

Metallbad. Nach beendeter Gasentwickelung hat die fertige Schmelze ein hellgelbes Aussehen. Sie wird nach dem Erkalten in Wasser gelöst und der Indigo auf bekannte Weise abgeschieden.

Eine innige Mischung von 1 Th. Mannit mit 1 Tb. anthranilsaurem Kali und 4 Th. Ätzkali wird rasch auf etwa 290 bis 300° erhitzt und die Mischung so lange unter Luftabschluss geschmolzen, bis die sich aufblühende Masse durch Braunroth in Gelbroth übergegangen ist und die Gasentwicklung nachgelassen hat. Die erkaltete Schmelze wird in Wasser gelöst und aus der Lösung der Indigo mit den üblichen Oxydationsmitteln abgeschieden.

In diesem Beispiel kann der Mannit durch Stärke, z. B. durch Weizenstärke, oder reine lösliche Stärke, ferner durch Cellulose, z. B. in der Form von Baumwolle oder feinstem getrockneten Sägemehl, ersetzt werden. Ebenso kann an Stelle des anthranilsauren Kalis die freie Säure oder deren Äthylester verwendet werden, wobei die Mischungsverhältnisse sowie die erforderliche Schmelztemperatur in allen Fällen unverändert bleiben. Die Aufarbeitung gestaltet sich genau, wie oben beschrieben.

Schwarze Polyazofarbstoffe derselben Badischen Fabrik (D.R.P. No. 105 667).

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Erzeugung braun-, blau- oder grünlichschwarzer Polyazofarbstoffe auf Baumwolle und Seide, darin bestehend, dass man die aus Monoazofarbstoffen der $\alpha_1 \alpha_4$ -Amidonaphthol- α_3 - oder α_2 -monosulfosäure mit Tetrazoverbindungen auf der Faser erzeugten Farbstoffe mit unsulfirten Phenolen oder Aminen kuppelt.

2. Die besondere Ausführungsform des nach Anspruch 1 geschützten Verfahrens, darin bestehend, dass man die mit den Monoazofarbstoffen — dargestellt aus p-Diazodichlorbenzol und $\alpha_1 \alpha_4$ -Amidonaphthol- α_2 - oder - α_3 -monosulfosäure oder aus α -Diazonaphthalin und $\alpha_1 \alpha_4$ -Amidonaphthol- α_2 - oder - α_3 -monosulfosäure — und mit Tetrazodiphenyl bez. Tetrazoditolyl in saurer Lösung auf der Faser erzeugten Farbstoffe durch alkalische Lösungen von α - oder β -Naphtol, $\alpha_1 \alpha_4$ -Dioxynaphthalin, $\alpha_1 \alpha_3$ -Dioxynaphthalin, $\beta_1 \beta_4$ -Dioxynaphthalin, Diäthyl-m-amidophenol, Phenol, Resorcin, m-Phenylendiamin oder m-Toluylendiamin passirt.

Chinizaringrünsulfosäure der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Cö. (D.R.P. No. 105 634).

Patentanspruch: Neuerung im Verfahren zur Darstellung von grünen Farbstoffen, darin bestehend, dass man, anstatt wie im Haupt-Patente No. 101 919 die aus α -Nitroanthrinonsulfosäure durch Behandeln mit Schwefelsesquioxyd erhältliche

Amidoxyanthrinonsulfosäure mit aromatischen Aminen zu condensiren, hier die aus der β -Nitroanthrinonsulfosäure (Ber. 15, 1514) auf gleiche Weise erhältliche Amidoxyanthrinonsulfosäure mit primären aromatischen Aminen condensirt.

Schwarzer Baumwollfarbstoff der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 105 632).

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines schwarzen, direct färbenden Baumwollfarbstoffes, darin bestehend, dass man Trinitrodiphenylamin (erhalten durch Nitrirung des Einwirkungsproductes von Dinitrochlorbenzol auf Anilin) mit Schwefel und Schwefelalkalien auf 140 bis 240° erhitzt.

Stärke, Zucker.

Rübenuntersuchungen. K. Andrlik und K. Urban (Z. Böhmen 23, 631) bestimmten in dem ausgepressten Safte verschiedener Rüben die Stickstoffverbindungen. Von den ausgeführten Analysen mögen folgende mitgetheilt werden:

Gesamtstickstoff	Ausgepresster Rübensaft							
	Ammoniak-stickstoff		Ammoniak- und Amidesstickstoff		Amidosurenstickstoff		Nitratstickstoff	
	mittels Azotomet.	mittels Phosphorwolframs-Natron	mittels Phosphorwolframs-Natron	Ammoniak- und Amidesstickstoff	Amidosurenstickstoff	Nitratstickstoff	Gesamtstickstoff füllbar mit phosphorwolframs-Natron	Elweissstickstoff
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
0,186	0,024	0,020	0,032	0,073	0,002	0,033	0,078	0,013
0,201	0,018	0,025	0,024	0,041	0,003	0,014	0,079	0,020
0,197	0,012	0,026	0,029	0,063	0,002	0,028	0,079	0,002
0,225	0,025	0,031	0,035	0,047	0,004	0,040	0,090	0,009
0,178	0,014	0,024	0,017	0,055	—	0,036	0,095	0,012
0,247	0,019	0,022	0,039	0,090	0,002	0,044	0,101	0,022
0,139	0,016	0,008	0,008	—	0,003	0,018	0,088	0,010
0,251	0,019	0,037	0,053	0,051	0,004	0,051	0,113	0,014
0,181	0,011	0,019	0,020	0,036	0,003	0,031	0,084	0,012
0,225	0,008	0,014	0,018	0,101	0,002	0,028	0,085	0,014

Stoffkoeffizient mit phosphorwolframs-Natron nach Abzug des Ammoniakkoeffizienten

Über die Bestimmung des Invertzuckers neben Rohrzucker. H. Jessen-Hansen (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet IV) hat die Kjeldahl'schen Untersuchungen über die Einwirkung alkalischer Kupferlösungen auf Zucker ausgearbeitet zur Bestimmung des Invertzuckers neben Rohrzucker. Er fand, dass, wenn man die doppelte Menge Seignettesalz anwendet, als wie Kjeldahl angibt, und die Dauer der Erhitzung auf genau 5 Minuten bemisst, die Menge des durch 10 g Rohrzucker abgeschiedenen Kupfers auf ungefähr 14 mg erniedrigt wird und man immer constante Resultate erhält. In 80 cc Fehling'scher Lösung, die nach der Kjeldahl'schen Vorschrift bereitet war, aber 10,4 g Seignettesalz statt 5,2 g enthielt, wurden verschiedene gewogene Men-

gen einer 1 proc. Invertzuckerlösung und dann 40 cc einer 25 proc. Rohrzuckerlösung eingegossen und auf 100 cc aufgefüllt. Das Gemisch wurde 5 Minuten in kochendem Wasser im Wasserstoffstrom erhitzt und im übrigen weiter behandelt, wie Kjeldahl angibt. Aus den dem gefundenen Kupfer und Invertzucker entsprechenden Werthen wurde mit Hülfe der Methode der kleinsten Quadrate eine Gleichung der allgemeinen Form berechnet

$$Cu = a + b S + c S^2.$$

Die Gleichung lautet, wenn Invertzucker + Rohrzucker = 10,000 g

$$Cu = 14,20 + 1,92836 S - 0,00104896 S^2,$$

wenn Invertzucker + Rohrzucker = 2,000 g

$$Cu = 5,34 + 1,86918 S - 0,0008847 S^2,$$

wenn Invertzucker + Rohrzucker = 0,150 g

$$Cu = 0,32 + 1,89840 S - 0,00110589 S^2.$$

Schliesslich hat Verf. die Mengen Invertzucker berechnet, die den gefundenen mg Kupfer entsprechen, und in einer Tabelle zusammengestellt, die hier nur theilweise wiedergegeben werden kann.

Kupfer	Reiner Invertzucker	Invertzucker + Saccharose = 0,150 g	Invertzucker + Saccharose = 2,000 g	Invertzucker + Saccharose = 10 g
5	2,6	2,5		
10	5,2	5,1	2,5	
20	10,7	10,4	7,9	3,0
30	16,1	15,8	13,3	8,2
40	21,6	21,2	18,7	13,5
50	27,1	26,6	24,2	18,8
60	32,6	32,0	29,7	24,1
70	38,2	37,5	35,2	29,4
80	43,7	43,0	40,7	34,8
90	49,4	48,6	46,3	40,2
100	55,0	54,2	51,9	45,6
110	60,7	59,9	57,6	51,1
120	66,4	65,5	63,2	56,6
130	72,1	71,3	68,9	62,2
140	77,9	77,0	74,7	67,7
150	83,7	82,8	80,5	73,3
160	89,5	88,7	86,3	79,0
170	95,4	94,6	92,1	84,7
180	101,3	100,5	98,0	90,4
190	107,2	106,5	103,9	96,2
200	113,2	112,6	109,9	102,0
210	119,2	118,7	115,8	107,9
220	125,3	124,8	121,9	113,8
230	131,4	131,0	127,9	119,7
240	137,5	137,2	134,0	125,7
250	143,7	143,5	140,2	131,7
260	149,9	149,9	146,4	138,8

Die specifische Drehung der 1-Arabinose ist nach O. v. Faber (Dissert., Göttingen 1899) von der Temperatur und von der Concentration abhängig. Mit steigender Temperatur wird $(\alpha)_D$ geringer. Von der Concentration ist die spec. Drehung in der Weise abhängig, dass sie bei einer Concentration von 5 bis 10 Proc. eine Abnahme

zeigt, von einer Concentration von 20 Proc. an erheblich zunimmt. Eine allgemeine Formel für die spec. Drehung bei jeder Temperatur und jeder Concentration auszurechnen, gelang nicht. Wohl aber gelang es, für die Temperatur 20° die Formel:

$$(\alpha)_D = + 108,189 - 0,3962 p + 0,01389 p^2$$

aufzustellen, welche erlaubt, die spec. Drehung von Arabinoselösungen für Concentrationen zwischen 5 Proc. und 20 Proc. zu berechnen und eine einfache Regel für die Berechnung der spec. Drehungen dieser Lösungen bei Temperaturen zwischen 15° und 25° zu finden. Folgende Formel berücksichtigt sowohl die Concentration, als auch die eben genannte Temperaturregel:

$$(\alpha)_D = + 108,189 - 0,3962 p + 0,01389 p^2 + (20 - t) \cdot 0,3.$$

Bei den Untersuchungen wurde ein Landolt-Lippich'sches Polarimeter mit dreitheiligem Gesichtsfelde benutzt.

Zur Bestimmung des Melassegehalts in Melassemischfutter bietet nach H. Neubauer (Landw. Vers. 51, 422) die vielleicht brauchbarste Grundlage die That-sache, dass sich die Melassebestandtheile leicht völlig in Wasser lösen, während die Aufsaugungsmaterialien nur ausserordentlich wenig an Wasser abgeben und sich diese geringen Mengen nur unwesentlich von einem Mittelwerth entfernen, der sich durch Prüfung einer grösseren Anzahl solcher Stoffe leicht feststellen lässt. Um die Melassemenge in dem wässerigen Auszug zu bestimmen, benutzt Verf. die Feststellung seines spec. Gewichts unter der Voraussetzung, dass alle auf denselben Verdünnungsgrad gebrachten Melasselösungen dasselbe oder wenigstens annähernd dasselbe spec. Gewicht besitzen. Diese Voraussetzung trifft bei den bisher untersuchten Melassen innerhalb statthafter Fehlergrenzen zu.

Es bedeutet: M das spec. Gewicht der Melasetrockensubstanz; T das Gewicht der in 1 g Trockensubstanz des Aufsaugungsmaterials enthaltenen wasserlöslichen Stoffe (ausgedrückt in Gramm), unter gewissen Voraussetzungen aus dem spezifischen Gewicht ihrer Lösung berechnet; w das Gewicht der in einer Melasselösung enthaltenen Wassermenge (g); s' das direct beobachtete specifische Gewicht einer reinen Melasselösung; s das direct beobachtete specifische Gewicht des aus einem Melassemischfutter hergestellten wässerigen Auszugs; s" das direct beobachtete specifische Gewicht des wässerigen Extracts eines Aufsaugungsmaterials; a die zur Untersuchung verwandte Gewichtsmenge Trocken-

substanz des Melassemischfutters (g); x das gesuchte Volumen der in dem Mischfutter enthaltenen Melassetrockensubstanz in cc, also Mx das gesuchte Gewicht der Melasetrockensubstanz in g. Dann erhält man: Volumen der Melassetrockensubstanz:

$$x = \frac{w(s-1) - aT}{M(1-T) - s},$$

und Gewicht der Melassetrockensubstanz:

$$Mx = M \cdot \frac{w(s-1) - aT}{M(1-T) - s}.$$

Die Bestimmung des Melassegehalts eines Mischfutters gestaltet sich also sehr einfach, vorausgesetzt, dass ausser der Grösse M noch für jedes Aufsaugungsmaterial die zugehörige Grösse T bekannt ist.

Zu ermitteln sei z. B. der Melassegehalt einer Probe Melassetrockenschnitzel. Zur Bestimmung der Feuchtigkeit werden 3 g bei etwa 100° bis zum constanten Gewicht getrocknet. Ergebniss: 7,86 Proc. Wasser, entsprechend 92,14 Proc. Trockensubstanz. In ein tarirtes, 200 cc fassendes Erlenmeyer'sches Kölbchen werden 10,00 g Substanz gebracht, darauf aus einer Pipette 100 cc Wasser zugegeben, das Ganze gewogen, das Kölbchen sofort mit einem auch an der unteren Fläche dicht an das Glas anschliessenden Gummistopfen verschlossen und unter häufigem Umschütteln 2 Stunden lang bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Nach Verlauf dieser Zeit wird in ein 25 cc fassendes Reischauer'sches Pyknometer filtrirt, nach dem Temperieren auf 15° auf die Marke eingestellt und durch Wägung das specifische Gewicht des Filtrats bestimmt. Man hat dann alle nothwendigen Daten.

Es wird vorausgesetzt, dass:

$$M = 1,69 \text{ und } T = 0,046 \text{ ist.}$$

Kölbchen + 10 g Substanz + Wasser	wiegt	149,790 g
Kölbchen leer	39,763 -	
Also Gewicht des zugesetzten Wassers	100,027 g	
Gewicht des in der Substanz schon enthaltenen Wassers	0,786 -	

$$\text{also } W = 100,813 \text{ g}$$

Die angewandte Menge Trockensubstanz	beträgt a =	9,214 -
Als spec. Gewicht der Lösung wurde gefunden s =	1,0145 -	

Setzt man alle diese Werthe in die oben abgeleitete Formel ein, so erhält man:

$$\begin{aligned} Mx &= 1,69 \cdot \frac{100,813(1,0145 - 1) - 9,214 \cdot 0,046}{1,69(1 - 0,046) - 1,0145} \\ &= 1,69 \cdot \frac{1,4618 - 0,4238}{1,6123 - 1,0145} = 1,69 \cdot \frac{1,0380}{0,5978} = 2,93 \text{ g.} \end{aligned}$$

Es sind also in den 10 g angewandter Substanz 2,93 g entsprechend 29,3 Proc. Melasetrockensubstanz enthalten.

Für die Grössen M und T muss man sich mit Mittelwerthen begnügen, die man durch Untersuchung einer möglichst grossen Zahl Melassen und Aufsaugungsmaterialien abzuleiten hat.

M wurde stets aus dem specifischen Gewicht von Lösungen mit 6 bis 7 Proc. Trockensubstanz

berechnet, wie man sie bei Untersuchung hochprozentiger Melassengemische (z. B. Torfmelassen) erhält. Als Mittelwert ergab sich 1,69. Je mehr man die Lösung verdünnt, desto höher wird der Werth von M, und zwar beträgt die Zunahme desselben etwa 0,0015 für eine Abnahme der Concentration von 1 Proc. Abweichungen zwischen dem angenommenen und wirklichen Werth von M und T haben also folgenden Einfluss: Bei sehr melassereichen Stoffen fällt fast nur ein Fehler von M, bei sehr melassearmen Stoffen fast nur ein Fehler von T ins Gewicht, und zwar verursacht dieser hier einen sehr viel grösseren Fehler des Ergebnisses, als dort ein gleich grosser Fehler von M.

Als Mittelwerth für die Grösse T ergab sich

für getrocknete Diffusionsschnitzel	0,046
- Maiskeimkuchen	0,031
- Palmkernkuchen und -Schrot	0,039
- Torf	0,008
- Hirscheschalen	0,024
- getrocknete Biertrieber	0,025
- getrocknete Brennreitreiber	0,022
- getrocknete Malzkeime	0,151
- Erdnusschalen	0,0256

Nahrungs- und Genussmittel.

Bei der Untersuchung der Mehle prüft man nach T. F. Hanousek (Österr. Chemzg. 1899, 103) zunächst die Farbe. Man stellt die Farbe fest für das trockene Mehl bei lockerer und glattgedrückter Oberfläche, ohne und mit der Lupe. Die Farbe hängt ab von der Abstammung, von der Art und dem Grade der Zerkleinerung (Ausmahlung) und von den fremden Beimengungen. Hierbei wird man auf die Menge, Grösse und Vertheilung der im Mehl eingestreuten dunkleren Theilchen, welche die Gesamtfarbe beeinflussen, achten müssen, sie gehören theils den Kleinenbestandtheilen, theils fremden Beimengungen und Verunreinigungen an. Eine schärfere Feinheitsbestimmung lässt das Pekarisiren zu, das Durchfeuchten mit Wasser, wobei die feinsten Farbabstufungen auftreten. — Dann wird der Griff und das Anfühlen erprobt; gutes Mehl lässt sich leicht zusammendrücken, ist locker, weich, ganz gleichmässig homogen, es darf keine festeren zusammengebackenen oder klumpigen Partien, kein Conglomerat enthalten und ein Gefühl von Kälte nicht wahrnehmen lassen. — Als dritte Probe wird die Bestimmung des Aschengehaltes vorgenommen. Verf. verwendet nur Platintiegel und nimmt immer 10 g Mehl. Da die mineralischen Bestandtheile zuletzt zu einem Glase schmelzen, in welchem sich aber, wie die Auflösung zeigt, mitunter Kohletheilchen noch vorfinden können, so thut man gut, sobald das Mehl zu einem festen kohligen Klumpen zusammensintert