

	Stickstoff- substanz Proc.	Fett Proc.	Stickstoff- freie Extrakt- stoffe Proc.	1 k enthält Nährwerthei- nenheiten (nach König)
Erbsen ⁴⁾	22,85	1,79	52,36	1720
Bohnen ⁵⁾	24,27	1,61	49,01	1752
Linsen ⁶⁾	25,70	1,89	53,46	1876
Sojabohnen ⁷⁾	34,08	16,45	29,58	2493
Erdnussgrütze	47,26	19,37	19,06	3134

Sonach besitzen 1000 g Erdnussgrütze dieselbe Anzahl Nährwertheinheiten wie

1258 g Sojabohnen
1671 g Linsen
1790 g Bohnen
1822 g Erbsen.

Der Preis von 1 k Erdnussgrütze stellt sich auf ungefähr 40 Pf., so dass man für eine Mark etwa 7837 Nährwertheinheiten erhält; 1000 Nährwertheinheiten kommen sonach auf 12,8 Pf.

Über die Preiswürdigkeit sowohl, wie über den ausserordentlich grossen Reichtum der Erdnussgrütze an Nährstoffen gibt die folgende Tabelle Aufschluss.

(Die Angaben der Spalten I bis IV sind von König⁹⁾), während die der V. Spalte — nach Meinert — dem Uffelmann'schen Handbuch der Hygiene¹⁰⁾ entnommen sind. Die entsprechenden Zahlen für Erdnussgrütze wurden neu berechnet.)

	Summe der Nähr- wertheinheiten in 1 k nach König	I	II	III	IV	Für 1 Mark kauft man nach Meinert		
		Marktpreis für 1 k Durchschnitt pro 1878-80 Pf.	1000 Nähr- werthein- ten kosten Pf.	oder für 1 Mark erhält man Nähr- wertheinheiten Pf.	Eiweiss g	Fett g	Kohle- hydrate g	
A n i m a l i s c h e N a h r u n g s m i t t e l .								
Magermilch	216	9,0	41,7	2400	450	62	230	
Magerkäse	1914	82,7	43,2	2314	530	100	—	
Milch	320	15,0	46,8	2133	250	225	250	
Speck	2767	172,0	62,1	1608	16	390	—	
Butter	2610	213,3	81,7	1223	2	376	2	
Kalbfleisch	1157	112,0	96,8	1033	126	62	—	
Rindfleisch	1168	128,3	109,8	911	143	21	—	
V e g e t a b i l i s c h e N a h r u n g s m i t t e l .								
Erbsen	1713	28,9	16,8	5927	905	10	2312	
Kartoffeln	304	6,1	20,1	4982	295	12	2980	
Roggenmehl	1328	31,3	23,5	4243	360	50	2312	
Reis	1177	58,0	49,3	2029	172	12	1865	
Erdnussgrütze	8135	40,0	12,8	7837	1181,5	484	477	

Die Zubereitungsweise der Erdnussgrütze ist der der Leguminosen gleich, die Körner werden gewaschen und sodann, nachdem sie in kaltem oder lauwarmem, weichem Wasser gequollen, mit den üblichen Zusätzen wie Salz, Gewürz, Fleischbrühe u. s. w. gar gekocht.

Wie bei den Leguminosen, darf auch hierzu kein hartes Wasser genommen werden; wo weiches Wasser nicht zu Gebote steht, gibt man zum Wasser etwas Natriumbicarbonat⁸⁾ oder krystallisierte Soda.

Die Grütze gibt angenehm schmeckende Suppen und ist als Zugabe zu Reis, Kartoffeln und anderen stickstoff- und fettarmen Nahrungsmitteln zu empfehlen.

⁴⁾ J. König, Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, II. Aufl. Bd. II S. 369.

⁵⁾ Ebenda S. 367.

⁶⁾ Ebenda S. 371.

⁷⁾ Ebenda S. 372.

⁸⁾ Das Bicarbonat verhindert das Ausfallen unlöslicher Kalk-Caseinverbindungen.

Hieraus ergibt sich, dass wir — obschon die pflanzliche Stickstoffsubstanz nicht ganz in so vollkommener Weise ausgenützt werden kann wie die thierische — in der Erdnussgrütze das billigste und zugleich kräftigste Nahrungsmittel besitzen, bietet dasselbe doch für 1 Pf. 12 g Eiweiss, 5 g Fett und 5 g Kohlehydrate.

Bockenheim, October 1892.

Hüttenwesen.

Zur Trennung von Arsen, Antimon und Zinn gibt J. Clark folgendes Verfahren an. (J. Anal. 1892 S. 277.) Die auf einem Filter befindlichen Sulfide der drei Metalle werden nach Durchlöcherung des

⁹⁾ Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, II. Aufl. Bd. I S. 303.

¹⁰⁾ I. Hälfte, S. 257.

Filters mittels Salzsäure von 1,10 sp. G. in einen Destillirkolben gespritzt; auf dem Filter gebliebene Reste werden durch Erwärmen des Filters in wenig verdünnter Natronlauge gelöst und der anderen Flüssigkeit zugefügt. Hierauf wird ein Überschuss von in starker Salzsäure gelöstem Eisenchlorid zugefügt. Diese Lösung wird erhalten durch Auflösen von 1 g festem Eisenchlorid in 5 Raumtheilen concentrirter Salzsäure. Von dieser Flüssigkeit wird so viel zugesetzt, dass wenigstens 3 Th. Eisen auf 1 Th. der Sulfide kommen. Der Destillirkolben wird mit einem Sicherheitsrohr versehen und mit einer Kühlschlaufe verbunden, deren anderes Ende in ein Gefäß mit Wasser taucht. Nachdem etwa $\frac{3}{4}$ des Kolbeninhaltes abdestillirt worden ist, wird der Rest mit dem zweifachen Volum an conc. Salzsäure versetzt und wieder destillirt. Dieser Salzsäurezusatz und die Destillation werden wiederholt. Die dreifache Destillation ist nothwendig, um die letzten Spuren von Arsen hinüberzutreiben. In dem Destillat befindet sich in der Regel ein gelber Niederschlag, bestehend aus Schwefel und Schwefelarsen. Nach beendeter Destillation wird der Kühler erst mit Wasser und nachher mit verdünntem Ammoniak ausgespült. Der Niederschlag wird abfiltrirt und zur Lösung des Schwefelarsens mit verdünntem Ammoniak ausgewaschen. Hierauf wird das Filtrat mit Schwefelwasserstoff übersättigt, das ausgeschiedene Arsentrifulfid auf einem gewogenen Filter gesammelt, erst mit Wasser, dann mit Methylalkohol, mit Schwefelkohlenstoff und nochmals mit Methylalkohol gewaschen. Hierauf wird das Filter sammt Inhalt bei 100° getrocknet und gewogen.

Die nach dem Abdestilliren des Arsen im Kolben zurückbleibende Flüssigkeit wird von dem ausgeschiedenen Schwefel abfiltrirt. Zu dem Filtrat wird etwa 20 Mal soviel Oxalsäure, als gemischte Sulfide verwendet wurden, in kochendem Wasser gelöst, zugesetzt; hierauf wird ein rascher Strom Schwefelwasserstoff solange durch die Flüssigkeit geleitet, bis dieselbe wieder erkaltet ist. Aus dieser Flüssigkeit, in welcher das Antimon als Trichlorid, das Zinn als Tetrachlorid, ausserdem Eisenchlorid und Eisenchlorür vorhanden ist, fällt das Antimon als Trisulfid, vollständig frei von Zinn und nur mit etwas Schwefel vermischt, aus. Daselbe wird auf ein gewogenes Filter gebracht und kann hier mit Wasser ausgewaschen werden, ohne dass man befürchten muss, dass die geringste Menge Zinn auf dem Filter blieb. Nach dem Auswaschen mit Wasser wird mit Alkohol, dann mit

Schwefelkohlenstoff und zum Schluss wieder mit Alkohol ausgewaschen. Das Filter wird mit Inhalt getrocknet und dann nochmals mit Schwefelkohlenstoff behandelt. Bei kleinen Mengen Schwefelantimon ist dies nicht nothwendig. Hierauf wird das Filter sammt Niederschlag zuerst bei 100° und dann bei 130° getrocknet und gewogen. Das wässrige Filtrat des Antimonniederschlages wird erhitzt und zur Zerstörung der Oxalsäure so lange mit kleinen Mengen festen Permanganats versetzt, bis ein bleibender Niederschlag von Manganoxyden entsteht; diese werden dann durch Zusatz von etwas Eiseinoxidalsalz in Lösung gebracht. Hierauf wird bis zum Erkalten der Flüssigkeit ein Strom Schwefelwasserstoff durchgeleitet. Das Schwefelzinn, welches sich gut filtriren lässt, wird mit Wasser ausgewaschen, in den Tiegel gebracht und durch Glühen in Zinndioxyd verwandelt. Die einzige Schwierigkeit bei dieser Methode ist die Entfernung des mit dem Schwefelantimon ausgeschiedenen Schwefels. Um diese Beimengung möglichst zu vermindern, wird vor dem Zusatz der Oxalsäure ein Streifen reines Eisenblech in die Lösung gestellt. Die Reduction des Eisenchlorids erfolgt dann in einigen Minuten. Ist des letzteren gelbe Farbe verschwunden, so wird der Streifen aus der Lösung genommen und das auf demselben abgesetzte Antimon durch Abreiben und Abspülen entfernt. Zum Auflösen des Antimon wird eine salzaure Lösung von Eisenchlorid tropfenweise zugesetzt, bis die Flüssigkeit eine schwach gelbliche Färbung behält. Hierauf wird die Oxalsäurelösung, in diesem Falle mit $\frac{1}{3}$ ihres Volumens an Salzsäure versetzt, zugefügt und der Schwefelwasserstoff eingeleitet; das Schwefelantimon wird dann wie oben weiter behandelt, nur ist die zweite Behandlung mit Schwefelkohlenstoff überflüssig. Liegen Legirungen oder Mineralien vor, so werden dieselben in concentrirter Salzsäure gelöst, Eisenchlorid zugefügt und das Arsen abdestillirt. In dem Rückstand werden Antimon und Zinn wie gewöhnlich von den übrigen Metallen getrennt und die beiden Sulfide wie oben angegeben weiter behandelt.

v. R.

Zur Gewinnung von Bleiglätte und Silber aus silberhaltigem Blei will M. Förster durch das geschmolzene Blei Luft hindurchblasen.

Ein kippbares Gefäß bez. eine Bessemerbirne wird wie bei dem sog. Thomasverfahren mit einem Futter aus basischer Masse, beispielsweise gebranntem Dolomit

mit Theerzusatz, ausgekleidet, vorgewärmt und mit dem flüssigen oder durch die Wärme der Gefäßwandungen zu schmelzenden silberhaltigen Blei beschickt. Durch Düsen am Boden des Gefäßes wird alsdann der Wind zugeleitet, welcher nach dem Aufrichten des anfangs wagrecht gelegten Apparates die ganze Metallmasse durchdringt, fortwährend durcheinander röhrt und zunächst hauptsächlich die leichter zu oxydiren Unreinigkeiten, die alsdann etwa durch Kippen des Gefäßes entfernt werden bez. ablaufen können, und darauf das Blei oxydirt unter Bildung von flüssiger Blei-glätte, die auch in Folge der Oxydations-wärme während des ganzen Prozesses flüssig bleibt und so die hineingetriebenen Metalltheile sinken und sich mit der Hauptmetallmasse wieder vereinigen lassen kann. Es soll in Folge der stürmischen Reaction keine Abkühlung der Metallmasse und der dabei sich bildenden Oxyde eintreten, sondern eine ganz erhebliche Erwärmung, welche bei den Versuchen im Grossbetrieb die Temperatur von den anfänglich rund 400° innerhalb 15 Minuten auf rund 1200 brachte. Sobald die gewünschte Menge Blei oxydirt ist, wird das Gefäß gekippt, um das schmelzflüssige Oxyd von dem flüssigen, aus Silber bez. silberreichem Blei bestehenden Metallrest durch Abfliessenlassen zu trennen. Statt des Gebläsewindes kann mit noch grösserer Wirkung mehr oder weniger reiner Sauerstoff verwendet werden.

Farbstoffe.

Überführung von Rhodaminfarbstoffen in gelbere Farbstoffe geschieht nach Leonhardt & Cp. (D.R.P. No. 65 282) durch Oxydationsmittel.

Patent-Anspruch: Verfahren zur Überführung der blaurothen Farbstoffderivate von Dialkyl-m-amidophenolen (z. B. Phtaleine, Succineine, Benzene derselben, Pyronine) in Farbstoffe von gelberer Nuance, darin bestehend, dass man erstere oder auch ihre Reductionsproducte der Einwirkung kräftiger Oxydationsmittel unterwirft.

Hydroxylreiche Farbstoffe der Alizarinreihe der Farbenfabriken vorm. Bayer (D.R.P. No. 65 182).

Patent-Ansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung des nach Anspruch 1. des Hauptpatentes erhältlichen Schwefelsäureäthers eines Oxydationsproductes des Alizarins, darin bestehend, dass man an Stelle des dort verwendeten Alizarins oder Alizarinbordeaux hier Anthrachinon mit Schwefelsäureanhidrid bei Temperaturen bis 60° behandelt.

2. Überführung des nach dem durch Anspruch 1. geschützten Verfahren dargestellten Schwefelsäure-

äthers in den Farbstoff selbst (Anspruch 2. des Pat. No. 64 418) durch Lösen in Alkalilauge und Zersetzen in der Hitze mit Säuren oder direct durch Erhitzen mit Säuren.

Bläue Triphenylmethanfarbstoffe von J. R. Geigy & Cp. (D.R.P. No. 65 017).

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung blauer Triphenylmethanfarbstoffe aus Tetramethyl-diamidodiphenylmethan-disulfosäure, unter Benutzung des durch Pat. No. 59 811 geschützten Verfahrens, darin bestehend, dass man dieselbe zu Tetramethyl-diamidobenzhydrol-disulfosäure oxydirt, letztere mit Athylbenzylanilinsulfosäure, Dimethyl- oder Diäthylanilin condensirt und die so erhaltenen Leukoverbindungen zu den Farbstoff-sulfosäuren oxydirt.

Amidophenoldisulfosäuren von J. R. Geigy & Cp. (D.R.P. No. 65 236).

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung zweier isomerer Disulfosäuren des p-Amidophenols in Form ihrer sauren Natronsalze durch:

a) ein- bis zweistündiges Kochen einer Lösung von salzaurem Nitrosodimethylanilin in Natriumbisulfit mit concentrirter Salzsäure;

b) Erhitzen einer Lösung von salzaurem Nitrosodimethylanilin in wässriger Natriumbisulfatlösung auf 115 bis 120° und Fällen der gebildeten β -p-Amidophenoldisulfosäure als saures Natronsalz durch concentrirte Salzsäure.

Schwarze secundäre Farbstoffe erhalten Dahl & Cp. (D.R.P. No. 65 273) aus α -Amidoacetnaphtalidmonosulfosäure.

Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung eines schwarzen, secundären Disazofarbstoffes, darin bestehend, dass man die Diazoverbindung der α -Amidoacetnaphtalidmonosulfosäure mit α -Naphtylamin combiniert, die so entstandene Amidoazoverbindung abermals diazotirt und mit β -Naphtoldisulfosäure R combiniert.

Patentanmeldungen.

Klasse:

(R. A. 20. Oct. 1892.)

8. P. 5677. Apparat zum Färben von Garn als Vorgespinnt in aufgespultem Zustand. — Peltzer & fils in Verviers. 23. März 1892.
10. B. 13482. Doppelthür für Koksöfen. — H. Borgs in Bruch. 12. Juli 1892.
- B. 13503. Vorrichtung zur Verhütung der Selbstentzündung von Kohlen. — M. Balcke in Düsseldorf. 18. Juli 1892.
12. F. 6104. Verfahren zur Darstellung von α -Äthoxyphenylmethylpyrazolidon. (Zus. z. P. No. 62 006.) — Farbenwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 15. Juni 1892.
- N. 2511. Verfahren zur Desinfection. — H. Nördlinger in Bockenheim. 21. Sept. 1891.
22. F. 5650. Verfahren zur Darstellung graugrüner bis schwarzer beizenfärbender secundärer Disazofarbstoffe aus (1.8)-Dioxynaphtalinmonosulfosäure. (Zus. z. P. No. 61 707.) — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 30. Sept. 1891.
- F. 5881. Verfahren zur Darstellung blauschwarzer bis grünschwarzer beizenfärbender secundärer Disazofarbstoffe aus (1.8)-Dioxynaphtalin-sulfosäuren. (Zus. z. P. No. 61 707.) — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 18. Febr. 1892.

80. D. 4729. Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von Kalk, Cement, Gyps und dergl. mit Dampf. — C. Diesler und W. Maring in Koblenz und H. Hubaleck in Steeden. 29. April 1891.
 82. Sch. 7918. Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen von Rübenschätzeln u. s. w. — G. R. Schwärzel in Leipzig. 30. März 1892.

(R. A. 24. Oct. 1892.)

8. B. 13 350. Reinigung von Kleiderstoffen und dergl. mit Benzin und zerkleinertem Marmor bez. anderen zerkleinerten Gesteinsarten. — H. Bornemann in München. 9. Juni 1892.
 — F. 6273. Verfahren und Vorrichtung zum absatzweisen Färben von Faserbändern. — J. Florin-Leclercq in Roubaix. 22. Sept. 1892.
 10. B. 13 422. Liegender Kokosofen. — Dr. Th. Bauer in Berlin W. 27. Juni 1892.
 — K. 9970. Ofen zur gleichzeitigen Gewinnung von Koks und gebranntem Kalk. — G. Klenner in Toeppich. 16. Aug. 1892.
 18. M. 8713. Doppel-Puddelofen mit Gasfeuerung. — A. Mühle in Berlin W. 19. Febr. 1892.
 40. C. 2248. Elektrolytische Gewinnung von metallischem Zink aus Zinkblende. — G. E. Cassel und Fr. Kjellin in Stockholm. 17. Aug. 1892.

42. R. 7230. Bürette. — W. J. Rohrbeck's Nachf. in Wien. 30. März 1892.
 75. O. 1660. Verfahren zur Herstellung luftbeständiger Soda in festen Kuchen. — H. Ostermayer in München. 22. Febr. 1892.

(R. A. 27. Oct. 1892.)

8. G. 7354. Verfahren und Apparat zum Färben, Waschen u. s. w. von Garnen und Fasermaterial. — G. A. Greeven in Krefeld. 22. März 1892.
 22. F. 5659. Verfahren zur Darstellung von Triphenyl- bez. Diphenylnaphthylmethanfarbstoffen. (Zus.z. P. No. 58 483.) — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 5. Oct. 1891.
 40. F. 6165. Darstellung von walz- und schmiedbarem Flüssnickel und dessen Legirungen. — R. Fleitmann in Schwerte. 19. Juli 1892.

(R. A. 31. Oct. 1892.)

8. S. 6525. Lederfärbmaschine. — St. Skucek in Lieben und F. Jelen in Prag. 22. März 1892.
 75. K. 9959. Verfahren zur Gewinnung von kieseläurefreier Thonerde. — Kunheim & Co. in Berlin N.W. 12. Aug. 1892.
 78. C. 8994. Verfahren, Plkrinsäure in eine dichte und leichter schmelzbare Form zu bringen. — Chemische Fabrik Griesheim in Griesheim a. M. 29. Januar 1892.

Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung am 1. Oct. 1892. Vors. Dr. Scheuer, Schriftf. A. Wöscher.

Dieselbe fand in dem neuen Sitzungs-Locale Hotel „Rheinischer Hof“ in der Nähe des Bahnhofes statt, welches für den Besuch der nicht in Hannover ansässigen Mitglieder des Bezirksvereins sehr gelegen ist.

Der erste Punkt der Tagesordnung betraf die Ergänzung des Vorstandes durch Wahl eines zweiten Schriftführers an Stelle des nach Schwebenfurt übergeseidelten H. Dr. Göbel. Einstimmig wurde gewählt H. A. Wöscher.

Der zweite Punkt der Tagesordnung betraf das diesjährige Winterfest des Bezirksvereins. Es wurde beschlossen, dasselbe in gleicher Weise, wie im vorigen Jahre, mit den Frauen zu feiern.

Hierauf hielt Herr O. Heydorn einen Vortrag: Über die fabrikmässige Herstellung der caustischen Soda.

Der Vortragende besprach nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung, in der er hervorhob, dass einem Deutschen mit Namen Weissenfels die Ehre der Erfindung der caust. Soda gebühre, die Darstellung dieser aus den rohen Mutterlaugen, welche bei dem Eindampfen der nicht oxydierten und carbonisierten Rohsodalaugen entstehen, und dann die Darstellung der caust. Soda aus den mit Ätzkalk caustisch gemachten Rohsodalaugen.

Bei dem erstenen Verfahren werden die rothen Mutterlaugen in gusseisernen Kesseln eingedampft und geschmolzen. Die Sulfidverbindungen werden durch Zusatz von Salpeter oder durch Einblasen von Luft zerstört. Das letztere Verfahren ist zuerst in Deutschland von W. Helbig in Aussig angewandt. Die Stärke der auf diese Weise er-

haltenen Soda beträgt 110 bis 117 alkalimetrische Grade. Um eine starke Soda, also von 120 bis 128 alk. Graden, zu erhalten, muss die Rohsodalauge direct causticirt werden. Es geschieht dieses in Apparaten von mannigfachster Form, gewöhnlich werden jedoch liegende schmiedeiserne Cylinder angewendet. Zum Aufröhren bez. Mischen der mit CaO durchsetzten Laugen wendet man entweder mechanische Rührwerke oder, was noch besser ist, Körting'sche Rührgebläse, welche zugleich eine Oxydation bewerkstelligen, an. Der gebildete kohlensäure Kalk wird in Filterkästen ausgewaschen und später im getrockneten Zustande den Rohsodaschmelzen wieder zugesetzt.

Die causticirten und geklärten Laugen, welche 14° Bé. stark sind, werden eingedampft und zwar zunächst auf 36° Bé., in welcher Concentration sich Salze Na_2CO_3 , Na_2SO_4 abscheiden; dann gelangen sie, nachdem sie stark eingeengt und mit Salpeter oxydiert sind, in die Schmelzkessel, in denen die Masse bis zur Rothglut gefeuert wird. Nach dem Abkühlen und Klären wird die Soda ausgeschöpft und in Trommeln oder gusseiserne Schalen gegossen; geschieht das letztere, so wird die Soda nach dem Erstarren zerschlagen und verpackt. Zum Schluss besprach der Vortragende die Verwendung der caust. Soda und betonte, dass besonders die Alizarinfabriken, die Seifensiedereien und Holzstofffabriken grosse Mengen consumirten.

An der folgenden Besprechung betheiligten sich Dr. Riemann, Director Prinzhorn, Dr. Preissler und der Vorsitzende.

Letzterer wurde hierdurch veranlasst, noch Angaben über obige Fabrikation nachzufügen, welche derselbe theils bei eigener Fabrikation, theils bei Besichtigung betr. Fabriken kennen gelernt hat. Das Pauli'sche Entschwefelungs-Ver-