Mittheilungen vermischten Inhalts.

1) Ueber Anstrichfarben,

VON

Dr. LUEDERSDORFF.

Das *Journal des connaissances usuelles* empfahl vor einiger Zeit eine Art schnell trocknender Anstrichfarben, die besonders in Paris, um die Aufmerksamkeit des Publicums stets rege zu erhalten, zur schnellen und immer wechselnden Auffrischung der Kaufläden, vielfach in Anwendung sind. Diese Farben werden mit einer Auflösung von venetianischem Terpentin in Weingeist bereitet, so dass also nach ihrem völligen Austrocknen das zurückbleibende Fichtenharz das Bindemittel bildet. Da das Harz nun aber eine eben so spröde als mürbe Substanz ist, so können diese Farben sichtbar nur eine geringe Festigkeit haben, und ihre Anwendung wird daher wohl allein dadurch gerechtfertigt, dass man eben nur eine kurze Dauer von ihnen verlangt.

Bereits vor längerer Zeit wurde ich von einem hiesigen Staffirmaler um Rath gefragt, wie dem so schnellen Vergelben *weisser* Oelfarben vorzubeugen, und ein durchaus weisser Anstrich dauernd zu erhalten sei. Die Aushülfe lag ziemlich nah, und so veranlasste ich den Mann, nachdem ich nicht ohne Mühe das Vorurtheil, dass ohne Oel kein fester Anstrich möglich sei, in ihm besiegt hatte, zu einem Versuch im Grossen. Das Resultat war das erwartete, und die Dauerhaftigkeit der Farbe hat sich bis jetzt, während eines Zeitraumes von zwei und einem halben Jahre, vollständig hewährt; ich nehme daher nicht länger Anstand, die Bereitung dieser Farben mitzuthellen, die in Hinsicht des schnellen Trocknens und der Beschaffenheit den *couleurs lucidoniques* ähnlich sind.

Bekanntlich ist die Ursache des Gelbwerdens weisser Oelfarben das *Oel*, welches, gleichviel ob zu Firniss gekocht oder im reinen Zustand, immer gelb wird, sobald man es der Einwirkung des Lichts entzieht. Und dieses Vergelben findet in um so höherem Grade Statt, je weniger das Oel dem Lichte ausgesetzt ist, so dass selbst das gebleichteste, in absolut dunklen Schränken, nach kurzer Zeit wiederum gelb, und endlich sogar braun wird. Unter denselben Bedingungen sehen wir nun auch das Vergelben der Oelfarben, namentlich der *weissen*, weil es hier um so auffallender ist, eintreten, es liegt also, selbst ohne Gegenversuch, klar am Tage, dass allein dem Oel die Schuld beizumessen sei. Wäre demnach den Farbstoffen, anstatt des Oeles ein anderes Bindemittel beizugeben, welches unter gleichen Vorzügen nicht die üble Eigenschaft, im Dunklen gelb zu werden, besässe, so wäre folglich auch dem Gelbwerden, oder überhaupt dem Nachdunkeln dieser Farben vorgebeugt.

Betrachten wir nun die trocknenden Oele in ihrer Eigenschaft als Bindemittel, so zeigt sich, dass sie ihren Werth als letzteres einzig und allein dadurch erlangen, dass sie, durch Aufnahme von Sauerstoff in eigenthümliche *Harze* übergehen. Diese Harze sind also, nach dem völligen Austrocknen der Oelfarben, das einzige Bindemittel, und sie sind es, denen die Oelfarbe ihre Festigkeit verdankt. Während dieses Verharzens, also während des Tracknens der Farbe, findet nun, insbesondere bei Mangel an hinreichender Luft, das Gelbwerden Statt, wie die Erfahrung überflüssig beweist; wenn man daher nicht erst das allmähliche Uebergehen des Oeles in Harz abwartete, sondern dem Farbstoffe gleich ein bereits fertig gebildetes, und zwar farbloses Harz als Bindemittel beigäbe, so könnten die Farben sich nicht mehr verändern. Denn erstens hätte die Farbe nicht den Process des Verharzens, in dem das Gelbwerden besonders Statt findet, zu bestehen, und zweitens wäre sie durch ein Bindemittel befestigt, welches ihr alle Eigenschaften der Oelfarben giebt, sich dabei aber im Dunklen nicht stärker färbt, als jedwede andere solide Materie.

Anscheinend gewährt uns nun die grosse Anzahl von Harzen, mit denen uns die Natur reichlich versorgt hat, auch eine eben so grosse Auswahl, allein diese Auswahl ist in der

That nicht so bedeutend. Denn erstens muss ein zu obigem Zweck dienendes Harz möglichst farblos sein, sobald nämlich von weissen Farben die Rede ist, zweitens muss es Festigkeit genug haben, um die mit ihm verbundene Farbe dauerhaft zu machen, und drittens darf es nicht zu hoch im Preise stehen, was endlich auch noch von dem erforderlichen Auflösungsmittel gilt. Was die Festigkeit anbelangt, so steht der Schellack obenan, allein seine Farbe, die bei den helleren Sorten an sich nicht sehr hinderlich sein würde, wird es dadurch, dass das Bleiweiss, als *basisch* kohlen-saures Bleioxyd, auch *basisch* auf dieselbe wirkt, und den *rothen* Farbstoff des Schellacks entwickelt, welcher der damit bereiteten weissen Farbe einen beträchtlichen Stich ins Rothe giebt. Bei gebleichtem Schellack ist diess natürlich nicht der Fall, allein er steht, wenigstens jetzt noch, zu hoch im Preise, als dass er hier Anwendung finden könnte. Das letztere gilt ebenfalls vom *Copal*, und diess um so mehr, als derselbe auch noch eines zu theuren Auflösungsmittels bedarf. Das *Fichtenharz*, welches oft sehr weiss im Handel vorkommt, und dessen Anwendung auch kein hoher Preis verhindert, ist gleichwohl viel zu brüchig, um hier benutzt zu werden, dessen ungeachtet aber mag es von der Bereitung dieser Farben nicht gänzlich ausgeschlossen sein, wenn, wie ich bereits im Eingange erwähnt habe, keine grosse Haltbarkeit verlangt wird. Der *Sandarack* ist eins der härtesten und farblosesten Harze, und er würde das vortrefflichste Bindemittel bilden, wenn nicht ein, der Eigenthümlichkeit desselben angehöriger, Uebelstand seine Anwendung wenigstens erschwerte. Dieser Uebelstand ist indessen nicht von der Art, dass ihm nicht zu begegnen wäre, und so giebt denn der Sandarack, wenn auch nicht unbedingt, doch einen schätzbaren Stellvertreter des Leinöls für Anstrichfarben. Die übrigen Harze sind grösstentheils noch weniger zulässig; theils sind sie stark gefärbt, theils zu brüchig, theils schliesst sie ein hoher Preis von dieser Nutzanwendung aus; nur das *Dammarharz* macht noch eine zu berücksichtigende Ausnahme, und ich werde daher weiter unten auf dasselbe zurückkommen.

Soll nun irgend eines der genannten Harze als Bindemittel benutzt werden, so muss es natürlich zuvor aufgelöst sein. Als praktisch anwendbare Auflösungsmittel stellen sich uns aber

nur zwei Flüssigkeiten dar, nämlich der *Weingeist* und das *Terpentinöl*, beide sind gleich gut, doch ist nicht immer das eine für das andere zu nehmen, das Auflösungsmittel muss sich vielmehr nach der Beschaffenheit des Harzes richten, indem nicht alle Harze im Weingeist und Terpentinöl gleich auflöslich sind. So ist für Copal, Schellack und Sandarack nur der Weingeist, für Dammarharz nur das Terpentinöl anzuwenden, weil jene nur in Weingeist, diess nur in Terpentinöl auflöslich ist. Fichtenharz ist es in beiden, venetianischer Terpentin zwar auch, indessen ist für diesen doch nur Weingeist zweckmässig, indem eine Auflösung in Terpentinöl viel zu schwer austrocknen würde.

Wie ich bereits erwähnt habe, eignet sich also *Sandarack* zur Darstellung von Harzfarben, wofern man Spiritus als flüssiges Medium anwenden will, am besten. Die Bereitung ist folgende:

Zuerst wird der Sandarack ausgelesen, denn so, wie er in den Handel kommt, ist derselbe stets mit Stückchen Holz und Baumrinde vermengt, welche die Auflösung immer bedeutend färben würden. Nachdem diess geschehen ist, werden in einem passenden Kochgefäss

16 Loth Sandarack,

4 Loth venetianischer Terpentin

mit 48 Loth Weingeist von 90% Tralles (0,833 spec. G.) übergossen, und über einem schwachen Kohlenfeuer, oder über einer Spirituslampe, unter fleissigem Umrühren so weit erhitzt, dass die Mischung dem Kochen nahe kommt, jedoch nicht wirklich kocht. Wird die Mischung in dieser Wärme bei öfterem Umrühren eine Stunde lang erhalten, so ist alles aufgelöst, und der Firniss fertig, er kann nach dem Erkalten sofort zur Bereitung der Farbe gebraucht werden. Was den venetianischen Terpentin in der Zusammensetzung des Firnisses anbelangt, so ist derselbe deshalb nöthig, weil die nachherige Farbe, ohne denselben, zu schnell trocknen und sich daher nur sehr schwer streichen lassen würde. Der anzuwendende Weingeist darf keine geringere Stärke haben als oben angeführt ist, denn erstens löst sich der Sandarack nicht leicht in schwächerem Weingeist auf, und zweitens, wenn er sich noch auflöst, so schlägt sich, sobald beim Verdunsten des Weingeists zu viel

Wasser zurückbleibt, derselbe pulverförmig nieder, und die emulsionsartig vertheilten Harztheilchen kommen zu keinem innigen Zusammenhang.

Um jetzt mit diesem Firniss das Bleiweiss zu verbinden, muss dasselbe zuvor mit Wasser fein abgerieben und wieder getrocknet sein. Es wird alsdann auf einem Reibstein mit etwas wenigem Terpentinöl, und zwar mit nicht mehr als nur eben nöthig ist, um die Masse mit dem Reiber bearbeiten zu können, abermals abgerieben, weil das Bleiweiss beim Trocknen denn doch wieder in einigen Zusammenhang kommt, der nothwendig aufgehoben werden muss, bevor der Firniss hinzukommt. Mit dem Firniss selbst das letzte Abreiben zu bewirken, geht nicht an, weil derselbe zu schnell trocknet. Das so vorbereitete Bleiweiss wird darauf mit so viel von dem Firniss zusammen gerührt als nöthig ist, um eine streichbare Farbe darzustellen, und hierzu erfordert 1 Pfd. Bleiweiss gerade $\frac{1}{2}$ Pfd. Firniss.

Beim Anstreichen mit dieser Farbe muss man sich eines etwas eiligen Streichens befeissigen, indem sie sehr schnell trocknet. Aus demselben Grunde darf man denn auch diejenigen Stellen, welche eben gestrichen sind, nicht sogleich wieder mit dem Pinsel berühren, weil sich sonst die hier im halbtrocknen Zustande befindende Farbe wieder aufnimmt. Dahingegen kann man nach Verlauf einer halben Stunde, ohne eine Wiederaufnahme befürchten zu müssen, sogleich den zweiten Anstrich darüber bringen. Das schnelle Trocknen ist eine grosse Bequemlichkeit, denn der Anstreicher kann ohne alle Unterbrechung seine Arbeit fortsetzen, indem, wenn derselbe z. B. eine Thür zu streichen hätte, wohl eine halbe Stunde darüber hingeht, bevor er damit fertig ist, er kann also, sobald er mit dem ersten Anstrich unten aufgehört hat, sofort mit dem zweiten oben wieder anfangen. Was die fernere Handhabung des Streichens dieser Farbe, die natürlich wie jede andere ihre Eigenthümlichkeit hat, anbelangt, so lass ich diess auf sich beruhen, da man ihr in der Anwendung augenblicklich die nöthige Behandlungsweise ablernt. Dagegen muss ich eines Umstandes, auf den ich bereits hingedeutet habe, noch näher erwähnen, indem sich derselbe auf eine Eigenthümlichkeit dieser Farbe bezieht, die ohne Abhülfe bei der Arbeit störend wird. Nach einiger Zeit fängt die Farbe näm-

lich an in dem Gefäss, aus welchem man streicht, immer dicker zu werden, so dass sie endlich die Consistenz eines dicken Milchrahms erlangt, ohne jedoch zu gerinnen. In diesem Zustand streicht sich dieselbe nur schlecht, man muss sie also von Zeit zu Zeit wieder etwas verdünnen. Das Verdünnen darf indess nicht mit Weingeist geschehen, denn jenes Dickwerden tritt nicht etwa in Folge eines Verdunstens des Weingeistes ein, sondern es ist der Ausdruck einer chemischen Verbindung des Sandaracks mit dem Bleiweiss. Wie ich schon erwähnt habe, ist das Bleiweiss *basisch* kohlenaures Bleioxyd, es hat daher das Bestreben, sich völlig zu neutralisiren, und diess bewirkt es, indem sich ein Antheil in neutrales kohlenaures Bleioxyd verwandelt, während sich der andere Antheil, dem dadurch die Kohlensäure gänzlich entzogen ist, mit dem Harz sättigt. Diese Verbindung ist nun im Weingeist nicht auflöslich, sie muss folglich, da ein Antheil des Harzes aus dem aufgelösten Zustand in den concreten übergeht, die Farbe verdicken. Aus eben dem Grunde darf man also nicht mit Weingeist verdünnen, indem derjenige Antheil des Harzes, dessen sich das Bleioxyd bemächtigt hat, als *Bindemittel* ausgeschieden ist, durch Weingeist allein also nicht ersetzt werden kann. Wenn also die Farbe die frühere Festigkeit behalten soll, so muss man derselben beim Dickwerden wiederum von der Auflösung des Sandaracks zusetzen, wovon indess nicht viel erfordert wird.

Nach dem Trocknen ist die Farbe glanzlos, man müsste ihr denn sehr viel von der Harzauflösung zugesetzt haben. Werden die mit derselben angestrichenen Gegenstände, jedoch nach völligem Austrocknen, mit einem wollenen Tuch gerieben, so nimmt die Farbe einen sehr feinen angenehmen Glanz an.

Wendet man anstatt des Sandaracks als Bindemittel gebleichten Schellack an, so wird seine Auflösung in derselben Weise und in derselben Zusammensetzung bewirkt, wie ich beim Sandarack angegeben habe. Der aus dem Schellack gebildete Firniss ist indess nach dem Erkalten viel dickflüssiger als der aus Sandarack, und diess entsteht daher, weil mit dem eigentlichen Schellackharz noch ein anderes Harz verbunden ist, welches sich im Spiritus nicht auflöst, sondern nur darin gallertartig aufschwillt, und so, obschon es nur in sehr gerin-

ger Menge vorkommt, die Dickflüssigkeit der Auflösung bewirkt. Gleichwohl lässt sich die hiermit bereitete Farbe sehr gut streichen, und sie hat den Vorzug, während der Arbeit nicht dick zu werden, indem die auch hier in jedem Fall entstehende Verbindung des Sckellacks mit Bleioxyd, wahrscheinlich im Spiritus auflöslich ist.

Ausser obigen ist noch eine zweite Reihe dieser Farben zu bilden, wenn man nämlich anstatt des Weingeistes, sich des *Terpentinöles* zur Auflösung des Harzes bedient. Freilich haben diese Farben den Nachtheil, das sie sehr stark riechen, obwohl nicht so anhaltend wie die Oelfarben, denn nach 24 Stunden ist auch bei jenen der Geruch fast gänzlich verschwunden. Dahingegen kommt ihnen die viel leichtere Handhabung beim Anstreichen, eine noch grössere Weisse und ein billigerer Preis zu gute. Die Bereitung ist eben so einfach, nur ist man in der Wahl der Harze viel beschränkter als bei Bereitung der Spiritusfarben, da die Zahl der Harze, welche in Spiritus auflöslich sind, grösser ist als die derjenigen, die sich in Terpentinöl auflösen. Gleichwohl hat man nicht weit zu suchen; das Dammarharz empfiehlt sich von vorn herein durch seine Farblosigkeit, seine hinreichende Härte und durch seinen niedrigen Preis zu der verlangten Anwendung. Bei der Bereitung der Auflösung muss man jedoch ein anderes Verhältniss wählen, als ich für die Spiritusfarben vorgeschrieben habe. So wie dort, kommt es nämlich auch hier darauf an, dem trocknen Farbmaterial soviel des Bindemittels beizugeben, dass die daraus entstehende Farbe Festigkeit genug erhält. Bei der Bestimmung des obigen Verhältnisses für Spiritusfarben, bin ich von dem, durch einen directen Versuch gebildeten Princip ausgegangen, dass, wenn 1 Pfund Bleiweiss, um gehörig abgerieben werden zu können, 4 Loth Leinölnriss, und zur Verdünnung 6 Loth Terpentinöl gebrauchen, diese 4 Loth Leinölnriss als die erforderliche Quantität an Bindemittel zu betrachten sind. Da nun ein Terpentinölnriss das Bleiweiss viel mehr durchdringt als ein Weingeistölnriss, ihm also die Eigenschaft zu decken im höheren Grade benimmt, folglich weniger Terpentinölnriss nöthig ist, um eine gleiche Deckung und Streichbarkeit der Farbe zu erhalten, so muss der letztere um so viel

mehr Harz aufgelöst enthalten, als der Farbe weniger von demselben zugesetzt wird.

Aus dieser Ursache wird denn der Dammarfirniss in folgendem Verhältniss und folgendermaassen bereitet:

16 Loth Dammarharz in kleine Stückchen zerstoßen

32 Loth Terpentinöl

werden in einem Kochgefäss, wie ich beim Spiritusfirniss angegeben habe, bis auf 60 — 70 Grad R. erhitzt, und unter fleissigem Umrühren, so lange in dieser Wärme erhalten, bis alles aufgelöst ist, wozu ebenfalls ungefähr eine Stunde erforderlich ist. Nach dem Erkalten giesst man den Firniss von etwaigen Unreinigkeiten ab, und bewahrt ihn in Flaschen zum Gebrauch auf.

Soll eine Farbe mit demselben dargestellt werden, so verfährt man, wie ich diess oben beschrieben habe, doch kann man das mit Wasser abgeriebene und wieder trockene Bleiweiss, gleich mit dem Firniss, zum zweiten Mal abreiben. Im Ganzen erfordert alsdann 1 Pfund Bleiweiss 12 Loth dieses Firnisses.

Eine Farbe dieser Art streicht sich ziemlich eben so wie Oelfarbe, sie wird nicht dick und trocknet nicht so plötzlich wie die Spiritusfarben, doch aber schnell genug, um nach einer guten halben Stunde den zweiten Anstrich zu vertragen. Sie ist nach dem Trocknen bei zwei Anstrichen ebenfalls matt, nimmt indess nicht so leicht eine Politur an wie die Spiritusfarben. Will man daher den Anstrich glänzend haben, so darf man nur mit dem reinen Firniss, dem man für diesen Zweck jedoch noch die Hälfte seines Gewichtes Terpentinöl zugesetzt hat, die angestrichenen Gegenstände überziehen. Besser ist es indess noch, wenn man sich hierzu eines mit Spiritus bereiteten Firnisses von gebleichtem Schellack oder Sandarack bedient, indem der Dammarfirniss für sich, also ausserhalb seiner Verbindung mit Bleiweiss, nicht die Festigkeit jener Harze besitzt; und daher weniger gut widersteht, wenn die mit ihm überzogenen Gegenstände vielfach gehandhabt werden.

Was die Elasticität dieser Farben anbelangt, so steht dieselbe allerdings den frisch aufgestrichenen Oelfarben nach, da wir indessen von unsern Stubenthüren, Fensterrahmen u. s. w. eben keine grosse Biegsamkeit verlangen, so ist diese anderwärts

ganz gute, hier aber überflüssige, Eigenschaft leicht zu entbehren. Dabei denke man sich aber auch die Farben nicht ohne Elasticität. Auf ein Blech gestrichen lassen sich dieselben, nach ihrem absoluten Austrocknen, während mehrerer Monate, bis zu einem Winkel von 90° biegen, ohne eine Spur des Reissens erkennen zu lassen, und erst beim Biegen in einen spitzen Winkel werden kleine Risse bemerkbar. Damit diese Farben gleichwohl aber auch zum Anstrich metallener Gegenstände, welche lackirt werden sollen, brauchbar sind, was eben so wünschenswerth ist, da, namentlich in Weiss, auch für diese Gegenstände durchaus keine reine Farbe existirt, so habe ich den Firnissen auf jedes Pfund ein Loth *Ricinusöl* zugesetzt, und dadurch Farben erhalten, die in Hinsicht der Elasticität jeder Anforderung entsprechen. Das *Ricinusöl* schien mir zu diesem Zweck ganz geeignet: Erstens ist es ein fettes Oel, welches ausserordentlich schwer trocknet und dann eine durchaus biegsame Masse bildet. Zweitens ist es an sich fast ganz farblos und bleibt nach meiner Erfahrung selbst in völlig dunkeln Räumen, wo Leinöl, Mohnöl und Nussöl gänzlich vergelbten, ganz weiss; und drittens endlich ist es das einzige helle Oel, welches in Weingeist von 90% fast in allen Verhältnissen *auf löslich* ist. Es ist ausserdem jetzt billig genug im Preise, so dass auch von dieser Seite nichts seiner Benutzung im Wege steht, die einen noch höhern Werth erlangen würde, wenn man es zum schnellen Austrocknen bewegen könnte, damit es auch der feineren Oelmalerei zugänglich würde.

Zum eigentlichen Lackiren solcher Gegenstände, die mit obigen Farben gegründet sind, dürfte man natürlich keinen Gelfirniss anwenden, denn wenn nun auch die *Farbe* nicht vergelbt, so würde es dieser, und man hätte nichts gewonnen; dagegen würde sich auch hier der gebleichte Schellack vortrefflich bewähren. So werden denn diese neuen Farben dem ausgebreiteten Industriezweig der Staffiermalerei gewiss von grossem Nutzen sein, und diess um so mehr, als sie, ausser einer leichten Behandlungsweise, mit der grössten Eleganz auch eine ausserordentliche Festigkeit verbinden, und durch

keinen grossen Kostenaufwand in ihrer Anwendung behindert sind.

2) *Ueber eine Verbindung von Schwefelantimon mit Schwefelblei von Molières, Departement du Gard,*

VON

G. BOULANGER.

(Annales des Mines. Tom. VII.)

Diess Mineral war nebst einigen andern aus dem Departement du Gard von Herrn Martin an das Laboratorium der Bergschule zu Paris übersendet worden. Es findet sich in der Umgegend von Molières, im Canton du Vigan, und zwar, wie Herr Martin bemerkt, in bedeutender Menge; jedoch hat derselbe keine näheren Notizen über die Umstände, unter denen es sich findet, seiner Sendung beigelegt.

Das erwähnte Mineral kommt in krystallinischen Massen vor, hat einen fasrig gewundenen Bruch, und zeigt keine eigentlichen Krystalle; es ist von bläulich grauer Farbe, metallischem Ansehen, und mit kleinen Partien von Eisenoxydhydrat, und einer gelben Substanz bedeckt, welche nach den im Kleinen angestellten Versuchen, aus einer oxydirten Verbindung von Antimon und Blei zu bestehen, und ihre Entstehung einer Zersetzung des Minerals zu verdanken scheinen. Die Gangart ist Bergkrystall und Eisenkies. Die Dichtigkeit dieses Minerals ist bei gewöhnlicher Temperatur, und ausgesuchten, von der Gangart wohlgereinigten Stücken 5,97.

Vor dem Löthrohre schmilzt diese Substanz sehr leicht, stösst den Geruch nach schwefliger Säure aus, und giebt weisse Dämpfe von Antimonoxyd; ausserdem belegt sich die Kohle noch mit einem gelblichen Ringe, zum Beweise, dass Blei darin enthalten ist. Arsenik konnte dabei nicht aufgefunden werden. Salpetersäure greift es sehr leicht an, und es bildet sich ein Niederschlag von antimonsaurem, und antimonigsaurem Bleioxyd. Concentrirte siedende Salzsäure löst es vollständig auf, entwickelt dabei Schwefelwasserstoff, und hinterlässt einen Rückstand von Quarz und Kies. Die erhaltene Flüssigkeit enthält blos Blei, Antimon und ein wenig Eisen und Kupfer. Um diese