

# Die Principien der Färberei.

Von

DR. RUDOLF BENEDIKT.

---

Vortrag, gehalten den 25. November 1885.

*(Mit Experimenten.)*



„Die ganze Natur offenbart sich durch die Farbe dem Sinne des Auges. Das Auge sieht keine Form, indem Hell, Dunkel und Farbe zusammen allein dasjenige ausmachen, was den Gegenstand vom Gegenstande, die Theile des Gegenstandes von einander fürs Auge unterscheidet. Und so erbauen wir uns aus diesen Dreien die sichtbare Welt und machen dadurch zugleich die Malerei möglich, welche auf der Tafel eine weit vollkommener sichtbare Welt, als die wirkliche sein kann, hervorzubringen vermag.“

Diesem Ausspruche Goethe's muss ein Jeder bei einigem Nachdenken zustimmen. In der That besteht jedes Bild der Aussenwelt, welches uns durch das Auge zur Empfindung gebracht wird, nur aus verschiedenfarbigen dunkleren und helleren Flecken, deren Ränder sich theils scharf abgrenzen, theils in einander übergehen.

Man sollte demnach glauben, dass sich der menschliche Geist sehr früh mit der Erkennung und Bezeichnung der Unterschiede in diesen Elementen beschäftigt hat, aus welchen sich alle unsere Gesichtsempfindungen zusammensetzen. Dies ist aber durchaus nicht der Fall. Hat doch der berühmte englische Staatsmann

Gladstone selbst für die auf einer so hohen Stufe der Cultur stehenden alten Griechen nachgewiesen, dass ihnen einige der wichtigsten Farbenbezeichnungen gefehlt haben, und daraus sogar im Sinne der Entwicklungslehre den Schluss ziehen wollen, dass ihre Augen noch nicht denselben Grad der Vollkommenheit erreicht gehabt hätten, wie die unserigen, dass sie partiell farbenblind gewesen seien. Diese Auffassung hat sich seither als irrig erwiesen; die Dürftigkeit der Farbenbezeichnungen bei den Griechen erklärt sich einfach daraus, dass ihnen nur sehr wenige Farbstoffe bekannt waren, welche in den Gewerben und Künsten angewendet werden konnten. Für die Gegenstände der Natur mit ihren meist unveränderlichen Farben war eine eigene Bezeichnung dieser Attribute nicht nöthig, weil mit der Vorstellung des Gegenstandes auch die seiner Farbe eng verknüpft war.

Der beste Beweis für diese Auffassung liegt wohl darin, dass wir Männer den Frauen gegenüber noch immer ein wenig auf dem Standpunkte der alten Griechen stehen. Wie Viele gibt es, die ausser Roth, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett, Braun, Grau, Weiss und Schwarz keine Farbenbezeichnungen kennen, oder wenn sie auch die Ausdrücke Carmin, Scharlach, Purpur etc. gebrauchen, doch nicht die richtige Vorstellung damit verbinden. Anders unsere Damen, die durch die mannigfaltigen Anforderungen ihrer buntfarbigen Toiletten gezwungen sind, sich mit den feinsten Farbennüancen bekannt zu machen und sie bezeichnen zu lernen. Ihr

Farbensinn steht sicher auf einer sehr hohen, wenn nicht auf der höchsten Stufe der Entwicklung. Ihm beständig gerecht zu werden, ist bei dem grossen Widerstande, welchen die zu färbenden Stoffe der Aufnahme von Farben oft entgegensetzen, eine sehr schwierige Aufgabe, der die Färberei erst nach einem Jahrzehnte langen rastlosen wissenschaftlichen und technischen Studium einigermaßen nachzukommen gelernt hat. Ich erbitte mir nun von Ihnen, meine Herren und Damen, die Erlaubniss, Ihnen Einiges von der Kunst, von deren Erzeugnissen wir beständig Gebrauch machen, erzählen zu dürfen.

Beginnen wir mit einem kleinen Experimente. Ich habe hier zwei Strähne, von denen der eine aus Schafwollengarn, der andere aus Baumwollengarn besteht, und tauche beide zugleich in diese rothe Flüssigkeit, die nichts Anderes ist als eine sehr verdünnte heisse Fuchsinlösung. Nach kurzem Verweilen nehme ich sie heraus und wasche sie in reinem Wasser aus. Die Baumwolle ist ungefärbt geblieben, die Schafwolle hat sich rosa gefärbt und hat dabei den Farbstoff so kräftig angezogen, dass die Farbstofflösung (das Färbebad oder die Flotte) vollständig entfärbt ist.

Dieser Versuch lehrt uns somit, dass sich nicht alle Fasern gegen ein und denselben Farbstoff gleich verhalten, welche Verschiedenheit ihren Grund in der ungleichen chemischen Zusammensetzung hat, und zwar stehen sich in dieser Beziehung besonders die thierischen und Pflanzenfasern gegenüber, indem

die ersteren stickstoffhaltig, die letzteren stickstofffrei sind.

Alle vegetabilischen Fasern sind aus ein und derselben Substanz, der Cellulose, aufgebaut. Sie besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff und bleibt allein zurück, wenn die rohen Fasern durch Waschen und Bleichen von allen ihnen anhaftenden oder in sie eingelagerten fremden Stoffen befreit werden. Baumwolle, Flachs, Hanf, Holz sind im gut gereinigten und gebleichten Zustande identisch und verhalten sich daher auch beim Färben nahezu gleich. Wir wählen unter ihnen für unsere Betrachtungen die Baumwolle, als Beispiel für die thierischen Fasern die Seide und Schafwolle aus.

Die Seide kommt entweder als Rohseide, oder als Soupleseide, oder als gekochte (degommirte) Seide zum Färben. Die Rohseide besteht aus zwei Theilen, indem nämlich die aus „Seidenfibroïn“ bestehende eigentliche Seidenfaser von einer aus „Seidenleim“ bestehenden Hülle umgeben ist. Diese beiden Stoffe unterscheiden sich wesentlich dadurch, dass der Seidenleim bei längerem Kochen mit Wasser vollständig in Lösung geht, während der Seidenfaserstoff nicht angegriffen wird. Weit rascher erfolgt diese „Entschälung“ der Seide, wenn man sie in heissen Seifenbädern behandelt, wie dies im grössten Masse zur Herstellung der gekochten oder degommirten Seide geschieht. Erst nach dieser Operation hat die Seide den charakteristischen schönen Glanz, der den Namen der

Seide führt, und die angenehme Weichheit und Geschmeidigkeit, an denen sie alle anderen Fasern übertrifft. Diese Verbesserung ihrer Eigenschaften hat sie aber auch mit dem Verlust von circa 20 Procent ihres Gewichtes (so viel beträgt der Gehalt an Seidenleim) bezahlt und ist dementsprechend auch theurer geworden. Man begnügt sich daher häufig damit, ein zwischen Rohseide und gekochter Seide stehendes Product, die Soupleseide, zu erzielen, was dadurch erreicht wird, dass man die Rohseide nicht mit Seifenlösung, sondern nur mit heissem, schwach sauer gemachtem Wasser behandelt. Dabei gehen nur etwa 4—8 Procent vom Gewichte der Seide verloren. Soupleseide ist geschmeidiger und glänzender als rohe, aber lange nicht so schön wie gekochte Seide.

Die Schafwolle enthält unmittelbar nach der Schur 40—60 Procent Verunreinigungen, darunter ein eigenthümliches Fett, den Wollschweiss, ferner erdige Theile, Kletten etc. Sie kommt immer gewaschen und entfettet zum Färben. Sie besteht ausschliesslich aus Hornsubstanz; in chemischer Beziehung unterscheidet sie sich von der Seide dadurch, dass sie neben Stickstoff auch noch Schwefel enthält.

Unsere Nase hat uns übrigens Alle schon belehrt, dass ein chemischer Unterschied zwischen vegetabilischen und animalischen Fasern bestehen muss, indem Jedermann den sehr unangenehmen Geruch verbrannter Wolle oder Seide kennt, während brennende Baumwolle nach verbranntem Papier riecht. Wolle und Seide

entzünden sich nicht leicht. Hält man einen Schafwollenfaden in die Flamme, so schmilzt sein Ende zu einer Kugel, und die Verbrennung hört auf, wenn man die Flamme entfernt. Anders ein Baumwollfaden, der sich leicht entzündet und nach dem Ausblasen der Flamme weiter glimmt. Dieses Verhalten wird ja allgemein zur raschen Unterscheidung von Baumwolle und Schafwolle benützt.

Kehren wir zu unserem Färbeversuche zurück. Wir haben gesehen, dass sich die Wolle mit Fuchsin direct und ohne Beihilfe einer andern chemisch wirkenden Substanz verbindet. Man nennt diese Art des Färbens „substantiv“ und bezeichnet das Fuchsin als einen „substantiven Farbstoff für Wolle“.

Unser Versuch hat auch ergeben, dass Baumwolle durch Fuchsin nicht gefärbt wird. Zum Färben von Baumwolle muss man meist von einem anderen Färbeverfahren Gebrauch machen, welches im Gegensatze zur substantiven das „adjective“ genannt wird. Wir wollen auch diese Methode des Färbens an einem Beispiele verfolgen.

Die Farbenfabriken liefern unter dem Namen Alizarin täglich viele Tausend Kilo eines bräunlichgelben Teiges, der den Farbstoff mit Wasser angerührt enthält. Mit diesem Farbstoff, der für sich allein unscheinbar, ja fast missfarbig ist, wird das schöne Roth erzeugt, von welchem ich Ihnen hier eine auf Baumwollstoff gefärbte Probe zeige, und welches Ihnen Allen als Türkischroth, Krapproth bekannt ist. Diese



rothe Farbe ist eine in der Faser befestigte Verbindung von Alizarin und Thonerde, welche wir uns vorerst ausserhalb der Faser herstellen wollen.

Zur Erzeugung der Thonerde können wir von zwei Materialien ausgehen, welche Ihnen unter dem Namen Alaun und Soda bekannt sind. Der Alaun ist ein Salz, welches als die für uns wesentlichsten Bestandtheile die Base Thonerde und Schwefelsäure enthält. Dieses Glas enthält eine Lösung von Alaun, zu welcher ich nun eine Lösung von Soda hinzufügen will. Die Letztere zieht die Schwefelsäure an sich und die Thonerde wird aus der Verbindung ausgeschieden. In der That beobachten Sie, dass die früher ganz klare Flüssigkeit undurchsichtig wird und von weissen Flocken, der ausgeschiedenen Thonerde, erfüllt ist.

Binde ich das Natron statt an Kohlensäure, wie dies bei der Soda der Fall ist, an Alizarin, so wird die Erscheinung eine etwas andere. Ich vermische hier eine Alaunlösung mit dieser rothen Flüssigkeit, die ich mir durch Auflösen von etwas Alizarinpaste in Natron hergestellt habe. Sofort bildet sich ein Niederschlag, dieser ist aber nicht mehr weiss, sondern roth, indem nun nicht Thonerde, sondern Alizarinthonerde ausgefallen ist. Sobald sich der Niederschlag abgesetzt hat, wird die darüber stehende Flüssigkeit farblos erscheinen, die ganze Masse des Farbstoffes ist ausgefällt.

Eine ähnliche Reaction nimmt der Färber vor. Die Garne oder Gewebe werden zuerst mit Lösungen von Alaun oder anderen Thonerdesalzen behandelt,

wobei die Flüssigkeit in das Innere der Fasern dringt, und dann macht man die Thonerde in der eben beschriebenen oder in ähnlicher Weise unlöslich, so dass sie sich von der Faser eingeschlossen und damit untrennbar verbunden findet. Substanzen, welche, wie die Thonerde in diesem Falle, der Faser erst die Fähigkeit verleihen, Farbstoffe aufzunehmen, heissen Beizen. Ich habe hier ein mit Thonerde gebeiztes Gewebe; wenn ich dieses genügend lange in dieses heisse Bad bringe, in welches ich etwas Alizarin gebracht habe, so werden wir es schön roth gefärbt sehen. Das Alizarin geht dabei successive in Lösung über und vereinigt sich direct mit der Thonerde, so dass zuletzt rothe Alizarinthonerde in Form eines unendlich feinen unlöslichen Staubes in der Faser eingelagert ist.

Während also die Faser beim substantiven Färben stets dieselbe Farbe wie der Farbstoff zeigt, bildet sich beim adjectiven Färben eine ganz neue chemische Verbindung, welche häufig eine ganz andere Farbe als der Farbstoff zeigt. Wir können uns durch den Versuch direct überzeugen, dass die Farbe, welche die Faser annimmt, nicht nur vom Farbstoff, sondern auch von der Natur der Beize abhängig ist. Ich bringe in das Alizarinbad, in welchem ich vorher ein Gewebe roth ausgefärbt habe, nun ein anderes Stück Baumwollenzug, welches, Ihnen kaum sichtbar, in Streifenform mit verschiedenen Beizen bedruckt ist. Nach einiger Zeit werden wir den Stoff herausnehmen, in einem Seifenbade reinigen und dann wahrnehmen, dass ein

mit einer schwachen Eisenbeize imprägnirter Streifen violett geworden ist, während daneben eine starke Eisenbeize Schwarz und eine Mischung von Eisen- und Thonerdebeize Braun gegeben hat.

Ausser diesen beiden wichtigsten Arten des Färbens, dem subjectiven und adjectiven, gibt es noch eine Anzahl anderer, zum Theile speciellen Zwecken angepasster Färbemethoden, von denen hier noch die Küpenfärberei erwähnt werden soll.

Die Küpenfärberei ist vornehmlich für den Indigo in Anwendung. Die bisher beschriebenen Methoden sind für diesen Farbstoff nicht brauchbar, weil sie bedingen, dass der Farbstoff, wenn auch noch so schwer, in Wasser oder doch mindestens in Weingeist löslich sei. Der Indigo besitzt diese Eigenschaft nicht, er ist in diesen Flüssigkeiten vollständig unlöslich. Wir können nun den Indigo durch Reduction in eine farblose Verbindung, das Indigoweiss, überführen, welches sich in alkalischem Wasser löst, und eine solche Lösung nennen wir eine Indigoküpe.

Das Färben in der Küpe kann ich Ihnen, meine Herren und Damen, in grössere Entfernung deutlicher als mit Indigo mit einem künstlichen Farbstoff, dem Safranin zeigen. Füge ich zu dieser rothen Flüssigkeit Zinkstaub und Ammoniak hinzu, so entfärbt sie sich sofort, und wir haben nun eine Safraninküpe. Tauche ich einen Strähn Wollengarn ein und lasse ihn dann an der Luft hängen, so färbt er sich sehr rasch roth, indem der Sauerstoff der Luft den der Reduction ent-

gegengesetzten Process, nämlich die Oxydation der farblosen Verbindung, bewirkt. Erwägen Sie noch, dass der Indigo unlöslich ist, so wird Ihnen sofort klar, dass der durch einen ganz ähnlichen Process im Innern der Faser niedergeschlagene Indigo mit derselben sehr innig verbunden sein muss.

Es mag hier noch erwähnt werden, dass sich nicht alle Farbstoffe auf den Fasern befestigen lassen, es gibt ganz prächtige Farbstoffe, die in der Färberei keine Anwendung finden können.

Betrachten Sie z. B. diese Auflösung von wenigen Stäubchen Fluoresceïn mit seinem leuchtenden Grün oder diese prächtig carmoisinrothe Lösung mit zinnoberothrer Fluorescenz! Die Faser nimmt diesen Farbstoff aus schwach alkalischen Lösungen, wie diese hier sind, nicht auf, machen wir aber mit ein paar Tropfen Essigsäure sauer, so verschwindet der ganze Glanz.

Die Wahl des Färbeverfahrens ist also von der Natur des Farbstoffes und der Faser abhängig. Jede Art von Fasern erfordert eine besondere Behandlung von Seiten des Färbers, indem die verschiedenen Fasern die Einwirkung der chemischen Substanzen, deren sich der Färber bei einzelnen Verfahren bedienen muss, nicht gleich gut vertragen. Soll z. B. Roh- oder Soupleseide gefärbt werden, dann dürfen nicht einmal heisse oder Seifenbäder verwendet werden, weil sie sonst den Seidenleim, der ihnen erhalten bleiben soll, verlieren. Thierische Fasern leiden sehr, wenn man sie mit Laugen wäscht, sie lösen sich in starken Laugen sogar voll-

ständig auf. Ich habe in diesen drei Gläsern starke Aetzlauge und bringe in dieselben je ein Stückchen Baumwollen-, Wollen- und Seidengewebe. Die Baumwolle (und ebenso alle anderen vegetabilischen Fasern) bleibt unverändert, Wolle und Seide lösen sich rasch auf. Ich kann diese Lösungen im Hinweisse auf das früher Gesagte noch dazu benützen, um Ihnen zu zeigen, dass sich die Wolle chemisch durch einen Schwefelgehalt von der Seide unterscheidet. Füge ich zu beiden Flüssigkeiten etwas Bleizucker, so bleibt die Seidenlösung unverändert, während sich die Wollenlösung schwarz färbt, indem sich schwarzes Schwefelblei ausscheidet.

Der Färber darf also nur für die Baumwolle von Methoden Anwendung machen, in denen stark alkalische Lösungen verwendet werden.

Dagegen wird Baumwolle von Säuren weit leichter angegriffen als Wolle und Seide. Es genügt, ein Gewebe aus Pflanzenfasern mit einer ganz schwachen Salzsäurelösung zu befeuchten und dann zu trocknen, um es so morsch zu machen, dass es beim Klopfen oder Reiben zwischen den Fingern in Staub zerfällt. Genau so verfährt man in der Technik bei dem sogenannten Carbonisiren, bei welchem man bezweckt, die Schafwolle von allen anhaftenden Pflanzentheilen (Kletten, Strotheilchen etc.) oder von beigemischter Baumwolle zu befreien, indem man diese durch eine Behandlung mit Salzsäure morsch gewordenen Theile, durch Klopfen entfernt. Der Grund des Morschwerdens mancher Baum-

wollenstoffe ist sehr häufig darin zu suchen, dass der Stoff beim Bleichen oder Färben nicht vollständig oder nicht genügend rasch von Säure befreit wurde.

Seide und Wolle vertragen die Behandlung mit verdünnten Säuren sehr gut, aber bei der Seide erwächst dem Färber häufig eine neue Schwierigkeit dadurch, dass dieselbe zuletzt durch ein schwaches Säurebad gezogen werden muss, wodurch die Anwendung aller jener Farbstoffe in der Seidenfärberei ausgeschlossen ist, welche schwache Säuren nicht vertragen.

Diese Behandlung mit Säuren ist nothwendig, um der Seide den eigenthümlichen „Griff“ zu verleihen, welchen die Färber als krachend bezeichnen. Jede Hausfrau weiss, dass sich ein gewaschenes Seidenband weich, nicht seidenartig anfühlt; um dies zu erreichen, muss der Stoff durch Wasser genommen werden, welches man mit einigen Tropfen Essig oder Citronensaft deutlich sauer schmeckend gemacht hat.

Man kann nun bei der Verschiedenheit des Verhaltens der Fasern gegen die Farbstoffe und Hilfsmaterialien ermessen, wie viele Umstände der Färber zu bedenken hat, wenn er, was sehr häufig vorkommt, gemischte, aus Baumwolle und Seide oder Baumwolle und Schafwolle bestehende Gewebe so zu färben hat, dass beide Fasern genau dieselbe Nüance zeigen. Auf die hiezu nöthigen Kunstgriffe wollen wir aber heute nicht näher eingehen, sondern uns zu der für Sie, meine Damen; praktisch wichtigeren Frage nach der Echtheit der Farben wenden.

Wir hören sehr häufig über die Unechtheit der modernen Farbenklagen, und es besteht gar kein Zweifel, dass es früher besser war. So viel ist sicher, dass in den ersten Jahren der Anwendung der Anilinfarben in der Färberei sehr viel gesündigt und ein bedeutender Rückschritt hinsichtlich der Echtheit der Stoffe gemacht wurde. Und auch heute wird noch von unechten Farben ein allzu ausgedehnter und leichtsinniger Gebrauch gemacht.

Deshalb wollen wir aber doch nicht auf die Anwendung der künstlichen Farbstoffe, die immerhin einen bedeutenden Fortschritt bezeichnen, gänzlich verzichten! Aber es gilt auch hier wie überall in der modernen Welt, dass man sich ein grösseres Wissen, ausgedehntere Kenntnisse als früher erwerben muss, wenn man von allen den kleinen Annehmlichkeiten und Vortheilen Gebrauch machen will, welche die moderne Industrie bietet.

Wer diese Mühe scheut und doch nicht übervortheilt sein will, dem bleibt nichts übrig, als sich auf den conservativsten Standpunkt zu stellen und sich etwa an der niederdeutschen Landbevölkerung ein Vorbild zu nehmen, deren Weiber sich ausschliesslich in indigo-blaue Stoffe kleiden. Ja noch mehr, sie trauen auch der schön gefärbten, geschmackvoll und regelmässig gemusterten Fabrikwaare nicht, sondern liefern ihre groben selbstgewebten Stoffe an die kleinen Blaudrucker ab, welche sich in Folge dieser Gewohnheit noch immer neben den grossen Fabriken erhalten. Und

wenn sie die Waare sodann mit den altmodischen einfachen Mustern, die überdies alle Fehler des Handdruckes zeigen, zurückerhalten, so sind sie zum Mindesten sicher, dass die daraus gefertigten Kleider in Stoff und Farbe ebenso unverwüstlich sind wie vor fünfzig Jahren.

Sie, meine Damen, werden sich mit dieser einfachen Mode wohl kaum befreunden und ziehen es gewiss vor, die sehr einfachen Prüfungen auf die Echtheit eines Stoffes vorzunehmen, die ich Ihnen vorschlage.

Wie erkennt man, ob ein Stoff echt oder unecht sei?

Man pflegt eine Waare als echt zu bezeichnen, wenn sie allen jenen Einwirkungen widersteht, welchen sie im Verlaufe ihrer Verwendung aller Wahrscheinlichkeit nach ausgesetzt werden kann. Die Anforderungen an die Echtheit sind sonach sehr verschieden. Man wird z. B. von Baumwollstoffen eine weit grössere Waschechtheit verlangen als von Seidenwaaren, weil die letzteren eben nicht auf diese Weise gereinigt werden, und der türkische Fez, welcher auf dem Kopfe eines Hafenarbeiters den ganzen Tag den Sonnenstrahlen ausgesetzt ist, hat eine ganz andere Probe auf Lichtechtheit zu bestehen als das kostbare Atlaskleid, welches sorgfältig im dunkeln Kasten verwahrt wird und nur selten ans Tageslicht kommt.

Will man untersuchen, ob eine Probe zugleich waschecht, säureecht und lichteht sei, so schneidet man ein Muster des Stoffes in vier Theile.



Den einen kocht man mit Seifenwasser und beobachtet, ob sich das Bad färbt. Ist dies der Fall, so ist die Farbe nicht waschecht. Da es vorkommt, dass nur beim ersten Seifen Farbe abgegeben wird, dann aber noch ein genügend intensiver Ton übrigbleibt, so wird die mit Wasser ausgespülte Probe zweckmässig noch einmal anhaltend geseift, dann gewaschen und getrocknet.

Die zweite Probe legt man einige Minuten in Essig ein, um sie auf ihre Säureechtheit zu prüfen, was besonders für die Beurtheilung der Widerstandsfähigkeit gegen Schweiss wichtig ist, da dieser der Essigsäure ähnliche Säuren enthält. Auch dieses Stückchen wird gewaschen und getrocknet.

Man vergleicht nun die erste und die zweite Probe mit dem dritten Stückchen, welches man zu diesem Zwecke aufbewahrt hat, und beobachtet, ob sie eine Farbenwandlung erlitten haben. Ist dies nicht der Fall, so ist die Waare wasch- und säureecht.

Den letzten Theil klemmt man zur Hälfte in ein Buch ein und legt dasselbe einen Tag in die Sonne oder bei bewölktem Himmel 3—4 Tage an einen hellen Ort, z. B. zwischen die Fenster. Dann sieht man nach, um wie viel die belichtete Hälfte gegen die eingeklemmte, nicht belichtete abgeblasst ist. Eine Differenz wird fast immer vorhanden sein; ist dieselbe nur gering, so ist der Stoff lichtecht.

Besitzt man ein als hinreichend echt erkanntes Muster, so führt man die genannten Prüfungen auch

mit diesen aus und vergleicht die bei beiden Stoffen erhaltenen Resultate.

Fragen wir nach den allgemeinen Resultaten, welche sich bei solchen Prüfungen ergeben, so finden wir, dass die substantiven Farbstoffe weit seltener echte Färbungen geben als die mit mineralischen Beizen, wie Thonerde und Eisenoxyd hergestellten adjectiven. Der Zufall hat es nun gewollt, dass die ganze Reihe der in den ersten Jahren entdeckten Anilinfarben, wie Fuchsin, Anilinviolett, Anilinblau etc. Wolle und Seide substantiv färben, mit Thonerde und Eisenoxyd dagegen überhaupt keine Verbindungen eingehen, so dass von einem adjectiven Färben mit Hilfe dieser Beizen keine Rede sein kann. Man hat in den letzten Jahren zwar ein vorzügliches Verfahren erfunden, Baumwolle in solcher Weise mit Tannin zu imprägniren, dass sie fast alle Anilinfarben aufnimmt, aber auch diese Färbungen sind nicht echter als die durch substantives Färben der thierischen Fasern hergestellten.

Dagegen färben die meisten der längstbekanntesten natürlichen Farbstoffe, wie der Krapp, die Cochenille, die verschiedenen Farbhölzer, der Wau, nur adjectiv und liefern zum Theil ganz ausserordentlich haltbare Färbungen. Dazu kommt noch, dass die oft sehr complicirten Methoden, welche nöthig sind, um ganz echte und lebhaftere Färbungen zu erhalten, für die Pflanzenfarben durch eine lange Empirie zu einer Zeit genau ermittelt waren, in welcher die Technik der Anilinfarben noch wenig Erfahrung-aufzuweisen hatte.

Dies sind die Gründe, warum die künstlichen Farbstoffe bei dem grossen Publicum mit Recht in Misscredit kamen.

Heute kann es aber gar keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die künstlichen Farbstoffe die natürlichen in Bälde vollkommen aus dem Felde schlagen werden. Denn es gelang der Farbenindustrie nach und nach, auch eine Anzahl ganz echter Farbstoffe herzustellen, so das Alizarin, mit welchem wir früher einen Färbeversuch ausgeführt haben. Dieser Farbstoff kommt auch im Pflanzenreiche vor, und zwar in dem ehemals wichtigsten Färbematerial, der Krappwurzel, die heute fast vollständig aus dem Handel verschwunden ist, weil sie mit dem künstlichen Alizarin nicht concurriren konnte. Das ganze Bestreben der insbesondere in Deutschland und der Schweiz hochentwickelten Farbenindustrie ist gegenwärtig darauf gerichtet, die unechteren künstlichen Farbstoffe durch echtere zu ersetzen, und obwohl dieser Process noch nicht abgeschlossen ist, so verfügen wir doch schon jetzt über eine stattliche Reihe ganz zuverlässiger derartiger Farbstoffe.

Sie bieten, ganz abgesehen davon, dass in ihnen fast alle Abstufungen der Farbentöne vertreten sind, den natürlichen Farbstoffen gegenüber wesentliche Vortheile. Vor Allem erfordern sie weit einfachere Färbeverfahren. Die geringsten Umstände beim Färben machen natürlich die substantiven Farbstoffe, aber auch das adjective Färben mit künstlichen Farbstoffen ist weit einfacher, weil alle Wasch- und Reinigungs-

operationen wegfallen, welche dazu dienen, die missfarbigen Nebenproducte zu entfernen, welche die Pflanzenstoffe stets begleiten.

Aber auch die weniger echten Farben werden nicht so bald ganz aus der Industrie verschwinden, falls sie einen ihnen allein eigenthümlichen angenehmen Ton besitzen. Man wird damit gewiss keine kostbaren Atlasmöbel färben, welche Generationen überdauern sollen, aber sie können ihren Zweck vollständig für ein Ballkleid erfüllen, welches nur in der einen Saison und da nicht allzu häufig benützt wird. Auch zum Färben jener ausserordentlich billigen halbseidenen oder Wollenstoffe, mit denen der Markt gegenwärtig überschwemmt wird, können sie mit Ausnahme der ganz unechten dienen, denn diese Waaren nützen sich noch schneller ab, als die Farbe verblasst.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Benedikt Rudolf

Artikel/Article: [Die Principien der Färberei. 37-56](#)