



## **Die Anfänge der Naturbeherrschung**

Chemische Technologie der Naturvölker

**Weule, Karl**

**Stuttgart, 1922**

6. Das Färben. Farbenfreudigkeit der meisten Naturvölker. Wesen des Färbens: Anstreichen, Beizen und Färben. Verbreitung der Gewebe. Natürliche mineralische, tierische und pflanzliche Farben. ...

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78284](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78284)

Leder weich und schmiegsam gemacht werden soll, also vor allem, wo es zu Kleidern verwendet wird. Leder zu anderen Zwecken, wie für Schilde, Köcher, Sandalen usw., läßt man einfach an der Luft oder über dem Feuer trocknen. Der Natur der Sache nach ist auch dieses Zurichten bei den Naturvölkern ein rein mechanischer Vorgang, bei dem nur der Zug von einigem Interesse ist, daß es ganz allgemein eine gewaltige körperliche Anstrengung bedeutet. Ausschließlich die Eskimo wissen die Handarbeit zu umgehen; bei ihnen müssen für gewöhnlich die Frauen die Häute geschmeidig kauen. Aber wenn Besuch da ist, so berichtet der alte Herrnhuter David Cranz 1765, wird der gegerbte Vogelbalg den Mannsleuten und sonderlich den Gästen zwischen den Mahlzeiten ehrenhalber zum Auskauen gereicht und wie Konfekt angenommen. Ob zu der mechanischen Wirkung des Kauens eine chemische mit Hilfe des Ptyalins, des chemisch wirksamen Bestandteiles des Speichels hinzutritt, entzieht sich meiner Beurteilung.

## 6. Das Färben.

Dem Gerben im ethnographisch weiteren Sinn kommt an Alter, wenn auch nicht an Bedeutung das Färben gleich; der Urmenich, der unversehens in einen Sumpf geriet, konnte einen farbigen Überzug an seinem Leib ebenso feststellen wie der andere, der sich aus irgendwelchen Gründen absichtlich mit Schlamm oder anderen Erdmassen übermalte. Es spricht ebenso für die Natürlichkeit des Vorganges wie für den konservativen Sinn der Menschheit, daß sich die Sitte des Bemalens über alle Rassen und Völker unvermindert bis zum heutigen Tag erhalten hat. Bei den Naturvölkern ist es so verbreitet und zieht so viele Materialien und Muster heran, daß darüber eine ganze Literatur entstanden ist. Über das „Bemalen“ in den höheren Schichten der Menschheit, das Pudern und Schminken, wollen wir mit zarter Verschwiegenheit hinweggehen.

Chemischer Natur sind weder das Bemalen noch das Tatauieren, noch die Narbenverzierung des Körpers, wengleich möglicherweise das bei der Tatauierung erfolgende Verpflanzen von Farbstoffen in die Hautschichten chemisch-physiologische Veränderungen nach sich ziehen mag.

Ein Nebeneinander physikalischer und chemischer Prozesse stellen jedenfalls die Färbeverfahren der Menschheit dar, wie sie im Lauf der Kulturentwicklung auf so ziemlich sämtliche im Bannkreise der Völker auftretende Gebrauchsgegenstände ausgedehnt worden sind.

Eine Monographie über Farben und Färbverfahren auf niederen Kulturstufen steht meines Wissens noch aus; sie würde auch ein wahrhaft ungeheures und, was für die Bearbeitung noch schwerer wiegt, ein unglaublich weit zerstreutes Material zusammenzutragen und zu sichten haben, sofern die oftmals sehr oberflächlichen, weil unfachmännischen Beobachtungen einen wirklichen Einblick überhaupt zulassen. Lediglich das Handbook of American Indians bringt eine kurze Zusammenstellung für Nordamerika. Für die übrigen Erdteile müssen wir uns, zumal auch schon aus Raumersparnis, mit charakteristischen Stichproben begnügen.

Färben ist die Kunst, verschiedenen Stoffen eine beliebige Tönung zu geben, die entweder nur an der Oberfläche haftet oder die ganze Substanz durchdringt. Im ersten Fall kann man mit einem Bindemittel gemischte Farbe in gleichmäßiger, dünner Schicht auftragen — man kann die Objekte anstreichen — oder man wählt seine Farbstofflösungen so, daß sie in die Objekte mehr oder weniger tief eindringen, sie beizen. Während das Anstreichen einen wohl immer rein physikalischen Vorgang darstellt, treten bei den Beizen chemische mit der Wirkung auf, daß diese bestimmte Umsetzungen erleiden, die dann auch bestimmte Farbentöne zur Folge haben. Außerdem liegt dem Beizen die sehr wichtige Aufgabe ob, solche Stoffe, die Farben nicht ohne weiteres binden, hierzu erst zu befähigen.

Die Erlangung von Farben ist dem Naturmenschen zu keiner Zeit und nirgends schwer geworden: er brauchte nur alles das, was er zu seiner Körperbemalung benutzte, auch auf seine Stoffe zu übertragen. Das Schlamm- und Moorbad, das ihn dunkel färbte, hatte dieselbe Wirkung auch bei dem Fellschurz oder dem Rindenstoffmantel, mit dem er sich bekleidete. Hierbei konnte er, dank chemischer Vorgänge im Innern der Stoffe, sogar eine sehr beständige Färbung feststellen. Weitere natürliche Farben sind dann alle durch Eisenverbindungen gefärbten Tone, wie Ocker, Bolus, Umbra und dergl., ferner Kreide, Gips, Kohle u. s. w.; sie alle geben, den Stoffen ohne weiteren Zusatz aufgetragen, einen nur wenig haltbaren Anstrich, der aber sofort dauerhafter wird, wenn man als Bindemittel irgendein Fett oder Leim beimengt. Die nordamerikanischen Indianer erzielten auf diese Weise durch die Verwendung eisenhaltiger Minerale allein schon die Farben Braun, Rot, Grün, Blau, Gelb, Orange und Purpur. Sie waren auf die Farbstoffe so erpicht, daß sie diese überall suchten, ja selbst Gruben und Brüche anlegten, daß sie aber vor allem, genau wie die meisten anderen Naturvölker auch, mit ihnen einen schwunghaften Handel trieben.

Weiß erzeugten sie durch Schlämmen und Auftragen von Kaolin, Kalk und Gips, Schwarz durch Graphit, gepulverte Kohle und Ruß, Grün und Blau durch Kupfererze und Eisenphosphat. Alles das verreibt man in der Form einer mit Fett oder Leim angerührten Paste auf weich gegerbte Häute, auf Holz, auf das feste Leder der Zelte, Taschen und Schilde, kurz auf alles, was einer Färbung zugänglich ist.

Eine kräftige dunkelblaue Farbe erzeugen die Omaha nach Pistorius mit Hilfe der Rinde des weißen Ahorns und gestoßenem gelben Ocker. Die Bewohner der großen Prärien reiben das gefärbte Leder mit dem Saft der indianischen Feige ein, um der Farbe Haltbarkeit zu verleihen. Soll sie wieder entfernt werden, so wischen sie das Leder mit einem Stück gerösteter Leber ab. Die Eskimo endlich färben das Leder rot, indem sie den Saft der Purpurschnecke in das Leder einkauen. Sie bleiben ihrer Vorliebe für die technische Mitarbeit der Zähne (und auch der chemischen des Speichels mit seinem Ptyalin?) also auch hier treu.

In Nordasien sind die Lederfärbverfahren nach Byhan ähnlich. Die Tschuktschinnen nehmen zum Rotfärben Limonit (Braun- oder Raseneisenerz) oder einen Extrakt von Kiefernrinde in Urin, die Itelminnen eine Abkochung von Erlen- oder Haselrinde und einer kleinen roten Frucht mit Petroleum zusammen. Das letztere dürfte als Zutat eine moderne Errungenschaft sein. Gelb färbten sie Hunde- und Renntierfelle durch Einreiben mit Erlenrinde. Felle von jungen Exemplaren der längst ausgerotteten Seekuh enthaarte man und nähte sie zu Säcken zusammen, worein ein Absud von Erlenrinde gegossen wurde. Dann hängte man den Sack an einem Baum auf und klopfte ihn so lange, bis die Farbe tief genug einge- drungen war.

Das Färbeverfahren für Wolle können wir unter den nordamerikanischen Indianern lediglich noch bei den Chilkat von Alaska, den Nez Percés im Westen und den Navaho im Südwesten verfolgen. Sowohl bei ihr wie auch den Korbflechteien, dem hauptsächlichsten Färbgegenstand so vieler nordamerikanischer Indianer, und schließlich auch bei der Baumwolle, die allerdings nur bei dem Volk der Hopi im Pueblagebiet verwoben und gefärbt wird, kommen fast ausschließlich pflanzliche Farbstoffe in Frage. Nun verhalten sich Wolle und Baumwolle gegen die einzelnen Farbstoffe verschieden; im allgemeinen nehmen tierische Fasern, wie Wolle und Seide, Farbstoffe leichter auf als pflanzliche, wie Baumwolle, Leinen und Jute; daneben aber bedürfen manche Farben erst einer Beize, um unlöslich gebunden zu werden, während andere wieder ohne ein

solches chemisches Hilfsmittel ihrem Zweck einer unzerstörbaren Farbe gerecht werden. Baumwolle verstanden wir bis 1884 überhaupt nicht ohne Beize zu färben.

Bei den Navaho und Hopi erscheinen uns die dort verwandten Beizen recht urwüchsig; es sind Urin, unreiner Alaun und eine mit organischen Säuren versetzte Eisenverbindung, um Schwarz zu erzeugen. In Wirklichkeit stellen jedoch zum mindesten der Alaun und die Eisenverbindung vollkommen rationelle Beizen dar. Alaun ist ein Doppelsalz von schwefelsaurem Kali und schwefelsaurer Tonerde. Wie die Tonerde bei der Weißgerberei mit der Faser der tierischen Haut Verbindungen eingeht, so bereitet sie auch beim Färben den Boden für die gewünschte unlösliche Verbindung der Faser mit dem betreffenden Farbstoff vor. Allerlei Eisenverbindungen dienen auch bei unseren modernen Färbverfahren als Beizen.

Bei den Naturvölkern der übrigen Erdteile liegen die Verhältnisse ganz ähnlich; für ihr uralt überkommenes Bedürfnis des Körperbemalens stellt ihnen Allmutter Natur eine ganze Reihe mineralischer Farben zur Verfügung; sie brauchten bei der Erweiterung ihres Schönheitssinnes auf ihren Hausrat, ihre Waffen, Masken usw., dieselben Farben nur auf deren Auspuß zu verwenden. Andere, pflanzliche Farbmittel traten ihnen schon bei jedem längeren Kochen entgegen; noch andere wieder, wie Schwarz, gewann man fast unbeabsichtigterweise aus dem Ruß oder der Kohle bestimmter Gewächse.

Auf das Fehlen der Kochkunst — den Begriff rein technisch gefaßt — ist es zurückzuführen, daß Ozeanien Farben der auf die zweite Weise gewonnenen Art nur in verschwindendem Maße kennt. Wie hätte man sie auch ausziehen sollen, wo man nur ganz vereinzelt feuerbeständige Hohlgefäße besaß! Unter diesen Umständen walten die Mineralfarben bei weitem vor. Weiß gewinnt man allerorten aus Korallen, die man in einer Art Meiler in gebrannten Kalk überführt und nachher mit Wasser löscht. Auf die Chemie des Verfahrens werden wir später bei der Sonderbehandlung des Kalkes zurückkommen. Rot, Ockergelb und dergl. steht in den verschiedenen eisenschüssigen Erden bequem zu Gebote. Mattblau und Grünlichblau bieten sich in Gestalt des Eisenphosphats oder Vivianits dar; Schwarz auf den Admiralitätsinseln in der Form einer Manganerde. Auch die wundervoll grünen Farben an den riesigen Tanzmasken der Sulka auf der Südküste von Neupommern gehen nach der Meinung von Otto Sinsch auf Minerale zurück\*). Ein ebenso schönes Silber-

\*) O. Sinsch, Südseearbeiten. Hamburg 1914.

schwarz erzeugt man nach C. Ribbe\*) in anderen Teilen Melanesiens, indem man besonders die Holzstiele von Waffen in eine bestimmte moorartige Erde versenkt.

Den Übergang zu den Pflanzenfarben stellt hier gewissermaßen der Betel dar. Dieses Genußmittel, dem wir ebenfalls in dem Abschnitt über den Kalk wieder begegnen werden, färbt den Speichel rot; es liegt darum nahe, daß man diesen ohne langes Besinnen zum Weiterfärben benutzt. Selbst zum Verschönern der Frisur zieht man ihn heran. Durch erhöhten Kalkzusatz im Mund erzielt man mehr ins Gelbliche spielende Farbtöne. Kalk spielt auch auf der Karolineninsel Tap bei der Herstellung von Rot eine Rolle. Man schabt dort die Wurzel eines Morindabaumes und setzt der geschabten Masse Kalk zu. Dadurch färbt sie sich dunkelrot. In dieser verdünnten Brühe kocht man den zu färbenden Baststoff, der dabei eine bräunliche Farbe annimmt. Darauf wird der Saft in eine Schale aus Arekablattscheide gegossen und wieder Kalkpulver hinzugeschüttet. In dieser Masse färbt sich der Stoff dann schön dunkelrot. Der Kalkzusatz ist sehr notwendig; würde er unterbleiben, so nähme der Bast die Farbe nicht an. Also ein wohlgedachtes Beizverfahren!

Keine Pflanzenfarben sind Karmesin, das man auf Neu-Lauenburg aus den Wurzeln einer bestimmten Mangrove gewinnt; ein schwarz- bis dunkelroter Firnis, den man aus den gebrannten Nüssen von *Aleurites triloba* auszieht und der im gesamten Polynesien zum Färben und zugleich zum Wasserdichtmachen der Tapa, des bekannten zarten Rindenstoffes verwendet wird; ein Rot aus den Früchten von *Ficus tinctoria* und den Blättern von *Coria sebestana*; Gelb endlich aus der über das ganze weite Gebiet verbreiteten Kurkumawurzel. Ob und welche chemischen Vorgänge bei diesen Färbverfahren in Kraft treten, ist meines Wissens noch nicht untersucht worden. Will man wenigstens einen solchen mit Sicherheit feststellen, so gelingt das leicht nur bei der sog. Brandmalerei, die wir in vielen Teilen Ozeaniens antreffen. Man brennt mit glimmenden Stücken der harten Kokosnußschale die Epidermis anderer Holzarten in vorgezeichneten Mustern heraus, so daß diese Stellen sich dunkel aus der helleren Umgebung herausheben. Dieser Oxydationsprozeß ergibt dann allerdings vollkommen unvergängliche Farben.

Zu ganz demselben Verfahren greifen auch afrikanische Völker, denen wir uns zum Schluß einen Augenblick zuwenden wollen.

\*) C. Ribbe, Ein Sammelaufenthalt auf Neu-Lauenburg. Dresden 1910/12.

Im allgemeinen ist Afrika kein farbenfreudiger Erdteil; es scheint, als ob der Grundzug der Trockenheit in Klima und Pflanzenwelt sich auch auf den Farbensinn seiner Bewohner übertragen hätte, gewisse Einzeldistrikte ausgenommen. So haben wir in der Körperbemalung noch als lebhaftesten Ton die Rotholzschminke, während sonst ein undefinierbares Aschgrau oder Schmutziggrau typisch ist. Gelb erzeugt man aus Eisenocker, Weiß bei den Oberrnilvölkern unter anderem aus Hundekot, Schwarz ebendort aus Gardeniasaft oder durch Eingraben der zu heizenden Objekte in den Humus der Bäche und Sümpfe. Es ist also alles wie überall sonst auch.

In diese Einförmigkeit bringen die Monbuttu oder Mangbattu, jenes am oberen Nille sitzende Volk, das vor einem halben Jahrhundert ebenso berühmt durch seinen Kannibalismus wie durch seinen hohen Kulturstand war, einige Abwechslung, indem sie die Brandmalerei gleich in vervollkommneter Form ausüben. Wollen sie irgendein hölzernes Gerät mustern, so umwickeln sie es mit frischem Bananenlaub, schneiden aus diesem ihre Muster heraus, so daß das darunter befindliche Holz bloßliegt, und schwärzen das Ganze über Feuer. Es handelt sich bei dieser Operation rein äußerlich also um daselbe Prinzip, das wir bei unserer Glasätzung oder beim Sandstrahlgebläse anwenden.

Die einzige Provinz einer bemerkenswert hohen Gerb- und Färbetechnik findet sich in Afrika im Sudan, etwa vom Tschadsee bis nach Senegambien hinüber. Ihre Träger sind im Westen die Mandingo, im Osten die Haussa, wiewohl diese sich neuerdings mehr und mehr dem Handel in jeder Form zugewandt haben. Für die Ledertechnik darf man mit absoluter Sicherheit nordafrikanische Herkunft behaupten, stimmen doch Verfahren und Erzeugnis aufs beste mit marokkanischen oder richtiger arabischen Vorbildern überein. Für die Färbetechnik ist die Herkunftsfrage nicht mit der gleichen Sicherheit zu beantworten.

Das Färben der sudanischen Baumwollstoffe stellt sich als eine der wenigen Techniken dar, die im Bereich von Naturvölkern zu wirklichen Gewerben geworden sind. Hauptfarbmittel ist der Indigo, jener bekannte blaue Stoff, der seit dem frühesten Altertum verwendet worden ist und der in der älteren Wirtschaftsgeschichte so mancher europäischen Länder eine Rolle gespielt hat, von der man sich heute kaum noch eine Vorstellung bilden kann. Erhaltbar ist der Indigo aus zahlreichen Pflanzen, doch findet er sich in diesen niemals fertig gebildet, sondern muß erst durch bestimmte Maßnahmen erzeugt werden. Man schneidet die Pflanze zu dem Zweck zur Zeit der Blüte ab und überläßt sie in großen Behäl-

Weule, Chemische Technologie der Naturvölker.

tern mit Wasser der Gärung. Die abgelassene Flüssigkeit bringt man in einem zweiten Behälter durch Schlagen mit Stöcken oder Schaufeln in möglichst innige Berührung mit der Luft. Der hierbei abgeschiedene Indigo wird nach dem Absetzen ausgewaschen und getrocknet.

Das Färben mit dem Indigo selbst geschieht im Rahmen unserer europäischen Industrie in der mannigfaltigsten Weise unter Zuhilfenahme der verschiedensten Chemikalien, wie man aus der sehr stattlichen Literatur über diesen Farbstoff leicht entnehmen kann. Den Bewohnern des Sudans stehen diese Hilfsmittel erklärlicherweise nicht zur Verfügung, so daß sie auf ein sozusagen natürliches Verfahren angewiesen sind. Es beruht auf der Überführung des Indigblau, des Hauptbestandteils des Indigo, in Indigweiß durch Gärung und der darauffolgenden Rückbildung von Indigblau durch reichlichere Zuführung von Luft, wobei sich das durch die Gärung erzeugte Reduktionsprodukt des Indigblaus, das Indigweiß, mit der Faser verbindet und durch die nachfolgende Wirkung der Luft wieder zu Indigo oxydiert wird.

Das Verfahren, wie es im Sudan geübt wird, sieht auf den ersten Blick hin reichlich derb und naturwüchsig aus; bei näherem Hinschauen läßt es indessen die wenn auch den Färbern selbst unbewußte Folgerichtigkeit nicht verkennen. In seiner Schilderung ergänzen sich die beiden deutschen Reisenden Paul Staudinger und Siegfried Passarge aufs willkommenste, so daß man daraus auch den chemischen Gang des Verfahrens recht wohl erkennen kann. „Das Hauptfärbemittel, den Indigo,“ sagt Staudinger\*), „findet man in vielen Orten des Landes angebaut. Die Blätter und Stengel werden durch Aufgießen von Wasser und Stehenlassen in Tongefäßen in Gärung gebracht; oft fügen die Eingebornen aber auch noch Blätter anderer Gewächse sowie, wie sich die Leute ausdrücken, Schmutz hinzu, womit sie Erde oder Staub meinen. Einigemal roch die gärende Masse, als ob Tiermist zugesetzt worden wäre. Die ganze Färbereianlage befindet sich in einem abgelegenen Teil der Stadt auf einem erhöhten Platz, wo sechs bis zwanzig, mitunter auch vierzig große Töpfe in den Boden hineingearbeitet sind. Diese Gefäße haben eine glatte, glasureähnliche Innenfläche; ob dies durch Brennen oder ähnliches Zementieren mit Ton hergestellt wird, kann ich nicht genau angeben. Geflochtene Deckel schließen die gärende Masse von der Außenluft ab. Nach vorhergegangener Extrahierung schöpfen Arbeiter die obere Flüssigkeit ab und gießen sie in verschiedenen

\*) P. Staudinger, Im Herzen der Haussaländer. Oldenburg und Leipzig 1891.

Verdünnungen in die benachbarten Töpfe. Die zu färbenden Kleidungsstücke werden dann hineingelegt und die Gefäße mit Strohmatte zugedeckt. Die ganze Anlage gehört meist einem Herrn, dem Färbermeister. Er hat eine Anzahl Gesellen, die mit langen Stangen die Stoffe und die Masse umrühren. Gefärbt werden Garne, Streifen und ganze Gewänder. Je nach Stärke der Lösung oder Länge der Zeit, während der die zu färbenden Gegenstände in der Brühe liegen, wird das Blau heller oder dunkler. Durch wiederholte Färbung können die Leute ein schönes Blauschwarz hervorbringen. Den metallischen Appreturglanz stellt man durch andauerndes Klopfen mit breiten glatten Holzschlegeln her. Allerdings färbt in der ersten Zeit das Blau am Körper ab, und die Haussa tragen dann gern noch ein weißes Gewand darunter, das dadurch eine himmelblaue Schattierung erhält. Doch läßt dieses Abfärben bald nach; die Farbe scheint dann leidlich echt zu sein. Außerdem verstehen die Eingeborenen noch schön rot zu färben. Auch orange- und ockerfarbige Gewänder habe ich öfters gesehen.“

Passarges Schilderung stimmt mit der Staudingerschen vollkommen überein, nur hat sie den Vorzug, von einer an Ort und Stelle gefertigten Skizze begleitet zu sein (s. unser Titelbild). Vorn und links im Hintergrund sieht man zwei Gefäßgruben, in denen, wie wir annehmen dürfen, die Indigomasse gärt; hier wird also das Indigblau in Indigweiß übergeführt. Der hineingeworfene „Schmutz“ mit seinen mineralischen Bestandteilen dürfte den Prozeß nur beschleunigen. Die geflochtenen Deckel Staudingers haben hier die Form von Glocken und sind gerade auf ein dreibeiniges Gerüst gehoben oder zur Seite gesetzt. Das Bearbeiten der Stoffe im Topf mit langen Stangen hat den naheliegenden Zweck ihrer innigen Durchdringung mit dem entstandenen Indigweiß, das aufhängen auf die Querstangen den der Rückbildung zu Indigblau. Die mechanische Bearbeitung der fertig gefärbten Stoffe durch Klopfen links unter dem Grasdach schließlich gilt der Herstellung des metallischen Glanzes und der Glätte. Denn eine neue Indigotoge muß blitzen wie lackiertes Lederzeug, soll sie als vollwertig betrachtet werden und den Beifall des Käufers finden.

## 7. Die Beleuchtung.

In dem Siegeszuge der modernen Technik springt kaum etwas mehr in die Augen als die Fortschritte auf dem Gebiete der Beleuchtung; wir sind durch Gasglühlicht und Elektrizität derart ver-