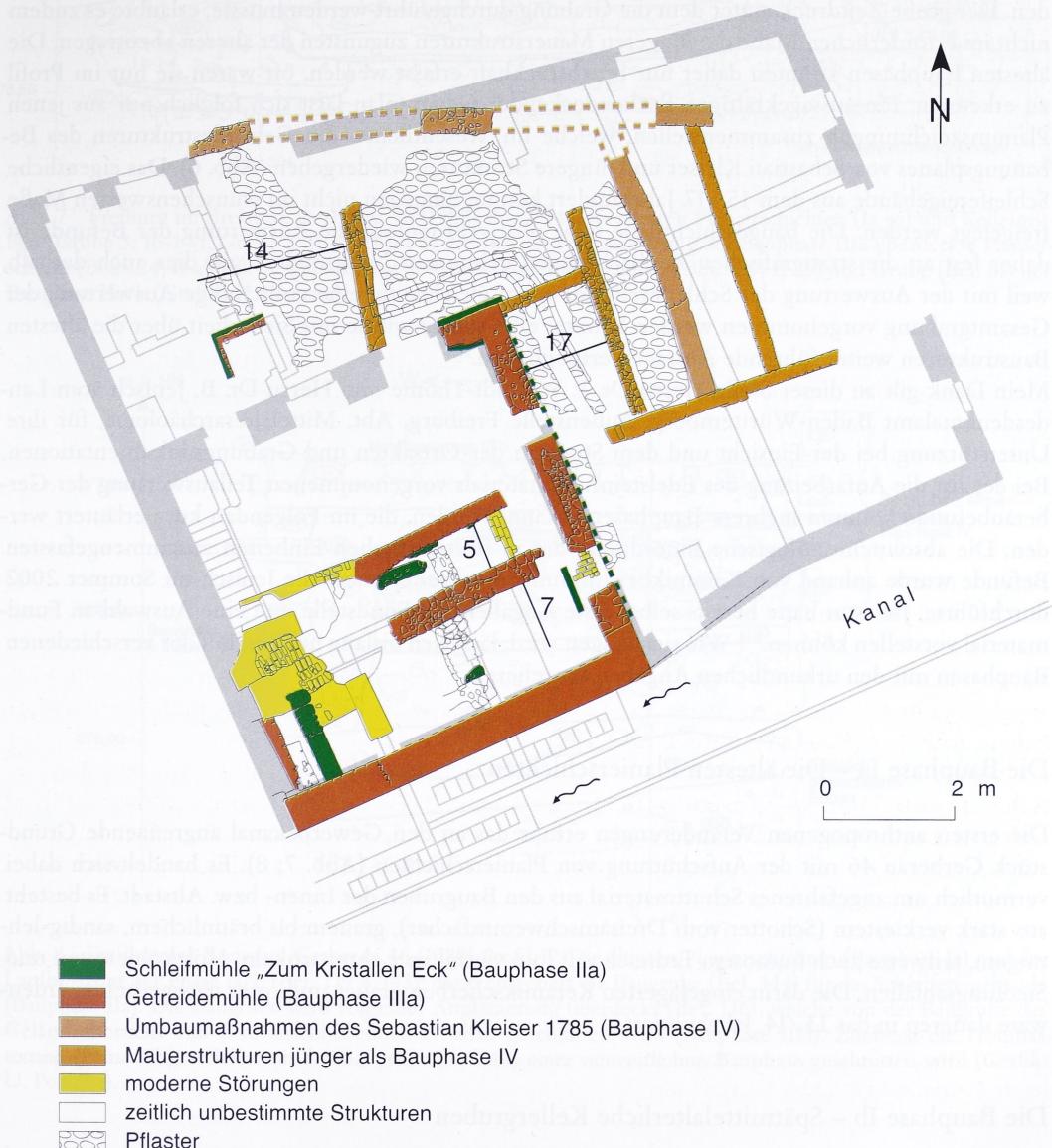


Abb. 6 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Das im Bauantrag des Sebastian Kleiser wiedergegebene Mühlengebäude in Korrelation mit den Ausgrabungsbefunden von 1988, stark vereinfacht (Grafik: U. Porsche).

²³⁰ FLAMM 1903, 87.

²³¹ Ebd.

²³² VEDRAL 1988. – JENISCH 2002, 139 f.

Mit dem Ziel, erstmals in Freiburg ein historisches Schleifereigebäude strukturell erfassen zu können, wurde unter Leitung der Grabungstechnikerin Helga Rudolf 1988 mit den Ausgrabungen begonnen. In deren Ablauf konnten nach dem maschinellen Abtrag der obersten Deckschichten, insgesamt 241 Einzelbefunde erkannt und untersucht werden. Anhand der schriftlichen und zeichnerischen Dokumentation lässt sich die Nutzungsgeschichte des Areals in mehrere Bauphasen unterteilen. Probleme bei der Auswertung der Einzelbefunde ergaben sich durch die zahlreichen Umbauphasen und modernen Störungen. Zudem war die vom Gewerbekanal abgewandte Hälfte des ehemaligen Kerngebäudes mit der Anlage eines massiven Betonfundamentes bereits vollständig zerstört worden. Der große Zeitdruck, unter dem die Grabung durchgeführt werden musste, erlaubte es zudem nicht im erforderlichen Maße die jüngeren Mauerstrukturen zugunsten der älteren abzutragen. Die ältesten Bauphasen konnten daher nur bruchstückhaft erfasst werden, oft waren sie nur im Profil zu erkennen. Ein aussagekräftiger, flächendeckender Gesamtplan lässt sich folglich nur aus jenen Planumszeichnungen zusammenstellen, welche im Wesentlichen die Gebäudestrukturen des Bebauungsplanes von Sebastian Kleiser und jüngere Strukturen wiedergeben (Abb. 6). Das eigentliche Schleifereigebäude aus dem 15.–17. Jahrhundert konnte hingegen nicht im wünschenswerten Maße freigelegt werden. Die baugeschichtliche bzw. relativchronologische Auswertung der Befunde ist daher fest an die stratigrafischen Beobachtungen gebunden. Insbesondere gilt dies auch deshalb, weil mit der Auswertung der Schleifereifunde nicht gleichzeitig eine vollständige Auswertung der Gesamtgrabung vorgenommen werden konnte; eine solche würde mit Sicherheit über die ältesten Baustrukturen weiter führende Aussagen ermöglichen.²³³

Mein Dank gilt an dieser Stelle Herrn Dr. P. Schmidt-Thomé und Herrn Dr. B. Jenisch vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Außenstelle Freiburg, Abt. Mittelalterarchäologie, für ihre Unterstützung bei der Einsicht und dem Studium der Ortsakten und Grabungsdokumentationen. Bei der für die Aufarbeitung des Edelsteinfundmaterials vorgenommenen Teilauswertung der Gerberaubefunde konnten mehrere Bauphasen erkannt werden, die im Folgenden kurz erläutert werden. Die absolutchronologische Einordnung der in stratigrafischen Einheiten zusammengefassten Befunde wurde anhand von Keramikbestimmungen vorgenommen, die Jenisch im Sommer 2002 durchführte. JENISCH hatte bereits selbst erste Angaben zur Fundstelle und eine Auswahl an Fundmaterial vorstellen können.²³⁴ Wie sich zeigen wird, lässt sich bislang nur ein Teil der verschiedenen Bauphasen mit den urkundlichen Angaben korrelieren.

Die Bauphase Ia – Die ältesten Planierschichten

Die ersten anthropogenen Veränderungen erfuhr das an den Gewerbekanal angrenzende Grundstück Gerberau 46 mit der Aufschüttung von Planierschichten (Abb. 7; 8). Es handelt sich dabei vermutlich um angefahrenes Schuttmaterial aus den Baugruben der Innen- bzw. Altstadt. Es besteht aus stark verkiestem (Schotter vom Dreisamschwemmfächer), grauem bis bräunlichem, sandig-lehmigem, teilweise auch humosem Erdreich mit lose verteilten Lehmpartikeln, Holzkohleresten und Siedlungsabfällen. Die darin eingelagerten Keramikscherben grauer und roter nachgedrehter Irdeware datieren in das 13./14. Jahrhundert.

Die Bauphase Ib – Spätmittelalterliche Kellergruben

Innerhalb der ältesten Planierschichten finden sich drei Kellergruben, welche die Erstbebauung des Areals anzeigen. Sie liegen alle nördlich des späteren Mühlengebäudes bzw. in dessen Hofareal. Kel-

²³³ Die Katalogisierung der Edelsteinfunde erfolgte nach der offiziellen Grabungsnummer von 1988: „FGA 46“. Inzwischen wurde diese vom Zentralen Fundarchiv in Rastatt durch die Kennungsnummer „1988-39“ ersetzt.

²³⁴ JENISCH 2001. – Ders. 2002, 139–141.

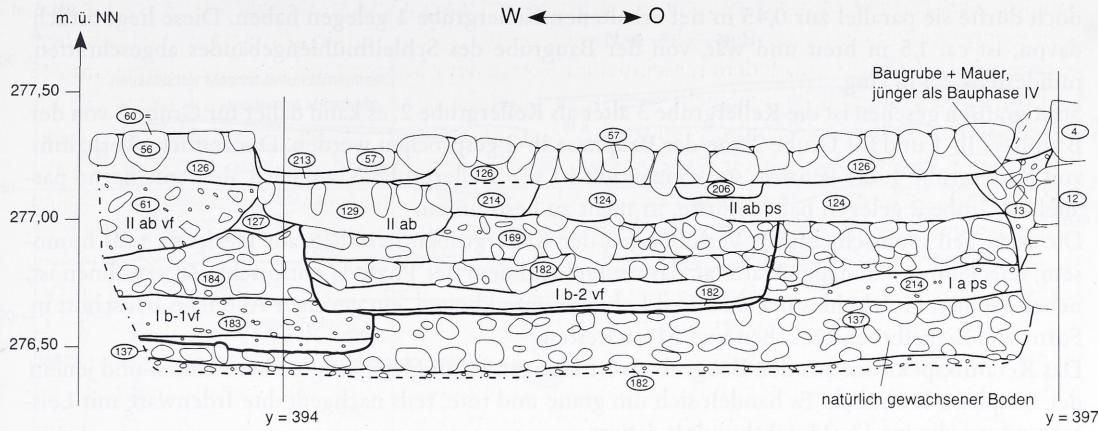


Abb. 7 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46 (1988) Profil 14. Die ältesten Planierschichten (Ia ps) und Kellergruben (Grube 3: Ib-1 vf; Grube 2: Ib-2 vf) sowie die von der Hofplasterung der Bauphase IIIa überdeckte Planierschicht (Bef. 124; II ab ps), Teilstapfenplasterung bzw. unterlagertes Gerinne? (Bef. 129; II ab) und Grube (Bef. 61) der Bauphase IIa/b (Grafik: U. Porsche).

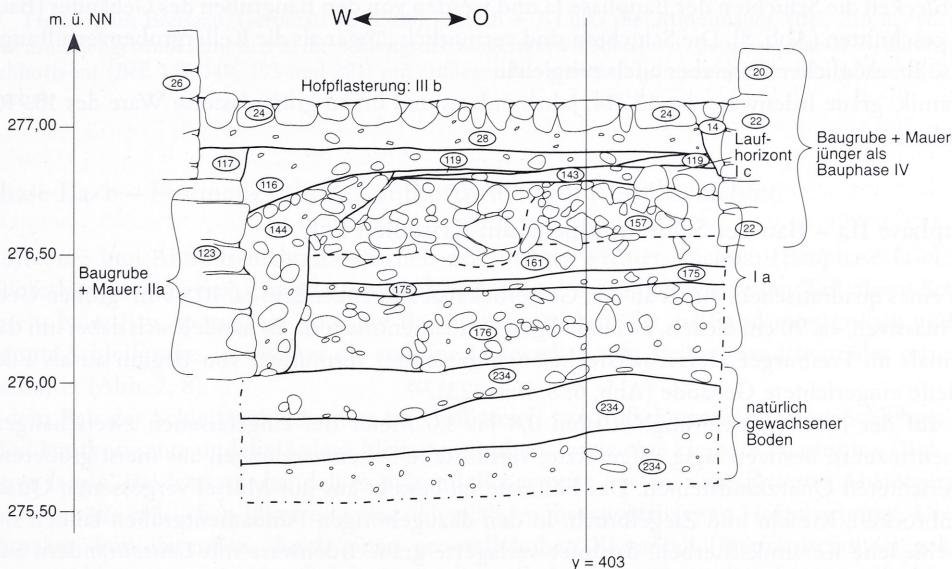


Abb. 8 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46 (1988) Profil 17. Die ältesten Planierschichten (Bauphase Ia) und der Laufhorizont der Phase Ia/b (Bef. 119 + 143); darin eingetieft die Baugrube (Bef. 144) für das Schleifereigebäude (Bauphase IIa). Die Baugrube wird von einer Anplanierung überdeckt (Bef. 116), welche von der Baugrube des Geländeabbruchs und dem anschließenden Neubau geschnitten wird (Bauphase IIIa). Zuoberst die Hopfplatzierung (Phase IIb), welche von der Baugrube (Bef. 14) einer neuzeitlichen Bauphase geschnitten wird (Grafik: U. Porsche).

lergrube 1 (Bef. 155) liegt östlich und die Kellergruben 2 (Bef. 169, 182) und 3 (Bef. 127, 183, 184) westlich der jüngeren Außenwand (Abb. 7). Hinweise auf die ehemalige Funktion und die darüber befindlichen Baustrukturen fehlen.

Von der abgerundet rechteckigen, noch ca. 0,6 m tief erhaltenen Kellergrube 3 ist nur die Nordostecke erfasst, so dass keine Aussagen über ihre genaue Größe gemacht werden können. Die nur in einer Profilzeichnung zu erkennende Kellergrube 2 überschneidet Kellergrube 3, ist ca. 1,9 m breit und noch 0,4 m tief erhalten. Über ihre Längserstreckung kann keine Aussage gemacht werden,

doch dürfte sie parallel zur 0,45 m tief erhaltenen Kellergrube 1 gelegen haben. Diese liegt östlich davon, ist ca. 1,5 m breit und war, von der Baugrube des Schleifmühlengebäudes abgeschnitten, mindestens 2,5 m lang.

Stratigrafisch gesehen ist die Kellergrube 3 älter als Kellergrube 2, es kann daher für Grube 3 von der Bauphase Ib-1 und für Grube 2 von der Bauphase Ib-2 gesprochen werden. Das zeitliche Verhältnis von Kellergrube 1, die genauso stark eingetieft ist wie Kellergrube 3, zugleich aber annähernd parallel zu Grube 2 gelegen haben dürfte, ist nicht zu bestimmen.

Die zum Teil mehrschichtigen Verfüllungen der Kellergruben bestehen aus kiesigem, teils humossem, teils lehmig-sandigem Material, das weitgehend dem der Phase Ia entspricht. Zu erwähnen ist, neben kleinen Holzkohlestückchen und Lehmeinsprenglingen, ein geringer Anteil an Bauschutt in Form von Ziegelbruchstückchen und Mörtelresten.

Das Keramikspektrum aus den Baugrubenverfüllungen ist als gleichartig zu bezeichnen und jenem der Bauphase Ia ähnlich. Es handelt sich um graue und rote, teils nachgedrehte Irdeware mit Leistenrändern, die ins 13./14. Jahrhundert datiert.

Bauphase Ic – Laufhorizonte aus der älteren Frühneuzeit

Es handelt sich um Laufhorizonte (Bef. 119,143), die vor dem Bau der Schleifmühle bestanden. Sie überdecken die Schichten der Bauphase Ia und werden von den Baugruben des Gebäudes (Bauphase IIa) geschnitten (Abb. 8). Die Schichten sind vermutlich jünger als die Kellergrubenverfüllungen der Phase Ib, möglicherweise aber auch zeitgleich.

Keramik: graue Irdeware des 13./14. Jahrhunderts und innen grün glasierte Ware des 15./16. Jahrhunderts.

Bauphase IIa – Bau der Schleifmühle „Zum Kristallen Eck“

Bau eines quadratischen, direkt an den Gewerbekanal angrenzenden, ca. 10 x 9 m² großen Gebäudes mit massiven, ca. 90 cm dicken, zweischaligen Fundamentmauern. Es handelt sich dabei um das 1473 erstmals im Freiburger Herrschaftsrechtbuch genannte, vermutlich von Beginn an als Edelsteinschleife eingerichtete Gebäude (Abb. 6; 8, Bef. 123).²³⁵

Die auf der Hofseite ursprünglich rund 0,8 bis 1,0 Meter tief eingelassenen zweischaligen Fundamentmauern besitzen lagig aufgesetzte, vermörtelte Seitenwandungen aus meist größeren, grob zugerichteten Quarzsandsteinen. Das Füllmaterial besteht aus mit Mörtel vergossenen Quarzsandsteinbrocken, Kieseln und Ziegelbruch. In den dazugehörigen Fundamentgruben fanden sich u. a. verschiedene Keramikscherben, darunter verlagerte graue Irdeware mit Leistenrändern aus dem 13./14. Jahrhundert (Altmaterial) und innen grün glasierte Scherben und graues Steinzeug aus dem 15./16. Jahrhundert.

Der Innenraum des Gebäudes wurde im gesamten Südteil bis ca. 90 cm Tiefe unter das damalige Hofniveau abgegraben. Die Nordwand Kellergrube wird von der Mittelmauer des Gebäudes gebildet, deren Fundamenttiefe nicht ermittelt werden konnte (Abb. 9, Bef. 216).

Die sich SW-NO erstreckende Mittelmauer läuft parallel zur zu rekonstruierenden, bei den Ausgrabungen nicht erfassten kanalseitigen Außenmauer des Gebäudes. Bei der Grube handelt es sich um das ehemalige, eingetiefte Maschinenhaus der Schleifräder (vgl. Abb. 31), zudem ist eine zeitweise Nutzung als Kellerraum vorstellbar.

235 Stadtarchiv Freiburg; E1 A IV d 1, Folio 85v.

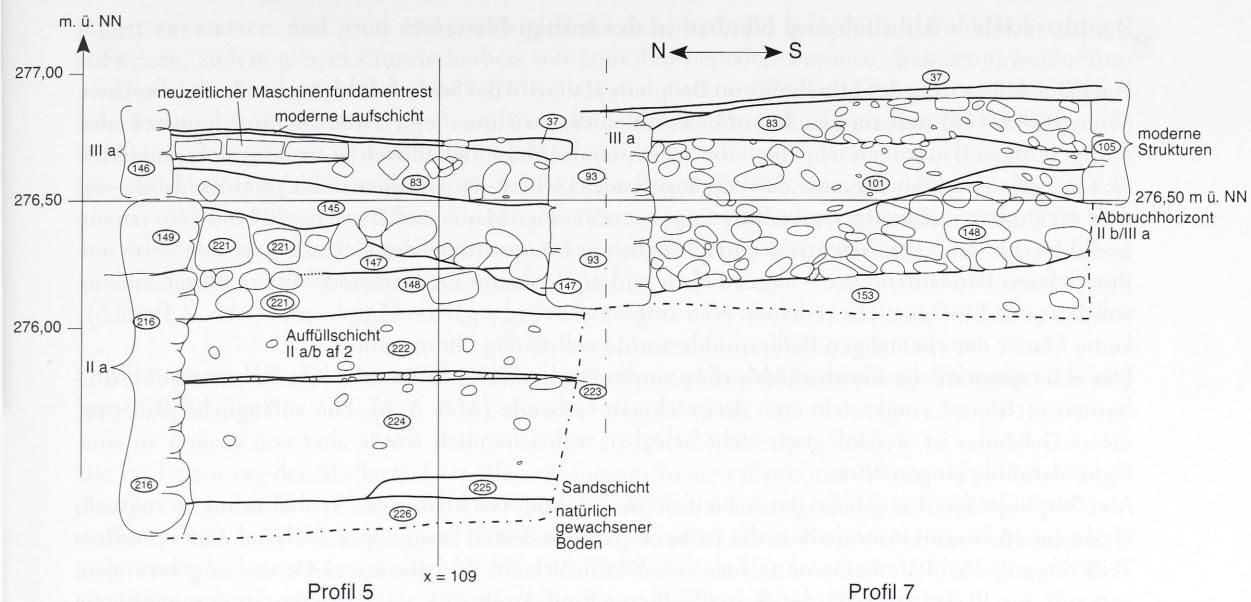


Abb. 9 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46 (1988) Profil 5 + 7. Links die „Mittelmauer“ (Bef. 216 u. evtl. 149) des Schleifmühlengebäudes mit den in die Schleifgrube eingelagerten Schichten (Bauphase IIa/b af 2); darüber der Abbruchhorizont (Bef. 147, 148, 153 und 221) mit aufliegenden weiteren (jüngeren) Abbruchschichten (Grafik: U. Porsche).

Bauphase IIa/b – Frühneuzeitliche Laufhorizonte und Auffüllschichten

Laufhorizonte und Auffüllschichten zwischen den ältesten Planierschichten (Bauphase Ia-c) und dem Unterbau der jüngeren Hofplasterung (Phase IIIb). Vermutlich wurde ein Teil dieser Schichten bereits beim Bau, speziell im Zuge der Bauaushubentnahme für die Fundamentgruben und die sogenannte Schleifgrube, in welcher die auf eine Längsachse aufgekeilten Sandsteinräder rotierten, aufgeschüttet (Abb. 7; 8).

Nach dem Bau der Schleifmühle kam es im Hofbereich zur Aufschüttung weiterer Schichten, die zum Teil Laufhorizonte und die Anlage kleinerer Gruben, sowie eine kleinere Pflasterung (Bef. 129) erkennen lassen. Bei letzterer handelt es sich möglicherweise um ein unterfüttertes Ablauferinne oder aber um die spärlichen Überreste einer ehemaligen, herausgerissenen Hofplasterung. Die das Schichtpaket dominierenden, durch einen generell hohen Kiesanteil (Dreisamschotter) gekennzeichneten Ablagerungen sind teils lehmig-sandig, teils humos, gelegentlich kommen Sand- und Lehmeinlagen vor. Häufig eingelagert ist Bauschutt in Form von kleineren Ziegelbruchstücken, Mörtelresten und Quarzsandsteinbrocken, zudem kommen Lehmpartikel und Holzkohlestückchen vor. Unter den Siedlungsabfällen findet sich ein hoher Anteil an Keramikscherben. Graue und rote Irdeware, die in Einzelfällen eine Rollrädchenverzierung aufweist, ist als Keramik des 13./14. Jahrhunderts anzusprechen. Grün- und braun glasierte Ware, darunter Scherben mit Kuhhornbemalung, gehören in das 15. bis 17. Jahrhundert, und die hier erstmals auftretenden weißen Tonpfeifenfragmente sind im Allgemeinen in die Zeit nach 1630 zu datieren.²³⁶

236 Das Tabakrauchen fand in Zentraleuropa zur Zeit des Dreißigjährigen Krieges große Verbreitung (KÜGLER 2001, 212 f.).

Bauphase IIIa – Abbruch und Neubau in der frühen Neuzeit

Nach der Ablagerung der Schichten von Bauphase IIab wird das Schleifmühlengebäude abgebrochen (Abb. 9, Bef. 148) und am gleichen Ort ein Neubau errichtet. Seine Fundamentmauern bzw. die dazugehörigen Baugruben schneiden die Schichten der Phase IIab in welche sie eingetieft sind (Abb. 8). Die Außenwandfundamente des Vorgängerbaues (Schleif- bzw. Balliermühle) werden dabei – so weit erkennbar – neu aufgestockt, allerdings nur mit einer Mauerstärke von ca. 70 bis 75 cm (zuvor ca. 90 bis 100 cm). Die Mauern der ursprünglichen Innenstruktur des Gebäudes werden – bis auf ihre tieferen Fundamentreste – abgebrochen und großteils mit Fremdmaterial überschüttet, zudem wurden neue Innenmauern errichtet. Neu aufgestockt wird auch die Mittelmauer (Abb. 9, Profil 5); keine Mauer der ehemaligen Balliermühle wurde vollständig übernommen.

Der neue quadratische Kernbau entspricht zumindest im Wesentlichen dem im Bauantrag des Müllermeister Kleiser eingezeichneten dreistöckigen Gebäude (Abb. 5; 6). Die anfängliche Nutzung dieses Gebäudes ist archäologisch nicht belegbar, wahrscheinlich wurde aber von Beginn an eine Getreidemühle eingerichtet.

Als Zeitpunkt für den Abriss der Schleifmühle und die anschließende Neubebauung des Areals Gerberau 46 kommt insbesondere das frühe 18. Jahrhundert in Frage. Bis 1705 lassen sich in beiden Teilhälften der Schleife Ballierer nachweisen. Vermutlich zur Aufgabe seines Gewerbes gezwungen, verkauft am 10. Januar 1705 der Kristallballierer Josef Trollmann seinen Besitz an den zünftigen Müller Johann Nikolaus Hoffmann. Die zweite Teilhälfte wird von den Erben des Ballierers Friedrich Schornhart am 12. September 1705 an das Gemeindegut verkauft. Während der von 1677 bis 1797 dauernden französischen Besatzung verarmten viele Edelsteinschleifer. Es ist daher wahrscheinlich, dass das Gebäude zum „Kristallen Eck“ in dieser Zeit verkam und ein Abriss notwendig wurde. Wollte Hoffmann in der von ihm erstandenen Ballierschleife eine Getreidemühle errichten, so war dies zudem zwangsläufig mit einer aufwendigen Umgestaltung verbunden. Damit und durch die Tatsache, dass in späterer Zeit weitere Müller für das Grundstück genannt werden, ist ein Abriss und Neubau unmittelbar nach 1705 äußerst wahrscheinlich. Die aus den Baugruben den Phase IIIa geborgene Keramik entspricht dem Material aus den Schichten der Phase IIa und gehört somit ebenfalls ins 15. bis 17. Jahrhundert. Diese Datierung stützt die Vermutung einer Neubebauung im beginnenden 18. Jahrhundert.

Die Bauphase IIIb – Anlage der Hofpflasterung

Vermutlich nach dem Abschluss der Bauarbeiten wird das vor dem Neubau gelegene Areal mit einer Hofpflasterung versehen (Abb. 7; 8). Diese besteht aus einem Unterbau bzw. einer Sand-Kies-Schüttung mit kleinstückigem Bauschutt und Siedlungsabfällen, in welchem faust- bis kopfgroße Dreisamkiesel flächig eingesetzt wurden. Das Pflaster erhält zudem eine rechtwinklig um das Gebäude führende Wasserrinne mit Lehmbett (Abb. 6), die in den Gewerbekanal einmündet.

Die Zeitgleichheit des westlichen und östlichen, durch eine Mauer der Bauphase IV getrennt aufgedeckten Hofpflasters ist nicht zwingend. Das aus deren jeweiligem Unterbau geborgene Fundmaterial ist aber so einheitlich, dass mit keiner größeren zeitlichen Differenz zu rechnen ist. Auch bei späteren, im Zuge von Baumaßnahmen erforderlichen Wiederherstellungen kleinerer Bereiche des Hofpflasters ist mit keiner größeren Durchmischung mit Fremdmaterial zu rechnen. Die Pflasterungen des Hofareals werden daher vereinfachend als Einheit aufgefasst. Tatsächlich stammt aber nur ein verschwindend geringer Teil der Edelsteinfunde aus dem Unterbau der westlichen Pflasterung (Abb. 6; 7), die Hauptmasse aus dem großflächigeren östlichen Bereich.

Die Keramikscherben aus dem Unterbau des Hofpflasters bieten ein Spektrum von umgelagerter älterer bis ins 17. Jahrhundert zu datierender Ware. Das darin enthaltene Altmaterial besteht aus der schon mehrfach genannten grauen und roten Irdware des 13. bis 14. Jahrhunderts. Darunter befinden sich auch einzelne Scherben mit Rollrädchenverzierung und Karniesrändern. Zeitlich

jünger anzusetzen sind grün und braun glasierte Scherben, die gelegentlich Kuhhornbemalung aufweisen, zudem gibt es Einzelscherben von zum Teil bemalter Fayence, Steinzeug, weiße Tonpfeifenfragmente, die Scherbe einer Sodaflasche, grün glasierte Ofenkachelbruchstücke mit Waffel- bzw. Rautendekor und weiß engobierte Kachelbruchstücke mit Palmettenmotiven. Diese jüngeren Warengruppen gehören in das 15. bis 17. Jahrhundert.

Die Hopfplasterung wird im späten 18. Jahrhundert durch die Bebauungsmaßnahmen des Müllermeisters Kleiser (Bauphase IV) und in jüngerer Zeit gestört. Außer neuen Fundamentmauern und den dazugehörigen Baugruben, die teilweise eine partielle Erneuerung des Steinpflasters erfordern, gibt es aber keine einschneidenden Veränderungen.

Die Bauphase IV – Die An- und Umbaumaßnahmen des Müllermeisters Sebastian Kleiser (um 1785)

Die im Bauantrag des Müllermeister Kleiser eingezeichneten Strukturen lassen sich im Grabungsplan gut identifizieren (Abb. 5; 6). Der Vergleich der bei den Ausgrabungen freigelegten Mauerstrukturen mit dem Gesamtplan von 1782 lässt aber erkennen, dass sich diese im nördlichen Bereich nicht exakt decken. Zudem macht der Plan deutlich, wie sehr das Gesamtareal durch jüngere Baueingriffe gestört wurde. Auf eine Klärung der jüngeren Strukturen wurde verzichtet.

Zusammenfassung der baugeschichtlichen Untersuchung

Die noch als unvollständig zu bezeichnende Auswertung der Grabungsbefunde lässt unter Einbeziehung der Archivalien des Stadtarchives und der datierenden Keramikbestimmungen eine mehrphasige Besiedlungsgeschichte der Parzelle Gerberau 46 erkennen.

Im Bereich des Gewerbekanals erkennbare Erdaufschüttungen (Planierschichten) sind Vorboten der ersten Besiedlung des Grundstücks, die im 13./14. Jahrhundert beginnt. Zwei der aus dieser Zeitphase erhaltenen Kellergruben lassen eine stratigraphisch belegbare zeitliche Wechselfolge erkennen, die vermutlich bis in die erste Hälfte des 15. Jahrhunderts reicht. In der Folgezeit wird ein quadratisches, ca. 10 x 9 m² in der Grundfläche messendes Gebäude mit massiven Fundamentmauern errichtet, das direkt an den Gewerbekanal angrenzt. Es handelt sich dabei um das 1473 urkundlich erwähnte Gebäude, welches vermutlich von Beginn an als Edelsteinschleife eingerichtet wurde. Das Gewerbe ist durch die gehäuft auftretenden Schleifereiabfälle (Edelsteine) indirekt zu belegen. Im Zuge der Bauarbeiten für das Mühlgebäude und in nachfolgender Zeit, vermutlich bis um 1700, wurden im Hofareal der Schleife ca. 15 bis 30 cm mächtige Schuttschichten abgelagert. Diese Datierung wird sowohl durch die Keramikbestimmungen als auch durch die aus den historischen Quellen erschlossene Bewohnerliste gestützt. Waren in dem Gebäude von 1473 an bis 1705 praktisch ausschließlich Ballierer als Bewohner nachzuweisen, so werden im 18. Jahrhundert nurmehr Müller genannt. Die Einstellung des Schleifereibetriebes um 1700 ist darüber hinaus auch aufgrund der bekannten Auswirkungen der französischen Besatzungszeit (1677–1697) auf das Edelsteingewerbe anzunehmen. Der Abbruch des Schleifereigebäudes ergibt sich zunächst aus einem im Gebäudeinneren erkennbaren Bauschutt- und Auffüllhorizont, in den zum Teil neue Fundamente für Innenmauern eingelassen wurden. Für den vermutlich wenige Jahre nach 1705 errichteten Neubau wurden lediglich die massiven Grundmauern der Außenwände und der Mittelmauer des Schleifereigebäudes weiter genutzt, obwohl diese Mauern an gleicher Stelle wieder errichtet wurden. Wir haben es nicht mit einem Um-, sondern mit einem Neubau zu tun. Direkt im Anschluss oder auch nach einer kurzzeitigen Unterbrechung wurde das dem Gebäude vorgelagerte Areal mit einer Hopfplasterung versehen. Zu neuen Um- und Anbaumaßnahmen kam es schließlich im späten 18. Jahrhundert durch den Müllermeister Sebastian Kleiser und im Zuge jüngerer, mit Gebäudeumnutzungen verbundenen Einrichtungen.

Mit der Neubebauung des Grundstücks im frühen 18. Jahrhundert entfiel auch der alte Hausname ‚Zum Kristallen Eck‘. Der neuen Funktion des Betriebsgebäudes entsprechend, wird 1777 der Hausname ‚Herren Mühlin‘ genannt.²³⁷ Wann er eingesetzt wurde, bleibt allerdings fraglich, denn im Herrschaftsrechtsbuch von 1775 wird noch immer der alte Hausname erwähnt.²³⁸ Möglicherweise bestand dieser Name aber nur noch auf dem Papier, denn gegenüber der Stadt Freiburg war das Günterstaler Frauenkloster weiterhin – wie bereits 1473²³⁹ – als Grundstückseigentümer gemeldet. Die zahlreichen bei den Ausgrabungen geborgenen Schleifereiabfälle lassen sich anhand der vorhandenen Pläne und Profilzeichnungen in fünf größere Komplexe unterteilen, die als zeitliche und räumliche Einheiten bzw. Befundgruppierungen zu verstehen sind. Eine zeitliche Differenzierung der Edelsteinfunde ist dabei aber nicht möglich, weshalb nur anhand der vorgelegten Bewohnerliste die generelle Aussage getroffen werden kann, dass die Schleifereiabfälle aus der Zeit vom 15. Jahrhundert bis 1705, vermutlich aber hauptsächlich aus dem 17. Jahrhundert stammen. Es ist darüber hinaus davon auszugehen, dass eine Vermengung mit Abfällen zeitgleicher Schleifen, wie sie sich für den am Gewerbekanal gelegenen Teil der ehemals so genannten Schneckenvorstadt mehrfach belegen lassen, stattgefunden hat. Speziell für das benachbarte Grundstück Gerberau 44 wird beispielsweise der Ballierer Georg Deckhardt (ca. 1625–1645) genannt. Allerdings sind dort in den folgenden Jahren nicht mehr Ballierer, sondern der Müller Hans Thoma (ca. 1645–1667) und der Messerschmied Hans Martin Mörlin (ca. 1649–1664) als Eigentümer zu nennen.²⁴⁰ Ein in sich geschlossener Befund liegt in keinem Fall vor, vielmehr ist nur eine Gliederung in mit Altmaterial vermengte Schichtpakete möglich. Für diese kann ein ungefährer zeitlicher Abschluss der Sedimentation angegeben werden, d.h. Schichtpakete mit Material aus dem 13. bis 15. Jahrhundert, Schichtpakete mit Material aus dem 13. bis zur ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts etc. Bei dem Fundmaterial der älteren Komplexe, die zeitlich vor der Inbetriebnahme der Schleife anzusiedeln sind, handelt es sich vermutlich ausschließlich um durch Bodenwühler (Mäuse, Ratten etc.) verlagertes Fundmaterial aus den oberen Schichten. Nicht auszuschließen ist aber auch, dass die Edelsteine aus älteren, im Umfeld des Gewerbekanals gelegenen Schleifen stammen.

Fundkomplex 1

Edelsteine aus den ältesten Planier- und Siedlungsschichten des 13. bis 15. Jahrhunderts bzw. aus Schichten, die älter sind als die Baustrukturen (Fundamente) der ehemaligen Edelsteinschleife.

Bauphase I a: Die ältesten Planierschichten

Planierschichten, die vor der Erstbebauung (Kellergruben der Phase Ib) des Areals angelegt wurden (nur Hofbereich). Grabungsbefunde: 114, 115, 135, 157 und 191.

Aus den ältesten Planierschichten des Grundstücks Gerberau 46 stammen nur sehr wenige Edelsteinfunde (Abb. 7; 8). Das einzige darunter befindliche angeschliffene Bruchstück, an der Oberseite konvex und an der Unterseite konkav gewölbt, besteht aus rötlichem, möglicherweise gebranntem Kalkstein.²⁴¹ Zur Verarbeitung begrenzt geeignet wäre das fluviatil verrundete Kristallbruchstück eines Gangquarzes.²⁴² Bei den acht übrigen Steinen handelt es sich um Abfallstücke bzw. Splitter aus je einmal Gangquarz und Chalcedon, sowie fünf mal gelb-rotem und einmal weiß-grauem Bohnerzjaspis. Das Gesamtgewicht der aus den ältesten Planierschichten geborgenen Schleiferei-Abfälle beträgt 31,7 g (10 Stück).

²³⁷ Stadtarchiv Freiburg; Fertigungsprotokolle der Stadt Freiburg, Bd. 1733–1787. B5 (P) IIIa 1, Nr. 58, S. 80–81.

²³⁸ Stadtarchiv Freiburg; E1 A IV d 5, Folio 303r.

²³⁹ Stadtarchiv Freiburg; E1 A IV d 1, Folio 85v.

²⁴⁰ Stadtarchiv Freiburg; Materialsammlung FLAMM (um 1900) zum Freiburger Häuserstand, Gerberau.

²⁴¹ FGA 46 - 295; L. 45,5 mm, B. 12,4 mm, D. 10,5 mm, Gew. 16,6 g.

²⁴² FGA 46 - 374; L. 30,0 mm, B. 20,0 mm, D. 12,7 mm, Gew. 8,7 g.

Bauphase Ib: Die spätmittelalterlichen Kellergruben (Erstbebauung)

Kellergrube 1: Bef. 155; Kellergrube 2: Bef. 169; Kellergrube 3: Bef. 183 u. 184 (Abb. 7).

Aus Kellergrube 3 (Bauphase Ib-1) stammt ein kernförmig zugeschlagenes Stück aus gelb-rottem Bohnerzjaspis von 10,3 g Gewicht (L. 24,7 mm, B. 23,2 mm, D. 16,0 mm).²⁴³ Aus demselben Rohmaterial sind sechs Abfallstücke, davon eines mit Anschliff. Ein weiteres Abfallstück besteht aus weiß-grauem Bohnerzjaspis.

Die Verfüllung der Kellergrube 2 (Bauphase Ib-2) enthielt lediglich einen kleinen Splitter aus gelb-rottem Bohnerzjaspis. Aus Kellergrube 1 stammen keine Schleifereiabfälle.

In den genannten Kellergruben fanden sich insgesamt neun Edelsteine mit einem Gesamtgewicht von 25 g.

Bauphase Ia/c: Die frühneuzeitlichen Laufhorizonte

Laufhorizonte, Bef. 119–143, die bereits vor dem Bau des Schleifereigebäudes bestanden. Sie überdecken die ältesten Planierschichten der Phase Ia und werden von den Baugruben des Schleifmühlengebäudes der Bauphase IIa geschnitten (Abb. 8).

Aus dem Laufhorizont stammen insgesamt sechs Abfallstücke, davon vier aus gelb-rotem und zwei aus weiß-grauem Bohnerzjaspis, deren Gesamtgewicht 7,1 g beträgt.

Bauphase IIa: Bau der Schleife „Zum Kristallen Eck“

Fundmaterial aus den Verfüllungen der Fundamentgruben des Mühlengebäudes, die in die ältesten Planierschichten der Bauphase Ia und den Laufhorizont Ia/c eingetieft sind (Abb. 8).

Aus den Verfüllungen der Fundamentbaugruben des Schleifereigebäudes stammt ein breites Spektrum an Edelsteinmaterialien. Es handelt sich dabei um Abfallstücke aus Gangquarz (4), Chalcedon (3), Achat (3), Karneol (ein Stück mit Anschliff) sowie gelb-rotem (8) und weiß-grauem Bohnerzjaspis (3) mit einem Gesamtgewicht von 24,7 g (zusammen 22).

Fundkomplex 2

Edelsteine aus Schichten, die zeitlich zwischen der Bauphase der Schleife im 15. Jahrhundert und der Wende vom 17. zum 18. Jahrhundert abgelagert wurden. Im Hofbereich lagen diese Schichten stratigrafisch zwischen den ältesten Planierschichten des 13./14. Jahrhunderts (einschließlich des Laufhorizontes und der drei ältesten Kellergruben) und der Hofpflasterung, deren Anlage mit der Neubebauung im frühen 18. Jahrhundert einherging (Abb. 7). Bei den daraus geborgenen Schleifereiabfällen handelt es sich – dem Keramikspektrum entsprechend – um Alt- und Jungmaterial. Die Hauptmasse der nun gehäuft auftretenden Edelsteinabfälle stammt zweifellos aus der Ballierschleife „Zum Kristallen Eck“.

Bauphase IIa/b: Laufhorizonte und Auffüllschichten

Laufhorizonte und Auffüllschichten zwischen den ältesten Planierschichten und dem Unterbau der jüngeren Hofpflasterung. Sie wurden zwischen der Fertigstellung des Schleifereigebäudes (vor 1473) und der Neubebauung im frühen 18. Jahrhundert angelegt; stratigrafisch liegen sie unterhalb des Unterbaus der Hofpflasterung der Bauphase IIIb.

²⁴³ FGA 46 - 318.

Im Folgenden sind die Funde aus der Baugrube für den späteren Um- bzw. Neubau hinzugefügt (Bef. 117, Bauphase IIIa), da diese die Schichten der Bauphase IIa/b schneiden und, nach den Keramikbestimmungen zu urteilen, zeitgleiches Fundmaterial beinhalten. Diese Baugruben werden ebenso von der späteren Hofpflasterung überdeckt wie die Schichten der Phase II a/b (Abb. 7). Grabungsbefunde: 21, 69, 89, 116, 117, 124, 127, 133, 160 und 171.

Aus den Schichten der Bauphase IIa/b wurde der einzige Granatfund der Gerberauegrabung geborgen. Es handelt sich dabei um einen durchbohrten (Dm. 1,2 mm), kernförmigen Pyrop-Rohstein von 5,0 mm Höhe, der als Perlen-Halbfabrikat anzusprechen ist.²⁴⁴

Weitere Zeugnisse der Perlenproduktion sind ein zylinderartig zugeschlagener Rohling aus gelb-rotem (L. 16,6 mm, B. 11,4 mm, D. 6,5 mm)²⁴⁵ und ein kernförmiger Rohling aus weiß-grauem Bohnerzjaspis (L. 20,8 mm, B. 19,5 mm, D. 17,2 mm).²⁴⁶ Aus letzterem Material besteht zudem ein bereits zylinderartig ébauchiertes Perlen-Halbfabrikat (Abb. 12,17).²⁴⁷

Weitere Formen sind Cabochons und einfache runde Rosen. Ein in Form einer ungleichmäßigen Dreieckspyramide zugeschlagener, für beides gleichermaßen geeigneter Rohling besteht aus Karneol (Abb. 11 B 4).²⁴⁸ Aus gelb-rotem Bohnerzjaspis gibt es ein Halbfabrikat, das die beabsichtigte Endform ebenfalls nur ungenau erkennen lässt (Dm. 16,3 mm, H. 6,7 mm)²⁴⁹ und ein weiteres, an dem bereits ansatzweise eine radial angeordnete Facettierung zu sehen ist (Abb. 12,3).²⁵⁰

Zwei fragmentierte Rohlinge für facettiert geschliffene Feuersteine bestehen aus gelb-rotem und weiß-grauem Bohnerzjaspis.²⁵¹ Regulär zugeschlagene bzw. damals handelsübliche und durch den Gebrauch abgenutzte Feuerschlagsteine aus französischem Kreideflint sind mit drei Exemplaren vertreten. Ein kleiner Splitter aus Kreideflint dürfte beim Gebrauch eines Schlagfeuerzeuges abgebrochen sein.

Als letztes deutlich formatiertes Schleifereiprodukt ist das Halbfabrikat eines Polierzahns aus gelb-rotem Bohnerzjaspis zu nennen (Abb. 12,21),²⁵² der im Fundmaterial durch seine langschmale, am konisch zulaufenden Ende gekrümmte Form besonders auffällt.

Die übrigen zugeschliffenen Stücke aus Bohnerzjaspis lassen die beabsichtigte Endform nur schwer erkennen. Möglicherweise handelt es sich bei einem leicht konisch verjüngten Bruchstück um das fragmentierte Halbfabrikat eines nicht mehr näher zu bestimmenden Griffes mit abgerundetem Ende und ovalem Querschnitt (Abb. 12,22).²⁵³ Es besteht ebenso aus gelb-rotem Bohnerzjaspis wie ein nicht näher identifizierbares, kernförmig zugeschlagenes Stück mit grob angeschliffener Ober- und Unterseite.²⁵⁴ Ein 14,5 mm langes, zugeschliffenes Stück aus weiß-grauem Bohnerzjaspis ist im Umriss quadratisch und besitzt unregelmäßig verteilte Schleiffacetten.²⁵⁵ Die übrigen elf zugeschliffenen Stücke bestehen aus Gangquarz. Besonders auffallend ist ein 23 mm langes, walzenförmiges Exemplar mit leicht ovalem, sich konisch verjüngendem Querschnitt und schräg angeschliffenen Enden (Abb. 10 C 10).²⁵⁶ Die Formen des Hauptanteiles der zugeschliffenen Gangquarze sind teils quaderartig, meist aber unregelmäßig und daher ohne erkennbare Gestaltungsabsicht. Ihre Oberflächen können eben, unregelmäßig facettiert, teils einwölbend sowie teils wellig geschliffen sein, dabei zeigen sie aber immer auch Bruchflächen oder zumindest unvollständig überschliffene Reste

244 FGA 46 - 398; durchbohrter Pyrop-Rohstein; Dm. 4,5 mm, H. 5,0 mm, Gew. 0,2 g.

245 FGA 46 - 245-1; Gew. 1,6 g.

246 FGA 46 - 324-1; Gew. 7,0 g.

247 FGA 46 - 325-1; L. 20,0 mm, B. 11,5–16,1 mm, D. 13,4 mm, Gew. 6,5 g.

248 FGA 46 - 326-39; Seitenlängen der Grundfläche: 19,0–21,0 mm, H. 10,2 mm, Gew. 4,0 g.

249 FGA 46 - 228-1; Gew. 1,9 g.

250 FGA 46 - 336-1; Dm. 15,2 mm, H. 7,5 mm, Gew. 2,0 g.

251 FGA 46 - 324-3 u. FGA 46 - 324-2.

252 FGA 46 - 196-1; L. 58,0 mm, B. 6,6 mm, D. 7,6 mm, Gew. 5,1 g.

253 FGA 46 - 196-2; L. 20,0 mm, B. 11,5–14,8 mm, D. 7,9–9,0 mm, Gew. 4,3 g.

254 FGA 46 - 325-2; L. 22,3 mm, B. 15,9 mm, D. 9,0 mm, Gew. 4,7 g.

255 FGA 46 - 294-1; L. 14,5 mm, B. 9,8 mm, D. 6,5 mm, Gew. 1,4 g.

256 FGA 46 - 188-11; L. 21,8–23,0 mm, B. 11,9–13,0 mm, D. 11,9–12,5 mm, Gew. 6,7 g.

von solchen (Abb. 10 C 13).²⁵⁷ Das Gewicht dieser Stücke schwankt zwischen 4,7 bis 17,6 g bei einem Durchschnitt von 8,2 g.

Würfel- bis kernförmige, teils längliche, fast immer aber unregelmäßig zugeschlagene Stücke liegen mit jeweils einem Exemplar aus den Rohmaterialien Bergkristall, Gangquarz, Chalcedon und Achat vor,²⁵⁸ jeweils acht bestehen aus gelb-rotem²⁵⁹ und weiß-grauem Bohnerjaspis.²⁶⁰ Zwei der Exemplare aus farbigem Bohnerjaspis sollten möglicherweise zu Rohlingen für facettiert geschliffene Feuersteine zugerichtet werden.²⁶¹ Ein weiteres, im Umriss abgerundet trapezförmiges, an der Unterseite leicht und der Oberseite stark aufwölbend zugeschlagenes Stück aus diesem Material war vermutlich für einen Cabochon oder eine einfache runde Rose gedacht (L. 25,9 mm, B. 10,6–17,7 mm, max. D. 9,0 mm).²⁶² Die insgesamt 20 zugeschlagenen Stücke sind, bei einem Durchschnittsgewicht von 5,8 g, im Minimum 2,2 g und maximal 19,0 g schwer.

Angeschlagene Stücke oder Trümmerstücke, die nach ihrer Größe zu urteilen noch für eine Verarbeitung geeignet sind, können als Rohmaterial bezeichnet werden. Derartige Reste liegen je einmal aus Bergkristall (Gew. 7,4 g)²⁶³ und je zweimal aus Gangquarz (Gew. 26,7; 6,2 g),²⁶⁴ Chalcedon (Gew. 5,8; 7,5 g),²⁶⁵ Achat (Gew. 6,2; 7,4 g)²⁶⁶ und wiederum je einmal aus grünem Jaspis bzw. Heliotrop (Gew. 8,7 g),²⁶⁷ gelb-rotem und weiß-grauem Bohnerjaspis²⁶⁸ vor. Abgesehen von den beiden Gangquarzen, bei denen es sich um natürlich bzw. fluviatil gerundete Lesesteine handelt, sind diese Stücke meist von unregelmäßig gebrochener Form. Anders eines der Stücke aus Chalcedon: Bei diesem handelt es sich um einen Breitabschlag, der vermutlich bei der Zurichtung eines größeren Rohsteins anfiel (L. 20,8 mm, B. 34,9 mm, D. 7,0 mm).²⁶⁹ Dass auch fast unbrauchbare Rohsteine in die Schleifen gelangten, belegen die beiden Bruchstücke nur sehr kleiner Achatmandeln.²⁷⁰

Als besondere Kuriosität unter den Rohmaterialien ist eine kleine, zum Verschleifen ungeeignete Pyromorphit-Kristallstufe zu nennen (L. 22,0 mm, B. 20,5 mm, D. 13,8 mm).²⁷¹ Sie besteht aus einer dichten Gruppierung von bis zu 4,5 mm langen und 2,0 mm breiten hexagonalen Kristallen. Anhaftendes Ganggestein fehlt vollständig (Abb. 17 rechts).

Die Hauptmenge der Abfälle der Edelsteinverarbeitung machen Splitter und kleine Bruchstücke aus. Es handelt sich um Abfallstücke aus Bergkristall (4), Amethyst (3), Gangquarz (48), Chalcedon (60), Achat (31), Karneol (5), gelb-rotem (470) und weiß-grauem Bohnerjaspis (78). Von diesen besitzen insgesamt 19 Stücke Schleifflächenreste. Besonders hervorzuheben ist ein beim Bohren von innen kegelförmig ausgebrochener Splitter. Das im Umriss abgerundet dreieckige Stück (Abb. 12,10) besitzt im Zentrum des Bruchkegels gestaffelt halbkugelig bzw. blind endende Reste der Bohrung von 2,0 und 0,6 mm Durchmesser. Die Gesamtzahl der Abfallsplitter beträgt 699 Stück mit einem Gesamtgewicht von 1013,5 g.

Damit erbrachten die Laufhorizonte und Auffüllschichten der Bauphase IIa/b insgesamt eine Granatperle (0,2 g), sechs Bergkristalle (zusammen: 15,5 g), drei Amethyste (zusammen: 5,3 g), 62 Gangquarze (zusammen: 222,1 g), 63 Chalcedone (zusammen 136,2 g), 34 Achate (zusammen

257 FGA 46 - 384-5, 196-112, 217-5, 294-16, 324-120.121, 327-1.2, 384.7.

258 FGA 46 - 324-119, 294-17, 188-4, 326-42.

259 FGA 46 - 196-3-4, 325-3, 326-1, 328-1, 336-2, 384-1, 414-1.

260 FGA 46 - 196-6, 226-1, 228-4, 244-2-3, 278-2, 325-107, 326-5.

261 FGA 46 - 196-3; L. 31,5 mm, B. 23,0 mm, max. D. 11,9 mm, Gew. 9,4 g. – FGA 46 - 326-1; L. 27,0 mm, B. 17,0–30,0 mm, D. 8,4 mm, Gew. 7,2 g.

262 FGA 46 - 384-1; Gew. 4,4 g.

263 FGA 46 - 245-20.

264 FGA 46 - 265-6, 277-18.

265 FGA 46 - 226-11, 245-16.

266 FGA 46 - 196-111, 326-43.

267 FGA 46 - 196-113; L. 24,4–31,0 mm, B. 12,5–22,3 mm, D. 9,2 mm.

268 FGA 46 - 324-4; Gew. 8,5 g. – FGA 46 - 326-4; Gew. 12,9 g.

269 FGA 46 - 226-11; Gew. 5,8 g.

270 FGA 46 - 196-111; Gew. 6,2 g. – FGA 46 - 326-43; Gew. 7,4 g.

271 FGA 46 - 327-3; Gew. 14,4 g.

75,6 g), sechs Karneole (zusammen: 11,2 g), einen grünen Jaspis bzw. vermutlich Heliotrop (8,7 g), 487 gelb-rote (zusammen: 734,0 g) und 91 weiß-graue Bohnerzjaspisse (zusammen: 154,9 g), drei Feuerschlagsteine und einen Splitter aus Kreideflint sowie eine kleine Pyromorphitstufe. Die Gesamtmenge beträgt 754 Stück mit einem Gesamtgewicht von 1363,7 g.

Bauphase II ab – IIIa. Kleine Pflasterung (Abb. 7, Bef. 129) und verfüllte Grube unterhalb der Hofpflasterung von Bauphase IIIb (Abb. 7, Bef. 61).

Bauphase II ab: Kleine Pflasterung

Möglicherweise Überreste einer kleineren Hofpflasterung oder eines unterlagerten Abflussgerinnes. Die Pflasterung liegt unterhalb des mit Lehmbett versehenen Ablaufes der jüngeren Hofpflasterung der Bauphase IIIb (Abb. 7, Bef. 129). Aus der nur kleinräumig belegten Pflasterung stammen zwei Splitter aus Karneol von insgesamt 3,6 g Gewicht.

Bauphase IIb – IIIa: Verfüllte Grube

In die Schichten der Bauphase IIa/b eingetiefte und verfüllte Grube die von der späteren Hofpflasterung (Bauphase IIIb) überdeckt wird (Abb. 7, Bef. 61).

Das Edelstein-Fundmaterial setzt sich aus Abfallstücken verschiedener Rohmaterialien zusammen. Zu nennen sind zwei Bergkristalle (zus. 2,2 g), ein Gangquarz mit Anschliff (2,2 g) vier Chalcedone (zus. 8,1 g) sowie 24 gelb-rote (zus. 28,9 g) und drei weiß-graue Bohnerzjaspisse (zus. 4,9 g). Die Gesamtmenge der Abfallstücke beträgt 34 Stück mit einem Gewicht von 46,3 g.

Fundkomplex 3

Im unteren Bereich der als Grube für die Schleifräder anzusprechenden, kanalseitig zur Mittelmauer gelegenen Kellergrube befinden sich horizontal gelagerte Planierschichten, die neben einem hohen Anteil an Edelsteinsplittern zahlreiche Keramikscherben erbrachten (Abb. 9, Bef. 222–224). Diese vermutlich aus der Zeit des Schleifereibetriebs stammenden Schichten werden von einem Abbruchhorizont überlagert (Abb. 9, Bef. 148), der aus der vermutlichen Abbruchzeit des Schleiferegebäudes 1705 (oder wenige Jahre später) stammt.

Bauphase II ab: Auffüllschichten (Abb. 9, Bef. 222–224) innerhalb des Gebäudes

Sie wurden vor der Errichtung des Neubaues im frühen 18. Jahrhundert angelegt (Bauphase IIIa). Nach oben werden diese Auffüllschichten durch eine Abbruchschicht begrenzt (Abb. 9, Bef. 148), die vermutlich ihren Ursprung in der Zerstörung des Schleiferegebäudes hat. Räumlich betrachtet, liegen die Auffüllschichten zwischen der Mittelmauer und der parallel dazu verlaufenden, bei den Ausgrabungen nicht erfassten, kanalseitigen Außenmauer des Schleiferegebäudes.

Von den zahlreichen Edelsteinfunden ist hier als erstes ein 18,0 mm hoher, tropfenförmig facettierter Anhänger aus Bergkristall zu nennen (B. 12,7 mm, D. 8,0 mm), der im oberen Bereich eine Querdurchbohrung mit 1,4 mm Durchmesser besitzt. Das darüber liegende abgebrochene Ende des Anhängers zeigt die Reste einer bereits zuvor angebrachten Bohrung des gleichen Durchmessers (Abb. 10 A 2).²⁷²

Ebenfalls aus Bergkristall besteht eine facettierte Perle mit 1,7 mm weiter Durchbohrung (Dm. 10,5 mm, H. 5,4 mm). Ihre Grundform entspricht der einer gedrückten Kugel (Abb. 10 A 3).²⁷³ Das Frag-

²⁷² FGA 46 - 319-8; Gew. 1,9 g.

²⁷³ FGA 46 - 319-9; Gew. 0,9 g.

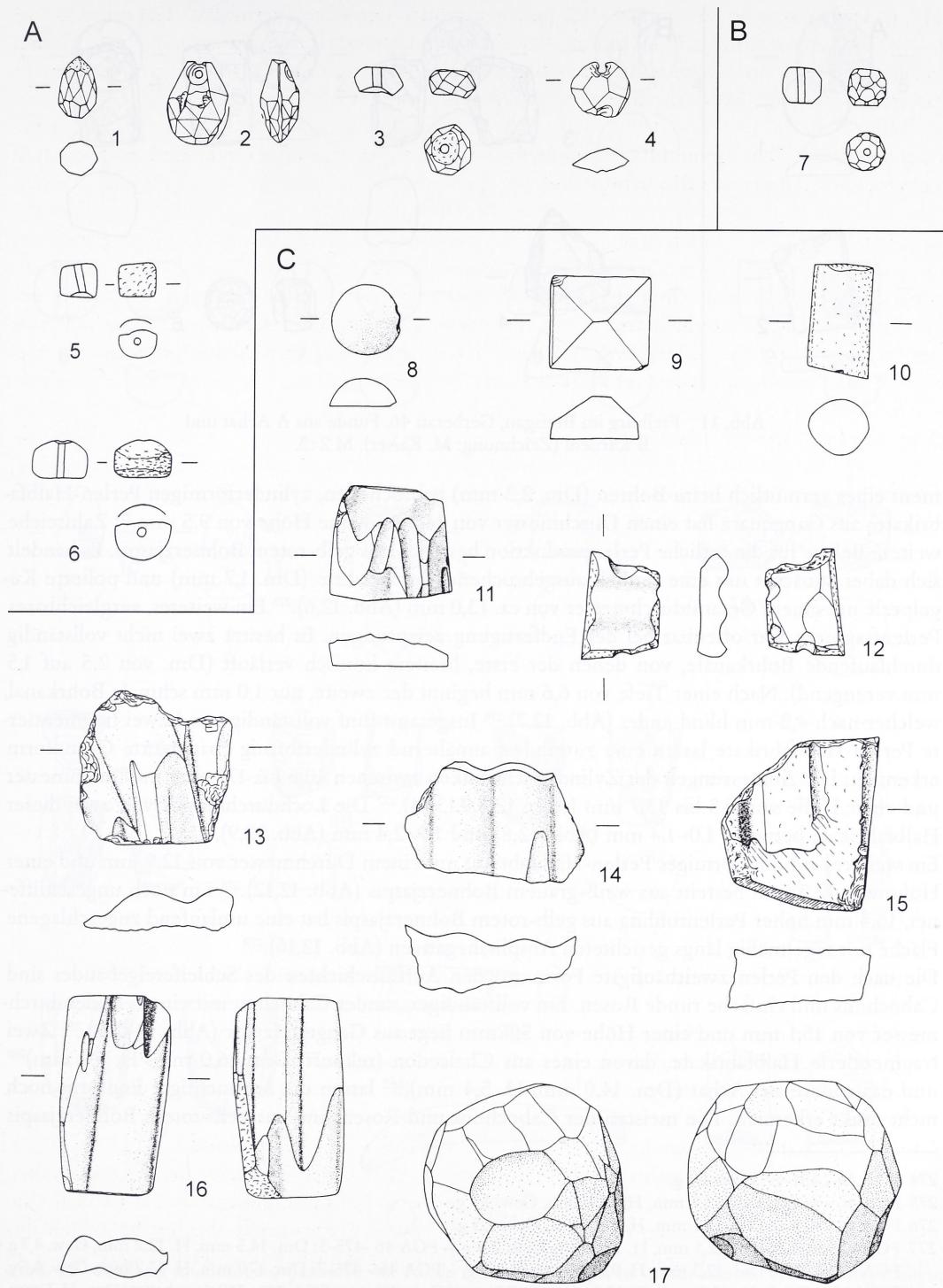


Abb. 10 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Funde aus A Bergkristall, B Honigblende (?) und C gemeinem Quarz (Zeichnung: M. Kaiser). M 2:3.

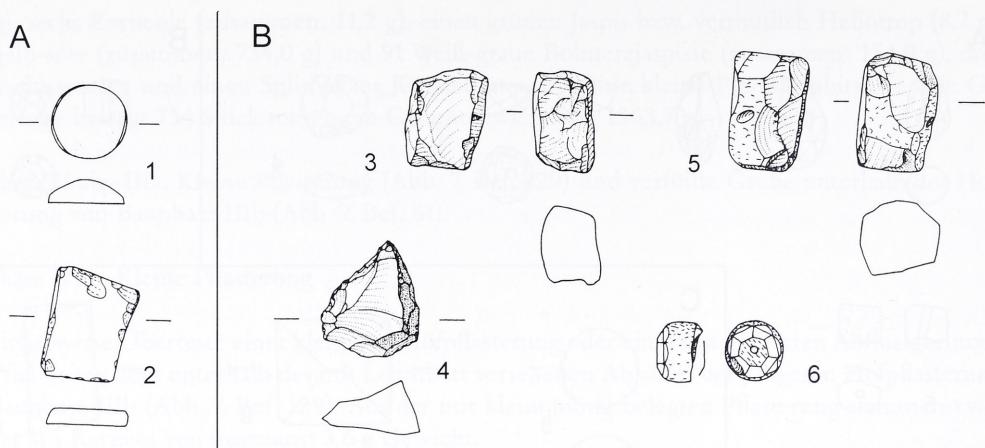


Abb. 11 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Funde aus A Achat und B Karneol (Zeichnung: M. Kaiser). M 2:3.

ment eines vermutlich beim Bohren (Dm. 2,3 mm) gebrochenen, zylinderförmigen Perlen-Halbfabrikates aus Gangquarz hat einen Durchmesser von 14,0 und eine Höhe von 9,5 mm.²⁷⁴ Zahlreiche weitere Belege für die örtliche Perlenproduktion bestehen aus gelb-rotem Bohnerzjaspis. Es handelt sich dabei zunächst um eine seitlich ausgebrochene, durchbohrte (Dm. 1,7 mm) und polierte Kugelperle mit einem Gesamtdurchmesser von ca. 13,0 mm (Abb. 12,6).²⁷⁵ Ein weiteres, vergleichbares Perlenfragment war offenbar bei der Endfertigung zersprungen. Es besitzt zwei nicht vollständig durchlaufende Bohrkanäle, von denen der erste, breitere konisch verläuft (Dm. von 2,5 auf 1,5 mm verengend). Nach einer Tiefe von 6,6 mm beginnt der zweite, nur 1,0 mm schmale Bohrkanal, welcher nach 4,5 mm blind endet (Abb. 12,7).²⁷⁶ Insgesamt fünf vollständige und zwei fragmentierte Perlen-Halbfabrikate lassen eine zumindest annähernd zylinderförmig ébauchierte Grundform erkennen. Die Abmessungen der Zylinder schwanken zwischen 10,6 bis 17,0 mm im Durchmesser und einer Höhe von 9,5 bis 13,7 mm (Abb. 12,8.9.13.14).²⁷⁷ Die Lochdurchmesser von zwei dieser Halbfabrikate betragen 1,0–1,4 mm (Abb. 12,8) und 1,9–2,4 mm (Abb. 12,9).

Ein weiteres zylinderförmiges Perlen-Halbfabrikat mit einem Durchmesser von 12,9 mm und einer Höhe von 12,3 mm besteht aus weiß-grauem Bohnerzjaspis (Abb. 12,12).²⁷⁸ Ein noch ungeschliffener, 16,4 mm hoher Perlenrohling aus gelb-rotem Bohnerzjaspis hat eine umlaufend zugeschlagene Fläche mit regelmäßig längs gerichteten Absplissnegativen (Abb. 12,16).²⁷⁹

Die nach den Perlen zweithäufigste Form aus den Auffüllschichten des Schleifereigebäudes sind Cabochons und einfache runde Rosen. Ein vollständiger, runder Cabochon mit einem Bodendurchmesser von 15,1 mm und einer Höhe von 5,6 mm liegt aus Gangquarz vor (Abb. 10 C 8).²⁸⁰ Zwei fragmentierte Halbfabrikate, davon eines aus Chalcedon (rekonst. Dm. 16,0 mm, H. 7,0 mm)²⁸¹ und das andere aus Achat (Dm. 14,0 mm, H. 5,4 mm),²⁸² lassen die beabsichtigte Endform noch nicht exakt erkennen. Die meisten der Cabochons und Rosen sind aus gelb-rotem Bohnerzjaspis

274 FGA 46 - 451-19; Gew. 1,9 g.

275 FGA 46 - 460-2; Dm. 13,4 mm, H. 12,4 mm, Gew. 1,7 g.

276 FGA 46 - 475-6; Dm. 13,1 mm, H. 13,0 mm, Gew. 1,5 g.

277 FGA 46 - 460-1; Dm. 12,1 mm, H. 12,2 mm, Gew. 2,8 g. – FGA 46 - 475-3; Dm. 14,5 mm, H. 12,2 mm, Gew. 4,7 g.

FGA 46 - 475-5; Dm. 12,3 mm, H. 9,5 mm, Gew. 2,0 g. – FGA 46 - 475-7; Dm. 17,0 mm, H. 13,7 mm, Gew. 6,5 g.

FGA 46 - 451-6; H. 11,0 mm, B. 10,6 mm, D. 7,5 mm, Gew. 1,7 g. – FGA 46 - 319-1; rekonst. Dm. 15,7 mm, H. 12,0 mm, Gew. 2,7 g. – FGA 46 - 475-16; L. 19,0 mm, erhaltene B. 13,0 mm, H. 12,9 mm, Gew. 5,4 g.

278 FGA 46 - 451-5; Gew. 3,6 g.

279 FGA 46 - 475-4; H. 16,4 mm, B. 14,0 mm, D. 12,8 mm, Gew. 4,5 g.

280 FGA 46 - 475-38; Gew. 1,8 g.

281 FGA 46 - 475-34; Gew. 1,7 g.

282 FGA 46 - 319-3; Gew. 1,5 g.

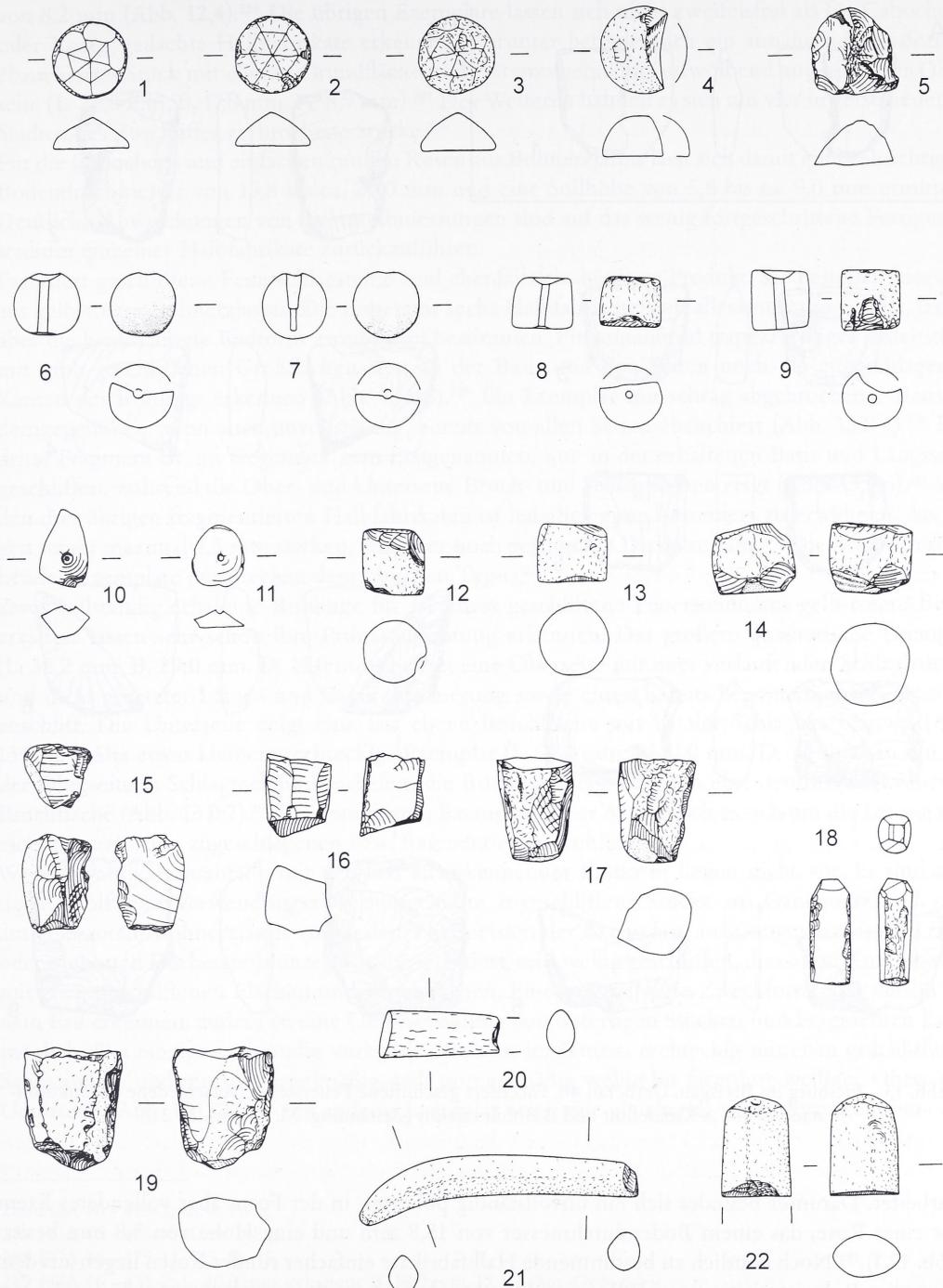


Abb. 12 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Funde aus Bohnerjaspis in verschiedenen Verarbeitungsstadien; einfache runde Rosen (1-3), Cabochon (4), Perlen (6-9.12-17.19), beim Bohren rückwärtig kegelförmig ausgebrochene Splitter (10.11), Polierzahn (20.21), mögliches Griff-Fragment (22) und unbestimmt (18) (Zeichnung: M. Kaiser). M 2:3.

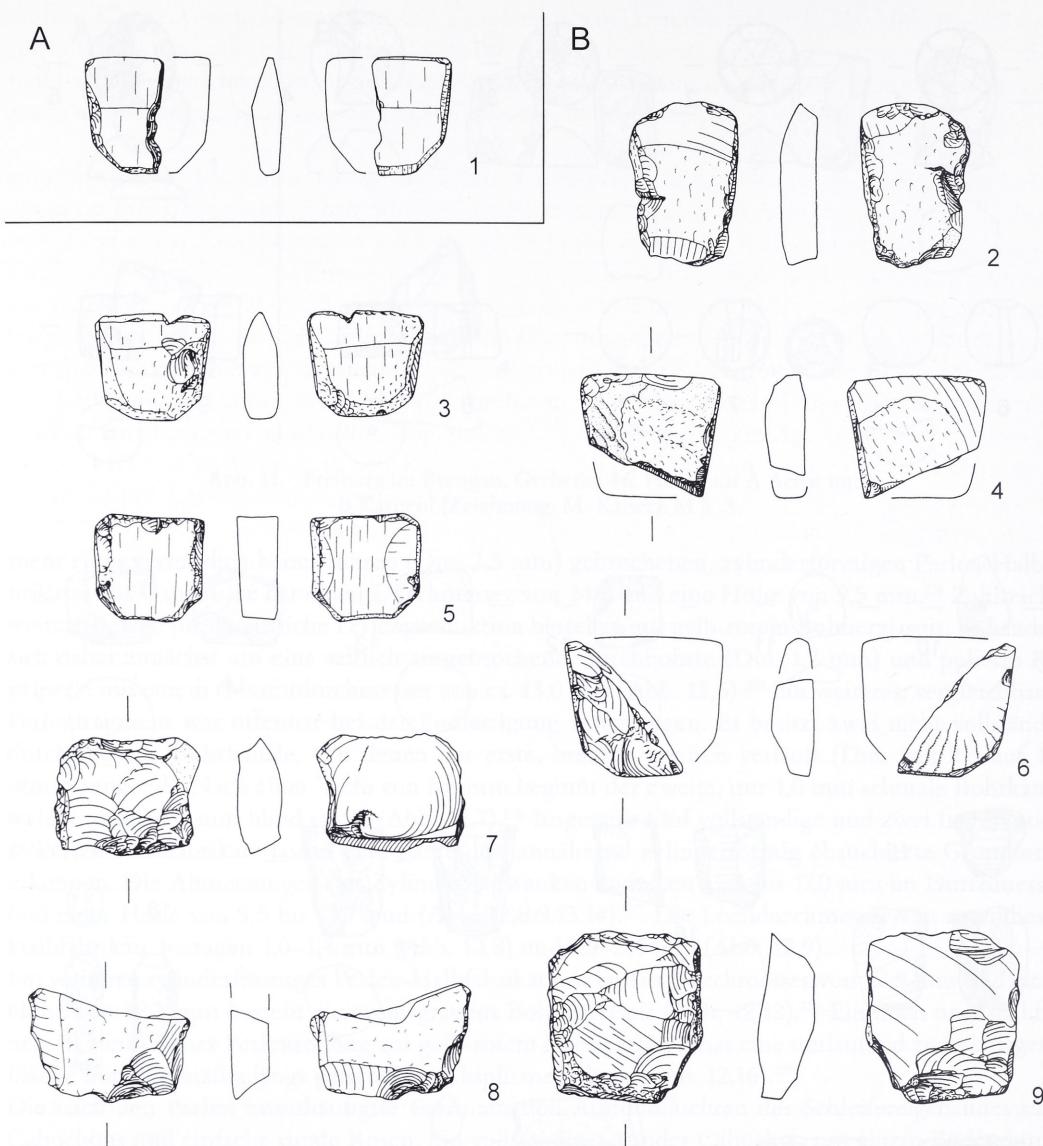


Abb. 13 Freiburg im Breisgau, Gerberbau 46. Facettiert geschliffene Feuersteine (verschiedene Produktionsstadien) aus A Kreideflint und B Bohnerzjaspis (Zeichnung: M. Kaiser). M 2:3.

gearbeitet. Darunter befindet sich ein unvollständig poliertes, in der Form aber vollendetes Exemplar einer Rose, das einem Bodendurchmesser von 15,8 mm und eine Höhe von 5,8 mm besitzt (Abb. 12,1).²⁸³ Noch deutlich zu bestimmende Halbfabrikate einfacher runder Rosen liegen aus dem genannten Rohmaterial in zwei Fällen vor. Darunter befindet sich ein vollständiges Exemplar mit einem Bodendurchmesser von 16,8 mm und einer Höhe von 11,8 mm²⁸⁴ sowie ein Fragment mit einem Bodendurchmesser von 28,9 mm und einer Höhe von 6,3 mm.²⁸⁵ Ein teilweise ausgebrochenes Halbfabrikat eines runden Cabochons besitzt einen Bodendurchmesser von 17,8 mm und eine Höhe

283 FGA 46 - 475-1; Gew. 1,6 g.

284 FGA 46 - 460-3; Gew. 1,9 g.

285 FGA 46 - 475-12; Gew. 2,7 g.

von 8,2 mm (Abb. 12,4).²⁸⁶ Die übrigen Exemplare lassen sich nicht zweifelsfrei als für Cabochons oder Rosen gedachte Halbfabrikate erkennen. Darunter befindet sich ein annähernd kreisförmig ébauchiertes Stück mit ebener Grundfläche und erst unregelmäßig aufwölbend zugerichteter Oberseite (L. 20,0 mm, B. 17,6 mm, H. 8,9 mm).²⁸⁷ Des Weiteren handelt es sich um vier in verschiedenen Stadien des Zuschliffes zerbrochene Stücke.²⁸⁸

Für die Cabochons und einfachen runden Rosen aus Bohnerzjaspis lässt sich damit ein beabsichtigter Bodendurchmesser von 15,8 bis ca. 20,0 mm und eine Sollhöhe von 5,8 bis ca. 9,0 mm ermitteln. Deutliche Abweichungen von diesen Abmessungen sind auf das wenig fortgeschrittene Fertigungsstadium einzelner Halbfabrikate zurückzuführen.

Facettiert geschliffene Feuerschlagsteine sind ebenfalls ein häufiges Produkt. Sie bestehen hier alle aus gelb-rotem Bohnerzjaspis. Die insgesamt sechs Halbfabrikate sind allesamt fragmentiert, lassen aber die beabsichtigte Endform zweifelsfrei bestimmen. Ein annähernd trapezförmiges Bruchstück mit grob geschliffenen Großflächen lässt an der Basis und den Seiten noch die zugeschlagenen Kanten des Rohlings erkennen (Abb. 13 B 8).²⁸⁹ Ein Exemplar mit schräg abgebrochener Basis ist demgegenüber, wenn auch unvollständig, bereits von allen Seiten ébaucht (Abb. 13 B 4).²⁹⁰ Das dritte Fragment ist, im Gegensatz zum Erstgenannten, nur an der erhaltenen Basis und Längsseite geschliffen, während die Ober- und Unterseite Bruch- und Schlagflächen zeigt (Abb. 13 B 6).²⁹¹ Von den drei übrigen fragmentierten Halbfabrikaten ist lediglich eines besonders zu erwähnen, das wegen seiner maximal 4,3 mm starken, teils aber noch geringeren Dicke auffällt.²⁹² Die beiden verbleibenden Exemplare entsprechen dem üblichen Typus.²⁹³

Zwei vollständig erhaltene Rohlinge für facettiert geschliffene Feuersteine aus gelb-rotem Bohnerzjaspis lassen sehr schön ihre Primärzurichtung erkennen. Das größere quadratische Exemplar (L. 32,2 mm, B. 29,0 mm, D. 11,0 mm) besitzt eine Oberseite mit quer verlaufenden Schlagbahnen und dicht gesetzter Längs- und Basalretuschierung sowie einen bereits begonnenen Oberflächenanschliff. Die Unterseite zeigt eine fast ebene Bruchfläche mit basaler Schlagbearbeitung (Abb. 13 B 9).²⁹⁴ Das etwas kleinere rechteckige Exemplar (L. 27,2 mm, B. 21,0 mm, D. 9,1 mm) ist nur auf der Oberseite in Schlagtechnik bearbeitet, die Rückseite zeigt dagegen eine deutlich aufwölbende Bruchfläche (Abb. 13 B 7).²⁹⁵ Bei dem dritten Exemplar dieser Art handelt es sich um die Längshälfte eines trapezförmig zugeschlagenen bzw. fragmentierten Rohlings.²⁹⁶

Weitere Fabrikationsabfälle mit deutlich zu erkennender Endform liegen nicht vor. Es sind aber noch zwölf vom Verwendungszweck ungeklärte zugeschliffene Stücke aus Gangquarz und zwei aus gelb-rotem Bohnerzjaspis vorhanden. Die meisten der Exemplare aus Gangquarz sind an einer oder mehreren Flächen teils unregelmäßig facettiert, teils wellig geschliffen, dies oft in Kombination mit eben geschliffenen Flächen und Bruchflächen. Eine beabsichtigte Zweckform lässt sich in keinem Fall erkennen, zudem ist eine Unterscheidung von unfertigen Stücken und Fragmenten kaum möglich. Das einzige vollständig wirkende Stück ist im Umriss rechteckig mit eben geschliffenen Schmalseiten und mit teils regelmäßig, teils unregelmäßig wellig bis facettiert-welliger Ober- und Unterseite (Abb. 10 C 16).²⁹⁷ Ein anderes Exemplar zeigt eine gleichartig wellenförmige Ober- und

286 FGA 46 - 475-2; Gew. 2,9 g.

287 FGA 46 - 475-10; Gew. 3,8 g.

288 FGA 46 - 475-11, 475-13-15.

289 FGA 46 - 451-2; L. 30,0 mm, erhaltene B. 18,0 mm, D. 7,7 mm, Gew. 6,5 g.

290 FGA 46 - 451-3; L. 26,3 mm, B. 22,0 mm, D. 8,0 mm, Gew. 6,7 g.

291 FGA 46 - 451-4; L. 26,3 mm, B. 17,1 mm, D. 8,4 mm, Gew. 4,5 g.

292 FGA 46 - 460-5; L. 20,0 mm, B. 7,0 mm, max. D. 4,3 mm, Gew. 0,8 g.

293 FGA 46 - 475-17; L. 28,4 mm, erhaltene B. 15,2 mm, D. 7,5 mm, Gew. 4,3 g. – FGA 46 - 475-18; L. 19,8 mm, B. 17,2 mm, D. 6,6 mm, Gew. 2,9 g.

294 FGA 46 - 475-9; Gew. 16,2 g.

295 FGA 46 - 451-1; Gew. 7,2 g.

296 FGA 46 - 475-19; L. 26,7 mm, erhaltene B. 8,0–16,1 mm, D. 7,8 mm, Gew. 4,6 g.

297 FGA 46 - 475-39; L. 43,0 mm, B. 22,4 mm, D. 8,6 mm, Gew. 15,3 g.

Längsseite (Abb. 10 C 14)²⁹⁸ und ein drittes dieser Art hat eine grob geschliffene Oberfläche mit drei ansatzweise eingeschliffenen Rillen, die vermutlich zu einer Wellenstruktur ausgeweitet werden sollten (Abb. 10 C 15).²⁹⁹ Viele der übrigen, vergleichbar zugeschliffenen Gangquarze sind von quadratischer oder ähnlicher Form, so etwa fünf Stücke mit verschiedentlich facettiert-welliger Ober- und ebener Unterseite (Abb. 10 C 11).³⁰⁰ Andere wiederum besitzen unregelmäßige Formen, teils nur eine, teils aber auch mehrere angeschliffene Flächen.³⁰¹

Das erste hier zu nennende zugeschliffene Stück aus gelb-rotem Bohnerzjaspis ist länglich mit ovalem Querschnitt, grob geschliffenem unteren Ende und Schmalseiten, hervorragend polierten Breitseiten sowie fünffach facettierte und poliertem oberen Ende (Abb. 12,18).³⁰² Das zweite ist kernförmig zugeschlagen mit unregelmäßig verteilten konkaven Anschliffen.³⁰³ Ein einziges zugeschlagenes Stück aus Gangquarz besitzt eine annähernd quadratische Form mit ebener Grundfläche.³⁰⁴

Der Form nach noch als Rohmaterial zu bezeichnen ist das Bruchstück einer kleinen Achatmandel mit lediglich 2,4 g Gewicht.³⁰⁵

Einen verhältnismäßig geringen Anteil des Fundmaterials aus den Auffüllschichten machen Splitter und kleine Trümmer aus. Diese Abfallstücke bestehen aus den Rohmaterialien Bergkristall (3), Gangquarz (2), Chalcedon (8), Achat (8), Karneol (1), gelb-rotem (38) und weiß-grauem Bohnerzjaspis (3). Von diesen besitzen insgesamt 24 Stück Restbereiche grob angeschliffener Flächen, bei einer Gesamtzahl an Abfallstücken von 63 (zus. 102,6 g).

Die Gesamtmenge der einzelnen Rohmaterialien verteilt sich, bei einer Anzahl von 114 Einzelstücken mit einem Gewicht von zusammen 413,3 g, auf fünf Bergkristalle (zus. 4,4 g), 19 Gangquarze (zus. 185,5 g), neun Chalcedone (zus. 15,6 g), acht Achate (zus. 17,4 g), einen Karneol (0,9 g) sowie 68 gelb-rote (zus. 182,7 g) und vier weiß-graue Bohnerzjaspisse (zus. 6,8 g).

Fundkomplex 4

Edelsteine aus dem Unterbau (Sand- bzw. Feinschotterbett) der Hofpflasterung (Abb. 6–8). Nach Aussage der Keramikbestimmungen liegt, wie bei Komplex 2, eine Vermischung von Alt- und Jungmaterial vor.

Bauphase III b: Anlage der Hofpflasterung

Unterbau der Pflasterung (Bef. 1, 24, 44 und 56). Grabungsbefunde: „Pflaster 1 in Ritze“, 24, 28, 53, 88, 88–90, 112, 126, 131 und 134.

Ein kleines Briolett mit polierten Facetten aus Bergkristall hat einen runden Querschnitt von ca. 7,4 mm und eine Höhe von 12,7 mm. Die stumpfwinklig kegelförmig zulaufende, leicht abgesetzte Spitze ist nur grob geschliffen und damit als ehemals an einem Kittstock anhaftender Bereich erkennbar (Abb. 10 A 1).³⁰⁶

Das fragmentierte Teilstück einer facettierten Perle aus Bergkristall (L. 11,9 mm, B. 12,8 mm, D. 4,7 mm) lässt noch Reste des im Durchmesser 2,0 mm betragenden Bohrkanals erkennen (Abb. 10 A 4).³⁰⁷ Von drei Perlen-Halbfabrikaten aus dem gleichen Rohmaterial ist das erste zylin-

298 FGA 46 - 475-42; L. 37,0 mm, B. 24,3 mm, D. 13,8 mm, Gew. 17,3 g.

299 FGA 46 - 475-43; L. 37,8 mm, B. 32,0 mm, D. 13,0 mm; Gew. 26,1 g.

300 FGA 46 - 319-13-14, 473-1, 475-44-45.

301 FGA 46 - 460-22-24, 475-40,41, 475-46.

302 FGA 46 - 475-8; L. 22,0 mm, B. 8,0 mm, D. 6,5 mm, Gew. 2,2 g.

303 FGA 46 - 475-20; L. 21,5 mm, B. 19,8 mm, D. 14,7 mm, Gew. 6,8 g.

304 FGA 46 - 319-15; L. 21,4–25,4 mm, B. 14,9–20,0 mm, D. 6,0–11,0 mm, Gew. 7,4 g.

305 FGA 46 - 319-4.

306 FGA 46 - 131-1; Gew. 1,0 g.

307 FGA 46 - 131-4; Gew. 0,7 g.

derförmig und hat eine 1,1 mm weite Durchbohrung (Abb. 10 A 5).³⁰⁸ Das zweite besitzt eine im unteren Bereich zylindrische, im oberen Bereich halbkugelig aufgewölbte Form mit 1,3 mm weiter Durchbohrung (Abb. 10 A 6).³⁰⁹ Das dritte Exemplar ist scharfkantig, fast quaderförmig und hat eine 1,6 mm weite Querdurchbohrung (L. 14,1 mm, B. 10,5 mm, H. 9,3 mm).³¹⁰

Aus Achat liegen zwei fragmentierte Perlen-Halbfabrikate vor. Darunter befindet sich ein 1,9 mm weit durchbohrtes Bruchstück von nicht näher zu rekonstruierender Gesamtform³¹¹ und eine unvollständig abgebrochene kreisrunde Bodenfläche (Dm. 15,2 mm) mit 2,1 mm weiter Durchbohrung.³¹² Ein annähernd in Form eines Vierkantzylinders geschlagener Perlen-Rohling aus Karneol ist 19,1 mm hoch, 14,3 mm breit und 12,9 mm dick (Abb. 11 B 3).³¹³ Die übrigen Perlen-Halbfabrikate bestehen aus gelb-rotem Bohnerzjaspis. Die Hälfte eines offenbar beim Durchbohren (Dm.-Loch: 2,1 mm) zerbrochenen, zylinderförmig zugeschliffenen Stückes hatte einen Gesamtdurchmesser von ca. 17,0 mm und eine Höhe von 18,3 mm.³¹⁴ Das zweite, ebenfalls fragmentierte Halbfabrikat besitzt eine ähnliche Form (Dm. 13,6 mm, H. 11,0 mm) und zudem eine Durchbohrung von 1,8 mm Weite.³¹⁵ Ein annähernd zylinderförmig zugeschlagener Perlen-Rohling ist 19,2 mm hoch, 14,1 mm breit und 12,4 mm dick (Abb. 12,15).³¹⁶

Cabochons und einfache runde Rosen sind aus dem Unterbau des Hofpflasters ebenfalls häufig zu belegen. Ein vollständiger, leicht abgesetzter runder Cabochon mit einem Bodendurchmesser von 19,0 mm und einer Höhe von 4,0 mm besteht aus Achat (Abb. 11 A 1).³¹⁷ Die übrigen Exemplare dieser Formengattung (Halbfabrikate u. Rohlinge) sind aus gelb-rotem Bohnerzjaspis gefertigt. Zu nennen ist zunächst das Halbfabrikat eines leicht beschädigten, runden Cabochons mit einem ursprünglichen Gesamtdurchmesser von ca. 16,0 mm und einer Höhe von 5,6 mm.³¹⁸ Halbfabrikate von einfachen runden Rosen sind dreimal belegt. Unter diesen befindet sich ein fast vollständiges, nur noch zu polierendes Exemplar mit einem Bodendurchmesser von 15,5 mm und einer Höhe von 6,7 mm (Abb. 12,2).³¹⁹ Ein ähnliches Stück, aber nur ansatzweise mit Facettierung, besitzt einen Bodendurchmesser von 14,2 mm und eine Höhe von 5,4 mm.³²⁰ Das letzte deutlich erkennbare Rosen-Halbfabrikat ist fragmentiert, lässt aber noch den Bodendurchmesser von 17,0 mm und die Höhe von 6,8 mm ohne Schwierigkeiten ermitteln.³²¹ Ein noch unvollkommen ébauchiertes Stück ist nicht klar als Halbfabrikat für einen Cabochon oder eine Rose zu erkennen, besitzt aber bereits die charakteristische ebene Grundfläche und eine aufgewölbte Oberseite (L. 20,1 mm, B. 17,0 mm, H. 7,7 mm).³²² Auch für die übrigen zehn Rohlinge ist die beabsichtigte Endform nicht genauer zu erkennen. All diesen Stücken gemeinsam ist, dass sie einen rundlichen bis rechteckig zugeschlagenen Umriss, einen annähernd ebenen Boden und eine pyramidal bis halbkugelig aufwölbende Oberseite besitzen. Die aus diesen Rohlingen bei einer Weiterverarbeitung maximal erreichbaren, kreisförmigen Bodendurchmesser (Ideal-Halbfabrikate) schwanken zwischen ca. 12,5 bis 17,0 mm bei einer möglichen Endhöhe von ca. 8,0 bis 11,0 mm. Demgegenüber schwanken die Längen-/Breitenmaße der Rohlinge oft viel stärker; regulär weichen sie um 2,0–4,0 mm, im Extremfall bis zu 10,0 mm voneinander ab.³²³ Insgesamt liegen ein vollständiger Cabochon aus Achat sowie fünf

308 FGA 46 - 131-2; Dm. 8,2 mm, H. 7,5 mm, Gew. 0,6 g.

309 FGA 46 - 131-3; Dm. 12,4 mm, H. 7,7 mm, Gew. 1,1 g.

310 FGA 46 - 131-5; Gew. 2,6 g.

311 FGA 46 - 124-82.

312 FGA 46 - 178-333.

313 FGA 46 - 225-2; Gew. 5,9 g.

314 FGA 46 - 79-1; Gew. 2,6 g.

315 FGA 46 - 178-2; Gew. 2,1 g.

316 FGA 46 - 178-1; Gew. 4,5 g.

317 FGA 46 - 136; Gew. 1,1 g.

318 FGA 46 - 185-1; Gew. 0,5 g.

319 FGA 46 - 109; Gew. 1,8 g.

320 FGA 46 - 178-3; Gew. 1,3 g.

321 FGA 46 - 133-1; Gew. 2,1 g.

322 FGA 46 - 192-2; Gew. 3,2 g.

323 FGA 46 - 79-2,3, 103-2, 127-1, 163-2, 178-7, 225-3, 234-3, 127-2,3.

Halbfabrikate und zehn Rohlinge von Cabochons bzw. einfachen runden Rosen aus gelb-rottem Bohnerzjaspis vor.

Die Produktion von facettiert geschliffenen Feuersteinen lässt sich aus dem im Unterbau der Hofpflasterung geborgenen Fundmaterial mit vier Exemplaren belegen; davon bestehen die ersten drei aus gelb-rottem Bohnerzjaspis. Das erste ist ein geringfügig beschädigtes, nur noch zu polierendes Exemplar, das die gewünschte Endform bereits idealtypisch erkennen lässt. Es ist im Umriss leicht trapezförmig, besitzt eine 21,9 mm breite Ober- bzw. Nutzkante, eine Höhe von 19,7 mm und eine Dicke von 6,4 mm (Abb. 13 B 3).³²⁴ Einen fast identischen Umriss, aber noch zu facettierende Großflächen besitzt das zweite vollständige, 20,9 mm breite, 19,6 mm hohe und 6,7 mm dicke Exemplar (Abb. 13 B 5).³²⁵ Der quadratische, 25,8 mm lange, 24,6 mm breite sowie 9,7 mm dicke Rohling für einen facettiert geschliffenen Feuerstein ist allseitig zugeschlagen und hat eine spitz zulaufende Basis.³²⁶ Das trapezförmige Halbfabrikat aus weiß-grauem Bohnerzjaspis (Abb. 13 B 2),³²⁷ mit grob angeschliffenen Großflächen, ist offenbar wegen einer einsetzenden Rissbildung aufgegeben worden. Einfache Feuerschlagsteine mit charakteristischen Abnutzungsspuren liegen mit zwei Stücken aus gelb-rotem³²⁸ und einem aus weiß-grauem Bohnerzjaspis³²⁹ sowie einem vollständigen und zwei fragmentierten Exemplaren aus Kreideflint vor.³³⁰ Bei dem Stück aus weiß-grauem Bohnerzjaspis handelt es sich um ein Abfallstück, das bei der Zurichtung der Edelstein-Rohlinge angefallen ist. Die übrigen besitzen reguläre Formen.

Ein Einzelstück im Gesamtinventar der Gerberau 46 ist ein annähernd rechteckig zugeschliffenes, 3,0 mm dickes Plättchen aus Achat (L. 21,4 mm, B. 16,3 mm). Die Ober- und Unterseite sind poliert, die Ränder nur grob (formatierend) geschliffen (Abb. 11 A 2).³³¹

Die übrigen zugeschliffenen Stücke lassen sich formal nur ungenau ansprechen, oft ist die beabsichtigte Endform nicht erkennbar. Davon sind allein zwölf aus Gangquarz und zudem je eines aus Achat, gelb-rotem und weiß-grauem Bohnerzjaspis. Eines der zugeschliffenen Stücke aus Gangquarz sollte möglicherweise zu einem Besatzstück zugerichtet werden. Es ist im Umriss annähernd trapezförmig, mit grob geschliffenen, aufwölbenden Längsseiten und schräg gebrochenen, mittig eingekerbten Schmalseiten. Die Unterseite ist eben, teils leicht konkav facettiert, und die Oberseite mit deutlich abgehobenen Querwellen (Abb. 10 C 12).³³² Die weiteren, oft fragmentierten zugeschliffenen Stücke aus Gangquarz besitzen teils wellig, teils facettiert oder eben geschliffene, meistens aber unregelmäßige Flächen. Oft erscheinen verschiedene Schliffformen in Kombination miteinander und darüber hinaus natürliche Bruchflächen und zugeschlagene Bereiche.³³³ Das Größte davon ist 40,0 mm lang, 35,0 mm breit und 15,0 mm dick³³⁴ und das Kleinste 24,0 mm lang, 9,0 mm breit und 5,0 mm dick.³³⁵ Andere Exemplare dieser Art sind ein abgebrochenes Eckstück,³³⁶ ein einseitig quer gewölbtes längliches Stück,³³⁷ das Fragment eines unregelmäßigen Plättchens³³⁸ sowie ein rundliches Stück mit pyramidal zugeschliffener Oberseite.³³⁹

324 FGA 46 - 183-1; Gew. 4,6 g.

325 FGA 46 - 135-1; Gew. 6,7 g.

326 FGA 46 - 103-1; Gew. 7,5 g.

327 FGA 46 - 192-1; H. 31,0 mm, B. 20,2 mm, D. 7,0 mm, Gew. 7,9 g.

328 FGA 46 - 126-1; L. 30,5 mm, max. B. 22,0 mm, Gew. 10,1 g. – FGA 46 - 249-1; L. 19,6 mm, B. 16,9 mm, D. 10,9 mm, Gew. 4,1 g.

329 FGA 46 - 125-4; L. 25,6 mm, B. 12,9–21,8 mm, D. 5,0 mm, Gew. 2,9 g.

330 FGA 46 - 329, 100-40, 124-81.

331 FGA 46 - 225-72; Gew. 2,2 g.

332 FGA 46 - 249-7; L. 22,9 mm, B. 15,4 mm, D. 6,0 mm, Gew. 3,2 g.

333 FGA 46 - 124-88, 126-73, 178-367, 200-96, 249-8.

334 FGA 46 - 126-73; Gew. 17,9 g.

335 FGA 46 - 200-9; Gew. 0,9 g.

336 FGA 46 - 178-366; L. 25,3 mm, erhaltene B. 16,4 mm, D. 14,0–15,3 mm, Gew. 11,9 g.

337 FGA 46 - 197-20; L. 12,6 mm, B. 9,4 mm, D. 6,4 mm, Gew. 1,4 g.

338 FGA 46 - 200-95; L. 17,3 mm, B. 11,6 mm, D. 2,7–3,4 mm, Gew. 1,1 g.

339 FGA 46 - 225-73; L. 18,3 mm, B. 16,1 mm, H. 8,1 mm, Gew. 2,6 g.

Ein aus Achat bestehendes zugeschliffenes Stück ist möglicherweise als Fragment eines unvollständig formatierten Perlen-Rohlings anzusprechen.³⁴⁰ Ein konisch-längliches Bruchstück mit ovalem Querschnitt aus gelb-rotem Bohnerzjaspis ist wahrscheinlich das Basisfragment eines Polierzahns (Abb. 12,20).³⁴¹ Aus weiß-grauem Bohnerzjaspis besteht das rechteckige Bruchstück eines begonnenen Plättchens³⁴² und ein kleines, unregelmäßig facettiertes Fragment eines solchen.³⁴³

Die als zugeschlagene Stücke zu bezeichnenden Edelsteinfunde sind mit insgesamt 37 Exemplaren recht zahlreich vertreten. Eines aus Bergkristall besitzt annähernd die Form einer 13,6 mm hohen Dreieckspyramide, ist 13,6 auf 10,2 mm breit und zeigt an einer Seite noch die natürliche Kristalloberfläche des Rohsteins.³⁴⁴ Kernförmig bis unregelmäßig längliche Stücke sind zunächst einmal aus Chalcedon³⁴⁵ und dreimal aus Achat vorhanden.³⁴⁶ Die meisten der zugeschlagenen Stücke bestehen wiederum aus gelb-rotem Bohnerzjaspis (29), die Formen sind teils würfel- bis quaderartig, teils plattig oder dachförmig bis pyramidal, dabei immer mehr oder weniger unregelmäßig und daher ohne erkennbare Herstellungsintention,³⁴⁷ Gleiches gilt für die drei zugeschlagenen Stücke aus weiß-grauem Bohnerzjaspis.³⁴⁸

Rohmaterialüberreste aus Bergkristall liegen in Form kleiner Kristalle und eines leicht gerundeten Lesesteins vor (zus. 6,8 g).³⁴⁹ Die insgesamt vier Einzelkristalle sind zwischen 13,6 bis 22,5 mm hoch und besitzen einen Querschnitt von 7,2 bis maximal 11,6 mm (zus. 7,1 g).³⁵⁰ Ein weiterer Einzelkristall, diesmal aus Rauchquarz, ist 23,6 mm hoch, 8,0 mm breit und 7,5 mm dick (Gew. 2,4 g).³⁵¹ Gangquarze in verarbeitungswürdiger Größe sind ein einfaches Lesestück (Gew. 111,6 g)³⁵² und zwei Bruchstücke mit Schlagspuren.³⁵³ Aus Karneol gibt es ein trapezförmiges Bruchstück mit teilweise erhaltener Gesteinsrinde (Gew. 9,4 g)³⁵⁴ und ein längliches Bruchstück mit deutlich erkennbaren Abschlagnegativen (Gew. 9,4 g).³⁵⁵ Unter den Rohmaterialstücken aus gelb-rotem Bohnerzjaspis befindet sich ein trapezförmiger Abschlag von 27,2 mm Länge, 10,5 mm Breite und 8,8 mm Dicke (Gew. 5,7 g),³⁵⁶ sowie ein nicht schleifwürdiges, grobkörniges Stück mit Kristalldruse (Gew. 35,8 g).³⁵⁷ Die drei übrigen Rohmaterialstücke sind unregelmäßig bis quaderförmig-länglich gebrochen und ebenfalls nur bedingt zur Weiterverarbeitung geeignet (zus. 23,7 g).³⁵⁸ Ähnliches gilt für zwei Bruchstücke aus weiß-grauem Bohnerzjaspis (zus. 16,1 g).³⁵⁹

Unter den Abfallstücken ist wieder ein besonders breites Spektrum an Rohmaterialien zu belegen. Von den entsprechenden Splittern und kleinen Trümmerstückchen sind 15 aus Bergkristall, darunter ein Stück mit besonders deutlich zu erkennenden Hornblendeeinschlüssen,³⁶⁰ ein Rauchquarz, sechs Amethyste, 48 Gangquarze, 87 Chalcedone, 69 Achate, 14 Karneole, 1761 gelb-rote und

340 FGA 46 - 100-44; H. 8,3 mm, B. 8,2 mm, max. D. 4,7 mm, Gew. 0,3 g.

341 FGA 46 - 225-1; L. 24,8 mm, B. 7,7-9,7 mm, D. 5,0-6,4 mm, Gew. 2,3 g.

342 FGA 46 - 100-9; L. 21,7 mm, B. 13,0 mm, D. 4,5 mm, Gew. 2,3 g.

343 FGA 46 - 178-4; L. 16,5 mm, B. 12,2 mm, D. 5,6 mm, Gew. 1,7 g.

344 FGA 46 - 104-154.

345 FGA 46 - 178-347.

346 FGA 46 - 79-77, 178-334-335.

347 FGA 46 - 92-1, 98-1-11, 103-3, 104-1, 125-1-2, 126-2-6, 163-1, 178-6, 192-6-8, 225-4-5, 249-2.

348 FGA 46 - 121-1, 125-5, 127-11.

349 FGA 46 - 192-222.

350 FGA 46 - 116, 131-6-8.

351 FGA 46 - 116-3.

352 FGA 46 - 97-3; L. 91,0 mm, B. 45,0 mm, D. 20,0 mm.

353 FGA 46 - 155; Gew. 33,4 g. – FGA 46 - 200-97; Gew. 15,6 g.

354 FGA 46 - 100-43.

355 FGA 46 - 330.

356 FGA 46 - 98-12.

357 FGA 46 - 192-9; L. 58,7 mm, B. 47,4 mm, D. 13,9 mm.

358 FGA 46 - 79-4; Gew. 10,4 g. – FGA 46 - 98-13; Gew. 5,7 g. – FGA 46 - 192-10; Gew. 7,6 g.

359 FGA 46 - 100-10; Gew. 11,5 g. – FGA 46 - 104-4; Gew. 4,6 g.

360 FGA 46 - 131-9.

266 weiß-graue Bohnerzjaspisse sowie vier Splitter aus Kreideflint. Hervorzuheben ist ein beim Bohren (Dm. 1,0 mm) rückwärtig und daher kegelförmig ausgebrochener Splitter mit grob angeschliffener Bodenfläche (Abb. 12,11).³⁶¹ Überreste angeschliffener Flächen liegen unter den Abfallstücken in insgesamt 27 Fällen vor. Die Gesamtzahl der Abfallstücke beläuft sich, ohne die Splitter aus Kreideflint einzubeziehen, welche vermutlich beim Gebrauch von Schlagfeuerzeugen entstanden, auf 2271 Stück mit einem Gesamtgewicht von 2580,4 g. Damit setzt sich das Gesamtfundmaterial aus dem Unterbau der Hofpflasterung wie folgt zusammen: 26 Bergkristalle (zus. 43,6 g), zwei Rauchquarze (zus. 3,4 g), sechs Amethyste (zus. 6,8 g), 54 Gangquarze (zus. 344,2 g), 88 Chalcedone (zus. 127,5 g), 77 Achate (zus. 132,1 g), 17 Karneole (zus. 50,9 g), 1819 gelb-rote (zus. 2146,7 kg) und 275 weiß-graue Bohnerzjaspisse (zus. 364,1 g) sowie drei Feuerschlagsteine und vier Splitter aus Kreideflint. Die Gesamtmenge (ohne Kreideflinte) hat somit die Anzahl von 2364 Stück bei einem Gesamtgewicht von 3219,3 g.

Fundkomplex 5

Edelsteine aus ungeklärten Befunden, die älter als die nach 1705 anzusetzende Neubebauung des Grundstücks sind, und Edelsteine aus Gruben und Schichten jüngerer, bis in die moderne Zeit hineinreichender Störungshorizonte des gesamten Grabungsareals. Zusätzlich sind diesem Komplex jene Edelsteinabfälle beigefügt, die aus ungeklärten Einzelbefunden stammen, um das Fundmaterial vollständig präsentieren zu können.

Die späteren Um-, An- und Neubauten führten zu einer wiederholten Vermengung von altem und neuem Material. Offenbar wurden dabei die Schleifereiabfälle aus den genannten älteren Schichtpaketen mehrfach umgelagert, ohne dass erkennbar neues Edelsteinmaterial hinzugefügt wurde. Die Schleifereifunde aus den jüngeren Störungshorizonten stammen daher vermutlich ebenfalls aus der Zeit vor 1705.

Die Edelsteinabfälle aus ungeklärten älteren Befunden

Edelsteinfunde aus nicht näher geklärten älteren Einzelbefunden, die nach den stratigrafischen Beobachtungen und Keramikbestimmungen bis um 1700 datieren.

Das einzige aus sechs nicht näher geklärten Einzelbefunden stammende Stück, welches formal angesprochen werden kann, ist das annähernd würfelförmige Fragment eines Perlen-Halbfabrikats aus gelb-rotem Bohnerzjaspis (H. 12,6 mm, B. 14,8 mm, D. 13,9 mm).³⁶² Aus dem gleichen Rohmaterial gibt es einen 24,0 mm langen, 14,0 mm breiten und 5,1 mm dicken kantenbearbeiteten Abschlag mit dreieckigem Querschnitt.³⁶³ Ein für die Weiterverarbeitung noch geeignetes rautenförmiges Karneol-Bruchstück ist nur 4,5 g schwer.³⁶⁴ Bei den übrigen Edelsteinfunden handelt es sich um Abfallstücke bzw. kleine Trümmerstückchen und Splitter: einmal aus Gangquarz, zweimal aus Chalcedon sowie vierzehnmal (darunter ein Exemplar mit Anschliff) aus gelb-rotem und einmal aus weiß-grauem Bohnerzjaspis.

Damit stammen aus den sechs nicht näher geklärten Einzelbefunden insgesamt ein Gangquarz (2,6 g), zwei Chalcedone (zus. 3,5 g), ein Karneol (4,5 g), 16 gelb-rote (zus. 32,6 g) und ein weiß-grauer Bohnerzjaspis (2,3 g). Die Gesamtmenge beträgt 21 Stücke mit einem Gesamtgewicht von 45,5 g.

³⁶¹ FGA 46 - 234-1.

³⁶² FGA 46 - 270-1; Gew. 3,7 g.

³⁶³ FGA 46 - 381-1; Gew. 1,7 g.

³⁶⁴ FGA 46 - 314.

³⁶⁵ FGA 46 - 403; H. 7,7 mm, Dm. 8,0 mm, Gew. 0,7 g.

³⁶⁶ FGA 46 - 410-18; Gew. 1,4 g.

³⁶⁷ FGA 46 - 367-1; Gew. 8,4 g.

Die Edelsteinfunde aus den jüngsten Schichten

Edelsteinfunde aus den Schichten der jüngeren Bauphase (Bauphase IV), modernen Störungshorizonten und Auffüllschichten, d.h. Edelsteinfunde aus Schichten, die deutlich jünger sind als das Schleifereigebäude der Gerberau 46.

In den jüngeren Schichten fand sich eine fast vollendete, kugelförmig-facettierte Perle mit einem Durchmesser von ca. 8 mm und einer 1,0 mm weiten Durchbohrung, die bislang nicht zweifelsfrei vom Rohmaterial her bestimmt werden konnte. Wahrscheinlich handelt es sich um eine gelblich durchscheinende Honigblende (Abb. 10 B 7).³⁶⁵ Perlen-Halbfabrikate fanden sich zudem aus Bergkristall, Karneol und gelb-rotem Bohnerzjaspis. Jenes aus Kristall besitzt eine 1,4 mm weite Durchbohrung, ist 12,0 mm hoch und maximal 9,8 mm dick.³⁶⁶ Aus Karneol ist zunächst ein in Form eines 21,4 mm hohen Vierkantzyinders geschlagenes und anschließend unvollständig überschliffenes Perlen-Halbfabrikat mit einem Querschnitt von 15,1 x 13,7 mm vorhanden (Abb. 11 B 5).³⁶⁷ Das zweite Perlen-Halbfabrikat aus Karneol ist in Form eines gedrungenen Kreiszylinders geschliffen, mit siebenfach facettierten Enden, davon eines ausgebrochen, und einer 1,3 mm weiten Durchbohrung (Abb. 11 B 6).³⁶⁸ Eine erst annähernd zylindrische Form besitzt das 24,8 mm hohe Perlen-Halbfabrikat aus gelb-rotem Bohnerzjaspis mit ansatzweise überschliffenen Seitenflächen (Abb. 12,19).³⁶⁹

Von zwei Rohlingen für Cabochons oder einfache runde Rosen aus gelb-rotem Bohnerzjaspis besitzt einer (L. 16,8 mm, B. 17,0 mm, H. 10,9 mm) einen in der Aufsicht rundlichen Umriss und eine dachförmig aufragende Oberseite (Abb. 12,5).³⁷⁰ Der zweite besitzt annähernd die Form einer flach-gedrungenen Dreieckspyramide mit Seitenlängen von 22,0 bis 24,0 mm sowie einer Höhe von 10,6 mm.³⁷¹ Aus dem gleichen Rohmaterial bestehen zwei Halbfabrikate für facettiert geschliffene Feuersteine. Eines davon ist flach mit annähernd quadratischem Umriss und grob angeschliffener Ober- und Unterseite (L. 25,1 mm, B. 18,1 mm, D. 5,1 mm).³⁷² Das zweite, diesem ähnliche, aber fragmentierte Exemplar, zeigt im Basisbereich Kortexreste (L. 21,4 mm, B. 18,9 mm, D. 6,9 mm).³⁷³ Das Fragment eines dritten, fast vollendeten, facettiert geschliffenen Feuersteins besteht ausnahmsweise aus Kreideflint. Vermutlich handelt es sich um einen umgeschliffenen, damals regulären (handelsüblichen) Flint- bzw. Feuerstein, wie sie hier ebenfalls mit zwei Exemplaren vorliegen.³⁷⁴ Die vollständig erhaltene Höhe des geschliffenen Exemplares beträgt 22,1 mm, die Dicke 5,4 mm und die erhaltene Breite noch 14,8 mm von vermutlich ehemals 22 bis 24 mm (Abb. 13 A 1).³⁷⁵ Zwei fragmentierte Stücke aus gelb-rotem Bohnerzjaspis, jeweils mit grob geschliffener Ober- und Unterseite, waren möglicherweise ebenfalls für die Produktion facettiert geschliffener Feuersteine gedacht.³⁷⁶

Zwei besonders hervorzuhebende Objekte liegen darüber hinaus aus Gangquarz vor. Es handelt sich zum einen um eine im Durchmesser 43,0 bis 47,0 messende, unregelmäßig gestaltete Facettenkugel, die möglicherweise zu einem Stockknopf weiterverarbeitet werden sollte (Abb. 10 C 17),³⁷⁷ zum anderen um ein abgesetzt pyramidenförmiges Stück mit einer Grundfläche von 21,7 x 19,8 mm, einer Sockelhöhe von 3,5 mm und einer Gesamthöhe von 9,5 mm (Abb. 10 C 9).³⁷⁸ Ebenfalls aus Gangquarz ist das 27,5 mm lange und 17,1 mm breite Fragment eines Plättchens mit trapezförmigem Querschnitt; ein bestimmter Endverwendungszweck ist nicht ersichtlich.³⁷⁹

368 FGA 46 - 410-13; H. 8,7 mm, D. 11,0 mm, Gew. 1,4 g.

369 FGA 46 - 323-1; B. 21,4 mm, D. 13,8 mm, Gew. 10,9 g.

370 FGA 45 - 323-3; Gew. 3,1 g.

371 FGA 46 - 410-2; Gew. 6,8 g.

372 FGA 46 - 74-1; Gew. 3,8 g.

373 FGA 46 - 24.

374 FGA 46 - 323-57; L. 27,1 mm, B. 10,0-17,1 mm, D. 7,7 mm, Gew. 3,9 g. – FGA 46 - 458-2; L. 21,9 mm, B. 16,0 mm, D. 10,2 mm, Gew. 5,2 g.

375 FGA 46 - 323-2; Gew. 2,4 g.

376 FGA 46 - 156-1, 214-1.

377 FGA 46 - 219; Gew. 130,5 g.

378 FGA 46 - 458-4; Gew. 6,3 g.

379 FGA 46 - 260-7; L. 19,0-27,5 mm, B. 17,1 mm, D. 4,8-6,5 mm, Gew. 5,1 g.

Mehr oder weniger unregelmäßig zugeschlagene Stücke bestehen zweimal aus Bergkristall,³⁸⁰ je einmal aus Achat und Karneol³⁸¹ und sechsmal aus gelb-rotem Bohnerzjaspis.³⁸² Geringwertige Rohmaterial-Überreste liegen aus Bergkristall in Form eines Kristallbruchstücks (Gew. 15,1 g)³⁸³ und eines natürlich (fluviatil) verrundeten Kristallsplitters vor (Gew. 7,3 g).³⁸⁴ Ein unregelmäßig geformtes Bruchstück mit Schlagspuren aus Amethyst ist 6,5 g schwer,³⁸⁵ zwei mehr als dreimal so große Gangquarz-Rohstücke mit Schlagspuren wiegen 27,6 g und 73,2 g.³⁸⁶ Zudem gibt es ein rundliches Bruchstück einer Achatmandel mit einem weiträumig mit Quarz auskristallisierten Zentrum (Dm. 37,0 mm, D. 23,6 mm, Gew. 41,3 g),³⁸⁷ aus Chalcedon ein Bruchstück mit dreiseitigem Querschnitt, das Reste der natürlichen Gesteinsrinde aufweist (9,3 g)³⁸⁸ und aus Karneol ein flaches, annähernd quadratisches Bruchstück (Gew. 5,2 g).³⁸⁹ Damit liegen insgesamt acht Rohmaterialstücke vor. Unter den insgesamt 135 Abfallstücken ist wiederrum eine große Palette an Rohmaterialien vertreten. Zu nennen sind drei Stück aus Bergkristall, jeweils fünf Stücke aus Gangquarz, Chalcedon und Achat, ein Stück aus Karneol sowie 109 Stücke aus gelb-rotem und sieben aus weiß-grauem Bohnerzjaspis. Von diesen besitzen ein Exemplar aus Chalcedon und fünf aus gelb-rotem Bohnerzjaspis einen Anschliff.

Das Edelsteinfundmaterial aus den jüngsten Schichten der Gerberau 46 beinhaltet somit einmal Honigblende (0,7 g), acht Bergkristalle (zus. 37,0 g), einen Amethyst (6,5 g), zehn Gangquarze (zus. 262,9 g), sechs Chalcedone (zus. 22,3 g), zehn Achate (zus. 56,0 g), fünf Karneole (zus. 19,9 g), 122 gelb-rote (zus. 256,5 g) und sieben weiß-graue Bohnerjaspisse (zus. 14,5 g) sowie einen facettiert geschliffenen (2,4 g) und zwei regulär zugeschlagene Feuersteine aus Kreideflint. Die Gesamtmenge beträgt, ohne die geschlagenen und abgenutzten Kreideflint-Feuersteine, 171 Stücke mit einem Gesamtgewicht von 678,7 g.

Rohmaterial	Anzahl		Gewicht	
	N	%	g	%
Granat	1	0,03	0,2	0
Honigblende	1	0,03	0,7	0
Bergkristall	47	1,3	102,7	1,7
Rauchquarz	2	0,06	3,4	0,06
Amethyst	10	0,3	18,6	0,3
Gangquarz	153	4,4	1034,6	17,6
Chalcedon	176	5	317,5	5,4
Achat	132	3,8	284,9	4,8
Karneol	33	0,9	92,9	1,6
grüner Jaspis	1	0,03	8,7	0,15
gelb-roter Bohnerzjaspis	2561	73,6	3413,2	58,1
weiß-grauer Bohnerzjaspis	388	11,2	564,5	9,6
geschliffener Kreideflint	1	0,03	2,4	0,04
Pyromorphit	1	0,03	14,4	0,2
Kalkstein	1	0,03	16,6	0,3
zusammen:		3508	100	5875,3
				100

Tabelle 1 Die Rohmaterialien aus der Gerberau 46. Fundkomplexe 1-5.

380 FGA 46 - 410-19-20.

381 FGA 46 - 61-8, 66-15.

382 FGA 46 - 58-1, 66-1, 118-1, 323-4.5, 410-1.

383 FGA 46 - 61-10.

384 FGA 46 - 141.

385 FGA 46 - 410-17.

386 FGA 46 - 410-23, 310.

387 FGA 46 - 260-2.

388 FGA 46 - 260-6.

389 FGA 46 - 258-3.



Abb. 14 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Produktionsserien von Cabochons und einfachen runden Rosen, Kugelperlen und facettiert geschliffenen Feuerschlagsteinen aus Markgräfler Bohnerzjaspis. Rechts oben Achat, rechts unten Kreideflint (Foto: M. Kinsky).



Abb. 15 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Verschieden zugeschliffene Schwarzwälder Gangquarze (Foto: M. Kinsky).

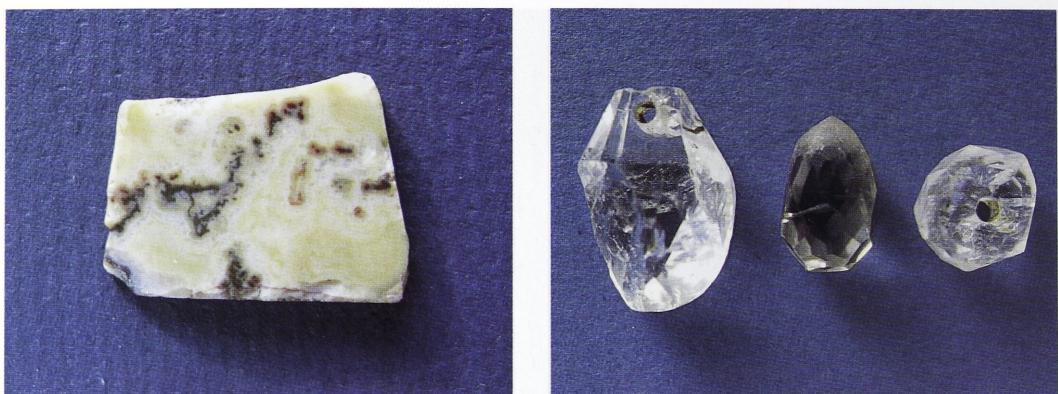


Abb. 16 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Links Einlegeplättchen aus Achat; rechts Pendeloque, Briolett und Facettenperle aus Bergkristall (Fotos: M. Kinsky).



Abb. 17 Freiburg im Breisgau, Gerberau 46. Links Stockknopf-Halbfabrikat (?) aus Gangquarz (Foto: M. Kinsky); rechts Kleine Pyromorphitstufe, möglicherweise vom Schauinsland (Foto: M. Kaiser).

Zusammenfassende Betrachtung der Edelsteinfunde aus der Gerberau 46

Die Edelsteinfunde der fünf verschiedenen Komplexe zeigen bezüglich der regulären Produktion und der verarbeiteten Rohmaterialien ein recht einheitliches Bild. Die Verfüllungen der ältesten Kellergruben (Fundkomplex 1) erbrachten zwar keine formal ansprechbaren Edelsteinfunde, doch sind auch dort dieselben Rohmaterialien mit dem grundsätzlich dominierenden Bohnerzjaspis vertreten. Vermutlich handelt es sich bei diesen Edelsteinfunden um durch Bodenwühler (Mäuse, Ratten etc.) aus den oberen Schichten verlagertes Material. Glaubliche Hinweise auf eine zeitlich sehr früh anzusetzende Edelsteinschleiferei ergeben sich nicht. Komplex 5, der sehr stark mir jüngerem Fundmaterial vermengt ist, lässt keine Abweichung im Formen- und Rohmaterialinventar erkennen, so dass ein späteres Hinzukommen von Schleifereiabfällen aus anderen Werkstätten unwahrscheinlich ist. Die verschiedentlich aus der Gerberau 46 geborgenen Einzelstücke bzw. Sonderformen verteilen sich, ebenso wie die dominierenden Objektgruppen – Perlen, Besatzstücke und facettiert geschliffene Feuersteine – gleichartig auf die Komplexe 2 bis 5.

Unter den Perlen lassen sich Kugeln, die hauptsächlich aus Bohnerzjaspis gefertigt sind (Abb. 12,6.7), und verschiedentlich facettierte Formen unterscheiden, die aus den Rohmaterialien Bergkristall, eventuell Honigblende (Abb. 10 B 7) und Karneol bestehen (Abb. 11 B 6). Besonders häufig facettiert wurde der klar durchscheinende Bergkristall, aus dem neben Perlen (Abb. 10 A 3.4) auch ein kleines Briolett (Abb. 10 A 1) und ein Pendeloque bestehen (Abb. 10 A 2).

Die Masse der deutlich für die Perlenproduktion zugerichteten Stücke sind mehr oder weniger zylindrisch zugeschlagene Rohlinge und ébauchierte, zum Teil bereits gebohrte Halbfabrikate. Von diesen dürften speziell jene aus Bohnerzjaspis ebenfalls für die Herstellung von Kugelperlen gedacht gewesen sein (Abb. 12,8.9.12–17.19), obwohl bezüglich der beabsichtigten Endform nur zwei beweiskräftige Fragmente vorliegen (Abb. 12,6.7). Letztere besitzen einen Kugeldurchmesser von ca. 13,0 mm, eine Größe, die vermutlich auch bei einem Großteil der Halbfabrikate angestrebt wurde. Diese Annahme ergibt sich bei den walzenförmig zugeschliffenen Stücken aus den vorhandenen Querschnittsmaßen und bei den noch unvollkommen ébauchierten Stücken aus den Dickenmaßen. Letztere bestimmen die maximale Größe der bei einer gedanklichen Weiterverarbeitung zu erreichenden Kreiszylinder (Halbfabrikat-Idealform). Die derart für die Kreisquerschnitte als vermutliche Sollmaße zu ermittelnden Werte betragen zwischen 12,1 und 17,9 mm, bei einem Mittelwert von 13,9 mm. Die dazugehörigen Höhenwerte betragen im Mittel 14,5 mm bei einem Minimalwert von 9,5 mm – es handelt sich dabei vermutlich um ein zu kleines, missglücktes Exemplar – und einem Maximalwert von 24,8 mm bei einem wenig fortgeschrittenen Verarbeitungsstadium (Abb. 12,19). Eine ähnliche Größe wie Letztere besitzen verständlicherweise die nur zugeschlagenen Perlenrohlinge, deren Höhenmaße 16,4 und 20,8 mm betragen und die mutmaßlich zu Kugeln von 12,4 bis 17,0 mm hätten ausgeschliffen werden können. Ein Exemplar mit einer Dicke von nur 6,5 mm dürfte als bei der Schlagzurichtung misslungenes Stück anzusprechen sein. Die insgesamt zehn unvollendeten und fragmentierten Perlen mit Durchbohrungen besitzen Lochdurchmesser von 1 bis 2,4 mm, bei einem statistischen Mittelwert von 1,6 mm.

Die Besatzstücke lassen sich in die Formen Cabochons und einfache runde Rosen unterteilen. Möglicherweise ebenfalls als Besatzstück gedacht war zudem eine Cabochonartig abgesetzte Pyramide aus Gangquarz (Abb. 10 C 9). Vollständige Cabochons liegen nur aus Achat (Abb. 11 A 1) und Gangquarz (Abb. 10 C 8) vor. Ein deutliches Cabochon Halbfabrikat besteht aus Bohnerzjaspis (Abb. 12,4). Häufiger findet sich das zuletzt genannte Rohmaterial aber zu den einfachen runden Rosen verarbeitet, darunter zwei mehr oder weniger vollendete Exemplare (Abb. 12,1,2) und verschiedene Halbfabrikate (z.B. Abb. 12,3). Die Rohlinge für beide Besatzstückformen lassen sich nicht unterscheiden. Sie sind zudem selten deutlich genug zugerichtet, um sie zweifelsfrei als solche ansprechen zu können. Der größte Teil von ihnen ist von mehr oder weniger pyramidaler Gestalt und zeigt nur wenig Zurichtungsspuren (Retuschierungen). Zwei sich besonders deutlich zu erkennen gebende Exemplare bestehen aus Karneol (Abb. 11 B 4) und Bohnerzjaspis (Abb. 12,5). Die Abmessungen der Cabochons betragen bei dem vollständigen Exemplar aus Achat 19,0 mm Bodendurchmesser und 4,0 mm Höhe, jenes aus Gangquarz ist mit 5,6 mm etwas höher, hat aber mit nur 15,1 mm einen geringeren Bodendurchmesser. Die beiden vollständigen Rosen haben Bodendurchmesser von 15,5 und 15,8 mm sowie Höhen von 5,6 und 6,7 mm. Die Halbfabrikate der Cabochons und Rosen lassen reguläre Durchmesser von ca. 15,0 bis 20,0 mm erkennen, ihre Höhenwerte schwanken zwischen rund 5,5 bis 10,0 mm. Sie wurden demnach in variablen Größenverhältnissen produziert als die Kugelperlen.

Die dritte, zahlreich belegte Produktform stellen facettiert geschliffene Feuersteine aus Bohnerzjaspis dar (Abb. 13 B 2–9). Lediglich ein Exemplar ist aus honigfarbenem Kreideflint hergestellt (Abb. 13 A 1). Es handelt sich dabei offenbar um einen umgeschliffenen Flint- bzw. Feuerstein, wie er hier mit mehreren deutlich abgenutzten Exemplaren vertreten ist. Derartige zusammen mit einem Feuerstahl als Schlagfeuerzeuge zu verwendende Zündsteine sind zudem aus Bohnerzjaspis vorhanden, darunter reguläre Formen und ein charakteristisch abgenutzter, offenbar bei der Rohlingzurichtung angefallener Abschlag bzw. Splitter (FGA 46 - 125-4).

Von den facettiert geschliffenen Feuersteinen lässt das Exemplar aus Kreideflint und ein fast vollendetes Halbfabrikat aus Bohnerzjaspis die bei der Herstellung angestrebten Größenverhältnisse erkennen. Eingeschränkt lässt sich dieses Sollmaß auch für einen kleinen Teil der übrigen Halbfabrikate aus Bohnerzjaspis ermitteln. Das fragmentierte Exemplar aus Kreideflint (Abb. 13 A 1) ist, aufrecht stehend, 22,1 mm hoch und 5,4 mm dick, jenes aus Bohnerzjaspis (Abb. 13 B 3) 21,9 mm hoch, 19,7 mm breit und 6,4 mm dick, woraus sich für die Endmaße bzw. die beabsichtigten Sollmaße Werte von etwa 20,0–22,0 mm Höhe, ungefähr 20,0 mm Breite und 5,0–6,0 mm Dicke ergeben.

Ähnliche Höhen-Breiten-Werte besitzt auch ein offenbar im Umriss fast vollendetes Halbfabrikat (Abb. 13 B 5), das 20,9 mm hoch und 19,7 mm breit ist. Ein offenbar wegen einer beginnenden Rissbildung aufgegebenes Halbfabrikat von 31,9 mm Höhe, 20,2 mm Breite und 5,1 mm Dicke (Abb. 13 B 2) lässt vermuten, dass auch vom vermutlichen „Idealmaß“ 20,0 x 20,0 mm (Daumennagelgröße) abweichende Feuersteine geschliffen wurden.

Einzelstücke innerhalb des Fundmaterials sind ein vollständig erhaltenes Polierzahn-Halbfabrikat (Abb. 12,21) und das mögliche Basisfragment eines solchen (Abb. 12,20), beide jeweils aus rotem Bohnerzjaspis. Aus dem gleichen Rohmaterial bestehen zwei nicht näher zu identifizierende Stücke. Darunter befindet sich ein längliches Exemplar mit einem facettierten Ende (Abb. 12,18) und ein konisches Endbruchstück mit flach ovalem Querschnitt (Abb. 12,22). Ein annähernd trapezförmiges, 3 mm dickes Plättchen aus Achat (Abb. 11 A 2) war vermutlich für eine Einlegearbeit gedacht. Möglicherweise für ähnliche Plättchen vorbereitete Stücke liegen aus weiß-grauem Bohnerzjaspis (FGA 46 - 100-9) und Gangquarz (FGA 46 - 200-95) vor.

Die übrigen deutlich zugeschliffenen Stücke bestehen aus Gangquarz. Zunächst handelt es sich dabei um ein 23,0 mm hohes, leicht konisch-walzenförmiges Stück mit einem mittleren Durchmesser von ca. 12,3 mm (Abb. 10 C 10). Mit einem Durchmesser von rund 45,0 mm fällt allein schon durch seine Größe eine unregelmäßig facettierte Kugel besonders auf, bei der es sich möglicherweise um das Halbfabrikat eines Stockknopfes handelt (Abb. 10 C 17).

Grundsätzlich ungeklärt ist die Funktion der zahlreichen teils eben, teils facettiert bis wellig angeschliffenen Stücke, die meist eine oder mehrere Bruchflächen aufweisen. Ein im Umriss trapezförmiges Exemplar mit quer gewellter Oberseite ist als Fragment eines Besatzstückes vorstellbar (Abb. 10 C 12). Für die übrigen Stücke dieser Art ist selbst dann, wenn sie vollständig wirken, kein Verwendungszweck ersichtlich (Abb. 10 C 11,16). Die meisten dieser Exemplare machen einen erst angefangenen oder fragmentierten Eindruck, oft beides zugleich. Da diese Stücke zum Teil ähnliche Wellenmuster aufweisen, wie sie von den Schleifflächen bzw. Profilen der großen Sandsteinschleifräder bekannt sind (Abb. 33), besteht die Möglichkeit, dass es sich nicht um Schleifereiproukte im eigentlichen Sinne handelt, sondern dass sie zum Abrichten der Schleifprofile genutzt und anschließend weggeworfen wurden.

Die während der Ausgrabungen geborgenen Rohmaterialstücke stammen im Wesentlichen aus den Komplexen 2, 4 und 5. Aus Fundkomplex 1 ist kein für die Weiterverarbeitung geeigneter Edelstein vorhanden, aus Komplex 3 stammt lediglich ein kleines Bruchstück einer Achatmandel. Die Rohmaterialstücke aus den drei größeren Komplexen verteilen sich – ohne allzu deutliche Dominanz eines Minerals – auf Bergkristall (8), Rauchquarz (6), Chalcedon (2), Achat (3), Karneol (4), gelb-roten (6) und weiß-grauen Bohnerzjaspis (3) sowie einen grünen Jaspis (Heliotrop). Unter diesen besitzen lediglich einzelne Gangquarzstücke größere Dimensionen, beispielsweise können zwei mit einem Gewicht von 73,2 und 111,6 g genannt werden. Die Reststücke der übrigen Rohmaterialien sind meist kleiner und nur bedingt für eine Weiterverarbeitung geeignet. Ihr Gewicht beträgt in der Regel deutlich weniger als 10 g. Es zeigt sich damit, dass die in die Werkstätten eingebrachten Edelsteinmaterialien soweit als möglich ausgenutzt wurden; lediglich die Nutzung des wohl billigen, vermutlich immer problemlos zu beschaffenden Gangquarzes wurde großzügiger gehandhabt.

Von den Abfallstücken bzw. Splittern stammt der Großteil aus dem Unterbau der Hofpflasterung (Komplex 4, 2271 Stück) und die nächstgrößere Menge aus den Schichten darunter (Komplex 2, 735 Stück). Interessanterweise besitzt ca. ein Drittel der 63 aus Fundkomplex 3 stammenden Edelstein-splitter Teile- oder Restflächen mit Anschliff, während solche sonst nur in verschwindend geringer Anzahl auftreten. Betrachtet man die gesamten Edelsteinfunde aus Komplex 3 genauer, so fällt zudem auf, dass fast nur Stücke mit Anschliff vorliegen. Diese Tatsache bestätigt, dass die mit Komplex 3 bezeichnete Kellergrube (Abb. 9, Bauphase II a/b) als Grube für die Sandsteinschleifräder zu identifizieren ist. Die Edelsteinfunde bestehen hier fast ausschließlich aus verlorenen Halbfabrikaten und deren Fragmenten, also beim Schleifen verloren gegangenen, zerbrochenen und abgebrochenen Trümmern bzw. Splittern, und nur zum geringen Teil um bei der Rohlingzurichtung (Schlagbearbeitung) angefallenen Abfällen.

Hervorzuheben sind auch beim Bohren zerbrochene Perlen-Halbfabrikate³⁹⁰ und beim Bohren rückwärtig ausgebrochene, kegelförmige Splitter (Abb. 12,10.11), die belegen, dass in der Edelsteinschleife ‚Zum Kristallen Eck‘ nicht nur geschliffen, sondern auch gebohrt wurde.

Die Gesamtmenge der geborgenen Edelsteine aus der Gerberau 46 beträgt 3508 Stücke mit einem Gewicht von insgesamt 5875,3 g. Die bei der primären Schlagzurichtung der verschiedenen Rohlinge angefallenen Splitter machen allein 3267 Stück aus, was 94% der Gesamtanzahl entspricht. Unter den verbleibenden 6% lässt der Hauptanteil wiederum keine beabsichtigte Endform erkennen, so dass nur wenige Einzelstücke genauere Aussagen zur Produktion erlauben.

Von den insgesamt 15 unterschiedenen Rohmaterialien sind nur wenige häufig. An erster Stelle zu nennen sind die Markgräfler Bohnerzjaspisse, die zusammen genommen mit 2949 Exemplaren 84,8% der Gesamtmenge und mit einem Gewicht von 3977,7 g 67,6% des Gesamtgewichtes ausmachen. Die von der Stückzahl her zweit- bis sechshäufigsten Rohmaterialien sind Chalcedon (176, 5,0%), Gangquarz (153, 4,4%), Achat (132, 3,8%), Bergkristall (47, 1,3%) und Karneol (33, 0,9%). Die vom Gesamtgewicht her zweit- bis sechshäufigsten sind Gangquarz (1034,6 g, 17,6%), Chalcedon (317,5 g, 5,4%), Achat (284,9 g, 4,8%), Bergkristall (102,7 g, 1,7%) und Karneol (92,9 g, 1,6%). Auffallend ist dabei das hohe Durchschnittsgewicht der Gangquarze, das mit einem Wert von 6,7 g deutlich über dem Durchschnittsgewicht des Gesamtfundmaterials von 1,7 g liegt. Die übrigen Rohmaterialien verteilen sich nach ihrer Anzahl je einmal auf Granat, Honigblende, Heliotrop, Pyromorphit und Kalkstein sowie zweimal auf Rauchquarz und zehnmal auf Amethyst, zudem liegt ein geschliffener Kreideflint vor.

Die Herkunft der einzelnen Rohmaterialien konnte zum Großteil identifiziert werden. Der Markgräfler Bohnerzjaspis stammt aus der Region Müllheim – Schliengen – Kandern, die Gangquarze sicherlich aus dem Schwarzwald und die Achate vermutlich vollständig aus der Region um Idar-Oberstein. Es liegen keine Achate aus Porphyrkugeln vor, so dass die Region um Oppenau und Baden-Baden als Herkunftsgebiet ausgeschlossen werden kann. Lediglich eine geringe Vermengung mit Achaten vom Geisberg oder Hünersedel kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, doch fehlen charakteristische Stücke von dort. Die Chalcedone verteilen sich, wie erst bei einer Nachuntersuchung ermittelt werden konnte, etwa zur Hälfte auf ‚Achat‘-mandeln des Saar-Nahe- oder Geisberg-Gebietes und zu mindestens einem Drittel auf Muschelkalk-Konkretionen. Letztere, die insbesondere aus den sogenannten Trigonodus-Schichten des obersten Muschelkalks (Trias) bekannt sind, können gleichermaßen vom Schönberg zwischen Freiburg und Bollschweil als auch vom Dinkelberg stammen. Blauer Schwarzwälder Chalcedon liegt möglicherweise mit einem unsicheren, aus dem Unterbau der Hofpflasterung geborgenen Exemplar vor. Die Karneole konnten bislang nicht näher identifiziert werden. In Frage kommen sämtliche oben genannten Vorkommen im Umfeld des Schwarzwaldes und Saar-Nahe-Gebietes. Aus letzterer Region dürften auch die Amethyste stammen, doch fehlen nach ihrem Habitus als Mandelfüllungen (Saar-Nahe-Gebiet), Gürtelamethyste (Schlüsselstein, Elsass) oder anders ansprechbare Stücke. Die kleine Pyromorphitstufe stammt vermutlich vom Schauinsland bei Freiburg, möglicherweise aber auch von der Klöpfe, nahe der Rödelsburg im Münstertal (Gem. Münstertal, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald). Ebenfalls aus dem Schwarzwald kommt wahrscheinlich auch die vermutliche Honigblende. Aus entfernt gelegenen Gebieten stammen die Bergkristalle und Rauchquarze, nach gelegentlich zu beobachtenden Hornblendeeinschlüssen zu urteilen haben sie ihren Ursprung im Gotthardmassiv. Die weiteste Strecke bis in den Breisgau zurückzulegen hatte der Granat, der als Böhmisches Pyrop zu identifizieren ist.

In dem vor 1473 errichteten Gebäude ‚Zum Kristallen Eck‘ der Gerberau 46 wurde bis um 1700 eine Ballierschleife betrieben. Trotz des vermutlich rund 240-jährigen Schleifereibetriebes ist das Fundmaterial in sich recht einheitlich, so dass archäologisch keine Produktionsphasen unterschieden werden können. Es ist aber anzunehmen, dass die Hauptmasse des Fundmaterials aus dem 17. Jahrhundert stammt. Die wichtigsten gefertigten Produkte waren Perlen, Besatzstücke und Feuersteine.

390 z. B. Komplex 3: FGA 46 - 451-19 und Komplex 4: FGA 46 - 79-1.

Neben den Materialien Gangquarz, Chalcedon, Achat und Karneol verarbeitete man insbesondere den Bohnerzjaspis des Markgräflerlands. Dieser liegt in einer derart großen Menge vor, dass für die Edelsteinschleife der Parzelle Gerberau 46 regelrecht von einer 'Jaspisschleife' gesprochen werden kann. Diese Tatsache überrascht umso mehr, als dieses Rohmaterial für die Freiburger Schleifer bislang über die historischen Quellen nicht zu belegen war.

4.2 *Gauchstraße*

Das innerhalb des Stadtmauerrings, unweit des Predigertores gelegene Quartier zwischen Gauchstraße und Unterlinden wurde 1988–1990 im Rahmen einer planmäßigen Siedlungsgrabung untersucht. Dabei konnten insgesamt zwölf vollständige mittelalterliche Gebäudeparzellen freigelegt und eine Entwicklung beobachtet werden, die nach zahlreichen Umstrukturierungen zu der im II. Weltkrieg zerstörten Bebauung mit drei- bis vierstöckigen, einfach oder zweistöckig unterkellerten Häusern führte.³⁹¹ Das Grabungsareal verteilt sich auf den Bereich Gauchstraße/Unterlinden, mit insgesamt 8 Parzellen (Abb. 18 oben), der 1988–89 gegraben wurde, und auf das 1989–90 gegrabene Eckgrundstück Gauchstraße/Rotteckring mit dem ehemals angrenzenden Predigtor (Abb. 18 unten).³⁹² Das zuerst genannte Areal hat eine Flächenausdehnung von 30 x 40 m², das zweite, winkelförmig angelegte eine Ausdehnung von ca. 15 x 20 m².

Aus ca. 65 Einzelbefunden der archäologischen Ausgrabungen im Gauchstraßen-Quartier konnten Schleifereiabfälle (Edelsteine) geborgen werden, zudem wurde ein sekundär als Latrinenabdeckung genutztes Schleifrad entdeckt (Abb. 20). Im Einzelnen stammen die Schleifereiabfälle von den Grundstücken Merianstraße 8 (ursprünglich zur Gauchstraße 21 gehörig), Unterlinden 2, 4, 6, 16 und 18, Gauchstraße 2, 21, 25/27 und 27 sowie Rotteckplatz 1 und 5. Eine Edelsteinschleiferei konnte nicht belegt werden und ist für das abseits vom Gewerbekanal gelegene Areal auch auszuschließen. Der Großteil der Edelsteinfunde ist vermutlich mit aus anderen Stadtteilen stammendem Erdaushub in das Gauchstraßen-Quartier gelangt, darüber hinaus mag ein Teil durch hier wohnhafte Bohrer und Ballierer verschleppt³⁹³ oder als Zündstein für Feuerzeuge eingetragen worden sein. Die im Folgenden vorzulegenden Angaben zu den Grabungsbefunden des Gauchstraßen-Quartiers verdanke ich den freundlichen Hinweisen von Herrn Dr. Untermann, Kunstgeschichtliches Institut der Universität Heidelberg.

Aus den meisten Befunden liegen nur ein bis zwei, selten deutlich mehr Edelsteine vor; größere Fundmengen stammen aus den Parzellen Merianstraße 8 (Siedlungsphase VI–VII), Unterlinden 18 (Siedlungsphase VIII), Gauchstraße 25–57 (Siedlungsphase Va und VII) und Rotteckplatz 5 (Siedlungsphase VI–XI). Die Funde aus dem zuletzt genannten Grundstück gehören nach den Keramikdatierungen hauptsächlich ins 15.–17. Jahrhundert, doch ist in Einzelfällen auch eine Datierung ins 14.–18. Jahrhundert möglich. Für den Hauptteil der übrigen Grundstücke werden erst nach Abschluss der Keramikbestimmungen, die durch Stefan Kaltwasser, Freiburg-Umkirch, in Arbeit sind, weiterführende Aussagen zur Datierung möglich sein. Im Allgemeinen betrachtet, ist eine Einstufung vom späten 12. bis ins 20. Jahrhundert, mit einem zeitlichen Schwerpunkt vom 15.–18. Jahrhundert, zu erkennen; darüber hinaus lassen sich regelmäßig Vermischungen von Alt- und Jungmaterial belegen. Eine Tatsache, die insbesondere auch für die fundreichen Komplexe zutrifft, weshalb hier sämtliche Edelsteinfunde als Einheit vorgestellt werden. In Einzelfällen, speziell bei den wenigen formal aussagekräftigen Fundstücken, werden – soweit vorhanden – Angaben zur Fundsituation und Datierung beigefügt. Für eine Übersichtsdarstellung zu den Schleifereifunden genügen diese bereits weitgehend, doch sollten vor allem die Funde aus den ältesten Kulturschichten in nachfolgenden Untersuchungen nochmals genauere Aufmerksamkeit finden, da sie möglicher-

³⁹¹ UNTERMANN 1988, 296–298. – Ders. 1989, 299–303.

³⁹² UNTERMANN 1989, 299.

³⁹³ Siehe FLAMM 1903.

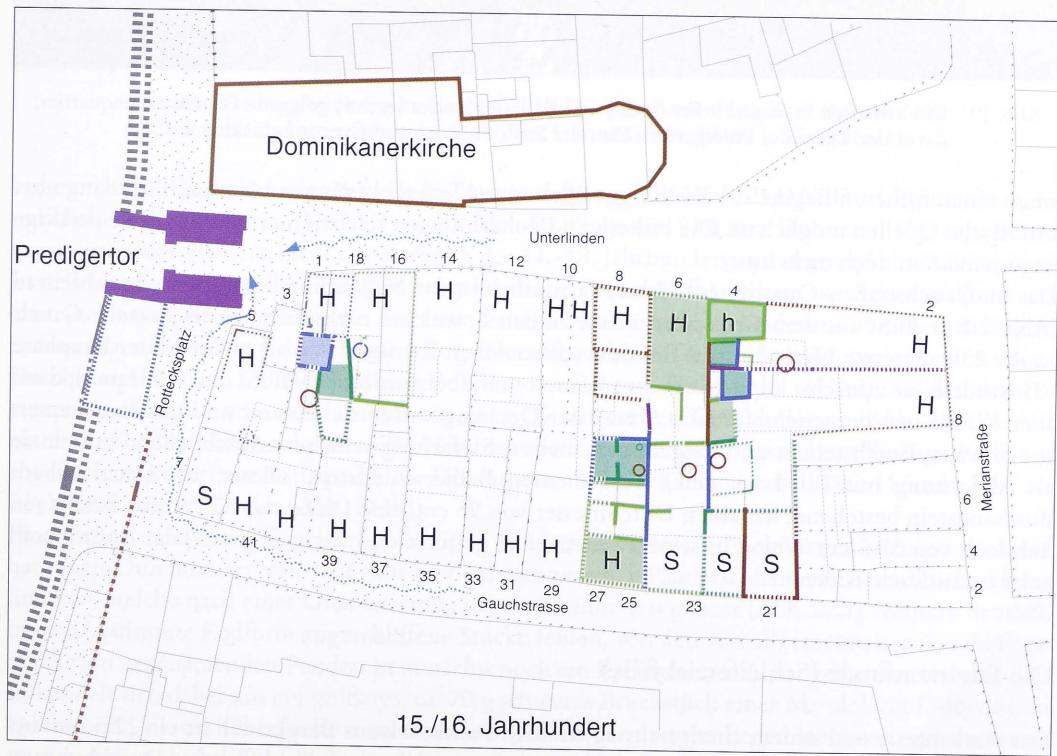
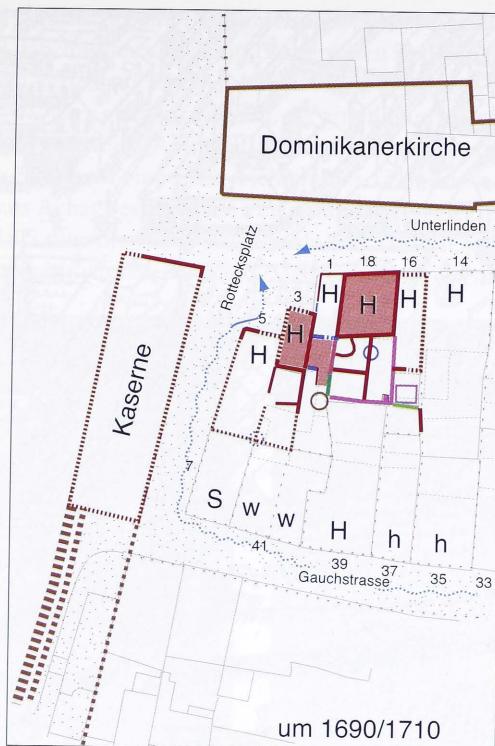


Abb. 18 Freiburg im Breisgau, Gauchstraßen-Quartier, Lagepläne der Grabungsareale, 1988–1990 (Grafiken: M. Untermann).

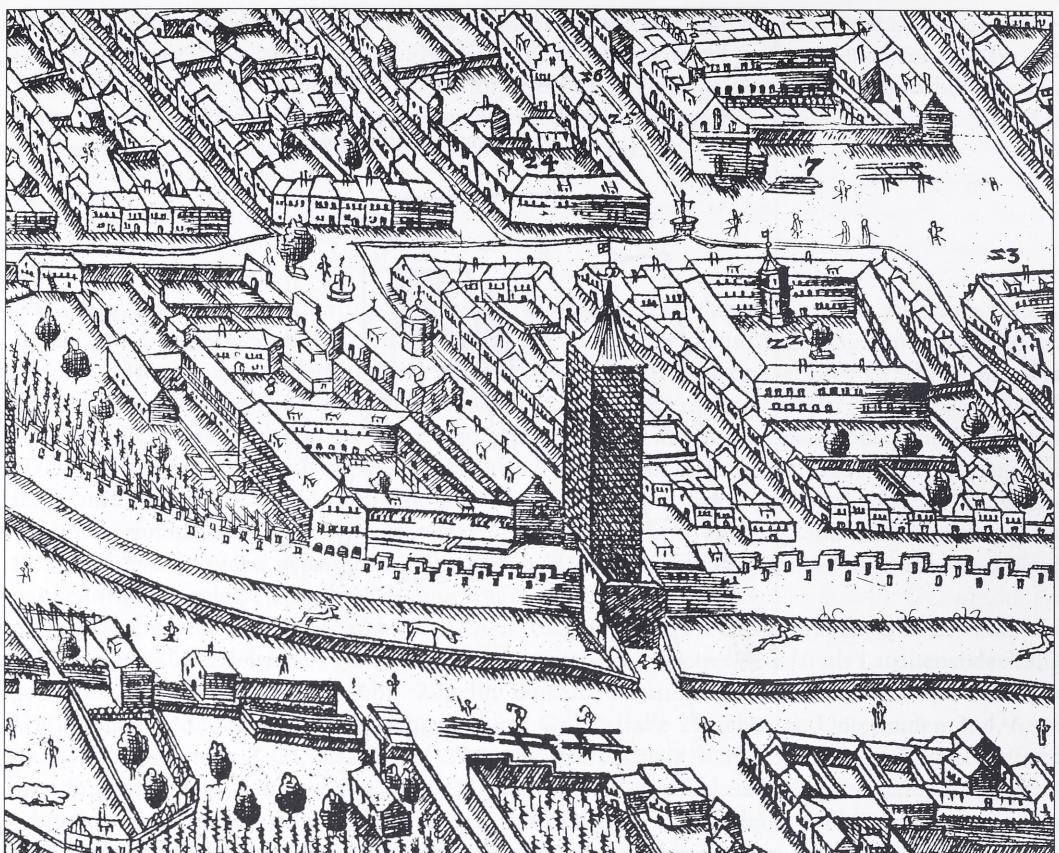


Abb. 19 Das zwischen Predigerkloster (links) und Klarissenkloster (rechts) gelegene Gauchstraßenquartier; davor der Turm des Predigertors. Plan der Stadt Freiburg von Gregorius Sickinger, 1589.

weise einen früheren Beginn der Freiburger Edelsteinschleiferei bezeugen könnten, als bislang über historische Quellen möglich ist. Die bisherigen Beobachtungen reichen hier für eine beweiskräftige Argumentation noch nicht aus.

Das im Gauchstraßen-Quartier entdeckte, vermutlich in das 16. Jahrhundert datierende Schleifrad (Abb. 20) stammt aus dem Grundstück Unterlinden 6, welches rückwärtig an die Parzelle Gauchstraße 23b angrenzt. Nach Aufgabe der dort vorhandenen Latrine (^{U6}VII lat) während der Bauphase VII wurde diese zunächst kuppelförmig vermauert und überplaniert (^{U6}VII fm und ^{U6}VII ps 2), dann aber wieder neu hergerichtet. Nach Abtrag der Deckung wurde sie entleert und mit einer neuen, aus diversen Bruchsteinen und Ziegeln gemauerten Einfassung versehen. Abschließend erhielt sie als Abdeckung mit Fall-Loch einen ausgedienten Ballierschleifstein. Dieser, aus quarzitischem Buntsandstein bestehend, hat einen Durchmesser von 95 cm, eine Dicke von 32 cm und besitzt ein Achsloch von 38,5 cm Weite. In seinen Seiten ist er gespitzt und leicht geglättet, das Außenprofil zeigt umlaufende Rillen.³⁹⁴

Die Edelsteinfunde (Schleifereiabfälle)

Das markanteste und zudem einzige aussagekräftige Fundstück aus Bergkristall ist ein 22,5 mm hohes und 16,4 mm breites facettiertes Pendeloque, das trotz vollendeten Schliffs keine Durchbohrung

³⁹⁴ Angaben nach unpubliziertem Manuskript UNTERMANN (2003). – Siehe auch SILLMANN 2002, 635–637 Abb. 11.

aufweist (Abb. 21 A 1). Es stammt aus einer Planierschicht des Grundstücks Unterlinden 18, die Keramikscherben des 14.–18. Jahrhunderts enthielt. Den größten Teil der vollendeten und unvollendet gebliebenen Stücke machen Perlen aus. Zunächst kann eine polyedrisch facettierte Perle aus weißem Gangquarz bzw. gemeinem Quarz genannt werden, die einen Durchmesser von ca. 14 mm und eine 1,7 mm weite Durchbohrung aufweist (Abb. 21 B 2). Sie stammt von einem Backsteinfußboden des Grundstücks Rotteckplatz 5, der auf eine Planierschicht des 15. Jahrhunderts aufgesetzt wurde. Die beiden weiteren, jeweils aus Achat bestehenden Perlenfunde dieser Parzelle sind vermutlich jünger. Eine im Querschnitt ca. 18,5 mm messende Kugelperle mit 1,6 mm weiter Durchbohrung stammt aus einer Schicht mit Scherbenmaterial des 15.–17. Jahrhunderts, die mit dem Bau eines Keramik-



Abb. 20 Freiburg im Breisgau, Gauchstraßen-Quartier, Schleifstein einer Ballermühle, sekundär als Latrineneabdeckung verbaut, Latrine G 23b (Fotos: LDA Freiburg).

brennofens im Hinterhaus der Parzelle in Zusammenhang steht (Abb. 21 D 6). Die Längshälfte eines unvollendet durchbohrten (Dm. 1,7 mm) Perlen-Rohlings von 21,0 mm Höhe und 16,8 mm Breite wurde aus einer Planierschicht mit Keramik des 14.–18. Jahrhunderts geborgen (Abb. 21 D 9). Zwei jeweils identisch zugerichtete, seitlich ausgebrochene Perlen-Halbfabrikate aus Achat stammen aus einer noch undatierten Sinkgrube des Grundstücks Merianstraße 8; beide sind durchbohrt und facettenartig zur sichtbar beabsichtigten Kugelform ébauchiert. Das größere Exemplar besitzt einen Durchmesser von ca. 17,0 mm und eine Bohrung von 2,4 mm Weite (Abb. 21 D 7) und das kleinere einen Durchmesser von ca. 11,0 mm mit einer 1,6 mm weiten Durchbohrung (Abb. 21 D 8). Aus einem Fußbodenhorizont der Parzelle Merianstraße 8 stammt zudem eine kugelförmige Perle mit abgeflachten Enden aus Gangquarz. Ihr Durchmesser beträgt 13,5 mm, die Höhe 11,5 mm und der Lochdurchmesser 2,2 mm (Abb. 21 B 3).

Eine nicht durchbohrte Kugel aus gelb-rotem Bohnerzjaspis ist als Spielmurmel anzusprechen. Sie hat einen Durchmesser von 19,2 mm und entstammt einer Planierschicht des Grundstücks Unterlinden 6, welche nach einer Ofendatierung ins 16. Jahrhundert gehört (Abb. 22,1). Weitere deutlich in eine bestimmte Endform zugeschliffene Stücke fehlen, von den vier allgemein als ‚zugeschliffene Stücke‘ zu bezeichnenden Funden ist zunächst noch ein Exemplar aus Achat gesondert vorzustellen. Es handelt sich dabei um ein größeres, ca. 70 g schweres Bruchstück einer Mandel mit D-förmigem Querschnitt, dessen Oberfläche bzw. Gesteinsrinde bis zur darunterliegenden roten, nur ca. 8 mm starken Achatschicht abgeschliffen wurde; das Zentrum ist vollständig mit Quarz auskristallisiert. Ob dieses Stück eventuell zur Anfertigung einer kleinen Schale verwendet werden sollte oder ob für diese Überarbeitung eine andere Intention vorhanden war, kann nicht beantwortet werden; geborgen

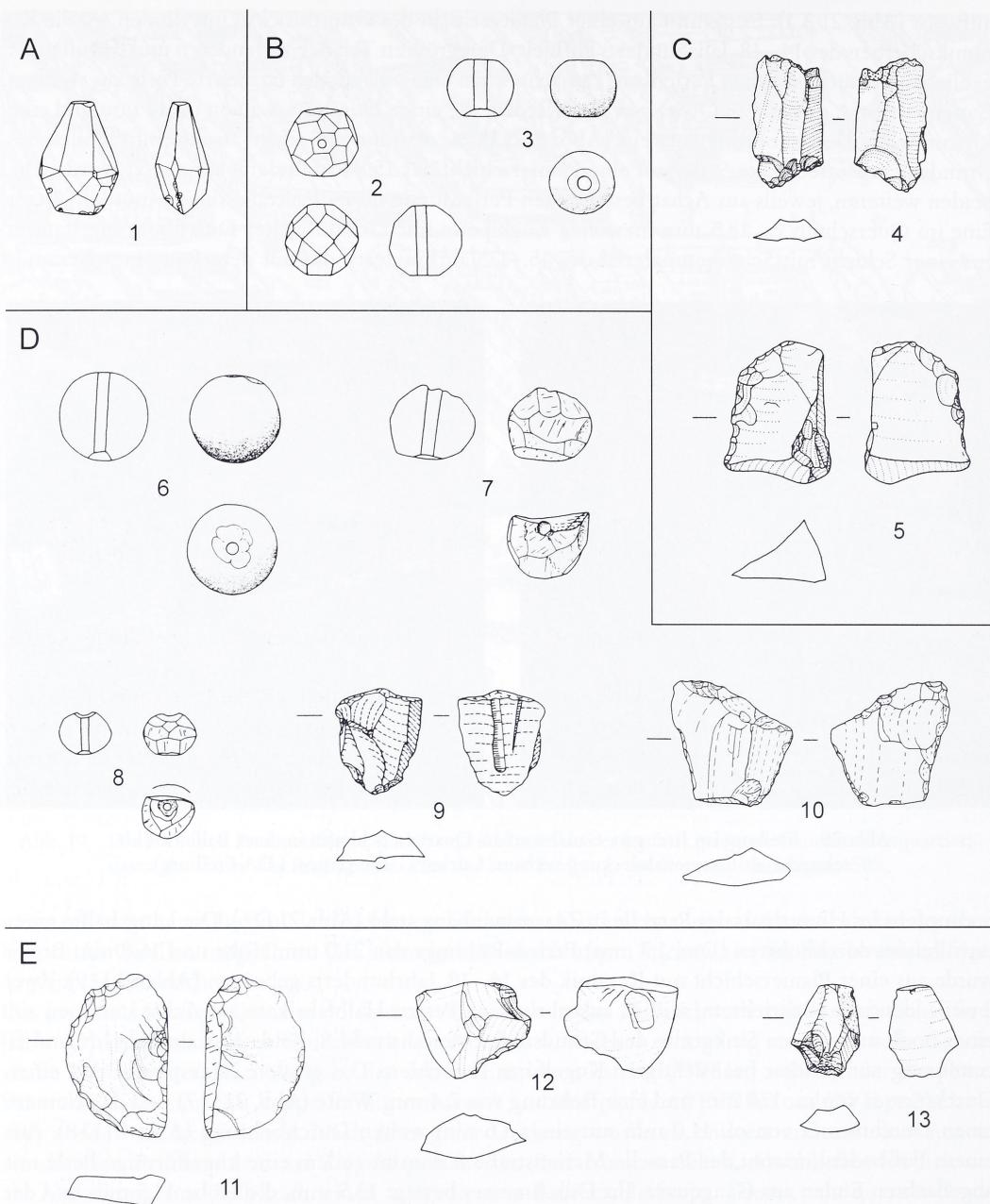


Abb. 21 Freiburg im Breisgau, Gauchstraßen-Quartier. Edelsteinabfälle. A Bergkristall, B gemeiner Quarz, C Chalcedon, D Achat und E Karneol (Zeichnung: M. Kaiser). M 2:3. – 1 ^{U¹⁸}VIII a ps (14.–18. Jh.), F1-1202-1; 2^{R⁵}IX fb 1 (15. Jh.), F1-1498; 3 ^{M⁸}VIII fb, F1-1; 4 ^{G^{25/27}}VIIa ks 3, F1-1426-1; 5)A gs (1. Hälfte 12. Jh.), F1-1802; 6 ^{R⁵}XI of (15.–16. Jh.), F1-1389; 7 ^{M⁸}VIIa ks, F1-1510-8; 8 ^{M⁸}VII ps 2, F1-1652; 9 ^{R⁵}VIII ps 1 (14.–18. Jh.), F1-1625-2; 10 ^{U⁴}VII lh, F1-762-2; 11 ^{G²¹}IVa ps, F1-913; 12 ^{P¹}Ia str (1. Hälfte 12. Jh.), F1-1778; 13 F1-1783.

wurde es aus einer nicht näher vermerkten rezenten Straßenplanierung, die Keramikscherben des 15./16. Jahrhunderts enthielt.³⁹⁵ Zwei zugeschliffene Stücke aus Gangquarz wurden zusammen mit Keramik des 14.–18. Jahrhunderts in einer Planierschicht des Grundstücks Unterlinden 18 entdeckt. Das größere ist noch 42,8 mm lang mit abgebrochenen Enden und trapezförmigem Querschnitt³⁹⁶ und das kleinere ein unregelmäßiges Bruchstück mit aufwölbend geschliffenen Schmalseiten.³⁹⁷ Das

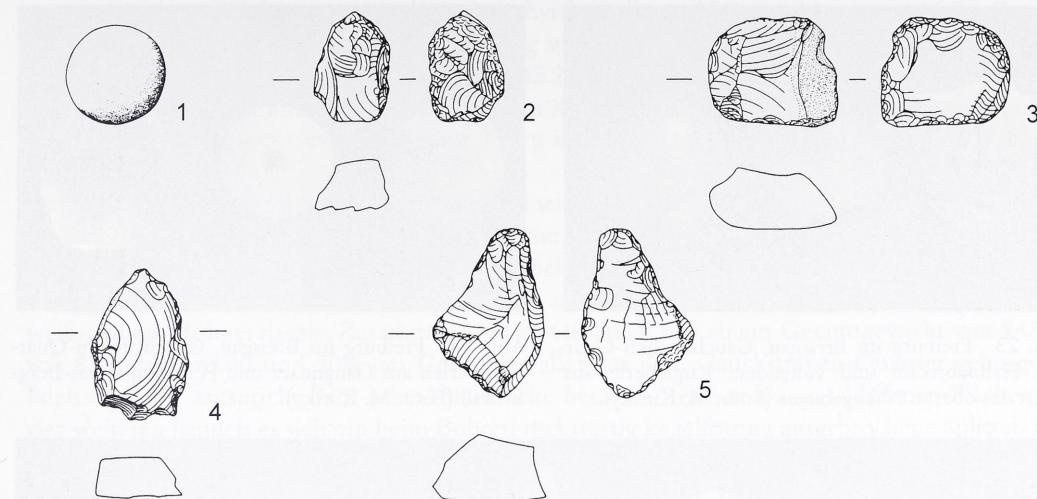


Abb. 22 Freiburg im Breisgau, Gauchstraßen-Quartier. Funde aus Bohnerzjaspis (Zeichnung: M. Kaiser). M 2:3. – 1 ^{U⁶VIII} ps 2 (16. Jh.), F1-29; 2 ^{U¹⁸VIIIa} ps (14.–18. Jh.), F1-1342-2; 3 ^{U¹⁸VIIIa} ps (14.–18. Jh.), F1-1342-1; 4 ^{U¹⁸VIIIa} ps (14.–18. Jh.), F1-1314-2; 5 ^{U¹⁶XI} ps 1 (16.–20. Jh.), F1-1218.

vierte, aus Bergkristall bestehende und nur als Fragment erhaltene zugeschliffene Stück lohnt keiner näheren Betrachtung.³⁹⁸

Als nächste Gruppe sind unterschiedlich zugeschlagene Stücke zu nennen. Sie liegen mit insgesamt 40 Exemplaren vor und haben in der Regel eine mehr oder weniger pyramidale, kubische bis kernartige Form. Zweifellos für ein bestimmtes Endprodukt gedachte Rohlinge lassen sich unter diesen nur in wenigen Fällen ausmachen. Am besten gelingt dies bei einem kernförmig zugeschlagenen, gelb-roten Bohnerzjaspis, der sich als Perlen-Rohling ansprechen lässt (Abb. 22,2).³⁹⁹ Ein abgerundet quadratisches Stück aus diesem Material besitzt an seinen Rändern dicht gesetzte Schlagmarken, wie sie für abgenutzte Feuerschlagsteine charakteristisch sind (Abb. 22,3).⁴⁰⁰ Ebenfalls mit dem Gebrauch als Zündstein sind die verschlagenen Kanten eines weiteren Bohnerzjaspisses (Abb. 22,5) und eines Chalcedons (Abb. 21 C 5) in Verbindung zu bringen. Für mindestens vier Stücke käme eine Weiterverarbeitung zu einem Cabochon oder zu vergleichbaren Besatzstücken in Frage, sie bestehen jeweils einmal aus Chalcedon (Abb.: 21 C 5),⁴⁰¹ Achat (Abb. 21 D 10),⁴⁰² Karneol (Abb. 21 E 12)⁴⁰³ und gelb-rotem Bohnerzjaspis (Abb. 22,4);⁴⁰⁴ weitere Formen sind nicht erkennbar. Damit liegen aus dem Gauchstraßen-Quartier an zugeschlagenen Stücken insgesamt 22 aus Bergkristall, je eines aus Gangquarz und Chalcedon und Achat, drei aus Karneol sowie zehn aus Bohnerzjaspis vor.

Nach den deutlich bearbeiteten Edelsteinen können insgesamt 12 Rohmaterialstücke genannt werden, meist handelt es sich dabei um beim Zerschlagen größerer Steine angefallene Reste. Unter den Bergkristallen finden sich neben zwei solcher Bruchstücke von 25,3 und 29,6 g noch vier kleinerer Kristalle. Letztere sind 22,3 bis 38,6 mm lang und haben ein Gewicht von 2,1 bis 14,5 g, wobei vermutlich nur das größte Exemplar tatsächlich sinnvoll bearbeitet werden können. Ein

395 F1-1796; L. 55,3 mm, B. 28,8 mm, D. 35,7 mm, Gew. 68,8 g.

396 ^{U¹⁶VIIIa} ps, F1-1202-95; L. 42,8 mm, B. 14,0 mm, D. 6,4–10,8 mm, Gew. 11,2 g.

397 ^{U¹⁶VIIIa} ps, F1-1278; L. 20,4 mm, B. 17,1 mm, D. 6,0 mm, Gew. 3,7 g.

398 F1. 1202-2; L. 14,0 mm, H. 9,7 mm, Gew. 1,2 g.

399 ^{U¹⁸VIIIa} ps, F1-1342-2; L. 20,6 mm, B. 14,0 mm, D. 11,6 mm, Gew. 4,2 g.

400 ^{U¹⁸VIIIa} ps, F1-1342; L. 25,0 mm, B. 20,2 mm, D. 10,3 mm, Gew. 7,8 g.

401 A gs, F1-1802; L. 28,5 mm, B. 21,0 mm, D. 12,4 mm, Gew. 7,1 g.

402 ^{U⁴VII} lh, F1-762-2; L. 29,5 mm, B. 23,8 mm, B. 8,3 mm, Gew. 10,4 g.

403 ^{P^TIa} str, F1-1778; L. 23,0 mm, B. 18,7 mm, D. 9,0 mm, Gew. 3,9 g.

404 ^{U¹⁸VIIIa} ps, F1-1314-2; L. 26,6 mm, B. 18,8 mm, D. 8,4 mm, Gew. 5,6 g.



Abb. 23 Freiburg im Breisgau, Gauchstraßen-Quartier. Halbfabrikate und vollendete Kugelperle aus Achat des oberen Nahegebietes (Foto: M. Kinsky).



Abb. 24 Freiburg im Breisgau, Gauchstraßen-Quartier. Perlen aus Gangquarz und Pendeloque aus Bergkristall (Foto: M. Kinsky).

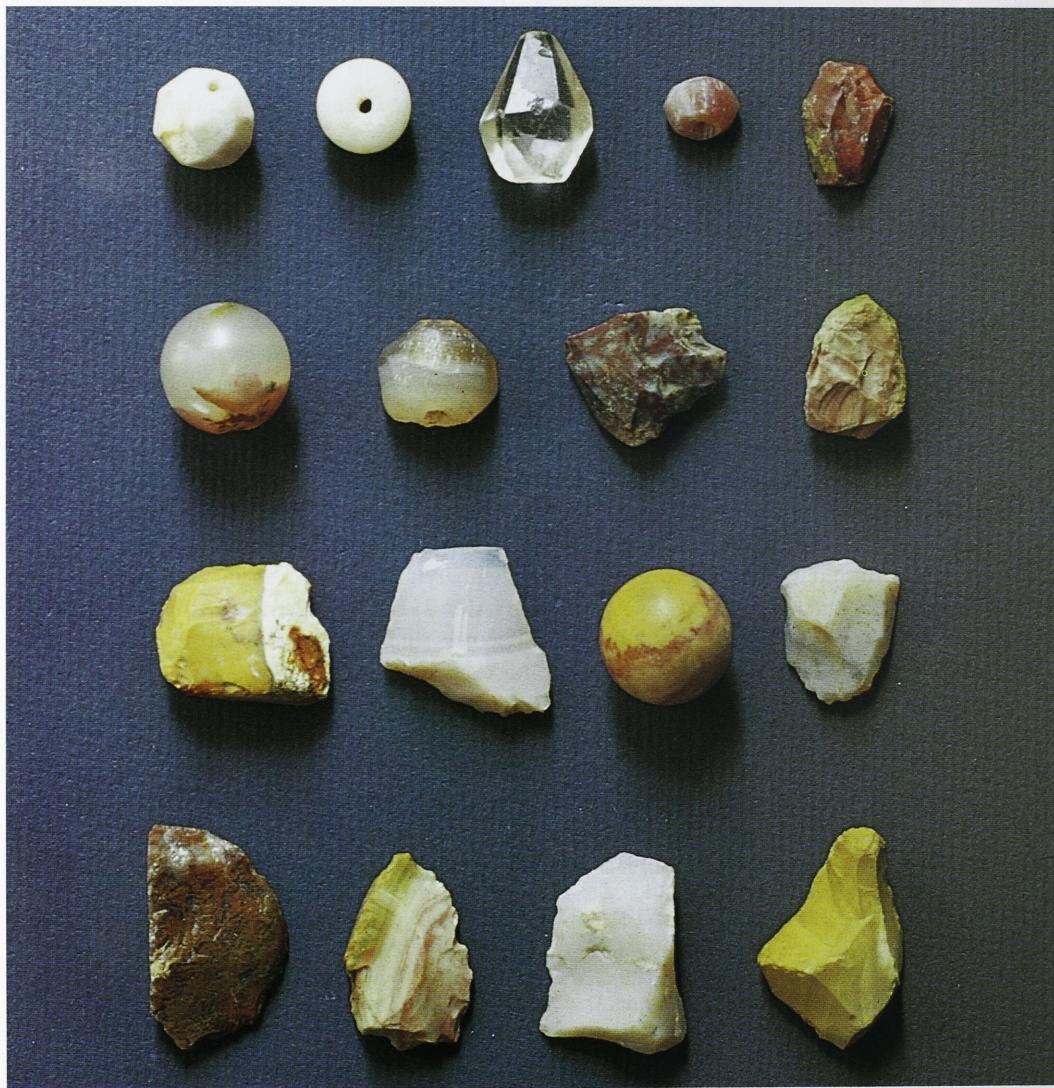


Abb. 25 Freiburg im Breisgau, Gauchstraßen-Quartier. Rohlinge, Halbfabrikate und Endprodukte des Edelstein gewerbes sowie Zündsteine. Rohmaterialien: Bergkristall, Gangquarz, Muschelkalk-Chalcedon, Saar-Nahe-Achat, Karneol und Markgräfler Bohnerzjaspis (Foto: M. Kaiser).

ansatzweise natürlich kantenverrundeter Amethystkristall von 35,0 mm Länge und 16,2 g Gewicht verrät seine geologische Herkunft ebensowenig wie ein Quarztrümmerstück mit ausgebrochenen Amethystkristallen. Mandelstruktur zeigen ein 15,2 g schwerer Chalcedon und zwei Achate von 10,4 und 94,0 g. Zuletzt ist unter den Rohstücken ein Karneol mit teilweise erhaltener Gesteinsrinde zu nennen, der mit einem Gewicht von nur 11,6 g kaum für eine Verarbeitung in Frage gekommen sein dürfte.

Den größten Anteil der Edelsteinfunde nehmen wie gewöhnlich Splitter und kleine Trümmerstücke ein, wie sie insbesondere bei der Primärzurichtung der Rohlinge (Schlagbearbeitung) haufenweise anfallen. Von diesen Abfällen bestehen 133 Stück aus Bergkristall, sechs aus Amethyst, zwei aus Gangquarz, 109 aus Chalcedon, 96 aus Achat, 18 aus Karneol sowie 37 aus gelb-rotem und fünf aus weiß-grauem Bohnerzjaspis. Zusammen sind es 418 Stück mit einem Gesamtgewicht von 848,7 g, was 85% der Anzahl und 50% des Gewichtes aller aus dem Gauchstraßen-Quartier geborgenen Edelsteinfunde entspricht. Nur acht Abfallstücke besitzen Reste von angeschliffenen Flächen, bei vier weiteren handelt es sich um beim Bohren rückwärtig kegelförmig ausgebrochene Splitter. Letztere, davon drei aus Karneol und einer aus Bohnerzjaspis, besitzen in zwei Fällen an der Kegelspitze eine eingeborhte Mulde von 0,8 und 1,9 mm Durchmesser; alle vier stammen aus den Latrinen im Bereich des heutigen Ladengeschäfts „Betten-Striebel“, Unterlinden 4.

Rohmaterial	Anzahl		Gewicht	
	N	%	g	%
Bergkristall	169	34,3	604,5	35,3
Amethyst	8	1,6	60,3	3,5
Gangquarz	8	1,6	43,0	2,5
Chalcedon	113	23,0	253,9	14,8
Achat	106	21,5	454,9	26,6
Karneol	25	5,1	76,7	4,5
gelb-roter Bohnerzjaspis	48	9,8	134,6	7,9
weiß-grauer Bohnerzjaspis	6	1,2	22,5	1,3
Muschelkalk-Hornstein (Kreideflint)	9	–	62,7	3,7
	(5)	–	(20,8)	–
zusammen	492 (+5)	100	1713,1 (+20,8)	100

Tabelle 2 Die Rohmaterialien aus dem Gauchstraßen-Quartier.

Noch nicht erwähnt wurden ein Abschlag mit Kortex und Verwitterungspatina sowie acht Splitter und Trümmerstücke aus Muschelkalk-Hornstein. Diese kommen aufgrund ihrer meist grauen Farbe kaum als Edelsteine in Frage, so dass es sich eher um prähistorische oder durch geologische Prozesse verlagerte Stücke handelt; möglicherweise wurden sie aber auch zur örtlichen Produktion von Feuerschlagsteinen (Zündsteinen) genutzt. Steinzeitliche Artefakte sind bereits aus verschiedenen Freiburger Stadtgrabungen bekannt geworden,⁴⁰⁵ doch fehlen aus dem Gauchstraßen-Quartier zweifelsfrei als solche zu identifizierende Stücke, was auch für die hier vorgestellten Bohnerzjaspisse gilt. Eine natürliche Verlagerung durch Fließprozesse ist aufgrund des nahen Vorkommens von Muschelkalk-Hornstein – oberhalb des Jesuitenschlosses bei Merzhausen (Schönberg) und damit unweit südlich von Freiburg gelegen – ebenfalls nicht vollends auszuschließen. Auffallenderweise stammen die meisten dieser Stücke aus der Gerberau 25/27 (Siedlungsphase VII, VIIa und VIIIa), nur eines aus der Merianstraße 8.

Für insgesamt fünf geborgene ‚zugeschlagene Stücke‘ aus französischem Kreideflint kann ein Zusammenhang mit der Edelsteinschleiferei ausgeschlossen werden; es handelt sich ausnahmslos um reguläre Feuersteine mit charakteristischen Abnutzungsspuren.

Ohne die Muschelkalk-Hornsteine und Kreideflinte liegen somit aus dem Gauchstraßen-Quartier insgesamt 481 Edelsteine mit einem Gesamtgewicht von 1650,4 g vor. Den Hauptanteil machen die Bergkristalle aus, gefolgt von Chalcedon und Achat. Der in der Gerberau 46 dominierenden Bohnerzjaspis ist hier erst an vierter Stelle zu nennen. Bezuglich der Gesamtanzahl machen die 169 Bergkristalle 34,3%, die 113 Chalcedone 23%, die 106 Achate 21,5% und die 54 Bohnerzjaspisse 11% aus. Zum Teil davon abweichend verhalten sich die auf das Gesamtgewicht bezogenen Prozentwerte. Die Bergkristalle machen 35,3 Gew.% die Chalcedone 14,8 Gew.% die Achate 26,6 Gew.% und die Bohnerzjaspisse 9,2 Gew.% aus. Im Vergleich zur Gerberau fällt der geringe Anteil an Gangquarzen auf. Möglicherweise sind diese aber bei den Ausgrabungen lediglich nicht als Schleifereiabfälle erkannt worden.

Der Hauptanteil der bestimmten Rohmaterialien stammt von entfernt gelegenen Fundorten. Für den Bergkristall können die Alpen, speziell das Gotthardmassiv als Herkunftsgebiet angegeben werden. Der Ursprung der Amethyste bleibt dagegen – trotz der in einem Fall erhaltenen Gesteinsreste (s.o.) – ungeklärt. Die Achate und die Hauptmasse der Chalcedone sind den Vorkommen des Saar-Nahe-Gebietes zuzuweisen. Charakteristische Exemplare von anderen Fundstellen, speziell Achate aus Porphyrkugeln fehlen. Demgegenüber liegen drei Chalcedone aus Muschelkalk-Schichten, speziell dem Trigonodus-Dolomit, vor. Ein Rohmaterial, das bereits am südlich Freiburgs gelegenen Schönberg und in großen Massen am Dinkelberg zu finden ist. Die Gangquarze bzw. gemeinen Quarze kommen sicherlich aus dem Schwarzwald, möglicherweise aus Bergwerken, die dort zu Zeiten der Breisgauer Edelsteinschleiferei in Betrieb waren, darüber hinaus ist eine Verwendung von aus Bachschottern ausgelesenen Quarzen anzunehmen. Zuletzt sind die Markgräfler Bohnerzjaspisse zu nennen, welche wahrscheinlich aus den Eisenerzgruben der Region Augen und Schliengen-Liel nach Freiburg gelangten.

Bemerkenswerterweise stammen vier Edelsteinfunde des Gauchstraßenquartiers aus mittelalterlichen Befunden, die nach den Keramikbestimmungen in die erste Hälfte des 12. Jahrhunderts datieren. Es handelt sich dabei um einen als Feuerstein verwendeten, lokalen Muschelkalk-Chalcedon (Abb. 21 C 5), nicht weiter aussagekräftige Abfallstücke aus Achat und Karneol (Abb. 21 E 12), die dem Saar-Nahe-Gebiet zuzuweisen sind, sowie um einen Splitter aus weiß-grauem Markgräfler Bohnerzjaspis.⁴⁰⁶ Eine Aussage, ob es sich dabei um im Sediment verlagerte Stücke, oder um den Hinweis auf einen bereits sehr frühen Beginn des Freiburger Schleifereigewerbes handelt, ist erst nach Abschluss der eingehenden Untersuchung ihrer genauen stratigrafischen Einbindung möglich.

4.3 Oberlinden 2 (*Hinterhaus*)

1996 sind bei Archäologischen Stadt kerngrabungen des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg, Außenstelle Freiburg, im Hinterhausareal des Grundstücks Oberlinden 2 verschiedene Silices geborgen worden, die sich in zwei Gruppen aufteilen lassen. Zum einen handelt es sich um Schleifereiabfälle aus barockzeitlichen Schichten des 17./18. Jahrhunderts, und zum anderen um verlagerte prähistorische Artefakte aus Schichten des 12. Jahrhunderts. Eine dieser Einteilung vorausgehende chronologische Einordnung der Befunde mit Silex erfolgte nach Keramikbestimmungen, die von Bertram Jenisch im Juni 2001 im Rahmen einer Fundbeschau durchgeführt wurden. Zu der Fundstelle selbst liegen bislang keine Arbeiten vor, so dass hier auf eine ausführliche Darstellung der Befundsituation verzichtet werden muss. Direkt mit einer prähistorischen Besiedlung oder dem Edelsteingewerbe in Zusammenhang stehende Befunde lassen sich aber ausschließen.

406 Chalcedon: A gs; F1-1802. Achat: A-l ks; F1-888. Karneol: PTIa str; F1-1778. Bohnerzjaspis: A-l ks; F1-278.

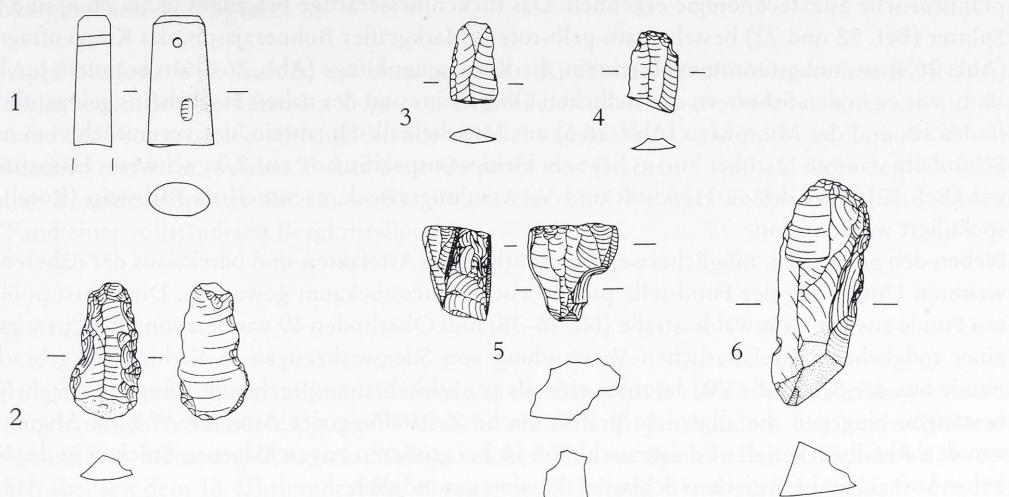


Abb. 26 Freiburg im Breisgau, Oberlinden 2 (Hinterhaus). 1,2 frühneuzeitliche Schleifereiabfälle, 3–6 prähistorische Artefakte. 1–3 Bohnerzjaspis, 4 unbestimmter Hornstein, 5 Muschelkalk-Hornstein und 6 brauner Schotter-Hornstein (Zeichnung: M. Kaiser). M 2 : 3. – 1 geschliffenes Griff(?)fragment, 995-77-19 (Grubenverfüllung, 17./18. Jh.); 2 kantenbearbeitete Klinge, 995-77-36 (Grubenverfüllung, 17./18. Jh.) 3 lateral retuschierte Lamelle (Rückensmesser-Fragment ?), 995-77-78-1 (Laufhorizont, 12. Jh.); 4 Lamellenfragment, 995-77-78-2 (Laufhorizont, 12. Jh.); 5 Kernstein, 995-77-38 (Baugrubenverfüllung von Stadtmauer 13); 6 Kernkantenklinge, 995-77-18 (Verfüllung, 12. Jh.).

Die barockzeitlichen Funde stammen aus einem Laufhorizont mit innen glasierter Irdeware des 17. Jahrhunderts (Bef. 37), einer Grubenverfüllung des 17./18. Jahrhunderts mit Ofenkacheln aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts und nachgedrehten Gefäßen des 12./13. Jahrhunderts (Bef. 16) sowie einem jüngeren, nicht näher datierten Laufhorizont (Bef. 3). Die aus diesen Befunden geborgenen Schleifereiabfälle sind vermutlich mit Fremdmaterial auf das Grundstück Oberlinden 2 gelangt, das im Zuge von Baumaßnahmen eingebracht wurde. Sie lassen sich mit keiner bestimmten Schleife in Verbindung bringen.

Wichtigster Fund ist ein 25,2 mm langes, konisch zugeschliffenes und poliertes Fragment eines nicht näher zu identifizierenden Objektes aus weiß-grauem Bohnerzjaspis (Abb. 26,1). Es besitzt einen linsenförmigen Querschnitt und – am erhaltenen Ende – eine 1,6 mm weite Querdurchbohrung, die sowohl für eine Aufhängevorrichtung als auch für eine Metallvernetzung bestimmt gewesen sein könnte. Letzteres ist beispielsweise für Besteckgriffe, speziell bei Löffeln mit gleichfalls aus Stein geschmittener Laffe, belegbar.⁴⁰⁷ Bei den übrigen Stücken handelt es sich um einen Klingenschlag mit zugeschlagenen Längskanten, der möglicherweise, zusammen mit einem Feuerstahl, zum Funkenschlagen benutzt wurde (Abb. 26,2), und ein Abfallstück (Bef. 16) aus gelb-rotem, sowie um zwei weitere Abfallstücke aus weiß-grauem Markgräfler Bohnerzjaspis (Bef. 3 und 37).

Die in mittelalterliche Befunde verlagerten prähistorischen Fundstücke stammen aus einem Laufhorizont mit Keramik des 12. Jahrhunderts (Bef. 52), der Auffüllschicht unter einer Wackenmauer mit Fischgrätsetzung (Bef. 72), einer nicht näher bestimmten weiteren Auffüllschicht mit so genannter Albware aus der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts (Bef. 75) und der Baugrubenverfüllung von „Stadtmauer 13“, die möglicherweise römische, handgemachte Keramik enthielt (Bef. 83).

Von den insgesamt 6 prähistorischen Artefakten sind als erste zu nennen ein 18,9 mm hoher und 17,7 mm breiter, annähernd pyramidaler Mikrokern (Abb. 26,5) und eine 43,7 mm lange Kernkantenklinge (Abb. 26,6). Zudem liegt das mögliche Fragment eines Rückenmessers und einer proximal kantenreduzierten Klinge vor (Abb. 26,3,4). Alle Stücke lassen eine deutliche, charakteristisch

⁴⁰⁷ Vgl. BENKER 1978, 94 f. Nr. 152.154.

prähistorische Silextechnologie erkennen. Das rückenmesserartige Fragment (Abb. 26,3) und zwei Splitter (Bef. 52 und 72) bestehen aus gelb-rotem Markgräfler Bohnerzjaspis, das Klingenfragment (Abb. 26,4) aus unbestimmtem Hornstein, die Kernkantenklinge (Abb. 26,6) aus braunem Jurahornstein, wie er in den Schottern des südlichen Oberrheins und des nahen Hochrheins gelegentlich zu finden ist, und der Mikrokern (Abb. 26,5) aus Muschelkalk-Hornstein, der vermutlich vom nahen Schönberg stammt. Darüber hinaus liegt ein kleines unspezifisches, nur 2,0 g schweres Hämatitstück vor (Bef. 52), über dessen Herkunft und Verwendungszweck, eventuell als Farbstein (Rötel), nur spekuliert werden kann.

Neben den genannten, möglicherweise mesolithischen Artefakten sind bereits aus der näheren und weiteren Umgebung der Fundstelle prähistorische Silices bekannt geworden. Die zuerst publizierten Funde aus der Grünwälderstraße (Nr. 16–18) und Oberlinden 19 wurden von D. NEUBAUER mit einer möglichen mittelalterlichen Verwendung von Silexwerkzeugen in Verbindung gebracht.⁴⁰⁸ Funde aus der Salzstraße 20, darunter eine als neolithisch anzusprechende Klinge mit Sichelglanz bestätigen hingegen die allgemein prähistorische Zeitstellung der Artefakte.⁴⁰⁹ Eine Abgrenzung von den Abfallstücken der Edelsteinschleifer ist bei größeren zugeschlagenen Stücken in der Regel anhand von charakteristischen Schlagmerkmalen gut möglich.

Zusammenfassend erbrachte die Freiburger Stadt kerngrabung Oberlinden 2 (Hinterhaus) insgesamt fünf Silexfunde aus Befunden des 17./18. Jahrhunderts und sechs Silexfunde sowie ein kleines Hämatitstück aus Befunden des 12./13. Jahrhunderts. Erstere lassen sich im Falle eines durchbohrten Stücks und eines Abschlags mit verschlagenen Kanten (Abb. 26,1,2) deutlich als Schleifereiabfälle identifizieren, von letzteren sind vier Stück zweifelsfrei prähistorisch (Abb. 26,3–6). Die drei aus den jüngeren, teils mit mittelalterlichem Material vermengten Schichten stammenden, formal unspezifischen Splitter lassen sich indessen zeitlich nicht einordnen. Ihr Rohmaterial – Markgräfler Bohnerzjaspis – wurde von den einst hier lebenden Steinzeit-Menschen und den erst viel späteren Edelsteinschleifern gleichermaßen genutzt.

5. Die Waldkircher Fundstellen

In Waldkirch sind sowohl aus dem Ortsgebiet selbst als auch aus der umliegenden Gemarkung Abfälle der Edelsteinverarbeitung entdeckt worden. Sie werden jeweils unter den Sammelbegriffen Waldkirch-Ortsetter und Waldkirch-,Wiler⁴¹⁰ vorgestellt. Insgesamt liegen 888 Edelsteinfunde mit einem Gesamtgewicht von 1274,6 g vor.

5.1 Waldkirch-Ortsetter

Die aus dem Ortszentrum von Waldkirch geborgenen Edelsteinfunde stammen vom Marktplatz (1995), dem Kirchplatz vor St. Margarethen (1997) und von den Grundstücken Langestraße 16 (1997), Schusterstraße 5–7 (1996) sowie Markt 18 (1999). Darüber hinaus wurden 1998 auch in der Parzelle Kandelstraße 3 verschiedene Bergkristallabfälle entdeckt, die jedoch nicht zur Bearbeitung vorlagen.⁴¹⁰ Die Entdeckung der Edelsteinfunde ist der denkmalpflegerischen Tätigkeit von Herrn Andreas Haasis-Berner zu verdanken. Zahlreiche Ergebnisse seiner lokalgeschichtlichen Forschungen legte er in der Jubiläumspublikation „700 Jahre Stadtrecht Waldkirch“ vor.⁴¹¹

408 NEUBAUER 1991, 21–23. – Ders. 1995, 331–337.

409 KAISER 2002, 771 f.

410 Siehe JENISCH et al. 1998, 113 f.

411 HAASIS-BERNER 2000.

St. Margarethen-Kirchplatz

Von April bis Juni 1997 wurden auf dem gesamten Kirchplatz des St.-Margarethen-Klosters Sanierungsarbeiten durchgeführt. Im Zuge von Baustellenbeobachtungen konnten in einem auf der Westseite der Propsteistraße entlangführenden Gasleitungsgraben Dachziegel und Keramik des 18. Jahrhunderts entdeckt werden.⁴¹² Aus dem Ostprofil des Grabens stammen sechs zeitlich unbestimmte Bergkristallsplitter mit einem Gesamtgewicht von 4,9 g. HAASIS-BERNER⁴¹³ nennt zudem den Fund einer vollständigen Bergkristallperle.

Langestraße 16

Im Frühjahr 1997 ermöglichten Baumaßnahmen in der Langestraße 16 die Untersuchung der zweiten mittelalterlichen Stadtbefestigung Waldkirchs aus dem 15. Jahrhundert. Der aufgeschlossene, mindestens 8 m breite und 2 m tiefe Stadtgraben ließ eine im Spätmittelalter beginnende, hauptsächlich aber seit dem 18. Jahrhundert fortschreitende Verfüllung erkennen.⁴¹⁴ In dieser fanden sich neben Keramik und Glas aus dem 18. und 19. Jahrhundert Zeugnisse der Bergkristallverarbeitung.⁴¹⁵ Es handelt sich dabei zunächst um ein größeres, mit winzigen Kristallen unregelmäßig besetztes Quarzstück von 63,2 g und ein quadratisches, nur noch bedingt zur Weiterverarbeitung geeignetes, 8,8 g schweres Kristallfragment. Die 17 verbleibenden, als reine Abfallstücke zu bezeichnenden Bergkristallsplitter wiegen zusammen 18,5 g. Aus der Langestraße 16 liegen somit insgesamt 19 Edelsteinfunde mit einem Gesamtgewicht von 90,5 g vor.

Schusterstraße 5–7

Baubegleitende Untersuchungen in der Schusterstraße 5–7 erbrachten im November 1996 neben Keramik und Schmiedeschlacke des 13. Jahrhunderts einen Töpferröfen aus dem 17. Jahrhundert und verschiedene, aus Schichten des 17. Jahrhunderts stammende Schmucksteine.⁴¹⁶ Weitere, möglicherweise umgelagerte Zeugnisse der Edelsteinverarbeitung wurden in neuzeitlichen Schichten des W- und S-Profil entdeckt. Eine klare Trennung des Fundmaterials in Alt- und Jungmaterial ist nicht möglich, weshalb die Schleifereiabfälle hier als ein Komplex vorgestellt werden. Abgesehen von einem zugeschlagenen Stück und einem kleinen Splitter aus gelb-rotem Bohnerjaspis handelt es sich ausschließlich um Bergkristallfunde. Hinweise auf die lokale Perlenherstellung geben davon zwei Fragmente zylinderförmig ébauchierter und durchbohrter Halbfabrikate und ein kernförmiger Rohling. Von Ersteren hat eines einen rekonstruierbaren Kreisquerschnitt von ca. 14,0 mm, eine Höhe von 11,8 mm und zwei gegenläufige, aber nicht zusammentreffende Bohrungen von 1,6 und 2,5 mm Weite und das andere einen rekonstruierbaren Kreisquerschnitt von 9,8 mm, eine Höhe von 9,0 mm und einen Lochdurchmesser von 1,8 mm; der Rohling ist 16,0 mm lang, 14,8 mm breit und 11,5 mm dick. Des Weiteren liegen ein nicht näher ansprechbares fragmentiertes, zugeschliffenes Stück sowie vier pyramidal bis kernförmig zugeschlagene Stücke vor. Der einzige, eingeschränkt noch als Rohmaterial zu bezeichnende Bergkristall ist das Bruchstück eines doppelendigen, ehemals seitlich an einem größeren Stück angewachsenen Kristalls von 36,0 mm Länge, 17,2 mm Breite und 14,0 mm Dicke mit einem Gewicht von 9,3 g. Die 54 übrigen Bergkristalle sind Abfallstücke, von denen lediglich ein Splitter die Reste eines Anschliffes zeigt. Damit liegen aus der Schusterstraße

⁴¹² HAASIS-BERNER 1997, 163.

⁴¹³ HAASIS-BERNER 2000, 85.

⁴¹⁴ HAASIS-BERNER 1997, 162 f. – Ders. 2000, 92 f.

⁴¹⁵ JENISCH et al. 1998, 99 f.

⁴¹⁶ HAASIS-BERNER 1997, 162. – Ders. 2000, 108.

insgesamt 65 Schleifereiabfälle mit einem Gesamtgewicht von 99,3 g vor, von denen 63 Exemplare bzw. 97% aus alpinem Bergkristall und 2 Stücke aus Markgräfler Bohnerzjaspis bestehen. Das Gesamtgewicht der Bergkristalle beträgt 90,7 g, das der beiden Bohnerzjaspisse 8,6 g.

Marktplatz

Im Zuge der Sanierung des Waldkircher Marktplatzes vom April bis September 1995 konnten durch Andreas Haasis-Berner punktuelle Untersuchungen der Bodeneingriffe vorgenommen werden. Diese verteilen sich auf das gesamte Marktareal von 120 x 20 m², welches in seiner Längserstreckung dem ursprünglichen SO-NW-Verlauf des Dettenbaches folgt. Dass dieser zumindest zeitweise über den Markt selbst geleitet wurde, belegen steinerne Rinnen und Kanalmauern aus dem späten 16., frühen 17. und dem 18. Jahrhundert. Vom Markt aus wurde der Dettenbach offensichtlich durch das Untere Tor weiter in den Stadtgraben geleitet.

Die während der Baumaßnahmen aufgedeckten mittelalterlichen bis frühneuzeitlichen Schichten besaßen eine Mächtigkeit von ca. 1 m im Westen und 2 m im Osten. Über den unteren fluviatilen Schottern fand sich zunächst eine Schicht mit grau gebrannten Karniesrandgefäß des 13. Jahrhunderts, welche den Siedlungsbeginn datieren. Des Weiteren fanden sich im östlichen Bereich des Marktplatzes die Reste einer 7 m langen Mauer, aus deren Fundamentbereich Keramikscherben des 15. Jahrhunderts geborgen wurden. Ein nach Ziegeln, Ofenkacheln und Keramikgefäß ins 16./17. Jahrhundert zu stellender Brandhorizont konnte auf der Südseite des Areals nachgewiesen werden. Der Brand hatte offensichtlich gleich mehrere Gebäude zerstört. Die Anlage eines Brunnens mit Sandsteinfundament fällt vermutlich mit einer urkundlich belegten Umgestaltung des Marktplatzes gegen Ende des 16. Jahrhunderts zusammen. Schon im Mittelalter dürfte an dieser Stelle ein Brunnen bestanden haben. Als Letztes konnte durch zahlreiche Tierknochen und -zähne die 1573 abgebrochene Fleischbank nachgewiesen werden.⁴¹⁷

Während der Baubeobachtungen und Teilgrabungen konnten an verschiedenen Stellen des Marktplatzes Überreste der Schmucksteinverarbeitung geborgen werden. Neben nicht mehr genau zu lokalisierenden Lesefunden stammen sie anteilig aus dem Kanalgraben, einer Brandschicht, einem Pflanzloch und zwei Profilschnitten. Aus einer Schicht des 16./17. Jahrhunderts wurden Schlammproben genommen und untersucht, die neben zahlreichen feinsten Bergkristallsplittern erstmals archäologische Zeugnisse für die lokale Granatverarbeitung erbrachten.⁴¹⁸ Bei den letzten, stratifizierten Stücken handelt es sich um die einzigen zeitlich einzuordnenden Edelsteinfunde. Sie entsprechen dem Gesamtspektrum der vom Marktplatz geborgenen Stücke und werden daher mit dem übrigen Fundmaterial als Einheit vorgestellt.

Unter den insgesamt sieben Granatfunden mit einem Gesamtgewicht von ca. 0,4 g befinden sich zwei winzige, offenbar nicht verarbeitungswürdige Rohsteine, das Fragment eines beim Bohren zerbrochenen Steins, ein kegelförmig ausgebrochener Splitter mit Bohrung und drei unspezifische Splitter (Abb. 28). Die übrigen Stücke bestehen hauptsächlich aus Bergkristall, der rund 98% der Gesamtzahl an Edelsteinfunden ausmacht. Von den Bergkristallen zuerst zu nennen ist das Fragment einer olivenförmig facettierten Perle mit einem rekonstruierbaren Querschnitt von maximal 8–9 mm und einer 1,3 mm weiten Durchbohrung (Abb. 27 A 1). Weitere Zeugnisse der Perlenproduktion sind das Fragment eines zylinderartig zugeschlagenen Rohlings aus dem gleichen Material (D. 12,5 mm, H. 9,0 mm) und ein rundlicher Bodensplitter eines Halbfabrikates aus Amethyst (L. 7,3 mm, erhaltene H. 3,5 mm). Drei hochgezogen-pyramidal bis kubisch zugeschlagene Stücke sollten möglicherweise ebenfalls zu Perlen weiterverarbeitet werden. Das Größte davon besteht aus gelb-rottem Bohnerzjaspis, ist 33,6 mm lang, 21,9 mm breit und 14,6 mm dick (Abb. 27 A 2), die beiden anderen,

⁴¹⁷ HAASIS-BERNER 1997, 159–161. – JENISCH et al. 1998, 93 f. – HAASIS-BERNER 2000, 84; 99 f.; 109.

⁴¹⁸ HAASIS-BERNER 2000, 109.

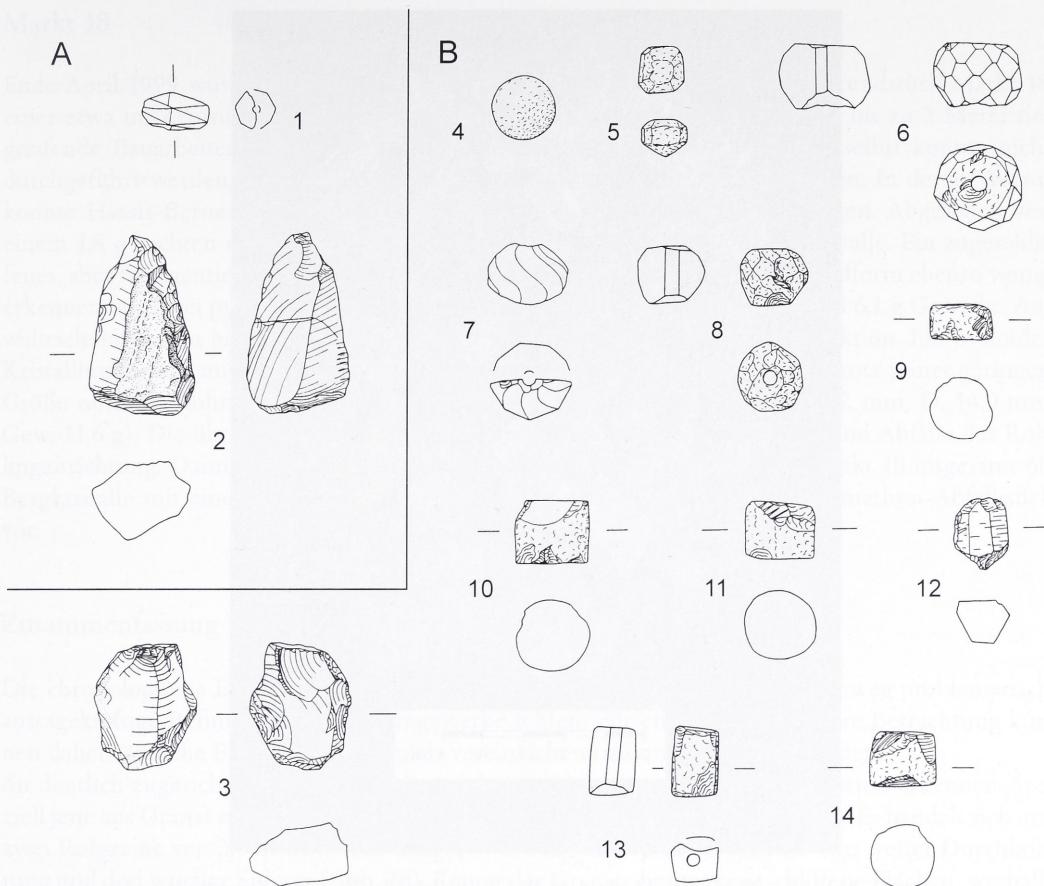


Abb. 27 Waldkirch. A Marktplatz. B „Wiler“. 1.4–14 Bergkristall, 2.3 Bohnerzjaspis (Zeichnung: M. Kaiser). M 2:3. – 1 3. Pfostenloch, 25.5.1995; 2 Brandschicht, 20.6.1995; 3 Feld I, 20.12.93-10; 4 „Scheuermatte“, 31.1.93-1; 5 1992/93-6; 6 1992/93-1; 7 „Scheuermatte“, 31.1.93-1; 8 1992/93-8; 9 1992/93-5; 10 1992/93-3; 11 „Scheuermatte“, 31.1.93-2; 12 1992/93-7; 13 1992/93-2; 14 1992/93-4.



Abb. 28 Waldkirch, Marktplatz. Kirschrot durchscheinende Pyrop-Rohsteine und beim Bohren angefallene Abfallstücke, 16./17. Jahrhundert (Foto: M. Kaiser).



Abb. 29 Waldkirch, Marktplatz. Gangquartz-Rohstein mit Abschlagnegativen (Foto: M. Kaiser).

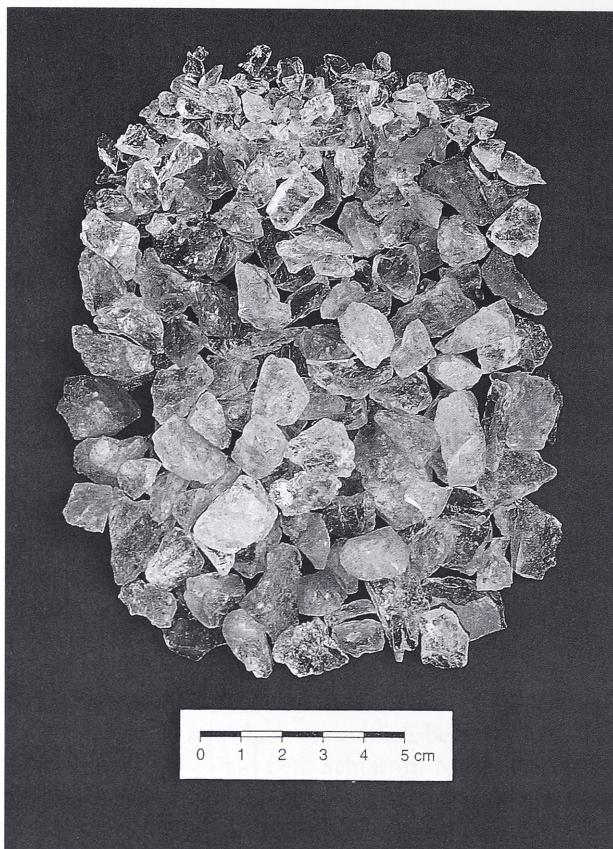


Abb. 30 Waldkirch, Marktplatz. Bergkristallabfälle (Foto: M. Kaiser).

nur etwa halb so großen Stücke bestehen aus Bergkristall. Das einzige vom Marktplatzareal geborgene Rohmaterialstück ist ein Gangquarz von 98 mm Länge, 49 mm Breite und 40 mm Dicke, der ein Gewicht von 278,4 g besitzt (Abb. 29). Es handelt sich dabei um eine Art Kernstein, von dem – anhand verschiedener Schlagmarken erkennbar – größere, scheibenartige Stücke abgetrennt wurden; sicherlich war eine Weiterverarbeitung dieser Abschläge vorgesehen.

Von den Abfallstücken besteht der mit 552 Splittern und Trümmerstückchen größte Teil aus Bergkristall. Diese hohe Anzahl ergibt sich, bei einem Gesamtgewicht von nur 329,8 g, durch die in den Schlämmproben zahlreich entdeckten, meist sehr winzigen Splitter. Beispielsweise ergaben 172 aus einer Schlämmprobe von der Markt-Nordseite (Pflanzloch) isolierte Bergkristalle ein Gesamtgewicht von nur 17,8 g. Trotz dieser genauen Sediment-Untersuchungen wurden von anderen Edelsteinmaterialien nur ein Abfallstück aus Karneol und drei aus gelb-rotem Bohnerzjaspis entdeckt. Reste eines Anschliffs zeigt lediglich ein Splitter aus Bergkristall; zudem sind aus demselben Material drei kegelförmig ausgebrochene Splitter mit Bohrung vorhanden. Bei dem vierten beim Bohren ausgebrochenen Splitter handelt es sich um den hier einzigen Karneolfund.

Insgesamt erbrachte das Marktplatzareal 574 Edelsteinfunde mit einem Gesamtgewicht von 635,7 g. Das Gangquarz-Rohmaterialstück besitzt mit 278,4 g das größte Einzelgewicht, während die Granate und Bergkristalle oft weniger als 0,1 g Gewicht ausmachen. Von den sechs unterschiedlichen Rohmaterialien liegen sieben Granate, 560 Bergkristalle, je ein Amethyst, Gangquarz und Karneol sowie vier gelb-rote Bohnerzjaspisse vor. Auch ein deutlich abgenutzter Feuerstein besteht aus Bohnerzjaspis.

Markt 18

Ende April 1999 wurden auf dem sich bis zur Schusterstraße hinziehenden Grundstück Markt 18, einer etwa im Zentrum (Nordseite) des Marktplatzes gelegenen Hausparzelle, bis zu 3 Meter tief greifende Bauarbeiten durchgeführt. Eine Untersuchung der Bodeneingriffe selbst konnte nicht durchgeführt werden, doch erlaubte das Ostprofil nachträgliche Beobachtungen. In deren Verlauf konnte Haasis-Berner verschiedene zeitlich unbestimmte Schmucksteine bergen. Abgesehen von einem 1,8 g leichten Amethystsplitter handelt es sich ausnahmslos um Bergkristalle. Ein zugeschliffenes, aber fragmentiertes Stück von nur 0,8 g Gewicht lässt die beabsichtigte Endform ebenso wenig erkennen wie zwei pyramidal bis kernförmig zugeschlagene Stücke von 5,7 und 6,1 g Gewicht. Am wahrscheinlichsten handelt es sich aber um Ausschussobjekte der Perlenproduktion. Ein ovaloides Kristallbruchstück mit ebener Grundfläche und aufwölbender Oberseite kann trotz seiner geringen Größe noch als Rohmaterialüberrest angesprochen werden (L. 29,7 mm, B. 27, mm, D. 14,0 mm, Gew. 11,6 g). Die übrigen 56, zusammen 42,3 g schweren Bergkristallsplitter sind Abfälle der Rohlingzurichtung. Damit liegen aus den Baugrubenprofilen des Grundstückes Markt 18 insgesamt 60 Bergkristalle mit einem Gesamtgewicht von 66,5 g und ein 1,8 g schweres Amethyst-Abfallstück vor.

Zusammenfassung Waldkirch-Ortsetter

Die chronologische Einordnung der Edelsteinfunde aus dem Ortsetter ist durchweg problematisch, aussagekräftige Befunde zum Edelsteingewerbe fehlen. Für eine übersichtlichere Betrachtung können daher sämtliche Fundstücke nochmals vereinfachend zusammengefasst werden.

An deutlich zugerichteten Stücken ließen sich nur solche aus der Perlenproduktion erkennen. Speziell jene aus Granat stammen allesamt aus Schlämmproben des Marktplatzareals. Es handelt sich um zwei Rohsteine von 3,5 und 3,7 mm Länge, zwei Fragmente mit 0,9 und 1,0 mm weiter Durchbohrung und drei winzige Splitter (Abb. 28). Keiner der Granate besitzt angeschliffene Flächen, weshalb davon auszugehen ist, dass sie, soweit nicht vollständig, beim Bohren zersprungen sind.

Von weiteren Überresten der Perlenproduktion ist zunächst das Fragment einer olivenförmig facettierten Perle aus Bergkristall mit einem rekonstruierbaren Querschnitt von ca. 8–9 mm (Abb. 27 A 1) zu nennen; aus dem gleichen Material liegen zwei Fragmente zylinderförmig zugeschliffener Halbfabrikate vor. Das erste dieser beiden Fragmente besaß einen Durchmesser von ca. 14,0 mm und eine Höhe von 11,8 mm und das zweite einen Durchmesser von 9,8 mm und eine Höhe von 9,0. Der Bodensplitter eines weiteren Perlen-Halbfabrikates aus Amethyst lässt einen Querschnitt von ca. 7,5 mm rekonstruieren.

Ein zylinderförmig zugeschlagener Perlen-Rohling aus Bergkristall hat einen Durchmesser von 12,5 mm und eine Höhe von 9,0 mm. Etwas größer ist ein kernförmiger Rohling aus dem gleichen Material.

Von den insgesamt acht teils fragmentierten, kernförmig bis pyramidal zugeschlagenen Stücken bestehen nur zwei aus gelb-rotem Bohnerzjaspis (Abb. 27 A 2), die übrigen sowie zwei Fragmente unbestimmt zugeschliffener Stücke sind aus Bergkristall. Vermutlich handelt es sich bei diesen Stücken um Ausschussware, die bei der Perlenproduktion angefallen ist.

Rohmaterialstücke liegen in insgesamt fünf Fällen vor. Bei drei Exemplaren handelt es sich um Bergkristalle von 8,8 g, 9,3 g und 11,6 g Gewicht. Des Weiteren gibt es einen alpinen Quarz mit kleinen aufsitzenden Kristallen von 62,2 g und einen größeren Gangquarz (278,4 g) mit Schlagmarken und Abschlagnegativen (Abb. 29).

Von den insgesamt 691 Abfallstücken mit einem Gesamtgewicht von 462,2 g liegen insgesamt 685 Stück (99,1%) bzw. 455,0 g (98,4%) aus Bergkristall vor. Die übrigen verteilen sich mit je einem Exemplar auf die Rohmaterialien Amethyst und Karneol sowie mit vier Exemplaren auf gelb-roten Bohnerzjaspis. Nur zwei Bergkristallsplitter besitzen Überreste angeschliffener Flächen, fünf Splitter

aus Bergkristall und ein Karneol sind beim Bohren rückwärtig kegelförmig ausgebrochen. Zusammen mit den oben genannten durchbohrten Perlen-Halbfabrikaten aus Bergkristall lassen Letztere einen Lochdurchmesser von 1,0 bis 2,5 mm erkennen, der Mittelwert liegt bei ca. 1,6 mm.

Insgesamt stammen vom Waldkircher Ortsetter somit 725 Edel- bzw. Schmucksteine mit einem Gesamtgewicht von 898,7 g, wovon die Bergkristalle mit insgesamt 708 Stück bzw. 98% und einem Gewicht von 595,0 g am stärksten vertreten sind. Des Weiteren liegen sieben Granate (0,4 g), zwei Amethyste (1,9 g), ein Gangquarz (278,4 g), ein Karneol (0,2 g) sowie sechs gelb-rote Bohnerjaspisse (22,8 g) vor.

Rohmaterial	Anzahl		Gewicht	
	N	%	G	%
Granat	7	1	0,4	0,04
Bergkristall	708	98	595	66,2
Amethyst	2	0,3	1,9	0,2
Gangquarz	1	0,1	278,4	31
Karneol	1	0,1	0,2	0,02
gelb-roter Bohnerjaspis	6	0,8	22,8	2,5
zusammen	725	100	898,7	100

Tabelle 3 Die im Ortsetter von Waldkirch nachgewiesenen Rohmaterialien.

Für die Herkunft der Granate kann Böhmen und für die Bergkristalle das Gotthardmassiv angegeben werden. Die Rohmaterialien Gangquarz und Karneol stammen vermutlich aus dem Schwarzwald und seiner näheren Umgebung, der Bohnerjaspis zweifelsfrei aus dem Markgräfler Hügelland. Unbestimmt bleibt die Herkunft des Amethysts. Auffallend ist das vollständige Fehlen von Chalcedon und Achat aus dem Saar-Nahe-Gebiet.

5.2 Waldkirch-,Wiler^c

Bei Begehungen der östlich Waldkirchs gelegenen Ackerfluren durch Herrn M. Hummel und Frau B. Springweiler wurden 1992 und 1993 Abfallstücke und Halbfabrikate der Schmucksteinverarbeitung entdeckt. Die in seltenen Fällen spätmittelalterliche, hauptsächlich aber frühneuzeitliche Keramik erbringenden Fundkonzentrationen verteilen sich im Wesentlichen auf die Gewanne ‚Brunnenwiese‘, ‚Hohe‘, ‚Untere Matte‘ und ‚Scheuermatte‘. Sämtliche Fundstellen wurden damals unter der Wüstungsbezeichnung Waldkirch-,Wiler^c zusammengefasst.⁴¹⁹ Die ursprüngliche Lage des damit bezeichneten, zwischen 1309 und 1475 urkundlich nachweisbaren Weilers ist heute nicht mehr exakt zu bestimmen, so dass diese Benennung räumlich nur bedingt zutrifft. Vermutlich befand sich auf den Fluren ‚Steinmatte‘ und ‚Hohe‘ östlich von Waldkirch eine kleine Gruppe von locker gestreuten Gehöften, die unter der Bezeichnung ‚Wiler^c‘ zusammengefasst wurden. Durch den Weiler floss der einstige Mittelbach, eine heute nicht mehr existente Abzweigung des Altersbaches.⁴²⁰ HAASIS-BERNER⁴²¹ gibt an, dass der Weiler westlich der Eschbachhöfe lag und schon im Spätmittelalter aufgegeben wurde. Eine Schleiferei hat sich dort sicher nicht befunden. Nach den bisherigen Erkenntnissen ist davon auszugehen, dass sämtliche östlich von Waldkirch entdeckten

419 JENISCH et al. 1998, 87.

420 RAMBACH 1972, 219–229.

421 HAASIS-BERNER 2000, 39.

Schmucksteinfunde (Abfälle) aus den Werkstätten entlang der Elz und des Runzbaches stammen. Vermutlich wurden die Edelsteinabfälle mit dem bei Reinigungen des Runzkanals angefallenen Schlamm (Dünger!) auf die umliegenden Felder verteilt.⁴²²

Trotz der im Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Referat 26 (Archäologie des Mittelalters) und 34 (Inventarisation) der Außenstelle Freiburg vorhandenen Kartierungen sämtlicher begangener Fundstellen ist nur bei etwa der Hälfte des Fundmaterials der genaue Fundplatz zu ermitteln. Daher werden die östlich von Waldkirch entdeckten Schmuckstein-Oberflächenfunde auch im Folgenden unter der Bezeichnung ‚Wiler‘ als Einheit zusammengefasst, genauere Fundstellenangaben sind nur in Einzelfällen zu nennen.

Besonders auffallend am Fundmaterial ist wiederum die deutliche Dominanz von Bergkristall, speziell die Produktion von Perlen aus diesem Material. Von der ‚Scheuermatte‘ stammt das Bruchstück einer 12,9 mm hohen spiralfacetierten Perle mit 1,6 mm weiter Durchbohrung und einem rekonstruierbaren Gesamtdurchmesser von ca. 16,0 mm (Abb. 27 B 7). Eine vollständig erhaltene Facettenperle besitzt die Form einer gedrückten Kugel, hat einen Querschnitt von 17,0 mm und eine 2,0 mm weite Bohrung (Abb. 27 B 6). Ein mit dieser formal vergleichbares aber etwas kleineres Perlenhalbfabrikat (Dm. 13,0 mm, H. 10,5 mm) mit 2,4 mm weiter Durchbohrung ist erst ansatzweise facettiert (Abb. 27 B 8). Insgesamt acht weitere Perlen-Halbfabrikate aus Bergkristall besitzen eine mehr oder weniger zylindrische Form, einen Kreisquerschnitt von ca. 11,5 bis 14,0 mm und eine Höhe von regulär 10,0 bis 12,0 mm, in zwei Fällen von ca. 6,5 mm (Abb. 27 B 9–11.14), nur eines dieser Exemplare ist durchbohrt (Dm. 1,4 mm). Einzelstück ist ein in Form eines Vierkantzyinders ébauchiertes Perlen-Halbfabrikat mit einer Höhe von 13,6 mm, einem Querschnitt von ca. 9 x 9 mm und einer vollendeten Längsbohrung von 1,6 mm Weite (Abb. 27 B 13). Das einzige, wenn auch fragmentierte Perlen-Halbfabrikat aus Amethyst entspricht wiederum dem zylinderförmigen Typus. Es hat einen rekonstruierbaren Durchmesser von 8,4 mm und eine Höhe von 5,2 mm.

Der einzige unzweifelhaft als solcher anzusprechende Perlen-Rohling von Waldkirch-, Wiler‘ ist das 12,9 mm hohe Bruchstück einer Bergkristallkerze mit zugeschlagenen Enden, einer Breite von 9,0 mm und einer Dicke von 8,8 mm (Abb. 27 B 12). Möglicherweise war auch ein kleiner, fast kugelig zugeschlagener Bergkristall mit einem Durchmesser von 11,3 mm als Perlen-Rohling gedacht, wahrscheinlicher ist dies aber für zwei kernförmige Exemplare aus gelb-rotem Bohnerjaspis. Eines ist 23,3 mm lang, 18,7 mm breit und 10,2 mm dick (Abb. 27 B 3), das andere 22,1 mm lang, 17,2 mm breit und 14,0 mm dick.

Sonderfunde aus Bergkristall sind ein kleines Kugel-Halbfabrikat von der ‚Scheuermatte‘ mit einem Durchmesser von 12,8 mm (Abb. 27 B 4) und ein 7,0 mm hoher, für einen Brillantschliff vorbereiteter Ringstein (Abb. 27 B 5).

Zugeschliffene Stücke ohne deutlich erkennbare Zweckform liegen mit zwei Exemplaren aus Gangquarz vor. Eines davon ist annähernd in die Gestalt einer gedrungenen Kristallspitze geschliffen, 28,0 mm lang, 17,8 mm breit und nur 11,7 mm hoch; das zweite ist von ähnlicher Größe und unregelmäßig pyramidaler Form. Zwei flach-trapezförmig bis fünfeckig zugeschlagene Stücke aus Bergkristall erlauben ebenfalls keine weiterführende Aussage.

Zwei einzelne, von ihrer Gestalt her noch als Rohmaterial anzusprechende Bergkristalle von 20,8 und 26,0 mm Länge dürften kaum noch für eine Verarbeitung in Frage gekommen sein.

Reine Abfallstücke (Splitter und kleine Trümmerstücke) liegen mit 130 Exemplaren aus Bergkristall vor (290,2 g), zwei sind aus Chalcedon (4,3 g) sowie jeweils drei aus Karneol (8,7 g) und Bohnerjaspis (4,4 g). Unter den insgesamt 138 Abfallstücken liegt lediglich ein Bergkristallsplitter mit Anschliffresten vor; Splitter mit Bohrung fehlen vollständig.

Von Waldkirch-, Wiler‘ stammen somit insgesamt 163 Schleifereiabfälle mit einem Gesamtgewicht von 375,9 g, davon macht allein der Bergkristall mit insgesamt 150 Einzelstücken 92% der Gesamtanzahl und mit einem summarischen Gewicht von 335,9 knapp über 89% des Gesamtgewichtes aus; die übrigen Materialien verteilen sich auf einen Amethyst (0,3 g), zwei Gangquarze (10,8 g),

422 Mündliche Mitteilung A. Haasis-Berner (Februar 2003). – Siehe auch HAASIS-BERNER 2000, 102–104.

zwei Chalcedone (4,3 g), drei Karneole (8,7 g) und fünf gelb-rote Bohnerjaspisse (15,9 g). Die Herkunft der Rohmaterialien ist nur für den alpinen Bergkristall und den Markgräfler Bohnerjaspis eindeutig, Gangquarze und Karneole stammen vermutlich aus dem Schwarzwald bzw. dessen Vorbergzone; die Herkunft der Chalcedone und des Amethyst bleibt unbestimmt.

Rohmaterial	Anzahl		Gewicht	
	N	%	g	%
Bergkristall	150	92	335,9	89
Amethyst	1	0,6	0,3	0,09
Gangquarz	2	1,2	10,8	3,2
Chalcedon	2	1,2	4,3	0,13
Karneol	3	1,8	8,7	0,26
gelb-roter Bohnerjaspis	5	3,1	15,9	4,7
zusammen	163	100	375,9	100

Tabelle 4 Die im Umfeld von Waldkirch (‘Wiler’) nachgewiesenen Rohmaterialien.

6. Fundauswertung

6.1 Die Verarbeitung der Edelsteine

Die Edelsteinschleiferei im Breisgau – das Gewerbe der Bohrer und Ballierer – war offensichtlich schon in ihrer Frühzeit auf diese zwei Berufsgruppen aufgeteilt. In der Bruderschaftsordnung von 1544 wurde die Trennung beider Gewerbezweige offiziell festgeschrieben.⁴²³ Die Ballierer benötigten für ihre Tätigkeit komplexe aufgebaute Werkstätten, während die Gerätschaften der Bohrer selbst in einer einfachen Wohnstube untergebracht werden konnten.

Die vielleicht übersichtlichste Darstellung einer Edelsteinschleife (Abb. 31) stammt von dem kurpfälzischen Geheimsekretär und späteren Direktor des Naturhistorischen Kabinetts in Mannheim Cosmo Alessandro Collini (1727–1806). In seiner 1776/77 publizierten Beschreibung einer im Auftrag des pfälzischen Kurfürsten durchgeföhrten mineralogischen Reise durch die Pfalz widmet er sich ausführlich den Idar-Obersteiner Achaten und ihrer Verarbeitung.⁴²⁴ Die exemplarisch von ihm abgebildeten Schleifanlagen zeigen denselben charakteristischen Aufbau,⁴²⁵ wie er in anderen bekannten Darstellungen zu beobachten ist (Abb. 32).⁴²⁶ Auch wenn es sich bei diesen Werkstattbildern um die Darstellung von Idar-Obersteiner Schleifen handelt, dürfen diese vermutlich ohne Einschränkung auf den Breisgau übertragen werden. Von dort hatte sich nämlich einst diese Art der Schleiftechnik in das Saar-Nahe-Gebiet ausgebreitet (s.u.).⁴²⁷ Da die Breisgauer Bruderschaft technischen Neuerungen gegenüber mit Ablehnung reagierte,⁴²⁸ ist zudem zu vermuten, dass sich das Bauschema der Schleifen des 15. Jahrhunderts nicht wesentlich von jenen des 18. Jahrhunderts unterschied. Die genannten Darstellungen können daher, wenn auch nur bedingt, auf die vorhergehende Zeit des Gewerbes übertragen werden. Offen bleibt dabei freilich, wie die ersten Freiburger

423 SCHRAMMÜLLER 1914, 35.

424 WILD 1963, 9 f.

425 Ebd. 10. – IRMSCHER 1997, Abb. 7. – DRÖSCHEL 2000, 15 oben links.

426 BRARD 1821, Pl. 5. – DIPPEN 1858, 559. – KLUGE 1860, Taf. XIII. – BAUER 1896, Fig. 90. – DRÖSCHEL 2000, 15 oben rechts.

427 METZ 1961, 71.

428 IRMSCHER 1997, 26.

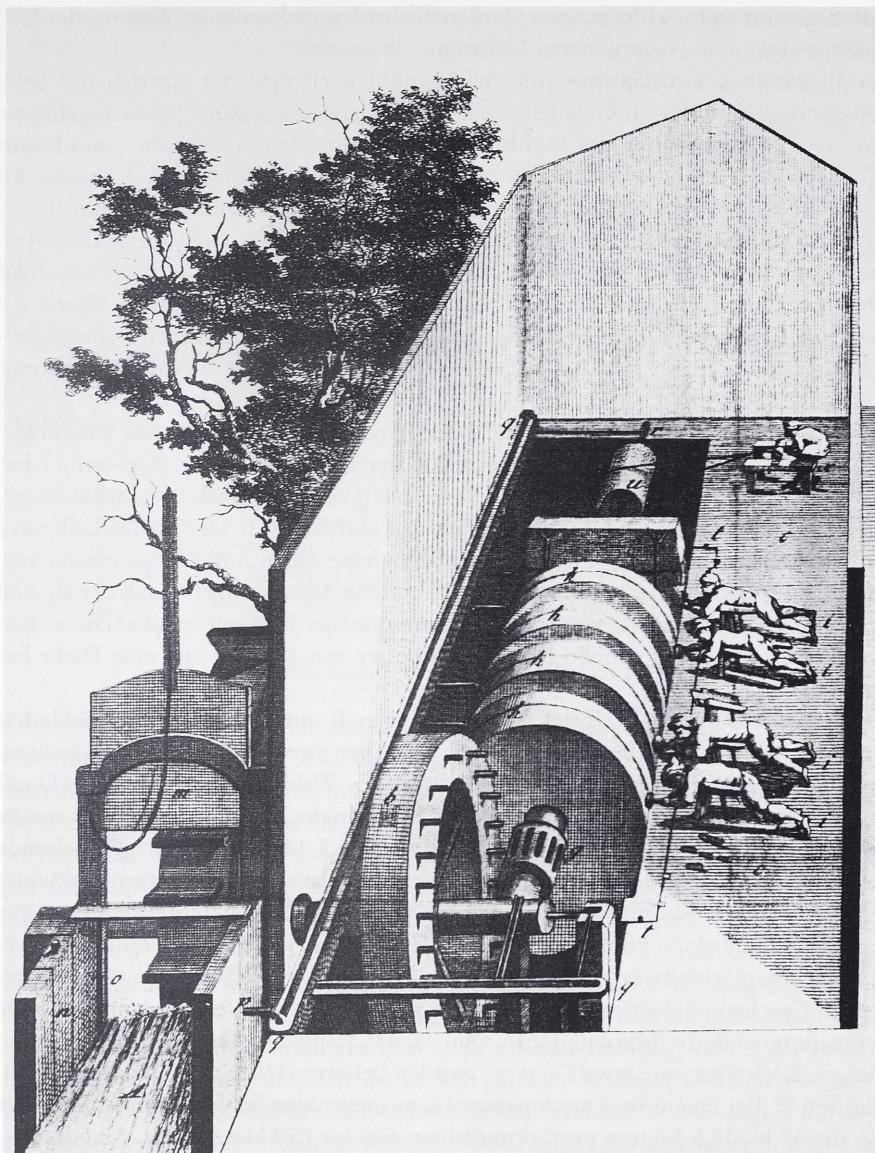


Abb. 31 Achatschleife in Idar nach Cosmo Alessandro Collini 1776/77 (DRÖSCHEL 2000, 15).

Schleifanlagen ausgesehen haben und wann erstmals eine der charakteristischen, mit vier Sandsteinrädern versehenen Schleifmühlen in Betrieb ging. Das Konstruktionsprinzip dieser Mühlen wurde möglicherweise von Metallschleifen übernommen. Drei 1368 in Freiburg genannte „slivehüselin“, an deren Stelle sich in späterer Zeit Ballierschleifen belegen lassen,⁴²⁹ sind möglicherweise mit einer solchen Entwicklung in Verbindung zu bringen.⁴³⁰ Die sehr viel späteren, neuzeitlichen Veränderungen der Balliermühlen betrafen zunächst nur den Antrieb der Schleifräder, für den – im Ersatz für die Wasserkraft – zunächst Dampfmaschinen⁴³¹ und später auch Elektromotoren eingesetzt wurden. In der bereits wiederholt abgebildeten Edelsteinschleife der Firma August Wintermantel in Wald-

429 METZ 1961, 10.

430 HAASIS-BERNER 2000, 109.

431 BAUER 1896, 588.

kirch⁴³² mit insgesamt sechs Schleifsteinen wurden die beiden vorhandenen Wasserräder 1923 durch die Turbine für einen neu eingerichteten Elektromotor ersetzt.⁴³³

Nach dem allgemeinen Grundprinzip der Schleifmühlen erfolgte der Antrieb der Schleifräder über ein Wasserrad, welches im Gefällebereich eines Baches oder Runzkanals angebracht wurde (Abb. 1; 31). Die Drehbewegung des Mühlrades wurde mittels eines aus Zahn- und Kammrädern bestehenden Getriebes umgelenkt und über einen sogenannten Drilling, in welchen das Kammrad eingreift, auf den eigentlichen Wellbaum übertragen. Dieser lagerte prinzipiell senkrecht zur Achse des Mühlrades und damit parallel zur kanalseitigen Außenwand des Gebäudes (Abb. 31; 32). Die mit den aufgekeilten Schleifrädern und der Antriebswalze für einen Pollierbock versehene Welle verlief dabei nur knapp über dem Bodenniveau der Werkstatt, weshalb für das Getriebe und die Schleifräder eine Längsgrube angelegt werden musste.⁴³⁴ Bei der kanalseitigen Kellergrube des ehemaligen Mühlgebäudes ‚Zum Kristallen Eck‘ in der Gerberau 46 handelt es sich zweifelsfrei um eine derartige Schleifgrube (Abb. 9).

Die meist vier in regelmäßigm Abstand aneinander gereihten vertikal laufenden Schleifräder hatten einen Durchmesser von maximal 1,8 m, wobei sich der Durchmesser im Zuge seiner betriebsbedingten Abnutzung auf rund 1 m verkleinern konnte. Die sekundär verbauten Schleifräder aus der Gauchstraße und der Salzstraße besitzen derart geringe Durchmesser. Der im Tiefkeller in der Salzstraße 22 als Sickerlocheinfassung verbaute Schleifstein hatte einen Außendurchmesser von 0,95 m und einen Innendurchmesser von 0,38 m.⁴³⁵ Fast identische Abmessungen besaß der als Abdeckung einer Latrine des 15. Jahrhunderts verwendete Schleifstein aus der Gauchstraße. Dieser hatte einen Außendurchmesser von 0,95 m, einen Innendurchmesser von 38,5 cm und eine Dicke bzw. Stirnbreite von ca. 32 cm.⁴³⁶

Möglicherweise ist für die Frühzeit des Gewerbes generell mit etwas kleineren Schleifräder zu rechnen, bei den beiden Fundstücken handelt es sich aber zweifellos um alte, ausgediente Exemplare. Die Schleifräder der Firma August Wintermantel in Waldkirch besitzen einen Durchmesser von 1,6 m, was einem Umfang von rund fünf Metern entspricht, und eine Stirnbreite von ca. 40 cm. Die maximale Drehgeschwindigkeit belief sich auf etwa 3 Umdrehungen pro Sekunde.⁴³⁷ Ein Schleifstein von 1,6 m Durchmesser hat folglich einen Schleifweg von 15 Metern pro Sekunde bzw. 900 Metern pro Minute. Ein mit gleicher Geschwindigkeit laufender Schleifstein von nur 95 cm Durchmesser, was den beiden Freiburger Fundstücken entspricht, hat, bei einem Umfang von rund 3 Metern, noch einen Schleifweg von 9 Metern pro Sekunde bzw. 540 Metern pro Minute.

Mit der hohen Geschwindigkeit von 180 Umdrehungen pro Minute sind aber nur die widerstandsfähigeren Quarzminerale Bergkristall, Chalcedon, Achat, Jaspis und Hornstein geschliffen worden. Empfindlichere Edelsteine, wie etwa Granate, wurden bei etwa 120 bis 150 Umdrehungen pro Minute geschliffen.⁴³⁸ Bei einem im Durchmesser 1,6 m messenden Schleifrad entspricht dies einem Schleifweg von 10 bis 12,5 Metern pro Sekunde bzw. 600 bis 750 Metern pro Minute.

Die Verarbeitung der Rohsteine geschah in der Regel in fünf Schritten: 1. dem Zerteilen oder groben Zuschlagen, 2. dem anschließenden feineren Retuschieren bzw. Formatieren, 3. dem Ébauchieren bzw. groben Überschleifen, 4. dem Feinschleifen und 5. dem Polieren, wobei die Stücke gegebenenfalls noch eine Durchbohrung erhielten.

Das Zerteilen der Rohsteine erfolgte hauptsächlich mit Hilfe von Hämtern und Meißeln. Rohsteine mit bereits natürlich vorgegebenen Trennflächen und/oder Rissen wurden zunächst entlang dieser auseinander geschlagen, die so erhaltenen Bruchstücke anschließend weiter zerteilt. Bei

432 Es handelt sich dabei um einen Stahlstich aus dem späten 19. Jh. (BAUER 1896, Fig. 91. – METZ 1961, Abb. 15), eine Fotografie aus dem frühen 20. Jh. (METZ 1965, Abb. 10) und um eine aktuelle Aufnahme (KAISER 2003, Abb. 3).

433 WINTERMANTEL 2000, 2.

434 FRISCHHOLZ 1820, 116 f. – METZ 1961, 71.

435 UNTERMANN 2002, 544 f.

436 Angaben nach unpubliziertem Manuskript UNTERMANN (2003).

437 Entsprechend 180 Metern pro Minute (METZ 1961, 72).

438 METZ 1961, 72.

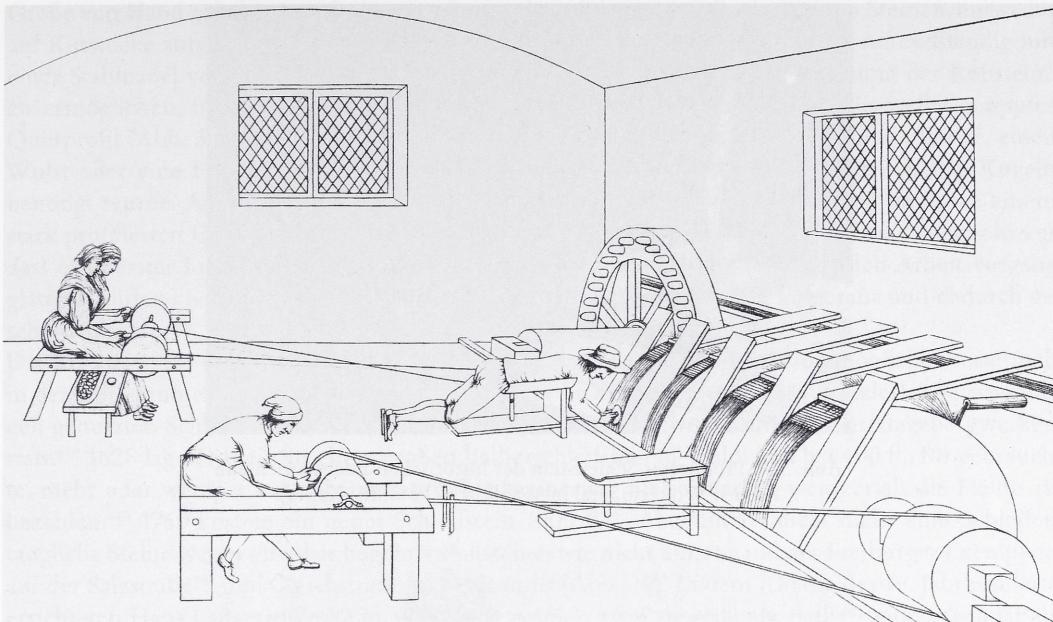


Abb. 32 Edelsteinschleife in Oberstein (BRARD 1821, Pl. 5).

massiven Steinen begann man mit kleinen stählernen Hämtern eine längliche Furche in die Oberfläche einzuarbeiten (in einer Art „Picktechnik“), die als Sollbruchstelle diente. Ein mit Hammer und Breitmeißel oder der meißelartigen Schneide eines Keilhammers ausgeführter Schlag erlaubte anschließend ein sauberes Durchtrennen des Steins. Mit dieser Methode konnten beispielsweise Achat- und Jaspisscheiben produziert werden, die sich – je nach Bedarf – weiter zerteilen ließen. Das Zuschlagen der Rohsteine führte immer wieder zu Fehlbrüchen und Rissbildungen,⁴³⁹ doch hatten die Schleifer ein solches Geschick, dass ihnen nur wenig Material verdarb.⁴⁴⁰

Eine besondere, aber wegen der Gefahr von Fehlbrüchen vermutlich nur selten angewandte Methode zum Zerteilen von größeren Bergkristallen bestand darin, diese bis zum Glühen zu erhitzen und anschließend – an der gewünschten Bruchstelle – eine zuvor nass gemachte Bogensehne aufzuschnellen. Aufgrund von Hitzespannungen kam es zu einer Rissbildung, die bei der anschließenden Zerteilung des Kristalls als Sollbruchstelle diente. Ein ähnliche Wirkung ließ sich mit einem um den kalten Kristall gebundenen abbrennenden Schwefelfaden erzielen.⁴⁴¹ Das Sägen mit einem Kupfer- oder Weicheisenblatt und Schmiegel wurde, obwohl schon im Mittelalter bekannt, wegen des enormen Zeitaufwands nur bei besonders kostbaren Rohsteinen angewandt.⁴⁴² Weder im archäologischen Fundmaterial aus Freiburg, noch in dem von Waldkirch sind gesägte Stücke belegt.

Von einem größeren, in Waldkirch gefundenen Quarzbrocken wurden – anhand charakteristischer Schlagmarken und Bruchflächen erkennbar – kleinere, offenbar hauptsächlich plattige Abschläge gewonnen (Abb. 29). Diese Stücke fanden vermutlich hauptsächlich zur Abrichtung der Schleifsteinprofile, entsprechend der irregulär zugeschliffenen Gangquarze aus den Freiburger Fundstellen (Abb. 10 C 11–16), Verwendung. Der Großteil Freiburger und Waldkircher Edelsteinfunde, die hier als Rohmaterial angesprochen wurden, sind Überreste der primären Rohsteinzerlegung.

Die einzelnen Abschläge und Bruchstücke wurden anschließend zu Rohlingen formatiert, welche bereits die Grundform der Endprodukte erkennen lassen. Dieser offenbar mit Hilfe kleiner, meist

439 FRISCHHOLZ 1820, 214 f.

440 KLUGE 1860, 411.

441 FRISCHHOLZ 1820, 29 f.

442 Ebd. 88. – HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 13.

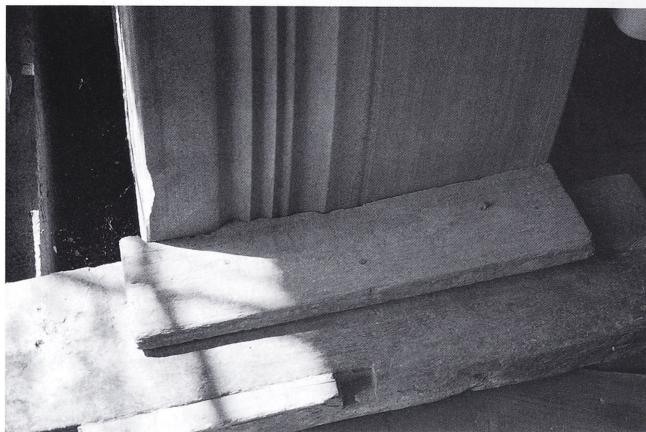


Abb. 33 Profilerter Schleifstein der historischen Edelsteinschleife August Wintermantel in Waldkirch (Foto: M. Kaiser).

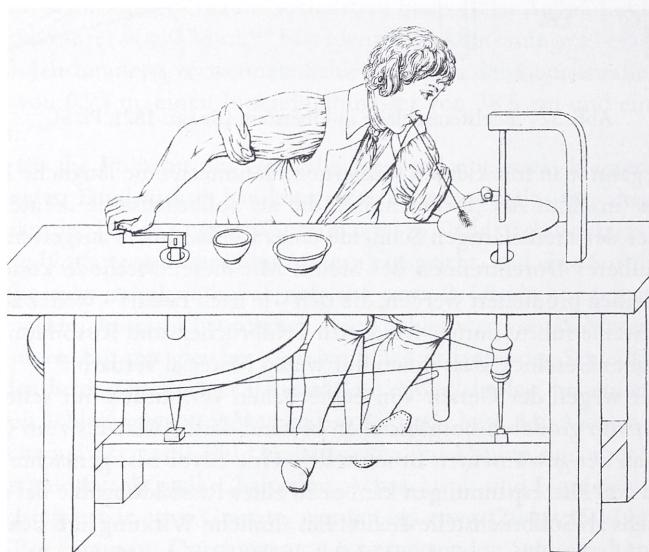


Abb. 34 „Handzug“ bzw. „Tour à scier“ (BRARD 1821, Pl. 6, Fig. 1).

spitzer Stahlhammer ausgeführte Vorgang erklärt die große Fundmenge an Splittern und Trümmerstückchen. Sie zeigen charakteristische Merkmale des sogenannten direkten harten Schlags, mit deutlichem Schlagkegel und Bulbus.⁴⁴³ Dabei sind sie in der Regel so charakteristisch ausgebildet, dass eine Unterscheidung von prähistorischen Artefakten gut möglich ist.

Das Vorschleifen bzw. Ébauchieren erfolgte an den großen, vertikal laufenden Sandsteinrädern, die beim Schleifen eine liegende Arbeitsweise erforderten. Hierfür stützte sich der Ballierer mit seinem Oberkörper auf einen muldenförmig ausgehöhlten, gepolsterten Kippstuhl, der als ‚Kürass‘ bezeichnet wird, und hielt das zu schleifende Gut an die Stirnkante des rotierenden Schleifsteins (Abb. 31; 32). Den für den Schleifvorgang erforderlichen Anpressdruck erzeugte der Schleifer, indem er sich mit den Füßen gegen ein am Boden festgenageltes Querbrett stemmte und sich gleichzeitig mit dem Gewicht seines Oberkörpers nach vorne drückte. Die zu bearbeitenden Steine wurden je nach

443 Vgl. HAHN 1991, 24 f.

Größe von Hand gehalten, mit hölzernen Stempeln geführt oder, bei sehr kleinen Steinen, entweder auf Kittstücke aufgesetzt (aufgekittet) oder, wenn sie bereits durchbohrt waren, auf endständig mit einer Stahlnadel versehene Stöckchen aufgesteckt. Um eine genauere Formgebung der Rohsteine zu ermöglichen, besaß der Schleifstein eine umlaufende Kannelierung bzw. ein wellig-geripptes Querprofil (Abb. 33). Je nach der gewünschten Schliffform wurden die Steine an die Ebene, einen Wulst oder eine Hohlkehle gehalten,⁴⁴⁴ wobei Letztere insbesondere zum Schleifen von Kugeln benötigt wurde. Aus diesem Grund ist für den mit kräftig ausgeprägten Wülsten bzw. mit einem stark profilierten Querprofil versehenen, in der Salzstraße 22 entdeckten Schleifstein anzunehmen, dass er in erster Linie zum Kugelschleifen Verwendung fand.⁴⁴⁵ Flache, durch den Arbeitsvorgang glattgeschliffene Schleifsteine können mit stählernen Hämtern wieder aufgeraut und dadurch geschärft werden.⁴⁴⁶

Die Rohsteine für die großen Sandsteinschleifräder wurden bei Waldshut und möglicherweise auch in der Lahr-Emmendinger Vorbergzone gewonnen.⁴⁴⁷ Die Gewinnung der für vielerlei Verwendungen genutzten Schleif- und Mühlsteine von Waldshut fand in weiträumigen Untertagebergwerken statt.⁴⁴⁸ 1628 lag der Preis für einen großen Ballierschleifstein in Waldkirch bei 400 fl.; für gebrauchte, mehr oder weniger stark abgenutzte Schleifsteine war meist deutlich weniger als die Hälfte zu bezahlen.⁴⁴⁹ 1760 kostete ein neuer Schleifstein 1000 fl.⁴⁵⁰ Abgenutzte, nicht mehr zum Schleifen taugliche Steine waren offenbar begehrte Bausteine, wie nicht nur anhand der Freiburger Exemplare aus der Salzstraße⁴⁵¹ und Gauchstraße zu belegen ist (Abb. 20). In dem Anfang des 19. Jahrhunderts errichteten Haus Langestraße 82 in Waldkirch wurden zwei ausgediente Balliersteine sekundär als Kellerfenster verbaut;⁴⁵² beim Abriss des Gebäudes um 1995 wurden sie herausgenommen und finden heute als Blumenkübel Verwendung.⁴⁵³

Die schweren Schleifräder mussten von makelloser Qualität sein, um den Schleifvorgang aushalten zu können. Als lebensgefährlich von den Ballierern gefürchtet war das Zerspringen der tonnenschweren Steine bei hoher Drehgeschwindigkeit (Laufzahl). Schwerste Verletzungen, ja sogar Todesfälle waren zu befürchten, wenn Bruchstücke des Schleifsteins durch die Werkstatt geschleudert wurden. Trotz dieser Gefahr wurde 1769 eine Erfindung des Ballierers Johann Georg Buckel, die Steine gegen das Zerspringen abzusichern, von der Bruderschaft angefeindet und verboten. Sie hat sich gegen Neuerungen, etwa aus Furcht vor Konkurrenz, stets gesperrt.⁴⁵⁴

Der Schleifstein wird beim Drehen fortlaufend über einen ‚Kähner‘ mit Wasser berieselt, was diesen nicht nur nass hält, sondern auch das abgeriebene Gesteinsmehl abwäscht.⁴⁵⁵ Trotz der Feuchtigkeit kommt es beim Schleifen von Achat etc. zu einem fortwährenden Funkensprühen.⁴⁵⁶ Die bei einem hohen Anpressdruck mit der Reibung entstehende Hitzeentwicklung führt dabei zum ‚Abbrennen‘ der Edelsteinoberfläche. Wird die Reibungshitze zu stark, so kann sie die Edelsteine zerspringen lassen, weshalb empfindliche Stücke, speziell der Granat, bei langsamer Drehgeschwindigkeit geschliffen werden müssen.⁴⁵⁷ Die grob geschliffene bzw. ébauchierte und daher noch raue Oberfläche der Edelsteine kann bereits durch eine Verringerung des Anpressdruckes geglättet werden. Der eigentliche, vor der Politur erforderliche Feinschliff konnte aber auch an gesonderten Maschinen

⁴⁴⁴ FRISCHHOLZ 1820, 216–223. – KLUGE 1860, 411 f. – METZ 1961, 72.

⁴⁴⁵ Siehe UNTERMANN 2002, Abb. 16;17.

⁴⁴⁶ FRISCHHOLZ 1820, 220. – KLUGE 1860, 412.

⁴⁴⁷ SCHRAMMÜLLER 1914, 85 f. – METZ 1961, 73.

⁴⁴⁸ FALKENSTEIN 2001, 228–232.

⁴⁴⁹ METZ 1961, 106 Anm. 127.

⁴⁵⁰ Ebd. 73.

⁴⁵¹ UNTERMANN 2002, Abb. 16;17.

⁴⁵² METZ 1965, 204 Abb. 44.

⁴⁵³ Mündliche Mitteilung A. Haasis-Berner 6. 2003.

⁴⁵⁴ SCHRAMMÜLLER 1914, 86 f. – METZ 1961, 72 f.

⁴⁵⁵ FRISCHHOLZ 1820, 217 f. – METZ 1961, 72.

⁴⁵⁶ KLUGE 1860, 412.

⁴⁵⁷ METZ 1961, 71 f.

erfolgen. Nach METZ⁴⁵⁸ erfolgte in der früheren Phase des Breisgauer Edelsteingewerbes der komplette Schleifvorgang auf den großen Schleifrädern. Für feine, scharfkantige Facettenschliffe ist ein Arbeiten an kleinen Schleifsteinen anzunehmen.

Die auf manchen Schleifereidarstellungen abgebildeten, über einen Transmissionsriemen an den Wellbaum angeschlossenen, vertikal laufenden Schleifsteine, an denen im Sitzen gearbeitet wurde (Abb. 32),⁴⁵⁹ lassen vermuten, dass es sich dabei um spezielle Steine zum Feinschleifen handelte. In jüngerer Zeit wurden vergleichbare Schleifsteine auch zum Aushöhlen flacher Schalen (etwa für noch heute gebräuchliche Aschenbecher aus Achat) genutzt.⁴⁶⁰ Auch das bei HOLBACH⁴⁶¹ als Weiterentwicklung des ‚Handzeugs‘ identifizierte „umtreibende Rad“, mit welchem sich die Bohrer im dritten Viertel des 16. Jahrhunderts von den Ballierern unabhängiger machen wollten, dürfte – obwohl mit Hand oder Fuß betrieben – einen ähnlichen Aufbau mit einem vertikal laufenden Schleifstein besessen haben.

Das eigentliche Feinschleifen fand aber an kleinen, horizontal laufenden Schleifscheiben statt, die mit Schmirgelpulver bestreut wurden. Sie hatten einen Durchmesser von 30 bis maximal 45 cm und bestanden aus Weicheisen oder Kupfer, am häufigsten aber aus einer Blei-Zinn-Legierung (bestehend aus $\frac{3}{4}$ Zinn und $\frac{1}{4}$ Blei). Auf einen Schleiftisch aufgesetzt, wurden sie über einen Transmissionsriemen mit Hilfe eines Handkurbelgetriebes zur Rotation gebracht.⁴⁶² Es handelt sich dabei um das eigentliche ‚Handzeug‘ bzw. den ‚Handzug‘ der Breisgauer Edelsteinschleifer (Abb. 34; 35),⁴⁶³ das als eine Weiterentwicklung des noch 1430 in Venedig gebräuchlichen, mittelalterlichen Schleifapparates angesehen werden kann, an dem auch aufwendigere Facettenschliffe herzustellen waren.⁴⁶⁴

Die Entwicklung der als ‚Trabanten‘ bezeichneten, tretbetriebenen Schleiftische, die insbesondere für die Entwicklung der Granat-Heimindustrie von großer Bedeutung waren,⁴⁶⁵ ist vermutlich wiederum eine Weiterentwicklung des beschriebenen Handzeugs.

An diesen Schleiftischen – ‚Handzeug‘ und ‚Trabant‘ – wurden spätestens seit dem 19. Jahrhundert auch Granate auf mit Schleif- und Poliermitteln versehenden Blei-Zinn-Scheiben verarbeitet.⁴⁶⁶ Auf diese Verfahren soll aber an dieser Stelle nicht weiter eingegangen, sondern auf bereits bestehende Arbeiten verwiesen werden.⁴⁶⁷

Die eigentlichen Polierzvorrichtungen in den Schleifen waren mit der Antriebswelle der großen Sandsteinschleifräder verbunden. Es handelt sich dabei um einen hölzernen Polierbock, der über einen Transmissionsriemen mit der Welle – auf welcher hierfür ein mit Rillen und Furchen versehener Drilling (Antriebswalze) aufsitzt – verbunden ist (Abb. 31; 32). Der nass gehaltene, mit einem Poliermittel (Zinnasche, Polierrot, Tripel, Bolus etc.) versehene, walzenförmige Polierbock dreht sich dadurch äußerst schnell und poliert die daran angehaltenen Edelsteine.⁴⁶⁸

Fundstücke mit Licht spiegelnder Endpolitur sind im Breisgauer Fundmaterial selten, was dafür spricht, dass es bei dieser Endbearbeitung im Allgemeinen zu keinem größeren Verlust an Edelsteinware mehr kam. Sichtbar ist sie beispielsweise an den facettierten Bergkristallen (Abb. 10 A 1–4), dem Achatplättchen (Abb. 11 A 2), einer Rose (Abb. 12,1), zwei Perlenfragmenten (Abb. 12,6.7) und einem möglichen Polierzahn-Basisfragment (Abb. 12,19) aus der Gerberau 46 und dem etwaigen Grifffragment aus Bohnerzjaspis von Oberlinden 2 (Abb. 26,1). Von Waldkirch-, Wiler‘ zeigt besonders das wellenfacettierte Perlenfragment aus Bergkristall eine vollendete Politur (Abb. 27 B 7).

458 METZ 1961, 79.

459 BRARD 1821, Pl. 5. – BAUER 1896, Fig. 90. – DRÖSCHEL 2000, oben rechts.

460 Mündliche Mitteilung August Wintermantel, 2002.

461 HOLBACH 1993, 323 Anm. 22.

462 FRISCHHOLZ 1820, 231.

463 Siehe auch METZ 1961, 89 Abb. 21.

464 HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 21–23.

465 METZ 1961, 79.

466 Ebd.

467 WALCHNER 1862, 339–341. – SCHRAMMÜLLER 1914, 85 f. – METZ 1961, 79–81.

468 FRISCHHOLZ 1820, 260 f. – KLUGE 1860, 412. – SCHRAMMÜLLER 1914, 86.

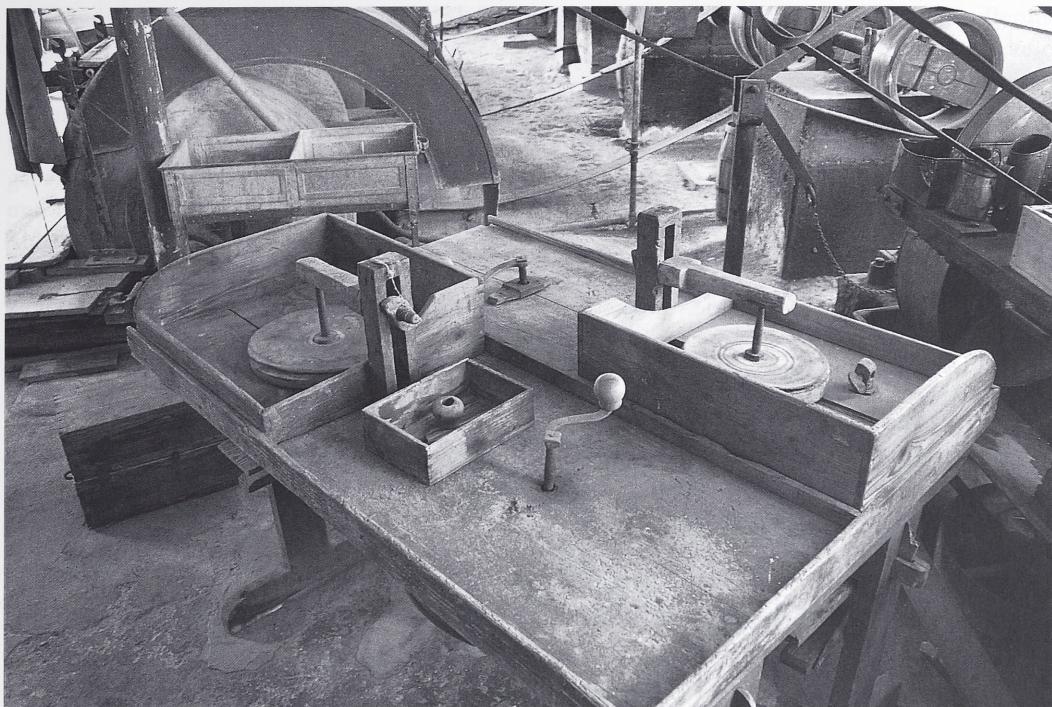


Abb. 35 „Handzug“ der historischen Edelsteinschleife August Wintermantel in Waldkirch (Foto: M. Kaiser).

Das Bohren der Edelsteine erfolgte mit Hilfe von Diamantsplittern. Der für den Bohrvorgang konstruierte Bohrtisch besaß eine hölzerne, aufrecht stehende Gabel, die ‚Doke‘, in welche ein beweglicher Schwengel eingelassen wurde (Abb. 36). Dessen äußeres Ende wurde von dem Bohrer unter den linken Arm geklemmt und schwach nach unten gedrückt. Etwa in der Mitte der Unterseite des Schwengels befand sich ein Hohlrad mit darin eingesetztem Feuerstein- oder Achatsplitter. In dieses Lager ließ sich das obere Ende der Bohrspindel einsetzen, welche mit dem sogenannten Fiedelbogen hin und her bewegt bzw. in Rotation versetzt wurde. Am unteren Ende der Spindel war ein Eisendraht eingeschliffen, in dessen gegabelt eingesägtes Ende ein oder zwei Diamantsplitter eingeklemmt⁴⁶⁹ und anschließend mit Zinn verlötet wurden.⁴⁷⁰

Zum Fixieren der zu bohrenden Steine gab es unterschiedliche Haltevorrichtungen. Die ‚Zange‘ bestand aus zwei beinernen Brettchen mit eingefeilten Nuten. Nach dem Einlegen der Steine wurden die Brettchen mit einem Schieber zusammengepresst. Eine andere Haltevorrichtung, die mit einer Stellschraube auf dem Bohrtisch festgehalten werden konnte, bestand aus einer mit Hornbacken versehenen Holzzange, über deren Hebel sich ein Spannring schieben ließ.⁴⁷¹ Eine weitere Form einer Haltevorrichtung, etwa zum Durchbohren von Herzen, besteht aus zwei mit einem Achsstift beweglich verbundenen, flachen Holzstäben, die mit Hilfe einer dritten, gelochten Leiste triangelförmig zusammengesteckt werden, wodurch der vorbereitete Edelstein eingeklemmt wird (Abb. 37).⁴⁷²

Begonnen wird der Bohrvorgang mit einem größeren Bohrer, mit dem man ein „Führungsloch“ für den Hauptbohrer vorgibt.⁴⁷³ Mit Letzterem wird anschließend das Loch mit dem gewünschten Solldurchmesser gebohrt. Kurz vor Ende der Vorgangs bricht, durch den beim Bohren notwendigen

469 METZ 1961, 75 f.

470 FRISCHHOLZ 1820, 275 f.

471 METZ 1961, 75.

472 BRARD 1821, Pl. 4, Fig. 3.

473 METZ 1961, 76.

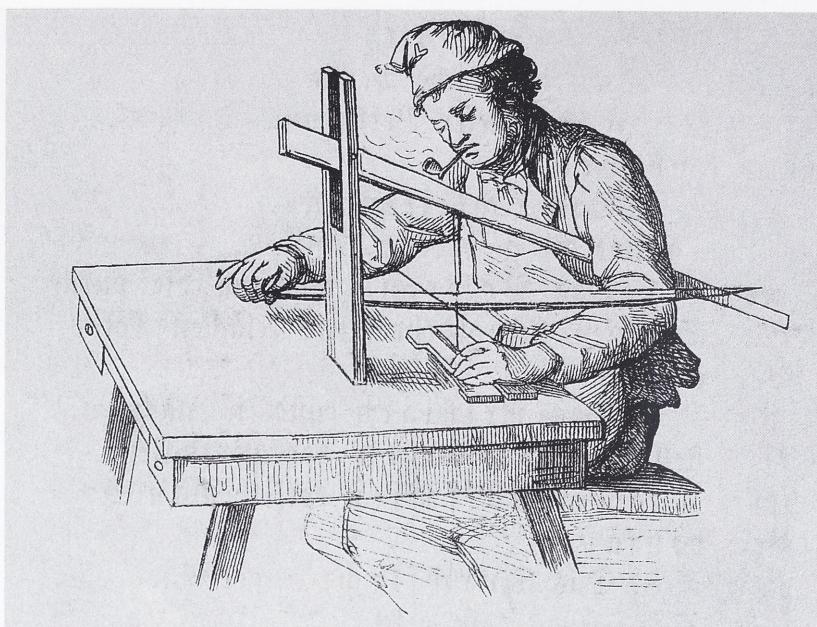


Abb. 36 Breisgauer Granatbohrer (WALCHNER 1862, 340).

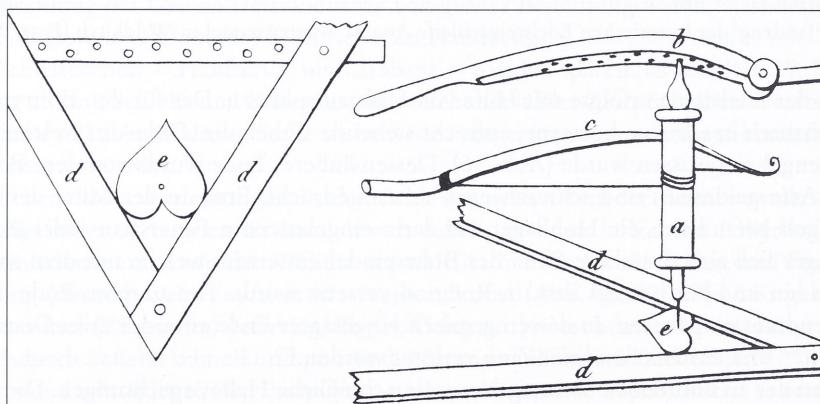


Abb. 37 Edelsteinbohrer und Haltevorrichtung (BRARD 1821, Pl. 4, Fig. 3)

Druck, ein kleiner kegelförmiger Splitter rückwärtig aus dem fast durchbohrten Edelstein heraus (vgl. Abb. 12, 10, 11; 28 obere Reihe). Dabei bestand vermutlich die große Gefahr, dass der Bohrdiamant aufschlug und aussplitterte oder auch gänzlich zerbrach. Die Bohrer gingen folglich dazu über, das letzte Stück des Bohrloches mit Hilfe von Stahlnadeln zu durchschlagen, wobei allerdings immer wieder Werkstücke schadhaft wurden oder gar zerbrachen. Im sogenannten Bohrervergleich von 1583 kam es schließlich zum Verbot des Durchschlagens der Edelsteine.⁴⁷⁴ Es wurde zudem die handwerkliche Trennung zwischen Bohrern und Ballierern festgesetzt,⁴⁷⁵ welche bereits durch die Bruderschaftsordnung von 1544 vorgegeben war.⁴⁷⁶

⁴⁷⁴ SCHRAMMÜLLER 1914, 79. – METZ 1961, 76–78. – Wörtlich heißt es: „Es sollen auch die Bohrer die Steine durch Boren unnd nit durch Schlagen, dass den Steinen oder den Kerner Schaden unnd Abgang bringe“ (SCHRAMMÜLLER 1914, 116).

⁴⁷⁵ SCHRAMMÜLLER 1914, 66. – METZ 1961, 11.

⁴⁷⁶ SCHRAMMÜLLER 1914, 35.

Dem Bohrervergleich voraus ging ein seit längerer Zeit anhaltender Streit zwischen beiden Berufsgruppen.⁴⁷⁷ Sowohl Bohrer als auch Ballierer konnten ursprünglich Rohsteine einkaufen und diese mit Hilfe des anderen Edelstein-Handwerkers bis zum Fertigprodukt verarbeiten bzw. verarbeiten lassen. Dadurch waren aber stets auch beide Berufsgruppen voneinander abhängig. Wahrscheinlich hat sich die gewerbliche Trennung aus Gründen der Rationalisierung durchgesetzt.⁴⁷⁸ Die Ballierer gaben den Bohrern ihre Steine zum Bohren und die Bohrer ihre Steine den Ballierern zum Schleifen und Polieren. Die Bohrer standen dabei, schwach an Eigenkapital (Produktionsmitteln), in stärkerer Abhängigkeit als die Ballierer. Das änderte sich mit der Einführung des „umtreibenden Rades“, welches den Bohrern erstmals erlaubte, Rohsteine bis zum Endprodukt – etwa Perlen – selbstständig zu fertigen. Die Ballierer fürchteten aber dadurch ihre wirtschaftliche Vormachtstellung einzubüßen und setzten sich dem entsprechend für die Abschaffung dieser kleinen Schleifmaschinen ein. 1587 wurde die weitere Verbreitung der Schleifmaschinen und 1590 auch ihr Gebrauch verboten.⁴⁷⁹ Das archäologische Fundmaterial von Freiburg und Waldkirch lässt die einzelnen Produktionsschritte zum Teil sehr gut erkennen. Das am häufigsten belegte Produkt sind kugelförmige oder facettierte Perlen, die beide in vergleichbarer Art angefangen werden. Zunächst schlägt man die Rohsteine in eine annähernd zylindrische (Abb. 12,15,16.; 22,2; 27,3,12) oder auch kubische Grundform (Abb. 11 B 3,5). Anschließend werden diese Rohlinge, egal ob aus Bergkristall, Achat, Bohnerjaspis, Karneol etc., in Zylinderformen geschliffen, deren Breiten- und Höhenmaße von der beabsichtigten Endform abhängig sind. Für die Produktion von Kugelperlen oder kugelig facettierten Perlen ist die Höhe des Zylinders offenbar geringfügig größer als der Kreisquerschnitt, was vermutlich mit einem zu erwartenden Höhenverlust beim Bohren zusammenhängt (Abb. 12,8,9,12–14; 27 B 8). Perlen-Halbfabrikate für olivenförmige Schlitze sind deutlich höher (Abb. 27 B 13), solche für facettierte Schlitze in der Größe sehr variabel (Abb. 10 A 5; 11 B 6; 27 B 9–11,14). Die Zylinder werden anschließend durchbohrt und erst danach, wenn die Lochung geglückt ist, in ihre Endform geschliffen. Dies ist insbesondere am Fundmaterial der Gerberau 46 und Waldkirchs belegbar. Folgen Facettenschliffe (Facettenperlen-Produktion), so werden die Halbfabrikate an den ebenen Flächen der großen Sandstein-Schleifräder angefangen und danach an den kleineren Schleif- und Poliermaschinen vollendet. Für die Produktion von Kugelperlen werden umlaufend tief eingerillte Schleifsteine benötigt (Abb. 33). In diese wird das durchbohrte Halbfabrikat, dessen Zylinderkanten man zunächst abrundet, mit Hilfe eines hölzernen Stempels angepresst. Dadurch wird es nicht nur geschliffen, sondern es dreht sich auch bzw. „springt“ im Kreis, so dass sich praktisch automatisch ohne weiteres Zutun des Schleifers eine exakte Kugelform einstellt. Begünstigt wird die Drehung des Perlen-Halbfabrikates durch einzelne, in größerem Abstand quer zur Laufrichtung des Schleifsteins eingeschlagene Furchen.⁴⁸⁰ Eine Ausnahme zu diesem hier beschriebenen Grundprinzip der Perlenherstellung machen die Funde aus dem Gauchstraßen-Quartier. Dort zeigt sich eine andere Vorgehensweise. Die zugeschlagenen Rohlinge wurden dort bereits vor dem ersten Schleifvorgang durchbohrt (Abb. 21 D 9; 23). Anschließend wurden sie vorgerundet und danach in der oben beschriebenen Art vollendet (Abb. 21 D 6–8; 23). Der zum vorherigen Vorgang abweichende Produktionsablauf lässt vermuten, dass wir es hier nicht mit einer von Ballierern begonnenen Perlenproduktion zu tun haben, sondern dass es sich hier um Perlen handelt, die von Bohrern angefangen wurden. Diese konnten die eingekauften Edelsteine zu Rohlingen zuschlagen, durchbohren und anschließend für die Fertigstellung an einen Ballierer weiterreichen (es sei denn, sie wurden auf einem „umtreibenden Rad“ von den Bohrern selbst geschliffen). Demnach haben wir bei den von Ballierern begonnenen Perlen den folgenden Arbeitsweg: Ballierer (einkaufen, zuschlagen, ébauchieren) – Bohrer (bohren) – Ballierer (feinschleifen, polieren, verkaufen). Bei von Bohrern begonnenen Steinen verläuft die Produktionskette dagegen wie folgt: Bohrer (einkaufen, zuschlagen, bohren) – Ballierer (ébauchieren,

⁴⁷⁷ SCHRAMMÜLLER 1914, 64–66.

⁴⁷⁸ METZ 1961, 76.

⁴⁷⁹ HOLBACH 1993, 323 Anm. 22.

⁴⁸⁰ Mündliche Mitteilung B. Wintermantel 2002.

feinschleifen, polieren) – Bohrer (verkaufen). Demnach lassen sich beide Berufsgruppen aufgrund des archäologischen Fundmaterials voneinander unterscheiden. Die eigentliche Bohrtätigkeit ist dabei durch die rückwärtig kegelförmig ausgebrochenen Edelsteinsplitter am besten belegbar. Für die genannten Perlenhalbfabrikate aus dem Gauchstraßen-Quartier kann zudem aufgrund des Bearbeitungsschemas angenommen werden, dass sie vor 1590, also vor dem endgültigen Verbot des „umtreibenden Rades“, hergestellt wurden.

Für die Objekte, die keine Durchbohrung erhielten – Cabochons, Rosen, facettiert geschliffene Feuersteine etc. – sind nur in der Gerberau Produktionsserien belegt. Der methodisch-technische Ablauf vom groben Zuschlagen, Zuschleifen und Polieren verläuft jeweils ähnlich. Die Rohlinge für Rosen und Cabochons wurden gleichermaßen pyramidal zugeschlagen (Abb. 11B 4; 12,5), jene für facettierte Feuersteine besitzen eine quadratische bis trapezartige Form (Abb. 13 B 6–9). Das anschließende Ébauchieren geschieht bei sämtlichen Formen von allen Seiten gleichmäßig. Charakteristisch für diesen Arbeitsvorgang ist eine raue, abgebrannte Oberfläche (Abb. 12,3,4; 13 B 2–5). Die fast vollendeten Exemplare lassen meist noch tiefer greifende Schleifriefen (Kratzer) erkennen, welche oft eine temperaturbedingte Verfärbung erkennen lassen (Abb. 12,2; 13 A 1). Insbesondere die Bohnerjaspisse zeigen oft rot gebrannte Schleifspuren. Sie sind Kennzeichen des Herstellungsprozesses an einem schnell rotierenden Ballierstein.

In einer einem einzelnen Meister gehörenden Schleife durften nach der Bruderschaftsordnung von 1451 pro Jahr maximal „drei tusend Punder Korner“ geschliffen werden, und in einer zwischen zwei Meistern aufgeteilten Schleife wurde ein Verarbeitungslimit von „funff tusend Punder Korner“ festgesetzt.⁴⁸¹ Bislang war nicht zu ermitteln, welcher Multiplikator sich unter der Bezeichnung „Punder“ verbirgt. Es ist nicht einmal eindeutig, ob es sich dabei um die verschiedentlich belegte Maßeinheit ‚Pfund‘ handelt, oder ob damit Bünde von auf Schnüren aufgezogenen Edelsteinwaren bezeichnet wurden. Daher kann auch nicht die mögliche jährliche Produktionsmenge einer Ballierschleife für Achat, Jaspis, Karneol etc. zuverlässig ermittelt werden. Erst für die spätere Zeit, und zwar ausschließlich für die Granatverarbeitung, sind quantitative Angaben möglich. Besonders ausführliche Informationen lieferte die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bestehende Verlegerfirma Mösch in Zell am Harnersbach (Ortenaukreis). Demnach konnte ein geübter, in Heimindustrie tätiger Granatarbeiter, je nach Größe der Rohsteine und Anzahl der zu schleifenden Facetten, eine Produktionsleistung von 225 Stück, mit jeweils 15–18 Flächen, schleifen. Sollten die Granate nur zwei Facetten erhalten, so konnte die tägliche Stückzahl sogar auf 1500 ansteigen.⁴⁸² In Waldkirch, wo 1808 noch zwölf Schleifmühlen mit insgesamt 44 Schleifsteinen in Betrieb waren, arbeiteten 150 Bohrer und Schleifer. Sie produzierten jährlich neun Millionen Granatsteine, was 2500 Stück pro Tag und Schleifmühle entspricht;⁴⁸³ von diesen wurden acht Millionen ins Ausland verkauft.⁴⁸⁴

Eine Produktionsmenge von 2500 Stück pro Tag und Schleifmühle wurde bei den Bergkristall- und Achatwaren sicherlich nicht erzeugt. Bei insgesamt 17 Schleifen im Jahre 1783 allein in Freiburg,⁴⁸⁵ und zu dieser Zeit etwa 10–12 Schleifen in Waldkirch,⁴⁸⁶ dürfte die jährliche Produktionsmenge aber ebenfalls die Millionengrenze überschritten haben.

In Freiburg war vermutlich durch den Einsatz von großen Sandsteinschleifrädern erstmals eine Massenproduktion von harten Edelsteinperlen möglich geworden. In Paris und Venedig gab es dagegen keine vergleichbaren Schleifanlagen, weshalb dort – um die hohe Nachfrage nach geschliffenen Schmucksteinen befriedigen zu können – immer wieder Imitate aus Glas produziert wurden (speziell Plättchen sowie Rosen und Cabochons für Knöpfe). Die im 13. und 14. Jahrhundert

481 SCHRAMMÜLLER 1914, 104.

482 METZ 1965, 165.

483 Ebd. – HAASIS-BERNER 2000, 155.

484 METZ 1961, 28.

485 Ebd. 17.

486 Vgl. Ebd. 25.

wiederholt ausgesprochenen Verbote vermochten diesen Schwindel nicht abzustellen.⁴⁸⁷ Die für eine Massenproduktion von Edelsteinperlen notwendige Technik fehlte offenbar in diesen frühen Schleifereistädten. Das in einer deutschen Handschrift von 1430 abgebildete, mit einer Handkurbel betriebene Schleifrad „als dy hohn maister zu Venedig“ benützen, kommt für eine vergleichbare Massenproduktion jedenfalls nicht in Frage.⁴⁸⁸

Bei den Ballierschleifen der Freiburger handelt es sich dagegen um perfektionierte Schleifmühlen. Eine Massenproduktion von Kugel- und Facettenperlen wird durch ihren Einsatz problemlos möglich. Vor allem Achat-, Karneol- etc. kugeln ließen sich an den profilierten Schleifräder sehr rasch zuschleifen. Aus diesem Grund setzte sich diese Technik schließlich auch in anderen Städten durch. Nach der Gründung von Ballierschleifen in Freiburg, vermutlich bereits in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts, wurden gegen Mitte der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts auch in Waldkirch derartige Schleifen errichtet.⁴⁸⁹ Wenig später entstanden die ersten Edelsteinschleifen in Saarbrücken und Zweibrücken, vermutlich um 1500 erfolgten Gründungen im heutigen Idar-Oberstein.⁴⁹⁰ Der aus Waldkirch geflüchtete Balliermeister Anthonius Busenreuther errichtete im späten 16. Jahrhundert für einen Kaufmann in Nürnberg nicht nur eine Schleife, sondern auch einen Bohrtisch.⁴⁹¹ Kaiser Rudolf II. (Reg. 1576–1612), welcher bereits die Steinkünstler Ottavio Miseroni aus Mailand und Cosimo Castrucci aus Florenz an seinen Hof nach Prag kommen ließ,⁴⁹² interessierte sich ebenfalls für das Know-how der Breisgauer Schleifer. 1601 berief er zwei Meister und sechs Lehrjungen an seinen Hof nach Prag. Näheres ist von diesen nicht bekannt, doch wird bald darauf der Waldkircher Ballierer Friedrich Metzger mit dem Umbau der fast verfallenen Schleifmühle im Prager Stadtteil Bubeneč beauftragt.⁴⁹³ Die Salzburger Kristallmühle des Erzbischofs Guidobald Graf von Thun wurde vermutlich 1666 von dem Freiburger Ballierer Franz Wilhelm Deck eingerichtet, der dort bis zu seinem Tode im Juni 1668 tätig war.⁴⁹⁴ Die Freiburger Balliermeister Sebastian Fuchs und Matthias Grenz brachten 1752, auf Anwerben des Obristen Burggraf von Prag, Graf Philipp Kollowrath-Krakovsky, die noch immer unveränderte Schleifereitechnologie nach Böhmen, wodurch dort eine eigenständige Granatindustrie aufgebaut werden konnte.⁴⁹⁵

Stimmt also die Vermutung von METZ,⁴⁹⁶ dass der schnell laufende Schleifstein in Freiburg erfunden wurde? Aufgrund der großen Ausbreitung der Freiburger Schleifereitechnologie ist dies mehr als nur wahrscheinlich. Die älteste Freiburger Ballierschleife ist freilich noch nicht entdeckt worden, und die Chancen, dass man je auf sie stoßen wird, sind äußerst gering. Möglicherweise hat man in Freiburg ursprünglich an denselben kleinen Schleifanlagen arbeitete, wie sie noch 1430 in Venedig in Betrieb waren.⁴⁹⁷

6.2 Die Produkte der Edelsteinschleifer

Zwei kurze Auflistungen darüber, welche Produkte in den Breisgauer Schleifereiwerkstätten gefertigt wurden sind aus den Jahren 1544 und 1791 erhalten. Der ältere Text stammt von Sebastian Münster und nennt „paternoster, trinkgeschirr, messerheft und viele andere ding“;⁴⁹⁸ der zweite lautet: „Die Granaten werden roh aus Böhmen hierher geführt und hier verarbeitet. Aus dem Bergkristall, der

487 BRUGGER-KOCH 1985, 4–15.

488 HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 21 Abb. 8b.

489 METZ 1961, 25. – IRMSCHER 1997, 39.

490 METZ 1961, 32–35.

491 SCHRAGMÜLLER 1914, 71. – HOLBACH 1993, 334 f.

492 DISTELBERGER 2002, 245–252.

493 IRMSCHER 1997, 59.

494 EBNER 2002, 35.

495 TRIMBORN 1940, 46.

496 METZ 1965, 147; 204.

497 Vgl. HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 21 Abb. 8b.

498 METZ 1961, 7.

aus der Schweiz kommt, verfertigt man zu Waldkirch Kronleuchter, Knöpfe auf Stöcke und Kleider, Petschaften, Hemderknöpfe und andere Dinge“.⁴⁹⁹ Zusammen mit den in weiteren historischen Texten genannten Objekten ergibt sich ein breites Spektrum an teils als Massenware, teils als exklusive Einzelstücke gefertigten Schleifereiprodukten: Prunkgefäß, Trinkgeschirr, Altargarnituren, Kronleuchter, Schachspiele, Messergriffe, Petschafe, Stockknöpfe, Kleiderknöpfe, Rosenkränze, Armbänder und Ketten, Schmuckanhänger, Steine für Broschen und anderes. Im archäologischen Fundmaterial lässt sich nur ein geringer Teil dieser Objekte nachweisen; andererseits sind aber auch Schleifereiprodukte zu belegen, deren örtliche Herstellung bislang unbekannt war. Hauptzeugnis der Breisgauer Edelsteinschleifer waren zweifellos facettierte und kugelförmige Steinperlen, wie sie 1544 von Sebastian Münster abgebildet wurden (Abb. 38).⁵⁰⁰ Bezeichnet werden diese heute wieder in Mode stehenden Kugeln als „Krallen“,⁵⁰¹ „Krellen“⁵⁰² oder „Grellen“.⁵⁰³

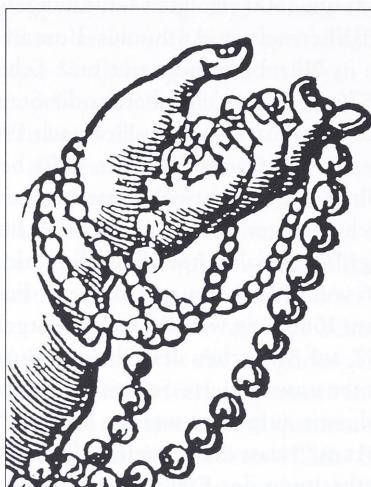


Abb. 38 Hand mit Freiburger Paternoster-Schnüren
nach Sebastian Münster, 1544 (METZ 1961, Abb. 1).

Aus der Gerberau 46 liegen zwei fragmentierte Kugelperlen aus Bohnerjaspis mit Durchmessern von ca. 13,0 mm vor (Abb. 12,6.7). Nach Aussage der Perlenhalbfabrikate wurden aber auch geringfügig kleinere und größere Exemplare hergestellt. Eine Jaspisperle von ca. 20,0 mm Durchmesser hatte BURGATH auf dem Grundstück Kartäuserstraße 51 entdeckt.⁵⁰⁴ Aus der Gauchstraße liegen eine Kugelperle aus Achat von ca. 18,5 mm Durchmesser (Abb. 21 D 6) und aus dem gleichen Rohmaterial zwei kugelig ébaucherte Halbfabrikate mit Durchmessern von ca. 11,0 und 17,0 mm vor (Abb. 21 D 7,8). Eine weitere Kugelperle, aber mit abgeflachten Enden, besteht aus Gangquarz und hat einen Querschnitt von 13,5 mm (Abb. 21 B 3). Die Waldkircher Fundstellen erbrachten bislang keine Kugelperlen, was vermutlich auf die dortige Dominanz der Bergkristall-Verarbeitung zurückzuführen ist, während die Kugelperlen bevorzugt aus opaken Materialien hergestellt wurden. In Freiburg lässt sich zusammengenommen die Herstellung von ca. 11,0 bis 20,0 mm großen Kugelperlen aus Gangquarz, Chalcedon/Achat und Bohnerjaspis archäologisch nachweisen. Offensichtlich gab es zwei dominierende Größenklassen, wovon die erste einen Querschnitt von ca. 12,0 bis 14,0 mm und die zweite einen von rund 18,0 bis 20,0 mm besaß.

499 METZ 1961, 27.

500 Ebd. 7; 14.

501 Ebd. 22.

502 WILD 1963, 9.

503 WATTECK 1968, 326.

504 BURGATH 1963, 402; 405.

Von den facettierten Perlen sind die meisten – einmal von jenen aus Granat abgesehen, die weiter unten gesondert abgehandelt werden – aus Bergkristall hergestellt. Die Gerberau 46 erbrachte von diesen nur ein vollständiges und ein fragmentiertes Exemplar mit einem Durchmesser von 10,5 mm und einer Höhe von 5,4 mm (Abb. 10 A 3,4). Möglicherweise stammt eine weitere aus Bergkristall aus der Kartäuserstraße 51/53,⁵⁰⁵ die meisten dieser Art aber sind aus Waldkirch: von ‚Wiler‘ zunächst eine in Form einer gedrückten Kugel geschliffene Facettenperle mit einem Durchmesser von 17,0 mm und einer Höhe von 12,0 mm (Abb. 27 B 6) und ein bereits ansatzweise facettiertes, kugeliges Perlen-Halbfabrikat mit einem Querschnitt von 13,0 mm (Abb. 27 B 8). Sonderformen sind eine spiralfacettierte Perle von der ‚Scheuermatte‘ bei Waldkirch mit einem rekonstruierbaren Querschnitt von ca. 16,0 mm und einer Höhe von 12,9 mm (Abb. 27 B 7) sowie das Fragment einer olivenförmig facettierten Perle mit einem rekonstruierbaren Querschnitt von ca. 7,5 mm vom Waldkircher Marktplatz (Abb. 27 A 1). Die insbesondere aus Waldkirch zahlreich vorhandenen, aber auch in Freiburg belegten Halbfabrikate von Bergkristallperlen lassen zwar die beabsichtigte Endform noch nicht erkennen, waren aber vermutlich ebenfalls für Facettenschliffe vorgesehen (Abb. 27 B 9–14). Facettierte Perlen aus anderen Materialien liegen nur aus Freiburg vor. Darunter befindet sich eine polygonal-kugelige Perle, möglicherweise aus Honigblende, mit einem Querschnitt von ca. 8,0 mm (Abb. 10 B 7) und eine unvollendete Perle aus Karneol mit facettierten Enden (Abb. 11 B 6), beide aus der Gerberau 46. Aus dem Gauchstraßen-Quartier stammt eine polygonal-kugelig facettierte, im Querschnitt ca. 14,0 mm messende Perle aus weißem Gangquarz (Abb. 21 B 2) und aus der Kartäuserstraße das fragmentierte Halbfabrikat einer erst ansatzweise facettierten Perle aus Amethyst. Es lassen sich somit kugelige, mehr oder weniger stark gedrückt kugelförmige und olivenförmige Facettenperlen mit variablen Größenverhältnissen nachweisen. Für ihre Herstellung wurden offenbar durchscheinende Materialien bevorzugt, es finden sich aber auch Perlen aus opaken Materialien facettiert.

Den Breisgauer Edelsteinschleifern zuweisbare Rosenkränze mit kugelförmigen und verschiedentlich facettierten Perlen können beispielsweise im wiederhergestellten Naturalienkabinett des Salzburger Dommuseums betrachtet werden, sind aber auch in anderen historischen Rosenkranzsammlungen aufzuspüren. Bei den ersten beiden, hier erstmals als Breisgauer Ware vorzustellenden Exemplaren handelt es sich um bis ins 17. Jahrhundert verbreitete, auch als Männerrosenkränze bekannte ‚Zehner‘. Sie bestehen aus einer an einen Fingerring gebundenen Schnur mit zehn bis elf aufgezogenen Perlen und einer Quaste sowie einem Kreuz oder Amulett als Abschluss.⁵⁰⁶ Die ‚Männerbettln‘ von Abbildung 39 besteht nacheinander folgend aus einem Messingring, elf gerundeten Achatperlen, einer Quaste aus Goldfäden und einem vergoldeten Nepomuk-Medaillon aus Messing.⁵⁰⁷ Die mit der Jahreszahl 1740 versehene Medaille ist erst in jüngster Zeit an dieses Stück angehängt worden. Im Inventarkatalog des Dommuseums besitzt dieser ursprünglich aus dem Kloster Nonnberg stammende Paternoster noch ein durchbrochenes Caravacakreuz. Der zweite Männerrosenkranz besteht aus einem silbernen Fingerring, neun polygonal-kugelig facettierten Perlen aus Karneol, echtem Jaspis und Bohnerjaspis, einer Kugelperle aus Bohnerjaspis und einer Quaste, deren Fransen ein vergoldetes Messingkruzifix verdecken (Abb. 40).⁵⁰⁸

Um eine Sonderform des Männerrosenkranzes handelt es sich offenbar bei einem Perlreif mit Messingapfel und ehemals rosafarbener Seidenquaste (Abb. 41). Die insgesamt 16 olivenförmigen, längs facettierten Perlen von gestaffelter Größe bestehen aus blauem Schwarzwälder Chalcedon und dürften daher ohne Zweifel in Freiburg oder Waldkirch gefertigt worden sein.⁵⁰⁹

505 BURGATH 1963, 404–406.

506 WATTECK 1968, 326 Taf. I,2,6; II,12; III,18.

507 Die Perlenreihe beginnt mit einer birnenartig konischen Perle von 22 mm Länge und 15 mm Breite, es folgen 9 Kugelperlen mit einem Durchmesser von ca. 20–21 mm und zum Abschluss eine Kugelperle mit einem Durchmesser von 25 mm.

508 Die Facettenperlen haben einen Durchmesser von 12,4 bis 14,5 mm und die Kugelperle einen Durchmesser von 17,5 mm.

509 Die kleineren Perlen sind etwa 19,0 mm lang und 14,5 mm dick, die größte ca. 25,5 mm lang und 18,5 mm dick.



Abb. 39 „Zehner“ mit Achatperlen, Goldfadenquaste und modern beigefügtem Nepomukmedaillon. Dommuseum Salzburg, Inv.Nr. N.I/130 (Foto: M. Kaiser).



Abb. 40 „Zehner“ mit Perlen aus Karneol, Jaspis und Bohnerzjaspis, Seidenquaste sowie vergoldetem Kruzifix. Dommuseum Salzburg, Inv.Nr. N.I/123 (Foto: M. Kaiser).

Die noch heute übliche Form des Rosenkranzes besteht aus fünf mal zehn Avekugeln, die von dazwischen liegenden (einzelnen) Paternosterkugeln getrennt werden.⁵¹⁰ Letztere werden auch als Untermarken bezeichnet und heben sich durch Größe, Material und/oder Form von den übrigen Perlen ab.⁵¹¹ Ein von der Machart und den verwendeten Rohmaterialien her den Breisgauer Kugelschleifern zuzuschreibendes, heute im Besitz des Salzburger Dommuseums befindliches Exemplar stammt wiederum aus dem Frauenkloster Nonnberg. Der 52 cm lange Rosenkranz besteht aus insgesamt 57, im Querschnitt ca. 16–19 mm messenden Kugelperlen aus Karneol, echtem Jaspis und Bohnerzjaspis und besitzt zwei silbervergoldete granulierte Abschlusskugeln, eine kleine grüne Seidenquaste sowie ein aufklappbares Caravacakreuz (Abb. 42). Vier größere Steinkugeln des neu aufgezogenen Kranzes haben die Funktion von Paternosterkugeln bzw. Untermarken.

⁵¹⁰ WATTECK 1968, 325.

⁵¹¹ Ebd. 328.



Abb. 41 „Männer-Rosenkranz“ mit Perlen aus blauem Schwarzwälder Chalcedon, vergoldeter Abschlusskugel und Seidenquaste. Dommuseum Salzburg, Inv.Nr. N.I/87 (Foto: M. Kaiser).

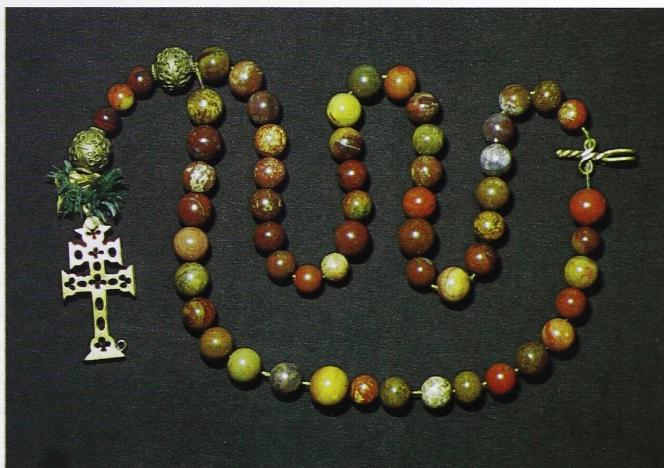


Abb. 42 Paternoster mit Perlen aus Karneol, „Moosachat“, Jaspis und Bohnerjaspis, silbervergoldeten Abschlusskugeln, grüner Seidenquaste und Caravacakreuz. Dommuseum Salzburg, Inv.Nr. N.I/97 (Foto: M. Kaiser).

Insgesamt sieben Rosenkränze mit verschiedentlich facettierte und auch geschnittenen Perlen aus Bergkristall finden sich bei H. EBNER⁵¹² abgebildet.⁵¹³ Nur einen davon weist sie dem Breisgau zu,⁵¹⁴ während sie für die übrigen eine Produktion in Salzburg für möglich hält. Ein Exemplar dieser Rosenkränze ist aber möglicherweise eher den Breisgauer Steinschleifern zuzuordnen. Er besteht aus 53 polygonal facettierte Perlen, die von länglich melonenförmigen, buckelverzierten Perlen untergliedert werden und mit einer vergleichbar verzierten aber kugelförmigen Perle mit daran anhängender kleiner Quaste abschließen. Das darunter hängende Credokreuz wird aus acht mit Drähten zusammengehaltenen kristallinen Facettenperlen gebildet, in dessen Zentrum vier geschliffene Granate sitzen. Die Enden des Kreuzes und die großen geschnittenen Perlen sind mit blattförmigen,

512 EBNER 2002, 132–136.

513 Zu Paternostern aus Bergkristall siehe auch EGG 1959, 56 und LEGNER 1959, 236 f.

514 EBNER 2002, 132 Nr. 73.

silbervergoldeten Kalotten eingefasst; zudem findet sich am oberen Perlenkranz eine kleine Messingfigur des hl. Andreas angehängt.⁵¹⁵ Die zwischengeschalteten Paternosterkugeln entsprechen dem charakteristischen Schema des Breisgauer Bergkristallschliffs, das Rautierungen, Buckel und Diamantquader aufweist. Vergleichbar gestaltete Großperlen sind insbesondere an Altarleuchtern und -kreuzen häufig zu finden.⁵¹⁶ Für eine Zuweisung in den Breisgau spricht zudem die Verwendung von Granaten, während das Zufügen der Figur des Hl. Andreas – Schutzpatron der Freiburger Bohrer und Ballierer⁵¹⁷ – auf Zufall beruhen mag.

An dieser Stelle ist jedoch anzumerken, dass die Salzburger Werkstätten zumindest zeitweise unter Freiburger Einfluss standen. Eine dortige Produktion ist daher eben doch nicht auszuschließen. Der Freiburger Ballierer Franz Wilhelm Deck richtete vermutlich 1666 die Salzburger Kristallmühle ein und war dort bis zu seinem Tode im Juni 1668 tätig.⁵¹⁸ Der zwischen 1675 und 1721 in Salzburg tätige Schleifer Thomas Michlpöck machte sich 1698 und 1699 auf Wanderschaft nach Freiburg und Prag. Auf seinen Reisen konnte er speziell seine Kenntnisse zur Herstellung von Paternosterperlen und Kronleuchtern erweitern.⁵¹⁹ Das Problem bei der Zuweisung solcher unspezifischen Produkte ist folglich, dass sie eben eher eine zeittypische als werkstattcharakteristische Ausprägung besitzen. Spiralfacettierte Perlen, wie etwa das Fragment von Waldkirch-, Wiler¹ (Abb. 27 B 7) sind nicht nur für Rosenkränze, sondern besonders auch für Ziergeräte verwendet worden. Ein Bestecksatz (Messer, Gabel und Löffel) mit Griffen aus in Blattkalotten eingefassten, abgesetzt aneinander gereihten Bergkristallperlen – darunter spiralfacettierte Exemplare – wird im Deutschen Klingenmuseum Solingen aufbewahrt.⁵²⁰ Die übrigen, meist länglich bis kugelartig melonenförmigen Perlen zeigen charakteristische Buckel und Diamantquader. Der genannte Bestecksatz kann folglich ebenso den Breisgauer Steinschleifern zugewiesen werden wie ein im Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck erhaltener Löffel, welcher Philippine Welser, der Gemahlin des Erzherzogs Ferdinand II., zugeschrieben wird.⁵²¹ Ebenso gilt dies für einen dreiteiligen Bestecksatz des Rijksmuseums Amsterdam⁵²² und zwei Löffel, eine Gabel sowie ein Messer im Dresdner Grünen Gewölbe.⁵²³

Ein weiterer Verwendungszweck für die im Breisgau produzierten Facettenperlen aus Bergkristall besteht in der Anfertigung von Tisch- und Deckenleuchtern.⁵²⁴ Ein entsprechender, aus der Wallfahrtskirche Maria Elend bei Embach im Pinzgau stammender Altarleuchter – bestehend aus 350 bis 400 Einzelperlen und Pendeloque – wird von EBNER⁵²⁵ dem Salzburger Kristallschneider Jakob Midhueber zugesprochen. Nach einer erhaltenen, aus dem Jahre 1746 stammenden Rechnung hatte dieser sechs Leuchter an die Wallfahrtskirche geliefert, so dass die Gleichsetzung des erhaltenen Stücks mit der Lieferung Midhuebers durchaus plausibel ist. Die Verwendung von einzelnen länglich-melonenförmigen, gebuckelten Perlen, die jenen des bereits oben genannten Rosenkranzes entsprechen,⁵²⁶ deuten wiederum auf den Einfluss der Breisgauer Werkstätten hin. Bereits IRMSCHER räumte, in Bezug auf vier Bergkristall-Leuchter mit ähnlichen Perlen, ein, dass ähnliche Schliffformen auch an anderen Orten hergestellt worden sein können. Belege für diese Annahme konnte er aber nicht vorlegen. Auch wenn letztlich eine Werkstattzuweisung immer problematisch bleibt, so ergeben die aufgeführten Beispiele zumindest eine annähernde Übersicht zur Endgestalt einst im Breisgau gefertigter Produkte.

515 WATTECK 1968, Taf. I,1. – EBNER 2002, 132 f. Nr. 75.

516 IRMSCHER 1997, 124–147; 158–170. – Vgl. auch LEGNER 1957, 196 f.

517 Vgl. METZ 1961, 15.

518 EBNER 2002, 35.

519 Ebd. 36 f.

520 BENKER 1978, 94 Nr. 151.

521 EGG 1959, 60 f. – IRMSCHER 1997, 172 Nr. 145.

522 LEGNER 1957, 192 Abb. 19.

523 KAPPEL 1998, 124–126 Nr. 25–28.

524 FRISCHHOLZ (1820, 80) nennt die Fertigung von Lustersteinen als wichtigen Zweig der Breisgauer Bergkristallverarbeitung. Nach EBNER (2002, 37) kamen Kronleuchter im frühen 18. Jh. in große Mode.

525 EBNER 2002, 120 f. Nr. 44.

526 Ebd. 132 f. Nr. 75.

Nach den Perlen lässt sich auch für Besatzstücke eine Massenproduktion nachweisen. Es handelt sich dabei um bislang ausschließlich für die Gerberau 46 nachweisbare Cabochons und Rosen. Die beiden einzigen vollständig erhaltenen Cabochons bestehen aus Gangquarz und Achat (Abb. 10 C 8; 11 A 1), zudem gibt es ein Halbfabrikat aus rotem Bohnerzjaspis (Abb. 12,4). Deren Größenverhältnisse schwanken zwischen einem Bodendurchmesser von ca. 15,0 bis 18,0 mm und einer Höhe von 4,0 bis 8,0 mm, vermutlich wurden aber auch von diesen Maßen abweichende Cabochons hergestellt.

Die vollständig erhaltenen, in stark vereinfachter Form der Holländischen Rosen geschliffenen runden Rosen⁵²⁷ bestehen aus rotem Bohnerzjaspis (Abb. 12,1,2). Nach einem Rohling aus Karneol zu urteilen, wurden sie aber auch aus anderen Rohmaterialien hergestellt (Abb. 11 B 4). Die für die Gerberau 46 nachweisbaren Sollmaße der einfachen runden Rosen schwanken zwischen einem Bodendurchmesser von rund 15,5–16,0 mm und einer Höhe von 5,5 bis maximal 7,0 mm.

Für die Cabochons und Rosen kommt sowohl eine Verwendung als Besatzstücke für einfache Schmuckwaren und metallene Ziergefäße, als auch für Knöpfe in Frage. Für Letzteres sind sie auf runde Metallplättchen mit rückwärtigem Ösenring aufzusetzen oder für die Herstellung von Manschettenknöpfen zu verwenden. Entsprechende Vergleichsstücke konnten bislang nicht aufgespürt werden. Dagegen wurden im Depot des Historischen Museums in Basel und des Augustinermuseums Freiburg plattig-kreisrunde, zentral durchbohrte und mit einem Metallstift versehene Knöpfe entdeckt, welche in dieser Form vermutlich auch im Breisgau hergestellt wurden. Die Verwendung von Kleiderknöpfen wurde offenbar im 13. Jahrhundert aus dem Orient übernommen, blieb aber bis in die Neuzeit hinein eine Mode der Oberschicht.⁵²⁸

Eine aus der Gerberau 46 stammende, cabochonartig gesockelte Pyramide aus weißem Quarz mit einer Grundfläche von 21,7 x 19,8 mm² und einer Höhe von 9,5 mm (Abb. 10 C 9), ließ sich theoretisch in Metall einfassen und war demnach möglicherweise als Besatzstück für einen Buchdeckel oder anderes gedacht. Vielleicht handelt es sich aber auch um einen Figurenstein für ein Brettspiel. Schachspiele mit Feldern aus hinterlegtem Bergkristall und rotem Jaspis sowie ebensolchen, aber viel aufwendiger gestalteten Figuren sind beispielsweise aus dem 14. und 15. Jahrhundert bekannt⁵²⁹ und dürften auch im Breisgau produziert worden sein.

Für Einlegearbeiten gedacht waren vermutlich ein kleines, 3 mm dickes Plättchen aus Achat (Abb. 11 A 2; 16) und zwei mögliche Halbfabrikatsfragmente von solchen, davon eines aus Gangquarz (FGA 46-206-7) und das andere aus weiß-grauem Bohnerzjaspis (FGA 46-100-9). Derartige, auch als Lasken bezeichnete Stücke wurden auch aus Bergkristall hergestellt und insbesondere für die Herstellung von Medaillons sowie zur Dekoration kleiner Dosen verwendet.⁵³⁰ Berühmt sind beispielsweise die Dresdner Tabatieren von Johann Christian Neuber (1736–1808), der hauptsächlich sächsische Steine verarbeitete.⁵³¹ Vergleichbare Dosen sind auch in anderen Werkstätten produziert worden. Der Meiningen Herzog Anton Ulrich (1687–1783), ein leidenschaftlicher Sammler, häufte im Laufe seines Lebens gleich mehrere hundert geschliffene Steine an. Es handelt sich beispielsweise um zu Platten geschliffene Achate, Jaspisse etc. und Tabatieren, von denen noch heute einige ungefasste Exemplare erhalten sind.⁵³² Während der wohl größte Teil der Steinplatten und fertigen Dosen aus Idar-Oberstein gekommen sein dürfte, ist in den zur Sammlung Anton Ulrichs überlieferten Textquellen unter anderem auch von Freiburger Ware die Rede. Belegbar ist dies anhand einer zu seinen dinglichen Besitztümern erstellten „Bagageliste“ aus dem Jahre 1728 und einer zwecks Geldentleihe vorgenommenen Taxierung bzw. „Specification“ von 1742.⁵³³ Die ausführlichere der beiden Quellen kann hier auszugsweise vorgelegt werden, wobei auf einzelne der darin genann-

527 Vgl. BAUER 1896, Taf. IV. 5a.

528 MITTELSTRASS 2000, 252.

529 HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 42 f.

530 FRISCHHOLZ 1820, 80 f.

531 MAYER 1978, 154–156. – KAPPEL 1998, 68 f.

532 SCHMIDT 1995, 94–96.

533 Vgl. ebd. 91; 98.

ten Objekte weiter unten zurückzukommen sein wird. Den Hinweis und die Bereitstellung einer Übertragung der im Thüringischen Staatsarchiv Meiningen aufbewahrten Texte verdanke ich Herrn Ralf Schmidt, Suhl.

Die Bagageliste von 1728:

Es werden verschiedene Kisten mit Reise- bzw. Umzugsgepäck Herzog Anton Ulrichs genannt, die von Wien nach Coburg zu überführen waren.⁵³⁴ Einige der Kisten enthalten seine umfangreiche Steinsammlung, so der hier genannte Kasten Nr. 26, in dem sechs kleinere Kisten enthalten sind. Zweimal wird statt Freiburg die sächsische Bergbaustadt Freiberg genannt, was auf eine Verwechslung zurückzuführen ist.

In dem Kasten sub No. 26. sind

„I. in 6. besonderen Kästgen folgende böhmische und freyburgische Steine ...“
(Geheimes Archiv, XV T. 49, 192 RS)

„In dem Kästgen sub No. 4. sind von des Dressels freyberger Achaten folgende Stücke.

Zum andernmal anno 1727. in Wien gekaufft worden:

- 64. große, breite u. lange Achatne Dosen
- 33. dto mitlere oder große Muscheln
- 33. dto kleinere

130.“

„In dem Kästgen sub No. 5 sind von des Dressels freyberger Achaten folgende Stück gleichfalls zum andernmal anno 1727. in Wien gekaufft worden:

- 2. Mörsel mit Stämpeln
- 8. Säbel-Griffe
- 387. Stück Dantes
- 2. große und
- 12. kleine Platten
- 1. große Schale ohne Henkel
- 1. kleinere mit Henkel
- 3. Dosen von neuer Invention jede von 3. Stücken
- 3. große Dosen, so schadhaft und
- 14. Achatene, Jaspis u. Chalcedoniche Flinten Steine“

(Geheimes Archiv, XV T. 49, 194 VS)

„In dem Kästgen sub. No. 6. sind folgende Stücke von freyburger Achat, Jaspis, Carniol u. Chalcedonich, so das dritte mal anno 1728. vom Dressel in Wien gekauft worden:

- 13. Stück große Dosen
- 14. Stück mitlere und
- 13. Stück kleine, item
- 52. Stück Platten

92.“

(Geheimes Archiv, XB T. 49, 194 RS)

⁵³⁴ SCHMIDT 1995, 91.

In der Liste „der am 13. und 14. Septr. 1742 durch Hr. Banquier und Jubelier Schmidtmayer in Wien geschätzten Edeln- und andern Steine“ finden sich hingegen allein neun Platten „Freyburger Chaledons“ genannt (Geheimes Archiv, XV, T. 48).

Wie die hier genannten Dosen und Platten aus Freiburg ausgesehen haben, ist nicht überliefert, sie dürften aber den wenigen aus Anton Ulrichs Sammlung erhaltenen Exemplaren entsprochen haben.⁵³⁵ Speziell die Einzelplatten und jene der ungefassten Dose aus Markgräfler Bohnerzjaspis⁵³⁶ dürften aus einer Freiburger Werkstatt stammen, war dieses Rohmaterial doch insbesondere in der Gerberau 46 häufig nachzuweisen.

In Waldkirch wurden zeitweise aus großen Ötztaler Almandinkristallen Tabatieren produziert.⁵³⁷ Weitere, im Fundmaterial des Breisgaus vorhandene Schmuck- und Zierwaren liegen insbesondere aus Bergkristall vor. Aus der Gerberau 46 stammt ein kleines, 12,7 mm hohes Briolett mit einem Querschnitt von 7,4 mm (Abb. 10 A 1) und ein tropfenförmig facettierter Anhänger von 18,9 mm Länge, 12,7 mm Breite sowie 8,0 mm Dicke (Abb. 10 A 2). Aus der Gauchstraße liegt ein 22,5 mm hohes, 16,4 mm breites und 10,1 mm dickes Pendeloque vor (Abb. 21 A 1). Von Waldkirch-, Wiler⁵³⁸ stammt in dieser Art nur ein für einen achtkantigen Brillantschliff vorbereiteter Bergkristall mit einem Querschnitt von 8,7 x 8,3 mm und einer Höhe von 7,0 mm (Abb. 27 B 5); offensichtlich war er als Ringstein gedacht. Für das kleine Briolett aus der Gerberau kommt am ehesten die Nutzung für ein Ohrgehänge in Frage. Der tropfenförmige Anhänger und das Pendeloque können gleichermaßen für einen Anhänger bzw. ein Amulett als auch für einen Leuchter gedacht gewesen sein. Mit dem Pendeloque aus der Gerberau (Abb. 10 A 2) identische Exemplare finden sich beispielsweise an dem schon genannten Altarleuchter aus der Wallfahrtskirche von Maria Elend.⁵³⁹ Drei weitere von EBNER vorgestellte Objekte – ein Tischleuchter und ein Reliquienkreuz – besitzen mit dem Pendeloque von der Gauchstraße (Abb. 21 A 1) vergleichbare, aber gebohrte Exemplare.⁵⁴⁰ Weitere Pendeloques finden sich zudem als Amulettanhänger verarbeitet,⁵⁴¹ wobei freilich deren Produktionsort stets fraglich bleibt.

Im Jahre 1474 erhielt der Erzherzog Sigmund von Tirol „26 Herzen aus Jaspis, Blutstein und Kalzedon“ vom Freiburger Ballierer Stephan Notenstein an den Habsburgerhof in Innsbruck.⁵⁴¹ Nach BURGATH war ein kleiner Teil der aus dem Umfeld der Kartäuserstraße geborgenen Edelsteinabfälle möglicherweise „zu Anhängern mit dreieckigem Grundriß verarbeitet“ worden.⁵⁴² Von den übrigen Fundstellen fehlen aussagekräftige Vergleichsstücke, doch lassen sich herzförmige und andere Amulette zahlreich aufspüren. Wieder ist es EBNER, die hierzu eine Auswahl vorlegt, darunter vier herzförmige Exemplare aus Bergkristall⁵⁴³ sowie ein weiteres aus Achat⁵⁴⁴ und verschiedene andersgestaltige Steinanhänger. Auch das Historische Museum in Basel besitzt eine kleine Anzahl solcher Objekte, von denen hier drei Stück abgebildet werden können. Sie sind jeweils mit silberner Zargenfassung versehen und bestehen aus Bohnerzjaspis, Bergkristall und Amethyst (Abb. 43). Eine reguläre Verwendung dieser Objekte für Rosenkränze ist anhand von zwei bei WATTECK abgebildeten Exemplaren zu belegen;⁵⁴⁵ sicherlich gab es aber noch zahlreiche andere Verwendungsmöglichkeiten für derartige Anhänger. Nach METZ⁵⁴⁶ besitzt das Heimatmuseum Wolfach ein großes silbergefäßtes Herz aus Schwarzwälder Karneol.

535 Vgl. SCHMIDT 1995, 104–119.

536 Ebd. Abb. 20; 21.

537 METZ 1961, 56.

538 EBNER 2002, 120 f. Nr. 44.

539 Ebd. 122–125 Nr. 45–47.

540 Ebd. 127 Nr. 55; 128 Nr. 60.

541 EGG 1959, 56.

542 BURGATH 1963, 406.

543 EBNER 2002, 125 Nr. 49.50; 128 Nr. 59.62.

544 Ebd. 126 Nr. 52.

545 WATTECK 1968, Taf. I,3.5.

546 METZ 1961, Anm. 67.



Abb. 43 Amulette aus rotem Bohnerjaspis, Bergkristall und Amethyst. Historisches Museum Basel, Inv.Nr. 1905.292, 1905.291, 1905.293 (Foto: M. Kaiser).

Der Großteil der Schmuckwaren wurde, wenn auch nicht von Beginn der Breisgauer Edelsteinschleiferei an, aus Granat hergestellt. Es ist aber gerade die Massenproduktion facettierter Granatperlen, die sich im archäologischen Fundmaterial so gut wie nicht fassen lässt. Konnten auf dem Grundstück Kartäuserstraße 51 noch acht Perlenbruchstücke mit einem Durchmesser von 2,5–3,5 mm entdeckt werden,⁵⁴⁷ so fand sich in der Gerberau 46 – unter rund 3500 Einzelstücken – lediglich eine einzige Granatperle. Von den übrigen Freiburger Fundstellen sind überhaupt keine Granate bekannt. Nicht anders sieht es im Ortsetter von Waldkirch aus, hier erbrachten Schlammproben sieben entsprechende Fundstücke (Abb. 28). Die allgemein sehr geringe Größe der böhmischen Pyrope, die nur selten 6 mm übersteigt, macht sie nahezu unauffindbar. Das Fehlen von Granatfunden spricht daher nicht zwangsläufig für eine Abwesenheit der Granatverarbeitung, so dass diese betreffende Aussagen fast ausschließlich über die historischen Quellen möglich sind.

Die wichtigsten Erzeugnisse der Breisgauer Granatbohrer und -schleifer waren facettiert geschliffene und auf Schnüre aufgezogene Pyrope – so genannte Schnurgranate – für Hals- und Armketten sowie Rosenkränze. Sechs- bis achtreihige ‚Halsnüster‘ bzw. ‚Halsnester‘ gehörten beispielsweise seit dem 18. Jahrhundert zum Festtagsschmuck der Hofbauern des mittleren Schwarzwalds. Ab dem 19. Jahrhundert ging der bedeutendste Anteil der Schnurgranate nach Italien; in der Lombardei fanden sie speziell in der bäuerlichen Tracht, in Brescia und Bergamo als Brautschmuck Verwendung.⁵⁴⁸ Besonders exklusive Granatarbeiten waren während des 30-jährigen Krieges den Gemahlinnen der wechselnden Stadtkommandanten vermacht worden. Die Gattin des kaiserlichen Rheingrafen Otto Ludwig erhielt 1633 ein Granatgeschmeide und Kristallgeschirr, 1639 die Gattin des schwedischen Kommandanten ein 1000 Steine zählendes Geschmeide und 1648 die Frau des Franzosen Charles Neveu de la Folie ebenfalls kostbaren Granatschmuck.⁵⁴⁹ Jahre später, 1770 erhielt Marie Antoinette, auf ihrem Brautzug durch Freiburg kommend, vom Rat der Stadt ein besonders kostbares Granatcollier: „...tausend auf goldene Schnüre gefasste Granatsteine von seltener Größe und Gleichheit in Schliff und Bohrung...“⁵⁵⁰ Ein geringerer Teil der gebohrten, vor allem aber der ungebohrten Steine wurde als Besatz für Broschen, Armbänder, Ringe, Anhänger und Ohrringe genutzt,⁵⁵¹ Granate wurden zudem für verschiedenartigen Zierrat und für Aufnähungen verwendet. In Wien wurde 1761 eine Hoftrauer mit „Granaten auf den Kleidern“ verordnet, wofür man für 50 000 Thaler im Breisgau verarbeitete Steine einkaufte.⁵⁵²

547 BURGATH 1963, 404.

548 METZ 1961, 36–38. – Ders. 1965, 164.

549 METZ 1961, Anm. 15.

550 Ebd. 7 f.

551 Ebd. 36.

552 METZ 1965, 155.

Ebenfalls für den Juwelierbedarf gedacht, wenn auch in anderer Hinsicht, sind die sogenannten Polierzähne bzw. -steine. Aus der Gerberau 46 sind ein 58,0 mm langes Halbfabrikat eines solchen aus rotem Bohnerzjaspis (Abb. 12,21) und möglicherweise die Basisfragmente von zwei weiteren (Abb. 12,18.20) erhalten. Derartige Poliersteine werden beispielsweise von Blattvergoldern und Buchbindern⁵⁵³ sowie von Juwelieren zum Glätten von Edelmetallen gebraucht.⁵⁵⁴ In der Französischen Mineralenzyklopädie von Brard aus dem Jahre 1821 werden drei „Brunoissoirs de Silex, d'Agate et d'Hematite“ abgebildet.⁵⁵⁵ Das Exemplar aus Silex (Feuerstein bzw. Hornstein) entspricht jenem aus der Gerberau.⁵⁵⁶

Im Breisgau wurden auch für andere technische Zwecke Steine geschliffen. Die Stadt Solothurn erhielt aus Freiburg 1526 mehrere Lagersteine aus Bergkristall.⁵⁵⁷ Die aus der Gerberau geborgene konische Walze war eventuell für eine vergleichbare Verwendung vorgesehen (Abb. 10 C 10). Für die verschiedentlich facettierten Gangquarze, wie sie insbesondere in der Gerberau zahlreich gefunden wurden (Abb. 10 C 11–16), nannte BURGATH das „Ausweiten von Ringen und Ziehen von Silberdrähten“ als eine eventuell mögliche Verwendung.⁵⁵⁸ Indessen scheint mir ein Gebrauch zum Abrichten der Schleifradprofile am wahrscheinlichsten, doch fehlen beweiskräftige Hinweise.

Mit dem Aufleben der Uhrenindustrie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts fanden Granate als feinmechanische Lagersteine Verwendung.⁵⁵⁹

Zu einer nur wenig bekannten Zündsteinform gehören die in der Gerberau 46 belegten facettiert geschliffenen Feuersteine. Sie wurden dort als Massenware aus Bohnerzjaspis und in einem belegten Fall auch aus Kreideflint hergestellt (Abb. 13). Ihre offenbar regulär beabsichtigte Sollgröße beträgt ca. 20,0 x 20,0 mm bei einer Dicke von rund 5,0 bis 6,0 mm. Zwei Fragmente geschliffener und deutlich abgenutzter Feuersteine liegen als Lesefunde vor. Das erste, ein Fragment von Feldberg, Gde. Müllheim, entspricht dem regulären Typus mit einseitig angebrachter Nutzkante (Abb. 44,1). Das zweite Exemplar stammt von Sölden im südlich von Freiburg gelegenen Hexental und ist doppelndig mit Schlagkanten versehen (Abb. 44,2). Über den zeitlichen Rahmen ihrer Produktion und den genauen Einsatz dieser geschliffenen Feuersteine ist nur wenig bekannt. Die in der oben zitierten Bagageliste des Herzogs Anton Ulrich genannten, im Jahre 1727 in Wien erstandenen „14. Achatene, Jaspis u. Chalcedoniche Flinten Steine“ beziehen sich zweifelsfrei auf derartige Exemplare und sind damit der bislang älteste Texthinweis auf geschliffene Zündsteine überhaupt. Noch um 1800 wurden vermutlich mit den Funden aus der Gerberau vergleichbare Zündsteine auch „im Zveybrückischen“, in Idar-Oberstein,⁵⁶⁰ in Nürnberg⁵⁶¹ und offensichtlich auch in der ‚Flintsteinfabrik‘ des Glasenbacher Tales südöstlich von Salzburg produziert,⁵⁶² wobei diese Liste sicher noch zu erweitern wäre. Verwendet wurden geschliffene Feuersteine vermutlich hauptsächlich für Schwarzpulverwaffen,⁵⁶³ doch glitten diese – zum Leidwesen des Schützen – offenbar leicht aus deren Spannhähnen bzw. Batterien.⁵⁶⁴ Für die Mitte der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts entwickelten Luntенfeuerzeuge wurden ebenfalls des öfteren geschliffene Zündsteine, speziell solche aus Achat eingesetzt,⁵⁶⁵ diese bestanden aber, im Gegensatz zu den Exemplaren aus der Gerberau, aus ovaloiden, möglicherweise sogar gesägten Achatplättchen.⁵⁶⁶ Die Feuersteine aus Achat gaben je-

553 FRISCHHOLZ 1820, 117.

554 BREPOHL 1996, 377.

555 BRARD 1821, Pl. 1,4–6.

556 FRISCHHOLZ (1820, 168 f.) nennt explizit die geläufige Herstellung von Glättsteinen aus Feuer- und Hornstein.

557 METZ 1965, 153.

558 BURGATH 1963, 401.

559 METZ 1961, 38.

560 „Im Zveybrückischen“ (BRÜCKMANN 1773, 224). Idar-Oberstein (BRARD 1821, 142. – WHITE 1976, 82).

561 Ebd.

562 KLEMM 2001, 154.

563 Vgl. ebd. 2001, 154. – WHITE 1976, 82.

564 BRARD 1821, 143. – WHITE 1976, 82.

565 GNEGEL 1994, 20.

566 HAENLEIN et al. 2002, 32 f.

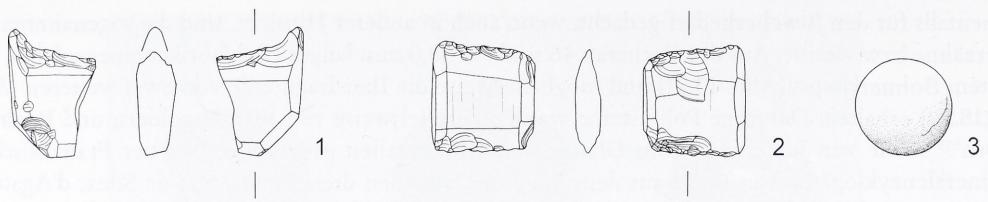


Abb. 44 1.2 Facettiert geschliffene Feuersteine; 3 Spielmurmel bzw. ‚Klicker‘. 1 ‚Rebacker‘ Sölden; 2 ‚Rütte‘ Feldberg, Gde. Müllheim (jeweils Kreis Breisgau-Hochschwarzwald); 3 Urach, Gde. Freudenstadt (Zeichnung: M. Kaiser). M 2:3.

doch weniger Funken ab als die regulär gebräuchlichen aus französischem oder belgischem Kreideflint.⁵⁶⁷ Die Funde aus der Gerberau können erstmals schon für das 17. Jahrhundert die Herstellung geschliffener Feuersteine belegen.

Möglicherweise deutet der 1565 in Freiburg nachweisbare Hausname ‚Zum Fürstain⁵⁶⁸ eine noch frühere lokale Produktion von geschliffenen Zündsteinen an, wahrscheinlicher ist jedoch ein Bezug auf regulär zugeschlagene ausländische Feuersteine. Vielleicht bezieht sich dieser Hausname aber auch auf solche aus grob zugeschlagenem Bohnerzjaspis, wie sie beispielsweise aus dem Gauchstraßen-Quartier (Abb. 22,3.5) und der Gerberau 46 vorliegen, sowie auf gleichartige Exemplare aus Muschelkalk-Hornstein. Die in der Kartäuserstraße⁵⁶⁹ und der Gauchstraße entdeckten grauen Muschelkalk-Hornsteine dürften wohl kaum für die Produktion von Bijouteriewaren vorgesehen gewesen sein.

Der 1456 genannte Freiburger Hausname ‚Zum Marmelstein⁵⁷⁰ bezieht sich möglicherweise auf die Produktion von Spielmurmeln bzw. Klickern. Eine vollständig erhaltene Kugel mit einem Durchmesser von 19,2 mm (Abb. 22,1) stammt aus der Gerberau 46. Das Halbfabrikat einer kleineren aus Bergkristall, deren Durchmesser 12,8 mm misst, wurde in der ‚Scheuermatte‘ bei Waldkirch gefunden (Abb. 27B 4). Bei Urach im Schwarzwald wurde eine vergleichbare Murmel aus unpoliertem, weißem Quarz entdeckt (Lesefund), die vermutlich ebenfalls im Breisgau hergestellt wurde (Abb. 44,3). Sie hat einen Durchmesser von rund 20,0 mm. Derartige ‚Klicker‘ dienten „zum gewöhnlichen Knabenspiel“ und wurden Mitte des 19. Jahrhunderts gerade für den amerikanischen Markt hergestellt.⁵⁷¹

Eine deutlich größere, unregelmäßig facettierte Quarzkugel (Abb. 10 C 17; Abb. 17 links) aus der Gerberau 46 sollte möglicherweise zu einem Stockknopf weiterverarbeitet werden. Deutliche Hinweise auf im Breisgau gearbeitete Stockknöpfe fehlen bislang aber ebenso wie solche auf die Herstellung von Petschaften, obwohl sie mehrfach in den historischen Quellen genannt werden.

Zum Tafelluxus geistlicher und weltlicher Fürsten gehört seit dem späten Mittelalter auch die Verwendung von Essbestecken mit Edelsteingriffen.⁵⁷² Im Jahre 1489 werden „ettlich calcidonien hefft zu credenzmessern“ genannt, die aus der Hand des Freiburger Ballierers Jos Schengk stammen⁵⁷³ und auch Sebastian Münster nennt 1544 die örtliche Produktion von Messerheften aus „Catzedoniensteinen“.⁵⁷⁴ Eine weitere Nennung erfolgt in einer Reisebeschreibung aus der Zeit gegen 1685,⁵⁷⁵ und auch in späterer Zeit ist von deren Herstellung auszugehen. Bislang konnten zu diesen aber keine überlieferten Vergleichsstücke in befriedigendem Maße vorgelegt werden. Zwei Fundobjekte

567 BRARD 1821, 143. – WHITE 1976, 82.

568 METZ 1961, 24.

569 BURGATH 1963, 401–403.

570 METZ 1961, 24.

571 KLUGE 1860, 412.

572 HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 66.

573 EGG 1959, 56. – LEGNER 1959, 231.

574 METZ 1961, 7.

575 TRIMBORN 1940, 31.

aus Freiburg können möglicherweise mit der Herstellung von Besteck- oder anderen Griffen in Verbindung gebracht werden. Es handelt sich dabei um ein konisch zulaufendes, quer durchbohrtes und poliertes Fragment aus der Hinterhaus-Parzelle von Oberlinden 2 (Abb. 26,1) sowie um ein fragmentiertes Halbfabrikat aus der Gerberau 46 (Abb. 12,22). Beide Stücke haben einen ovalen Querschnitt und sind aus Bohnerzjaspis gearbeitet. Für reguläre Besteckgriffe scheinen sie äußerst schlank, doch lassen sich speziell bei Löffeln vergleichbar dünne, an Messing genietete Stiele beobachten.⁵⁷⁶ Für eine eindeutige Funktionsbestimmung der beiden Freiburger Fundstücke heranzuhende Vergleichsobjekte konnten bislang nicht entdeckt werden.

Demgegenüber gibt es eine Reihe von publizierten Bestecken mit Steingriffen, für die eine Fertigung im Breisgau zumindest möglich ist. Eine Produktion in anderen Schleiferei-Orten, etwa in Idar-Oberstein oder Nürnberg, kommt für die meisten Belegstücke ebenfalls in Frage. Sie geben aber einen bildhaften Eindruck der auch in Freiburg und Waldkirch produzierten Messerhefte. Die Endfertigung der jeweiligen Bestecke mag davon unabhängig an ganz anderen Orten stattgefunden haben. Besonders anschauliche Beispiele finden sich in der Egloffsteinschen Bestecksammlung auf der Wartburg bei Eisenach, so aus Bergkristall,⁵⁷⁷ Achat und Chalcedon,⁵⁷⁸ Karneol⁵⁷⁹ und Bohnerzjaspis.⁵⁸⁰ Ein besonders eindrücklicher Bestecksatz mit Griffen aus Bohnerzjaspis befindet sich zudem in der Privatsammlung Amme.⁵⁸¹

Zuletzt zu nennen sind die Produkte der Breisgauer Hohlwerker. Weder an den Freiburger noch an den Waldkircher Fundstellen konnten Hinweise für deren Tätigkeit entdeckt werden. Der allseits angeschliffene Achat aus der Gauchstraße (F.1-1796) erlaubt jedenfalls diesbezüglich keine zweifelsfreie Aussage. In den bisherigen Publikationen sind ausschließlich Breisgauer Gefäße aus Bergkristall und insbesondere zusammen mit Altarleuchtern und -kreuzen vorgestellt worden.⁵⁸² Entgegen dem dadurch entstandenen, recht einseitigen Bild zum Breisgauer Hohlwerk ist aber auch die Produktion von Gefäßen aus anderen Materialien überliefert. 1478 gelangten sechs Serpentinschalen des Freiburger Balliermeisters Michel Heß an den Habsburgerhof in Tirol,⁵⁸³ und nach SEBASTIAN MÜNSTER ist um 1544 auch aus Chalcedon bzw. Achat „trinckgeschirr“ hergestellt worden.⁵⁸⁴ Der Hohlwerker Hans Schör bzw. Scher erhielt 1544 von König Ferdinand I. (1519–1564) das besondere Privileg, von den Breisgauer Bruderschafts-Bestimmungen befreit arbeiten zu können, weil er sich in besonders kunstfertiger Weise „... mit der hohlen arbeit der cristallischen drinckgeschirr, auch calcedonier und jaspis...“ beschäftigt.⁵⁸⁵ Nach einer Beschreibung des Herzogtums Lothringen aus dem Jahre 1630 wurden dort „die allergrössten und schönsten Calcedonsteine gefunden, aus deren Stücke man große Kelche, Trink-Geschirr und andere Kunststücke, auch Zierrat für Altäre und andere Gebäude machen kann ...“.⁵⁸⁶ Über die Gestalt derartiger, im Breisgau produzierter Gefäße aus Chalcedon, Achat, Jaspis u. a. ist heute nichts mehr bekannt, zuweisbare Vergleichsstücke fehlen. In dem von JUTTA KAPPEL zusammengestellten Katalog „Deutsche Steinschneidekunst aus dem Grünen Gewölbe zu Dresden“ (1998) findet sich eine Reihe von Achatgefäß, die, vom Rohmaterial her, Idar-Obersteiner oder Zweibrückener Schleifern zugewiesen wurden. Da jedoch gerade im Breisgau

⁵⁷⁶ Derartige Löffel sind beispielsweise in der Kunstkammer des Württembergischen Landesmuseums Stuttgart ausgestellt; mindestens zwei weitere Vergleichsstücke befinden sich im Deutschen Klingemuseum Solingen (siehe BENKER 1978, 94 f. Nr. 152.154).

⁵⁷⁷ AMME 1994, 36 Nr. 2; 77 Nr. 68.

⁵⁷⁸ Ebd. 84–86 Nr. 84–89.

⁵⁷⁹ Ebd. 86 Nr. 91.

⁵⁸⁰ Ebd. 87 Nr. 92.

⁵⁸¹ AMME 2002, Kat. Nr. 313.

⁵⁸² Ein bislang unpubliziertes, vermutlich ebenfalls aus Breisgauer Werkstatt stammendes Prunkgefäß aus Rauchquarz wurde, anlässlich einer Sonderausstellung zum Edelsteinschnitt, von DISTELBERGER (2002, 242 f. Nr. 141) vorgelegt.

⁵⁸³ LEGNER 1957, 181. – EGG 1959, 56.

⁵⁸⁴ EGG 1959, 55.

⁵⁸⁵ Ebd. 57. – IRMSCHER 1997, 58.

⁵⁸⁶ LEGNER 1959, 231.

große Mengen an Saar-Nahe-Achaten verschliffen wurden, ist im Einzelnen eine eventuell mögliche Produktion dort zu überprüfen.⁵⁸⁷ Die aufwendig herzustellenden Hohlwerke und Altargarnituren machten insgesamt nur einen sehr geringen Anteil an der Produktion des Edelsteingewerbes aus. Es waren daher auch vielmehr die einfachen, mugelig oder facettiert geschliffenen Objekte, welche die beiden Städte Freiburg und Waldkirch einst in Europa berühmt machten⁵⁸⁸ und die heute so gut wie vergessen sind.

6.3 Die Rohmaterialien

In der Bruderschaftsordnung von 1544 wurde verfügt, dass in einem Umkreis von 20 Meilen (ca. 150 km) kein Meister frei Rohsteine einkaufen durfte. Eine Bestimmung, die darüber hinaus bis Uri, dem damals wichtigsten Bezugsort von Bergkristall ausgedehnt wurde.⁵⁸⁹ Für das Saar-Nahe-Gebiet, aus dem der Großteil der Chalcedone, Achate, Amethyste und möglicherweise auch ein Teil der Karneole stammte, verzichtete man auf eine vergleichbare Zusatzklausel. Offenbar war die Versorgungslage mit diesen, aus einer Entfernung von ca. 200 km (Luftlinie!) stammenden Rohmaterialien so unproblematisch, dass keine diesbezügliche Konkurrenz zwischen den Meistern zu befürchten war. Welche Rohmaterialien in den Breisgau gelangten, wurde bereits – aus Sicht der historischen Quellen – ausführlich dargestellt. Wie sich die Rohmaterialherkunft und -verteilung anhand des archäologischen Fundmaterials darstellt und welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten sich daraus im Vergleich zu den Textquellen ergeben, ist im Folgenden aufzuzeigen. Zu diesem Zweck sind zunächst die Ergebnisse der Rohmaterialbestimmungen aller Freiburger und Waldkircher Fundstellen einander gegenüberzustellen.

Bereits bei einer nur oberflächlichen Betrachtung des Fundmaterials fällt die deutliche Dominanz von Bergkristall in Waldkirch auf, während aus Freiburg ein wesentlich vielfältigeres Spektrum an Rohmaterialien zu erkennen ist. Allein in der Gerberau 46 kann zwischen vierzehn verschiedenen Edelsteinvarietäten unterschieden werden, in Waldkirch insgesamt nur zwischen sieben.

Die im archäologischen Fundmaterial wichtigsten Edelstein-Rohmaterialien in Freiburg sind Bergkristall, Chalcedon, Achat und Bohnerzjaspis, wobei die jeweiligen Schwerpunkte mal zugunsten des einen, oder zugunsten des anderen verschoben sind. In der mit rund 3500 Einzelstücken reichhaltigsten Fundstelle, der Gerberau 46, dominiert der Markgräfler Bohnerzjaspis mit deutlichen 84,8%, während er in der Kartäuserstraße 30% und in der Gauchstraße nur noch 11% ausmacht. Die wenigen sicheren Schleifereiabfälle von Oberlinden 2 bestehen alle aus Bohnerzjaspis, sind aber bezüglich der Rohmaterialverteilung nur eingeschränkt aussagekräftig. Im Gauchstraßen-Quartier dominiert Bergkristall mit 34,3%, welcher in der Kartäuserstraße mit rund 30% gleichstark wie der Bohnerzjaspis vertreten ist. In der Gerberau sind dagegen weniger als 1,5% Bergkristall vertreten. Achat und Chalcedon sind insgesamt häufig, aber nirgends dominierend. Aus der Gauchstraße liegen immerhin 23% Chalcedon und 21,5% Achat vor, in der Gerberau sind es 5% Chalcedon und 3,8% Achat und in der Kartäuserstraße 7,3% heller und 1,4% blauer Chalcedon sowie 1,4% Achat.

Karneol ist deutlich seltener, in der Gerberau 46 sind es gerade mal 0,9%, im Gauchstraßen-Quartier 5,1% und in der Kartäuserstraße 6,9%. Ähnlich sieht es mit Amethyst aus, der zwar in der Kartäuserstraße noch mit 6,7%, in den übrigen Fundstellen aber nur noch mit wenigen Einzelstücken vertreten ist. Selten oder auch nur als Unikate nachweisbar sind darüber hinaus Granat, Honigblende (?), Rauchquarz, grüner Jaspis bzw. Heliotrop, Plasma, Kreideflint, Pyromorphit und Kalkstein. Die hier noch nicht mit aufgeführten Gangquarze kommen sowohl in der Gerberau 46 (4,4%) als auch dem Gauchstraßen-Quartier (1,2%) und der Kartäuserstraße (10,7%) vor.

⁵⁸⁷ Vgl. KAPPEL 1998, 137–156, spez. Nr. 40–48.51–55.

⁵⁸⁸ LEGNER 1957, 196–198.

⁵⁸⁹ SCHRAMMÜLLER 1914, 29.

Der archäologisch in Waldkirch fast ausnahmslos zu belegende Bergkristall ist im Bereich des Orts-
etters mit 98% und im als Waldkirch-, Wiler⁵⁹⁰ benannten Umfeld des Ortes mit 92% nachgewiesen.
Die verschwindend geringe Anzahl von Edelsteinabfällen aus anderen Rohmaterialien verteilt sich
im Ortsetter (725 Stück) auf sieben Granate, sechs Bohnerzjaspisse, zwei Amethyste und je einen
Gangquarz und einen Karneol. Nicht viel anders sieht es, mit fünf Bohnerzjaspissen, drei Karne-
olen, jeweils zwei Gangquarzen und Chalcedonen und einem Amethyst, in Waldkirch-, Wiler⁵⁹¹ aus
(163 Stück). Achat ist in Waldkirch überraschenderweise archäologisch überhaupt nicht nachgewie-
sen.

Zusammengenommen zeigt sich damit für Freiburg ein relativ ausgeglichenes Verhältnis zwischen
Bergkristall, Chalcedon und Achat sowie eine zum Teil deutlich davon abgehobene Sonderstellung
des Bohnerzjaspis (Gerberau 46). Die Gangquarze fallen eher durch ihre Größe als durch die Stück-
zahl auf, Karneol und Amethyst sind mäßig vertreten und die übrigen Rohmaterialien durchweg
selten. In Waldkirch macht Bergkristall den Hauptanteil aus, unter den oft nur mit wenigen Ein-
zelstücken belegten übrigen Materialien dominiert, wie in Freiburg, der Bohnerzjaspis, gefolgt von
Granat, Karneol, Amethyst, Gangquarz und Chalcedon.

Vergleicht man diese archäologisch gewonnenen Ergebnisse mit den Aussagen der historischen
Quellen, so fallen drei Rohmaterialien besonders auf. Es sind dies Granat, Bergkristall und Boh-
nerzjaspis. Mit dem Erlass des Granatmonopols durch Rudolf II. im Jahre 1601 wird Granat zum
wichtigsten Rohmaterial der Breisgauer Bohrer und Ballierer,⁵⁹⁰ insbesondere in Freiburg speziali-
siert man sich auf die Verarbeitung des böhmischen Rohmaterials. Aber weder in Freiburg noch in
Waldkirch lässt sich die Granatverarbeitung auch nur ansatzweise in einem derart umfangreichen
Rahmen archäologisch bezeugen. Die acht Granatfunde aus der Kartäuserstraße und das Einzelstück
aus der Gerberau 46 lassen lediglich die Vermutung zu, dass in Freiburg hin und wieder auch Granat
verarbeitet wurde. Dasselbe Bild entsteht archäologisch von Waldkirch, wo überhaupt erst durch
Schlammproben Granate (sieben Stück) aufgefallen sind. Vielleicht wird sich dieses Bild durch die
Anwendung feinerer Grabungsmethoden einmal erweitern lassen, eine mit den historischen Quel-
len vergleichbare Aussagekraft wird dieses aber sicher nie erreichen.

Die historischen Quellen zur Bergkristall-Verarbeitung in Waldkirch decken sich demgegenüber
mit der archäologisch bezeugten Dominanz dieses Rohmaterials (s.u.).

Ganz anders sieht es mit dem historischen Nachweis des Markgräfler Bohnerzjaspis als Rohmaterial
der Breisgauer Steinschleifer aus. Im Freiburg ist er an allen archäologischen Fundstellen häufig
vertreten. In der Gerberau 46 ist er sogar derart dominierend, dass man von einer regelrechten Jas-
pisschleife⁵⁹² sprechen möchte, und selbst im sonst fast nur Bergkristall erbringenden Waldkirch ist
der Bohnerzjaspis noch regelmäßig vertreten. Betrachtet man nun aber die historischen Quellen, so
lässt sich dieses Rohmaterial für Freiburg überhaupt nicht und für Waldkirch erst seit der zweiten
Hälfte des 18. Jahrhunderts belegen. Um 1782 wurde in Waldkirch „eine ganze Schleiferei“ mit
Bohnerzjaspis versorgt.⁵⁹¹

So paradox es auch klingen mag, das den historischen Schriftquellen zufolge seit dem 17. Jahrhun-
dert wichtigste Rohmaterial (Granat) der Freiburger Schleifer lässt sich bislang archäologisch so gut
wie nicht fassen. Das aber demgegenüber in Freiburg archäologisch am häufigsten nachgewiesene
Rohmaterial wird in den historischen Berichten zum Schleifereigewerbe praktisch völlig ignoriert
(es sei denn, der Bohnerzjaspis versteckt sich unter der unspezifischen Bezeichnung Jaspis⁵⁹³, die sich
aber gleichermaßen auch auf Karneol und echten Jaspis beziehen kann). Folglich zeigt sich zum
einen, wie gut sich archäologische und historische Quellen ergänzen können und zum anderen, welch einseitige und auch falsche Ergebnisse durch eine Auswertung nur des archäologischen oder
historischen Materials zustande kommen können. Innerhalb der Geschichtsforschung kommt somit
nicht nur der historischen Quellenforschung, sondern auch speziell der archäologischen Forschung
zur frühen Neuzeit ein bedeutender Stellenwert zu.

590 METZ 1961, 7; 63.

591 GLA Karlsruhe, Abt. 74, Nr. 1045, Mikrofilm S. 53. – METZ 1965, 198.

Wie sieht es aber nun mit dem zeitlichen Verlauf der Rohmaterialnutzung aus? Sollte sich der 1329 erwähnte Hausname ‚Ze dem Agesteine‘ bzw. 1344 ‚Ze dem Agstein‘ tatsächlich bereits auf eine Schleife beziehen,⁵⁹² dann könnte dies bedeuten, dass man in Freiburg anfänglich Bernstein oder Achat verarbeitete. Die Bruderschaftsordnung von 1451 nennt „Catzidonien und ander Gestein“⁵⁹³ was demgegenüber auf eine anfänglich dominierende Verarbeitung von Chalcedon und Achat hinweist.⁵⁹⁴ Für die Herkunft dieses Rohmaterials kommt schon zu dieser Zeit am ehesten das Saar-Nahe-Gebiet in Frage, ist doch die 1469 erfolgte Gründung einer Steinschleife durch Freiburger Balliermeister in Zweibrücken und die Entstehung von Schleifen in Saarbrücken⁵⁹⁵ ohne einen direkten Bezug zur seit 1375 nachweisbaren Ausbeutung der dortigen Vorkommen⁵⁹⁶ kaum vorstellbar. 1467 werden mit der Gründung der St. Anna-Bruderschaft in Waldkirch Kristallschneider genannt,⁵⁹⁷ was ein klarer Beleg für die frühe Verarbeitung von alpinem Bergkristall ist. 1474 werden mit der Lieferung von 26 Herzen des Freiburger Ballierers Stefan Notenstein die Rohmaterialien „Jaspis, Blutstein [Hämatit] und Kalzedon“ genannt, und 1478 folgen aus anderer Hand des Freiburger Michel Hess sechs „serpentein Schalen“ nach Tirol. 1489 entstanden durch den Freiburger Ballierer Jos Schengk „ettlich calcidonien hefft zu credenzmessern“,⁵⁹⁸ der ebenfalls aus Freiburg stammende Meister Eckh begibt sich 1502 auf eine Einkaufsreise zu den Bergkristallfundorten „ob der Brimsel“⁵⁹⁹ und 1524 wird der Hohlwerker Hans Scher mit den Rohmaterialien Bergkristall, Chalcedon und Jaspis in Verbindung gebracht.⁶⁰⁰ Die ausführlichste Auflistung zu den Rohmaterialien der Bohrer und Ballierer findet sich schließlich in der Bruderschaftsordnung von 1544: „Christallen, Amatisten, Catzedonien, sic. Jaspis, Carynol, Pordemont oder Adamast und andere Edel, und Unedelgestein, was Nahmen und Gattung sie seynd“,⁶⁰¹ des Weiteren wird erstmals böhmischer Granat aufgeführt.⁶⁰² Im selben Jahr nennt SEBASTIAN MÜNSTER die offensichtlich wichtigste Bezugsquelle der „Catzedoniensteine(n), ... diese werden in Lothringen gegraben, aber zu Freiburg gebaliert“.⁶⁰³ 1545 wird in der Herrschaft Hohengeroldseck (Geisberg bei Schweighausen!) ein altes Bergwerk genannt, in dem man „edlen Jaspiß und Agathen von allerhand Farben“ für Schleifereizwecke gewann.⁶⁰⁴ Damit kann – nach Aussage der historischen Quellen – für die Zeit vor 1600 davon ausgegangen werden, dass in Freiburg und Waldkirch vornehmlich alpiner Bergkristall, Chalcedon, Achat und Jaspis aus dem Umfeld von Idar-Oberstein und des Geisberges sowie Granat aus Böhmen und – von unbekannter Herkunft – Karneol, Amethyst, gelegentlich auch Hämatit und Serpentin verarbeitet wurde.

Mit dem Monopolzuspruch zum Bezug von böhmischen Granaten im Jahre 1601⁶⁰⁵ tritt eine deutliche Veränderung bezüglich der verarbeiteten Rohmaterialien ein, die aber vermutlich bereits zuvor eingeleitet wurde. Offensichtlich reduzierte sich die Verarbeitung von Chalcedon und Achat aus dem Saar-Nahe-Gebiet, wo man inzwischen selbst Schleifen errichtet hatte, während die Bergkristallverarbeitung und die Granatverarbeitung einen Aufschwung erlebte. Dem entsprechend berichtete MATTHEUS MERIAN 1648 über die in Freiburg verarbeiteten Edelsteine: „... Cristall, Granaten, Jaspis, Corallen, Calcedonier, so in Lothringen gegraben werden, und anderen edlen Gesteinen“,⁶⁰⁶

592 IRMSCHER 1997, 35.

593 SCHRAGMÜLLER 1914, 103.

594 Eine eigenständige Bezeichnung für den Achat setzt sich, von Frankreich ausgehend, erst seit dem 15. Jh. durch (HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 31).

595 METZ 1961, 32 f.

596 DRÖSCHEL 2000, 10.

597 IRMSCHER 1997, 39.

598 EGG 1959, 56.

599 METZ 1961, 51. – IRMSCHER 1997, 57.

600 EGG 1959, 57. – METZ 1961, 14.

601 SCHRAGMÜLLER 1914, 105.

602 Ebd. 110.

603 METZ 1961, 7.

604 METZ 1965, 178.

605 Ebd. 160.

606 Ebd. 159.

wobei freilich nur die Chalcedonvarietäten aus dem Saar-Nahe-Gebiet stammen konnten. 1728 wurde die im Breisgau offenbar bereits seit längerer Zeit übliche Rohmaterialverteilung offiziell festgeschrieben. Freiburg erhielt drei Viertel, Waldkirch ein Viertel der Rohgranate, im Gegenzug bekam Waldkirch mehr Achat und Bergkristall.⁶⁰⁷ In Freiburg hatte man sich offenbar schon im Laufe der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts auf die Verarbeitung der böhmischen Granate spezialisiert,⁶⁰⁸ weshalb sich die Besetzung der Stadt durch die Franzosen zwischen 1677 und 1697 besonders gravierend auswirkte.

In einer Reisebeschreibung aus dieser Zeit, um 1685 verfasst, wird berichtet, dass die von den Ballierern verarbeiteten Rohsteine „in den umliegenden Bergen gefunden“ wurden.⁶⁰⁹ Auch wenn diese Quelle nicht als unbedingt zuverlässig gelten kann, so ist eine Verlagerung der Produktion auf lokale Rohmaterialien doch sehr wahrscheinlich, schließlich war man vom Bezug entfernt vorkommender Rohmaterialien, speziell von Granaten, weitgehend abgeschottet.⁶¹⁰ Der Freiburger Ballier Franz Locher reist während der Besatzungszeit (1679) – zur Prospektion neuer Rohmaterialquellen – zum sogenannten Quarzriff bei Badenweiler, stößt dort aber lediglich auf die zur Verarbeitung zu weichen und damit unbrauchbaren Fluss-Spatte.⁶¹¹ Nach dem Frieden von Rijswijk im Jahre 1697 wird in Freiburg zunächst die Granatverarbeitung und Jahre später auch die Kristallverarbeitung gezielt gefördert. Auch nach der kurzzeitigen Besetzung Freiburgs durch die Franzosen 1744/45 wurde das Schleifereigewerbe, wiederum speziell die Bergkristall- und Granatverarbeitung, erneut von der vorderösterreichischen Regierung unterstützt.⁶¹² Die Aufteilung der die Produktion dominierenden Rohmaterialien wurde weiterhin in der Art vorgenommen, dass die Freiburger mehr Granat und die Waldkircher mehr Bergkristall erhielten, weshalb auch von den 1761–1764 erfolgten Rohmateriallieferungen des böhmischen Grafen Kolowrat Freiburg zwei Drittel und Waldkirch nur ein Drittel der Granate zugeteilt bekam.⁶¹³ In Freiburg beschäftigt man sich 1771 offenbar nur noch mit der Granatverarbeitung,⁶¹⁴ bis das Gewerbe im frühen 19. Jahrhundert schließlich ganz aus der Stadt verschwindet.⁶¹⁵ In Waldkirch konnte man dagegen das Gewerbe mit der Verarbeitung von Bergkristall und Granat weiterhin wirtschaftlich aufrecht erhalten.⁶¹⁶ Dass in den späten Jahren des Breisgauer Schleifereigewerbes keine weiteren Rohmaterialien mehr genannt werden, zeigt, wie sehr diese beiden den damaligen Markt dominierten. Es wurde aber auch weiterhin Chalcedon, Achat und anderes verschliffen. Um 1780 wurden Waldkircher Ballierer auf die für den Bedarf des Markgrafen in Karlsruhe neu angegangenen Achatvorkommen bei Baden-Baden und der Yburg aufmerksam, der Zugang zu diesen wurde ihnen aber schon bald darauf von Seiten der Badischen Regierung verboten. Diese machte gerade nach Gründung der Hofsteinschleife in Karlsruhe 1782⁶¹⁷ ihre eigenen Ansprüche auf die „badischen“ Rohmaterialien geltend.⁶¹⁸ Da man aber bei Baden-Baden 1699 auf ältere, schon damals in Vergessenheit geratene Abbaue gestoßen war, ist es gut möglich, dass in früherer Zeit einmal Achate von dort in den Breisgau gelangten.⁶¹⁹ Dieser Bezug erfolgte aber sicherlich nicht über längere Zeit hinweg, was auch für die meisten der übrigen zwar als ‚lokal‘ bezeichneten, sich aber auf verschiedenste Herrschaftsgebiete verteilenden Rohmaterialquellen gelten mag. Für ein auf Massenproduktion ausgerichtetes Gewerbe, das auf einen kontinuierlichen Zustrom von Rohmaterial angewiesen ist, sind solche zeitweilig zur Verfügung stehenden

⁶⁰⁷ METZ 1965, 160.

⁶⁰⁸ TRIMBORN 1940, 28. – IRMSCHER 1997, 36.

⁶⁰⁹ TRIMBORN 1940, 31.

⁶¹⁰ Ebd. – IRMSCHER 1997, 36.

⁶¹¹ GLA Karlsruhe, Abt. 108, Nr. 557.

⁶¹² METZ 1961, 19 f. – IRMSCHER 1997, 36 f.

⁶¹³ TRIMBORN 1940, 50 f.

⁶¹⁴ Ebd. 65.

⁶¹⁵ METZ 1961, 22.

⁶¹⁶ Ebd. 27 f., 54 f.

⁶¹⁷ METZ 1965, 170.

⁶¹⁸ Vgl. TRIMBORN 1940, 65.

⁶¹⁹ METZ 1965, 179–182.

Vorkommen nicht als Grundlage geeignet. Das lange Bestehen der Breisgauer Edelsteinschleiferei ist daher im Wesentlichen auf den mehr oder weniger permanenten Zustrom der entfernt gefundenen Rohmaterialien (Achat, Bergkristall und Granat) zurückzuführen, während die ‚lokalen‘ Ressourcen lediglich zu einer Ergänzung beitrugen und scheinbar nur in Zeiten des Steinmangels größeres Interesse erfuhren. Am deutlichsten wird dies in den belegten Krisenzeiten, als nämlich, aufgrund politischer Ereignisse, die wichtigsten Rohmaterialströme zum zeitweiligen Erliegen kommen. In der Besatzungszeit zwischen 1677 und 1697 war offenbar ein nur sehr bescheidenes Ausweichen auf lokale Rohmaterialien möglich (s.o.);⁶²⁰ schon während des Dreißigjährigen Krieges dürfte man verstärkt auf lokale Rohmaterialien zurückgegriffen haben.⁶²¹

Belegbar ist eine derartige Produktionsumstellung am Beispiel der Edelsteinschleiferei August Wintermantel in Waldkirch. Während des II. Weltkrieges brachen die bestehenden Auslandskontakte ab, wodurch der Bezug von Schweizer Bergkristall und Brasilianischen Achaten unterbunden wurde. Gefördert durch das Reichsprogramm ‚Heimische Rohstoffe‘ wurde in der Folgezeit Chrysopas (vermutlich aus Polen) und Schlesischer Nephrit verarbeitet, obwohl diese auf dem Markt weniger gefragt waren.⁶²²

Als wichtigste Rohmaterialien der Breisgauer Bohrer und Ballierer sind zweifelsfrei die Chalcedonminerale des Saar-Nahe-Gebietes, die alpinen Bergkristalle und, seit dem beginnenden 17. Jahrhundert, die böhmischen Granate zu bezeichnen. Das einzige dieser Gruppe zuzufügende lokale Rohmaterial ist, nach Aussage der beschriebenen archäologischen Funde, der auf badischem Herrschaftsgebiet zu findende Markgräfler Bohnerzjaspis. Die Möglichkeit eines regulären Bezugs dieses Rohmaterials war durch die kontinuierliche Ausbeutung der Markgräfler Erzgruben (Bohnerze!) gegeben.⁶²³ Ähnlich leicht zu gewinnen waren die Chalcedone des Muschelkalks und der Schwarzwälder Erzgruben, die praktisch nur auf den Äckern oder alten Bergwerkshalden aufgelesen werden mussten. Ihre Qualität ist aber durchweg bescheiden; zur dauerhaften Versorgung eines umfangreichen, Bijouteriewaren erzeugenden Edelsteingewerbes sind sie jedenfalls zu geringwertig. Ein direkter Bergbau auf die schleifwürdigen Achte des Geisberges und eine entsprechende Ausbeutung der Schwarzwälder Karneolvorkommen dürfte ebenfalls kaum über längere Zeit hinweg lohnenswert gewesen sein, blieben doch selbst die Achatgräber des fundreicher Saar-Nahe-Gebietes arme Leute.⁶²⁴ Insgesamt betrachtet ist es damit äußerst fraglich, dass die lokalen Rohmaterialvorkommen zur Gründung des Breisgauer Edelsteingewerbes beigetragen haben könnten, worauf weiter unten ausführlicher zurückzukommen sein wird.

Woher stammen aber nun die in der Bruderschaftsordnung von 1544 genannten Rohmaterialien, nach Aussage der archäologischen Funde?⁶²⁵ Für die „Christallen“, womit vermutlich Bergkristalle und Rauchquarze gleichermaßen gemeint waren, können die Alpen, speziell das Gotthardmassiv angegeben werden. Die Frage nach der Herkunft der „Amatisten“ bleibt indessen ungewiss. BURGATH⁶²⁶ nennt 1963 sowohl den Schlüsselstein bei Bergheim (Dép. Bas-Rhin) als auch das Saar-Nahe-Bergland als mögliche Herkunftsgebiete der Amethystfunde aus der Kartäuserstraße. Die seitdem neu hinzugekommenen Amethystfunde aus Freiburger und Waldkircher Fundstellen ließen sich bislang keinem bestimmten Herkunftsgebiet zuweisen. Unter „Catzedonien“ wurde gleichermaßen Chalcedon und Achat verstanden, deren Hauptmasse zweifelsfrei aus dem Saar-Nahe-Bergland gekommen war. Darüber hinaus wurden offensichtlich auch Baden-Badener, Oppenauer, Geisberger

620 Der weitgehende Verfall des Edelsteingewerbes ist aber nicht nur auf die Rohmateriallage, sondern insbesondere auf die Probleme des Absatzmarktes zurückzuführen.

621 Vgl. GOTHEIN 1892, 579.

622 Mündl. Mitteilung B. Wintermantel, 6. 2003.

623 BÖHLER 1955. – WITTMANN 1955. – Darüber hinaus ist der Markgräfler Bohnerzjaspis das einzige „lokale“ Rohmaterial, das nachweislich nicht nur in Freiburg und Waldkirch, sondern auch in größeren Mengen in Prag, Florenz, Idar-Oberstein und in Karlsruhe verarbeitet wurde (KAISER 2003, 219–224).

624 KLUGE 1860, 404.

625 Vgl. SCHRAMMÜLLER 1914, 105.

626 BURGATH 1963, 401; 403.

Achate und welche vom Hünerseidel verarbeitet, wobei bislang lediglich, und zwar ausschließlich in der Kartäuserstraße, Schwarzwälder (Oppenauer?) Plasma archäologisch nachgewiesen werden konnte.⁶²⁷ Insbesondere anhand der Funde aus der Gerberau 46 ist die Nutzung von Muschelkalk-Chalcedon, wie er am Schönberg südlich Freiburgs und besonders reichlich am Dinkelberg gefunden werden kann, erstmals zweifelsfrei zu belegen. Blauer Chalcedon, wie er aus verschiedenen Südschwarzwälder Erzgruben bekannt ist, wurde hauptsächlich in der Kartäuserstraße entdeckt;⁶²⁸ zwei weitere mögliche Exemplare liegen aus der Gerberau 46 vor. Mit dem „Jaspis“ der Breisgauer Bohrer und Ballierer kann, nach Aussage der archäologischen Funde, im Wesentlichen nur der auch als „Kugeljaspis“⁶²⁹ bezeichnete Markgräfler Bohnerzjaspis gemeint gewesen sein. Jaspis aus Achatlagerstätten, speziell aus dem Idar-Obersteiner Revier, ließ sich nämlich bislang nicht nachweisen, und die beiden einzigen grünen Jaspisse bzw. Heliotrope aus der Kartäuserstraße⁶³⁰ und der Gerberau 46 (FGA 46 - 196-113) kommen für eine spezielle Nennung kaum in Frage. Die bereits im späten 16. Jahrhundert bekannten und verschiedenen Orts verarbeiteten Heliotrope können sowohl aus Indien⁶³¹ als auch aus Schlesien stammen.⁶³² Die in Freiburg und Waldkirch entdeckten „Carynol“-Abfälle ließen sich nicht vollständig exakt bestimmen, zweifelsfrei befinden sich aber auch Schwarzwälder Varietäten darunter. Als auffallend zu nennen ist zudem, dass sie sich im Fundmaterial zum Teil derart unterscheiden, dass sie aus verschiedenen Lagerstätten stammen müssen. Die wenigen in Freiburg und Waldkirch gefundenen Granate ließen sich zweifelsfrei als böhmische Pyrope bestimmen. Almandine aus dem Ötz- und Zillertal wurden dagegen noch nicht entdeckt, das Gleiche gilt für Serpentin und Hämatit. Die Bezeichnung „Pordemont“ bezieht sich auf die zum Bohren benötigten Diamantsplitter, welche auch als „Demantbordes“ bezeichnet werden;⁶³³ mit „Adamast“ wird hingegen der Diamant im Allgemeinen bezeichnet.⁶³⁴ Sind auch diese Edelsteine kaum im archäologischen Fundmaterial zu erwarten, so kann doch noch eine Reihe von anderem „Edel, und Unedelgestein, was Nahmen und Gattung sie seyndt“ genannt werden, die sich bislang unserer Kenntnis zum Breisgauer Edelsteingewerbe entzogen. Es handelt sich dabei um das schon genannte Plasma und die Heliotrope sowie um die mögliche Honigblende (Abb. 10 B 7) und den Kreideflint (Abb. 13 A 1) aus der Gerberau 46, Muschelkalk-Hornsteine aus der Gauch- und der Kartäuserstraße,⁶³⁵ die möglicherweise nur zur Produktion grob zugeschlagener Zündsteine dienten, nicht näher identifizierte Kalksteine und Pyromorphit von der Klöpfle/Rödelsburg, südöstlich von St. Trudpert oder vom Schauinsland (jeweils aus der Gerberau), sowie gemeinen Quarz bzw. Gangquarz aus dem Schwarzwald und seiner näheren Umgebung.

7. Die Ursachen für Gründung und Aufstieg des Breisgauer Edelsteingewerbes

Was hat nun aber zur Gründung des Edelsteingewerbes in Freiburg beigetragen? Waren es die lokalen Rohmaterialvorkommen, die dazu anregten, wie bereits mehrfach vermutet wurde?⁶³⁶ Nach Aussage der historischen Quellen und der hier vorgelegten Rohmaterialbestimmungen spielten für die Verarbeitung alpiner Bergkristall, Chalcedone und Achate aus dem Saar-Nahe-Gebiet, böhmische Granate und Markgräfler Bohnerzjaspisse eindeutig die dominierende Rolle. Ohne diese wäre eine bedeutsame Entwicklung der Breisgauer Edelsteinschleiferei nicht möglich gewesen.⁶³⁷

627 BURGATH 1963, 401; 404.

628 Ebd.

629 BAUER/SCHLOSSMACHER 1932, 676. – BÖHLER 1955, 213; 215.

630 BURGATH 1963, 402 f.

631 SCHUMANN 1976, 128.

632 BURGATH 1963, 403.

633 FRISCHHOLZ 1820, 229 f.

634 BRÜCKMANN 1773, 59.

635 BURGATH 1963, 401-403.

636 DEECKE 1925, 380. – BURGATH 1963, 406. – METZ 1965, 49. – IRMSCHER 1997, 22.

637 Vgl. IRMSCHER 1997, 22.

Die lokalen, auf vorderösterreichischem Herrschaftsgebiet zu findenden Rohmaterialien kommen demgegenüber in nur geringen, kaum abbauwürdigen Mengen vor. Schon die Ausbreitung des Gewerbes nach Waldkirch, in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts, wäre mit diesen allein wohl kaum möglich gewesen. Die lokalen Rohmaterialien spielten aber mit Sicherheit in wirtschaftlichen Notzeiten eine größere Rolle. Wie bereits genannt, war man während der französischen Besatzung Freiburgs (1677–1697) vom Bezug böhmischer Rohgranate abgeschnitten.⁶³⁸ Dies wirkte sich deshalb so verheerend aus, weil man sich in den Freiburger Schleifen bereits weitgehend auf die Granatverarbeitung spezialisiert hatte.⁶³⁹ Wer weiter im Edelsteingewerbe existieren wollte, war gezwungen seine Produktion umzustellen. Der erfolglos 1679/80 zu Prospektionsschürfungen nach Badenweiler gereiste Franz Locher⁶⁴⁰ war sicherlich nur einer von vielen, die sich damals nach neuen Rohmaterialquellen umsahen. Damit wird auch die in einer Reisebeschreibung von 1685 überlieferte Aussage verständlich, dass man in Freiburg nunmehr verschiedene Achatwaren fertigte und die dafür benötigten Rohsteine „in den umliegenden Bergen“ fand,⁶⁴¹ während sonst praktisch ausschließlich das Saar-Nahe-Gebiet, die Schweizer Alpen und Böhmen als Rohmaterialquellen angegeben wurden.⁶⁴² Schon zur Zeit des Dreißigjährigen Krieges⁶⁴³ und später während des Zweiten Weltkrieges war es zu vergleichbaren Produktionsumstellungen gekommen (s. o.). Auch die für das Jahr 1545 überlieferte Aussage, dass man am Geisberg bei Schweighausen Achate gewonnen hat,⁶⁴⁴ spricht nicht zwangsläufig für die sehr frühe (anfängliche) Nutzung der lokalen Rohmaterialvorräume.

Mit diesen Tatsachen lässt sich selbstverständlich ein möglicher Wechsel von der ursprünglichen Verarbeitung lokaler auf entfernt vorkommende Rohmaterialien nicht ausschließen. Ein solcher gäbe höchstens eine mögliche Erklärung für das gelegentlich zu beobachtende gehäufte Auftreten von Abfällen lokal vorkommender Edelsteine, wie es beispielsweise in der Freiburger Kartäuserstraße festgestellt wurde.⁶⁴⁵ Ein wesentliches Problem bei der Beurteilung des Verlaufs der Rohmaterialauswahl bleibt die ungenaue zeitliche Einordnung der archäologischen Funde und die beschränkte Aussagekraft der in den Schriftquellen belegten Rohmaterialbezeichnungen. Ein bei einer tatsächlichen Begründung des Gewerbes auf lokale Rohmaterialien zu erwartender Fundniederschlag ist bislang aber nicht nachzuweisen. Spätmittelalterliche Befunde, die sich ausschließlich aus Muschelkalk-Chalcedonen, Schwarzwälder Chalcedonen, Achaten und Karneolen etc. zusammensetzen, fehlen trotz der relativ guten archäologischen Quellenlage in Freiburg.

Die aus den spätmittelalterlichen Planierschichten und Kellergruben der Gerberau 46 geborgenen Edelsteinabfälle stammen, wie zu zeigen war, mit höchster Wahrscheinlichkeit ursprünglich aus den darüber liegenden, jüngeren Schichten. Eine ähnliche durch Bodenwühler etc. zu erklärende Verlagerung ist für die beiden Abfallstücke aus Achat und Karneol (Abb. 21 E 12), welche aus mittelalterlichen Befunden des Gauchstraßenquartiers (erste Hälfte 12. Jh.) geborgen wurden, nur zu vermuten. Erst nach Abschluss der umfangreichen Befundauswertungen wird der dortige Sachverhalt genauer zu klären sein. Bemerkenswerterweise handelt es sich jedoch gerade bei diesen beiden Stücken um Rohmaterialien, die aus dem Saar-Nahe-Gebiet stammen. Bei den weiteren ‚Edelsteinfunden‘ aus mittelalterlichen Schichten Freiburgs, meist Muschelkalk-Hornsteine und Markgräfler Bohnerzjaspis, handelt es sich um Zünd- bzw. Feuersteine (z.B. der als Feuerstein verwendete Muschelkalk-Chalcedon [Abb. 21 C 5] aus der Gauchstraße), häufiger aber, wie Teile des Fundmaterials von Oberlinden 2 (Abb. 26,3–6), um prähistorische Artefakte.⁶⁴⁶ Zweifelsfrei ins-

638 METZ 1961, 19. – Ders. 1965, 154.

639 METZ 1961, 7.

640 GLA Karlsruhe, Abt. 198, Nr. 557.

641 TRIMBORN 1940, 31.

642 METZ 1961, 7; 27; 51.

643 GOTHEIN 1892, 579.

644 METZ 1965, 178.

645 BURGATH 1963, 405.

646 Vgl. KAISER 2002, 771 f.

13./14. Jahrhundert oder noch älter zu datierende Schleifereiabfälle fehlen bislang. Damit sind weder archäologisch noch historisch – man bedenke die eingeschränkte Aussagekraft der Schriftquellen zu den „lokalen“ Rohmaterialien – genaue Angaben über die eigentliche Rohstoffbasis für die Anfänge des Gewerbes möglich.

Die in der Bruderschaftsordnung von 1544 angegebene räumliche Begrenzung des freien Rohmaterialieinkaufs, die bis auf Uri, den damals wichtigsten Bezugsort für Bergkristall, ausgedehnt wurde, ist bislang ebenfalls falsch gedeutet worden. So wurde verschiedentlich angenommen, dass diese Regelung die natürlichen Edelsteinvorkommen räumlich einschloss.⁶⁴⁷ Laut der Bruderschaftsurkunde ist nur vom „kauffen“, nicht aber auch vom Suchen etc. die Rede.⁶⁴⁸ Würde die angegebene 20-Meilen-Zone (ca. 150 km) wirklich die wichtigsten Herkunftsgebiete einschließen, so hätte man die Bestimmung gleichermaßen auch auf die Achatfundstellen des Saar-Nahe-Gebietes und in späterer Zeit auch auf die böhmischen Granatfelder ausdehnen müssen. Diese Bestimmung hat aber eben nur einen rein kaufmännischen Hintergrund, welcher eine Preisstabilität und eine gerechte Rohmaterialverteilung gewährleisten sollte. Die in die Stadt gebrachten Steine mussten hierfür der Bruderschaft zum gemeinschaftlichen Kauf vorgelegt werden. Vergleichbare Bestimmungen gab es auch auf anderen Wirtschaftsgebieten und sollten dazu dienen, dass sich der Handelsmarkt nicht vor, sondern in der Stadt abspielte.

Die wiederholt vorgetragene Hypothese, dass sich das Freiburger Schleifereigewerbe auf lokale Rohmaterialien begründete, entbehrt somit jedweder beweiskräftigen Grundlage. Es handelt sich dabei letztlich allein um eine von einem evolutionistisch geprägten Geschichtsbild zeugende Vorstellung. Lenkt man den Blick auf andere Schleifereiorte in Europa, so ist demgegenüber sogar festzustellen, dass an den wichtigen Rohmaterial-Bezugsquellen bei Idar-Oberstein (Chalcedonminerale) und Böhmen (Granate) erst in relativ später Zeit eigene Schleifen eingerichtet wurden. In Idar-Oberstein entstehen diese um 1500,⁶⁴⁹ während zuvor bereits in Saarbrücken und Zweibrücken Schleifen errichtet wurden. In Böhmen erfolgt die Gründung von auf Massenproduktion ausgerichteten Edelsteinschleifen vermutlich erst Mitte des 18. Jahrhunderts.⁶⁵⁰ Demgegenüber verfügten die frühen Schleifereiorte Nürnberg, Paris und Venedig – oder besser gesagt: bedeutende Handelsstädte, in denen Schleifen gegründet wurden – über keine entsprechenden Rohmaterialressourcen. Es ist folglich vielmehr davon auszugehen, dass das Gewerbe in Freiburg (wie später in Waldkirch und im Kinziggebiet) bewusst initiiert wurde. Die Anregung dazu kam vielleicht über einen längst getätigten Steinhandel mit alpinen Bergkristallen und Saar-Nahe-Achaten, den man möglicherweise auch mit lokalen Rohmaterialien, eventuell Markgräfler Bohnerzjaspis oder Schwarzwälder Karneolen, zu erweitern suchte.

Die 1375 im Zusammenhang mit einer Reisebeschreibung genannten Achatvorkommen des Saar-Nahe-Gebietes wurden „zu Venedige und in diesen landen polliret“.⁶⁵¹ Bleibt auch unklar, welche Schleifereiorte mit „in diesen landen“ gemeint waren, so ist doch die Ausbeutung der Vorkommen für das entfernt gelegene Venedig bemerkenswert. In Venedig gab es, wie auch in Paris, bereits seit dem 13. Jahrhundert zunftmäßige Zusammenschlüsse der Edelsteinschleifer.⁶⁵² In der Stadt Nürnberg werden 1373 „demantpolierer“ genannt,⁶⁵³ die Verarbeitung von Bergkristall, Achat etc. ist dort möglicherweise aber erst später erfolgt.⁶⁵⁴

647 Vgl. SCHRAMMÜLLER 1914, 8 f. – DEECKE 1925, 380 f. – METZ 1961, 42. – Ders. 1965, 159.

648 SCHRAMMÜLLER 1914, 107.

649 METZ 1961, 34.

650 TRIMBORN 1940, 45.

651 HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 7.

652 Ebd. 25-28.

653 Ebd. 30.

654 Seit 1569 bestand in Nürnberg eine Glaserzunft, der auch Gefäßsteinschneider angehörten (SCHWARZACHER 1984, 105). Der aus Waldkirch entflohe Ballierer Anthonius Busenreuther errichtete Mitte des letzten Viertels des 16. Jhs. für einen Kaufmann eine Schleife und einen Bohrtisch in Nürnberg (SCHRAMMÜLLER 1914, 71. – HOLBACH 1993, 334 f.). 1590 führte der Franzose Claudius de la Croix in Nürnberg den Rosettenschliff für Granat ein (TRIMBORN 1940, 22 f.).

Freiburg stand über den Silberhandel⁶⁵⁵ längere Zeit in Kontakt mit den frühen Schleifereiorten. Speziell in Venedig hielten sich während des Mittelalters viele Freiburger Kaufleute auf.⁶⁵⁶ In den dortigen Werkstätten wurden hauptsächlich Schmucksteine geschliffen, die einer Edelmetallfassung bedurften.⁶⁵⁷ Für Freiburg trifft dies nur zum Teil, speziell für die Kristallschleifer und Hohlwerker, zu.⁶⁵⁸ Die Hauptmasse der Freiburger Schleifereiwaren machen aber durchbohrte Steinperlen aus, für die keine Fassungen benötigt wurden, wenn man sie auch verschiedentlich mit Metallelementen ergänzte. Damit allein ist aber die Vermutung, dass die Gründung des Freiburger Schleifereigewerbes mit dem mittelalterlichen Goldschmiedehandwerk in Verbindung stehen könnte,⁶⁵⁹ das sich damals in der Stadt entwickelte, ebenfalls nicht zu halten.

In der Pariser Handwerksordnung der Edelsteinschleifer von 1292 wird erwähnt, dass ihre Produktionen hauptsächlich „à la honorance de sainte Eglise et des haus hommes“ gehen.⁶⁶⁰ Im 14. und 15. Jahrhundert bestanden in Köln Edelsteinschleifen, die hauptsächlich für den kirchlichen Bedarf arbeiteten. Zu nennen sind Becher und Zylinder aus Bergkristall sowie Monstranzen und Ostensarien, die nicht nur für Köln, sondern auch für die Gotteshäuser der umliegenden Städte hergestellt wurden und dort auch teilweise noch erhalten sind.⁶⁶¹ Das spezialisierte Schleifen für den kirchlichen Bedarf ist auch für die Frühzeit des Edelsteingewerbes in Freiburg vorstellbar, wenngleich auch die erhaltenen Breisgauer Bergkristallpokale und Altargarnituren zeitlich nicht vor dem 16. Jahrhundert anzusetzen sind. Das Fehlen älterer Objekte dieser Art kann möglicherweise durch die im Dreißigjährigen Kriege erfolgten Plünderungen zu erklären sein,⁶⁶² doch ist dies eher zweifelhaft. Tatsache ist dagegen nämlich, dass erst ab 1536 eine reguläre Breisgauer Produktion von Bergkristallpokalen und Altargarnituren nachzuweisen ist. Bei den sechs für den Tiroler Erzherzog Sigmund hergestellten Serpentinschalen des Ballierers Michel Heß wird es sich dagegen noch um eine Ausnahmeerscheinung des Gewerbes gehandelt haben.⁶⁶³ Erstaunlicherweise ist dies auch der einzige Beleg für die Verarbeitung relativ weichen Serpentinesteins, welches sich einfacher als die Quarzvarietäten bearbeiten lässt.

Bei der 1473 von Kaiser Friedrich III. besuchten Edelsteinschleife handelt es sich, wie die Größe des abgebildeten Schleifsteins zeigt,⁶⁶⁴ nicht um eine Schleife für Hohlwerk, deren Besuch man eher erwarten würde, sondern um eine Schleife für Massenware. Aber auch die in solchen Werkstätten und potentiell in großer Stückzahl herstellbaren Produkte gingen an die Herrscherhäuser. Sigmund von Tirol erstand ja bereits 1474 vom Ballierer Stefan Notenstein 26 Edelsteinherzen und 1489 erhielt er von Jos Schenk eine größere Anzahl von Messerheften aus Chalcedon bzw. Achat. Auch der „chalcedonien Paternoster mit einem Agnus Dei“ den Eleonore, die Gemahlin des Erzherzogs Sigmund, 1480 der Äbtissin des Klosters Sonnenburg vermachte,⁶⁶⁵ dürfte in einer Freiburger Werkstatt produziert worden sein. Der Tiroler Hof in Innsbruck war zu dieser Zeit herrschaftsrechtlich für den vorderösterreichischen Breisgau zuständig, so dass ein enger Kontakt bestand. Es sieht folglich so aus, dass die Freiburger Massenprodukte selbst in den obersten Gesellschaftsschichten Gefallen fanden. Ob nun freilich die einfachen Dinge, wie Perlen und Amulette am Anfang des Freiburger Schleifereigewerbes standen, oder ob man zunächst edles, heute nicht mehr belegbares Bergkristall-Hohlwerk produzierte, bevor man zur Anfertigung von einfachen Gegenständen überging, ist hier nicht zu klären. IRMSCHER⁶⁶⁶ machte darauf aufmerksam, dass erst mit dem seit 1536 historisch fassbaren

655 BURGATH 1963, 399.

656 WILMS 1916, 73 f.

657 BRUGGER-KOCH 1985. – Dies. 1986.

658 KRUMMER-SCHROTH 1994, 446; 448.

659 HUSS 1991, 1.

660 BRUGGER-KOCH 1985, 4.

661 HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 25.

662 KRUMMER-SCHROTH 1994, 446; 454.

663 IRMSCHER 1997, 49 f.

664 METZ 1965, 150. – IRMSCHER 1997, 14.

665 EGG 1959, 56.

666 IRMSCHER 1997, 49.

Hohlwerker Hans Scher eine Produktion von Edelsteingefäßen, speziell solchen aus Bergkristall, regulär nachweisbar wird. Wichtig ist darum gerade die Feststellung, dass alleine die Massenproduktion der „kleinen Dinge“ einen Aufschwung des Breisgauer Edelsteingewerbes ermöglichte.⁶⁶⁷ Nachdem die bisherigen Erklärungsversuche der Ursachen der Gründung des Freiburger Edelsteingewerbes als wenig plausibel erkannt wurden, soll im Folgenden ein neuer Aspekt diskutiert werden. Es handelt sich dabei um die mögliche Verbindung des Breisgauer Schleifereigewerbes mit der Verbreitung von Edelstein-Rosenkränzen.

Auf der Rückseite der Predella des von Hans Baldung Grien zwischen 1512 und 1516 gemalten Hochaltars des Freiburger Münsters⁶⁶⁸ sind die damaligen drei Münsterpfleger und der Münsterschaffner abgebildet. Sie wenden sich demütig zur wolkenumkränzten Maria (Schutzpatronin des Freiburger Münsters), die das Jesuskind trägt (Abb. 45). Zwei der Münsterpfleger, Egido Has und Uladarico Wirtner, halten in ihren zum Gebet zusammengelegten Händen Rosenkränze mit violetten (Has) und rötlichen Perlen (Wirtner).⁶⁶⁹ Dass es sich dabei um Freiburger Steinperlen – vermutlich aus Achat und Karneol oder Jaspis – handelt, ist offensichtlich. Es überrascht daher sehr, dass dieser Sachverhalt bislang unbeachtet geblieben ist.

Nach T. MITTELSTRASS⁶⁷⁰ sind auch auf anlässlich des Konstanzer Konzils (1414–1417) angefertigten Abbildungen verschiedene Personen mit Edelsteinketten dargestellt. Dazu schreibt er: „Die offenen Gebetsketten mit Quastenenden in den Händen der beiden Fürsten bestanden ohnehin nicht aus Tierknochen und waren überdies mit großer Wahrscheinlichkeit keine süddeutschen Produkte.“ Möglicherweise handelt es sich aber auch in diesen Fällen um Freiburger Steinperlen. Um diesen Punkt klären zu können, ist ein Exkurs zur Geschichte des Rosenkranzes notwendig.

7.1 Zur Geschichte des Rosenkranzes

Die Verwendung der Gebetsketten im abendländischen Christentum ist wohl am wahrscheinlichsten als eine Adaption von islamischen Gebetsketten zu sehen,⁶⁷¹ wenn auch der Vorgang dieser Übernahme bislang nicht hinreichend erforscht wurde. Tatsache ist, dass sich der reguläre Gebrauch von Gebetsketten in Mitteleuropa seit der Mitte des 13. Jahrhunderts in Schrift und Bild nachweisen lässt.⁶⁷² Die frühesten Belege stammen aus Nordfrankreich, Deutschland und den Beneluxstaaten. Als Träger der Gebetsketten treten weniger Geistliche, als vielmehr Privatpersonen, insbesondere adelige Frauen hervor. Die Verbreitung der erst später als solche bezeichneten Rosenkränze ist auf im 13. und 14. Jahrhundert aktive religiöse Laienbewegungen und auf den Dominikaner-Orden zurückzuführen.⁶⁷³ Für Baden-Württemberg ist die Produktion von beinernen Paternosterperlen ab der Mitte des 13. Jahrhunderts nachweisbar.⁶⁷⁴ Überhaupt treten sie im Spätmittelalter massenweise auf, während es für das Hochmittelalter keine Belege gibt.⁶⁷⁵

Mag auch die vorreformatorische Aussage: „Jedermann hat patternoster tragen und darahnbettet, jung und alt ... Wer khain patternoster tragen hat oder bey ihme gehabt hat, den hat man nit für einen christenmenschen gehalten“⁶⁷⁶ kritisch zu beurteilen sein, da sie vermutlich erst im 17. Jahrhundert niedergeschrieben wurde,⁶⁷⁷ so hat sie aber doch einen wahren Kern. Nach der Beschreibung eines Zeitzeugen heißt es nämlich für die vorreformatorische Zeit: „viele Frauen und Männer hätten

667 Vgl. LEGNER 1957, 196–198.

668 ENDERLE 1986, 82 f. – MITTMANN 2000, 4; 50 f. – ALBECKER et al. 2001, 295 f.

669 Zu Wirtner siehe: GOLLNICK 2002, 428 f.

670 MITTELSTRASS 2000, 251.

671 RITZ 1962, 18 f. – WATTECK 1968, 325. – MITTELSTRASS 2000, 226; 231.

672 Ebd. 224; 227–229.

673 Ebd. 233.

674 Ebd. 242.

675 Ebd. 224.

676 RITZ 1975, 101.

677 MITTELSTRASS 2000, 236 f.

Paternoster getragen, vor allem in der Kirch, und daran gebetet; keiner hätte sich dessen geschämt, sondern die Gebetskette als christliches Zeichen getragen“.⁶⁷⁸ Die Verwendung der Gebetskette war folglich zum regulären, sicherlich aber nicht zwingenden, Bestandteil des religiösen Lebens geworden und zeichnete damit ihren Träger als frommen Menschen aus. Der Rosenkranz ermöglichte es Laien, ihre Frömmigkeit offen zur Schau zu stellen,⁶⁷⁹ so dass dieser bereits im Laufe des 14., vor allem aber des 15. Jahrhunderts zum Prestigeobjekt einer religiös geprägten Gesellschaft wurde. Damit klärt sich auch, weshalb die auf der Darstellung zum Konstanzer Konzil abgebildeten Rosenkränze (s.o.) nicht in den Händen der zahlreichen geistlichen, sondern in jenen hochgestellter „Laien“ zu sehen sind. Als demonstratives, offen zur Schau getragenes Symbol des persönlichen Glaubens sollten sie den christlichen Lebenswandel des Trägers versinnbildlichen. Die Geistlichen selbst hatten freilich eine derartige Zurschaustellung ihres Glaubens nicht nötig. Ihre Gottesverbundenheit war bereits durch den eingeschlagenen Lebensweg als Mönch, Priester etc. ausreichend bezeugt und stand somit auch nicht in Frage.

Nach der ersten Verbreitungswelle der Gebetsketten während des fortgeschrittenen 13. und des frühen 14. Jahrhunderts⁶⁸⁰ kam es etwa ab ca. 1465 durch den Dominikaner-Orden zu einer massiven Rosenkranzpropaganda.⁶⁸¹ Insbesondere der bretonische Dominikanerpater Alanus von Rupe (um 1428–1475) machte die Verbreitung des Rosenkranzes zu seinem Lebenswerk.⁶⁸² Damit kam es in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts zu einer Bedeutungssteigerung des Rosenkranzes „von überraschendem Ausmaß“,⁶⁸³ die zu einer gesteigerten Massenproduktion von Rosenkränzen führte.⁶⁸⁴ Nach MITTELSTRASS⁶⁸⁵ dürfte diese ca. 40 bis 50 Jahre bis zur Einführung der Reformation im Jahre 1525 angedauert haben. Dass die durch das Tragen von Rosenkränzen versinnbildlichte Religiosität nicht immer echt war, sondern oft nur vorgegeben bzw. vorgetäuscht, wurde von dem italienischen Humanisten Polydorus Virgilus (um 1470 bis gegen 1555)⁶⁸⁶ und dem Reformator Martin Luther (1483–1546) gleichermaßen angeprangert.⁶⁸⁷ Die folglich von der Reformation propagierte Ablehnung des Rosenkranzes konnte aber keinesfalls dessen Ende bewirken. Er wandelte sich jedoch während der von den Jesuiten geprägten Gegenreformation in seiner Bedeutung vom Zeichen abendländisch-christlicher Religiosität zum Symbol des neu auflebenden römisch-katholischen Glaubens.⁶⁸⁸ Als solcher wurde er auch bald außerhalb der Bettelorden für die katholischen Geistlichen verpflichtend. Seine allgemeine volkstümliche Verbreitung setzte aber erst wieder unter dem Einfluss zahlreicher während des 17. Jahrhunderts gegründeter Rosenkranzbruderschaften ein. In dieser Zeit erhielt der Rosenkranz auch seine noch heute übliche Form.⁶⁸⁹

Zum zeitlichen Aufkommen und zur Trageweise von Gebetsketten aus Edelstein

Der vielleicht älteste schriftliche Hinweis auf eine abendländische Gebetskette aus Edelsteinperlen stammt aus dem Jahre 1327. In einer Frachtliste von einem auf dem Weg nach Messina (Sizilien) gekaperten venezianischen Handelsschiff werden u.a.: „duodene centum [zwölfhundert!] de paternostris de cristallo in uno ligacio“ genannt.⁶⁹⁰ In der Frühzeit der Edelstein-Paternoster, im späten

⁶⁷⁸ SCHILLING 1887, 18, zitiert nach MITTELSTRASS 2000, 238.

⁶⁷⁹ MITTELSTRASS 2000, 239.

⁶⁸⁰ Ebd. 233.

⁶⁸¹ Ebd. 233 Anm. 78.

⁶⁸² RITZ 1962, 11. – Dies. 1975, 51.

⁶⁸³ RITZ 1962, 11.

⁶⁸⁴ Freilich wurden aber auch schon in der vorhergehenden Zeit Paternoster, aus Holz und Bein, als Massenwaren fabriziert (vgl. RITZ 1962, 51–54).

⁶⁸⁵ MITTELSTRASS 2000, 251.

⁶⁸⁶ RITZ 1962, 18.

⁶⁸⁷ MITTELSTRASS 2000, 239.

⁶⁸⁸ Ebd. 236.

⁶⁸⁹ Ebd. 238 f.

14. und frühen 15. Jahrhundert, werden aber hauptsächlich solche aus den weichen Edelsteinen Bernstein, Gagat und Koralle erwähnt, insbesondere in den Niederlanden (Bernstein) und England (Gagat). 1381 werden beispielsweise im Warenverzeichnis eines Londoner Goldschmieds insgesamt 44 „Aveschnüre“ aus Gagat genannt.⁶⁹¹ Eine Massenproduktion solcher fand besonders auch in Schwäbisch Gmünd statt.⁶⁹² Im Nachlassverzeichnis der Marguerite von Flandern, Herzogin von Burgund, sind 1405 insgesamt 103 Bernstein-, 64 Korallen- und 56 Gagat-Paternoster aufgeführt.⁶⁹³ Dass hier noch keine Paternoster aus harten Edelsteinen – Achat, Jaspis, Bergkristall etc. – genannt werden, spricht dafür, dass diese erst in späterer Zeit häufiger auftreten. Nachweisen lassen sie sich durch Besitzverzeichnisse des 15.–18. Jahrhunderts. Sie gehörten offenbar, oft gleich mehrere, zum Standardbesitz einer religiös geprägten Oberschicht. 1480 schenkte die Erzherzogin Eleonore, Gemahlin des Sigmund von Tirol, der Äbtissin des Klosters Sonnenburg bei Bruneck einen „kalzedonien paternoster“.⁶⁹⁴ Im Nachlassinventar des im April 1555 verstorbenen, in der Salzstraße 18 in Freiburg wohnhaften Hans Graf⁶⁹⁵ werden insgesamt 17 Paternoster genannt. Sie bestehen aus Ebenholz, Bernstein, Gagat, Bergkristall, Chalcedon und Jaspis, zudem wird ein Exemplar „mit Adamist“ (Diamant) aufgeführt.⁶⁹⁶ Anna Maria, die Witwe des 1568 verstorbenen Herzogs Christoph von Württemberg, besaß allein 121 verschiedene Paternoster aus Elfenbein, Glas, Emaille, Sandelholz, Gagat, Bergkristall und verschiedenen anderen Edelsteinen.⁶⁹⁷ Das 1690 erstellte Verlassenschaftsverzeichnis des Heinrich Christof Fabrizi von Clesheim, wohnhaft in der Getreidegasse 21 (heute Kaltenbrunnengasse) in Salzburg, nennt ebenfalls derartige Paternoster. Darunter befinden sich u.a. je ein Exemplar aus Perlmutt, Bernstein, Gagat, Bergkristall und Karneol, insgesamt fünf aus Achat, zwei aus Jaspis sowie drei aus roter Koralle.⁶⁹⁸

Zum Gebrauch von Gebetsketten aus derart kostbaren Rohmaterialien führte möglicherweise der im 11. und 12. Jahrhundert zunehmende Glaube an medizinische und magische Kräfte von Edelsteinen. Als Talismane getragen, sollten sie Böses abwenden und dem eigenen Glück Auftrieb geben.⁶⁹⁹ Offenbar hatte die Kirche zunächst Einwände gegen den Gebrauch derartiger Steine.⁷⁰⁰ Sie ließ sich dann aber doch auf eine, zumindest teilweise Adaption der damit verbundenen Vorstellungen ein, wofür sie spezielle Weiheformeln entwickelte. Die christliche Steinweihe des Konrad von Megenberg (um 1309–1374) bezog sich auf biblische Textquellen, so auf den Brustschild Aarons und die Grundsteine des himmlischen Jerusalem.⁷⁰¹ Durch diese Einflechtung des Stein-Aberglaubes in die biblischen Aussagen ließ er sich im Sinne des christlich-religiösen Glaubens lenken. Gebetsketten aus Edelstein dürften für eine Adaption von Talismanen besonders geeignet gewesen sein, verbinden Sie doch das Zählen des Ave-Maria-Gebetes („geistiger Rosen“)⁷⁰² mit den Bedeutungsinhalten der Jaspisse, Amethyste, Bergkristalle etc. Bereits GISLIND RITZ⁷⁰³ macht auf eine Verbindung zwischen der Edelsteinfreudigkeit des Mittelalters und der Edelsteinverwendung bei Rosenkränzen aufmerksam. In welchem Rahmen hier tatsächlich eine Verbindung besteht, ist anderen Orts zu klären. Das zunächst noch rein religiös begründete Tragen von Gebetsketten entwickelte sich im Laufe des Spätmittelalters zu einer Mode der oberen Gesellschaftsschichten. Im Hochmittelalter gehörten

690 P. MOLMENTI, *La Storia nella Vita Privata*, Bd. I (Bergamo 1922) Nr. IV, p. 507 f., zitiert nach HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 66 Anm. 73.

691 RITZ 1962, 23.

692 Ebd. 52 f.

693 Ebd. 34.

694 EGG 1959, 56.

695 GOLLNICK 2002, 430; 465.

696 Ebd. 433; 470.

697 FLEISCHHAUER 1971, 214 f.

698 WATTECK 1968, 328.

699 HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 7.

700 Ebd. 12.

701 Ebd. 9.

702 WATTECK 1968, 325.

703 RITZ 1962, 26.

oftmals Blütenkränze zum modischen Accessoire, ab etwa der Mitte der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts wurden diese durch Perlenkränze ersetzt und mit religiösen Bedeutungsinhalten versehen.⁷⁰⁴ In einem Lehrgedicht des Ulrich von Lichtenstein heißt es 1257 über eine modisch gekleidete Dame, dass ein Paternoster „an ir puosen hanget“.⁷⁰⁵ Mitte der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts kommt schließlich das zur Kleidung gehörende Tragen von Gebetsketten verstärkt in Mode.⁷⁰⁶ Nach bildlichen Darstellungen, beispielsweise des Grabsteins des Herzogs Ulrich von Teck und seiner Gemahlin von 1432, wird dabei für Männer und Frauen der Gebrauch unterschiedlicher Rosenkranzformen üblich. Vom 15. Jahrhundert bis hin zur Reformation tauchen Paternosterketten insgesamt verstärkt in Bildquellen auf. Männer tragen die kurzen Formen, etwa die ‚Zehner‘ mit zwischen 10 und 25 Perlen und Quastenende, Frauen die großen Formen, wie die 150 Perlen zählenden sogenannten ganzen Psalter. Daneben waren noch mittellange Formen von ca. 25–50 Perlen in Gebrauch. Die Mode, Rosenkränze am Gürtel zu tragen, war offenbar im 15. Jahrhundert speziell im Niederrheingebiet verbreitet.⁷⁰⁷ PETRUS VON ZITTAU berichtet aber bereits im Jahre 1329 über ein vergleichbares Mitführen von Gebetsketten, dass es sich dabei um eine Modeerscheinung handle, die von Johann von Luxemburg nach Böhmen gebracht wurde.⁷⁰⁸ Es ist folglich von einer viel weiteren Verbreitung dieser Mode auszugehen, wenn sie auch verschieden in Erscheinung trat. Die Mode, etwa Paternoster an der Oberbekleidung zu tragen, hatte offenbar während der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts ihre Anfänge in Süddeutschland genommen.⁷⁰⁹

Durch das offene Tragen der Rosenkränze wurden diese zum Schmuckstück, weshalb man zu diesem Zweck Exemplare mit Perlen aus Koralle oder anderen kostbaren Materialien bevorzugte.⁷¹⁰ Die Produktion von Gebetsketten aus derart edlen Materialien war bereits im 14. Jahrhundert sehr weit verbreitet.⁷¹¹ Mit den Gebetsketten wurde schließlich das menschliche Bedürfnis nach Schmuck in dem Maße gestillt, dass sie nicht nur aus kostbaren Materialien hergestellt wurden, sondern zusätzlich Verzierungen in Form von Quastenenden, Abschlusskreuzen und –medaillen und gefassten Edelsteinen erhielten.⁷¹² Der Schmuckbedarf der reichen Oberschicht ging dabei sogar so weit, dass Paternoster auch mit besonders kostbaren Edelsteinen wie etwa Rubinen, Smaragden und Saphiren versehen wurden. In dieser Form wird der Rosenkranz zu einem eigentlichen Schmuckstück;⁷¹³ an der Kleidung getragen zum Trachtbestandteil einer reichen Oberschicht.

Im Verlustinventar einer burgundischen Adeligen vom März 1362 werden ein „besonders kostbarer Paternoster aus 50 Orientperlen, so groß wie Erbsen, mit sechs großen Saphiren als Zeichen und einer goldgefassten Kamee“ und eine „goldene Brosche besetzt mit sechs Perlen und drei Rubinspinellen, an welchen der Paternoster hängt“ genannt.⁷¹⁴ Derart kostbare, mit Juwelen besetzte Paternoster werden schließlich im Prunk liebenden späten 16. und im frühen 17. Jahrhundert häufiger.⁷¹⁵ Im 18. Jahrhundert wird eine Vorliebe für filigrane Edelmetallarbeiten entwickelt.⁷¹⁶

RITZ⁷¹⁷ konnte in ihrer grundlegenden Arbeit zum Rosenkranz nur wenige Aussagen zur speziellen Verwendung von Gebetsketten aus Achat, Jaspis, Bergkristall etc. machen. Auf deren Herstellung

⁷⁰⁴ Ritz 1962, 13 f.

⁷⁰⁵ Ebd. 20.

⁷⁰⁶ Ebd. 16.

⁷⁰⁷ Ebd. 22.

⁷⁰⁸ Ebd. 38.

⁷⁰⁹ Ebd. 16.

⁷¹⁰ Ebd. 22 f. – Besonders schöne Beispiele sind die Rosenkränze auf den 1504 entstandenen Bildnissen des Frankfurter Patriziers Claus Stalburg und seiner Frau Margaretha (OESCHGER 1998, 138).

⁷¹¹ Ritz 1962, 22 f.

⁷¹² Ebd. 24–26.

⁷¹³ Ebd. 31. – Vgl. auch FLEISCHHAUER 1971, 214.

⁷¹⁴ Ritz 1962, 30 f.

⁷¹⁵ Ebd. 40; 43 f. – Dies. 1975, 81 f.

⁷¹⁶ Ritz 1965, 35.

⁷¹⁷ Ritz 1962.

geht sie überhaupt nicht ein, eine Tatsache, die auch auf den wichtigen Aufsatz von MITTELSTRASS⁷¹⁸ zutrifft. Diese Forschungslücke zeigt, wie wenig die Produktionszentren solcher Edelstein-Paternoster bekannt sind. Wichtig ist daher insbesondere die Aussage von RITZ,⁷¹⁹ dass diese wertvollen Paternoster zusammen mit der Kleidermode zu repräsentativen Schmuckstücken werden und als solche bereit im 14., verstärkt aber seit dem späten 15. Jahrhundert Verbreitung finden. Während sich die kostbaren spätmittelalterlichen Rosenkränze noch einfach durch die Verwendung wertvoller Materialien auszeichnen, ist für die Exemplare der späteren Zeit eine insgesamt aufwendigere Gesamtgestaltung üblich.⁷²⁰

7.2 Breisgauer Paternoster aus Edelstein

In Lübeck gab es bereits 1365 eine Paternostermacher-Zunft, die sich hauptsächlich mit der Anfertigung von Bernsteinkugeln beschäftigte.⁷²¹ Die älteste Paternosterer-Zunft lässt sich aber für Paris belegen. Ihre Mitglieder wurden, in Abhängigkeit von den von ihnen verarbeiteten Rohmaterialien, in vier Gruppen untergliedert. Es gab die „os et cor“ (Knochen und Horn oder Eichenkernholz), „corail et coquilles“ (Koralle und Muschel), „ambre et gest“ (Bernstein und Gagat) sowie die „saulier et laiton d'archal“ für die entsprechende Verarbeitung von Messing und Kupferdraht.⁷²² Die Bernstein-, Gagat-, Koralle- etc. Paternostermacher stellten aber nicht nur Gebetsketten her, sondern sie produzierten – wie auch die Breisgauer Edelsteinschleifer – zudem verschiedenen Zierrat, Knöpfe, Gürtel und Bijouterieware.⁷²³

In der Freiburger Bruderschaft der Gesellen von 1415 werden neben den Ballerknechten unter anderem auch „ringler“, d. h. Hersteller von Beinringen für Paternoster, genannt.⁷²⁴ Aus der Frühzeit des Edelsteingewerbes kennt man leider nur einige wenige Einzelnennungen von den Produkten der Bohrer und Ballierer. Über die dominierend produzierte Massenware liegen dagegen keine Angaben vor.⁷²⁵ 1474 werden 26 Herzen, 1478 sechs Serpentinschalen und 1589 „ettliche calcidonien hefft zu credenzmessern“ genannt.⁷²⁶ Erst durch Sebastian Münster wird 1544 mehr ersichtlich. Als besonders typische Freiburger Produkte nennt er „paternoster, trinkgeschirr, messerheft und viele andere ding“ und bildet dazu, die Stadt kennzeichnend, eine Hand mit Perlenketten ab (Abb. 38).⁷²⁷

Das häufigste in Freiburg und Waldkirch archäologisch belegbare Schleifereiprodukt sind kugelig und facettiert geschliffene Perlen. Auch die beiden in Freiburg entdeckten Schleifsteine sind vermutlich im Wesentlichen für die Perlenproduktion eingesetzt worden. Das Exemplar aus der Salzstraße zeigt kräftige umlaufende Riefen und diente demnach speziell zur Herstellung von Kugelperlen.⁷²⁸ Der Schleifstein aus der Gauchstraße zeigt neben solchen Rillen auch ebene Arbeitsflächen, so dass er sowohl zum Kugelschleifen als auch zum Facettieren verwendet werden konnte (Abb. 20). Wie bereits gezeigt, eigneten sich die Breisgauer Schleifanlagen vermutlich erstmals zu einer bedeutenden Massenproduktion von Perlen und anderen einfach zu arbeitenden Produkten aus – im Vergleich zu Bernstein, Gagat und Koralle – harten Edelsteinen wie etwa Bergkristall, Jaspis, Achat etc.

718 MITTELSTRASS 2000.

719 RITZ 1962, 43 f.

720 Ebd. 44 f.

721 WATTECK 1968, 326 f.

722 RITZ 1962, 34. – Dies. 1975, 74.

723 RITZ 1962, 53.

724 MONE 1865, 13.

725 IRMSCHER 1997, 49.

726 EGG 1959, 56.

727 METZ 1961, 7.

728 UNTERMANN 2003, 545 Abb. 17.



Abb. 45 (links oben) Die Münsterpfleger Egido Has und Uldarico Wirtner auf der Rückseite des Freiburger Münster-Hochaltares, Hans Baldung Grien, 1512–1516 (Foto: Augustinermuseum Freiburg).

Abb. 46 (links) Die Flucht nach Ägypten, Freiburg Münster-Hochaltar, Hans Baldung Grien, 1512–1516 (Foto: Augustinermuseum Freiburg).

Abb. 47 (rechts) Apostel Paulus mit am Gürtel hängenden ‚Zehner‘, Freiburg Münster-Hochaltar, Hans Baldung Grien, 1512–1516 (Foto: Augustinermuseum Freiburg).

Dass die Produktion von Perlen auch schon 100 Jahre vor der Nennung durch Sebastian Münster wesentlicher Produktions-Bestandteil der Freiburger Edelsteinschleifer war, lässt die Bruderschaftsordnung der „Bohrer und Ballierer“ von 1451 vermuten. In dieser wird eine stückbezogene Produktionslimitierung festgesetzt. So heißt es, dass in einer einem einzigen Ballierer gehörigen Schleife im ganzen Jahr nicht mehr als „drei tusend Punder Korner gesliffen“ werden sollen. Teilten sich indessen zwei Ballierer eine Schleife, so sollten sie zusammen nicht mehr als „funff tusend Punder Korner“ im Jahr verarbeiten.⁷²⁹ Eine derartige, für alle Schleifer geltende Produktionsmengenbegrenzung macht nur dann Sinn, wenn alle Ballierschleifer mehr oder weniger ähnliche Objekte herstellen, d. h. Produkte, die einen ähnlichen zeitlichen Arbeitsaufwand ausmachen und eine ähnliche Größe besitzen (die Hohlwerker sind freilich davon nicht betroffen). Dass es sich dabei vornehmlich, keinesfalls aber ausschließlich, um Perlen handelte, ist sehr wahrscheinlich. Andere Produkte kommen jedenfalls für eine gleichartige Massenproduktion kaum in Frage.

Dass die im spätmittelalterlichen Freiburg produzierten Perlen hauptsächlich für Paternoster, also für Rosenkränze gefertigt wurden, ist durch die Aussage SEBASTIAN MÜNSTERS von 1544 wahrscheinlich.⁷³⁰ Dass es sich bei den „Körnern“ der Freiburger Ballierer tatsächlich um Rosenkranzperlen handelt, belegt darüber hinaus der Bedeutungsinhalt dieses Wortes. So werden in einem Rheinzolltarif der Herren und Städte zwischen Straßburg und Mainz aus dem Jahre 1393 „Paternosterkörner“ aufgeführt.⁷³¹ Bedenkt man zudem, dass die Phase des frühen Aufschwungs des Breisgauer Edelsteingewerbes im 15. Jahrhundert mit einer vermutlich erst gemächlichen, dann aber weiträumigen Verbreitung der Gebetsketten aus Edelstein (im Sinne von Prestigeobjekten und zum Kleidungsaccessoire gewordenen Schmuckstücken) zusammenfällt bzw. parallel verläuft, so lässt sich damit eine bislang unberücksichtigte Verbindung aufzeigen, deren Bedeutung erst ansatzweise zu erahnen ist.

7.3 Das Breisgauer Edelsteingewerbe und die Dominikaner

Die Aussage, dass sich die Breisgauer Ballierer bereits in der Frühzeit des Gewerbes hauptsächlich mit der Produktion von Paternoster-Perlen beschäftigten, wird noch durch einen weiteren Sachverhalt gestützt. Auffallend ist nämlich die frühe Verbindung der Breisgauer Edelsteinschleifer mit den Dominikanern bzw. Predigern, die schon im späten 13. und im 14. Jahrhundert – als einzige institutionelle Kirchenvertreter – zur Ausbreitung der Gebetsketten beitrugen.⁷³² Bereits 1261 wurde die Verwendung von Paternostern in den Ordensregeln der Dominikaner berücksichtigt. Dies mit dem ausdrücklichen Verbot für Laienbrüder, Gebetsketten aus kostbaren Materialien (Bernstein, Koralle) zu benutzen.⁷³³ Es waren folglich schon sehr früh bei ihnen Paternoster aus diesen Edelsteinen in Gebrauch.

Der Prior des Kölner Predigerordens, Pater Jacobus Sprenger, gründete 1467 in Waldkirch die sechs Statuten umfassende religiöse St.-Anna-Bruderschaft der „also genannten Balierer oder Kristallschneider“.⁷³⁴ Sieben Jahre später, 1474, gründete derselbe Pater in Köln eine weitaus bedeutendere Bruderschaft, eine Rosenkranz-Bruderschaft, der ein Jahr darauf 5000, 1478 schon 50 000 und 1481

729 SCHRAMMÜLLER 1914, 103.

730 METZ 1961, 7.

731 SCHULTE 1900, 446; 448. – Dazu heißt es: „Ganze Tonnen voll Paternoster aus gelbem und schwarzem Stein oder Glas wurden durch Straßburg geführt, und nach den Papieren der Krefsschen Gesellschaft schickte Nürnberg, das mit Lübeck in dieser Fabrikation wetteiferte, nach Mailand auch Paternosterkörnlein aus Messing, ja Rosenkränze aus Krystall“ (ebd. 719). – Den Hinweis auf diese Textstelle verdanke ich Mark Rauschkolb M. A., Freiburg.

732 MITTELSTRASS 2000, 233.

733 RITZ 1962, 20. – MITTELSTRASS 2000, 233 Anm. 79.

734 IRMSCHER 1997, 39 – Ob es sich bei der 1498 in Freiburg gegründeten religiösen St. Andreas-Bruderschaft ebenfalls um eine Rosenkranzbruderschaft handelte, ist noch zu klären. Hierfür spricht jedoch, dass die Freiburger Bruderschaftsmitglieder nach dem Abriss der ‚Friedhofskapelle‘ am nördlich des Münster gelegenen Beinhaus (1752) die Kirche der Dominikaner besuchten (METZ 1961, 15. – MITTMANN 2000, 14. – IRMSCHER 1997, 40).

bereits 100 000 Mitglieder angehörten. Seit 1475 steht an der Spitze des Dominikaner-Ordens der Deutsche Kaiser, Friedrich III., der sich zusammen mit seiner Gemahlin und seinem Sohn einträgt.⁷³⁵ Erst zwei Jahre zuvor, 1473, hatte der Kaiser mit seinem Sohn, dem späteren Regenten Maximilian I. (Reg. 1493–1519), eine der bereits berühmt gewordenen Freiburger Edelsteinschleifereien besucht. Aufgrund eines dem noch jungen Maximilian geschehenen Missgeschicks ist diese Reise im 1517 fertig gestellten ‚Theuerdank‘ überliefert.⁷³⁶ Ob der hohe Besuch in Freiburg auch Edelsteinwaren, speziell Rosenkränze, einkaufte, vielleicht auch geschenkt bekam, darüber kann nur spekuliert werden, ist aber eben doch wahrscheinlich.

1565 werden die „*Predicatores vom Haus und der Schleifin, so Bastian Ysenring inhat*“ genannt,⁷³⁷ wobei die genaue Lage dieser Schleife – von H. FLAMM fälschlicherweise der Gerberau 46 zugeordnet – offen bleibt. Nicht zu klären ist zudem, ob die Prediger bzw. Dominikaner hier nur als finanzstarke Geldgeber oder als eigentliche Gründer der Schleife zu verstehen sind.

Inwieweit eine mögliche, nicht nur rein religiös-bruderschaftliche, sondern auch eine gewerbliche Verbindung der Breisgauer Bohrer und Ballierer mit dem Dominikanerorden bestand ist an dieser Stelle nicht zu klären. Ein enger Kontakt zwischen Rosenkranz-Produzenten und den wichtigsten Verbreitern des Rosenkranzes ist aber eben doch zu vermuten. Möglicherweise wird die Auswertung der im Universitätsarchiv aufbewahrten Akten des ehemaligen Predigerklosters hierzu neue Aussagen ermöglichen.

Kehren wir nochmals zum Hochaltar des Freiburger Münsters zurück, der 1516 fertig gestellt wurde, und folglich aus einer Hochphase der Rosenkranz-Verwendung stammt.⁷³⁸ Die Darstellung von Rosenkränzen ist dort nämlich nicht allein auf die beiden Münsterpfleger Has und Wirtner beschränkt (Abb. 45), sondern wiederholt sich, wenn auch in anderer Form, auf den Seitenflügeln des Altars. Auf der Außenseite eines Flügel ist die Flucht Marias und Josefs mit dem Christuskind nach Ägypten dargestellt (Abb. 46).⁷³⁹ Maria, auf einem Esel reitend, hält das Jesuskind schützend in ihren Armen. Rechts an ihrer Seite geht Josef mit geschultertem Wanderstock und einer daran anhängenden Pilgerflasche. Nach vorne hält er die linke Hand an sein Herz, von welcher, geradezu demonstrativ, eine zwanzigperlige Gebetskette herabhängt.

Auf der Haupttafel des Hochaltares findet sich eine Darstellung des himmlischen Jerusalem.⁷⁴⁰ Zentrales Motiv des Mittelbildes ist die Krönung Marias durch Gott Vater und Gott Sohn. Auf den umgebenden Altarflügeln sind jeweils sechs der in den Himmel aufgestiegenen 12 Apostel abgebildet, wobei auf der linken Seite Paulus und auf der rechten Petrus das Bild beherrschen. Beide stehen für die „Kirche aus den Juden“ und „Kirche aus den Heiden“.⁷⁴¹ Von besonderem Interesse ist hier das Bildnis des Apostels Paulus, an dessen Gürtel ein ‚Zehner‘ bzw. ‚Männerrosenkranz‘ herabhängt, der aus zehn kleineren Zählekugeln und einer großen Abschlusskugel besteht (Abb. 47);⁷⁴² durch die ungewöhnliche Haltung des Paulus⁷⁴³ wird der Rosenkranz in den Bildmittelpunkt gesetzt.

Die sowohl christlich-symbolisch als auch zeitsituativ zu verstehenden Darstellungen des Freiburger Münster-Hochaltares⁷⁴⁴ sprechen dafür, dass die vierfache Abbildung von Rosenkränzen mit bestimmter Absicht gewählt wurde. In der Entstehungszeit des Altars war es nicht nur üblich Rosenkränze bei sich zu tragen, wie auch durch die Münsterpfleger Has und Wirtner dokumentiert wird, sondern man stellte auch Überlegungen darüber an, wie es zur christlich-abendländischen Adaption der Rosenkränze kam.⁷⁴⁵ Dass Josef, der als Jude ohne Zweifel nie im Besitz einer Gebets-

735 RITZ 1962, 5. – Dies. 1975, 51.

736 METZ 1965, 150. – IRMSCHER 1997, 14.

737 FLAMM 1903, 87.

738 Vgl. MITTELSTRASS 2000, 251.

739 ENDERLE 1986, 71–76. – MITTMANN 2000, 53. – ALBECKER et al. 2001, 289 f.

740 ENDERLE 1986, 89–101. – MITTMANN 2000, 50–53.

741 ENDERLE 1993, 126.

742 Keinesfalls handelt es sich dabei um eine als Gürtel dienende Perl schnurkordel wie ENDERLE (1986, 95) angibt.

743 ALBECKER et al. 2001, 277.

744 ENDERLE 1986, 38.

745 RITZ 1962, 18.

kette gewesen ist, hier als für das frühe 16. Jahrhundert zeittypischer Pilger dargestellt wird, gibt möglicherweise auch eine damals favorisierte Vorstellung zum Ursprung der Rosenkränze wieder. Dass die Verwendung von Gebetsketten eigentlich aus dem Islam übernommen worden ist, wurde damals vielleicht verdrängt, galten die Muslime doch als Glaubensfeinde der Christen.⁷⁴⁶ Möglicherweise wurde er einfach als generell ‚morgenländisch‘ angesehen. Wahrscheinlicher ist aber, dass er als Symbol der heiligen Stadt Jerusalem betrachtet wurde, kamen doch die ersten Rosenkränze vermutlich mit den Kreuzzügen nach Europa.⁷⁴⁷ Bezeichnenderweise finden sich auch auf einer um 1250 in Palästina entstandenen Miniatur zur Hiobsgeschichte drei (jerusalemische?) Juden abgebildet, von denen einer eine Gebetskette hält.⁷⁴⁸ Möglicherweise der hier vorgetragenen, zweifelsfrei aber noch eingehender zu prüfenden Hypothese entsprechend, werden im Warenverzeichnis eines 1765 verstorbenen Salzburger Devotionalienhändlers, Franz Xaver Krumperger, u.a. „große Jerusalembetter“ (Rosenkränze) aufgeführt.⁷⁴⁹

Miteinander auf dem Münsterhochalter verknüpft lassen sich die Darstellungen mit Rosenkränzen etwa wie folgt frei interpretieren: Josef (hier Pilger, der Maria mit dem Kinde folgt), übermittelt den Rosenkranz ins christliche Abendland. Der gläubige, zu Maria, der Schutzpatronin des Freiburger Münsters betende Mensch (Has und Wirtner) erhält Eintritt in das himmlische Jerusalem (beispielhaft durch Paulus mit dem am Gürtel hängenden Rosenkranz dargestellt), das ja bereits mit dem Steinaberglauben des Mittelalters in Verbindung gebracht wurde.⁷⁵⁰ Bleibt auch offen, inwieweit diese Interpretation tatsächlich zutrifft, so ist damit eine verständliche Erklärung zur Einführung der Gebetskette ins abendländische Christentum gegeben, die darüber hinaus den zu erwartenden himmlischen Lohn für das Rosenkranzbeten vor Augen führt.

Zweifellos ist der Freiburger Münster-Hochaltar eine der wichtigsten Bildquellen zum Rosenkranz. Die genannten Darstellungen weisen nämlich nicht allein auf den um 1500 üblichen Gebrauch von Rosenkränzen hin, sondern nehmen zudem offensichtlich auf das Breisgauer Edelsteingewerbe Bezug.

8. Synthese

Die vorliegende Abhandlung präsentierte umfangreiches archäologisches Fundmaterial zum Breisgauer Edelsteingewerbe. Dieses erlaubt in Verbindung mit den Schriftquellen neue Aussagen zu den Rohmaterialien und Produkten der Edelsteinschleifer. Darüber hinaus können Verbindungen aufgezeigt werden, die eine schlüssige Erklärung für die Gründung und den frühen Aufstieg des Gewerbes bieten.

Die 2001 vorgenommene Materialaufnahme von archäologischen Funden zum Edelsteingewerbe erfasste insgesamt etwa 4900 Produktionsabfälle mit einem Gesamtgewicht von rund 8,9 kg. Diese Menge verteilt sich auf die Freiburger Fundstellen Gerberau 46, Gauchstraßen-Quartier und Oberlinden 2 sowie auf fünf verschiedene im Ortsetter von Waldkirch gelegene Fundstellen (St.-Margarethen-Kirchplatz, Langestraße 16, Schusterstraße 5–7, Marktplatz und Markt 18) und auf Lesefunde aus dem unmittelbaren Umland von Waldkirch. Für die Auswertung konnten zudem Lesefunde aus dem Bereich der Kartäuserstraße in Freiburg hinzugezogen werden, die bereit 1963 von Burgath publiziert wurden.

Die bedeutendste Fundstelle zur Edelsteinverarbeitung ist die Parzelle Gerberau 46 in Freiburg, welche direkt an den Gewerbebach der ehemaligen Schneckenvorstadt angrenzt. Anhand von Urkunden im Freiburger Stadtarchiv lässt sich für das gegrabene Grundstück die Edelsteinschleife ‚Zum

⁷⁴⁶ RITZ 1962, 19.

⁷⁴⁷ WATTECK 1968, 325.

⁷⁴⁸ MITTELSTRASS 2000, 231.

⁷⁴⁹ RITZ 1962, 54. – Dies. 1975, 90.

⁷⁵⁰ Vgl. HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985, 7–10.

Kristallen Eck' von ca. 1460 bis 1705 nachweisen, deren Betriebszeit über ehemals hier wohnhafte Ballierer zu erfassen ist. Die bei den Ausgrabungen von 1988 freigelegten Befundsituationen bestätigen, durch datierende Keramikbestimmungen gestützt, den Bau der Schleife im 15. Jahrhundert und deren Betriebsende und Abriss im frühen 18. Jahrhundert. Mit über 3500 Edelsteinabfällen handelt es sich um die für das Breisgauer Edelsteingewerbe reichhaltigste Fundstelle, die insbesondere die Produktion von kugeligen und facettierten Perlen, Cabochons, einfachen runden Rosen und facettiert geschliffenen Feuersteinen belegt. Zudem wurden dort Polierzähnen, Briolettes, Pendeloques, Einlegeplättchen und möglicherweise auch Stockknöpfe und Besteckgriffe hergestellt.

Die weiteren, sowohl Freiburger als auch Waldkircher Fundplätze lassen keine Verbindung zu einer bestimmten Edelsteinschleife erkennen, befinden sie sich doch alle abseits der für den Antrieb der Schleifräder erforderlichen Gewerbekanäle (Wasserkraft). Der Hauptteil der von diesen Fundstellen stammenden Edelsteinabfälle wurde durch nicht mehr näher zu ermittelnde Begebenheiten in die Fundstellen eingetragen. Es liegen aber auch bei der Bohrarbeit charakteristisch zersprungene und ausgebrochene Stücke vor, die die örtliche Tätigkeit von Bohrern belegen (Gauchstraßen-Quartier und Waldkircher Ortsetter). Die archäologisch gleichermaßen für Freiburg und Waldkirch dominierend nachgewiesenen Produkte sind kugelförmige und facettierte Perlen, die hauptsächlich für die Herstellung von Rosenkränzen benötigt wurden, wie sie beispielsweise im Salzburger Domuseum erhalten sind. Zudem ist die Produktion von Schmucksteinen, etwa für Ringe und Ohrgehänge (Waldkirch), von Spielmurmeln (Gauchstraßen-Quartier) und Lustersteinen (Freiburg und Waldkirch) nachgewiesen.

Bezüglich der Rohmaterialien dominiert in der Parzelle Gerberau 46 mit rund 85% der Markgräfler Bohnerzjaspis; offenbar hatte man sich dort vor allem im späten 17. Jahrhundert auf die Verarbeitung dieses Rohmaterials spezialisiert. Im Gauchstraßen-Quartier dagegen sind Bergkristall (34,3%), Chalcedon und Achat (zusammen: 44,5%) nachgewiesen, also jene Rohmaterialien, die nach Aussage der historischen Quellen in Freiburg bis in 17. Jahrhundert hinein den Hauptanteil ausmachten. Der im Gauchstraßen-Quartier mit immerhin noch rund 10% vertretene Bohnerzjaspis – zweifellos eines der bedeutendsten Rohmaterialien der Freiburger Schleifer – war bislang in den Schriftquellen zum Edelsteingewerbe nicht aufgefallen. Die Waldkircher Fundstellen erbrachten über 90% Bergkristall, was auf die spezialisierte Verarbeitung dieses Rohmaterials dort zurückzuführen ist, welche vermutlich von Anfang an bestand, sich aber erst im 18. Jahrhundert historisch fassen lässt. Böhmisches Granat ließ sich archäologisch nur mit wenigen Einzelstücken nachweisen, obwohl er ab dem 17. Jahrhundert zu einem der wichtigsten Rohmaterialien wurde und im 18. und 19. Jahrhundert einen außerordentlichen Boom des Breisgauer Edelsteingewerbes ermöglichte.

Außer dem bereits ca. 30 km südlich von Freiburg zu findenden Markgräfler Bohnerzjaspis (badisch), haben die ‚lokalen‘ (vorderösterreichischen) Rohmaterialien, die sich sowohl nach den schriftlichen als auch archäologischen Quellen nur selten belegen lassen, für die Breisgauer Edelsteinschleifer keine reguläre Bedeutung besessen. Es ist aber davon auszugehen, dass man diese in den Krisenzeiten, z.B. während des Dreißigjährigen Krieges oder der Besetzung Freiburgs durch die Franzosen 1677–1697, verstärkt einsetzte, um – von der regulären Zulieferung alpiner Bergkristalle, Saar-Nahe-Achaten und böhmischer Granate abgeschnitten – schleiftaugliches Rohmaterial zur Verfügung zu haben.

Bestand über lange Zeit die Vermutung, dass sich das Breisgauer Edelsteingewerbe auf lokal vor kommende Edelsteine begründete, oder etwa, dass das mittelalterliche Goldschmiedehandwerk zu dessen Gründung angeregt hätte, so konnten hier neue, bislang unbeachtete Verbindungen aufgezeigt werden, die eine schlüssige Erklärung für die Entwicklung und den frühen Aufstieg der Edelsteinverarbeitung in Freiburg bieten. Sie erlauben ein neues Bild vom Breisgauer Schleifereigewerbe vorzulegen:

Die Anfänge des Edelsteingewerbes reichen in Freiburg bis in das 14. Jahrhundert zurück, es erhielt aber offenbar erst in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts eine größere Bedeutung. Belegt wird dies durch die 1451 erfolgte Gründung der Freiburger ‚Bruderschaft der Bohrer und Balierer‘, welche insbesondere auf die Einhaltung eines Qualitätsstandards ausgerichtet war. Die damaligen Haupte-

zeugnisse der Bohrer und Ballierer waren kugelförmige und facettiert geschliffene Rosenkranzperlen („Korner“), die, nach Sebastian Münster, noch Mitte des 16. Jahrhunderts den größten Anteil an der Produktion ausmachten.

In der Frühzeit der Verwendung von Gebetsketten im christlichen Abendland wurden diese hauptsächlich aus Holz- und Beinperlen oder -ringen hergestellt. Seit dem 13. Jahrhundert produzierte man zunehmend auch solche aus den weichen, biogenen Edelsteinen Bernstein, Gagat und Koralle. Ab dem 14. Jahrhundert ist schließlich deren Herstellung aus Bergkristall und anderen harten Edelsteinen nachzuweisen. Möglicherweise begann man in Freiburg im 14. Jahrhundert zunächst mit der Produktion von Rosenkränzen aus Bernstein- und/oder Gagatperlen. Der 1329 für die Stadt belegte Hausname ‚Ze dem Agesteine‘ (1344 ‚Zum Agstein‘) könnte sich eventuell (s. o.) darauf beziehen. Mit der entsprechenden Produktion beispielsweise der Lübecker und Nürnberger Bernsteindreher konnte man aber sicherlich nicht auf dem Markt konkurrieren. Dies änderte sich mit der Erfindung wasserkraftbetriebener Schleifmühlen in Freiburg, welche es erstmals ermöglichten, auch aus harten Edelsteinen, beispielsweise Bergkristall, Chalcedon, Achat und Jaspis, massenweise Rosenkranzperlen zu erzeugen. Mit den neuen, über große Sandsteinschleifräder verfügenden Anlagen konnte man, die Perlenproduktion betreffend, selbst gegen die bedeutenden Schleifereizentren Venedig und Paris problemlos konkurrieren. Entscheidend für die Ausweitung des Edelsteingewerbes in Freiburg war aber insbesondere auch der damals einsetzende Bedeutungswandel der Rosenkränze von schlichten Gebetszählketten zu einem an der Kleidung getragenen Schmuckstück und zum Prestigeobjekt einer religiös geprägten Gesellschaft. Ab ca. 1470 kam es zu einem regelrechten Boom der Rosenkranzverwendung, der bis zur Reformation im Jahre 1525 anhielt. Ausgelöst wurde er hauptsächlich durch die Dominikaner bzw. Prediger – wichtigste geistliche Vertreter der Marienverehrung – welche damals zahlreiche bedeutende Rosenkranz-Bruderschaften gründeten. Diese Entwicklung bewirkte nicht nur eine gestiegerte Massenproduktion von Rosenkränzen, sondern auch deren vermehrte Herstellung aus kostbaren Materialien (Luxusware). Diese erlaubte das Aufblühen der Freiburger Edelsteinschleifen und führte darüber hinaus zu einer massiven Ausbreitung des Edelsteingewerbes. In der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts wurden – von Freiburg ausgehend – nach und nach in Waldkirch, Zweibrücken, Saarbrücken und schließlich auch in Idar-Oberstein Edelsteinschleifen eingerichtet, eine Ausweitung, die nur durch eine entsprechend große Nachfrage nach Schleifereiprodukten zu erklären ist.

Dass es sich dabei zu einem großen Teil um Rosenkränze handelte, zeigt sich zum einen in einer in der Bruderschaftsordnung von 1451 festgesetzten Produktionslimitierung, in welcher von „drei tusend“ bzw. „funff tusend Punder Korner“ die Rede ist (Korner = Rosenkranzperlen), und zum anderen – wenn auch nur indirekt – anhand verschiedener Schrift- und Bildquellen. Freiburg besitzt mit dem Münster-Hochaltar eine besonders bedeutsame Bildquelle, in der sogar in der Stadt produzierte Rosenkränze aus Achat und Karneol oder Jaspis dargestellt sind. Trotz des Einschnittes, den die Reformation für die Verwendung von Rosenkränzen bewirkte, bleiben diese in den katholischen Gebieten weiterhin in regulärem Gebrauch. Zumindest scheint deren Produktion im Breisgau, entsprechend der Darstellung von Sebastian Münster, nicht abgebrochen zu sein. In der neuen Bruderschaftsordnung von 1544 wurde aber bereits eine Umstellung der Produktion in ihren Anfängen sichtbar. So wurden erstmals Granatschleifer und Edelsteingefäße herstellende Hohlwerker genannt.

Weiterhin stieg die Anzahl der in Freiburg und Waldkirch betriebenen Schleifen. 1583 erreichte man mit 17 Schleifen allein in Freiburg und etwa 10–12 Schleifen in Waldkirch einen Maximalstand. Damit war für den Absatzmarkt an Schleifereiprodukten offenbar eine Höchstgrenze erreicht (man bedenke zudem die zeitgleiche Gründung von Schleifen anderenorts), weshalb im Breisgau die Errichtung von weiteren Schleifen verboten wurde. Nach einem Rückgang des Gewerbes infolge des Pestjahres von 1592 erlebte es mit dem beginnenden 17. Jahrhundert einen erneuten Aufschwung. Dieser wurde durch ein 1601 durch Kaiser Rudolf II. gewährtes Monopol auf den alleinigen Ankauf von böhmischen Granaten eingeleitet. Im 17. Jahrhundert betrieb man aber auch eine verstärkte Produktion von Vasen, Messerheften, Stock- und Kleiderknöpfen aus Bergkristall, Chalcedon und

anderen Quarzvarietäten. Diese Produktion dominierte vermutlich bald über die Paternosterherstellung.

Extreme Rückschläge erlitt das Edelsteingewerbe infolge des Dreißigjährigen Krieges, in Freiburg zudem während der Besetzung der Stadt durch die Franzosen 1677–1697 und 1744. Dabei zeigte sich die Abhängigkeit von gut funktionierenden Handelsverbindungen, welche für die Rohmaterialzulieferungen und Absatzmärkte eines auf Massenproduktion ausgerichteten Gewerbes erforderlich sind.

Im Verlauf des 18. Jahrhunderts kam es zu einer die Rohmaterialien betreffenden Produktionsverteilung zwischen Freiburg und Waldkirch. In Waldkirch hatte man sich auf die Bergkristallverarbeitung spezialisiert, produzierte aber auch Waren aus Granat, Achat und anderem. In Freiburg ging die demgegenüber auf Granat spezialisierte Produktion schließlich so weit, dass man nach 1771 offenbar keine anderen Rohsteine mehr verarbeitete. Diese Aufteilung war für die spätere Entwicklung des Breisgauer Edelsteingewerbes von nachhaltiger Bedeutung. Der bereits im 16. Jahrhundert in Mode gekommene Granatschmuck, Ketten, Broschen, Ringsteine etc., erlebte nämlich gegen Mitte des 18. Jahrhunderts einen außerordentlichen Aufschwung. Dies führte ebenso wie zur ‚Rosenkranzzeit‘ zu einer Steigerung und Ausbreitung des Breisgauer Edelsteingewerbes. So kam es, von Waldkirch ausgehend, gegen Mitte des 18. Jahrhunderts im mittleren Schwarzwald zu einer von Verlegern organisierten Granat-Heimindustrie. Gleichzeitig wurden auch im Herkunftsgebiet der Granate selbst, in Böhmen, Schleifen errichtet. Die Nachfrage für Granatschmuck ging so weit, dass man in verstärktem Maße dazu überging, auch die weniger zum Schleifen geeigneten Granate des Ötz- und Zillertals (Almandine) zu gewinnen. Es kam aber auch zur Einführung von bunt gefärbten Glassteinen, die als ‚Strass‘ bezeichnet bald den Markt überschwemmten (produziert in Mettersdorf/Sachsen, in Turnau und in Schwäbisch Gmünd). Das Granatmonopol der Breisgauer Bruderschaft wurde in dieser Zeit hinfällig (1775).

Der große Bedarf an geschliffenen Granaten begünstigte neue Betriebsformen des Edelsteingewerbes. Diese konnten sich aber zunächst nur in Gebieten durchsetzen, in denen frei vom Zwang der Bruderschaftsbestimmungen gearbeitet werden konnte. Dies galt nicht nur für die neu errichteten gräflichen Schleifen in Böhmen, sondern insbesondere auch für die in Heimindustrie tätigen Granat-Arbeiter im mittleren Schwarzwald. Im Kinziggebiet und in Waldkirch entstanden um 1800 sogar Granatfabriken mit insgesamt mehreren hundert Beschäftigten. Freiburg war der im Umland aufkeimenden Konkurrenz nicht gewachsen – man produzierte zu teuer –, weshalb es dort schon im frühen 19. Jahrhundert zum vollständigen Verfall des Edelsteingewerbes kam. In Waldkirch wurden dagegen noch immer, parallel zu den großen Granatbetrieben, Schmuck- und Zierwaren aus Bergkristall, Achat und Jaspis hergestellt. Damit war ein Fortbestand einzelner Waldkircher Schleifen sogar über den endgültigen Zusammenbruch der Breisgauer und Kinzigtäler Granatindustrie Mitte des 19. Jahrhunderts hinaus möglich. Eingeleitet wurde dieser durch neu eingeführte Zolltarife, welche die zuvor gut funktionierenden Handelsverbindungen teilweise fast zum Erliegen brachten. Neben dem dadurch bedingten Wegfall wichtiger Absatzgebiete, zum Beispiel Italiens, lief aber auch die Granatschmuck-Mode insgesamt aus. Der verbleibende Markt konnte von Böhmen aus gesättigt werden, wo man billiger produzierte und auch heute noch Granate verarbeitet.

Literatur

- ALBECKER et al. 2001 C. ALBECKER/S. BECKER/J. BETZ/B. EICHOLTZ/ R. GRESSER/A. RAUSCHER/Y. YUGUCHI/C. ZILS, Der Freiburger Hochaltar. In: S. DURIAN-RESS (Hrsg.), Hans Baldung Grien in Freiburg (Freiburg i. Br. 2001) 269–300.
- AMME 1994 J. AMME, Bestecke, Die Egloffstein'sche Sammlung (15.–18. Jahrhundert) auf der Wartburg (Stuttgart 1994).
- AMME 2002 J. AMME, Historische Bestecke. Formenwandel von der Altsteinzeit bis zur Moderne (Stuttgart 2002).
- BARANYI 2001 I. BARANYI, Mittelalterliche Edelsteinschleifereien in Südwestdeutschland und ihre Rohstoffe. Carolinea 59, 2002, 15–23.
- BAUER 1896 M. BAUER, Edelsteinkunde (Leipzig 1896).
- BAUER/SCHLOSSMACHER 1932 M. BAUER/K. SCHLOSSMACHER, Edelsteinkunde (Leipzig 1932).
- BENKER 1978 G. BENKER, Alte Bestecke. Ein Beitrag zur Geschichte der Tischkultur (München 1978).
- BLIEDTNER/MARTIN 1986 M. BLIEDTNER/M. MARTIN, Erz- und Minerallagerstätten des Schwarzwaldes (Freiburg i. Br. 1986).
- BÖHLER 1955 K. BÖHLER, Der Bohnerzbergbau des Markgräflerlandes im 19. Jahrhundert. Alemann. Jahrb. 1955, 203–223.
- BRARD 1821 C. P. BRARD, Minéralogie appliquée aux arts (Paris 1821).
- BREPOHL 1996 E. BREPOHL, Theorie und Praxis des Goldschmieds (Leipzig 1996).
- BRITZ 1956 K. M. BRITZ, Achatbergbau und Achatgräberei im Nahebergland. In: Vom Hunsrück zum Westrich, 3. Sonderh. Mittlgsbl. „Der Aufschluß“ (Darmstadt 1956) 44–47.
- BRÜCKMANN 1773 U. F. B. BRÜCKMANN, Abhandlung von Edelsteinen (Braunschweig 1773).
- BRÜCKMANN 1778 U. F. B. BRÜCKMANN, Gesammelte und eigene Beyträge zu seiner Abhandlung von Edelsteinen (Braunschweig 1778).
- BRUGGER-KOCH 1985 S. BRUGGER-KOCH, Venedig und Paris – die wichtigsten Zentren des hochmittelalterlichen Hartsteinschliffs im Spiegel der Quellen. Teil I. Zeitschr. Dt. Ver. Kunsthiss. 39, H. 1/4, 1985, 3–39.
- BRUGGER-KOCH 1986 S. BRUGGER-KOCH, Venedig und Paris – die wichtigsten Zentren des hochmittelalterlichen Hartsteinschliffs im Spiegel der Quellen. Teil II. Zeitschr. Dt. Ver. Kunsthiss. 40, H. 1/4, 1986, 3–39.
- BURGATH 1963 K. BURGATH, Eine neu entdeckte mittelalterliche Edelsteinschleiferei am Schloßberg in Freiburg i. Br. Mitt. Landver. Naturkde. u. Naturschutz, N. F. 8, H. 3, 1963, 399–406.
- BUSZELLO 1998 H. BUSZELLO, Krise, Reform und neuer Aufschwung. In: H. SCHADEK (Hrsg.), Der Kaiser in seiner Stadt. Maximilian I. und der Reichstag zu Freiburg 1498 (Freiburg i. Br. 1998) 274–312.
- DEECKE 1925 W. DEECKE, Die natürlichen Grundlagen des mittelalterlichen breisgauer Steinschleifer-Gewerbes. Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg 24, 1925, 377–396.
- DEECKE 1933 W. DEECKE, Die mitteleuropäischen Silices (Jena 1933).
- DIPPEL 1858 DIPPEL, Die Achatschleiferei im Idarthale. Westermann's Jahrb. Illustr. Dt. Monatsh. 3, 1858, 557–561.
- DISTELBERGER 2002 R. DISTELBERGER, Die Kunst des Steinschnitts. Prunkgefäß, Kameen und Commessi aus der Kunstkammer. Eine Ausstellung des Kunsthistorischen Museums Wien (Wien 2002).
- DRÖSCHEL 2000 R. DRÖSCHEL, Seit 1375: Achate und Jaspise vom Gebiet der Oberen Nahe. In: WEISE 2000, 10–19.

- EBNER 2002 H. EBNER, Salzburger Bergkristall – Die hochfürstliche Kristallmühle (Dom-museum zu Salzburg 2002).
- EGG 1959 E. EGG, Die Freiburger Kristallschleifer und der Innsbrucker Hof. Schau-ins-Land 77, 1959, 55–61.
- v. EISENGREIN 1878 O. v. EISENGREIN, Die Granatschleiferei im Breisgau. Schau-ins-Land 5, 1878, 29–36.
- ENDERLE 1986 P. ENDERLE, Der Hochaltar des Münsters in Freiburg im Breisgau (Freiburg i. Br. 1986).
- ENDERLE 1993 P. ENDERLE, Zahl – Klang – Licht. Zur Harmonie-Symbolik am Freiburger Münster (Freiburg 1993).
- FALKENSTEIN 1988 F. FALKENSTEIN, Todtmoos und seine außergewöhnlichen Lagerstätten. Bad. Heimat 1, 1988, 69–80.
- FALKENSTEIN 2001 F. FALKENSTEIN, Ganz schön bunt, der Buntsandstein in der Umgebung von Waldshut am südöstlichen Schwarzwaldrand. Der Aufschluß 52, 2001, 227–241.
- FEHR et al. 1995 T. FEHR/M. GLAS/J. ZANG, Das extraLapis-Granatwörterbuch. In: WEISE 1995, 2–47.
- FLAMM 1903 H. FLAMM, Geschichtliche Ortsbeschreibung der Stadt Freiburg i. Br., Bd. II, Häuserstand 1400–1806. Veröff. Archiv Stadt Freiburg i. Breisgau, IV. Teil (Freiburg i. Br. 1903).
- FLEISCHHAUER 1971 W. FLEISCHHAUER, Renaissance im Herzogtum Württemberg (Stuttgart 1971).
- FRISCHHOLZ 1820 J. FRISCHHOLZ, Lehrbuch der Steinschneidekunst (München 1820).
- FROMHERZ 1853 C. FROMHERZ, Der Jura im Breisgau. In: G. Leonhard (Hrsg.), Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntnis des Großherzogtums Baden (Stuttgart 1853) 52–68.
- GNEGEL 1994 F. GNEGEL, Feuerzeugs – Schwefelhölzer – Zündmaschinen. Ausstellungskat. Westf. Museumsamt (Münster 1994).
- GOLLNICK 2002 U. B. GÖLLNICK, „... liegt alhir in der Saltzgaßen“. Die archivalischen Quellen zur Haus- und Besitzergeschichte der Anwesen Salzstraße 18–24 und Grünwälderstraße 15–21. In: L. GALIOTO et al., Das Haus „Zum Roten Basler Stab“ (Salzstrasse 29) in Freiburg im Breisgau. Forsch. u. Ber. Arch. Mittelalter Baden-Württemberg 25 (Stuttgart 2002) 417–494.
- GOTHEIN 1892 E. GOTHEIN, Wirtschaftsgeschichte des Schwarzwaldes und der angrenzenden Landschaften. Bd. 1 Städte- und Gewerbegeschichte (Straßburg 1892).
- HAASIS-BERNER 1997 A. HAASIS-BERNER, Ergebnisse der archäologischen Denkmalpflege 1995–1997 in Waldkirch, Kreis Emmendingen. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1997, 159–164.
- HAASIS-BERNER 2000 A. HAASIS-BERNER, Vor- und frühgeschichtliche Forschung zwischen Kinzig und Glotter, 25–46; Stadtarchäologie in Waldkirch, 79–116; Die Schwarzenburg bei Waldkirch, 121–147; Der Gewerbekanal von Waldkirch, 149–166. In: Stadt Waldkirch (Hrsg.), 700 Jahre Stadtrecht Waldkirch 1300–2000. Beitr. Gesch. Stadt Waldkirch 6 (Waldkirch 2000).
- HAENLEIN et al. 2002 M. HAENLEIN/E. FEHRE/R. PLÖTZ, Brandstifter – Vom Feuerstahl zum Solarzünder. Führer Niederrhein. Mus. Volkskde. e. V. Kevelaer 42 (Goch 2002).
- HAHN 1991 J. HAHN, Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. Arch. Venatoria 10 (Tübingen 1991).
- HAHNLOSER/BRUGGER-KOCH 1985 H. R. HAHNLOSER/S. BRUGGER-KOCH, Corpus der Hartsteinschliffe des 12.–15. Jahrhunderts (Berlin 1985).
- HENGLEIN 1924 M. HENGLEIN, Erz- und Minerallagerstätten des Schwarzwaldes (Stuttgart 1924).
- HOCHLEITNER 2000 R. HOCHLEITNER, Was ist eigentlich Achat? In: WEISE 2000, 3–5.

- HOLBACH 1993 R. HOLBACH, Die Schmucksteinschleiferei von Freiburg i. Br. und Waldkirch im 16. Jahrhundert: Entwicklungen und Bedingungen eines Luxusgewerbes. *Vierteljahrsschr. Sozial- u. Wirtschaftsgesch.* 80, 1993, 319–345.
- HUSS 1991 G. HUSS, Geschichte des Edelsteingewerbes in Freiburg. *Schr. Städt. Museum Naturkde. Freiburg* (Freiburg i. Br. 1991).
- IRMSCHER 1997 G. IRMSCHER, Der Breisgauer Bergkristallschliff der frühen Neuzeit. Ausstellungskat. Augustinermus. Freiburg 4.–27. Juli 1997 (München 1997).
- JENISCH et al. 1998 B. JENISCH et al., Archäologischer Stadtatlas Waldkirch (Typoskript LDA Baden-Württemberg, Ref. 25 u. 34, Freiburg i. Br. 1998).
- JENISCH 2001 B. JENISCH, Edelsteinschleiferei. In: *Badisches Landesmuseum Karlsruhe, Spätmittelalter am Oberrhein 2. Alltag, Handwerk und Handel 1350–1525*, Katalogbd. (Stuttgart 2001) 153–155.
- JENISCH 2002 B. JENISCH, Die „Bohrer und Balierer“ in Freiburg und Waldkirch im Breisgau. *Medium Aevum Quotidianum* 45 (Krems 2002) 130–146.
- KAI SER 2002 M. J. KAI SER, Prähistorische Silexfunde aus der Freiburger Altstadtgrabung Salzstraße 20. In: L. GALIOTO et al., *Das Haus „Zum Roten Basler Stab“* (Salzstraße 29) in Freiburg im Breisgau. *Forsch. u. Ber. Arch. Mittelalter Baden-Württemberg* 25 (Stuttgart 2002) 771–772.
- KAI SER 2003 M. J. KAI SER, Der Markgräfler Jaspis – Einblicke zur (unterschätzten) Kulturgeschichte eines Feuersteins. In: TH. STÖLLNER et al. (Hrsg.), *Man and Mining – Mensch und Bergbau [Studies in honour of Gerd Weisgerber on occasion of his 65th birthday]*. Der Anschnitt Beih. 16 (Bochum 2003) 215–225.
- KAI SER im Druck M. J. KAI SER, Feuersteinbergbau und Rohmaterialverteilung im Markgräflerland (SW-Deutschland). In: G. WEISGERBER/G. KÖRLIN (Hrsg.), *Stone Age – Mining Age. Proceedings VIIIth Internat. Flint Symposium Bochum September 1999*. Der Anschnitt Beih. 18 (Bochum).
- KAPPEL 1998 J. KAPPEL, Deutsche Steinschneidekunst aus dem Grünen Gewölbe zu Dresden (Idar-Oberstein 1998).
- KLEMM 2001 S. KLEMM, Neuzeitlicher Feuersteinbergbau auf dem Wickl in Gamsforst, Gde. Gams bei Hieflau, VB Liezen, Steiermark. Fundber. Österreich 40, 2001, 145–155.
- KLUGE 1860 K. E. KLUGE, *Handbuch der Edelsteinkunde für Mineralogen, Steinschneider und Juweliere* (Leipzig 1860).
- KOUŘIMSKÝ 1995 J. KOUŘIMSKÝ, Das Feuerauge aus böhmischen Vulkanen. In: WEISE 1995, 76–83.
- KRUMMER-SCHROTH 1994 I. KRUMMER-SCHROTH, Die Goldschmiede und Kristallschleifer in Freiburg vom 16. bis zum 18. Jahrhundert. In: H. HAUMANN/H. SCHADEK (Hrsg.), *Geschichte der Stadt Freiburg im Breisgau*, Bd. 2: *Vom Bauernkrieg bis zum Ende der habsburgischen Herrschaft* (Stuttgart 1994) 446–457.
- KÜGLER 2001 M. KÜGLER, Ein Tonpfeifenmodell aus Heidelberg – Ein frühes Zeugnis für die Herstellung von Tonpfeifen in Deutschland? *Zeitschr. Arch. Mittelalter* 29, 2001, 207–218.
- LAUTS 1980 J. LAUTS, Karoline Louise von Baden. Ein Lebensbild aus der Zeit der Aufklärung (Karlsruhe 1980).
- LEGNER 1957 A. LEGNER, Freiburger Werke aus Bergkristall. Kristallschliff der Spätgotik und in den Jahrzehnten um 1600. *Schau-ins-Land* 75, 1957, 167–198.
- LEGNER 1959 A. LEGNER, Schweizer Bergkristall und die Kristallschleiferei von Freiburg im Breisgau. *Zeitschr. Schweizer. Arch. u. Kunstgesch.* 19, 1959, 226–240.
- LEVIN 1966 P. LEVIN, Die knollenführenden Quarzporphyre bei Baden-Baden. Der Aufschluß 17, 1966, 329–331.
- MAYER 1973 G. MAYER, Carl Christian Gmelins geologisch-mineralogische Reisen und Exkursionen VII. Steinen, Schopfheim, Hasel. Der Aufschluß 24, 1973, 202–208.

- MAYER 1974 G. MAYER, Carl Christian Gmelins geologisch-mineralogische Reisen und Exkursionen VIII. Südlicher Schwarzwald. Der Aufschluß 25, 1974, 147–157.
- MAYER 1978 G. MAYER, Johann Christian Neubers „Klein Cabinets-Tabatiere“. Der Aufschluß 29, 1978, 154–156.
- MERIAN 1831 P. MERIAN, Beiträge zur Geognosie I. Geognostische Übersicht des südlichen Schwarzwaldes (Basel 1831).
- METZ 1961 R. METZ, Edelsteinschleiferei in Freiburg und im Schwarzwald und deren Rohstoffe (Lahr/Schw. 1961).
- METZ 1965 R. METZ, Fundstellen von Edelsteinen und frühere Edelsteinschleiferei im Schwarzwald. Der Aufschluß 16, 1965, 147–206.
- MITTELSTRASS 2000 T. MITTELSTRASS, Zur Archäologie der christlichen Gebetskette. Zeitschr. Arch. Mittelalter 27/28, 1999/2000, 219–161.
- MITTMANN 2000 H. MITTMANN (Münsterbauverein Freiburg), Das Münster zu Freiburg im Breisgau (Lindenbergs im Allgäu 2000).
- MONE 1865 F. J. MONE, Zunftorganisation. Zeitschr. Gesch. Oberrhein 18, 1865, 12–33.
- MORTEANI/GRUNDMANN 1995 G. MORTEANI/G. GRUNDMANN, Im Glutofen der Scherzone. Die Entstehung der Granate in der Regionalmetamorphose des Tauernfensters. In: WEISE 1995, 48–55.
- NEUBAUER 1991 D. NEUBAUER, Die Silexartefakte der Stadtgrabungen Grünwälderstr. 18 und Oberlinden 19 in Freiburg/Br. Arch. Nachr. Baden 46, 1991, 21–23.
- NEUBAUER 1995 D. NEUBAUER, Die Silexartefakte der Stadtkerngrabungen Grünwälderstraße 16–18 und Oberlinden 19 in Freiburg. In: M. UNTERMANN, Das „Harmonie“-Gelände in Freiburg im Breisgau. Forsch. u. Ber. Arch. Mittelalter Baden-Württemberg 19 (Stuttgart 1995) 331–337.
- OESCHGER 1998 B. OESCHGER, Von der „Überflüssigkeit der Kleydung“. Kulturgechichtliche Aspekte der Policeygesetzgebung des Freiburger Reichstags. In: H. SCHADEK (Hrsg.), Der Kaiser in seiner Stadt. Maximilian I. und der Reichstag zu Freiburg 1498 (Freiburg i. Br. 1998) 134–145.
- OPPELT 2002 W. OPPELT, Schmucksteine aus Nussbach. Der Erzgräber 16, 2002, 7–10.
- OSANN 1927 A. OSANN, Die Mineralien Badens (Stuttgart 1927).
- PANZER 1961 A. PANZER, Amethyst und Achat vom Schlüsselstein/Vogesen. Der Aufschluß 12, 1961, 3.
- PLATZ 1867 PH. PLATZ, Geologische Beschreibung der Umgebungen von Lahr und Offenburg. Beitr. Statistik innere Verwaltung Großherzogtum Baden 25 (Carlsruhe 1867).
- RAMBACH 1972 H. RAMBACH, „ze wiler bi waldkilch“ Zur Geschichte eines ausgegangenen Ortes. Schau-ins-Land 90, 1972, 219–232.
- RITZ 1962 G. M. RITZ, Der Rosenkranz (München 1962).
- RITZ 1975 G. M. RITZ, Der Rosenkranz. In: 500 Jahre Rosenkranz. Ausstellungskat. (Köln 1975) 51–101.
- ROTT 1917 H. ROTT, Kunst und Künstler am Baden-Durlacher Hof (Karlsruhe 1917).
- SCHILLING 1887 A. SCHILLING, Die religiösen und kirchlichen Zustände der ehemaligen Reichsstadt Biberach unmittelbar vor Einführung der Reformation. Geschildert von einem Zeitgenossen. Freiburger Diözesan-Archiv 19, 1887, 1 ff.
- SCHMIDT 1995 R. SCHMIDT, Die Schmucksteinsammlung des Meiningen Herzogs ANTON ULRICH (1687–1763). Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen 10, 1995, 87–120.
- SCHRAGMÜLLER 1914 E. SCHRAGMÜLLER, Die Bruderschaft der Bohrer und Balierer von Freiburg und Waldkirch. Diss. Freiburg (Karlsruhe 1914).

- SCHULTE 1900 A. SCHULTE, Geschichte des Mittelalterlichen Handels und Verkehrs zwischen Westdeutschland und Italien mit Ausschluß von Venedig 1 (Leipzig 1900).
- SCHUMANN 1976 W. SCHUMANN, Edelsteine und Schmucksteine (München 1976).
- SCHWARZACHER 1984 S. SCHWARZACHER, Studien zum barocken Gefäßsteinschnitt in Süddeutschland und Österreich (Diss. Wien 1984).
- SILLMANN 2002 M. SILLMANN, Botanische Großreste mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Latrinen und Gruben aus Freiburg im Breisgau. In: L. GALIOTO et al., Das Haus „Zum Roten Basler Stab“ (Salzstraße 29) in Freiburg im Breisgau. Forsch. u. Ber. Arch. Mittelalter Baden-Württemberg 25 (Stuttgart 2002) 623–770.
- STEEN 2003 H. STEEN, Die Erzgänge bei Todtnau (Hochschwarzwald) – Gruben und Mineralfunde in einem klassischen Bergbaurevier. Der Aufschluß 54, 2003, 137–160.
- STENGLER 2000 I. STENGLER, Sammlerglück. Die Achatfundstelle Geisberg bei Schweighausen (Lahr/Schwarzwald 2000).
- TRIMBORN 1940 H. TRIMBORN, Ein Beitrag zur österreichischen mercantilistischen Gewerbe-politik am Beispiel der Bruderschaft der Borer und Balierer zu Freiburg und Waldkirch (Köln 1940).
- UNTERMANN 1988 M. UNTERMANN, Archäologische Ausgrabungen an der Gauchstraße in Freiburg i. Br. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1988, 296–298.
- UNTERMANN 1989 M. UNTERMANN, Archäologische Ausgrabungen in der Altstadt von Freiburg i. Br. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1989, 299–303.
- UNTERMANN 1995 M. UNTERMANN, Das „Harmonie“-Gelände in Freiburg im Breisgau. Forsch. u. Ber. Arch. Mittelalter Baden-Württemberg 19 (Stuttgart 1995).
- UNTERMANN 2002 M. UNTERMANN, Beobachtungen zur Baugeschichte der Doppelparzelle Salzstraße 22/34. In: L. GALIOTO et al., Das Haus „Zum Roten Basler Stab“ (Salzstraße 29) in Freiburg im Breisgau. Forsch. u. Ber. Arch. Mittelalter Baden-Württemberg 25 (Stuttgart 2002) 539–596.
- VEDRAL 1988 B. VEDRAL, Gerberau 46 (Typoskript LDA Baden-Württemberg, Arch. Mittelalter, Freiburg i. Br 1988).
- VOGELGESANG 1872 VOGELGESANG, Geologische Beschreibung der Umgebung von Triberg und Donaueschingen. Beitr. Statistik innere Verwaltung Großherzogtum Baden 30 (Carlsruhe 1872).
- WALCHNER 1862 F. A. WALCHNER, Die Bearbeitung der Granaten. Westermann's Jahrb. Illustr. Dt. Monatsh. 11, 1862, 336–342.
- WALLENTA 1991 K. WALLENTA, Die Mineralien des Schwarzwaldes und ihre Fundstellen (München 1991).
- WATTECK 1968 N. WATTECK, Einiges über Salzburger Rosenkränze. Mitt. Ges. Salzburger Landeskde. 108, 1968, 325–339.
- WECHT 1955 E. H. P. WECHT, Gesteine und Erzgänge am Silberberg im Feldberggebiet, Hochschwarzwald. Neues Jahrb. Mineralogie, Abhandl. 88, 1955, 273–308.
- WEISE 1995 CHR. WEISE (Hrsg.), ExtraLapis 9: Granat (München 1995).
- WEISE 2000 CHR. WEISE (Hrsg.), ExtraLapis 19: Achat (München 2000).
- WHITE 1976 S. WHITE, The French Gunflint Industrie (Magisterarbeit Univ. Calgary, Alberta 1976).
- WILD 1963 K. E. WILD, Die Edelsteinindustrie in Idar-Oberstein und ihre Geschichte (Idar-Oberstein 1963).
- WILMS 1916 B. WILMS, Die Kaufleute von Freiburg im Breisgau 1120–1520 (Freiburg i. Br. 1916).

- WIMMENAUER 1989 W. WIMMENAUER, Gesteine und Minerale. In: O. WILMANNS/W. WIMMENAUER/G. FUCHS, Der Kaiserstuhl (³Stuttgart 1989) 39–88.
- WINTERMANTEL 2000 A. WINTERMANTEL - Edelsteinschleiferei (Hrsg.), Schmuck & Edelsteine. Broschüre zum 175-jährigen Firmenjubiläum (Waldkirch 2000).
- WITTMANN 1955 O. WITTMANN, Bohnerz und präeozeane Landoberfläche im Markgräflerland. Jahresh. Geolog. Landesamt Baden-Württemberg 1, 1955, 267–299.
- WITTMANN 1979 O. WITTMANN, Marmorsuche im Markgräflerland in der Mitte des 18. Jahrhunderts. Das Markgräflerland 41, 1979, 86–95.

Schlagwortverzeichnis

Geschichte des Breisgauer Edelsteingewerbes; Spätmittelalter; Frühe Neuzeit; Neuzeit; Schleifmühlen; Bohrer und Ballierer; Edelstein-Rohmaterialien; Freiburg; Gerberau 46; Gauchstraßen-Quartier; Oberlinden 2; Waldkirch; Rosenkränze; Freiburger Münster-Hochaltar.

Anschrift des Verfassers

MICHAEL J. KAISER M. A.
Institut für Ur- und Frühgeschichte
und Archäologie des Mittelalters
Belfortstraße 22
79085 Freiburg
E-mail: michjkaiser@web.de