

Zeitschrift: Thurgauer Beiträge zur Geschichte
Herausgeber: Historischer Verein des Kantons Thurgau
Band: 157 (2019)

Artikel: Einblicke in das Textilhandwerk
Autor: Bolli, Peter
Kapitel: 4: Schwarze Farbe und schwarzer Lack
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-867823>

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: 14.01.2026

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

4 Schwarze Farbe und schwarzer Lack

Im Jahre 1783 wird berichtet: «Die schwarze Farbe ist die schwerste und künstlichste, daher auch jeder Färber sein Verfahren bey derselben geheim zu halten pfleget».¹⁵⁹ Nach heutigen Erkenntnissen beruht die Schwarzfärbung auf dem optischen Phänomen der Lichtabsorption:

Pflanzliche Fasern erscheinen schwarz, wenn vor den lichtreflektierenden Sekundärwänden¹⁶⁰ der Fasern sich Substanzen¹⁶¹ befinden, die das Licht vollständig absorbieren.

In der Indienne-Manufaktur in Hauptwil wurden baumwollene Tücher in einer zweistufigen Kombinationsfärbung schwarz gefärbt (Rezepturen 4.1 und 4.2) oder mit schwarzer Farbe bedruckt und bemalt (Rezeptur 4.3).¹⁶²

Rezeptur 4.1

Pour monter un tonaux¹⁶³ en noir.

Zu erst muss in das fass gethan werden, ein gelegt filen spehn¹⁶⁴ u. hamerschlag¹⁶⁵ aus der schmitten, darnach eingelegt rosterig eisen¹⁶⁶, darauf ein paar hand voll schwarz gestossenen gallus¹⁶⁷ darnach eingelegt eisen u. ein paar hand voll roggen mehl¹⁶⁸ darüber gestreuwet u. also vortgefahren bis das fass voll ist, darnach das saure pier¹⁶⁹ daran geschüttet, hernach alle drey tag abgelassen u. oben wider darin geschüttet.¹⁷⁰

Die in der sogenannten Schwarztonne ablaufende Bildung der schwarzen Farbe verlief folgendermassen:

Eisenbeize¹⁷¹ und Galläpfel (Farbmittel) → schwarze Farbe¹⁷²

In einer ersten Färbung wurde die wasserlösliche schwarze Farbe auf die Fasern aufgezogen, die beim Trocknen an der Luft einen wasserunlöslichen

159 Adelung 1783, S. 348.

160 Kapitel 2, Fig. 20, 21.

161 Farbgebende Gruppen von Atomen werden, ausgehend von ihrem Grundzustand, durch die Absorption elektromagnetischer Wellen bzw. Quanten in einen Zustand höherer Energie gebracht. Die Rückkehr in den Grundzustand ist mit der Emission elektromagnetischer Wellen bzw. Quanten und mit der Erhöhung der thermischen Energie der Materie verbunden. Die subtraktive Farbmischung der Grundfarben Blau, Rot und Gelb erzeugt ein Schwarz von geringer Intensität.

162 MuB, GoA 19.

163 Fass, in welchem durch die im Boden angebrachten Öffnungen die Luft aufsteigt und die schwarze Farbe abfliesst.

164 Eisenspäne, Eisen: [Fe].

165 Hammerschlag, Eisen (II,III)-oxid: [FeO·Fe₂O₃] (unlöslich in Wasser).

166 Rostiges Eisen, Eisen(II,III)-oxid-Hydrat: x[FeO]·y[Fe₂O₃]·z[H₂O] (unlöslich in Wasser).

167 Schwarze Galläpfel unbekannter Herkunft mit Gallussäure: [C₆H₂(OH)₃–COOH] (leicht löslich in warmem Wasser), Gerb-, Vorbeiz- und Farbmittel. – Die durch Gallwespen hervorgerufenen kugelförmigen Gewebewucherungen auf den Eichenblättern nennt man Galläpfel. Die Pflanze versucht sich gegen die darin aufwachsenden Larven der Gallwespe durch die Bildung von Gerbstoffen (z. B. Gallussäure) zu wehren. Die Galle aus Aleppo der Galleiche *Quercus infectoria* enthielt die grösste Menge an Gerbstoffen. Die Galläpfel wurden zermahlen, gekocht oder erst nach dem Kochen zerstossen. Vgl. Struckmeier 2011, S. 75–77 sowie Cardon 2014, S. 406–409, 675 (Strukturformel Fig. 4).

168 Roggenmehl enthält eigene Enzyme und ist zugleich Träger von Mikroorganismen (Pilze, Bakterien).

169 Bieressig, Essigsäure: [CH₃–COOH] (gut löslich in Wasser), Lösungsmittel.

170 Essigsäurebakterien beziehen ihre Energie aus dem Alkohol [Ethanol: C₂H₅–OH]. Die im Roggenmehl enthaltenen Enzyme bauen die wasserunlösliche Stärke [(C₆H₁₀O₅)_n] des Roggenmehls zu wasserlöslichem Zucker [Glucose: C₆H₁₂O₆] ab, der wiederum durch Pilze (Hefe) enzymatisch zu Alkohol und Kohlendioxid [CO₂] abgebaut wird.

171 Wässrige Lösung mit Eisen (II,III)-acetat: x[Fe(CH₃COO)₂]·y[Fe(CH₃COO)₃]·z[H₃O⁺] (grünlich bis rotbräunlich), Beizmittel.

172 Wässrige Lösung mit Eisen(II,III)-galat: x[Fe(C₆H₂(OH)₃COO)₂]·y[Fe(C₆H₂(OH)₃COO)₃]·z[H₃O⁺] (bläulich-schwarz), Direktbeize.

schwarzen Lack bildete. Wie im Jahr 1844 berichtet wird, sei der Prozess des Trocknens äusserst schwierig durchzuführen, da der Färber «die gefärbten Stoffe im Schatten und ohne Luftzug lüften muss», damit «sich ein gutes Schwarz bildet». Auch «muss [der Färber] dieses [Lüften] thun, so lange die Stoffe feucht sind», ansonsten «die Farbe leicht ungleich wird» und «je langsamer [die schwarze Farbe] trocknet», umso «vollkommener wird das Schwarz».¹⁷³

Färben mit schwarzer Farbe →
Trocknen →
wasserunlöslicher schwarzer Lack¹⁷⁴

Um die Intensität des schwarzen Lackes zu erhöhen, führte man eine zweite Färbung durch (Rezeptur 4.2).

Rezeptur 4.2

Schwarzen stukh¹⁷⁵ ab zu 2 lb.¹⁷⁶
Presenz¹⁷⁷ in einem sakh in dem grossen kessel eingesotten auf 4 oder 5 finger hernach zwey oder drey gelten¹⁷⁸ voll darauss genohmen u. hingegen zwey mahl so vil wasser daringethan, darnach wann die stukh wohl gewaschen u. gekloket¹⁷⁹, darnach zwey oder drey mahl passiert¹⁸⁰.

Waschen im Absud des Blauholzes →
Klopfen →
Trocknen →
wasserunlöslicher schwarzer Lack¹⁸¹

-
- 173 Vgl. Leuchs 1844, S. 2, 6–10, 18, 23, 25, 29, 63. – Um gleichmässige Schriftzüge zu erhalten, streute man über die mit Eisen-Gallen Schreibtinte beschrifteten Dokumente feinen Sand.
- 174 Über die Jahre schlug man verschiedene chemische Strukturen für den schwarzen Lack bzw. für die Eisen-Gallen Schreibtinte vor. Neuere Untersuchungen bestätigten das Vorhandensein von zwei möglichen Strukturen. Die eine in Form einer kristallinen Komplexverbindung $[\text{Fe}(\text{C}_7\text{O}_5\text{H}_2)\cdot\text{H}_3\text{O}^+]$ und die andere in Form eines kristallinen Polymers $[\text{Fe}(\text{C}_7\text{O}_5\text{H}_2)\cdot2\text{H}_3\text{O}^+]$. Vgl. Ponce/Gaskell/Brostoff 2012 sowie Cardon 2014, S. 675 (Strukturformeln: Fig. 1, 2).
- 175 Gefärbte Tücher nach Rezeptur 4.1.
- 176 In Gramm (g) umgerechnete Gewichte im Kanton Thurgau: 1 (leichtes) Pfund = 1 lb = 32 Loth = 465,1 g. Vgl. Niemann 1830, S. 246.
- 177 Geraspeltes und oxidiertes Blau- oder Campecheholz des tropischen Baums *Haematoxylum Campechianum* (Vorkommen: Campeche-Bay der Halbinsel Yukatan, Haiti, Jamaika, Bahamas-Inseln, Querétaro in Mexiko). Frisch geschnittenes Holz ist von rotbrauner bis roter Farbe, wobei das Kernholz auch hell-rot bis orange sein kann (Blutholz). An der Luft verfärbt sich das Holz zu einer blau-violetten bis tief-schwarzen Farbe (Luftholz). Das Blauholz wurde geraspelt, das im Holzmehl vorhandene Haematoxylin $[(\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_6)\cdot\text{nH}_2\text{O}]$ an der Luft zu wasserlöslichem Farbstoff Haematein $[\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_6]$ oxidiert und daraus die sogenannte Präsenzbrühe hergestellt. Vgl. Macklot 1771, S. 4, Schaefer 1937, S. 326–339, 342–343 sowie Cardon 2014, S. 266–273, 668 (Strukturformeln: Fig. 3, 4).
- 178 Hölzernes Schöpfgefäß.
- 179 Das Klopfen der Tücher bezweckt, «dass möglichst viele Atome der Farbstoffpartikel sich Teilen der Fasermoleküle sterisch [räumlich] optimal annähern können»: Farbstoffchemie 1982, S. 185.
- 180 Zwei- bis dreimaliges Waschen und Klopfen der Tücher.
- 181 Welche Struktur der Lack aufwies und welche Bindung er mit den Fasern einging, ist nicht in allen Details geklärt. Vgl. Cardon 2014, S. 14.

Rezeptur 4.3

Noir sans engaler.¹⁸²

Auf 6 mass¹⁸³ von angesezter farb¹⁸⁴ auf die helfte mit rosterigem eysen eingesotten, in einem kleinen säkhle roggen mehl, und in einem anderen schwarzen gallus gemahlen, darmit gesotten mit omedom¹⁸⁵ tikh gemacht.

Schwarze Farbe →
Anreichern und Verdicken →
Drucken oder Malen →
Trocknen →
wasserunlöslicher schwarzer Lack

182 Ohne Vorbeizen der Tücher mittels Galläpfeln.
183 In Liter (l) umgerechnetes Thurgauer Mass: 1 Eimer = 32 Mass = 41 l. 1 Mass = 1,28 l. Vgl. Niemann 1830, S. 77.
184 Schwarze Farbe nach Rezeptur 4.1.
185 Amidon, Stärke: $[(C_6H_{10}O_5)_n]$ (löslich in Wasser), Verdickungsmittel.