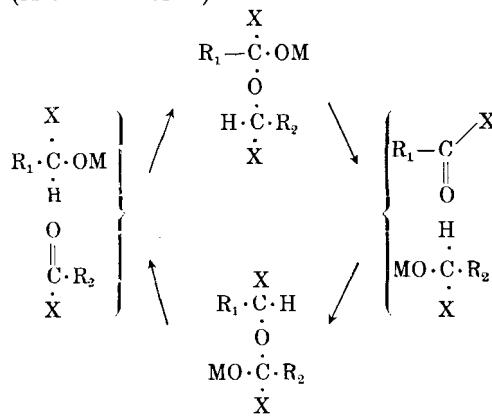


von Claisen) oder nach Austausch des Metallatoms gegen Wasserstoff (von freiem Alkohol) in Aldehyd III und Alkoholat oder Alkohol IV zerfallen.

Der gleiche Vorgang kann nun wieder rückwärts über eine andere analoge Additionsverbindung von Aldehyd III und Alkoholat IV vor sich gehen und zum Aldehyd I und Alkohol bzw. Alkoholat II führen. Das allgemeine Formelbild wird dann, wenn man noch den Ersatz des Aldehydes durch Keton und des primären Alkoholes durch einen sekundären Alkohol berücksichtigt, folgendes: (X = H oder R)



Die Frage, ob durch Alkoholat zur Dissoziation veranlaßter Alkohol oder das Alkoholat selbst sich anlagert, oder ob schließlich die Wasserstoffspaltung und Anlagerung hauptsächlich in dem aus Aldehyd und Alkoholat entstehenden Anlagerungsprodukt eintritt, kann vorläufig offenbleiben³⁷⁾.

Wenn die Theorie stichhaltig ist, sollte die Reaktion bei genügend hoher Temperatur auch ohne Katalysator vor sich gehen können. Ein daraufhin angesetzter Versuch war folgender:

54 g reiner Benzylalkohol und 66 g Anisaldehyd wurden fünf Stunden in einem Glaskolben am Rückflußkübler bei gewöhnlichem Druck gekocht (Temperatur des Dampfes war anfangs 215°, fiel dann auf 212°). Darauf wurde bei gewöhnlichem Druck abdestilliert, und in den ersten Destillaten wurden reichliche Mengen Benzaldehyd festgestellt. Die weitere Aufarbeitung ergab 14 g Benzaldehyd und etwa 10 g rohen Anisalkohol. Ein weiterer Anteil von diesem war verharzt. Der Austausch der Oxydationsstufen war also zu etwa 25% vor sich gegangen.

Nachdem festgestellt war, daß der Oxydationsstufen-austausch auch ohne Katalysator vor sich geht, war anzunehmen, daß auch andere Dissoziationsmittel statt der Alkoholate den Austausch beschleunigen würden. Folgender roher Versuch lieferte die Bestätigung:

54 g Benzylalkohol, 66 g Anisaldehyd und 6 g trockenes Natriumacetat wurden bei gewöhnlichem Druck 20 Minuten zum Sieden erhitzt. Darauf wurde bei gewöhn-

³⁷⁾ Meine Anschauungen widersprechen denen von Meerwein und Schmidt nicht, gehen aber in der Erklärung noch weiter und gehen bis auf die Ursachen der angezogenen Ätherspaltung und der von ihnen gefundenen Acetalspaltung (a. a. O. S. 224), bei denen die Neigung zur Dissoziation eines H-Atoms die Wanderung dieses Atoms und die Auflösung der O-Brücke bewirkt. Anderseits ist nicht zu erkennen, daß die Fixierung des H-Atoms der OH-Gruppe des Alkohols eine Verstärkung der Dissoziationsneigung des fraglichen H-Atoms bewirkt. Diese Fixierung ist bereits in den Alkoholaten vorhanden. Die Notwendigkeit der Acetalform als Zwischenstufe scheint nach den folgenden Versuchen nicht vorzuliegen, wenn auch die Wahrscheinlichkeit ihrer gleichzeitigen Bildung vorhanden ist. Wenn die Notwendigkeit der Acetalform als Zwischenstufe nicht nachzuweisen ist, bedeutet ihre Annahme eine unnötige Komplikation der oben zitierten Anschauungen.

lichem Druck abdestilliert. Aus den ersten 50 g Destillat wurden 23 g Benzaldehyd isoliert. Aus den höher siedenden Fraktionen wurden 15 g roher Anisalkohol von E. P. 20° erhalten. Ein weiterer Anteil war verharzt.

Die Reaktionsgeschwindigkeit des Austausches wurde also durch Zugabe von 5% Natriumacetat auf ungefähr das 20–30fache erhöht. Alkoholate wirken natürlich noch viel intensiver.

Die Richtigkeit der Theorie weiter vorausgesetzt, müßten dann für das Gleichgewicht und die Geschwindigkeit der Reaktion bei beliebigen Substanzen folgende Faktoren ausschlaggebend sein:

1. Leichtigkeit der Wasserstoffabspaltung der Alkohole³⁸⁾,
2. Aufnahmefähigkeit der Doppelbindung der Oxoverbindungen,
3. Neigung der Alkohole zur Alkoholatbildung.

Die bisher gemachten Beobachtungen machen es wahrscheinlich, daß diese Faktoren von Einfluß auf die Reaktionen sind, da sich gezeigt hat, daß Aldehyde leichter (schneller) zu reduzieren sind als Ketone (entsprechend Faktor 2) und sekundäre Alkohole leicht zu oxydieren sind (entsprechend Faktor 3). Auch einige primäre Alkohole, deren starke reduzierende Eigenschaften als Alkoholat festgestellt sind (z. B. Benzylalkohol und Amylalkohol) lassen sich gut oxydieren (entsprechend Faktor 1), wogegen andere primäre Alkohole, deren Alkoholat relativ wenig reduzierende Eigenschaften gleichfalls bekannt sind, und die eine große Neigung zur Alkoholatbildung besitzen wie Äthylalkohol und Methylalkohol, nur relativ langsam nach diesem Verfahren in die höhere Oxydationsstufe übergeführt werden konnten (entsprechend Faktor 1 und 3).

Weitere Arbeiten müssen die Eigenschaften der verschiedenen Körperklassen von primären und sekundären Oxy- und Oxoverbindungen beim Austausch der Oxydationsstufen klären. Es ist aber schon ersichtlich, daß es sich um eine Reaktion handelt, die ein weites Gebiet umfaßt³⁹⁾ und die auch zur Gewinnung schwer zugänglicher Körper den Weg ebnen wird.

Ich werde über dieses Gebiet weiter arbeiten.

[A. 178.]

Neue Farbstoffe und Musterkarten¹⁾.

Von Prof. Dr. PAUL KRAIS.

Mitteilung aus dem deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden.

(Eingeg. 30./9. 1925.)

Seit Dezember 1924 ist folgendes neu eingegangen:

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Guineablau A, A4B, V und V4B sind vier neue saure Wollfarbstoffe, von denen die Marken V und V4B sich durch besonders gutes Egalisiervermögen auszeichnen. Alle vier Marken haben gute Alkaliechtheit.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Echtheits-tabellen für Woll-, Baumwoll- und Halbwollfarbstoffe. In diesen Tabellen sind die

³⁸⁾ Die Leichtigkeit der Oxydation von Alkoholen nach vorliegendem Verfahren scheint der Dehydrierbarkeit von Alkoholen mit Palladium zu entsprechen. Vgl. Wieland, B. 45, 489.

³⁹⁾ Setzt man für den Alkohol in dieser Reaktion Aldehyd ein, so kommt man zu einer einfachen Theorie der Reaktionen von Cannizzaro, Claisen u. Tischtschenko, wie sie bereits Wieland, B. 47, 2089 [1914], skizziert hat, und auf deren eingehendere Begründung ich in einer späteren Arbeit zurückkommen will.

¹⁾ Letzter Bericht: Z. ang. Ch. 38, 201 [1925].

wichtigsten Echtheitsgrade der Farbstoffe der Firma angegeben, auf Grund der von der Echtheitskommission der Textilfachgruppe des Vereins deutscher Chemiker ausgearbeiteten Normen. Diese außerordentlich mühsame Ausarbeitung ist sehr zu begrüßen. Sie wird dem Färber sowohl die Auswahl der für die verschiedenen Zwecke geeigneten Farbstoffe wesentlich erleichtern und ihn zugleich — was sehr erwünscht ist und bisher nur mangelhaft erreicht wurde — dazu bringen, sich mehr als bisher auf die Normen der E. K. einzustellen.

Dekol ist ein neues Kalkschäden-Verhinderungs- und Egalisierhilfsmittel.

Nekal A ist ein Netzmittel von bisher unerreichter Netz wirkung. Es wird für Wollwäscherei, in der Spinnerei als Schmälzzusatz, für die Carbonisation (1—2%), Stückwäscherei, Walkerei, Schlichterei, Färberei u. a. m. empfohlen.

Indanthren-Echtheit. In einem Prospekt wird darauf aufmerksam gemacht, daß Reklamationen wegen mangelhafter Echtheit von Indanthrenfärbungen lediglich auf ungenügende Nachbehandlung nach dem Färben zurückzuführen sind.

Indanthren- und Anthrafarbstoffe, Indigo und Brillantindigo auf Seide, eine Musterkarte mit 60 Ausfärbungen, die zeigen, daß auch die Seide nunmehr mit Küpenfarbstoffen in den verschiedensten Farbtönen gefärbt werden kann.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik; Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co.; Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

Indanthrenfarbstoffe auf Baumwollgarn (I. Grundfarben).

Indanthrenfarbstoffe auf Baumwollstück (I. Grundfarben).

Indanthrenfarbstoffe auf Baumwollgarn (II. Mischtöne).

Diese drei Musterkarten mit 54 Grundfarben und 154 Mischtönen geben eine glänzende Übersicht der jetzt als „Indanthren“ geltenden Farbstoffe, wobei die Liste der früheren Bezeichnungen mit angegeben ist, denn manche schon früher auch als Algol- und Helindonfarben im Handel gewesene Farbstoffe sind der Indanthrenserie einverlebt worden. Eine Tabelle der Färbeverfahren und der Echtheitseigenschaften ist beigegeben, ferner ein besonderer Prospekt betreffend die Grüntöne. Neu sind inzwischen hinzugekommen die folgenden Indanthrene:

Indanthren gelb GF Teig und 3 GF dopp., das noch klarer ist als die G-Marke,

Indanthren brillantgrün B, Teig, das ein außergewöhnlich klares und reines Grün auf Baumwolle und Seide gibt,

Indanthren gelb braun 3 G,
Indanthren braun FFR,
Indanthren khaki GG und

Indanthren brillantviolett RRBA, das wegen seiner ausgezeichneten Löslichkeit hauptsächlich für die Apparatenfärberei geeignet ist.

Durch diese neuen Farbstoffe hat sich die Gesamtzahl der Indanthrene auf 61 erhöht. Als Hilfsmittel zur Kontrolle der Küpe hat die Firma ein **Indanthren gelb-Papier** herausgegeben, das die Anwesenheit von Hydrosulfit im Bad durch Umschlag nach Blau anzeigt.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt (Main).

Im medialfarben auf loser Baumwolle, 324 Muster mit Rezepten.

Hydron gelb GG i. Tg. ist ein neuer Küpenfarbstoff von sehr klarem, feurigem Farbton, dessen Echtheitseigenschaften (mit Ausnahme der Lichtechnik IV) auf Norm V der E. K. stehen.

Hydron gelb olive GG und **-gelb braun G** besitzen die Lichtechnik VII—VIII, sind also auch in dieser Hinsicht sehr gut, ebenso

Hydron orange GL i. Tg., ein Rotorange mit der Lichtechnik VII und

Hydron blau BBF i. Tg., ein klares Indigoblau mit der Lichtechnik VII—VIII.

Hydronfarben in gangbaren Farbtönen für gedruckte Bettkattune, eine Musterkarte mit drei Proben.

Gangbare Farbtöne auf Cord und Velvet, 128 Muster, mit Diamin-, Immedial- und Hydronfarbstoffen hergestellt.

Gewebe aus Baumwolle und Viscosekunstseide, mit Diamin- und Diaminechtfarben gefärbt und weiß und bunt geätzt, 25 Muster.

Azonindirektfarben und Azonin SF für Acetaseide, Gelb, Rot, Violett, Blau und Schwarz als Grundfarben werden in 24 Mustern eintönig und zweifarbig (Mischgewebe mit Baumwolle) vorgeführt.

Das Färben der Wolle in mechanischen Apparaten, ein 69 Seiten starkes Rezeptbuch mit eingeklebten Mustern, für lose Wolle, Stranggarn, Kammzug, Kopse und Kreuzspulen.

Cyanol BR ist ein neuer legalisierender Säurefarbstoff.

Alizarin cyanol GSE und **BSE** sind sehr lichtechnische neue Säurefarbstoffe von vorzüglicher Schweißechtheit.

Radiochrom blau B und **-grün B** sind neue Chromierungsfarbstoffe von lebhaftem Farbton und guten Echtheits eignenschaften.

Radiofarben für schweißechte Färbungen auf Konfektionsstoffen, 24 Muster.

Lichtechnische Färbungen für Teppichgarne (Perserteppiche), 88 Muster, gefärbt mit lichtechten Säure-, Chromierungs- und Hydronwolffarbstoffen.

Wasch- und walkechte Färbungen auf Wollabfällen (reinwollene Kunstwolle), 45 Muster, gefärbt mit Säure-, Radio-, Alphanol-, Anthracenchrom- und Hydronwolffarbstoffen.

Universalfarben für das Färben gemischter Gewebe. Ein Prospekt.

Wollreserve CB i. Plv., ein Präparat zur Herstellung mehrfarbiger Effekte in wollenen und halbwollenen Geweben, auch zum Reservieren von Seide geeignet.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt (Main).

Grelanon scharlach G und **Grelanon rot 2B i. Tg.** sind zwei neue Küpenfarbstoffe, die sehr gut bis vorzüglich echte Färbungen geben.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co.

Druckmuster aus der Praxis, vier sehr schöne Muster des Blau-Rot-Artikels hergestellt mit Naphthol AS—BS, Echtscharlachbasen und Echtblausalz B.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen.

Renolfarbstoffe auf Baumwollgarn, 160 Farbstoffe und Entwicklungsfarben, jedes in drei Tiefen ausgefärbt.

Basische Farbstoffe auf Baumwollstrang, 56 Färbungen.

Färbungen auf Jutegarn, 126 Färbungen mit basischen, sauren und substantiven Farbstoffen. Besonders anziehend sind die auf gebleichter Jute hergestellten Effektfarben.

Färbungen auf Stroh, 56 Färbungen auf Stroh geflecht.

Leder für Bekleidungszwecke, 18 Färbungen, davon 6 auf Chromvelourleder, 12 auf Chromschaf- und Ziegenleder, 6 davon mit den neuen Egalonfarben appretiert (aufgesetzt).

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co., Leverkusen.

Benzolichtblau 8 GL ist ein neuer lichtechnischer Baumwollfarbstoff.

Benzoecht kupferblau B und **-violett B** geben auf Baumwolle gefärbt und mit Kupfervitriol nachbehandelt licht- und waschechte Färbungen.

Katigen orange FR ist ein lebhafte rotstichige Orange töne gebender Schwefelfarbstoff.

Katigenkupenblau G ist ein klares Blau, das in der Küpe gefärbt wird.

Katanol O, 6 Muster aus der Praxis, mit basischen Farbstoffen auf Katanolbeize gefärbt.

Katanol W, 55 Muster mit verschiedenartigen Zweifarbeneffekten.

Baumwolldruck mit Sericose LC extra und Enodrin, 24 Muster, an denen verschiedene Effekte gezeigt werden.

Rongalit-Buntätzten mit Katanol O auf direkten, diazierten und gekuppelten Färbungen, 12 sehr schöne, vielfarbige Flanellmuster.

Astraphloxin FF extra ist ein neuer basischer Farbstoff, dessen Klarheit und Feuer (blaurot) von keinem Farbstoff des Handels erreicht wird. Er eignet sich auch für Baumwolldruck mit Tannin.

Azoldruckrot 2B extra und R extra sind zwei neue Chrombeizenfarbstoffe für Baumwolldruck.

Foulardätzgrün BL ist ein gut ätzbarer Farbstoff für Seidenätzdruck mit Rongalit C oder Zinkstaub. Man erhält gut wasser- und lichtechte Färbungen.

Anthracyanin 3 FLA, FLA, DLA, Anthracyaninbraun GLA und RLA und Anthracyaningrau GLA sind neue Marken von Säurefarbstoffen für Wolle, die Färbungen von sehr guten Echtheitseigenschaften geben.

Supramingrün BL ist ebenfalls ein neuer Säurefarbstoff, der besser equalisiert als die ältere G-Marke. Es wird auch für den Woll- und Seidenätzdruck empfohlen.

Chromoxanviolett SR ist ein neuer einheitlicher Beizenfarbstoff von guten Echtheitseigenschaften.

Lichtechte Färbungen auf Kunstseidenstrickot, 45 Färbungen, mit Benzoecht-, Benzolicht-, Algol- und Indanthrenfarben hergestellt.

Lichtechte Farben für Strickjacken, 21 Farbenzusammenstellungen auf Wollgarn.

Beizen- und Nuancierungsfarbstoffe auf Stückware, 296 Färbungen.

Farbstoffe für gemischte Gewebe aus Wolle, Baumwolle und Seide, 48 Muster, ein-, zwei- und dreifarbig ausgeführt.

Gewebe aus Baumwolle und Acetatseide, 18 Muster, bei denen die Acetatseide weiß gelassen ist.

Halbwollware mit weißen Acetatseideeffekten, 7 Kleiderstoffmuster.

Katanol W auf Halbseide, 18 sehr gute Zweifarbeneffekte.

Färbungen auf Seide, 200 Garnfärbungen, mit Säure-, Sulfon-, basischen, Benzo-, Diazo- und Küpenfarbstoffen hergestellt.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst (Main).

Leonil S und seine Anwendung bei der Wollwäsche, als Spinnschmälze, beim Schlichten, Carbonisieren und in der Färberei, endlich beim Wasserdichtmachen werden in einem Prospekt beschrieben.

Die Anwendung von Leonil S in der Färberei und Zurichterei der Rauchwaren ist in einem besonderen Büchlein geschildert.

Dianilgelb 5G ist ein außerordentlich klare und grünstichige Gelbtöne liefernder neuer Direktfarbstoff, ferner sind neu:

Dianilbraun CG, AR, -grün AG, -violett AR, -schwarz A2B und GG. Die A-Marken sind für das Färben von Mischungen aus Baumwolle und Acetatseide besonders geeignet, da sie letztere rein weiß lassen.

Dianillichtgelb 3 GL ist ein neuer lichtechter Direktfarbstoff, auch für Seide und Halbseide geeignet.

Dianilnischwarz GG ist ein neues Diazotierungs-schwarz, das, mit m-Phenyldiamin gekuppelt, sehr tiefes und echtes Schwarz liefert.

Dianilfarben auf Baumwollgarn, ein Nachtrag zur gleichnamigen Karte Nr. 986, enthält noch weitere 34 Färbungen.

Katanol W wird als Tanninersatz empfohlen.

Basische, Beizen- und Küpenfarbstoffe im Baumwollgarndruck, 48 Muster.

Küpenfarbstoffe als Buntätzten auf Küpen-

färbungen, 20 sehr hübsche und technisch interessante Muster.

Helindonbrillantgrün D 5G ist eine neue Form der 5 G-Marke und für den Baumwolldruck bestimmt.

Helindonbraun CV Küpe fest und Helindon-schwarz R Küpe fest sind neue Wollküpenfarbstoffe, sie werden bei 50° unter Zusatz eines Schutzkolloids und von Hydrosulfit gefärbt.

Küpenfarben auf Kunstseide, 100 Muster, mit Helindon- und Indanthrenfarbstoffen hergestellt.

Alizarin direktblau AGG ist ein sehr lichtechtes neues Säureblau, ebenso

Alizarin direktcyanin GA und 3 GA.

Amidoechtgelb R, -echtrot GG und BB, -echt-orange G, -echtbraun R und 3 R sind Vertreter einer neuen Gruppe von Säurefarbstoffen, die sich durch hohe und gleiche Echtheitseigenschaften auszeichnen, so daß sie nicht nur als Selbstfarben, sondern in Mischung untereinander verwendet werden können.

Echtbeizenblau 3 G ist ein neuer Chrombeizenfarbstoff für Wolle, ebenso

Säure-Alizarinflavin G, das infolge seiner Leichtlöslichkeit für Apparaturfärberei geeignet ist.

Wasser- und waschechte Färbungen auf Wollgarn in saurem Bade, 48 Färbungen, aus 8 Grundfarben kombiniert.

Lichtechte Farben auf Konfektionsstoffen, in saurem Bade hergestellt, 24 Modetöne, aus 3 Grundfarben hergestellt.

Einbadige Färbungen auf Wolle für leichte Walken, 24 Färbungen aus 8 Grundfarben.

Moderne Farben auf Wollmusselin, weiß und bunt geäzta, 36 Muster.

Lichtechte Färbungen auf Wollstück, 24 Muster aus 3 Grundfarben.

Halbwollschwarz AE gibt im neutralen Glaubersalzbad ein tiefes Schwarz auf Halbwolle und läßt Acetatseide weiß.

Färbungen auf Halbwollware mit weißen Acetatseideeffekten, 8 Muster.

Halbwollfarben für Kleiderfärberei, 30 Muster.

Chromogenazurin BLD ist ein blauer Beizenfarbstoff für Kattundruck, der sich leicht fixieren läßt.

Wollätzcyanin 3 G ist für Wolldruck bestimmt und läßt sich mit Hydrosulfit weiß äzten.

Hydrosulfit AZA wird als Bleichmittel in der Seifenfabrikation empfohlen.

Hertolan ist ein Mittel, um Paraffin für die Kerzenfabrikation ein milchig weißes Aussehen zu geben.

Lichtechte Spritfarbstoffe, 5 Farbstoffe: Sprit-echtrot B, -echtrot 3 B, -echtviolett R und -echtblau R werden in Aufstrichen vorgeführt.

Fettfarben, 48 Aufstriche fettlöslicher Farbstoffe der Firma.

Kalle & Co. A.-G., Biebrich.

Eridanbrillantscharlach B i. Tg. ist ein neuer roter Küpenfarbstoff, der auch für den Kattundruck wichtig ist. Die meisten Echtheitseigenschaften sind vorzüglich.

Naphthylamin direkt-schwarz WK ist ein neuer Farbstoff, besonders für die Halbwollfärberei empfohlen.

Mironlanfarbstoffe, 6 neue sauerfärbende Farbstoffe: Gelb R, Orange G, Rot 3 G, Rot 3 B, Braun R und Braun B, die ihrer guten Licht- und Schweißechtheit wegen für Garn-, Stück- und Hutfärberei wertvoll sind.

Verkaufsgesellschaft Agfa-Griesheim, Berlin-Frankfurt (Main).

Columbia-Catechin A ist ein neuer substantiver Baumwollfarbstoff, der besonders für Modetöne geeignet ist.

Solamin-Corinth B, -Catechin O, G, R, 3 B, -Braun RL, 4 RL, GB und -Orange 4 RL sind neue Direktfarbstoffe, die sich durch Lichtechtheit und Egalisierungsvermögen auszeichnen.

Schwefelgrau GL, -schwarzbraun GL extra konzentriert, -schwarz CLB sind neue Schwefelfarbstoffe von sehr guter Lichtechtheit. Das Schwarz besitzt relativ gute Chlorechtheit.

Protectol Agfa I und II werden jetzt auch in fester Form herausgebracht. Ein Prospekt gibt an, für welche Verwendungszwecke diese Präparate sich besonders eignen.

Guinea-Lichtblau A ist ein Säurefarbstoff, vorzüglich lichtecht, mit guter Abendfarbe, ebenso

Guinea-Lichtblau A 2 G, welches einen wesentlich grüneren Farbton hat.

Metachromblau GFL und DL sind neue Metachromfarben.

Protoderm ist ein Pulverpräparat, welches ermöglicht, Glacéleder in jedem beliebigen Farbton mit Anilinfarbstoffen zu färben.

Verkaufsgesellschaft Agfa-Griesheim und Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co.

Naphthol AS, Anwendungsvorschriften (1925), ein 68 Seiten starkes Rezeptbuch.

Echtrot KB-Base ist eine neue Base, die mit Naphthol AS—SW ein leuchtendes Rot gibt, das sogar eine schwache Druckbäuche aushält.

Naphthol AS—BR und AS—BG sind neue Vertreter der Naphthol AS-Gruppe, die für die Herstellung rotbrauner, gelb-brauner und granatfarbiger Töne dienen.

Weiß- und Buntätzten auf Färbungen mit Naphthol AS uw., 74 Muster mit eingehenden Vorschriften. Besonders die Buntätzten mit Küpenfarbstoffen sind interessant.

[A. 190.]

Über die industrielle Verwendung von Knallgas und andere Neuerungen im Metallspritz-Verfahren.

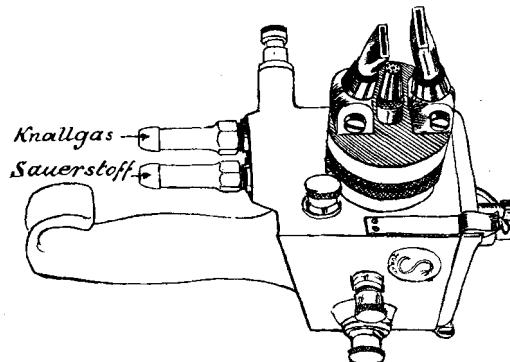
Von Dr. ing. E. h. M. U. SCHOOP, Zürich.

(Eingeg. 10./11. 1925.)

Durch eine zufällige, unscheinbare Beobachtung stellte ich fest, daß der hygienisch und technisch lästige Metallverlust beim Betrieb mit der sogenannten Metallisator-Pistole vermieden wird, wenn die zum Zerteilen und Aufschleudern erforderliche Preßluft nicht konzentrisch, sondern vermittels zwei sich gegenüberstehenden Schlitzdüsen zugeführt wird (vgl. nebenstehende Skizze). Mit Rotamessern wurde ferner festgestellt, daß trotz zweieinhalbmal größerer Leistung des Apparates eine Gasersparnis von 20 % erreicht wird, und die Metallteilchen in schmelzflüssigem Zustande auftreffen. Die Vorteile der neuen Anordnung werden erreicht, gleichgültig, ob es sich um die Drahtpistole handelt oder aber um den Apparat, bei dem als Ausgangsmaterial Metallpulver oder Staub verwendet wird. Die Gasersparnis hängt in erster Linie damit zusammen, daß bei der neuen Anordnung die Brenngas-Komponenten (Acetylen-Sauerstoff) nicht mehr jede einzeln, sondern als fertiges Knallgas zugeführt werden. Für den Fall, daß das Acetylen einem Niederdruckapparat, der Sauerstoff jedoch einer Stahlflasche entnommen wird, bedient man sich zweckmäßig eines Injektormischers, bei dem der Sauerstoff das Acetylen ansaugt. An Stelle der bisher üblichen drei Schläuche sind somit nur noch zwei nötig (siehe Fig.). Die Pistole ist handlicher und leichter geworden, eine Annehmlichkeit, die nicht zuletzt der Metallspritzer zu schätzen weiß.

In den Zürcher Werkstätten ist die neue Anordnung seit März dieses Jahres in ständigem Betrieb, ohne daß sich irgendwelche Unzuträglichkeiten, besonders Flammenrückschläge, gezeigt hätten. Hingegen ist es wohl der erste industrielle Betrieb, wo unter Verwendung von Knallgas ohne Metallverlust und ohne Metallstaub gearbeitet wird. Von den Besuchern wurde und wird noch beinahe regelmäßig die Bemerkung gemacht, daß es nicht

geraten sei, „fertiges Knallgas“ zu verwenden, und daß in der Industrie doch allgemein das leicht begreifliche Bestreben vorhanden sei, das Mischen erst kurz vor dem Verbrauchsort, also der Düsenmündung vorzunehmen. Dies ist zutreffend; aber ebenso zutreffend ist die Behauptung, daß auch in der Technik die Gesetze der Trägheit, Nachahmung und Suggestion mehr Geltung haben, als man allgemein annimmt. „Überall wird es so gemacht, also muß es richtig sein.“ — Die Bedenken mit Hinsicht auf Gefährlichkeit sind in einfacher Weise damit zu widerlegen, daß bei der Metallisator-Pistole (oder auch Autogen-Schweißbrenner!) während des Normalbetriebes nach Wunsch zuerst das Acetylen oder der Sauerstoff abgedreht wird. In keinem Falle wird eine Rückzündung eintreten! Auf Grund der in Zürich gemachten Beobachtungen und Erfahrungen neige ich zu der Auffassung, daß es nur eine Frage der Zeit sein wird, bis in der autogenen Schweißtechnik das neue Prinzip (= Mischen der Gase drei und mehr Meter vor dem Verbrauchsort) sich allgemein Eingang verschafft haben wird¹⁾.



Bei manchen Metallen, so namentlich bei Eisen und Stahl, war es beim früheren Pistolentyp bekanntlich möglich, die bloße Hand in den Metallisierungs-Strahlkegel vorübergehend hineinzuhalten. Dies kann nichts anderes heißen, als: die Teilchen sind außerordentlich klein und stark gekühlt. Bei der neuen Anordnung ist dieses Experiment nicht mehr zu empfehlen, selbst bei einer Entfernung von 2—3 Metern. Einmal sind die Teilchen wesentlich größer als früher und ferner kommen sie, wie erwähnt, in außerordentlich heißem Zustand auf die Oberfläche. Es geht dies auch daraus hervor, daß z. B. der Zinküberzug nicht mehr matt, sondern mehr glänzend ist, und der Glanz kann noch verstärkt werden unter der Voraussetzung, daß der „Transportwind“ auf 200° und mehr erhitzt wird.

Pistolen Typ	Blech I Type HG Schlitzdüse Heiße Luft	Blech II Type HG Schlitzdüse Kalte Luft	Blech III Type H runde, konzentr. Luftdüse
Luftdruck	4 Atm.	4 Atm.	3,5 Atm.
Blech vor dem Verzinken	370 g	378 g	369 g
Blech nach dem Verzinken	401 g	411 g	395 g
Verspritztes Zink . . .	36 g	39 g	39 g
Aufgespritztes Zink . .	31 g	33 g	26 g
Verlust	5 g	6 g	13 g
Nutzeffekt in %	86,087	84 612	66,664
Verlust in %	13,913	15,388	33,336

Über die Ergebnisse bei Verwendung der neuen oder alten Anordnung gibt die vorstehende Tabelle Aufschluß, wobei nicht unerwähnt bleiben darf, daß bei Aluminium selbst bei kalter Preßluft die Nutzeffektzahlen sehr viel günstiger sind, nämlich 85 % (konzen-

¹⁾ Vgl. auch M. A. Schoop, Die industrielle Elektrolyse des Wassers, Enke, Stuttgart 1901.