

# DAS FÄRZEN MIT NATURFARBSTOFFEN

## VOM MITTELALTER BIS MITTE DES 19. JAHRHUNDERTS

Von Wilhelm Müller, Textilchemiker.  
Bearbeitet im April 2004 von Horst Steiger.

### Einleitung

Wenn ich meinen Vortrag über das Färben auf die Zeit vom Mittelalter bis Mitte des 19. Jahrhunderts beschränken muss, so findet man den Grund in unseren spärlichen Kenntnissen über die Färbemethoden des Altertums. Es gibt einzelne Hinweise, die sich auf Götter- und Heldensagen, Gräberfunde und Aufzeichnungen griechischer und römischer Schriftsteller stützen. Genaue Nachrichten liegen jedoch über die verwendeten Farbstoffe vor. So kannte man Purpur, Indigo, Krapp, Cochenille u. a., die ausschließlich der Natur entstammen. Zur Gewinnung von beispielsweise 1,5 g Purpur mussten 12000 Purpurschnecken verarbeitet werden. Bei den Römern durften daher nur die hohen Staatsbeamten einen Streifen aus Purpur an der Tunika tragen.

Plinius (ein römischer Schriftsteller, gest.: 79 n. Chr.) konnte lediglich über zehn zur Färbung verwendbare Natur -produkte berichten. — Die Kenntnisse der Färbeverfahren mit den vorerwähnten Naturprodukten gelangten wahrscheinlich von China über Indien und Vorderasien zu den Griechen und Römern. Während der Völkerwanderung gingen sie größtenteils verloren und kamen erst durch die Araber und Kreuzfahrer erneut nach dem Abendland. Um 1200 war eine Blütezeit der Färbekunst im Mittelmeergebiet, die sich von hier über ganz Europa ausbreitete. — Aus der Geschichte der Färbekunst ist bekannt, dass Schwarz z.B. in Deutschland seit dem 10. Jahrhundert gefärbt wurde. Dies geschah damals in den Klöstern. Also können wir zu den "Färbeahnen" u. a. auch die gelehrten Klosterbrüder zählen. Im Mittelalter stand die Färbekunst in hoher Blüte und besaß bereits wirtschaftliche Bedeutung. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts entstanden die ersten künstlichen organischen Farbstoffe. Die wichtigsten Entwicklungsstufen sind: 1859 Fuchsin, 1868 Alizarin, 1880 Indigo, 1888 die Alizarinfarben und schließlich 1901 die Indanthrenfarbstoffe.

### Grundlagen:

Wie bereits erwähnt, stand die Färbekunst in Europa im Mittelalter in hoher Blüte. Die deutschen Färbvorschriften und die erhaltenen Handschriften beginnen mit dem 14. Jahrhundert. Man kann damit rechnen, dass die ältesten Vorlagen kaum über die Zeit um 1250 zurückgehen. Sie kamen z. T. noch aus dem Bereich der Klöster, aber dann verschiebt sich der Schwerpunkt in Richtung auf die entstehenden und erstarkenden Zünfte.

Entwicklung der Färberei im mittel- und nordeuropäischen Bereich: Sehr viel, wohl die meisten Kleidungsstücke der Germanen waren gar nicht gefärbt, sondern aus naturfarbener Wolle oder gebleichtem Leinen. Daneben kennen wir auch gefärbte Stoffe, deren Fundreste bis in die jüngere Steinzeit hineinreichen. Es mehren sich allerdings die Beweise, dass die Germanen vor der Völkerwanderung mehrere Kleiderfarben kannten. Es sind hier zunächst die sicher nachgewiesenen Blaufärbungen mit Färbewaid anzuführen, dann verschiedene Schwarzfärbungen und schließlich eine Stelle in der Germania, wo Tacitus von den purpugesäumten Gewändern der germanischen Frauen spricht. Weiterhin dürfen wir annehmen, dass aus dem provinziäl-römischen Textilgewerbe zahlreiche Anregungen ins freie Germanien gelangten. Andererseits wissen wir, dass wahrscheinlich auch germanische Textilien auf die römischen Märkte gelangten. Diese Stoffe wurden im mittleren Donaunraum und im Gebiet des heutigen Flandern und Westfalen hergestellt. Besonders am Niederrhein blühte dann in der Merowingerzeit das Kleinhandwerk auf.

Das Färben in der Frühzeit war wie jeder andere Zweig der Bekleidungsherstellung nur im größeren Rahmen der Hauswirtschaft möglich und da wieder das Werk weiblicher Hände. Z. B. wurden in der Zeit Karls des Großen in den Frauenhäusern, den Spinn- und Webstuben, alle am Hofe benötigten Stoffe gefertigt. Es wurden auch nicht große Stoffstücke gefärbt, man war also nicht an eine Farbküche mit großen Sudkesseln gebunden, sondern einzelne Garnstrahlen, die durch ihre lockere Oberfläche auch in einer kleineren Flotte mehr Farbstoff annehmen als der fest gewebte Stoff. Das Färben vegetabilischer Fasern konnte bei dem Mangel bzw. der noch fehlenden Kenntnis geeigneter Beizen nur unvollkommene Ergebnisse zeitigen.

Da die Wolle vor dem Färben gereinigt und vor allem entfettet werden musste, die alkalische, aus

Buchenasche bereitete Waschlauge dafür das beste Mittel war, haben die germanischen Frauen sicherlich den praktischen Wert der Aschenlauge als milde Vorbeize kennen gelernt. In ähnlicher Weise konnte auch Seife verwendet werden, die den Germanen nach Ausweis des römischen Schriftstellers Plinius bekannt war. Er gibt an, dass die beste Sorte aus Talg und Asche entstände. Gebraucht wurde vor allem die Asche der Weiß- und Rotbuche.

Im Mittelalter, als man auch sehr viel Leinen färbte, das zur Aufnahme des Farbstoffes einer Vorbeize bedurfte, wurde die Beize wenigstens in milder Form, auf alle Faserarten ausgedehnt, auch auf Wolle und Seide. Die mittelalterlichen Beizen waren Alaun, Aschenaufgüsse, Kalilaugen, Zinnsalze, bisweilen ausgefauter Urin mit stärkerem Ammoniakgehalt.

### **Theorie des Färbens:**

Für die Darstellung der frühen Färbemethoden ist es wichtig, vorher zu wissen, welche technische Vorstellung man von dem Prozess des Färbens selbst hatte. Aus den Rezepten des Mittelalters erkennen wir immerhin eines: Man hielt das Färben für einen Vorgang, der durch die unstoffliche "Kraft", die den Blüten, Blättern und Früchten der Färbepflanzen innewohnt, bewirkt wird. Solche Anschauungen waren noch im Spätmittelalter geradezu volkstümlich. Man glaubte, die Farbe wächst und wird als "Kraft" auf den Stoff übertragen. Um diese färbende Kraft zu verstärken, sammelte man die Pflanzen zu bestimmten, vorgeschriebenen Zeiten, die Blüten vielfach am Johannistag, die Früchte um Michaeli. Auch die Tageszeiten wurden beachtet, und meistens ging man vor Sonnenaufgang, wenn der Tau noch auf der Wiese lag, zum Sammeln.

Genauere Vorschriften sind für die Färber erst im Spätmittelalter schriftlich fixiert worden, aber die Grundauffassung, dass die natürlich färbende Kraft von der Pflanze auf die Faser in einem unstofflichen Vorgang übergeht, dass die Färbekraft — wie es oft auch die Erfahrung lehrte — zu bestimmten Zeiten besonders groß war, gehört sicherlich schon dem germanischen Altertum an. Wachsen und Blühen sind also verwandt mit dem Vorgang des Färbens. Wir können aus bestimmten Zweigen der Volkssage erkennen, dass die Pflanze als ein „lebendes Wesen“, mit "seelischen Regungen" angesehen wurde. Ein Beispiel: das Erlenholz färbt sich nach dem Fällen an den Schnitt- und Hiebflächen rot, und wie einige Baumsagen lehren, mussten unbefangene Beobachter sofort an: Blut, d.h. an den Lebenssaft eines vielleicht menschlichen Wesens denken, das mit dem gefälltten Baum seine Wohnung verloren hatte. Die Rinde dieses Baumes diente aber schon in germanischer Frühzeit wegen ihres reichen Gehaltes an Gerbsäure zusammen mit feinverteiltem Eisen zum Schwarzfärben.

Zeigen sollte diese Theorie des Färbens, dass es mehr war als nur ein technologisch deutbarer Prozess, das Färben war hineingestellt in das alte Naturbild.

Ich möchte nunmehr auf das Färben mit den einzelnen Naturprodukten eingehen, und, soweit es mir möglich ist, die Verfahren des Altertums berücksichtigen.

#### **1. Die färbenden Tierkörper: die Purpurschnecke.**

Der Saft der Purpurschnecke wurde zuerst um das Jahr 1~\*39 v. Chr. in Tyrus und in Konstantinopel zum Färben verwendet. Jene ging durch die Zerstörung durch die Sarazenen, diese durch die Eroberung durch die Türken zu Grunde, und damit verschwand auch die Färberei mit echtem Purpur.

Die Sage erzählt, dass ein Hirtenhund am Meeresstrande eine Muschel zerbiss, davon purpurrot gefärbt wurde und somit den Hirten auf die Farbe aufmerksam machte.

Plinius gibt folgende Darstellung der Purpurfärberei:

Sind die Muscheln gefangen, so wird der zur Farbe so gesuchte Saft aus einer weißen Ader, die sich mitten im Munde der Schnecke befindet, gezogen. Diese Ader hat nur sehr wenig Feuchtigkeit, aus der die kostbare wie eine schwärzliche Rose schimmernde Farbe gewonnen wird. Der übrige Körper ist leer. — Ist die Ader herausgenommen und das nötige Salz, etwa ein Sextar (1/6) auf hundert Pfund hinzugegeben, so wird drei Tage gebeizt.

Je frischer diese Adern sind, desto besser können sie gebraucht werden. Man siedet diese Masse in einem bleiernen Gefäß, und lässt sie so lange kochen, bis aus hundert Eimern 500 Pfund werden. Hierauf lässt man sie bei mäßiger Wärme in einem langen rohrförmigen Ofen trocknen.

Wenn nun auf diese Art die Fleischfasern, welche notwendig an den Adern sitzen bleiben, losgekocht und abgeschäumt worden sind, welches am 10. Tage zu geschehen pflegt, und wenn alles im Kessel zergeht, lässt man den Saft so lange sieden bis er der Erwartung entspricht.

Dieser weiße Saft färbt Wolle, Seide, Baumwolle und Leinen ohne Beize. Nach dem Färben, bei schwachem Sonnenlicht, ändert sich die Farbe von blassgrün über dunkelgrün, meergrün nach purpurrot und etwas später wird der Farbton dunkelpurpurrot

Diese Färbung wurde von Licht, Wasser, Säuren nicht angegriffen. Man würde sie heute mit dem Indanthrenetikett auszeichnen können.

## 2. Färbende Pflanzen:

### a) Blau:

Dieser Farbton wurde durch den in den Waidblättern indigo— bildenden Farbstoff erzeugt.

Schon die Römer und Griechen kannten den Waid und gebrauchten ihn zum Färben, des Weiteren die Völkerschaften des nördlichen Europas. Plinius sagt in seinen Aufzeichnungen:

Mit ihm färben sich in Britannien Weiber und Mädchen den ganzen Körper, wenn sie bei gewissen gottesdienstlichen Handlungen ganz nackt gehen und haben dann die Farbe der äthiopischen Weiber.

Es gibt noch einen alten Beleg, der in völkerkundlicher Hinsicht sehr aufschlussreich ist: Als Caesar in den Jahren 55 und 54 v. Chr. mit seinen Legionen zweimal nach Britannien übersetzte, lernte er einen Kampfbrauch der keltischen Britanniern kennen:

Alle Britanniern färben sich mit Färbewaid, der eine blaue Farbe ergibt, umso schrecklicher sind sie im Kampf anzusehen.

In Deutschland wurde der Waid überwiegend in Thüringen angebaut. In der Gegend von Erfurt war sein Anbau im 13. Jahrhundert allgemein. Fünf Orte hatten das Recht den Waid zuzubereiten und damit zu handeln: Gotha, Erfurt, Langensalza, Tennstadt und Arnstadt.

Da in den deutschen Rezepthandschriften eine Vorschrift der Waidfärberei erst in den Aufzeichnungen des 16. Jahrhunderts nachzuweisen ist, führe ich hier das älteste Waidrezept der Antike an, das aus einem technischen Handbuch eines Griechen stammt, der im 2. Jahrhundert vor Chr. im Nildelta lebte und sicherlich den technischen Stand der großen phönizischen Färberei kannte.

Diese Waidfärbereivorschrift gliedert sich in drei Abschnitte. Ich zitiere hier eine Übersetzung, die in technologischer Hinsicht überarbeitet wurde.

Die Ernte des Waids:

Schneide den Waid vor Tau und Tage und sammle das Kraut in Körbe. Dann schlage und zerquetsche es und lass das Material den ganzen Tag welken. Am anderen Tage lüfte es, indem du darin herumgehst und es mit Füßen aufwirfst, damit es gleichmäßig trocknet. Dann sammle es in Körbe und bewahre es auf. Der so aufbereitete Waid wird Kohle genannt.

Ansatz der Küpe für Schwarzblau:

Fülle etwa 25 kg des Materials in eine Küpe, die in der Sonne steht und mindestens 600 Liter fasst, und schichte es gleichmäßig auf. Dann gieße soviel Urin hinein, dass die Flüssigkeit darüber steht und lasse das Gemenge in der Sonne warm werden. Am andern Tage schliesse es dadurch auf, dass du in der Sonne darin herumstampfst, bis es gleichmäßig durchzogen ist. Das muss drei Tage hintereinander geschehen.

Das Kochen der Waidkohle:

Rühre den Waid und die Menge des darüber stehenden Urins tüchtig durch und teile den Ansatz in drei Teile. Gib jeden einzelnen in einen Kessel und heize ihn auf. Ob der Waid genug gekocht ist, erkennt man auf folgende Weise: Wenn der Kesselinhalt wallt, so rühre ihn durch, aber sorgsam und nicht wühlend, damit der Waid sich nicht absetzt, und der Kessel nicht durchbrennt. Wenn sich der Waidbrei in der Mitte spaltet, ist das Kochen fertig. Dann ziehe das Feuer weg, ohne mit dem Rühren aufzuhören. Kühle den Kessel ab, indem du kaltes Wasser dagegen spritzt.

Dann nimm etwa 1/2 kg Seifenkraut, (ein Nelkengewächs, welches das Quellen der Faser erhöht und somit eine bessere Diffusion des Farbstoffs gewährleistet) tue es in die Küpe und fülle von der gekochten Masse eine genügende Menge ein. Dann lege Stangen und Rohre auf den Rand der Küpe und decke sie mit Schilfmatten zu. Unterhalte ein mäßiges Feuer darunter, dass sie weder zu heiß noch zu kalt wird. So las sie drei Tage stehen. Andererseits koche Seifenkraut mit Harn auf, schäume ab und tue die vorher ausgesottene Wolle hinein. Nachdem sie sorgfältig genetzt ist,

drücke sie aus, zupfe sie auf und geh damit in die Küpe ein. Wenn dir die Farbe gut scheint schlage die Wolle heraus. Dann decke die Küpe wieder zu und wärme sie auf die vorstehend beschriebene Weise wieder auf.

Andererseits erhitze Wasser zum Kochen und tue die vorgeblaute Wolle in dies Bad. Spüle sie hernach im Brackwasser und trockne sie.

Auf der Küpe blaue zweimal am Tage, morgens und nachmittags, solange die Flotte noch Farbe abgibt.

Nach dieser sehr klaren, ausführlichen Vorschrift könnte man auch heute noch arbeiten.

Der indigobildende Stoff der Waidblätter, das Indikan, welches sich beim Ansatz der Küpe in Glukose und Indoxyl spaltet, bildet diesen wasserlöslichen Farbstoff. Er zieht aus der Küpe auf die Faser und wird an der Luft oder durch Spülen im Wasser zum unlöslichen Indigoblau oxydiert. Die Echtheiten dieser Färbung sind außerordentlich gut.

Man dürfte schon sehr früh, auch in der germanischen Hauswirtschaft, den Ansatz der Waidküpe mit gefaultem Urin und das wiederholte Blauen aus der Küpe gekannt haben. So nimmt es nicht Wunder, wenn wir auf den germanischen Gewebefunden immer wieder das Indigoblau des Färbewaides treffen. Der Waidanbau verminderte sich nach dem Bekanntwerden des Indigos außerordentlich, und alle Maßregeln, denselben wieder zu heben, waren vergebens, da natürlich das Färben mit einem abgeschiedenen Farbstoff einfacher, sicherer und von besserem Erfolg war als das Arbeiten mit Blättern, die zwar denselben Farbstoff enthalten, aber nicht rein, sondern mit einer großen Menge fremdartiger Substanzen verunreinigt waren.

Außer diesem immerhin doch komplizierten Färbeverfahren gab es gewiss auch Alltagsfarben, die nicht so kostspielig waren und die man auch nachfärben konnte. Besonders deutlich machen dies die blauen Farbstoffe, die aus Blüten und Beeren gewonnen wurden.

Technisch einfacher und für die Textilien des Alltags sicherlich häufiger waren die Färbungen mit blauen Beerensäften. Ihre Farbkraft hatte man gewiss viel früher erkannt, weil sie ohne jeden Zusatz und ohne den Umweg der Verküpfung direkt färben. Einigermaßen sicher belegt ist das Färben mit dem Saft der Heidelbeere, wofür der schon mehrmals erwähnte Plinius das Zeugnis erbringt.

In Gallien verwendet man die Heidelbeeren, um damit die Gewänder der Sklaven purpurn zu färben. Unter diesem "Purpur" haben wir ein rotstichiges Blau zu verstehen, allerdings mit geringen Echtheiten.

Chemisch verwandt ist der Farbstoff der Holunderbeere, mit deren Saft man sehr dunkle blaue Töne erhielt. Wie das Verfahren durchgeführt wurde, lässt sich aus einem altertümlichen Rezept erkennen, das in die Zeit um 1400 gehört. Auch hier die Übersetzung:

*Indem du willst gut blau machen, so nimm gut Holunderbeeren und drück den Saft daraus durch ein Tuch und nimm Waidasche, gebrannten Kalk und mach davon eine Lauge und gieß ein wenig daran und las es stehen eine Weile miteinander.*

Der Kalkaufguss ist sicherlich als mittelalterlicher Zusatz zu verstehen, hingegen kann die aus Asche bereitete Lauge schon als altes Beizmittel betrachtet werden.

Für den Einsatz von Blütenfarben, die in ihren Licht- und Waschechtheiten noch unbeständiger sind als die Beerensäfte, konnte bisher kein Nachweis erbracht werden.

## **b) Schwarz:**

Im engen Zusammenhang mit der Blaufärberei steht das Schwärzen der Garne und Stoffe. Eine schwarze Farbe erhält man durch Kochen von Eisensalzen, -oxyden oder Eisenfeilspänen mit Gerbsäuren in wässriger Lösung.

Dieses Verfahren ist in primitiver Form im germanischen Altertum angewendet worden, hat sich in verbesserter Form bis in das 19. Jahrhundert erhalten und wurde erst durch die organischen schwarzen Farbstoffe abgelöst.

Die Verwendung der gerbsäurehaltigen Rinden-Eichenlohe und Erienrinde war landschaftlich verschieden, je nach der überwiegenden Verbreitung der Bäume. Der zweite Rohstoff, das Eisen, wurde vermutlich in Form von Feilspänen, Hammerschlag oder auch als Schleifschlamm der Schmiede verwendet. Nach den mittelalterlichen Rezepten wurde die Farbe wie folgt angesetzt:

Zuerst kochte man die Rinde mit den Eisenteilchen, dann ließ man die Farbbrühe wochenlang

stehen und ausreifen, bis der Gehalt an schwarzem, gerbsaurem Eisen zum Färben ausreichte. Es war eine Art Tinte, in die das Garn oder der Stoff mehrmals getaucht wurde, die Flotte wurde dabei zum Kochen gebracht.

Es war schwierig, eine gute Egalität zu erreichen, und zudem zerfiel das Eisengallat in relativ kurzer Zeit, wobei die sich bildenden Rostpartikel die Faser angreifen und schädigen konnten.

Ein Fortschritt war, dass man es lernte, nicht nur Eisen, sondern auch Kupfer- und Zinkgallate herzustellen. So werden in den Rezepten Kupferwasser (Lösung von Kupfervitriol) und Galitzenstein (lösliche Zinksalze galizischer Herkunft) genannt.

Für die Zeit nach der Völkerwanderung müssen wir eine verbesserte Küpenfärberei annehmen. Der lang vergorene Waid färbt schwarzblau, und es lässt sich durch kurzes Nachfärben in gerbsaurer Eisensalzlösung ein tiefes Schwarz erzielen. Dieses Verfahren ist für das Mittelalter sicher belegt.

### c) Gelb:

Zu den frühesten Gelbfärbemitteln in unserem Raum gehörte ohne Zweifel die Rinde des wilden Apfelbaumes, die mittelgelb färbt, wenn man den Bast hinzunimmt, erhält man einen rot-gelben Ton. Im Mittelalter kannte man jedoch noch andere gelbfärbende Rinden, wie z.B. die Rinde des Sauerdorns, auch das welke Birkenlaub ergibt einen gelben Ton, Es ist wahrscheinlich, dass diese überall erreichbaren Substanzen früh als Färbemittel bekannt wurden.

Eine der bekanntesten Gelbfärbepflanzen war der Wau (Wau-Reseda), hauptsächlich im Mittelmeergebiet beheimatet. In Deutschland wurde die Pflanze hauptsächlich in der Gegend von Halle und Tübingen gezogen.

Die ältesten Funde wurden im Pfahlbau Robenhausen im Kanton Zürich gemacht und zeigen damit, dass der Wau zu den ältesten Färbepflanzen gehört.

Auch hier ein frühes Rezept über das Färben mit Wau:

Man erntet die Pflanze zur Zeit der Blüte, wo sie die meisten färbenden Teile enthält und schätzt den kleinen dünnstieligen Wau mehr als den dicken grünlichen. Bereitet man einen Absud zum Färben, so kocht man gewöhnlich bis der Wau zu Boden fällt (3/4 bis 1 Stunde); dann nimmt man die Stängel, da sie zu viel Raum wegnehmen, heraus. Die Lösung ist kaum gefärbt, erteilt jedoch alaunter Seide, Wolle, Baumwolle und Leinen, die man damit erwärmt, eine schöne Farbe.

### d) Rot: ( Beizenfarbstoffe )

Die beiden wichtigsten Rotfärbemittel des Mittelalters waren die Krappwurzel und die Kermesschildlaus. Erstere wurde in mehreren Teilen Europas, vor allem in Spanien und Südfrankreich angebaut. Die Wurzel kam getrocknet im ganzen Zustand und auch gemahlen in den Handel. Die ganze unter dem Namen Krappwurzel oder Alizarin, die gemahlene unter der Bezeichnung Krapp oder Färberröte.

Schon die nordischen Schiffsgräber haben krappgefärbte Textilien als Funde geliefert. Der erste literarische Beleg kommt von Karl dem Großen, der befahl, die Pflanze in den Gärten der königlichen Maierhöfe anzubauen, d.h. sie war um das Jahr 800 schon eine Kulturpflanze.

In den mittelalterlichen Rezeptbüchern können wir diese Pflanze, deren Wurzel den begehrten Farbstoff Alizarin enthält, als **Retzel** oder **Retzwurz** bis in das 16. Jahrhundert verfolgen. Die Pflanze soll auch den Germanen bereits vor 600 bekannt gewesen sein, dann allerdings müsste auch das Färbeverfahren, vor allem das "Alaunen" der Faser, zu den Germanen der späten Völkerwanderungszeit, zu den merowingischen Franken gelangt sein. Auf diese Frage mit ja zu antworten, fällt schon etwas schwerer, denn das Alizarin, der klassische Farbstoff des Mittelalters, tritt auf der Faser nur mit Metalloxyden (aus Alaun) zu einem Farblack von ungewöhnlicher Echtheit zusammen. Auch das leuchtende Rot der wikingerzeitlichen Textilien wurde mit Krapprot gefärbt, das dem Alizarin der Färberröte gleichzusetzen ist. Wurde also auch Alaun nach dem Norden exportiert oder nur krappgefärbtes Wollgarn das dann verwebt wurde? Es wäre durchaus denkbar, dass in den Jahrhunderten zwischen 500 und 900 die sicherlich hoch entwickelten handwerklichen Kenntnisse der Färber in den alten Römerstädten am Rhein nicht spurlos untergingen, sondern weitergegeben wurden. Die Übernahme der Beizenfarbstoffe mit der unumgänglichen Vorbeize auf Alaunbasis ist die Kardinalfrage in der Geschichte der frühmittelalterlichen Färberei.

## Alaun:

In der Antike war der Alaun wohlbekannt. Die großen Alaunschieferlager in den vulkanischen Zonen Mittelitaliens wurden von den Aluminarri, Alaunarbeitern, abgebaut. Durch Wässern und durch natürliche Verwitterung entstand ein Doppelsulfat, das Kalium-Aluminiumsulfat oder kurz Kali Alaun. Es stellt sich daher die Frage, wie alt die Beizverfahren mit Alaun in Mittel- und Nordeuropa sind. Die mittelalterliche Naturkunde hat sich ausgiebig mit den Alaunen beschäftigt, und vor allem in der Alchimie erkannte man bald, dass Alumen eigentlich ein Gattungsbegriff für kombinierte Metallsulfate sein musste. Albertus Magnus (gest. 1280) hat daher auch im 5. Buch seiner Abhandlung über die MINERALIA ein Kapitel überschrieben mit „Beschaffenheit und Einteilung der Alaune“. Von daher muss man auch die Zusätze dieser Verbindungen zu den Färbeflotten verstehen.

Natürlich hatten die Färbemeister von den aus wissenschaftlicher Sicht sehr genau definierbaren chemischen Vorgängen keine auch nur annähernd richtige Vorstellung, aber durch Probieren ergaben sich brauchbare Möglichkeiten für die Applikation der Beizenfarbstoffe.

## Kermes: Färbende Tiere: Beizenfarbstoff.

Das Wort Kermes ist arabischen Ursprungs und bedeutet Würmchen. Der Kermes war schon zu Moses Zeiten im Morgenland bekannt und wurde in Indien schon früher zum Färben, besonders der Seide, gebraucht. Die Griechen und Römer lernten ihn später kennen.

Als nach dem Fall des römischen Reiches nicht mehr mit dem Saft der Purpurschnecke gefärbt wurde, diente der Kermes allein zur Erzeugung der Purpurfarbe, und war für viele Länder ein bedeutender Ausfuhrgegenstand.

Die Weibchen der Kermesschildlaus wurden zu Johanni, also um die Zeit der Sommersonnenwende, mittags zwischen 11 und 12 von den Blättern der Kermeseiche abgesammelt. Kermes ist eine ostrauchige immergrüne Eichenart.

In Südeuropa scheint zu dieser Zeit vor allem der Kermes der Steineiche bekannt gewesen und gesammelt worden zu sein. In den nördlichen Gegenden wurde dagegen eine Art Kermes, die sich an den Wurzeln und Stängeln mehrerer Pflanzen aufhält, gesammelt, und teils unter dem Namen Kermes, teils unter dem Namen Johannisblut (sammeln zu Johanni) in den Handel gebracht.

In Deutschland mussten im 9., 12., 13. und 11. Jahrhundert die leibeigenen Bauern an die Klöster und Stifte unter den Naturalabgaben auch ein gewisses Maß Kermes abgeben.

Der rote Farbstoff wurde bis ins 18./19. Jahrhundert genutzt, wenngleich er schon im 16./17. Jahrhundert durch das neue aus Mittelamerika bezogene Karminrot stark an Bedeutung verloren hat. Karminrot ist die getrocknete Körperflüssigkeit der Cochenilleläuse.

Eines wird man wohl mit Sicherheit sagen dürfen, dass der Kermes den Germanen allenfalls in der Merowingerzeit als Handelsartikel bekannt wurde.

Ein weiterer Favorit der roten Beizenfarbstoffe war das Rotholz, oder wie es auch hieß, das Brasilholz. Es handelt sich um verschiedene zum Rotfärben verwendete Farbhölzer asiatischer Herkunft. Seit 1140 erscheint das Rotholz als BRASIL in der GENUESER WIEGETAXE, 1192 taucht es erstmals im Zollkatalog von Lodi auf und seit dem Anfang des 13. Jahrhunderts auf den Märkten Flanderns. Den Arabern war es längst vorher bekannt. So nannte es der Reisende Soliman bereits 851 als Handelsware Sumatras.

Was den mittelalterlichen Färber am Brasilholz begeistern musste, war die hohe Konzentration des Farbstoffes, der sich mit dem Alizarin Gehalt der Krappwurzel vergleichen lässt.

## **Das Färben mit Krapp: 19. Jahrhundert 1. Baumwolle**

### **Alaunen:**

#### **Baumwolle:**

Das **Alaunen** von 100 Pfund Baumwolle erfordert 20 bis 30 Pfund eisenfreien Alaun. Der beste dazu ist der römische.

Bei der Alaunung verfährt man auf folgende Weise:

Man löst 25 - 30 Pfund Mann ungefähr in 100 Maas heißem Fluss- oder Regenwasser auf. Ist der Alaun zergangen, so gießt man den 16. Teil seines Gewichtes aufgelöste Soda nach und nach dazu, so, dass man nicht eher einen anderen Teil auf den ersteren folgen lässt, bis die Erhitzung, die bei jedem Hinzugießen entsteht, aufgehört hat. Diese Erhitzung entsteht durch die Entwicklung der mit der Soda verbundenen Kohlensäure, an deren Stelle das Übermaas der in dem Alaun enthaltenen Schwefelsäure tritt und mit der Soda sich verbindet.

Wenn das abgestumpfte Alaunbad noch stark lauwarm ist, so nimmt man in denselben das Garn

so durch, dass es von der Flüssigkeit gut durchdrungen wird und bringt es sorgfältig zum trocknen. Um die Baumwolle von denjenigen Teilen des Alauns zu reinigen, welche nicht mit ihr verbunden sind, sondern bloß an der Faser hängen, nimmt man die alaunte Ware durch ein Bad von warmem Wasser, dem man auf jedes Pfund Garn 2 Lot feingepulverte Kreide zum Abstumpfen der Schwefelsäure zusetzt. Nachdem man das Garn gehörig darin hin- und herbewegt oder das Zeug hindurchgewunden hat, wird es im Flusswasser bis zur vollkommenen Reinigung ausgewaschen.

**Das Krappen wird auf folgende Weise verrichtet:**

Man färbt höchstens 25 Pfund Garn auf einmal. In einen länglich viereckigen Kessel gießt man ungefähr 100 Maas Wasser, schüttet 25 Maas Rinds- oder Schafblut dazu und mischt beides gut durcheinander. Sobald das Wasser warm wird, streut man 25 Pfund Krapp in das Bad und rührt es durcheinander. Sogleich taucht man die Baumwolle in dasselbe ein. Damit fährt man 1 Stunde bis 5/4 Stunden fort und regiert das Feuer so, dass das Bad während der Zeit zum Kochen kommt. Hernach spült man sie im fließenden Wasser solange, bis dieses ganz hell davon abläuft.

**Wolle:**

Man fülle einen Kessel, der 700 bis 800 Pfund Wasser hält, und lasse es handwarm werden, worauf man das Feuer entfernt und 2 Pfund 20 Lot einer Auflösung von 1 Teil Zinn in 8 Teile Salzsäure zugießt. 2 bis 3 Stunden zuvor, ehe man färben will, muss man auf 20 Pfund Wolle 10 Pfund Krapp in einem Geschirr mit heißem Wasser zu einem Brei machen, und 1/4 davon der im Kessel befindlichen verdünnten Zinnlösung zusetzen. Dann bringe man die Wolle ein und behandle sie darin 10 Minuten, dann setze man das zweite Viertel zu, nach 10 Minuten das dritte und wieder nach 10 Minuten das vierte Viertel. Man lasse die Wolle noch eine halbe Stunde im Kessel liegen, kühle sie und spüle sie dann. Die erhaltene Farbe ist feuerrot, wollte man sie dunkelrot haben, so nehme man blutrotes Wasser in den Kessel und gieße 30 - 40 Pfd. faulen Urin hinein. In dies Bad bringe man die Wolle und lasse sie solange darin, bis sie dunkel genug erscheint.

Der Zusatz des gelösten Zinns, sowie das nachträgliche Behandeln mit faulem Urin diene zum Entfernen bzw. Zerstören eines gelbbraunen Farbstoffes, der ein Bestandteil der Krappwurzel ist.

Lassen Sie mich bitte in diesem Zusammenhang etwas sagen über das Färben von Türkischrot mit Krapp, dessen Herstellung bis in das 20. Jahrhundert hinein eine der kompliziertesten Arbeiten in der Färberei war, aber auch der Triumph derselben ist, da keine Pflanzenfarbe dem Türkischrot an Beständigkeit und Schönheit gleich kam.

Dieses Färbeverfahren ist wahrscheinlich in Indien erfunden worden. Von da kam es in die Levante, wo ausschließlich die Griechen lange Zeit mit dem roten Garn einen schwunghaften Handel trieben. Erst 1717 wurden griechische Färber nach Frankreich gezogen, zwei Färbereien gebaut und neun Jahre nachher eine dritte. Die Fremdlinge verbargen sorgfältig ihr Rezept; durch Nachdenken und vielfältig wiederholte Versuche aber gelangten die Franzosen endlich dahin, die Baumwolle ebenso schön und haltbar röt zu färben. Die Regierung machte im Jahre 1765 das Verfahren öffentlich bekannt. Es verbreitete sich nach dem Elsass, der Schweiz, nach Baden, Württemberg, Elberfeld, Augsburg u. a. und wurde hier zum Teil in einer früher nicht bekannten Vollkommenheit ausgeübt.

Ich möchte ganz kurz die einzelnen Prozesse dieses Verfahrens schildern:

1. Abkochen der Baumwolle mit einer alkalischen Lösung
2. Zwei- bis dreimalige Behandlung in einem mit Sodalaug angeetzten Mistbad (Schafmist).  
Man glaubte, die Baumwolle animalisieren zu können, damit ein besseres Aufziehen des Farbstoffes zu erreichen.
3. Zwei oder dreimalige Behandlung in einem alkalischen Ölbad (Seife).  
Die Baumwolle wird aufnahmefähiger für den Farbstoff.
4. Mit einer Sodalösung entölen.
5. Gallieren, behandeln mit einem Gerbstoff, wodurch bei der nochmaligen Behandlung mit Alaun eine intensivere Färbung zu erhalten war.
6. Das Alaunen
7. Die Reinigung vom überschüssigen Alaun
8. Das Färben mit Krapp
9. Das Schönen in einem Ölbad mit anschließender Seifenbehandlung, um gelben oder braunen Farbstoff zu entfernen
10. Das Rosiren. Eine Behandlung in einem Seifenbad, dem ein Zinnsalz, welches in Salpetersäure gelöst zugesetzt wurde, um der Farbe Feuer Lebhaftigkeit und Glanz zu geben.

## **Färben mit Cochenille:**

### **Scharlach**

Während Krapprot auf Wolle und Baumwolle gefärbt wurde, wurde die Cochenille überwiegend zum Färben der Wolle benutzt.

Man kann durch eine Arbeit Scharlach färben, indem man gleich alle Beize ( z.B. 6 Teile Weinstein und 16 Teile Zinnlösung ) in den Farbkessel bringt und 6 Teile Cochenille zusetzt, nachdem das Tuch 8 - 12 Minuten durch die Flüssigkeit gezogen wurde, oder zuletzt in einer reinen Cochenillebrühe färbt. Letztere Art scheint besser Ein Zusatz von Krapp verdunkelt den Farbton.

### **Grün:**

Für die grünen Textilfarben der Frühzeit sind wir auf spärliche Belege angewiesen. Soweit sich die Antike- und mittelalterliche Rezeptliteratur überblicken lässt, kommen für Grünfärbungen hauptsächlich Beeren-, Rinden- und Blätterfarbstoffe in Frage. Chemisch gesehen bilden sie eine große Gruppe, die durch den bekannten Vertreter Chlorophyll markiert wird.

Im Mittelalter waren in Süddeutschland die Tintenbeeren, in Mittel- und Norddeutschland die unreifen Wachholder- und die schwarzen Johannisbeeren die wichtigsten Grünfärbemittel. Das Verfahren der germanischen Hauswirtschaft war gewiss einfach: Die unreifen Beeren wurden zerdrückt, und dann die Garne in dem zum Kochen gebrachten Saft gefärbt.

Im Mittelalter trat wieder die Alaunbeize hinzu, mit der man gelbgrüne Tonerdelacke auf der Faser erzielte. Die grüne Palette umfasste eine große Gruppe gelbgrüner- und einige schwarzgrüne Töne.

In den Rezepten wird des Öfteren eine kombinierte Färbung aus Blau und Gelb erwähnt, das ein kräftiges Grün ergab. Man musste in der Regel von einer Waidfärbung (Vorfärbung: blau) ausgehen und diese mit gelb überfärben.

Zwei Farben, Braun und Grau, müssen in unserer Betrachtung in den Hintergrund treten. Braun, vielmehr Braunrot wurde mit Rinden- und Beerenfarben gefärbt. So wurde in den Rezepten die mit den Holunderbeeren erzielte Färbung B R U N genannt, wir würden violett dazu sagen. Graue Töne erhielt man mit schwächeren Eisen- Gerbsäure-Lösungen.

Wenn wir das Bild zuletzt noch einmal in kurzen Zügen zusammenfassen, so ergibt sich, dass in der Frühzeit bis zur Völkerwanderung eine Reihe von substantiv ziehenden Farbstoffen und außerdem das Verküpfungsverfahren für den Färbewaid bekannt war. Außerdem lassen es viele Gründe vermuten, dass mit der Färberröte ( Krapp ) die Kenntnis der Alaunbeize zu den Germanen gelangte, wenn auch der Alaun selbst noch Importartikel blieb. Mit den Beizenfarbstoffen war jenes weite Feld eröffnet, das dann im hohen Mittelalter die Grundlage einer blühenden handwerklichen Färberei wurde.

## **Der blaue Küpenfarbstoff:**

Der Waid hatte lange das Feld der Blautöne beherrscht, die Auseinandersetzung mit dem Gegner Indigo begann erst um 1500. Als der Seeweg um das Kap der guten Hoffnung erschlossen war, brachten die Kauffahrer größere Mengen auf die europäischen Märkte. Der Färbewaid hatte sich bis zu dieser Zeit behaupten können, musste aber dann von staatlicher Seite gestutzt werden. 1577 erließ die Stadt Frankfurt M. das erste Indigoverbot um die Waidbauern zu schützen. Auf Veranlassung des deutschen Kaisers wurde 1654 der Indigo zu den „ fressenden „ oder „ Teufelsfarben „ gezählt, deren Handel bei Strafe an Gut und Ehre im Reich verboten war. 1699 musste man aus handelspolitischen Gründen das Indigoverbot einschränken, d.h. es wurde verfügt, dass Indigo mit Waidzusatz verwendet werden durfte.

Wenn nicht der Färbewaid vor 1500 die fast alleinige Grundlage der Küpenfärberei war, so war der Indigo in den vorherigen Jahrhunderten keineswegs unbekannt, dafür sprechen mehrere antike Autoren. Pilius z.B. sagt:

Der Indigo besitzt das größte Ansehen, weil er aus Indien kommt. Man setzt den Indigo mit Taubenmist an.

Im frühen Mittelalter bis Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts kannte man verschiedene Methoden um den Indigo zu "entsauerstoff", d.h. zu reduzieren und damit wasserlöslich zu machen. Die Kleie- oder Waidküpe (warme Küpe), Harnküpe, die Eisenoxydalküpe (kalte Küpe), die Zinnoxidalküpe (kalte Küpe)..

Bei der Urin- und Harnküpe (Ammoniakküpe) wurde wie folgt verfahren:

Fauler Urin wurde auf 600 C erwärmt, ein Absud Weizenkleie und Indigo zugegeben. Bei dieser Temperatur wurde so lange gewartet, bis der Indigo in Lösung ging.

Warme Küpe:

Bei der Herstellung dieser Küpe wurde der Indigo durch andere gärende Körper (Waid, Wau, Krapp, Kleie, Mehl) in das so genannte Indigweiß überführt und dieses dann durch Zusatz alkalischer Pottasche, Natron oder Kalk gelöst.

Später lernte man das Arbeiten mit reduzierend wirkenden Metallsalzen und konnte den Indigo auf Grund der starken Reduktionswirkung der Metalloxydulo aus der kalten Küpe färben:

Kalte Küpe:

Das gebräuchlichste Verfahren war die Eisenvitriolküpe. Man brachte den fein geriebenen Indigo mit Eisenoxydul und Kalk zusammen. Das Eisen entzog dem Indigo den Sauerstoff, wurde also selbst zum Eisenoxyd oxydiert, während ein Zusatz von Kalk das entstandene Indigweiß löste.

Wie Sie an den besprochenen Verfahren zur Lösung des Indigos gesehen haben, wurden die Methoden laufend verbessert. Dies gilt nicht nur für die Küpenfärberei, mehr noch für die verbesserte Anwendung der Beizen und die der vegetabilischen Fasern durch Zusatz von Essig oder von Aschenlaugen die Flotte sauer oder basisch einzustellen.

Farbstoffe mit besonderen Zusätzen zur Flotte:

Der heutige Kolorist könnte hier einfach von sauren und basischen Farbstoffen sprechen. Die hier zu skizzierende Neuentwicklung ging vom anfänglichen Probieren aus, so dass die modernen, gezielten Definitionen „sauer und basisch“ eine Genauigkeit vorgaben, die der mittelalterliche Färber noch gar nicht kannte. Es handelt sich hier zunächst um Farbstoffe vom Typus des Safranins. Das kräftigste Gelbfärbemittel des Mittelalters war der echte Safran, genauer dessen farbstoffhaltige Blütennarbe. Der eigentliche Aufschwung dieses Farbstoffes setzte erst ein, als der im maurischen Spanien angebaute Safran auf die mitteleuropäischen Märkte gelangte.

Die färbenden Komponenten des echten Safrans färben animalische Fasern substantiell an. Werden sie jedoch bei vegetabilischen Fasern gebraucht, so ist ein Zusatz basischen Charakters notwendig. Bei den heutigen Verfahren werden dazu gerbsaure Antimon-Verbindungen gebraucht. Bei den spätmittelalterlichen Rezepten finden wir Kombinationen aus Aschenlaugen und Galläpfelabkochungen. Der auf vegetabilische Fasern aufgebrachte Safranin ging in ähnlicher Weise wie bei den heutigen Verfahren eine Komplexverbindung ein, deren wesentlicher Bestandteil außer dem Farbstoff die Gerbsäure war. Die Färbungen mit Safran waren sehr ausgiebig und farbkraftig. Sie waren auch in jeder Hinsicht wichtig. Ein in der Waidküpe leicht oder stärker geblautes Gewebe konnte mit Safran zu laub- oder dunkelgrünen Tönen überfärbt werden.

Interessant ist auch die Geschichte dieser Kulturpflanze. Sie bürgerte sich nach den Kreuzzügen in Südeuropa ein, breitete sich über Italien, Südfrankreich bis ins Elsass aus. Mit dem von dort aus gehandelten Saflorkuchen wurden die deutschen Färber versorgt.

Der Bestand an Färbemitteln für die germanische Hauswirtschaft konnte in diesem Vortrag nicht annähernd geschildert werden. Daher möchte ich noch einige wichtige angeben: Extrakte aus Veilchen und Kornblumen für Blau; für Rot wären nach Aussagen der Rezepte noch das Holzapfellaub, die Schlehdornwurzel und die Rinde des Pflaumenbaumes zu nennen. Alte Bekannte für Gelb sind die Färbedistel, der junge Bast des Apfelbaumes, die Sauerdornrinde.

Schließlich muss ich noch darauf verweisen, dass auch mit „Mineralien“ „gefärbt“ wurde. Ein Verfahren, mit Eisenoxyd bräunlich zu färben, hat sich ja bis in die Gegenwart gehalten. Es handelt sich um die bekannte Khakifarbe.

Aber es geht mir hier weniger um eine Aufzählung — die übrigens nie vollständig sein kann — da z.B. Südeuropa einige hundert brauchbare Färbepflanzen und -mittel kannte. Wichtiger war mir in dem Vortrag vielmehr der Nachweis, wie über dem Fundament der alten, substantiven Farbstoffe ein Überbau errichtet wurde: die Küpen- und Beizenfarbstoffe aus dem Pflanzenreich. Sie haben die eigentliche Grundlage des Handwerks abgegeben und erst im 20. Jahrhundert durch die synthetischen Farben der modernen Chemie ihre einst beherrschende Stellung verloren.