

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

**Artikel:** Keramik aus St. Antönien : die Geschichte der Hafnerei Lötscher 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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.01.2026

**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.**<sup>1037</sup> 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.**<sup>1038</sup>

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 Unter-glasur-, 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 vorgeschrriebenen Gesellenwanderjahre.<sup>1039</sup> Auf gedruckte Rezeptsammlungen des 15. bis 18. Jahrhunderts<sup>1040</sup> 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.<sup>1041</sup>

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».

Handwritten manuscript page 37 showing two tables of glaze and paint recipes. The first table, titled 'Glasur', lists various glaze compositions with their names in German:

Glaze Name	Composition
Glasur	12 lt
gold braun	2 =
min	2 =
Schmalen	2 =
Braunstein	2 =
Safferfarb	2 =
Saaltz	4 =
Goldglette	12 =
Lauter Jasundus grana	2 =
	2 tens

The second table, titled 'Gutstein', lists paint compositions with their names in German:

Paint Name	Composition
Minasche	12 lt
Stein	5 1/2
anisi. Huberle	4
Suda	2
Battaschen	1
Saaltz	1
Lauter Jasunder	1 1/2

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*».<sup>1042</sup> Oder es waren mündlich überlieferte Angaben – von denen einige ihm selbst unverständlich waren («ich weis nicht wie das gemeint ist» – Rezept 31).<sup>1043</sup> 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, Menning*» 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*».<sup>1044</sup>

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.<sup>1045</sup> 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*».<sup>1046</sup> 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 «*Mörsel 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, porcelainenen oder gläsernen Mörser ...*»<sup>1047</sup>

Andere Bestandteile müssen als feingemahlene Pulver-Mischung in einem Schmelziegel zu einem «Kuchen» gesintert bzw. geschmolzen («gekucht») werden (Rezepte 49, 38, 30, 59). Danach muss die «gekuchte» 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 «*Spiesglas und Bleýasche*» (Rezepte 35–38) mussten als Mischung mehrfach gebrannt, zu Pulver zerrieben, wieder gebrannt 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,  $Fe_2O_3$ ) wird umso besser, je feiner die Korngrösse des Eisenoxids ist. Darauf wurde von mir schon 2011 hingewiesen.<sup>1048</sup> Antoine d'Albis erläutert die Bereitung des Eisenrot-pigments in der französischen Manufaktur Sèvres.<sup>1049</sup>

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 Lütschers 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, weisen Sand*»
2. «*weises Glass, Venetjanisch Glas*»
3. «*weiser Stein, weise Huberde, Hauberde, Hubert, Hambacher Hubert, weiser Hubert, roter Jenatzer Leim*»
4. «*Kreide, Köllnische Kreide, Gibbs*»
5. «*Bleýaschen, 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, Safferfarb*»
12. «*Eisenrost, Feilenspön, Eisenschlagen, Eisen-feilspön, rother Ocker, roth lind Ziegelmehl, Vitriol*»
13. «*Spiesglas, Spiessglas, Spiesglanz 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 glasig oder rein weiss ist – also reines Siliziumdioxid  $SiO_2$ , das als Glasbildner wesentlicher Bestandteil der Glasuren ist. Peter Lütscher 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. Dieses 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. «Venetianisch 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 Holzasche, 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 Natronglasses und der sehr reinen ägyptischen Soda (bei Kunckel «Levantinisches Pülverlein»).<sup>1050</sup> Weisses Glas erscheint oft in zeitgenössischen Rezepten für weissgetrübte Fayenceglasuren und für Fayencefarben, z. B. 33 mal in den Winterthurer Rezeptbüchlein des David Pfau 1725<sup>1051</sup> oder 75 mal in der Berner Rezepthandschrift des Daniel Herrmann,<sup>1052</sup> worin auch in 5 Rezepten Bleiglas verlangt wird. Bei Johann Kunckel erscheint zehnmal Glas in seinen Farbrezepten.<sup>1053</sup>

**Zu 3:** «Weiser Leim, weise Huberde» ist Hauptbestandteil der hellen Töpfermassen, der Stein-gutmassen und auch im Porzellanrezept Peter Lötschers; so auch in den weissen bis hellfarbi-

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 Lötschers Engoben-Rezepten (Rezepte 71, 75). Jenatzer Leim stammt aus einem lokalen, unbekannten 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.<sup>1054</sup> «Hambacher Haub Erden» erscheint auch in einem Steckborner Glasurrezept des Daniel Meyer.<sup>1055</sup> Sehr ausführlich wird über die Heimbacher Erde von Marino Maggetti berichtet.<sup>1056</sup> Bei diesem Rohstoff muss es sich um einen qualitätvollen, weissbrennenden, kalkarmen kaolinitischen Ton handeln. Andere zeitgenössische «Hubert»- oder «Grund»-Rezepte bestehen meist aus ½ bis ¾ Huberde und ½ bis ¾ 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 Irdeware und Ziegel. Gleiches gilt für Dolomitteilchen im Ton. Deshalb wurde die von Natur aus sehr feinteilige geschlämme 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.<sup>1057</sup>

**Zu 5./6.:** «*Bleyasche*» (Bleioxid PbO) und «*Zinnasche*» (Zinnoxid SnO<sub>2</sub>) gemischt als Äscher ist ein wesentlicher Bestandteil der weissgetrübten 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.<sup>1058</sup> Bleyasche 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 Lötschers 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.<sup>1059</sup> Daneben erscheint in zeitgenössischen Rezepten auch «*Seifenzinn*», oder «*sächsisches Zinn*», in einem Rezept Christian Lötschers (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 Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) 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, orangefarben – 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.<sup>1060</sup> 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 Lötscher einige Rezepte aus Holland mitgebracht haben könnte – wie Christoph Simonett schon 1974 vermutete – wird durch einen schönen Vergleich bestätigt (Rezept 34). Bei Peter Lötscher heisst es:

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

In der 1759 erschienenen «*Curieusen 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.*»<sup>1061</sup> Zu Anfang der Rezepte heisst es da: «*Cap. XLVII von den Holländischen und italiäni-schen borcellanischen weisen Töpfer Glasur- und*

*Mahlerwerck auch wie solches an anderen Orten in Deutschland nachgemacht wird.»* Das gleiche Rezept, nur mit halben Gewichtsmengen, findet sich auch bei Johann Kunckel.<sup>1062</sup>

**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.<sup>1063</sup> 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.<sup>1064</sup> Zur Gewinnung der Pottasche muss der rohe Weinstein gebrannt («gebrannt») werden und durch mehrfaches Auflösen in Wasser und Umkristallisieren gereinigt werden. Johannes Kunckel beschreibt diesen Prozess ausführlich.<sup>1065</sup> 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 Oberflächen glanz.<sup>1066</sup> 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 «*Magnesie*».<sup>1067</sup> 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.<sup>1068</sup> 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 alkali-reichen Schmelzen geht der Farbton ins Türkis bis Blaugrün.<sup>1069</sup> 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.<sup>1070</sup> 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.<sup>1071</sup>

**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 Farbtöns 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 vermischt Kobalterz. So erklärt es jedenfalls Daniel Herrmann aus Langnau in seinem Rezeptbüchlein.<sup>1072</sup> Es kann aber auch sein, dass das in anderen zeitgenössischen Rezepten mit «*Zaffer, Saffer, Saflor*» 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.*»<sup>1073</sup> Kobaltoxid ( $\text{CoO}$ ,  $\text{Co}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Co}_3\text{O}_4$ ), 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 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) löst sich leicht mit gelber Farbe in der Glasurschmelze, wenn es bis ca. 5% in der Glasur enthalten ist.<sup>1074</sup> 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.<sup>1075</sup> Einen Vergleich bieten auch die Rezepte für Schwarz des Langnauer Hafners Daniel Herrmann.<sup>1076</sup>

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.<sup>1077</sup> 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  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  des Minerals Antimonglanz/Grauspiesglanz. Die Schmelztemperatur liegt zwischen 500 und 600 °C. Es bildet mit Blei-oxid 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.<sup>1078</sup> 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*».<sup>1079</sup> In Bleiglasuren bewirkt das Bleiantimonat ein opakes Gelb, in bleifreien Glasuren bleicht es aus und wirkt weiss trübend. Um mit Spiesglas gelbe Farben zu erzeugen, braucht es stets auch reichlich Blei-oxid. Als gelbe Aufglasur-Schmelzfarbe braucht das Gelbpigment auch einen bleireichen Fluss (Rezept 30). Mit wenig Eisenoxid ergibt das Antimongelb ein

Dunkel- bis Orangegelb (Rezepte 38, 40). Christian Lötschers Rezept für «*Gelbe Hubert*» kann so wie notiert kein Gelb entstehen lassen, weil Blei-oxid (als «*Bleyasche*» oder «*Glette*») fehlt (Rezept 77). Eine Parallel zu Peter Lötschers «*Zitronengelb*» (Rezept 39): «*nim 3 Theil Mennig, 3½ 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.*»<sup>1080</sup>

**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 Bleiglättie, 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.<sup>1081</sup> Das ist in einer Farbe, die aufgebrannt werden soll wenig sinnvoll, denn dieser organische Anteil würde ja verbrennen. Gleiches

gilt für «*Salmiak*», Ammoniumchlorid  $\text{NH}_4\text{Cl}$  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 alchimistischen Lutum entspricht. Als Lutum diente häufig ein feiner plastischer Lehm/Ton zum Abdichten von Deckeln auf Schmelztiegeln. 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,  $\text{K}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$  sein<sup>1082</sup> – etwa ein gebrannter entwässerter Alaun.

Christian Lötscher benutzt für Glasur den Begriff Gleste bzw. Glesti, den ich bisher in keinen anderen Rezepten gefunden habe. Daniel Meyer in Steckborn benutzt Gleste für Glätte; fünfmal schreibt er «*Goldgleste/-glesty*», dreimal «*Silbergleste/-glesty*», einmal «*Thiroller Gleste*» und dreimal nur «*Gleste*». 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 Lötscher<sup>1083</sup>

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

#### Rezept 1

1<sup>lich</sup> Glasur gut braun  
 nim 2 pf Schmalten  
 8 = Braunstein  
 8 = Safferfarb  
 4 = Saalz  
 12 = Goldglette  
 2 = Lauter darunter gemallt

#### Rezept 2

2<sup>tens</sup> gutweis  
 12 pf Zinasche  
 5½ Stein  
 4 weise Huberde  
 2 Suda  
 1 Bottaschen  
 1 Saalz  
 1½ Lauter darunder

#### Rezept 3

3<sup>tens</sup> Das Himmelblau  
 12 Mahsle Bleÿasche  
 12 = Stein  
 6 = Saalz  
 4 = Schmalten

#### Rezept 4

4<sup>tens</sup> Meergrün  
 8 Mählsle Bleÿasche  
 8 = Stein  
 4 = Saalz  
 1 = Kupferasche

#### Rezept 5

5<sup>tens</sup> Schwarz zu Mallen  
 2 Mahsle Safferfarb  
 1 = Braunstein  
 ½ = Kupferasche  
 1 = Feilenspön  
 3 = Mining  
 2 = Schmalten

#### Rezept 6

6<sup>tens</sup> zu einem weisen Grund  
 nim 25 Mählsle Kreide  
 30 = weisehuberde  
 6 = Stein

#### Rezept 7

7<sup>tens</sup> hellblaue Gahsurr  
 nim 10 Mahsle Schmalten  
 1 = Mining  
 1 = Saalz u. Sand

#### Rezept 8

8<sup>tens</sup> dunkelblau  
 nim weißen Sand u. Bleÿasche gleich viel  
 ½ el von obigen Schmalten  
 ½ el Braunstein

#### Rezept 9

9<sup>tens</sup> Gelbeglahsurr  
 nim 1 pf Bleÿasche  
 1 = Mining  
 1 = Spiesglas  
 2 = Kißel  
 1½ = Steinsalz

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

#### Rezept 10

10<sup>tens</sup> Gemeine Gahsurr  
 nim 6 Mahsle Silberglette  
 5 = Stein  
 2 = Salz wan du sie kriegst  
 von Glodglette ist das gleiche, unter das Grüne kommt noch 1 Mahsle Kupferasche

#### Rezept 11

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

Wie man das Urobeische Portzelein verfertigt

Man nimt feiner weisser Leim oder Huberde die mus recht sauber gereiniget werden das nichts von anderer Erden oder Stein darinnen seÿ hernach wird der reine weise Leim in ein hoches 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 vollkommen gesetzt ist.

2<sup>ten</sup> nimt man recht durchsichtiger weiser Kißel 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 widerholln er ist besser zu mörslen.

3<sup>tens</sup> nimt man zerschlagenes weißes Porzelein kann man nicht gebrochenes haben nimt man ganzes. Dises mus samt dem Porzalin und dem gebrannten Gibbs 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
Porzalein Stück	7
Gibs	4

**Rezept 13**

No. 2 theil

Leim	100
Kießel	9
Porzalein	8
Gibs	5

**Rezept 14**

No. 3 theil

Leim	100
Kießel	8
Porzalein	9
Gibs	6

Nun kan man von disen 3 Proportionen 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 sorgfältig umgehen das gar nichts einfallen kann dan last man die Maße 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 nimmt Regenwasser dazu; sotl 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 lupt und sich braf setzt.

Von den farben auf das Porzalein

**Rezept 18**

1<sup>ten</sup> Fluß der Rechtsprecher von Jenins sagt es sei Silbergletti  
nim Blejschaum mit Silber vermischt, Theil  
auf französisch Lidge 3  
Quarz oder Kißel 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 Tiegel müssen oben 2 Zoll lehr bleiben das es nicht übergehn und jeder Fluß abarten geschmolzen.

**Rezept 20**

1<sup>lich</sup> 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 feuer 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; diese 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. Dieses Wasser oder farb lasst man in einem gläsernen Gefäs sitzen hernach wird es durch ein Baumwollen Duch gesigen. Diese farb heist Eisen Saffran.

**Rezept 21**

2<sup>ten</sup> Roth

nemt des besten ungarischen Vitriol, stost in zu groben Bulfer. Dieser Bulfer wird in einem Test oder einem Tigel der ein Deckel hat 3 oder 4 Tag geschmolzen bis das Pulfer eine schöne Rote farbe bekomt, solte sich noch etwas grunes darein befinden so mus man es auslesen. Dieses 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 feuer und dan wird etwas Meersalz unter gemischt.

**Rezept 22**

3<sup>ten</sup> Schwarz

Nemet 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 genannten fluß gedan N° 1 man nimt dreÿ theil flus und dan im Ofen geschmolzen.

**Rezept 23**

2<sup>ten</sup> 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<sup>tes</sup> Dunkel Grün

nemt darzu Sübfure, Ladinisch aes ustum und ein wenig Blau darunder, und von dem 2<sup>ten</sup> fluß 3 Theil.

### Rezept 25

#### 5<sup>tes</sup> Grungel zu machen

Nemt 2 Theil berggrün  
2 = Gupferäsche  
1 = Schmalte

Alles mit dem Fluß N° 2 gemischt

### Rezept 26

#### 6<sup>tes</sup> Blau zu machen

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

### Rezept 27

#### 2<sup>tes</sup> 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 gemahlen werden, und dan mit dem Fluß N° 2 vermischt.

### Rezept 28

#### 7<sup>tes</sup> 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 Materý wird vermischt mit dem Fluß N° 2.

### Rezept 29

#### 2<sup>tes</sup> ein anderes Gelb von Abelý

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

### Rezept 30

#### 8<sup>tes</sup> 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 beý gróter 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. Diese Tafel mus in ein Holz eingeschnitten werden und mit sehr feinem Gibbs unterlegt 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 müsen egsagt abgewogen werden und die Hauft Regel ist die Flüsse N° 1 und 2 das man 2½ mahl so viel neme als farb ist oder farb Matherien. Es gibt auch Farben die mehr oder weniger brauchen, der Schmalt braucht 1 ½ mahl so viel als er selber ist an Gewicht. Man mus grosse Sorge tragen das man die Farben mit sehr wenig Öhl reibt weil die farben wan viel Öhl darunter kommt gerne zu Glas schmelzen darum mus man die farben oder das Gemalte Geschirr auf dem Offen recht austrocknen (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, darunter kommt Gume oder Zukerkandel.

Glasur ...?

### Rezept 32

1 <sup>te</sup> Gemeine	nim	80	pf	Kißel
		70		Bleyasche
		30		Holzasche
		12		Küche Salz

### Rezept 33

2<sup>tes</sup> 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<sup>tes</sup> weisse Glassur

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

### Rezept 35

#### 4<sup>tes</sup> Gelbe Glasur

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

### Rezept 36

#### 5<sup>tes</sup> Gele Glassur

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

**Rezept 37**

6<sup>teins</sup> Gelb nim 1/4 theil pf Mening  
4 lot Spiesglas, dises wird geschmelzt

**Rezept 38**

7<sup>teins</sup> schones Gelb  
nim 3 Theil Mennig  
3 = Zin  
2 = Spießglas  
dies schmelze miteinander dan reibe es und widerholl es  
etliche mahl es wird schöner

**Rezept 39**

8<sup>teins</sup> 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<sup>teins</sup> Goldgelb  
nim 2 Theil Mennig  
2 = Spiesglas  
2 = weise Kisselstein

**Rezept 41**

10<sup>teins</sup> Rote Glassur  
nim 2 pf Spiesglas  
3 = Silberglette  
1 = gebrannten Eisenrost

**Rezept 42**

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

**Rezept 43**

11<sup>teins</sup> 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<sup>te</sup> Grüne nim 4 theil Bleýasche nim von gedachter Asche 6 Theil  
1 = Zinasche und mische es under diese 5 Theil  
3 = Kissel  
1 = Saalz  
1 = Kupferfeil  
von diese kan man zum Mallen oder Glassieren brauchen  
man kan auch nur gute Kupferasche nemen

**Rezept 46**

3<sup>tes</sup> Grün nim 2 pf Kissel  
3 = Bleýasche  
1 = Kupferhamerschlag  
nachdem man das dunkel haben will nebst etwas Steinsalz

**Rezept 47**

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

**Rezept 48**

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

**Rezept 49**

13<sup>tes</sup> 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 = Bleýasche  
½ = Schmalta  
½ = Braunstein  
andere nemen auch Kobald oder Zaffer

**Rezept 51**

3<sup>tes</sup> Blau nim 1 pf Bleýasche  
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 abgeküllt,  
schmelzet es hernach etliche Mahl u. küllt 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<sup>ten</sup> 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<sup>ten</sup> nim unter  $\frac{1}{2}$  theil Silberglätte  $\frac{1}{2}$  Braunstein nebst etwas kissel so habt ihr eine Schwarze Glasur.

### Rezept 53

#### 15<sup>ten</sup> Schwarze Glasur

nim	18	Theil	Bleÿasche
9	=	Eisenfeilspön	
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 her nach 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 diejenigen Eisenhaltigen Körper welche unweit Schandau in dem Körenzbache in grosermenge gefunden werden, welche sich mit vielleicht-rer Müh stoßen lassen als der Basalter.

### Rezept 55

Bläue 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	Menning
	4	=	Kupferschlagen
	20	=	Kiselstein
	28	=	Salpeter

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

### Rezept 60

Braune Glasuren

gemeinlich bereitet man sie aus Braunstein und Silberglette 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 taget 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 = Goldgletty
	2	=	Luter darunder gestoßen

### Rezept 63

Das Meergrün

Nim erstlich 3 pf Bothaschen ein pf kieselstein  $\frac{1}{2}$  pf Salz mische es undereinander und schmelze es im Offen zu Kuchen darnach male es naß und Gleste 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 Silberglette Glest und dan gebrannt.

### Rezept 65

Guthweise Gahsur zu machen:

nim 1 pf Englisch oder fein Zin und 2 pf Bley dises verbrenne zu Aschen thue darunder vom feinen weißen Kiselstein, 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 Coffebecke voll weiser Kreide, die die Hafner brauchen, 4 Mäss dünne weise Huberd, 1 Coffebecke voll Kiselstein. 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 acht Kiesel und viere Salz und 2 Glas. Das braucht es zu der allgemeinen weisen Glesti.

#### Rezept 68

##### Grüne Gleste

Zur Grünen Gleste braucht es daß gleiche wie zu der weißen aber den 3 bis 4 Maßli Kupferäscha und ein Mäßli Kisel weniger als zu der Weiss-en Glesti.

#### Rezept 69

##### Gelbe Glesti

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

#### Rezept 70

##### Blaue Gleste oder Perlenfarbe

Zu blauer Gleste 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 weise Gleste 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 Huber-den und thut den 3ten theil Kölnische Kreide darunter oder wenn es auch noch weniger wäre auch thut sich ein wenig Kisel darin und diesem malt man 2 mal.

#### Rezept 72

##### Von der Weißen Hauberden.

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

#### Rezept 73

##### Von der rothen Haubert

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

#### Rezept 74

##### Von der Brauen 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 weise Hubert darunter thun bis es die rechte Farbe hat.

#### Rezept 76

##### Lauter braune Hubert.

Zu lauter brauner Hubert nimmt man weise Hubert und malt Braun-stein darin bis es gut ist.

#### Rezept 77

##### Gelbe Hubert ist also.

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

Jakob Wiemer Horgen 1842

#### Rezept 78

##### Schwarzer Grund

Unter 10 Bekli voll rothe Erde nimt man 1½ 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 Mäßli Hubert und  
2 Maßli Kreide und  
1½ Maßli Kupferäsche

#### Rezept 81

##### JW Meergrün

8 Maßli Bleiasche  
8 Mäßli Kiesel  
2 Maßli Salz  
¾ Mäßli 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

## Engoben, Glasuren und Farben

1855 d. 30. April Perlfarb Glassur

### Rezept 85

16 M	Bleistaubasche ohne Zinn
14 M	blauer Sand
7 M	Salz
1½ M	Minien
2 M	Schmalta zu flüssig ohne farbe
1 M	Kuchenabgang
½ M	Suda Chr. Lütscher
1 M	Gips
1 M	Kreide

### Rezept 86

Verhältniß über den Leim

Zu einer getretenen 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. Lütscher Schwarzer Grund

Zu 10 Maßli gestoßener rother Erde braucht es 1 ½ Maßli 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 Maßli	Schmalta.

### Rezept 89

1875 Deuchelglesti ungekucht

15 Maßli	Kisel
21 „	Glette
1 „	Braunstein

### Rezept 90

1876 Joh: Hongler Berneck

3 pf	Glette
1 „	Kisel (ungekuchte Glassur)

### Rezept 91

1862 d. 7. Februar Glassur

versetzt zu den Ofen in Konters Landa[mann] Jacob Joost Gschw. Salomon Bircher

u. Daniel Joost wie folgt:

16 Maßli	Asche von Blei und Tellerzinn
14 „	brauner sand u. etwas davandersand
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.



