

Zeitschrift: Archäologie Graubünden. Sonderheft
Herausgeber: Archäologischer Dienst Graubünden
Band: 7 (2019)
Heft: 2

Artikel: Keramik aus St. Antönien : die Geschichte der Hafnerei Lötcher und ihrer Produkte (1804-1898) [Kapitel 5.5-13]
Autor: Heege, Andreas / Matthes, Wolf
Kapitel: 7: Engoben, Glasuren und Farben
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-871055>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 31.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Engoben, Glasuren und Farben

7

Wolf Matthes

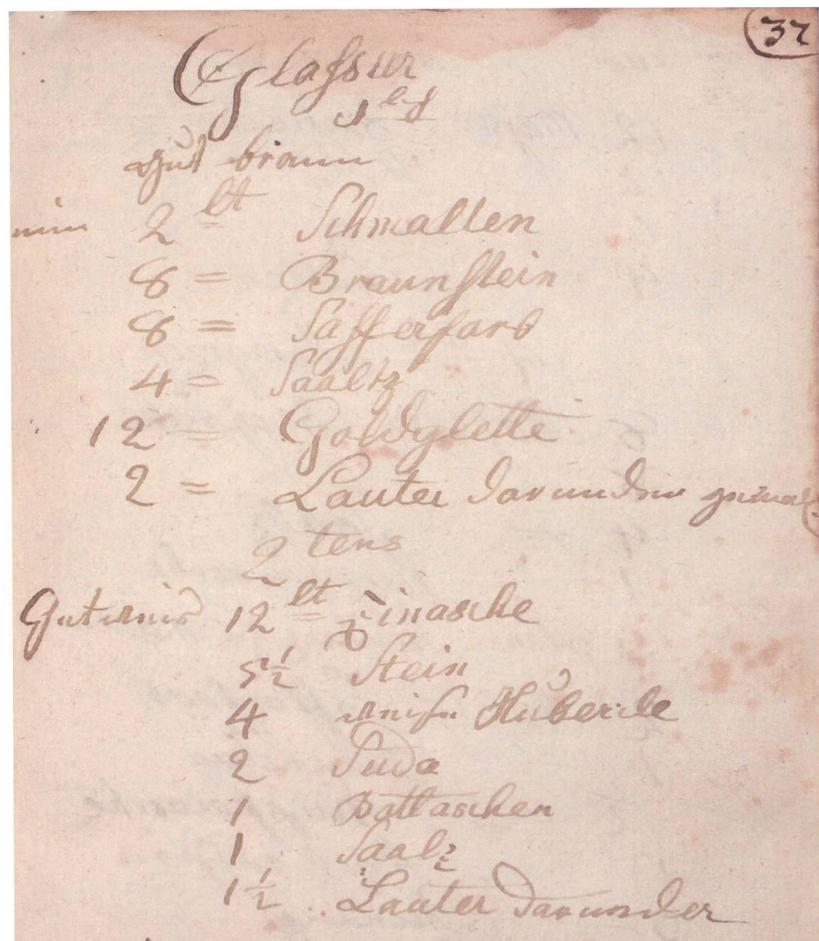
Christoph Simonett veröffentlichte 1974 unter anderem eine Transkription der Rezepte Peter Lötschers **Abb. 412** aus dem Hausbuch der «Mittleren Rhonegga» **Abb. 1**.¹⁰³⁷ Im Folgenden wird noch einmal grundlegender versucht, die keramische Brauchbarkeit der Rezepte zu beurteilen, Irrtümer oder Fehler aufzuspüren und einen Vergleich mit zeitgenössischen Rezepturen aus gedruckten Quellen und anderen Rezepthandschriften anzustellen. Um den originalen Eindruck der Rezepte zu erhalten, folgt meine neue, auf Fotos der Originaldokumente basierende Transkription **Abb. 197** genau dem Wortlaut und der Schreibweise der Handschriften **Kap. 7.1**.¹⁰³⁸

Glasuren auf irdenem Hafnergeschirr, auf Ofenkacheln und Wandplättchen, auf Fayence, Steinzeug, Steinzeug oder Porzellan, auf Gebrauchsgut oder Zierkeramik, sollen bestimmte Eigenschaften haben, um den Ansprüchen von Hersteller, Verkäufer und Nutzer zu genügen. Sie sollen entweder transparent farblos oder durchsichtig farbig sein, opak weiss oder farbig deckend. Dazu soll die gebrannte Glasurschicht möglichst glatt und glänzend sein, keine Haarrisse, keine feinen Bläschen oder grosse Blasen und nicht viele kleine Löcher («Nadelstiche») in der Oberfläche aufweisen. Die Glasurschmelze soll alle Farben prächtig entwickeln und sich mit Untergrasur-, Inglasur- und Aufglasurfarben vertragen. Ausserdem soll sich eine Glasur als wässriger Schlicker gut auf den keramischen Scherben auftragen lassen, dort während dem Trocknen und Brennen und danach gut haften und auch hart genug gegen mechanische Beanspruchung sein, auf Dauer einen porösen Scherben abdichten und wasser-, säure- und laugenfest bleiben. Wie das alles zu erreichen sein soll, erscheint einem Berufsanfänger im Hafnerhandwerk, einem Töpferlehrling oder einem Lehrling in einer Fayence- bzw. Porzellanmanufaktur oft wie eine sehr schwierig zu nehmende Hürde. Also versucht er – besonders wenn es an einschlägigen Lehrbüchern mangelt –, mit Hilfe von aufge-

schriebenen oder mündlich überlieferten Rezepturen von Berufskollegen, sich die nötigen Kenntnisse zu verschaffen. Dem dienten auch die von vielen Zünften vorgeschriebenen Gesellenwanderjahre.¹⁰³⁹ Auf gedruckte Rezeptsammlungen des 15. bis 18. Jahrhunderts¹⁰⁴⁰ hatten wohl nur wenige Zugriff. Christoph Simonett vermutet wohl bestimmter Ausdrücke wegen richtig, dass Peter Lötschers Notizen aus der Zeit seines Aufenthalts in den Niederlanden (1770–1778 und 1779–1783) stammen.¹⁰⁴¹

Bei vielen Rezepten hat Peter Lötscher Anweisungen notiert wie die Masse, die Glasuren und Farben hergestellt werden sollen, also nicht nur die Zusammensetzungen aufgeschrieben. Wortlaut und Ausdrucksweise lassen vermuten, dass es sich bei diesen Rezeptniederschriften

Abb. 412: Peter Lötschers (1750–1818) Glasurrezepte (Nr. 1 und 2 aus dem Hausbuch von der «Mittleren Rhonegga».



meistens um die Wiedergabe schriftlicher Angaben handelt, besonders wenn sie mit «nim» oder «man nimt» beginnen, denn in den zeitgenössischen Rezeptbüchern beginnen sehr viele Rezepte mit «Nim», «Nehmt» oder «man nimbt», z. B. «nimm 5 Pf. Bley, 6 Pf. Stein 2 Pf. Saltz 1 Pf. Zinn, brenne es zum Kuchen».¹⁰⁴² Oder es waren mündlich überlieferte Angaben – von denen einige ihm selbst unverständlich waren («ich weis nicht wie das gemeint ist» – Rezept 31).¹⁰⁴³ Die meisten Rezepte sind offensichtlich aufgeschrieben worden, bevor Peter Lötscher sie in eigener Werkstatt ausprobieren konnte, sonst wäre manches fachmännischer und vollständiger formuliert worden (Rezepte 22, 31, 61, 65). Ob die recht unterschiedliche Schreibweise der diversen Rohstoffnamen, z. B. «Saaltz, Saalz, Saltz, Salz» oder «Stein, Kissel, Kihsel, Kiessel, Kiselstein» oder «Menig, Minig, Mining, Menig» auf unterschiedliche Herkunft der Rezepte schliessen lässt, ist anzunehmen. In den zeitgenössischen Rezepthandschriften findet man allerdings oft eine sehr variable Rechtschreibung – ob aus Nachlässigkeit, oder nur aufgrund von gehörten Wörtern oder wegen Unwissenheit sei dahin gestellt.

Bei den 66 Rezeptniederschriften von Peter Lötscher (1750–1818) und den 25 Rezepten von Christian Lötscher (1821–1880) handelt es sich um Rezepte für einfach zusammengesetzte farblose («gemeine») und farbige, auch weissgetrübte Bleiglasuren, weisse und farbige Engoben («Grund, Hubert, Haubert») wie sie bei Hafnern üblich waren, sowie Aufglasur-Schmelzfarben, die aber auch als Unterglasurfarben zum Malen auf weisser Engobe oder Inglasurfarben zum Malen auf die rohe weisse Fayenceglasur brauchbar wären. Für die Aufglasurfarben gibt es zwei «Fluss»-Rezepte (Rezepte 18, 19). Fluss ist zum Aufschmelzen der Farbpigmente auf die fertig gebrannte Glasur wichtiger Bestandteil der Malfarben. Diese müssen für die malfähige Beschaffenheit mit ätherischen Ölen und/oder Terpentinöl angerieben werden. In Peter

Lötschers Rezept ist es «Lafander-Öhl» (Rezept 31). In der Handschrift von Johan Kizberger (um 1720–1808) aus dem österreichischen Wels heisst es: «So mus die farb und alle die Gleser mit Terbentin öhl an gemacht werten ohnstatt den Wasser».¹⁰⁴⁴

Ausserdem hat Peter Lötscher Rezepte für die Herstellung von Porzellanmasse und -glasur aufgeschrieben. Die angegebenen Rohstoffe, weisser Ton, Kieselstein, Porzellanscherben und Gips können allerdings auch bei der geforderten feinsten Aufbereitung keinen wirklichen Porzellanscherben ergeben. Der als Masseflussmittel angegebene Gips (4 bis 6 % auf 100 Teile Ton) kann nicht einmal eine Art Kalksteingut-Scherben erzeugen (Rezepte 12, 13, 14). Diese Rezepte stammen aus einer Abhandlung des Grafen von Milly, die 1771 in Paris erschienen ist und 1774 in deutscher Übersetzung vorlag.¹⁰⁴⁵ Auch die Porzellanglasurrezepte (Rezepte 15, 16, 17) stammen aus dieser Quelle und die Angaben zum Gips-Kochen, sowie die Rezepte für Fluss (Rezepte 18, 19). Im zweiten Fluss-Rezept (Rezept 19) fehlen jedoch die 24 Gran Glaspulver der Vorlage. Ebenso stammen die Farbenrezepte Rezept 21 bis Rezept 30 aus Teil 2 des Werks des Grafen von Milly: «Abhandlung über die Farben das Porcelain zu malen».¹⁰⁴⁶ Allerdings hat Peter Lötscher offensichtlich nicht von der gedruckten Vorlage abgeschrieben, denn sein Wortlaut ist meist anders, nur die Rohstoffanteile sind die gleichen und die den Farben zugehörige Fluss-Nummer, 1 oder 2. So schreibt er in Rezept 24: «Sübfure» statt «geschwefeltes Kupfer» und «Ladinisch» statt lateinisch, und in seinem Rezept 29 fehlt das Bleiweiss, das für die Bildung von Gelb unerlässlich ist. Die übrigen Glasurrezepte müssen aus anderen Quellen stammen.

Ehe die in den Rezepten genannten Rohstoffe eine homogene Glasurschmelze bzw. eine Farbe im Brand ergeben, ist eine intensive Zerkleinerung durch Zerstoßen, Zerreiben und Mahlen nötig. Dafür mussten sie zum Teil vorher

geglüht, in Wasser abgeschreckt, und dann im Mörser zerstoßen werden oder bei den Farben zusammen im «*Mörser aus Glas oder Stein*» (Rezepte 20, 29) fein zerrieben werden. Beim Zerreiben der Farbstoffe in einem sonst üblichen Mörser aus Eisen, Bronze oder Messing würde der metallische Abrieb die resultierende Farbe stören und den gewünschten Farbton im negativen Sinne verändern. Deshalb die Empfehlung eines Mörsers aus Stein oder Glas, was besonders bei Weiss und hellen Farben nötig war. Graf von Milly schreibt: «*Man reibt die Farben in einem agatenen, porcelainen oder gläsernen Mörser ...*»¹⁰⁴⁷

Andere Bestandteile müssen als feingemahlene Pulver-Mischung in einem Schmelztiegel zu einem «Kuchen» gesintert bzw. geschmolzen («gekocht») werden (Rezepte 49, 38, 30, 59). Danach muss die «gekochte» Mischung wieder gemahlen und zerrieben werden, ehe sie zu einem Glasurschlicker oder einer Farbpaste angemacht werden konnte. Dies war besonders bei Rezepten mit wasserlöslichen Bestandteilen wie Salz, Soda, Pottasche oder Weinstein unbedingt nötig. Manche Fayence- oder Aufglasur-Schmelzfarben, wie etwa das Gelb aus «*Spiessglas und Bleyasche*» (Rezepte 35–38) mussten als Mischung mehrfach geglüht, zu Pulver zermahlen, wieder geglüht und wieder gemahlen werden, bis der rechte Farbton erreicht war (Rezepte 30, 38). Ein enormer Arbeitsaufwand! Meine eigenen Versuche haben ergeben, dass eine vereinfachte, verkürzte Herstellungsweise nicht das gewünschte Ergebnis bringt. Ähnlich umständlich war die Bereitung einer feinen eisenroten Malfarbe (Rezepte 20, 21), denn ein helles klares Eisenoxidrot (aus sehr reinem Eisen-III-Oxid, Fe₂O₃) wird umso besser, je feiner die Korngrösse des Eisenoxids ist. Darauf wurde von mir schon 2011 hingewiesen.¹⁰⁴⁸ Antoine d'Albis erläutert die Bereitung des Eisenrotpigments in der französischen Manufaktur Sèvres.¹⁰⁴⁹

Schauen wir uns die in den Rezepten benutzten Rohstoffe und deren Mengenverhältnisse näher an, so gibt es dazu einiges anzumerken. Wenn die Rezepte auch wirklich so wie notiert in Löt-schers Werkstatt benutzt wurden, so verwundert es, auf welchem Wege die Rohstoffe dazu beschafft worden sind und in welcher Qualität sie im Handel oder sonst wo erhältlich waren.

Es werden erwähnt:

1. «*Stein, Sand, Kissel, Kieselstein, weise Kieselstein, gebrannte Kissel, Quarz, weissen Sand*»
2. «*weises Glass, Venetjanisch Glas*»
3. «*weiser Stein, weise Huberde, Hauberde, Hubert, Hambacher Hubert, weiser Hubert, roter Jenatzer Leim*»
4. «*Kreide, Köllnische Kreide, Gibs*»
5. «*Bleyaschen, Goldglette, Silberglätti. Mining, Menig, Minium, Gletti, Venetjanisch Bleiweis, Mini, Minien*»
6. «*Zinnasche*»
7. «*Saalz, Saltz, Salz, Küchen Salz, Stein Salz*»
8. «*Suda, Bottaschen, preperierter Weinstein, Salbeter, Salmiak, gebrannter Borax, Borax, Holzasche*»
9. «*Braunstein*»
10. «*Kupferaschen, -äsche, -feilspön, -hammer-schlag, Kupferschlagen, aes ustum, Berggrün, Kupferfeil*»
11. «*Schmalten, Schmalta, Saffferfarb*»
12. «*Eisenrost, Feilenspön, Eisenschlagen, Eisen-feilspön, rother Ocker, roth lind Ziegelmehl, Vitriol*»
13. «*Spiessglas, Spiessglas, Spiessglanz Glas*»
14. «*Basalt; Kuchenabgang, Lauter, Luter, Gagath, Alet*».

Zu 1: Sand ist fast immer Quarzsand, der sauber gewaschen werden muss (Rezept 92). Stein als Kürzel für Kieselstein ist auch in der Regel reiner Quarz, besonders wenn er glasisch oder rein weiss ist – also reines Siliziumdioxid SiO₂, das als Glasbildner wesentlicher Bestandteil der Glasuren ist. Peter Lötcher in seiner Porzellanrezeptur:

«man nimt recht durchsichtiger weiser Kiessel od. Quarz der mus im feuer erst gebrannt werden das er recht glühend Roth ist dan wird er in Kalt Wasser geworfen. Dises kann man etliche mahl widerholen er ist besser zu mörslen.» Das ist eine altbekannte Technik, auf leichte Weise ein Quarzmehl zu erzeugen, das auch zur Magerung in Engoben und Massen dient, die Glasurschmelze zähflüssig macht und den Glanz der Glasuroberflächen fördert. Als ein wesentlicher Bestandteil ist Quarz, Sand, Stein in 26 Rezepten enthalten.

Zu 2: «Weises Glas» ist in der Regel ein Natron-Kalk-Glas, wenn es sich um Fensterglas handelt. Das schmilzt bei Temperaturen um 800 °C und dient wie Soda als alkalisches Flussmittel und als glasige Matrix für Farbpigmente und kann Salz und Quarz zum Teil ersetzen. Es ist in den Rezepten 34, 42, 43 enthalten, weil es da eine farblose Glasurschicht ergeben soll. «Venetjanisch Glas» (Rezept 51) ist ein Rezeptüberbleibsel aus viel früherer Zeit, als es im übrigen Europa noch schwierig war, rein weisses Glas («Christall») ohne Grün- oder Gelbstich zu schmelzen. Denn die übliche Holzäsche, daraus gewonnene Pottasche (K_2CO_3) oder der gebrannte Weinstein oder die aus Spanien bezogene Soda waren nicht rein genug und Venedig war lange Zeit der Lieferant wirklich farblosen Natronglases und der sehr reinen ägyptischen Soda (bei Kunckel «Levantinisches Pülverlein»).¹⁰⁵⁰ Weisses Glas erscheint oft in zeitgenössischen Rezepten für weissgetrübte Fayenceglasuren und für Fayencefarben, z. B. 33 mal in den Winterthurer Rezeptbüchlein des David Pfau 1725¹⁰⁵¹ oder 75 mal in der Berner Rezipthandschrift des Daniel Herrmann,¹⁰⁵² worin auch in 5 Rezepten Bleiglas verlangt wird. Bei Johann Kunckel erscheint zehnmal Glas in seinen Farbrezepten.¹⁰⁵³

Zu 3: «Weiser Leim, weise Huberde» ist Hauptbestandteil der hellen Töpfermassen, der Steingutmassen und auch im Porzellanrezept Peter Lötchers; so auch in den weissen bis helfarbi-

gen (gelben und grünen) Engoben (Rezepte 75, 76, 77, 79, 80, 92) und ist auch Teil der weissen Glasuren (Rezepte 2, 6, 12–14). Durch seinen häufigen mehr oder weniger hohen Kalkgehalt, der, wenn er fehlt oft durch Kreide (reines Calciumcarbonat $CaCO_3$) ersetzt wurde (Rezepte 71, 79) bewirkt weissbrennender Lehm eine gute Haftung der Engoben nach dem Brand auf Töpferton- oder Fayencescherben. Ausserdem wirken Tone und Lehme positiv auf die Stabilisierung der Engobe- und Glasurschlicker und deren Haftung auf einem ungebrannten rohen Scherben, also noch vor dem Brand. Deshalb ist es auch heute noch eine bewährte Regel, etwa 5–10% Ton oder Kaolin in einen Glasurversatz zu geben. «Hambacher Hubert, Hambacher Huberden», «rother Jenatzer Leim» erscheinen in Christian Lötchers Engoben-Rezepten (Rezepte 71, 75). Jenatzer Leim stammt aus einem lokalen, unbekanntem Vorkommen im Prättigau. Hambacher Huberde ist mit Sicherheit die mehrfach in die Schweiz importierte Heimbacher Erde, wie sie Maria Felchlin 1971 als Rohstoff für die Matzendorfer Manufaktur im Kanton Solothurn erwähnt.¹⁰⁵⁴ «Hambacher Haub Erden» erscheint auch in einem Steckborner Glasurrezept des Daniel Meyer.¹⁰⁵⁵ Sehr ausführlich wird über die Heimbacher Erde von Marino Maggetti berichtet.¹⁰⁵⁶ Bei diesem Rohstoff muss es sich um einen qualitätvollen, weissbrennenden, kalkarmen kaolinitischen Ton handeln. Andere zeitgenössische «Hubert»- oder «Grund»-Rezepte bestehen meist aus $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{8}$ Huberde und $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{8}$ Kreide, manchmal mit Zusatz von wenig Salz oder auch Sand («Kisel, Stein», Rezept 71).

Zu 4.: Kreide, Calciumcarbonat, $CaCO_3$ wirkt in weissen Massen und Engoben schon ab 850 °C stark verfestigend, sodass bei einer Brenntemperatur von 950 bis 1000 °C schon ein sehr stabiler Scherben entstehen kann. Das Kalksteingut ist ein guter Beweis dafür sowie die Fayencemassen mit ihrem grossen Anteil an kalkhaltigen/dolomitischen Tonen. Ebenso kann Gips, Calciumsulfat $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ wirken. Beide müs-

sen aber sehr feinteilig und homogen mit den anderen Rezeptbestandteilen vermischt sein (Rezept 12). Kalk- oder Gipsteilchen müssen für eine keramische Masse auf eine Korngrösse kleiner als 0,5 mm gemahlen werden, weil sie als grössere Teilchen nach dem Brand durch Feuchtigkeitsaufnahme ihr Volumen vergrössern und eine gefährliche Sprengwirkung entwickeln, die sogenannten «Kalkspatzen» der Irdenware und Ziegel. Gleiches gilt für Dolomitteilchen im Ton. Deshalb wurde die von Natur aus sehr feinteilige geschlämmte Kreide bevorzugt. Für feine weisse und hellfarbige Engoben war zur besseren Sinterung und Haftfestigkeit ein Kreidezusatz zum weissen Ton nötig (Rezept 6); die «*Köllnische Kreide*» (Rezepte 71, 72, 79) war dazu ideal – sie erscheint auch in einem Steckborner Engoben-Rezept.¹⁰⁵⁷

Zu 5./6.: «*Bleyasche*» (Bleioxid PbO) und «*Zinnasche*» (Zinnoxid SnO₂) gemischt als Äscher ist ein wesentlicher Bestandteil der weissgetriebenen Fayenceglasuren. Er musste jedoch meistens noch vom Hafner selber in einer eisernen Pfanne oder einem speziellen Aschenofen durch längeres Glühen von metallischen Blei- und Zinnstückchen angefertigt werden. Ein solcher Aschenofen (fornello di riverbero) und das Verfahren wird 1557 von Cipriano Piccolpasso genau beschrieben.¹⁰⁵⁸ Bleiasche war natürlich auch für alle andere Glasuren und viele Farben wichtiges Flussmittel. Dafür wurde in vielen zeitgenössischen Rezepten Fensterblei, Knopfblei, Villacher Blei und in Christian Lötchers Rezept (Rezept 92) «*Davoser blei*» empfohlen. Das besonders reine englische Zinn wurde gerne für rein weisse opake Glasuren verwendet, so in Steckborn in Daniel Meyers Rezepten N. 1 und N. 3.¹⁰⁵⁹ Daneben erscheint in zeitgenössischen Rezepten auch «*Seifenzinn*», oder «*sächsisches Zinn*», in einem Rezept Christian Lötchers (Rezept 91) «*Tellerzinn*». Anstelle von Bleyasche (Rezepte 3, 4, 9, 32, 58) konnte die im Rohstoffhandel übliche «*Silberglätte*» bzw. «*Goldglätte*» (PbO) verwendet werden (Rezepte 1, 10, 43, 47, 62, 82) oder auch

«*Mining, Mening, Menig*» (= Mennige/Minium Pb₃O₄) in den Rezepten 5, 39, 40, 84, 92. Es war offensichtlich vielen Hafnern bis etwa 1850/60 nicht klar, dass aufgrund unterschiedlicher Farbe – grauweiss, hellgelb, goldgelb, orange-rot – Glätte, Mennige oder Bleiasche das Gleiche, nämlich Bleioxid, sind. Sie kommen sogar manchmal im gleichen Rezept gemeinsam vor (Rezept 9). Je nach dem Gehalt an Spuren von Eisen, Kupfer oder Nickel in der Bleiglätte und der Temperatur, der sie beim Abtreiben (der Silbererze) und Glühen ausgesetzt war, kann ihre Farbe zwischen gelblich, hell- bis dunkelgelb oder orangegelb variieren. Goldglätte soll besonders rein sein, weil sie durch Glühen von metallischem Blei erzeugt wurde – also reine «*Bleyasche*» darstellt. Durch Glühen unterhalb der Schmelztemperatur (880 °C) unter kräftiger Luftzufuhr entsteht die «*rothe Glätte*» = Mennige.¹⁰⁶⁰ Wegen des grossen Bedarfs sind vielerorts Glättemühlen bezeugt (z. B. in Steffisburg-Station BE ein Glättemühlenweg). In den Steckborner Rezepten stammt Glätte aus Tirol und aus Sachsen.

Dass Peter Lötcher einige Rezepte aus Holland mitgebracht haben könnte – wie Christoph Simonett schon 1974 vermutete – wird durch einen schönen Vergleich bestätigt (Rezept 34). Bei Peter Lötcher heisst es:

«*weise Glasur nim*
2 Pf Zinasche
10 *≠* Bleyasche
2 *≠* weises Glas
½ *≠* Weinstein»

In der 1759 erschienenen «*Curieuses Kunst- und Werk-Schul*» heisst es «*Der Rotterdamer schön glänzend weiss Glas – Nimm reine Zinnaschen 2 pf. Bleyaschen 10 Pfund schön Venedisch Glas 2 Pf. Weinstein einhalb Pf. Mache es zu kuchen.*»¹⁰⁶¹ Zu Anfang der Rezepte heisst es da: «*Cap. XLVII von den Holländischen und italiänischen borcellanischen weisen Töpfer Glasur- und*

Mahlerwerck auch wie solches an anderen Orten in Teutschland nachgemacht wird.» Das gleiche Rezept, nur mit halben Gewichtsmengen, findet sich auch bei Johann Kunckel.¹⁰⁶²

Zu 7./8.: «*Saalz, Saltz, Salz, Küchen Salz, Stein Salz*», Natriumchlorid (NaCl), war – und ist auch heute noch – die billigste und am leichtesten verfügbare Alkaliverbindung und wichtiges Flussmittel in den alten Glasuren, besonders in den weissgetrübten Fayenceglasuren, wo es einen Gelbstich durch Eisenoxidspuren vermindert. Zudem ist es nicht hygroskopisch wie die Pottasche – Kaliumcarbonat (K_2CO_3) – und deshalb leichter und sicherer zu dosieren. Als zusätzliches Flussmittel in Bleiglasuren bewirkt es, dass man weniger Bleioxid im Versatz brauchte, mehr Quarz nehmen konnte und dadurch die erstarrte Glasuroberfläche härter und stabiler wurde.¹⁰⁶³ Seine Wasserlöslichkeit, wie auch die der anderen alkalischen Rohstoffe – Soda ($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$), gebrannter Weinstein, Pottasche, Salpeter (KNO_3), Borax (Natriumborat, $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) – machte es nötig, das Rohstoffgemenge zu einem «Kuchen» zu schmelzen und den wieder zu feinem Pulver zu mahlen, damit das dann zum Anmachen des Glasurschlickers gebraucht werden konnte (Rezepte 1, 3, 9, 32, 36, 51).

«*Preperierter*», gebrannter Weinstein und Pottasche als K_2O -haltige kräftige Flussmittel beeinflussen den Farbton des Kupfergrüns und des Kobaltblaus und sind deshalb in farbigen Glasuren und Schmelzfarben oft wichtig (Rezepte 2, 34, 59, 65). Weinstein, Kaliumtartrat $C_4H_5KO_6$, war in den Weinbaugebieten Europas neben Holzasche der Ausgangsstoff für die Herstellung der Pottasche. Der rohe Weinstein enthält gewisse Anteile von Calciumtartrat, Eisenoxid, Hefe und Zucker.¹⁰⁶⁴ Zur Gewinnung der Pottasche muss der rohe Weinstein gegläht («gebrannt») werden und durch mehrfaches Auflösen in Wasser und Umkristallisieren gereinigt werden. Johannes Kunckel beschreibt diesen Prozess ausführlich.¹⁰⁶⁵ Im Salpeter (Kalisalpeter KNO_3) glaubte

man ein brauchbares, K_2O -haltiges Flussmittel zu haben. Das rohe Material ist aber unrein und in seiner Wirkung unsicher und nicht so kräftig wie die Pottasche. Der wasserhaltige Kristallborax ist ein altbekanntes leicht schmelzendes kräftiges Flussmittel für Glasuren, für bleifreien Schmelzfarben-Fluss (Rezepte 18, 19) und für Emailfarben. Er mindert das Auftreten von Haarrissen in der Glasur und fördert den Oberflächenglanz.¹⁰⁶⁶ Borax war ursprünglich ein teurer Import aus Venedig. «*Gebrannter Borax*» (Rezept 19) wie auch die «*Sodaasche*» sind wasserfrei, also calcinierter Borax und calcinierte Soda.

Zu 9.: «*Braunstein*» ist ein mineralisches Gemenge verschiedener Manganoxide, hauptsächlich MnO_2 mit kleinerem oder grösserem Eisenoxid-Gehalt und von alters her das Mittel zum Braun- und Schwarzfärben von Engoben (Rezept 78), Glasuren und Malfarben (Rezepte 1, 11, 74). In alten Glasmacher-Rezepten heisst es «*Magnésie*».¹⁰⁶⁷ Seine natürlichen Vorkommen sind häufig. Bei einem höheren Anteil im Glasurrezept ist es auch ein kräftiges Flussmittel. Ein sicheres Schwarz bildet MnO_2 gemeinsam mit Eisen-, Kupfer- und Kobaltoxid (Rezepte 5, 22). Schwarz kann man auch durch einen übergrossen Anteil von nur Braunstein oder nur Kupferoxid in der Glasur oder einer Engobe erreichen, das kommt deutlich billiger. Die so gefärbte Glasur wird aber im Brand recht dünnflüssig und bekommt leicht eine unschöne matte Oberfläche; die aber auf schwarzen Ofenkacheln als «*Eisenfarb*» beliebt war.¹⁰⁶⁸ In alkalireichen Glasuren kann Braunstein ein rötliches Violett bewirken, welches in manchen zeitgenössischen Rezepten als Rot oder Purpur angesprochen wird (Rezept 43). Auch durch Eisenoxid und wenig Kobaltoxid erhält man ein gutes Schwarz (Rezept 53).

Zu 10.: Kupferasche (= rotes oder schwarzes Kupferoxid, Cu_2O , CuO) musste oftmals selber durch Glühen von Kupferhammerschlag, Kupferfeilspänen und Kupferabfällen der Kupferschmiede hergestellt werden (Rezepte 45, 46, 47,

48, 56, 59). Es wurde aber auch umfangreich gehandelt, ebenso wie das «*Berggrün*» der Maler (=Malachit, Kupferkarbonathydrat ($\text{CuCO}_3 \cdot \text{CuOH}_2$), ein häufig in der Natur vorkommendes Mineral, welches hier in einem Rezept vorkommt (Rezept 25), aus dem allerdings kein «*Gringel*» = Grüngelb, sondern eher ein Blaugrün entstehen kann. Kupferoxid löst sich in einer Glasurschmelze sehr leicht auf und färbt Bleiglasuren kräftig grasgrün; bei mehr als 5% im Glasurversatz kann es schon schwarz färben, wenn es nicht völlig aufgelöst wird. In alkalireichen Schmelzen geht der Farbton ins Türkis bis Blaugrün.¹⁰⁶⁹ In Lötschers Rezepten taucht auch der alchemistische Begriff «*aes ustum*» = gebranntes Erz auf (Rezepte 22, 24). Das ist Kupferasche. Weil sich Metalle in Silikat-Glasurschmelzen nicht lösen und auch nur sehr schwer zu feinem Pulver reiben lassen, mussten Blei und Zinn, Eisenfeilspäne, Kupferfeilspäne, auch Messingpulver etc. zuerst zu Oxid = «Asche» gebrannt werden.¹⁰⁷⁰ Kupferoxid muss sich zur Grünfärbung in einer Glasschmelze auflösen. Christian Lötschers Rezept für «*Grüne Hubert*» (Rezept 75) ergibt nur grün, wenn die Engobe von einer Bleiglasur bedeckt ist, wenn also Kupfer Ionen in die Glasurschicht wandern können.¹⁰⁷¹

Zu 11.: «*Schmalta, Schmalten*» ist das heute Smalte/Blausmalte genannte durch Kobaltoxid gefärbte Kali-Glas, welches früher oft mit mehr oder weniger Quarzmehl gestreckt war. Es war die wichtigste und bei allen Brenntemperaturen beständige blaue Farbe der Glasmacher und Hafner und in verschiedenen Qualitäten und Kornfeinheiten im Handel. Bei geringer Zugabe in weisse Glasuren entsteht ein deckendes Hellblau (Rezept 10), in transparenter Bleiglasur ein sattes dunkelblau bei entsprechender Zusatzmenge (Rezepte 1, 3, 7, 8, 49, 57) und Qualität der Smalte (Rezept 27). Zum Erreichen eines türkis- bis blaugrünen Farbtons wurde Smalte zusammen mit Kupferasche benutzt (Rezepte 25, 81), und in Mischung mit Braunstein, Eisen- und Kupferoxid zu schwarzen Farben (Rezepte 5, 53).

«*Safferfarb*» (Rezept 1) ist das geröstete, gemahlene und mit Quarzsand vermischte Kobalterz. So erklärt es jedenfalls Daniel Herrmann aus Langnau in seinem Rezeptbüchlein.¹⁰⁷² Es kann aber auch sein, dass das in anderen zeitgenössischen Rezepten mit «*Zaffer, Saffer, Safflor*» oder gar «*Saffran*» bezeichnete Material – es müsste ein graues Pulver sein –, weil billiger als Smalte, zum Einfärben von Glasuren genommen wurde. Als Malfarbe taugt es nicht. Der Name könnte auch als Synonym für Smalte gebraucht worden sein, denn in einem Rezept heisst es: «*zum Blauen Malen nimm Safferfarb und sonst nichts.*»¹⁰⁷³ Kobaltoxid (CoO , Co_2O_3 , Co_3O_4), meist als schwarzes Pulver im Handel, färbt – wie die Blausmalte – alle silikatischen Glasuren und weisse Engoben immer blau, wenn es nicht überdosiert wird.

Zu 12.: «*Eisenfeilspön, rother Ocker*» – in anderen zeitgenössischen Rezepten auch Hammerschlag, Rost, wurde für gelbe transparente Bleiglasuren (Rezepte 36, 39) genutzt, denn das dreiwertige Eisenoxid (Fe_2O_3) löst sich leicht mit gelber Farbe in der Glasurschmelze, wenn es bis ca. 5% in der Glasur enthalten ist.¹⁰⁷⁴ Es wird aber auch mit hoher Dosierung für braune und schwarze (Rezept 53) Glasuren und die Herstellung der dunklen Farben gebraucht, oft zusammen mit Braunstein oder Smalte (Rezepte 23, 22, 5), aber auch für eisenrote Farben (Rezepte 20, 21, 58, 41). Dass schwarze Unterglasur- und Aufglasurfarben durch das Glühen einer Mischung aus «*Braunstein, Feilenspön, Kupferasche und Schmalten*» sicher entstehen, zeigt das Rezept «*Schwarz zu Mahlen*» (Rezept 5), denn eine Verbindung von Eisen-, Mangan-, Kupfer- und Kobaltoxid ergibt ein farbstarkes und sehr stabiles, schwerlösliches schwarzes Pigment.¹⁰⁷⁵ Einen Vergleich bieten auch die Rezepte für Schwarz des Langnauer Hafners Daniel Herrmann.¹⁰⁷⁶

Die roten Farben in den Rezepten Peter Lötschers sind immer ein Eisenoxidrot (Rezepte

20, 21, 41, 58, 73). Für einen möglichst wenig bräunlichen Farbton des Rots ist es wichtig, dass die Glasur bzw. die Aufglasurfarbe nicht zu hoch (über 900 °C) gebrannt wird und dass das dreiwertige Eisenoxid extrem feinteilig vorliegen muss. Man konnte es deshalb nicht einfach aus Rost feinmahlen, sondern musste es, bei hohen Ansprüchen an einen guten Farbton, aus Eisenvitriol («*bester ungarischer Vitriol*»), Eisensulfat $\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, durch umständliche Manipulationen feinstteilig gewinnen (Rezept 21) oder aus salpetersaurer Lösung ausfällen (Rezept 20). Zusätzlich lässt sich der Rotfarbton des Farbpulvers durch verschiedene Glühtemperaturen variieren.¹⁰⁷⁷ Geringe Mengen Eisenoxid dienen auch dazu, dem neapelgelben Farbpigment einen Orangeton zu verleihen. In Rezept 41 «*Rote Glasur*» wird dazu «*gebrannter Eisenrost*» verwendet.

Zu 13.: «*Spiesglas*» ist das geschmolzene Antimonsulfid Sb_2S_3 des Minerals Antimonglanz/Grauspiesglanz. Die Schmelztemperatur liegt zwischen 500 und 600 °C. Es bildet mit Bleioxid ein giftiges gelbes Bleiantimonat, welches als Neapelgelb das Gelbpigment des antiken und mittelalterlichen Farbhandels war und besonders geschickt von den Fayencemalern der italienischen Renaissance verwendet wurde.¹⁰⁷⁸ Das Pigment ist in bleireichen Glasuren bis nur wenig über 900 °C temperaturbeständig und kann durch etwas Zinnoxid oder Zinkoxid noch stabiler – bis etwa 1050 °C – gemacht werden (Rezept 38), was in einigen Rezepten des 18. Jahrhunderts auch empfohlen wird. Zinkoxid heisst bei Daniel Hermann, Langnau, «*Ducia Alicandria*», bei David Meyer, Steckborn, «*dutzi*».¹⁰⁷⁹ In Bleiglasuren bewirkt das Bleiantimonat ein opakes Gelb, in bleifreien Glasuren bleicht es aus und wirkt weiss trübend. Um mit Spiessglas gelbe Farben zu erzeugen, braucht es stets auch reichlich Bleioxid. Als gelbe Aufglasur-Schmelzfarbe braucht das Gelbpigment auch einen bleireichen Fluss (Rezept 30). Mit wenig Eisenoxid ergibt das Antimongelb ein

Dunkel- bis Orange gelb (Rezepte 38, 40). Christian Lötschers Rezept für «*Gelbe Hubert*» kann so wie notiert kein Gelb entstehen lassen, weil Bleioxid (als «*Bleyasche*» oder «*Glette*») fehlt (Rezept 77). Eine Parallele zu Peter Lötschers «*Zitronengelb*» (Rezept 39): «*nim 3 Theil Mennig, 3 ½ Theil rothlind Ziegel Mehl, 1 Spies Glas*» fand ich in einer Rezeptsammlung von 1759, nur mit den doppelten Mengen: «*Schön Citronengelb. Nimm 6 Mässlein Mennig, 7 Mässlein schön roth Ziegelmehl, 2 Mässlein Spiesglas, brenne es zu Kuchen.*»¹⁰⁸⁰

Zu 14.: «*Basalt*» (Rezept 54) ist ein weitverbreitetes dunkles basisches Ergussgestein und schmilzt in der Regel bei Temperaturen um 1200 °C, kann aber bei Zusatz von üblichen Flussmitteln wie Bleiglätte, Mennige oder auch Soda, Pottasche oder Borax zu einer viel früher schmelzenden braunen bis schwarzen Glasur vermischt werden. In keinem der alten Rezepte habe ich bisher die Verwendung von Basalt für Glasuren gefunden. Besonders merkwürdig ist Peter Lötschers Hinweis auf ein ähnlich und leichter zu nutzendes Material aus dem Sächsischen Elbsandsteingebirge.

«*Kuchenabgang*» wird in zwei Rezepten, die Christian Lötscher notiert hat, erwähnt (Rezepte 85, 91). Dabei handelt es sich um den Abfall, der beim Abschlagen des anhaftenden Quarzsandes von Glasur-Schmelzkuchen anfällt, welche in einem Quarzsandbett – bei kleinen Mengen in einem Tiegel oder irdenen Gefäss, bei grossen Mengen in der Feuerung des Brennofens «gekucht» werden.

«*Gagath*» ist eine vorwiegend zu Schmuckperlen/Rosenkranzperlen verwendete sehr harte und dichte schwarze mineralische Kohle, die im Rezept 56 zusammen mit Eisen- und Kupferhammerschlag eine schwarze Malfarbe ergeben soll.¹⁰⁸¹ Das ist in einer Farbe, die aufgebrannt werden soll wenig sinnvoll, denn dieser organische Anteil würde ja verbrennen. Gleiches

gilt für «*Salmiak*», Ammoniumchlorid NH_4Cl in Rezept 29, welches sich beim Erhitzen verflüchtigt.

«*Lauter/Luter*» als 5–6% Zusatz zur Glasur ist mir bisher noch nicht begegnet. Es ist aber naheliegend, dass Lauter dem alchemistischen Lutum entspricht. Als Lutum diene häufig ein feiner plastischer Lehm/Ton zum Abdichten von Deckeln auf Schmelztiiegeln. Als Zusatz zu einem Rohglasur-Schlicker ist es sinnvoll (R1, 2, 62). Man könnte meinen, dass «*Alet*» in Rezept 29 eine Art Bleioxid sei, denn das Rezept soll ja mit Spiesglas eine gelbe Farbe bilden, da aber in den Steckborner Rezepten des Daniel Meyer in vier Rezepten für weisse Glasuren «*Alleth, Allet, Ahlet*» auftritt, wahlweise für Pottasche, könnte es eher ein Synonym für Alaun, Kalium-Aluminium-Sulfat, $\text{K}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ sein¹⁰⁸² – etwa ein gebrannter entwässerter Alaun.

Christian Lötscher benutzt für Glasur den Begriff Glestes bzw. Glesti, den ich bisher in keinen anderen Rezepten gefunden habe. Daniel Meyer in Steckborn benutzt Glestes für Glätte; fünfmal schreibt er «*Goldgleste/-glesty*», dreimal «*Silbergleste/-glesty*», einmal «*Thiroller Glestes*» und dreimal nur «*Glestes*». Ob damit eine Verbindung der Lötschers nach Steckborn zu vermuten ist, muss offen bleiben. Allerdings finde ich den Begriff «*Alet, Allet, ahleth*» (für wahrscheinlich Alaun) auch nur bei Daniel Meyer und Peter

Lötscher. Es bleibt immer noch geheimnisvoll, auf welche Weise die Rezepte nach Graubünden gelangt sind.

Zusammenfassung

Die Rezepte Peter Lötschers und die aus Christian Lötschers «*Glasurbüchlein*» von 1837 stammen aus unterschiedlichen Quellen. Einige sind offensichtlich vor einer praktischen Anwendung notiert worden, einige zum Erinnern an eine bestimmte Zusammensetzung etwa für Kacheln zu einem genannten Ofen. Die ca. 19 Rezepte, welche aus der Abhandlung des «Herrn Grafen von Milly: Die Kunst Porcelain zu machen» stammen, sind nicht wörtlich aus der 1774 erschienenen deutschen Übersetzung abgeschrieben, sondern scheinen aus der 1771 erschienenen französischen Fassung übersetzt und mündlich überliefert worden zu sein. Es gibt nur 3 Rezepte für durch Zinnoxid weissgetrübte Glasur. Eine Reihe der Rezepte für farbige Glasuren, speziell die für Gelb, scheinen schon ziemliches Allgemeinwissen gewesen zu sein, denn sie finden sich beinahe gleichlautend schon in zwei gedruckten Rezeptsammlungen von 1705 und 1759 oder bei Krünitz 1779. Die in den Rezepten notierten Bestandteile «*Gagath*», «*Basalt*», «*Luter/Lauter*» fand ich bisher in keinem der zeitgenössischen Rezepte des 18. und 19. Jahrhunderts.

Engoben, Glasuren und Farben

7.1. Transkription der Glasurrezepte von Peter und Christian Lötcher ¹⁰⁸³

Hausbuch der «Mittleren Rhonegga», Glasurrezepte von Peter Lötcher (1750–1818)

Rezept 1

^{1lich} Glasur gut braun
nim 2 pf Schmalten
8 = Braunstein
8 = Safferfarb
4 = Saalz
12 = Goldglette
2 = Lauter darunder gemallt

Rezept 2

^{2tens} gutweis
12 pf Zinasche
5½ Stein
4 weise Huberde
2 Suda
1 Bottaschen
1 Saalz
1½ Lauter darunder

Rezept 3

^{3tens} Das Himelblau
12 Mahsle Bleÿasche
12 = Stein
6 = Saalz
4 = Schmalten

Rezept 4

^{4tens} Meergrün
8 Mählsle Bleÿasche
8 = Stein
4 = Saalz
1 = Kupferasche

Rezept 5

^{5tens} Schwarz zu Mallen
2 Mahsle Safferfarb
1 = Braunstein
½ = Kupferasche
1 = Feilenspön
3 = Mining
2 = Schmalten

Rezept 6

^{6tens} zu einem weisen Grund
nim 25 Mählsle Kreide
30 = weisehuberde
6 = Stein

Rezept 7

^{7tens} hellblaue Glasure
nim 10 Mahsle Schmalten
1 = Mining
1 = Saalz u. Sand

Rezept 8

^{8tens} dunkelblau
nim weißen Sand u. Bleÿasche gleich viel
½^{el} von obigen Schmalten
½^{el} Braunstein

Rezept 9

^{9tens} Gelbeglasure
nim 1 pf Bleÿasche
1 = Mining
1 = Spiesglas
2 = Kißel
1½ = Steinsalz

Diese Glasuren sind alle besser [.....] ausgenommen der weise Grund

Rezept 10

^{10tens} Gemeine Glasure
nim 6 Mahsle Silberglette
5 = Stein
2 = Salz wan du sie kriegst
von Glodglette ist das gleiche, under das Grüne
kommt noch 1 Mahsle Kupferasche

Rezept 11

11 Braune Glasur
nim Silberglette, mische Braunstein darunder
nach dem du es dunkel haben willst

Wie man das Urobeische Portzelein verfertigt

Man nimt feiner weisser Leim oder Huberde die mus recht sauber gereinigt werden das nichts von anderer Erden oder Stein darinnen sey hernach wird der reine weise Leim in ein hohes neiges fäßle geschlemt. dises fäßle solt je 3 oder 4 Zoll ein Schni...? haben das man je darzu das lauter Wasser ablassen kann bis der Leim vollkomen gesetzt ist.

^{2ten} nimt man recht durchsichtiger weiser Kießel od. Quarz der mus im feuer erst gebrant werden das er recht glühend Roth ist dan wird er in kalt Wasser geworfen. Dises kann man etliche mahl widerholn er ist besser zu mörslen.

^{3tens} nimt man zerschlagenes weißes Porzelein kann man nicht gebrochenes haben nimt man ganzes. Dises mus samt dem Porzalin und dem gebranntem Gibs gemallen werden bis es durch ein Seiden Sib gehet. aber von den dreÿ Zusätzen zum Leim mus vor dem Mallen jede Sorte wie folgt abgewogen werden und dan kan man es undereinander mallen wie man auch Glasur malt. Dem Leim würde es auch sehr gut sein auf der Huberd Mülle zu mallen.

Proportion od. wie viel man von jeder gattung man nimt

Rezept 12

No. 1	von der feinsten weisen Theil	
	Huberden	100
	Kießel oder Quarz	9
	Porzcelain Stück	7
	Gibs	4

Rezept 13

No. 2	theil	
	Leim	100
	Kießel	9
	Porzcelain	8
	Gibs	5

Rezept 14

No. 3	theil	
	Leim	100
	Kießel	8
	Porzcelain	9
	Gibs	6

Nun kan man von disen 3 Proportjonen wellen welches man will. Wan man nun die 4 Gattungen also zubereitet hat so mischet man es recht wohl undereinander in ein hölzen Gefäß grabt es in den Boden ein der Deckel mus ein wenig Luft haben doch mus man sorgfelig umgehen das gar nichts einfallen kann dan last man die Maß 6 Monat im Boden ligen dan nimt man es heraus, ist es zeitig so stinkt es wie faule Eier, ist graulecht und sehr zart anzugreifen die beste Zeit es anzumachen ist im Monat Merz und 7 bris man nimt Regenwasser dazu; solt es aber in 6 Monat den Geruch nicht haben so mus man es länger im Boden lassen.

Wie man die Glahsur auf das Porzalein verfertiget

Rezept 15

No. 1	man nimt	theil
	recht weise durchsichtige Quarz	8
	recht weise Porzalein Stück	15
	Christall von gebranten Gibs	9

Rezept 16

No. 2 oder nim		theil
	Quarz	17
	Porzalein	16
	Gibs Christall	7

Rezept 17

No. 3 oder		theil
	Quarz	11
	Porzalein	18
	Christall	12

Der Gibs Christal wird also verfertiget: man thut den Gibs fein mörslen und dan in ein Kupfer kessi und dan feuret man darunder bis sich der Gibs nicht mehr lupft und sich braf setzt.

Von den farben auf das Porzalein

Rezept 18

1 ^{ten} Fluß	der Rechtsprecher von Jenins sagt es sei Silbergletti	
nim	Bleÿschaum mit Silber vermischet,	Theil
	auf französisch Lidage	3
	Quarz oder Kießel	3
	Borax	2

Rezept 19

No. 2	Fluß gros	gran
nim	gebrante Borax	2 = 12
	gereinigter Salpeter	4 = 24

Dise beiden Flüß werden in einem Tigel geschmolzen zu einem Glas aber die Tigel müssen oben 2 Zoll lehr bleiben das es nicht übergehn und jeder Fluß abarten geschmolzen.

Rezept 20

1^{lich} Rote Farb zu machen
Nemet Eisenfeilspön dise müsen in Scheidwasser aufgelöst werden, und dan nimt man preperierten Weinstein. Diese beide Sorten legt man auf ein Eisen blech und setzt es auf ein Kohlen feür bis es schön rot ist. und hernach mus man es in einem Tigel brennen mit Meersalz 2 mahl dan wird es in einem Glas Mörsel gestoßen fein; dise Matere wird dan wider 2 Stunden auf das feur gesetzt; hernach wird es wider im Glasmörsel gestossen. Hernach giest man heises Wasser daran und braf umgerührt und dan das Wasser abgegossen, auf den Satz anderes geschütt, und das so lang widerhollen, bis es das Wasser nicht mehr ferbt das abgegossene Wasser gibt den farb. Dises Wasser oder farb lasst man in einem gläsernen Gefäs sitzen hernach wird es durch ein Baumwollen Duch gesigen. Dise farb heist Eisen Saffran.

Rezept 21

2^{tens} Roth
nemt des besten ungarischen Vittriol, stost in zu groben Bulfer. Diser Bulfer wird in einem Test oder einem Tigel der ein Deckel hat 3 oder 4 Tag geschmolzen bis das Pulfer eine schöne Rote farbe bekommt, solte sich noch etwas grünes darein befinden so mus man es auslesen. Dises Rote Pulfer wird in gedistelirten Essig gedan 3 oder 4 Tag wie lenger wie schöner wird dieses, hernach mus man diese Matere in gedistelirten Wasser auflösen und dan wider Brennen mit einem sehr schwachen feür und dan wird etwas Meersalz under gemischt.

Rezept 22

3^{tens} Schwarz
Nemt Cobald und äs:ustum (ich glaub Cupferasche) und Tera Tombera oder auf deutsch Schatten Erde, vielleicht Braunstein von allen 3 gleich viel, tudt es in einen steinern Mörsel mörslen dises wird alles zusammen in den erst genanten fluß gedan N° 1 man nimt dreÿ theil flus und dan im Ofen geschmolzen.

Rezept 23

2^{tens} Schwarztheil
nim Cupferäsche 4
Eisenschlagen 1
Schmalte 1 dises zu gar feinem Pulfer gestoßen
darnach wird von dem fluß N° 1 dreÿ theil darunder gemischt.

Engoben, Glasuren und Farben

Rezept 24

4^{ten} Dunkel Grün

nemt darzu Sübfure, Ladinisch aes ustum und ein wenig Blau darunder, und von dem 2^{ten} fluß 3 Theil.

Rezept 25

5^{ten} Grungel zu machen

Nemt 2 Theil berggrün
2 = Gupferäsche
1 = Schmalte

Alles mit dem Fluß N° 2 gemischt

Rezept 26

6^{ten} Blau zu machen

Nemt auserlesene Schmalte, zu disem Blau dienet das dunkelgrün und von dem Fluß N° 2

Rezept 27

2^{tes} Blau od. dunkelblau

Nemt Schmalte von der dunkelsten (dise ist das Glas vom Cobald mit Sand vermischt) dises wird im Offen geschmolzen zu einem blauen Glass dises mus gar fein gemallen werden, und dan mit dem Fluß N° 2 vermischt.

Rezept 28

7^{tes} feines Gelb zu machen

Nemt Venetjanisches Bleyweis tudt es zu ein Tigel und brennt es bis es schön Gäl ist, doch der Tigel mus gedeckt sein, diese Materij wird vermischt mit dem Fluß N° 2.

Rezept 29

2^{tes} ein anderes Gelb von Abelj

Nemt recht durchsichtiges Spiesglas 2 Unzen
Alet und Salmiack jedes ½ = alls in einem Steinmörser gemischt, Dises brennt sich 3 Stunden
die ganze Zeit mus der Tigel Roth sein od. glühend.

Rezept 30

8^{ten} Oranjen Farb zu machen

Nemt Spiesglas 4 Unzen
Goldglette 2 Unzen

Dise 2 Materjen werden in ein Tigel gedan und in den Brenn Offen gestelt bej gröster hitz ist das es zu einem Glass schmelzt, dises mus hernach mit dem gedoppelten N° 1 vermischt werden hernach wan es im Mörser wohl gestoßen und vermischt ist wird es wider in ein Tigel gedan und so oft geschmolzen bis es die Rechte Oranjen gelbe farb hat.

Wie man die Farben zurüsten Soll:

die Farben mus man in einem Glas Mörsel stoßen so fein als möglich, und wohl vor Staub bewaren, hernach wird die Farb auf einer dicken Glastafel sehr fein gerieben. Dise Tafel mus in ein Holz eingeschnitten werden und mit sehr feinem Gibs underlegt werden. Der Läufer oder Reiber mus auch Glas sein, hernach nimt man ein abarten Benzel und streicht die Farb samt dem unden gedachten Öhl auf die Glastafel und dan sehr fein gerieben aber die Farben samt dem Öhl müs engsagt abgewogen werden und die Haut Regel ist die Flüsse N° 1 und 2 das man 2 ½ mahl so viel neme als farb ist oder farb Matherien. Es gibt auch Farben die mehr oder weniger brauchen, der Schmalz braucht 1 ½ mahl so viel als er selber ist an Gewicht. Man mus grose Sorge tragen das man die Farben mit sehr wenig Öhl reibt weil die farben wan viel Öhl darunder kommt gerne zu Glas schmelzen darum mus man die farben oder das Gemalte Geschirr auf dem Offen recht austrocken (oder die farb) ich weis nicht wie das gemeint ist. Das Öhl bereitet man auf folgende Art:

Rezept 31

1 lich nemt Lafander Öhl nach belieben, brennt es noch ein mahl erstlich kommt es dick und hernach dünner, darunder komt Gume oder Zuckerkandel.

Glasure ...?...

Rezept 32

1 ^{te} Gemeine	nim	80	pf	Kißel
		70		Bleyasche
		30		Holzäsche
		12		Küche Salz

Rezept 33

2^{ten} weihse schmelzte die in Berlin gemacht wird

nim	4	theil	Bley Asche
	1	=	zin

nim zu 4 Theil Kißel und Salz 6 Theil Asche

Rezept 34

3^{ten} weisse Glassur

nim	2	Pf	Zinasche
	10	=	Bleyasche
	2	=	weises Glass
	½	=	Weinstein

Rezept 35

4^{ten} Gelbe Glasur

thu Silberglette im Aschen Offen noch einmal brennen
thu etwas Spiesglas dazu

Rezept 36

5^{ten} Gele Glassur

nim	1	pf	Bleyasche
	1	=	Kißelstein
	1	=	Mening
	1½	=	Steinsalz od. Salbeter
	2	=	Kisselstein

Rezept 37

6^{te}ns Gelb nim ¼^{tel} pf Mening
4 lot Spiesglas, dises wird geschmelzt

Rezept 38

7^{te}ns schönes Gelb
nim 3 Theil Menng
3 = Zin
2 = Spießglas
dises schmelze miteinander dan reibe es und widerholn es
etliche mahl es wird schöner

Rezept 39

8^{te}ns Zitronengelb
nim 3 Theil Mennig
3½ = Roth lind Ziegel Mehl
1 = Spies Glas
lasse es 2 od. 3 Tag in einem Schmelz Offen schmelzen

Rezept 40

9^{te}ns Goldgelb
nim 2 Theil Mennig
2 = Spiesglas
2 = weise Kisselstein

Rezept 41

10^{te}ns Rote Glassur
nim 2 pf Spiesglas
3 = Silberglette
1 = gebrannten Eisenrost

Rezept 42

anders nim 12 theil Bleÿasche
1 = weises Glas
mische es und schmelze es so gibt es ein Fleischfarb.

Rezept 43

11^{te}ns Purppurroht schmelzt man:
15 theil Goltglette
18 = gebrante Kissel
1 = Braunstein
15 = weises Glas
1 = Schmalta

Rezept 44

12 Grune Glassur
nim 6 theil Silberglette
5 = Kissel
1 = Kupferasche

Rezept 45

2^{te} Grüne nim 4 theil Bleÿasche nim von gedachter Asche 6 Theil
1 = Zinasche und mische es under diese 5 Theil
3 = Kissel
1 = Saalz
1 = Kupferfeil
von dise kan man zum Mallen oder Glassieren brauchen
man kan auch nur gute Kupferasche nemen

Rezept 46

3^{tes} Grün nim 2 pf Kissel
3 = Bleÿasche
1 = Kupferhamerschlag
nachdem man das dunkel haben will nebst etwas Steinsalz

Rezept 47

andere nehmen 8 theil Goldglette
8 = weise Glasur
8 = Kupferfeilspön oder

Rezept 48

man nimt nur 2 Theil gelbe Glasur u. 1 Theil Kupferfeilspön

Rezept 49

13^{te}ns Blaue Glasur
nim 10 theil Schmalte
1 = Mennig
1 = Salz und Sand od. Kißel
ohne Mennig ist die Schmalte nicht flüßig;
einige nehmen auch Blauer Viterjol und Mennig welches eine
graulechte Glassur gibt.

Soll die Blaue Farb dunkel oder Violet sein

Rezept 50

so nimt man 1 Theil Kissel
1 = Bleyasche
½ = Schmalta
¼ = Braunstein
andere nemen auch Kobald oder Zaffer

Rezept 51

3^{tes} Blau nim 1 pf Bleyasche
2 = Kißel
2 = Salz
1 = preperierten Weinstein od. wen er recht
trocken ist andere guten
16 = venetjanisch od. weises Glas
½ = Schmalta

schmelzet es und dan wird es in Wasser abgekühlt,
schmelzet es hernach etliche Mahl u. kühl es ab. Will man
es noch schöner haben so lase man es im Glasoffen 2 mahl
24 Stund schmelzen.

Engoben, Glasuren und Farben

Rezept 52

14^{lens} Braune Glasur

gemeinlich bereitet man sie aus Bleÿasche und Braunstein oder aus Braunstein und weiser Schmelze oder auch aus Braunstein und Silberglette

je weniger Braunstein darzu genomen je heller wird es.

2^{lens} nim under $\frac{1}{8}$ theil Silberglätte $\frac{1}{8}$ Braunstein nebst etwas kissel so habt ihr eine Schwarze Glasur.

Rezept 53

15^{lens} Schwarze Glasur

nim 18 Theil Bleÿasche
9 = Eisenfeilspon
2 = Schmalte

will man es schwärzer haben nim mehr Schmalte

Rezept 54

Gibt eine schwarze Glasur:

Nim Basaltwürfln und schmelze in ein Offen oder in einem Tiegel hernach nim das schwarze Glas mische etwas Silberglette oder Mennig gibt eine sehr schöne schwarze Glassur. Dasjenige Glas, welches man auf schon glasierte Geschirr aufträgt, wird eine Braune wohl auch Pomeranzen farb bekommen nach dem es dick oder dünn auf getragen wird. Weilen aber der Bassal schwer zu mörslen ist, welt man sich die jenigen Eisenhaltigen Körper welche unweit Schandau in dem Körenz-bache in grosermenge gefunden werden, welche sich mit vielleicht-terer Müh stoßen lassen als der Basalter.

Rezept 55

Blaue farb zu machen: nim Tragant tu in ein Maßlein auflösen hernach tu Schmalta darunder nach belieben, die mehr wird dunkler.

Auf Glas zu mahlen:

Rezept 56

zur schwarzen farb nim:

2 lot Eisen schlagen
2 = Kupfer schlagen
1 = Gagath

mischet alles undereinander und stoßet es klein

Rezept 57

Zur Blauen farb

nim 2 Lot Schmalte
1 = salbeter

Rezept 58

zur Fleischfarb $\frac{1}{2}$ pf Roten Ocker
4 Lot Eisenschlagen
4 = Silberglette
1 = Gume arabja in Wasser aufgelöst.

Diese Mischung reibt man $\frac{1}{2}$ Stund thut die Mischung in ein Glas ...?.. und last es 1 Tag stehen ehe mans gebraucht zum Mallen.

Rezept 59

Grün macht man

von 4 loth Mennig
4 = Kupferschlagen
20 = Kieselstein
28 = Salpeter

welches man in ein Schmelztigel schüdt und bei heftigem Feür schmelzen last.

Rezept 60

Braune Glasuren

gemeinlich bereitet man sie aus Braunstein und Silberglete oder auch aus Braunstein und weiser Schmelze je weniger Braunstein hinzugesetzt wird je heller ist die Braune farb je mehr desto dunkler ist die Glassur

Rezept 61

Goldblumen auf Glassur aufschmelzen.

Erst lasset Borax in Wasser zergehen, bemalet das Geschirr damit und dan traget den Goldschaum darauf und setzet das Geschirr in den Offen. Diese Vergoldung mus auf die gebrannte Glassur getragen werden.

Rezept 62

Die Braunÿ Glassur:

nemt 2 Loth Schmalta = Schmalte
8 = Safferfarb = Saffergulör
4 = Saltz = Sale
12 = Goldglette = Goldglettÿ
2 = Luter darunder gestoßen

Rezept 63

Das Meergrün

Nim erstlich 3 pf Bothaschen ein pf kißelstein $\frac{1}{4}$ pf Salz mische es undereinander und schmelze es im Offen zu Kuchen darnach male es naß und Glest es aber das Geschirr mus erst gebrant werden.

Rezept 64

Eine Braune farb auf geschirr zu machen nim 2 Cobje Braunstein under fier Mahs nasser Rote Huberd das Geschirr ungebrannt beschüttet und mit Silberglete Glest und dan gebrannt.

Rezept 65

Guthweise Glaßsur zu machen:

nim 1 pf Englisch oder fein Zin und 2 pf Bley dises verbrenne zu Aschen thue darunder vom feinen weißen Kieselstein, Salz Bottaschen Salbeter und weise Hubert und Suda. Das Geschirr mus 2 Mahl gebrent werden Wan das Geschirr das erste Mahl gebrent ist wird es mit obigem beschüttet und dan wird es auf dise Glaßur gemallet.

Rezept 66

Deckweis.

Nim 4 Coffebeckele voll weiser Kreide, die die Hafner brauchen, 4 Mäss dünne weise Huberd, 1 Coffebeckele voll Kieselstein. Dies wird undereinander gemallen, beschüttet und dan gebrant. Hernach wird es wider gemallen und mit Goldglette glest oder mit weiser Glasur und dan wider gebrant.

Glasurbüchlein aus dem Jahr 1837 von Christian Lötscher (1821 – 1880)

Rezept 67

Zu dem allgemeinen Geschier braucht es zehn halb schopen silbergleti und achte Kiesel und viere Salz und 2 Glas. Das braucht es zu der allgemeinen weisen Glesti.

Rezept 68

Grüne Glesti

Zur Grünen Glesti braucht es daß gleiche wie zu der weißen aber den 3 bis 4 Maßli Kupferäscha und ein Maßli Kiesel weniger als zu der Weissen Glesti.

Rezept 69

Gelbe Glesti

zu Gelber Glesti Braucht es daßjenige wie zu der Grünen bloß anstat Kupferäscha ein halb Maßli Hamerschlag unter 5 Maßli Gletti, welches gut ist wen er sich 2 mal brennt denn er wird schöner. Daß andere gewöhnlich.

Rezept 70

Blaue Glesti oder Perlenfarbe

Zu blauer Glesti braucht es Schmalta welche sich kuchen muß und auch gut ist es wenn sie sich 2 mal malt und dann erst tuth sie sich unter weisse Glesti bis es die gehörige Farbe hat wie man will helblau oder dunkelblau.

Rezept 71

Von dem Weißen Grund

Zu diesem Grund ließt man daß weiseste aus der Hambacher Huberden und thut den 3ten theil Kölnische Kreide darunter oder wenn es auch noch weniger wäre auch thut sich ein wenig Kiesel darin und diesem malt man 2 mal.

Rezept 72

Von der Weißen Hauberden.

Zu der Weißen Hauberden nimt man keine Kölnische Kreide den sie ist zimmlich theuer aber ein wenig Kiesel dieser malt sich 1 mal.

Rezept 73

Von der rothen Haubert

Zu dieser nimt sich die Halfte Wannen Hubert, und die Halfte von dem rothen Jenatzer Leim auf der höhe dieser malt sich 1 mal.

Rezept 74

Von der Braunen Hubert oder von der Schwarzen!

Zu der Schwarzen Hubert braucht es rother Jenatzer Leim ab der Höhe und dann malt man Braunstein darunter bis es schwarz genug ist.

Rezept 75

Von der Grünen Hubert.

Zu dieser Hubert nimt man aus der Hambacher Hubert die lindeste und thut Kupferäscha darunter bis es grün genug ist und ist sie zu grün so kann man weisse Hubert darunter thun bis es die rechte Farbe hat.

Rezept 76

Lauter braune Hubert.

Zu lauter brauner Hubert nimt man weisse Hubert und malt Braunstein darin bis es gut ist.

Rezept 77

Gelbe Hubert ist also.

Man nimt weisse Huber und reibt oder malt Spiesglanz Glas darunter welches sich meistens zu Mahlen braucht.

Jakob Wiemer Horgen 1842

Rezept 78

Schwarzer Grund

Unter 10 Bekli voll rothe Erde nimt man 1¼ Bekli voll Braunstein es wird tocken angemischt.

Rezept 79

JW Weiße Hubert

Unter ein 5 Mesiges Bekli voll geschwämte Hubert thut man 4 bis 4½ Bekli voll Kreide darin.

Rezept 80

JW Grüne Hubert

Unter die grüne Hubert nimt man

- 12 Maßli Hubert und
- 2 Maßli Kreide und
- 1½ Maßli Kupferäsche

Rezept 81

JW Meergrün

- 8 Maßli Bleiasche
- 8 Maßli Kiesel
- 2 Maßli Salz
- ¾ Maßli Schmalta
- ¾ Maßli Kupferäsche

Rezept 82

JW Glattgrün

- 6 Maßli Silberglätte
- 5 Maßli Kiesel
- 1 Maßli Kupferäsche

Rezept 83

JW Gemeine Geschier Glasur

- 6 Maßli Glätte
- 5 Maßli Kiesel
- 1 Maßli Salz.

Rezept 84

- 12 pf Asche
- 12 pf Sand 1855 weiß von ...?...sand
- 12 Loth Suda
- 12 = Mini
- 8 = Salz

1855 d. 30. April Perlfarb Glassur

Rezept 85

16 M Bleistaubasche ohne Zinn
14 M blauer Sand
7 M Salz
1¾ M Minien
2 M Schmalta zu flüßig ohne farbe
1 M Kuchenabgang
¼ M Suda Chr. Lötscher
1 M Gips
1 M Kreide

Rezept 86

Verhältniß über den Leim
Zu einer treteten Leim nimmt man gewöhnlich 12 bis 16 Eimer voll, nämlich zu 9 Eimer voll nemmt man 3 Eimer voll Blauer und zu 12 Eimer 4 Eimervoll Blauer. Es wird mit Wasser angenetzt und 2 mal an Ballen geschnitten und daß 2te mal aufgerichtet.

Rezept 87

Chr. Lötscher Schwarzer Grund
Zu 10 Mäßli gestoßener rother Erde braucht es 1 ½ Mäßli K...?...ner Braunstein

Rezept 88

Perlenfarb oder Blau
Zu dieser Glassur nimt man
10 Maßli Glette
8 Maßli Kiesel
4 Maßli Salz
2 Maßli Glaß
2 Mäßli Schmalta.

Rezept 89

1875 Deuchelglesti ungekucht
15 Maßli Kisel
21 „ Gletti
1 „ Braunstein

Rezept 90

1876 Joh: Hongler Berneck
3 pf Gletti
1 „ Kisel (ungekuchte Glassur)

Rezept 91

1862 d. 7. Februar Glassur
versetzt zu den Ofen in Konters Landa[mmann] Jacob Joost Gschw.
Salomon Bircher
u. Daniel Joost wie folgt:
16 Mäßli Asche von Blei und Tellerzinn
14 „ brauner sand u. etwas davosersand
7 „ Salz
2 „ Schmalta
2 „ Silberglätti Im Kuchen schön hell
6½ „ Kuchenabgang ausgefallen

Rezept 92

1853 d. 6. April
zu des Pfr. Peter Flures Ofen in Schiers eine schöne Perlenfarbe
Bleiglasur:
erstens
20 pf Davoserblei
5 pf Englisch Zin
giebt schöne Asche von obigem Blei und Zin
27 pf Asche
15 pf brauner sand
4½ pf Salz
1 pf u. 2 Loth Schmalta
3½ pf Hauberden
4½ pf Minium
2½ pf gekuchte perlfarbe Glasur
gut ist wen der Sand gewaschen und dann gekucht wird zum ersten mal und dan wieder gekucht mit Salz und dan erst die Glasur damit versetzt auch.

