

# Zeitschrift für angewandte Chemie

II. Band, Seite 97—108

Referatenteil

26. Februar 1915

## II. 8. Kautschuk und Guttapercha.

Dr. Heinrich Colloseus, Berlin. Verf. zur Abscheidung des Kautschuks, der Guttapercha oder Balata u. dgl. aus den diese Gummiarten führenden Milchsäften. Vgl. Ref. Pat.-Anm. C. 24 066; Angew. Chem. 27, II, 590 [1914]. (D. R. P. 280 848. Kl. 39b. Vom 13./11. 1913 ab. Ausgeg. 4./1. 1915. Zus. zu 259 253.)

H. P. Stevens. Die Bestimmung des Schwefels in Gummi. (The Analyst 39, 74—78 [1914].) Die Methode, die gewöhnlich zur Bestimmung des Schwefels in Gummi angewandt wird, besteht in der Oxydation desselben zu Schwefelsäure und der nachfolgenden Bestimmung als Bariumsulfat. Es hat sich gezeigt, daß während der Oxydation des Gummis mit Salpetersäure ein Verlust an Schwefel eintritt, der von der Bildung flüchtiger Substanzen, die Schwefel enthalten, herrührt. Diese flüchtigen Substanzen kann man zur Bestimmung als Bariumsulfat zurückhalten, indem man sie eine Lösung von Pottasche, Salpetersäure oder auch Wasser passieren läßt. Es genügt auch, wenn man die Flasche, in welcher die Oxydation ausgeführt wird, mit einem Kühler versieht. Zu diesem Zwecke gebraucht man eine 300 ccm-Kjeldahlflasche mit einem 6 Zoll weiten Kühler oder eine 500 ccm-Flasche mit einer 12 Zoll Youngs Fraktionierkolonne. Die Arbeit enthält zwei Tabellen, welche die Resultate der nach den verschiedenen Methoden ausgeführten Bestimmungen wiedergeben. *tm.* [R. 5324.]

[B]. Verf. zur Darst. von Polymerisationsprodukten des Butadiens, seiner Homologen und Analogen, darin bestehend, daß man auf die genannten Kohlenwasserstoffe Alkalimetalle, deren Mischungen und Legierungen unter Zusatz von Metallhydroxyden oder organischen Hydroxylverbindungen einwirken läßt. —

Die Polymerisation mittels Natrium und ähnlicher Metalle führt zu einer neuen Modifikation der Natriumkautschuke, wenn man die genannten Metalle unter Zusatz von Metallhydroxyden oder organischen Hydroxylverbindungen einwirken läßt. Diese Arbeitsweise bietet gegenüber einer solchen, bei der ein durch Liegenlassen an der Luft mit einer Oxydschicht überzogenes Natrium verwendet wird, in mehrfacher Hinsicht Vorteile, schon mit Rücksicht darauf, daß bei letzterer Methode die Erzeugung der Oxydschicht und ihre Dosierung schwierig ist. Das so erhaltene Material ist ein äußerst nerviger Kautschuk, welcher in den üblichen Lösungsmitteln nur wenig löslich ist, dagegen stark aufquillt und sich dadurch wesentlich von dem bisher bekannten Natrium-Isopren-Kautschuk unterscheidet. Die Polymerisation kann gegebenenfalls auch bei mehr oder weniger erhöhter Temperatur ausgeführt werden. (D. R. P. 281 966. Kl. 39b. Vom 2./8. 1913 ab. Ausgeg. 8./2. 1915.) *gg.* [R. 506.]

L. P. Kyriakides. Neue Verfahren zur Herstellung von Butadien-1,3-kohlenwasserstoffen. II. Pyrogenetische Zersetzung von Hydroxylverbindungen. (J. Am. Chem. Soc. 36, 980—987 [1914].) Die Arbeit beschäftigt sich mit der katalytischen Dehydrierung von Glykolen und der Dehydrierung ungesättigter Alkohole. Glykole und ungesättigte Alkohole können zu Divinylkohlenwasserstoffen dehydriert werden. Die Zersetzung verläuft besser, wenn während der pyrogenetischen Dehydrierung bei Temperaturen über 350° der Druck vermindert wird. Ditertiäre  $\alpha$ -Glykole scheinen der Dehydrierung zu Dien-1,3-Kohlenwasserstoffen in Gegenwart frisch reduzierter, fein verteilter katalytischer Metalle fähig zu sein. Diese Reaktion muß oberhalb 400° vorgenommen werden. *rn.* [R. 5142.]

L. P. Kyriakides. Neue Verfahren zur Herstellung von Butadien-1,3-kohlenwasserstoffen. III. Katalytische De-

hydrierung von Hydroxylverbindungen. (J. Am. Chem. Soc. 36, 987—1005 [1914].) Es wird behandelt die Dehydrierung ditertiärer, sekundärterterter und diskundärer Glykole und die Dehydrierung gesättigter tertärer Alkohole. Die Vorteile der pyrogenetischen und der nassen Katalyse werden erörtert. Das pyrogenetische Verfahren ist allgemeiner anwendbar; Oxyde, sekundärterterter und diskundäre  $\alpha$ -Glykole, Glykole mit einer primären Hydroxylgruppe und ungesättigte primäre Alkohole können auf nassem Wege nicht zu den entsprechenden Butadien-1,3-kohlenwasserstoffen katalysiert werden. Ihre Zersetzung gelingt aber auf pyrogenetischem Wege. Die Herstellung der Kohlenwasserstoffe direkt aus den Hydroxylverbindungen ist der einfachste aller bekannten Wege und für die technische Darstellung dieser für die Kautschuksynthese wichtigen Körper gangbar. *rn.* [R. 5143.]

## II. 10. Fette, fette Öle, Wachsarten und Seifen, Glycerin.

Ed. Schmitz. Die Verwendung des überhitzten Dampfes in der Fettindustrie. (Chem.-Ztg. 38, 1163 [1914].) Die Öl-, Seifen-, Stearin- und Pflanzenbutterfabriken benötigen ebenso wie die Petroleumraffinerien vollständig trocknen, in der Temperatur vollkommen gleichen und in seiner ganzen Masse gleichmäßig überhitzten Dampf von 200, 300 und selbst 500° Hitze. Diese Bedingungen werden von dem Heizmann-Überhitzer erfüllt, der sich aus einzelnen, aus einem Spezialmetall angefertigten, gegen hohe Drucke sehr widerstandsfähigen Elementen zusammensetzt. Der Dampf durchströmt in dünner Schicht den Apparat und wird mittels der versetzt zueinander angeordneten Röhren, an denen er vorbeifließen muß, und die von dem Heizmittel durchzogen werden, beständig geteilt. Die Ausnutzung der heißen Gase ist derart vorzüglich, daß die Temperatur der in den Kamin entweichenden heißen Gase stets niedriger ist als die Temperatur des gelieferten überhitzten Dampfes. Zweckmäßig wird der Apparat, wenn es sich um die Destillation von Fetten oder Petroleum handelt, in das Mauerwerk des Destilliersapparates eingebaut. — In der Seifenfabrikation wird überhitzter Dampf leider bisher noch in geringem Maße verwendet, obschon er dem gesättigten unbedingt vorzuziehen ist, da er eine bedeutende Dampfersparnis gestattet und nicht soviel Wasser in die Seifenkessel gelangen läßt. *R—L.* [R. 5225.]

A. E. Perkins. Apparat und Methode zur Bestimmung der Härte des Butterfettes. (J. Ind. Eng. Chem. 6, 136—141 [1914].) Vf. gibt zunächst eine Übersicht über eine Anzahl bis jetzt bekannter Apparate, die gleichem oder ähnlichem Zwecke dienen, und beschreibt dann eingehend den seinigen, bei dessen Konstruktion er vom Wunsche geleitet wurde, eine möglichst zuverlässige und empfindliche Vorrichtung zu schaffen. Der Apparat besteht aus zwei Rahmen, die es ermöglichen, daß sich eine Nadel, die durch verschiedene Gewichte beschwert werden kann, durch Fall in das Butterfett einbohrt. Die Tiefe der Einbohrung wird an einer Skala gemessen. Zu beachten ist, daß die Fett- bzw. Butterproben bis zur Abkühlung gerührt und vor dem Versuch mindestens 6 Stunden lang auf konstanter Temperatur gehalten werden. Der Apparat würde sich mit einigen Abänderungen auch zur Bestimmung der Härte des Asphalts und des Erhärtungspunktes von Zement verwenden lassen. *O. Rammstedt.* [R. 9.]

A. Heiduschka und A. Burger. Über Palmkernfett. (Z. öff. Chem. 20, 361—369 [1914].) Die bisherigen Angaben über Palmkernfett sind dürftig, am weitesten gehen die von

Oudemans (J. prakt. Chem. 1870, 393), jedoch sind dessen Zahlen unwahrscheinlich. Vff. stellten zunächst die Zusammensetzung der nichtflüchtigen Fettsäuren fest; sie arbeiteten nach dem Verfahren von Heintz (J. prakt. Chem. 66, 1 [1855]) und von S. Fachini und W. Dorta (Chem. Revue 1912, 77). Nach der Heintzschen Methode fanden Vff. Krystalle vom F. 53,5° und vom Mol.-Gew. 229,1, bestimmt durch Titration. Diese Werte stimmen mit denen der Myristinsäure 53,8 und 228,2 gut überein. Ferner zeigte eine andere Fraktion krystallinische Blättchen, die bei 43,5° schmelzen, also nahezu mit dem Schmelzpunkt der Laurinsäure 43,6° übereinstimmen und auch das Aussehen und die Löslichkeit derselben hatten. Für eine Molekulargewichtsbestimmung war die erhaltene Menge zu gering. Nach der Methode von Fachini und Dorta erhielten Vff. eine Säure vom F. 53° und einem Mol.-Gew. von 229,4 und eine Säure vom F. 43,8° und einem Molekulargewicht von 199,92 entsprechend Myristin- und Laurinsäure. Ferner stellten Vff. an ungesättigten Fettsäuren nach der Bleimethode und der Farnsteinerschen Bariummethode Ölsäure fest. Stearinsäure, Palmitinsäure, Linolsäure und Linolensäure konnten nicht nachgewiesen werden. Für die Konstanten des Palmkernfettes erhielten Vff. folgende Mittelwerte: Verseifungszahl 253,4, Reichert-Meißsche Zahl 6,6; Molekulargewicht der Reichert-Meißschen Säuren 125,6; Polenskezahl 9,4; Molekulargewicht der Polenske Säuren 186,4; Jodzahl nach Hübl 15,02; Molekulargewicht der nichtflüchtigen Säuren 228,2. Die nichtflüchtigen Säuren des Destillationsrückstandes, der bei der Bestimmung der Reichert-Meißschen und Polenskeschen Zahl hinterbleibt, bestanden zu 17,75% aus Ölsäuren, zu 23,27% aus Myristinsäure, welche letztere nach dem Verfahren von Heiduschka und Burger (Z. öff. Chem. 19, 87 [1913]) bestimmt wurde; der Rest wurde zu 58,98% Laurinsäure angenommen. Die Menge der flüchtigen, wasserlöslichen Säuren des Palmkernfettes betrug 1,66%, diejenige der flüchtigen wasserunlöslichen Fettsäuren 3,54%; die Gesamtmenge der bei der Destillation übergehenden Säuren ist also 5,20%. Unter Zugrundelegung der gefundenen Werte berechnet sich mit Hilfe der Arnoldschen Formeln für Palmkernfett folgendes: Verseifungszahl der Gesamtfettsäuren 268,4; mittleres Molekulargewicht der gesamten flüchtigen Säuren 167,00, deren Verseifungszahl 335,9, und deren Prozentgehalt im Palmkernfett 24,92. Verseifungszahl der nichtflüchtigen Säuren 245,7, Prozentgehalt des Palmkernfettes an diesen 75,08. Durch Versuche gelangten Vff. zu folgendem künstlichen Gemisch, daß annähernd die gleichen Konstanten hatte, wie das Fettsäuregemisch des Palmkernfettes: 16,72% Ölsäure; 23,27% Myristinsäure; 51,96% Laurinsäure; 5,0% Caprinsäure; 2,50% Caprylsäure; 0,55% Capronsäure. Zum Schluß führen Vff. ihre Ergebnisse über die Brauchbarkeit der verschiedenen Methoden an. Die Lithiumsalzmethode von Partheil und Feriè ist unbrauchbar. Die fraktionierte Fällung der Fettsäuren nach Heintz mittels Magnesiumacetats liefert gute Resultate auch bei Gemischen von mehr als zwei Säuren; ist jedoch eine Säure nur in sehr geringer Menge vorhanden (weniger als 0,05 g), so läßt sich diese Säure nicht mehr identifizieren; es kann jedoch ihre Gegenwart erkannt werden. Sehr brauchbar hat sich auch die Acetonmethode von S. Fachini und W. Dorta erwiesen, welche die verschiedene Löslichkeit der Kaliumsalze der Fettsäuren in Aceton benutzt, um eine qualitative Trennung und Erkennung der festen sog. nichtflüchtigen Säuren zu erzielen.

O. Rammstedt. [R. 5332.]

C. Ellis. Die analytischen Konstanten mit Wasserstoff behandelter Öle. (J. Ind. Eng. Chem. 6, 117—122 [1914].) Vff. teilt Brechungsexponent und Schmelzpunkt einiger mit Wasserstoff behandelter Öle und Fette mit; Brechungsexponent bei 55°, derjenige des Originalfettes in Klammer: Maisöl (1,4615) 1,4514; 55,7°. Walfischtran (1,4603) 1,4550; 41,5°. Sojabohnenöl (1,4617) 1,4538; 50,3°. Cocosnußölein (1,4429) 1,4425; 24,7°. Leinöl (1,4730) 1,4610; 42,3°. Palmöl (1,4523) 1,4517; 38,7°. Palmöl (1,4523) 1,4494; 44,8°. Erdnußöl (1,4567) 1,4547; 34,7°. Ferner teilt Vff. die Zahlen für mit Wasserstoff 10 Stunden lang behandeltes Baumwollsaatöl mit, von dem stündlich Proben gezogen wurden:

Brechungsexponent bei 55° des Originalöles 1,4588; nach 1 Stunde F. 28,2°; 1,4577. 2 Stunden F. 31,3°; 1,4568; 3 Stunden F. 34,3°; 1,4557. 4 Stunden F. 37,9°; 1,4549. 5 Stunden F. 40,8°; 1,4540. 6 Stunden F. 43,8°; 1,4527. 7 Stunden F. 45,6°; 1,4518. 8 Stunden F. 47,3°; 1,4510. 10 Stunden F. 55,9°; 1,4496. Die Verseifungszahl ändert sich praktisch nicht, ebenso nicht der Gehalt an freier Fettsäure, auch werden Cholesterin und Phytosterin nicht angegriffen. Vff. bespricht dann verschiedene, vorzüglich deutsche Abhandlungen, die sich mit diesem Thema beschäftigen.

O. Rammstedt. [R. 5333.]

Dr. Fr. Carl Fresenius, Offenbach a. M. Verf. zur Hydrierung organischer Verbindungen, wie ungesättigter Öle, dad. gek., daß man diese Stoffe, vor der Behandlung mit Wasserstoff, mit reinem Kohlenpulver innigst mischt, danach erhitzt und mit Wasserstoff über Kontaktstoffe wie poröse Kohle, Metallcarbide oder andere bekannte Kontaktsubstanzen leitet.

Durch den Zusatz des reinen Kohlenpulvers vor der Zuleitung des Wasserstoffs und vor der Erhitzung der Gesamtmasse wird die Hydrierung vollständiger, nimmt weniger Zeit als bisher in Anspruch, und die durch die große Hitze früher hervorgerufenen Zersetzungen finden nun nicht mehr statt oder werden von der Kohle sofort unschädlich gemacht. Der schnelle Überträger des Wasserstoffs ist die Kohle. Ein Überleiten der feinverteilten, erhitzten Massen über poröse Kohlenstücke, auch über Metallcarbide, wie Al-, Mg-Carbide usw., und andere Kontaktstoffe vervollständigt die Hydrierung. Das benutzte Kohlenpulver wird auf bekanntem Wege entfernt. Die Zuleitung des Wasserstoffs kann auch so erfolgen, daß man es zur erhitzten Mischung von Öl und Kohlenpulver in dem Augenblick gibt, wo diese in feinem Strahl die Kontaktmasse berührt. (D. R. P.-Anm. F. 37 341. Kl. 12g. Eing. 1./7. 1913. Ausg. 19./11. 1914.)

H.-K. [H.R. 5253.]

W. H. Hofmann, Hamburg. Verf. zur Befreiung der Fettsäuren aus Tranen oder Fischölen von ihrem unangenehmen Geruch. Vgl. Pat.-Anm. H. 59183; Angew. Chem. 26, II, 541 [1914]. (D. R. P. 281 375. Kl. 23d. Vom 29./9. 1912 ab. Ausgeg. 4./1. 1915.)

W. H. Smith und J. B. Tuttle. Jodzahl von Leinöl und Mineralölen. (J. Franklin Inst. 177, 687 [1914].) Vff. untersuchten den Einfluß des Wechsels in den Verlustbedingungen bei der Jodzählbestimmung nach Hanus. Bei rohem Leinöl bleibt die Jodzähl bei einer Ansatzmenge bis zu 0,25 g konstant, und darüber hinaus fällt sie mit steigender Einwage. Je stärker das Öl gekocht ist, desto geringer werden die Grenzen für die Ansatzmengen, innerhalb welcher die Jodzähl konstant ist. Dagegen wird bei Erdölprodukten bei Einwiegen von 0,6 g und darüber eine Konstanz erzielt. Die Absorption erreicht bei 10 Minuten ihr Maximum. Öle mit hohen Jodzahlen erfordern keinen größeren Überschuß an Hanuslösung. Der Einfluß der Temperatur auf den erhaltenen Wert macht sich bei angebranntem Leinöl mehr bemerkbar als bei gekochtem oder ungekochtem Öl. Vergleichbare Resultate lassen sich nur erhalten, wenn die Versuchsbedingungen jedesmal genau die gleichen sind.

N.-m. [R. 4710.]

L. Meunier und L. Wierchowski. Die Einwirkung des Chlors auf die Öle. (Collegium 1914, 610.) Die Versuche erstreckten sich vornehmlich auf Lebertran. Die Einwirkung von Chlor ging bei 90° vor sich. Es fand sowohl Addition, wie Substitution statt. Nach Beendigung des Versuches wurde die im Öl verbliebene Chlorwasserstoffsäure durch einen hindurchgeleiteten Luftstrom verjagt. Die erhaltenen Resultate lassen sich aus folgender Tabelle ersehen.

Dauer der Chlorierung	Spezifisches Gewicht	Viscosität bei 50°	Emulgier. Eigensch.	Gewichts-menge Chlor	Vermehrung des Gewichts	Oxydierte Fettsäuren
0 (Typ)	0,9258	3,12		0	0	0,93
1/2 Stunde	0,9335	3,50		1,88	1,44	1,30
1 Stunden	0,9393	3,62		2,67	2,42	1,31
2 „	0,9509	4,16		5,17	4,36	1,83
4 „	0,9609	4,46		7,43	6,25	2,21
5 „	0,9718	4,64		7,96	7,42	2,46
7 „	0,9801	6,04		10,20	9,43	5,44
9 „	0,9950	7,46	Die emulgierenden Eigenschaften vergrößern sich in dem Maße, in dem die Chlorierung vor-schreitet.	12,80	12,00	6,95

Es war von Interesse, festzustellen, bis zu welchem Grade die chlorierten Öle der Einwirkung der Hitze und des Wassers widerstehen. Es zeigte sich, daß das Öl bei gewöhnlicher Temperatur, selbst bei Gegenwart verschiedener Körper, nicht die geringste Spur Chlorwasserstoffsäure abgibt bei dreitägiger Beobachtung. Bei gesteigerten Temperaturen findet dagegen eine Abgabe von Chlorwasserstoff statt. Durch kochendes Wasser findet ein Ersatz von Chlor durch OH-Gruppen statt. Nach dreistündigem Kochen verlor ein gechlortes Öl, welches 12,80% Chlor enthielt, 0,72%, nach drei weiteren Kochstunden waren noch 11,88% Chlor vorhanden. Ebenso wie Lebertran verhalten sich auch andere Öle. Bei Leinöl konnten folgende Resultate festgestellt werden:

Dauer der Chlorierung	Spezifisches Gewicht	Viscosität bei 50°	Chlormenge	Vergrößerung des Gewichts
0	0,9325	2,90	0	0
5 Stunden	0,9722	4,86	6,88	7,7
10 „	1 0137	8,00	12,23	14,36

Massot. [R. 5269.]

G. D. Elsdon. Die Zusammensetzung des Palmkernöles. (The Analyst 39, 78—81 [1914].) Das Öl, das benutzt wurde, war von bester Qualität, wie die in einer Tabelle angegebenen Werte zeigen. 500 g Öl wurden mit Alkohol behandelt und die resultierenden Ester in der gewöhnlichen Weise bei 14 mm Druck fraktioniert. Eine Tabelle gibt die verschiedenen Fraktionen mit ihren Siedepunkten an. Jeder Ester wurde identifiziert. Bei 2 kg Ausgangsprodukt blieb ein Rückstand von 18,8 g, der aus unverändertem Palmkernöl bestand. Daß die Zusammensetzung des Cocosnußöles und des Palmkernöles ähnlich ist, zeigt folgende Tabelle:

	Palmkernöl	Cocosnußöl
Capronsäure . . . . .	2	2
Caprylsäure . . . . .	5	9
Caprinsäure . . . . .	6	10
Laurinsäure . . . . .	55	45
Myristinsäure . . . . .	12	20
Palmitinsäure . . . . .	9	7
Stearinsäure . . . . .	7	5
Oleinsäure . . . . .	4	2

Der hauptsächlichste Unterschied in der Zusammensetzung besteht in einem geringeren Prozentgehalt der niedrigen Fettsäuren und einem größeren Prozentgehalt der höheren Fettsäuren im Palmkernöl gegenüber dem Cocosnußöl.

tm. [R. 5326.]

G. Buchner. Erwiderung auf den Artikel H. Fischers: „Kritisches über Bienenwachs und seine Analyse in der Z. öff. Chem. Nr. XVII.“ (Z. öff. Chem. 20, 349 [1914].) Vf. wendet sich gegen eine Kritik Fischers über eine Veröffentlichung des Vf.: „Zur Kenntnis des Bienenwachses“ (Z. öff. Chem. 16, Heft VII [1910]), nach der Vf. mit Paraffin und Stearinsäure verfälschte Wachsproben aus Ostafrika irrthümlicherweise als reines, aber anormales Wachs angesprochen habe. Hätte Vf. ein Gemisch aus 85% Bienenwachs und 15% Paraffin vorgelegen, so hätte Vf. unter der Annahme von Mittelzahlen von 40% Wachsalkoholen und 15% Wachsparaffinen bei der Analyse die Werte 34% Alkohole und 27,75% Paraffine finden müssen, jedoch ergaben seine Bestimmungen rund 46% Alkohole und rund 17% Paraffine. Somit war eine Verfälschung ausgeschlossen, und der Beweis für ein reines, aber vom Normalen etwas abweichendes Bienenwachs gegeben.

O. Rammstedt. [R. 5334.]

G. Buchner. Zur Kenntnis der Bienenwachse. (Z. öff. Chem. 20, 369 [1914].) Die Hydrolyse des Bienenwachses durch alkoholische Kalilösung unter Beigabe von Benzol oder Xylol, die bessere Lösungsmittel für das Wachs sind als Alkohol, bietet insofern einen Vorteil gegenüber der rein alkoholischen Lösung, als man mit Sicherheit auch die letzten Reste der in einer Bienenwachssorte möglicherweise enthaltenen, schwieriger hydrolysierbaren Stoffe glatt zerlegt und somit in die Verseifungs- bzw. Esterzahl einbezieht. Dies erreicht Vf. aber auch ohne Beigabe von Benzol oder Xylol, indem er auf den Verseifungskolben einen Soxhletischen Extraktionsapparat setzt und nun größtenteils mit stark konz. Lösung arbeitet, so daß schon nach einstündiger

Verseifungsdauer das in alkoholischer Lösung erreichbare Maximum der Verseifungszahl erreicht ist. Bei der Zugabe von Xylol darf stets nur frisches Xylol verwandt werden, da altes unter Umständen eine nicht unbedeutende Menge Kalilauge verbraucht, und infolgedessen eine zu große Verseifungszahl gefunden wird. O. Rammstedt. [R. 5335.]

Ragnar Berg. Über das Candelillawachs. (Chem.-Ztg. 38, 1162—1163 [1914].) Das Candelillawachs wird auf der Oberfläche der Stämme und Äste von Pedilanthus pavones oder Euphorbia antisiphilitica ausgeschieden, einer kaktusartigen, 1—1,5 m hohen Pflanze ohne Stacheln und mit glatter Rinde, die unkrautartig die Gebirgshügel und Abhänge vom südwestlichen Texas, Arizona, südlichen Californien, Neumexiko und nördlichen Zentralamerika bedeckt. In Mexiko ist sie schon seit 1905 als Wachslieferantin bekannt; man kochte die abgeschnittenen Äste einfach in Wasser, wobei das Wachs schmolz und sich an der Oberfläche des Wassers sammelte. Später wurde das Wachs durch Dampf geschmolzen, den man durch die Zweige in großen Apparaten hindurchließ. Zur Reinigung wurde es geseiht und mit 0,5—1% Schwefelsäure in Wasser umgeschmolzen. In letzter Zeit scheint man auch die Extraktion mit Chloroform anzuwenden. Das Rohwachs bildet opake, graue, grobkörnige, etwas bröckelige Massen, die noch bis zu 6,5% Wasser, 3—15% Schmutz und 0,5—1,5% Asche, hauptsächlich Kalk, enthalten. Durch Umschmelzen erhält man es in durchscheinenden, dunkelbraunen, Rohparaffin ähnelnden harten Stücken, die beim Schlag zersplittern und bei tiefer Temperatur sich pulvern lassen. Die hellgelb- oder rötlichbraunen Sorten, die einen entfernt an Bienenwachs mit Kolophonium erinnernden Geruch besitzen, werden wahrscheinlich durch Extraktion gewonnen. Das Candelillawachs wurde ursprünglich als Carnaubawachseersatz beigeistert gepriesen und zu hohen Preisen verkauft. Jetzt wird es zur Lackfabrikation, zu Isolierungsmassen für Telephonkabel und ganz besonders für die Schuhcremefabrikation empfohlen. Die bekanntgegebenen Konstanten wie auch die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen hat Vf. in einer Tabelle zusammengestellt. Nachgewiesen sind im Candelillawachs Hentriakontan,  $C_{30}H_{62}$ , ein Kohlenwasserstoff vom F. 85°, ein Oxylacton  $C_{30}H_{58}O_3$ , n-Dotriakontan (?), Cholesterinalkohole und ein Körper vom F. 243°, der ein Ester eines lupeolähnlichen Cholesterins sein dürfte.

R—I. [R. 5228.]

W. Fahrion. Zur Analyse der Seifen. (Seifensiederztg. 41, 1149—1150 [1914].) Vf. kann der Ansicht Bessons, daß bei der Bestimmung des Fettsäuregehaltes in Seifen Äther als Lösungsmittel dem Petroläther vorzuziehen sei, nicht unbedingt zustimmen, und zwar mit Rücksicht auf das Vorhandensein von Oxyfettsäuren, die in gewissen Fällen in Äther löslich sind. Wenn nun auch bei normalen Seifen der Gehalt an diesen Oxyfettsäuren praktisch kaum eine Rolle spielt, so dürfte sich doch die Sachlage ändern, wenn oxydierte Fette zur Seifenfabrikation Verwendung finden, wofür schon zwei Verfahren patentiert sind. Nun besitzen allerdings solche Oxyseifen eine wesentlich geringere Schaumkraft als Fettsäureseifen, indes wäre es verkehrt, daraus Schlüsse auf den Wert der ersteren zu ziehen, da sie doch niemals einheitlich sind, da ferner ihr Gehalt an Oxysäuren eine gewisse Grenze nicht überschreiten wird, und es schließlich noch fraglich erscheint, ob die Schaumkraft das einzige Kriterium für den Waschwert einer Seife ist.

Mit Rücksicht auf die neueren Arbeiten über die Bestimmung des freien Alkalis in Seifen hält Vf. die Frage für diskutabel, ob man nicht dahin übereinkommen sollte, die zu prüfende Seife in 50%igem Alkohol zu lösen, die Lösung, wenn nötig, zu filtrieren, mit Phenolphthalein zu versetzen, kalt mit  $\frac{1}{10}$ -n. Salzsäure auf Farblos zu titrieren und den Verbrauch auf freies Alkali umzurechnen, gleichgültig, welche alkalisch reagierenden Substanzen vorliegen. Auf Waschlauge dürfte ein solches Verfahren natürlich nicht angewendet werden.

R—I. [R. 5081.]

Rudolf Barkow. Die Seifenriegelpresse von Georg Klinger. (Seifenfabrikant 34, 1208—1210 [1914].) Das bei der Klingerschen Seifenriegelpresse angewandte Verfahren weicht insofern von dem sonst üblichen ab, als nicht erst

Blöcke oder Platten durch Einfüllen flüssiger Seife in Formen oder Formrahmen gebildet werden, sondern vielmehr die flüssige Seifenmasse unmittelbar in die Riegelform gebracht wird. Eine Pumpe drückt die flüssige Seife aus dem Siedekessel in Rohre, die gleichzeitig die luftgekühlte Form der Presse darstellen. In dieser Form kühlt sich die Seifenmasse so weit ab, daß sie fest wird und, durch Nachpumpen flüssiger Seife aus dem freien Ende der Rohrleitung in Riegelform herausgedrückt, in entsprechender Länge abgeschnitten werden kann. Da bei diesem Verfahren jede Störung der Seifenmasse vermieden wird, wird ein besserer Verband und auch ein besseres Aussehen der Seife erzielt. Die Abkühlung erfolgt naturgemäß langsamer als bei Anwendung von Wasserkühlung. Auch kaltgerührte Seifen lassen sich auf der Klingerschen Presse zu glatten, vollkommen homogenen Riegeln verarbeiten. Die Seifenriegel sind in der Regel rund; es lassen sich aber auch vierkantige herstellen, doch wirken die vierkantigen Rohre nicht so gleichmäßig abkühlend als die runden. *R—l.* [R. 5385.]

**Die Herstellung von Schmierseifen aus Fettsäuren.** (Seifenfabrikant 34, 1225—1227 [1914].) Alle Öle, besonders die zur Fabrikation von Schmierseifen verwendeten, sind unter den heutigen Umständen unbedingt zu spalten, um der erhöhten Nachfrage nach Glycerin zu genügen, und zwar ist die Spaltung möglichst weit zu treiben. Sollten die Seifen aus den Fettsäuren etwas dunkler in der Farbe ausfallen, so können sie nötigenfalls durch unterchlorigsaures Natron oder ein anderes Bleichmittel gebleicht werden. Die Herstellungsweise der Schmierseifen und Siedeart bietet nicht die geringsten Schwierigkeiten, gleichgültig, ob mit Feuer oder Dampf gesotten wird; zu berücksichtigen ist nur, daß Carbonatverseifung nicht in Frage kommt. Die Kalilauge wird mit dem üblichen Prozentsatz Pottasche vermischt und für die Dampfsiederei auf 28—30° Bé., für die Feuersiederei auf 23—25° Bé. eingestellt. *R—l.* [R. 5389.]

**Gefüllte Transparenzschmierseife.** (Seifensiederztg. 41, 1172 [1914].) Außer Leinöl kommen für Transparenzschmierseifen Maisöl, Sojabohnenöl, Erdnußöl, Sesamöl, Rüböl und Fischöl in Betracht. Wenn man zunächst das Fischöl allein mit der Lauge längere Zeit durchsieden läßt, wird dessen Geruch sehr gemildert, so daß er in der fertigen Seife fast nicht mehr zu bemerken ist. Um bei hohen Füllungen noch eine feurige Färbung der Seife zu erzielen, setzt man ihr etwas Hausseifengalb zu. Je ein Rezept für den Ansatz und für die Füllung werden angegeben. *R—l.* [R. 5083.]

**Julius Schaal. Zeitgemäße Ansätze für Cocosseifen.** (Seifenfabrikant 24, 1158—1159 [1914].) Als Ersatz für das während des Krieges knapp gewordene Cocosöl kommen Talg, Schmalz, Ricinusöl, Erdnußöl und vor allem die Abfallfette der Margarinefabrikation und die Talgölprodukte in Frage. Letztere eignen sich ganz besonders der weißen Farbe halber zu ungefärbten Seifen. Allerdings läßt sich das Cocosöl nur etwa zu 50—60% ersetzen, auch lassen sich die unter Verwendung von Ersatzprodukten hergestellten Seifen nicht in dem Maße füllen wie reine Cocosseifen. Ferner ist es angebracht, besonders bei Seifen ohne Füllung, einen Teil der Natronlauge durch Kalilauge zu ersetzen, wodurch man leichteres Schäumen erzielt. Vf. gibt einige Beispiele von Ansätzen und erörtert die anzuwendenden Arbeitsweisen. *R—l.* [R. 5084.]

**Karl Braun. Toiletteseife von Roger & Gallet.** (Seifenfabrikant 34, 1229 [1914].) Vf. berichtet über die Ergebnisse einer Untersuchung eines Toiletteseifenmusters der Firma Roger & Gallet. Danach sind wahrscheinlich 85 Teilen einer Palmölseife etwa 10 Teile Kalicocoseife und 5 Teile Wollfett vor dem Piliern zugesetzt worden. Jedenfalls dürfte eine derart hergestellte Seife der Zusammensetzung dieser ausländischen Seife am nächsten kommen. *R—l.* [R. 5386.]

**Walther Schrauth. Über Eulanin, ein neues Überfettungsmittel für die Toiletteseifenfabrikation.** (Seifensiederztg. 41, 1150—1151 [1914].) Um die menschliche Haut bei dauernder Anwendung von Seifen vor unangenehmen Nebenwirkungen zu schützen, hat man den neutralen Seifen auf U n n a s Vorschlag hin zunächst tierische Fette, dann

Olivenöl zugesetzt (2—5% der getrockneten Seife). Später verwandte man dazu Lanolin, das mit Wasser leicht mischbar ist, weniger leicht ranzig wird, und dem wegen seines Gehaltes an Cholesterin und Cholesterinestern eine gewisse natürliche Affinität zur menschlichen Haut zukommt. Da jedoch durch diese Zusätze die Schaumfähigkeit der Seifen herabgedrückt wird, suchte man nach anderen Überfettungsmitteln. Empfohlen wurden in erster Linie die freien Fettsäuren, dann die höheren Alkohole. Die Gesellschaft für Fettverwertung in Leipzig bringt für diesen Zweck unter dem Namen „Eulanin“ ein Gemisch von Wollfettalkoholen in den Handel, das durch Spaltung des Wollfettes und nachfolgende Destillation gewonnen wird. Das Präparat stellt ein hellgelbes, durchsichtiges, sirupartig fließendes Öl dar; es besteht im wesentlichen aus Cholesterin, Isocholesterin und einigen höheren Alkoholen aliphatischer Natur. Da Cholesterin und Isocholesterin vorzügliche Emulsionsbildner sind, läßt sich bei einem Eulaninzusatz von 2—3% eine praktisch in Betracht kommende Abnahme des Schaumvermögens der Grundseife nicht beobachten. Die Seifen sind milde und hinterlassen auf der Haut das Gefühl einer angenehmen Glätte und Weichheit. Der auch dem gereinigten Wollfett vielfach anhaftende unangenehme Geruch tritt beim Eulanin, das zudem auch den Vorzug der Billigkeit hat, nicht mehr zutage. *R—l.* [R. 5080.]

**Karl Braun. Thompsons Seifenpulver.** (Seifenfabrikant 34, 1210 [1914].) Der Fettsäure- und Sodagehalt des Thompsonschen Seifenpulvers unterliegt außerordentlichen Schwankungen. Auch der Fettsäuregehalt ist nicht gleichmäßig; nach einer Analyse des Vf. besteht er aus rund 20% Leimfett (Cocos- oder Kernöl) und 80% Kernfett. Die abgeschiedenen Fettsäuren besaßen den charakteristischen Oleingeruch; auch Titer und Jodzahl wiesen auf Olein hin. Der verhältnismäßig hohe Gehalt an Unverseifbarem stützt gleichfalls die Annahme, daß Olein zur Verwendung gekommen war. *R—l.* [R. 5387.]

**Ludwig Weil. Über die Verwendung von Saponinen als Seifenersatz.** (Pharm. Ztg. 59, 814 [1914].) Dieser jüngst von K o b e r t ausgesprochene Gedanke ist nicht neu. Ein Patent des Vf., betr. ein Verfahren zur Herstellung von Saponin aus Roßkastanien, ist inzwischen erloschen. K o b e r t s Zuckerrübensaponin darf mit großem, wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Interesse entgegen gesehen werden. *Fr.* [R. 4943.]

**Bernhard Benedix, Hamburg. 1. Verf. zur Herstellung fettseifenartiger, für Wäschereizwecke usw. geeigneter Produkte aus Kohlenwasserstoffen, wie z. B. Vaselineöl, dad. gek., daß der Kohlenwasserstoff mit durch Alkalien oder alkalische Salze verdünntem Natrium- oder Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Wasser innig gemischt wird. 2. Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß der Mischung Alkohol zum Zwecke der Beförderung der gegenseitigen Berührung zugefügt wird. —**

Dadurch wird eine stärkere Einwirkung des Sauerstoffes auf die einzelnen Kohlenwasserstoffmoleküle erreicht, so daß diese durch den frei werdenden Sauerstoff zu Säuren oxydiert werden, die mit den zugesetzten bzw. aus dem Natriumsuperoxyd entstehenden Alkalien und dem überschüssigen Kohlenwasserstoff in eine in Wasser leicht verteilbare, wie eine Seife verwendbare Masse übergehen. (D. R. P. 281 146. Kl. 23c. Vom 7./7. 1912 ab. Ausgeg. 14./12. 1914.) *rf.* [R. 5458.]

**Heinrich Ockelmann und Otto Ockelmann, Großjena b. Naumburg a. S. Fleckenreinigungsmittel nach Pat. 259 360, bestehend aus einem Gemisch von Seife, Zucker oder zuckerähnlichen Stoffen und Wasser, wobei die Menge des Zuckers diejenige des in der Seife enthaltenen Alkalis um ein Mehrfaches übersteigt. —**

Dadurch wird erreicht, daß das Alkali seine schmutzlösende Wirkung ausüben kann; jedoch wird durch die erhebliche Zuckermenge in der Seife verhindert, daß das in der Seife enthaltene Alkali die Farben angreift. (D. R. P. 280 688. Kl. 23e. Vom 6./6. 1912 ab. Ausgeg. 3./12. 1914. Zus. zu 259 360. Angew. Chem. 26, II, 333 [1913].) *rf.* [R. 5435.]

Heinrich Ockelmann, Groß-Jena b. Naumburg a. S., und Otto Ockelmann, Weimar. Fleckenreinigungsmittel nach Patent 259 360 und dessen Zusatzpatent 280 688. dad. gek., daß dem Gemisch von Seife, Alkali, Zucker oder zuckerähnlichen Stoffen und Wasser Alkohole oder deren Abkömmlinge beige mischt werden. —

Es hat sich gezeigt, daß die Beimengung größerer Zuckermengen nach Patent 280 688 zur Seife auf Schwierigkeiten stößt insofern, als die sich hierbei ergebende Masse bröckelt oder aber eine Konsistenz annimmt, die die Seife nicht benutzungsfähig macht. Die vorliegende Erfindung besteht nun darin, daß der alkalischen Seife ein Stoff beigegeben wird, welcher die Einverleibung einer verhältnismäßig großen Zuckermenge und dadurch die Aufnahme eines recht bedeutenden Gehaltes an Ätzkali ermöglicht. (D. R. P. 281 329. Kl. 23e. Vom 3./12. 1913 ab. Ausg. 2./1. 1915. Zus. zu 259 360. Früheres Zusatzpatent: 280 688. Vgl. vorst. Ref.) *rf.* [R. 79.]

Die Reinigung des Glycerinwassers. (Seifensiederztg. 41, 1189 [1914].) Zinkglycerinwasser wird vorgereinigt, indem man mit Schwefelsäure ansäuert, das Zinksulfat mit Kalk in Zinkhydroxyd und Calciumsulfat umsetzt, filtriert und dann auf 15° Bé. eindampft. Danach wird so viel Schwefelsäure zugesetzt, daß nur noch schwach alkalische Reaktion vorhanden ist. Das Glycerinwasser von der Autoklavenspaltung mit Magnesia wird mit Schwefelsäure angesäuert, die Fettsäure sorgfältig abgeschöpft und die Schwefelsäure mit Kalk gefällt. Nach dem Eindampfen auf 15° Bé. wird der überschüssige Kalk mit Schwefelsäure entfernt. Hierauf werden die organischen Verunreinigungen durch schwefelsaure Tonerde gefällt. Der im Glycerinwasser gelöst bleibende schwefelsaure Kalk kann zum Teil durch Kochen mit aufgeschlämmtem kohlen sauren Baryt entfernt werden; noch besser würde sich Bariumoxalat für diesen Zweck eignen. Die Reinheit des Rohglycerins hängt von dem Grade der Vorreinigung des Fettes, der Reinheit des zur Spaltung verwendeten Wassers, von der Spaltmethode und von der Sorgfalt der Vorreinigung ab. Am reinsten ist ein nach der Spaltmethode mit Zink erhaltenes Rohglycerin, auch das Twitchellsplattverfahren gibt ein gutes Produkt bei Verwendung reiner Fette. Das schlechteste Rohglycerin gibt das Spaltverfahren mit Schwefelsäure.

*R—I.* [R. 5383.]

## II. 14. Gärungsgewerbe.

F. Koritschoner. Die Gersten der Ernte 1914. (Brau- und Malzind. 15, 349—351; 359—362 [1914].) Vf. teilt die Ergebnisse der chemischen und mechanischen Untersuchung von hundert Gersten aus Böhmen, Mähren, Oberösterreich und Ungarn mit. Das Aussehen bezüglich der Körnung und der Farbe befriedigt im allgemeinen. Die Farbe der meisten Gersten war gleichmäßig gelb; nur wenige Proben zeigten braunschpitzige Körner. Der Wassergehalt ist normal, er schwankt bei der Mehrzahl (78%) der Proben zwischen 12 und 15%, während 19% der Gersten einen Wassergehalt von 15% aufweisen. Die Keimung war in den meisten Fällen äußerst günstig. Der Eiweißgehalt lag höher als im Vorjahre; 39% der untersuchten Gersten ergaben einen Eiweißgehalt bis zu 10% (gegenüber 70% im Vorjahre), und 52% der untersuchten Gersten einen Eiweißgehalt zwischen 10 und 12% (gegen 27% im Vorjahre). Der Kornstickstoff ist zum großen Teil niedrig und nur bei wenigen Untersuchungsobjekten hoch. Dessen Höhe wird entweder durch ein sehr hohes 1000-Korngewicht oder durch einen erhöhten prozentischen Stickstoffgehalt bedingt. Der Extraktgehalt schwankt zwischen 75,2 und 80,8% in der Trockensubstanz. Während im Jahre 1914 78% der Gersten ein 1000-Körnergewicht von 37—40 g aufwiesen, waren im Jahre 1913 80%, im Jahre 1912 65%, im Jahre 1911 23% und im Jahre 1910 82% in dieser Gruppe einbezogen. Dem verminderten Korngewicht entspricht in diesem Jahre auch eine kleinere Körnung; es stehen infolgedessen diese beiden Faktoren in einem normalen Verhältnis. Die Gersten des heurigen Jahres können nach dem Ergebnis der Sortierung als groß bis mittelgroß bezeichnet werden. Das Hektolitergewicht schwankte zwischen 58—72 kg. *H. Will.* [R. 5310.]

E. Ehrich. Über die Zusammensetzung der diesjährigen Gersten. (Allg. Anzeiger f. Brauereien 30, 1064; Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 54, 2677 [1914].) Vf. teilt die Untersuchungsergebnisse von 50 Gersten heuriger Ernte mit. Die Farbe ist in der Hauptsache sattgelb. Dunkle Spitzen wurden nicht beobachtet. Der Geruch war im allgemeinen frisch und gesund. Hinsichtlich der Körnerform ist die Gerste als schlank zu bezeichnen. Nur 20 Proben haben weniger als 5 und 7 mehr als 10% Abfall. Im Zusammenhang mit der schlankeren Körnerform steht der geringere Extraktgehalt der diesjährigen Gersten. Dem geringeren Extraktgehalt steht natürlich ein höherer Eiweißgehalt gegenüber.

	Abfall %	Wasser %	Eiweiß %	Extrakt %
Mittel . . . . .	5,97	15,18	10,86	77,46
Minimum . . . . .	—	12,10	8,00	75,40
Maximum . . . . .	15,90	18,10	12,60	79,30

Die Keimfähigkeit der diesjährigen Gersten ist sehr gut. *H. Will.* [R. 43.]

G. Fries. Gersten der Ernte 1914. (Z. ges. Brauwesen 36, 501—503 [1914].) Vf. bringt eine zweite Reihe von Untersuchungsergebnissen an 38 bayerischen und 3 anderen Gersten heuriger Ernte.

### Frankengersten.

	Wasser	Eiweiß	Stärke	Extrakt
Mittel . . . . .	15,79	10,89	62,11	78,86
Maximum . . . . .	16,35	11,44	62,89	79,62
Minimum . . . . .	14,64	10,38	60,83	78,31

### Ober- und niederbayerische Gersten.

	Wasser	Eiweiß	Stärke	Extrakt
Mittel . . . . .	14,38	11,98	60,34	77,36
Maximum . . . . .	16,02	12,93	61,91	78,04
Minimum . . . . .	12,66	10,06	59,36	76,61

### Oberpfälzer Gersten.

	Wasser	Eiweiß	Stärke	Extrakt
Mittel . . . . .	14,52	10,76	61,98	78,46
Maximum . . . . .	15,40	12,01	63,27	79,99
Minimum . . . . .	12,60	9,58	60,55	77,09

Der Geruch der Gersten war normal. Die Farbe ist im allgemeinen strohgelb, nur vereinzelte Proben zeigten dunkle Spitzen. Recht befriedigend ist durchweg die Keimungsenergie und Keimkraft. Günstige Ergebnisse lieferte die Sortierung, bei der im Mittel über 80% guter Gerste erhalten wurden. Der Ausputz ist mäßig. Im allgemeinen kann man sagen, daß die heurigen Gersten in ihren physikalischen Eigenschaften befriedigen, die Ergiebigkeit steht jedoch hinter der des vorigen Jahres zurück.

*H. Will.* [R. 5305.]

H. Fasold. Verarbeitung der Gerste 1914er Ernte. (Allg. Brau- u. Hopfenztg. 54, 2709—2711 [1914].) Die Qualität der heurigen Gerste hat sehr enttäuscht, da sie ziemlich viel flache Körner enthält. Sie gibt zuweilen bis zu 50% II. Sorte, hat dabei jedoch die gute Eigenschaft, daß sie ziemlich hohe, ja höhere Ausbeuten als die Malze aus Gerste 1913 er Ernte gibt. Ein großer Unterschied zwischen der Ausbeute aus I. und II. Sorte besteht nicht. Vf. teilt die Ergebnisse von Probemälzungen und Probebesuden mit einer unterfränkischen Gerste, und zwar I. und II. Sorte getrennt, ausführlich mit. Er kommt zu dem Schluß, daß, wenn schon einzelne Sorten in der Ausbeute gegenüber dem Gerstenjahr 1913 etwas zurückbleiben, die heurigen Gersten bzw. die Malze aus denselben auch nicht teurer zu stehen kommen wie die Malze aus der stark beregneten, zum größten Teil verschimmelten Gerste der 1913 er Ernte.

*H. Will.* [R. 45.]

H. Zikes. Über die Schädlinge der Gerstenwurzel. (Allg. Z. f. Bierbrau. und Malzfab. 42, 469—471 [1914].) In der Hauptsache eine Zusammenfassung der bis jetzt in der Literatur bekannt gewordenen Erkrankungen, welche bei Verarbeitung von Gerste zu Malz auf der Tenne an den Wurzeln des Grünmalzes beobachtet wurden. *H. Will.* [R. 5312.]

F. Schönfeld. Kornkäfer auf dem Gerstenboden. (Wochenschr. f. Brauerei 31, 453—454 [1914].) Vf. berichtet über das Auftreten des Kornkäfers in übersommerter



getrockneter Gerste. Sie fanden sich in einem Nest von etwa 50 cm Durchmesser vor. Im übrigen war der Haufen von den Käfern verschont geblieben. Selbst an der Oberfläche dieses Brutnestes war kein Anzeichen vorhanden, aus welchem auf die Anwesenheit des Käfers hätte geschlossen werden können. Die Haufentemperatur war an dieser Stelle von 10–11° auf 30–37° gestiegen. Während und nach dem Umschaukeln der Gerste wandern die Käfer aus. Sie suchen die Wandung des Gerstenbodens zu erreichen und kriechen in die Höhe. Dem kann durch Ziehen eines Teerstriches an der Wand entgegengearbeitet werden; sie sammeln sich an dem Striche an und können vernichtet werden. Vf. hat die Käfer durch Saugen der Gerste durch die lange Rohrleitung der Transportanlage vernichtet; sie waren zerrieben worden. Die an die Wandung während des Umschaukelns ausgerissenen Käfer wurden durch mehrmalige Bespritzung der Wände, des Bodens, des Gebälkes usw. mit 19%iger Anilinölmischung getötet. Gerste wie Boden war durch diese Behandlung von Käfern befreit.

In einem Malzhaufen, der an einer Mauerwand lag, hatten sich die Käfer an dieser angesiedelt. Es fand sich eine Art von Anwurf an der Mauer, der aus Tausenden von Malzkörnern und noch mehr Käfern bestand. Das Nest war eng begrenzt. Das eigentümliche Vorkommen des Käfers läßt sich durch das Luft- und Feuchtigkeitsbedürfnis des Käfers erklären. Starkes Trocknen der Gerste ist ein gutes Schutzmittel gegen die Ansiedelung des Käfers. Bei lokaler, durch irgendwelche Verhältnisse bedingter Ansammlung von Feuchtigkeit sammeln sich die Käfer an diesen Stellen nestartig an. *H. Will.* [R. 5307.]

**O. Fürnrohr.** Über die Beschaffenheit und Verarbeitung der Malze aus Gersten der Sommer 1912 und 1913. (Z. ges. Brauwesen 37, 526–529; 533–536; 541–544 [1914].) Die Malze aus den Gersten der Ernte 1912 waren entsprechend der Gerste einweißreich und stärkearm. Infolge der kräftig entwickelten peptischen Enzyme hatte das Malz auf der Darre die Neigung zur Bildung von aromatischen Röststoffen, welche dem Biere aus den 1912er Gersten den angenehmen vollmundigen, kräftig hopfenbitteren Geschmack neben großer Schaumhaltigkeit und Bekömmlichkeit verliehen. Die Würzen färbten leicht zu und waren deshalb dunkler als bei den 1913er Malzen. Die Ausbeute an Malz war nicht besonders groß, dagegen war seine weitere Verarbeitung im Sudhaus außerordentlich gut. — Die Malze aus den 1913er Gersten waren sehr eiweißarm und stärkereich, entsprechend den Gersten. Der Extrakt überstieg nicht selten 81%. Die Verzuckerung war jedoch schlecht, sie dauerte zu Anfang der Kampagne sogar bis zu 40 Minuten. Ebenso war es mit den peptischen Enzymen bestellt, so daß man beim Maischen mit Vorteil eine lange Eiweißrast hielt bzw. das Digerieren anwenden konnte. Im Gegensatz zu den Malzen des Vorjahres lösten die Nachgüsse aus den Trebern große Mengen von unverzuckerter Stärke heraus. Bruch und Glanz der Würzen aus den 1913er Malzen im Hopfenkessel befriedigten nicht. — Die Würzen der 1912er Malze waren eiweißreich, die der 1913er Malze dagegen eiweißarm, besonders arm an assimilierbarem Eiweiß. Gleichzeitig waren die Würzen der Kampagne 1913 sehr mineralstoffarm. Der Vergärungsgrad der 1912er Würzen war verhältnismäßig niedrig; die 1913er Würzen verhielten sich umgekehrt. — Die Hefenernte war bei den 1912er Malzen sehr groß, teilweise allerdings war die Hefe überreich ernährt. Bei den 1913er Malzen dagegen war die Hefenernte nicht so gut; die Hefe hatte mehr Neigung zur Staubform. — Die Biere aus den 1912er Malzen schmeckten rund und voll; sie waren schaumhaltig. Sie klärten sich im Lagerfaß sehr schnell; das Geläger lag fest. Dem Biere aus den 1913er Malzen fehlte dagegen der volle, runde Geschmack; sie tranken sich leer, schmeckten aber süßer. Die Schaumhaltigkeit war zu beanstanden. — Vf. bringt in 2 Tabellen die zahlenmäßigen Unterlagen für die Verschiedenheit der Malze der beiden Jahrgänge. Es werden die Analysenergebnisse von 13 Malzen verschiedener Provenienz mitgeteilt. Vf. knüpft an diese Betrachtungen an und erörtert die praktischen Maßnahmen, welche ergriffen werden mußten, um die Schwierigkeiten zu überwinden, welche sich bei der Verarbeitung der Malze einstellten. *W. Hill.* [R. 53.]

**H. Keil und E. Bischoff.** Die ersten Malze aus Gersten der Ernte 1914. (Tagesztg. f. Brauerei 12, 1499 [1914].) Die Vf. veröffentlichten die Analysen von 36 Malzen aus Gersten heuriger Ernte. Für die hellen Malze ergeben sich folgende Mittelwerte: Wassergehalt 3,38%, Extraktgehalt in Trockensubstanz mit Schrot 76,6%, mit Mehl 78,1%, also nur etwa 1,5% niedriger als 1913 und etwa 0,75% höher als 1912. Die Auflösung ist bei etwa 50% der Proben befriedigend bis gut, bei einigen sogar fein. Bezüglich der Auflösung scheint sich das neue Jahr noch wesentlich schlechter anzulassen als das vorige. Der Eiweißgehalt ist im Vergleich zu den Vorjahren höher als 1913, doch niedriger als 1912. Nach den Analysenergebnissen scheint das Jahr 1914 in der Qualität der Malze ungefähr zwischen den Jahren 1913 und 1912 zu stehen. *H. Will.* [R. 42.]

**F. Koritschoner.** Zur Malzkampagne 1914. (Brau- u. Malzind. 15, 369–373 [1914].) Vf. berichtet über die Analysenergebnisse von 84 Malzen, die größtenteils der neuen, teilweise auch der abgelaufenen Kampagne angehören. Der größte Teil ist Malz vom Pilsener Typus. Die Gerste zeigt ein rasches Ankommen und eine starke Wachstumsenergie auf der Tenne. Die Lösung und die Haufenführung ist in den meisten Fällen sehr befriedigend. Auf der Tenne wird das Malz eine recht vorsichtige Behandlung erfahren müssen, nach dem bei vielen der Malze besonders zwei Momente ins Auge fallen: die geringe Zufärbung und der opalisierende Ablauf der Würzen. Das Malz muß von der oberen Horde auf die untere in entsprechend trockenem Zustande gebracht werden. Als Richtschnur für die heurige Arbeitsweise können folgende Schlagworte dienen: Volle Weichzeit, kühle Tennenführung, Vermeidung höherer Darrtemperaturen bei noch nicht entsprechend getrocknetem Grünmalz und vorsichtige Abdarrung. Die Extraktausbeute liegt in den meisten Fällen zwischen 78 und 80°. Die Verzuckerung war normal, dagegen die Abläuterung in vielen Fällen nicht einwandfrei. *H. Will.* [R. 55.]

**E. Ehrich.** Über die Oktobermalze dieser Kampagne. (Allg. Anzeiger f. Brauerei. 30, 1072–1073; Allg. Brauer- u. Hopf.-Ztg. 54, 2703–2704 [1914].) Vf. legt seiner Mitteilung die ersten 100 Malze zugrunde, welche im Monat Oktober in seinem Laboratorium untersucht worden sind. In übersichtlicher Weise werden die Ergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt. Eine zweite Tabelle ermöglicht einen Vergleich der Oktobermalze vom Jahre 1910–1914 hinsichtlich des Extraktgehaltes der Trockensubstanz und der Mehligkeit. Kurz zusammengefaßt sind die Ergebnisse folgende. 1. Ein Wassergehalt von weniger als 5% findet sich nur bei 23% der Proben. Im Vorjahre waren es 60,5%. 5 bis 5,9% Wasser finden sich in diesem Jahre bei 45% der Proben, im Vorjahre bei 24% und 6 bis 8,9% in diesem Jahre bei 32% Malzen, im Vorjahre bei 15,5%. Dies ist zweifellos darauf zurückzuführen, daß in diesem Jahre während des Oktobers verhältnismäßig mehr alte Malze mit höherem Wassergehalt zur Untersuchung gelangt sind als im Vorjahre. Es ist eine Folge der durch den Weltkrieg entstandenen Verhältnisse. 2. Der Extraktgehalt der Trockensubstanz ist bei den diesjährigen Oktobermalzen höher als je seit dem Jahre 1910. Da aber die diesjährigen Gersten viel schwächer im Korn und viel ärmer an Extrakt sind als die vorjährigen, so ist der überaus hohe Extraktgehalt der heurigen Oktobermalze einzig und allein dem Umstande zuzuschreiben, daß sich darunter viel mehr alte als neue Malze befunden haben. Sie gewähren also gar keinen Einblick in die Beschaffenheit der Malze, welche von den Gersten letzter Ernte zu erwarten sind. *H. Will.* [R. 51.]

**Foth.** Nochmals der Malzverbrauch der Brennereien. (Z. f. Spiritus-Ind. 37, 509 [1914].) Vf. bezieht sich auf seine Abhandlung in derselben Zeitschrift (37, 499), nach der durchschnittlich auf 100 kg eingemaischte Stärke 10 kg Gerste, entsprechend 40 kg Grünmalz, oder zur Erzeugung von 100 l reinem Alkohol 15 kg Gerste gebraucht werden. Zur Prüfung auf Diastase verwendet Vf. eine von Ellrodt ausgearbeitete vereinfachte Efrontsche Methode, die er in folgender Weise ausführt: Zu 15 ccm einer in einem Reagensglas befindlichen 1%igen Lösung löslicher Stärke bringt man 5 ccm Maischefiltrat und hängt das Glas

1 Stunde lang in einen in der Nachgärung befindlichen Bottich (26,25—27,50°). Mit verdünnter Jodlösung stellt man den Grad der Verzuckerung fest. Erweist sich durch diese Prüfung der Diastasegehalt der vergorenen Maische als unzureichend trotz guten Malzes, normalen Säuregehaltes der vergorenen Maische und trotz vorsichtigen Maischens, so ist es geboten, mehr Malzgetreide zu verwenden. *O. Rammstedt. [R. 14.]*

**Baluschek.** Der Malzverbrauch in der Brennerei. (Z. f. Spiritus-Ind. 37, 524 [1914].) Vf. stimmt Foth darin bei, daß bei der heutigen Arbeitsweise der Verbrauch an Gerste nur nach der Menge des herzustellenden Alkohols zu berechnen ist, nicht nach der Menge der Kartoffel oder gar nach dem Maischraum, wie dies noch in den meisten Brennereien üblich ist. Er verwendet meist Wintergerste; reicht diese nicht aus, so nimmt er von der zweiten Sortierung der Sommergerste, oder es wird geringe Gerste gekauft. Erste Sorte ist für den Brennereibetrieb zu teuer. Bei Verwendung der leichten Gerste reichen 30 Pfd. Malzgetreide auf 100 l r. A. Die Hauptsache ist gesunde Gerste. Bei schlechter, dumpfiger Gerste leistet Montanin (3—4 l auf 1000 l Quellwasser) gute Dienste. *H. Will. [R. 41.]*

**F. Schönfeld.** Die Vermälzung von getrockneter und übersommelter Gerste. (Wochenschr. f. Brauerei 31, 485 bis 486 [1914].) Die getrocknete übersommerte Gerste vermälzte sich gut. Nach dem Weichen zeigte sie hohen Weichgrad. Sie keimte nicht sogleich, sondern fing erst auf der Tenne nach einiger Zeit zu spitzen an. Dann aber setzte die Keimung mit Macht ein. Es war ein energisches Wachstum, das besonders für getrocknete Gerste kennzeichnend ist. Mit dem starken Wachstum paarte sich auch ein starker Wachstumsverlust und ein starker Verlust an Abgängen in Form von Keimlingen. Die Auflösung war ungewöhnlich gut. Das unerwünschte starke Wachstum gab Veranlassung, die Weichdauer auf 48 Stunden herabzusetzen. Die Körner spitzten schneller, entwickelten sich gleichmäßiger und zeigten ein ruhiges Wachstum. Für die Warmwasserweiche war die Gerste in keiner Weise geeignet. Die Folge war ein ganz ungleichmäßiges Wachstum im Haufen und ein Überhandnehmen der Schimmelbildung. Durch Trocknung konnte in diesem Jahre bei der vorliegenden Gerste eine Besserung nicht erzielt werden. Sie konnte nur kalt und kurz geweicht werden. Die Ausbeute betrug anfänglich 78%, ging dann bei der Kalt- und Kurzweiche auf 80—81% in die Höhe (dunkles Malz) bei 11% Wassergehalt. Eine Keimfähigkeitserhöhung als Folge der Trocknung war diesmal nicht festzustellen. Die Trocknung muß also nicht stets eine Besserung hervorbringen. Als sichere Wirkung bleibt aber bestehen die Verhütung der Abnahme der Keimfähigkeit, mit der sonst ohne Frage gerechnet werden muß, namentlich bei Gersten, welche an sich schon einen hohen Feuchtigkeitsgehalt besitzen. Getrocknete Gerste erleidet bei der Lagerung weniger Stoffverluste als naturtrockene, höheren Wassergehalt besitzende Ware. Trocknung schützt auch die lagernde Gerste vor der Aufnahme eines unerwünschten dumpfigen Geruches. *H. Will. [R. 50.]*

**F. Schönfeld und S. Sokolowski.** Bestimmung der Mineralbestandteile in Gerste, Malz, Würze, Bier und Hefe. (Wochenschr. f. Brauerei 31, 493—495 [1914].) Vf. hat gemeinsam mit seinen Mitarbeitern, von denen sich besonders Sokolowski, Brodmerkel, Krumhaar und Klob hierbei beteiligten, zahlreiche Versuche angestellt, welche den Zweck hatten, den geeignetsten Analysengang sowohl für die Vorbereitung des Analysenmaterials als auch für die Bestimmung der einzelnen Mineralbestandteile in dem Gang der Analyse festzulegen. Er teilt den Analysengang zusammenhängend mit. *H. Will. [R. 48.]*

**E. Moulfang.** Ein Beitrag zur Praxis des Maischens. (Allg. Ztschr. f. Bierbrau. u. Malzfabr. 42, 501—503 [1914].) Jeder Maischprozeß verfolgt als Hauptaufgabe, den Extrakt eines Malzes quantitativ zu gewinnen. Zur Erreichung dieses Zieles werden physikalisch-mechanische und chemisch-enzymatische Mittel angewendet. Als Voraussetzung für die Wirkung der chemisch-enzymatischen Vorgänge gilt: 1. daß die abzubauenen Körper sich im Zustand der

Lösung befinden, 2. daß die enzymatische Kraft des Malzes genügend ist, 3. daß die Reaktion der Würze der Wirkungsweise des betreffenden Enzyms entsprechend ist. (Säuregrad der Maische), 4. daß ganz bestimmte für die enzymatische Reaktion optimale Temperaturen während einer gewissen Zeitdauer eingehalten werden. Die Qualität eines Malzes läßt sich hinsichtlich des Auflösungsgrades (Mehligkeit, Mürbigkeit) und hinsichtlich seines enzymatischen Vermögens beurteilen. Der Grad der Mehligkeit läßt sich mittels Sortiersiebe feststellen. Ein Maischversuch dergleichen Schrottausschüttungen gibt bei gewissen Malzen unter Anwendung verschiedener Maischverfahren lehrreiche Anhaltspunkte für die Beurteilung der Beschaffenheit der einzelnen Schrotteile. Vf. bringt als Beispiel einen in dieser Richtung mit einem kurz gewachsenen Malz durchgeführten Versuch und zieht daraus die Schlußfolgerungen für die Praxis. Es muß im Auge behalten werden, daß von dem Malzschat nicht etwa bei höheren Temperaturen oder längerem Halten, Rühren usw. der Maische unabgebaute Anteile (Rohfruchtanteile) in die Maische gelangen, nachdem die nötige Säure von anderen Maischanteilen gebunden ist, und die wirksamen Abbautemperaturen bereits übergegangen sind. *H. Will. [R. 47.]*

**E. Ehrich.** Einige Versuche über den Einfluß der Maischtemperatur auf die Zusammensetzung der Würze. (Allgem. Anzeiger f. Brauereien 30, 1036—1038; Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 54, 2571—2573 [1914].) Die Versuche sind in mancher Beziehung den Verhältnissen der Brauereipraxis mehr angepaßt als früher durchgeführte, die sich in der gleichen Richtung bewegen. Es wurde immer mit Malzmehl gearbeitet, und der Maischprozeß im allgemeinen immer mindestens so lange ausgedehnt, bis Jodlösung keine Reaktion mehr gab. Die Verzuckerungsdauer weist je nach der Temperatur große Verschiedenheiten auf. Bei 80° trat nie eine Verzuckerung ein, 60° beanspruchten immer die längste Verzuckerungsdauer. Bei 75° verlief häufig die Verzuckerung ebenso schnell wie bei 70°, häufig aber auch langsamer. Die Abläuterung ging immer bei den Würzen, welche bei 60 und 65° dargestellt worden waren, am schnellsten vonstatt. Besonders schlecht läuterten die Würzen von 80° ab. Der scheinbare Vergärungsgrad der bei 60 und 65° hergestellten Würzen lag zwischen 80—85%. Die Würzen von 70° vergoren meist scheinbar 6—8% weniger. Die Würzen von 75° vergoren immer viel schwächer als diejenigen von 70°. Ihr scheinbarer Vergärungsgrad war in der Regel 13 bis 20% geringer, manchmal noch kleiner. Vf. zieht aus den Versuchsergebnissen die Schlußfolgerungen für das Arbeiten in der Praxis. Für die meisten Verhältnisse wird eine Verzuckerungstemperatur zwischen 70 und 75° am passendsten sein. Bei Benutzung der hohen Verzuckerungstemperatur muß im Auge behalten werden, daß die dabei entstehenden Dextrine zum beträchtlichen Teil in Maltose übergehen, wenn man frische Diastase bei niedrigerer Temperatur einwirken läßt. Bei den Dextrinen, welche bei den weniger hohen Temperaturen entstehen, ist das nicht im gleichen Maße der Fall, wie Vf. an Versuchen zeigt. Der Eiweißgehalt der Würze ist am höchsten bei 60°, am geringsten in der von 80°. Albumosen werden am wenigsten in der bei 80° bereiteten Würze gefunden. In den Würzen, welche bei 60 bis 75° erzeugt worden sind, findet sich merkwürdigerweise der gleiche oder doch annähernd gleiche Albumosegehalt trotz des großen Unterschiedes, welcher im Gesamteiweißgehalt dieser Würzen besteht. *H. Will. [R. 5313.]*

**E. Ehrich.** Über den Einfluß einiger Laboratoriumsmaischmethoden auf die Stickstoffverbindungen der Würze. (Allg. Anzeiger f. Brauereien 30, 1044—1045; Allg. Brauer- u. Hopf. Ztg. 54, 2603 [1914].) Bei dem Versuche wurde in folgender Weise gearbeitet. 1. Kongreßmethode. 2. 15 Stunden Vorweiche, dann Kongreßmethode. 3. Bei 55° 1 Stunde gemischt, in 15 Minuten auf 70° erwärmt, bei 70° 1 Stunde gehalten. 4. 15 Stunden Vorweiche, dann wie unter 3. 5. Kongreßmethode mit Aufkochen im Wasserbade. 6. Kongreßmethode mit Aufkochen auf Drahtnetz. Aus den Versuchen ergibt sich wieder, daß durch längeres Weichen der Extraktgehalt bzw. die Extraktausbeute eine Steigerung erfährt. Daß durch längere Vorweiche die Farbe der Würze

dunkler ausfällt, ist gleichfalls bekannt. Darauf mag nicht die dunklere Farbe der übrigen Würzen beruhen, zu deren Darstellung höhere Temperaturen länger zur Anwendung kamen als beim Kongreßverfahren. Hinsichtlich des Eiweißgehaltes beobachtet man in den Würzen vom Vorweichverfahren mehr als in den anderen. Es ist das ebenfalls eine lange bekannte Tatsache. Im Albumosegehalt findet man zwischen den Würzen der beiden ersten Versuche keinen Unterschied, dagegen zwischen den Würzen des dritten und vierten Versuches einen solchen von 0,2%. Der Unterschied ist allerdings nicht groß und liegt kaum außerhalb der Fehlergrenze. Durch das Vorweichen würde also eine Veränderung des Albumosegehaltes nicht hervorgerufen worden sein. Unverkennbar ist aber der Einfluß der Temperatur von 55°. Deren längere Einhaltung hat eine Vermehrung der Albumosen ergeben. Es erklärt sich daraus der günstige Einfluß längeren Verweilens der Maische bei etwa 55° auf die Vollmundigkeit des Bieres. Durch das Kochen auf dem Drahtnetz bei Versuch 6 ist der Gesamteiweißgehalt der Würze gegenüber der nach dem Kongreßverfahren hergestellten kaum verändert worden, während der Albumosegehalt eine Abnahme um 0,11% aufweist.

H. Will. [R. 5314.]

**E. Ehrich.** Über den Einfluß verschiedener Maischwässer auf die Zusammensetzung der Würze. (Allg. Brau- u. Hopfentz. 54, 2743—2744 [1914].) Zu den Versuchen wurde destilliertes Wasser, ferner destilliertes Wasser mit einem Zusatz von 30 g gemahlenden Gipssteines auf den Hektoliter, drittens destilliertes Wasser mit einem Zusatz von 30 g Kochsalz auf den Hektoliter, endlich städtisches Leitungswasser verwendet. Bei diesem handelte es sich um ein ausgesprochenes Carbonatwasser. Die Maischwässer waren hiernach so gewählt, daß die Menge des betreffenden Salzes nicht größer war als sie in den meisten natürlichen Wässern angetroffen wird. Die Maischversuche wurden bei 60, 65, 70, 75 und 80° durchgeführt, und zwar so, daß ausschließlich diese Temperaturen zur Wirkung gelangten. Von den gewonnenen Würzen wurde der Extraktgehalt pyknometrisch bestimmt, Maltose, Eiweiß und Albumose (Zinksulfatfällung) nach den üblichen Verfahren, die Phosphorsäure titrimetrisch. Die Versuchsergebnisse von zwei Malzen sind tabellarisch zusammengestellt. Die bei 60 und 65° hergestellten Würzen waren klar, die übrigen trüb. Zwischen den Versuchen mit verschiedenen Maischwässern bestand kein Unterschied. Die Verzuckerungszeiten lassen deutlich erkennen, daß die Diastase bei allen Versuchen am schnellsten bei 70 und 75° gearbeitet hat. Eine Hemmung der Verzuckerungsgeschwindigkeit durch die Salze ist bei Malz II unverkennbar. Diese Verzögerung der Diastasewirkung ließ erwarten, daß der Maltosegehalt der Salzwürze geringer sein würde, als derjenige der Reinwasserwürzen. Das trifft bei Malz I für die bei 60, 65 und 75° hergestellten zu. Die Würzen von 80° zeigen das Gegenteil. Bei Malz II geht es hin und her. Der Gesamteiweißgehalt ist in der Gipswürze stets größer als in der entsprechenden Würze der drei anderen Maischwässer. Der Albumosegehalt ist bei allen Würzegruppen am höchsten bei 60°; der geringste Albumosegehalt findet sich bei Reinwasserwürzen. Überraschend war die bei allen Würzereien hervortretende Erscheinung, daß der Phosphorsäuregehalt um so geringer ist, je höher die Maischtemperatur war. Die Ausbeute wurde durch den kohlensauren Kalk (Leitungswasser) nicht unerheblich vermindert. Die kleinen Mehrausbeuten, welche Gips und Kochsalz herbeigeführt haben, sind zweifellos nur dem Salzgehalt zuzuschreiben. Auch hinsichtlich des Endvergärungsgrades sind Unterschiede vorhanden. Kochsalz und Gips haben den scheinbaren Endvergärungsgrad gegenüber dem destillierten Wasser um reichlich 3% vermindert, der kohlensaure Kalk dagegen nur um reichlich 1%.

H. Will. [R. 46.]

**E. Moufang.** Über Herstellung dunkler Biere aus hellen Malzen. (Allg. Ztschr. f. Bierbrau. u. Malzfabr. 42, 493 bis 495 [1914].) Die vom Vf. besprochene Maßnahme geht von dem Bestreben aus, aus hellen Malzen, die sich mit viel geringerem Schwand herstellen lassen, Biere zu erzeugen, die in bezug auf Farbe und Geschmack (Aroma) denjenigen

aus dunklen Malzen nahe kommen sollen. Aus Laboratoriumsversuchen ging hervor, daß die Farbe heller wie dunkler Biere durch Überhitzungswirkung ganz beträchtlich zunehmen kann. Die Zufärbung heller und dunkler Würzen ist unter gleichen Bedingungen nicht die gleiche. Während die helle Würze von Farbe 0,84 auf 16,4 anstieg, betrug die Zufärbung einer dunklen Würze unter den gleichen Bedingungen nur das Dreifache, nämlich von 9,2 auf 30,0. Dabei trat außerdem ein sehr angenehmes Aroma in den Würzen auf. Die überhitzten Würzen (ohne Hopfen) wiesen einen prächtigen Bruch auf. Ungehopfte Würze färbt unter den gleichen Bedingungen bedeutend mehr zu als gehopfte. Gleichzeitig war aber auch ein wesentlicher Unterschied hinsichtlich des Aromas zu erkennen. Säurerhöhung wirkte ablassend, durch Alkali erfolgt starke Zufärbung. Der Vergärungsgrad wird durch das Nachdunkeln der Würze heruntergedrückt. Die Extraktausbeute bei der Überführung heller Würzen in dunkle hängt zunächst von der Art des Malzes (Lang- oder Kurzmalz) ab; die Provenienz der Gerste spielt dabei eine Rolle. Die Ausbeuteverluste sind sehr gering. Vf. hat auch Versuche in der Praxis durchgeführt und dabei ein Bier erhalten, das bei der Kostprobe im allgemeinen gut ansprach. Man konnte ihm den Charakter eines vollmundigen und angenehm schmeckenden dunklen Bieres nicht versagen. Durch das Überhitzen wurde ca.  $\frac{3}{4}$ % weniger Alkohol gebildet, während der restierende Extrakt rund 1,5% mehr betrug. Die in der Mälzerei erzielten Schwandersparnisse bleiben bei der Überführung heller in dunkle Würzen fast restlos bestehen.

H. Will. [R. 44.]

**F. Schönfeld.** Zucker als Zumaischmaterial bei der Herstellung von obergärigen Bieren. (Wochenschr. f. Brauerei 31, 461—463 [1914].) Durch Unterbindung der Zuckerausfuhr stehen dem heimischen Konsum große Bestände zur Verfügung. Die vom Bundesrat festgesetzten Höchstpreise kommen etwa den jetzigen Malzpreisen gleich. Der Brauerei, soweit sie sich mit der Herstellung von obergärigen Bieren befaßt, ist damit eine erhebliche und willkommene Erleichterung in der Beschaffung von billigem Rohmaterial in Aussicht gestellt. Der Konsum an gesüßtem obergärigen Bier hat stark zugenommen. Der Zucker bleibt in diesem Falle in seinen gesamten Anteilen fast völlig im Bier erhalten, da er zugesetzt wird, wenn das Bier schon vergoren ist bzw. entweder keiner Nachgärung mehr oder doch nur noch einer schwachen ausgesetzt ist. Vf. erörtert die Frage, ob die Verhältnisse in den deutschen obergärigen Brauereien so liegen, daß es auch der Erwägung wert wäre, den Zucker als Zumaischmaterial, als Malzersatzstoff, schon vor der Gärung zuzusetzen, um damit bei den gegenwärtigen hohen Malzpreisen bis zu einem gewissen Grad einen entsprechenden Ausgleich zu schaffen. Er kommt dabei zu dem Schluß, daß der Rohrzucker als Malzersatzstoff und Zumaischmaterial für unsere deutschen obergärigen Biere nur in ganz beschränktem Umfange anwendbar ist, soweit es sich um bestimmte, auf Lokalkonsum begrenzte Biere handelt. Malz zu ersetzen ist eher der Stärkezucker geeignet. Es gibt kaum noch einen englischen Porter in Deutschland zu trinken, welcher nicht unter Mitverwendung erheblicher Mengen Stärkezucker hergestellt ist.

H. Will. [R. 5309.]

**F. Emslander.** Zucker als Zusatzmittel bei der Herstellung von obergärigen Bieren. (Wochenschr. f. Brauerei 31, 489—490 [1914].) Vf. weist zunächst in Hinsicht auf die Ausführungen von Schönfeld (Wochenschr. f. Brauerei 31, 461—463, vgl. vorst. Ref.) darauf hin, daß der Geschmack des bayerischen Weißbieres seit Verbot des Zuckerzusatzes („Speise“) nicht mehr so rezent und schneidig ist. Er legt dar, daß durch den Zuckerzusatz eine höhere Wasserstoffionenkonzentration ( $[H^+]$ ) entsteht. Zieht man ferner in Betracht, daß früher dem Weißbier Rheinwein zugesetzt wurde, und beachtet man, daß dessen  $[H^+]:[H^+] = 3,0$  beträgt und bei fünfzigfacher Verdünnung erst auf  $pH = 3,5$  steigt, so muß man zu dem Schlusse kommen, daß alle diese Manipulationen eine Erhöhung der aktuellen Säure im Weißbier in erster Linie empirisch bezweckten. Das ist tatsächlich der Fall. Das gewöhnliche Weißbier, wie es mit Vorderwürze als Speise versetzt wurde, zeigte eine  $[H^+]:[H^+] = 4,1$ ; wenn als Speise Zucker gegeben wurde, stieg die  $[H^+]$  auf  $pH = 3,83$ , und wenn Rheinwein und Zucker zugesetzt worden war, dann



ergab sich ein  $[H^+]\text{pH} = 3,81$ . In ersterem Falle war die Gesamtsäure (elektrisch gemessen) 7,9 ccm  $\frac{1}{10}$ -n., bei Zuckerzusatz 9,9 ccm und bei Zucker + Weinzusatz 10,6 ccm. Bei den entsprechenden Messungen wurde beim Durchleiten des Wasserstoffes beobachtet, daß das Weißbier mit Vorderwürzezusatz fast keinen Schaum entwickelte, während bei den beiden anderen Weißbieren sehr starke Schaumbildung auftrat. Auf Grund früherer Ausführungen steigt mit der  $[H^+]$  des Bieres die Rezens und Vollmundigkeit. Diese Beobachtung konnte auch diesmal von unbefangenen Zungen voll und ganz bestätigt werden. *H. Will.* [R. 49.]

**F. Schönfeld. Ungleiches Schwand bei hellen und dunklen Bieren.** (Wochenschr. f. Brauerei 31, 445—446 [1914].) In einer Brauerei, welche ganz regelmäßig Schwandbestimmungen bei ihren verschiedenen Bieren ausführt, ergab sich immer die eigenartige Tatsache, daß der Schwand bei dem dunklen Biere um 3% niedriger ausfiel als beim hellen. Bei Untersuchung aller einzelnen Phasen in den verschiedenen Stadien der Bierbereitung, vom Sudhaus angefangen bis zum Verkauf an den Wirt, hat sich folgendes ergeben: 1. Mehrverdrängung durch Hopfen bei der heißen Würze im hellen Biere 0,04%. 2. Größerer Verlust im Gärkeller beim hellen Bier. 4. Beim Filter für das helle Bier 0,74% Verlust, beim dunklen 1,04% Gewinn. 6. Übermaß gegenüber bezahstem Maß 0,30% (helles Bier) 0,20% Verlust (dunkles Bier). 7. Übermaß bei Lieferung an einen Wirt 0,12% (helles Bier), 0,07% Verlust (dunkles Bier). 8. Mehrrersatz 0,0% (helles Bier), 0,04% Verlust (dunkles Bier). Insgesamt bei hellem Bier 1,48% Verlust, bei dunklem 0,73% Gewinn. Die Spannung zwischen 1,43% und 0,73% Gewinn beziffert sich auf 2,16%. *H. Will.* [R. 5308.]

**H. Zikes. Vergleichende Überprüfung verschiedener biologischer Untersuchungsverfahren von Brauwasser.** (Allg. Zeitschr. f. Bierbrau. u. Malzfab. 42, 448—451 [1914].) Vf. greift auf die Kritik zurück, welche Ref. an den verschiedenen biologischen Untersuchungsverfahren von Brauwasser auf Grund seiner Untersuchungen geübt hat. Es handelt sich um das Verfahren von Hansen, Wichmann und Schlesinger. Bei den beiden letzten Verfahren konnte nur bei stark und bei ganz schwach verunreinigten Wässern eine Übereinstimmung mit dem Verfahren nach Hansen erzielt werden. Vf. hat sich von der Richtigkeit dieser Schlußfolgerung überzeugt und stimmt ihr voll und ganz bei. Bei stark verunreinigten Wässern überragt die Empfindlichkeit des Verfahrens nach Hansen, bei schwach verunreinigten die des Wichmannschen Verfahrens. Vf. hat auch die vom Ref. ausgearbeitete Gärprobe zur Wasseruntersuchung nachgeprüft, wobei er jedoch irrtümlicherweise angibt, genau nach den Angaben des Ref. gearbeitet zu haben, indem er nur eine Einsaat in Würze von 12% macht, während Ref. für die Einsaat von 5 ccm Wasser eine Würze von 12,6% und für die Einsaat von 5 Tropfen eine solche von 11,5% benutzt. Vf. teilt die Ergebnisse seiner Versuche tabellarisch mit. Sie weisen darauf hin, daß die Zerstörung der Würze in erster Linie durch die eigentlichen Würzebakterien erfolgt; in zweiter Linie sind es Fluorescenten. Von Interesse ist, daß fast immer dem jedesmaligen stärkeren Hervortreten von Fluorescenten in den Würzekulturen eine stärkere Vermehrung von Bakterienkeimen in der gärenden Würze entspricht und sich besonders dann erkennen läßt, wenn der Versuch mit größeren Wassermengen angestellt wird. Sehr gering gegenüber den Spaltpilzen ist die Zerstörung der Würze durch Sproßpilze. Die Anzahl der auf Würzegeleatine entwickelten Keime steht in keinem Verhältnis zu Hansens Zerstörungsvermögen. Daß bei Zusatz von 5 ccm Wasser zur Gärprobe die Verdünnung der Würze und damit deren Zerstörung stärker ist als bei Zusatz von 5 Tropfen, ist erklärlich. Gerade diese Verdünnung will aber Ref. dadurch vermeiden, daß er für die größere Wassermenge eine Würze von 12,6% und für die kleinere eine solche von 11,5% verwendet. In einem Nachtrag (Allg. Zeitschr. Bierbrau. u. Malzfab. 42, 466 [1914]) gibt Zikes an, daß er das ältere vom Ref. angewendete Verf. gemeint habe. Er wollte damit zeigen, daß auch bei der Gärprobe die Analysenergebnisse von der Methode abhängig sind.

*H. Will.* [R. 5311.]

**F. Schönfeld. Gär- und Lagerkellerökonomie. (Die Gelägerpresse.)** (Wochenschr. f. Brauerei 31, 477—479 [1914].) Die Verluste im Brauereibetrieb möglichst einzuschränken, ist ein seit langem in der Praxis aufgenommenes Bemühen, das bereits zu wesentlichen Erfolgen geführt hat. Ein Mittel zur Verminderung des Bierverlustes neben der Reform der Gär- und Lagergefäße ist das Auspressen der Hefe und des Gelägers. Kann in einem Betriebe die ganze Gärbottichhefe gepreßt werden, so ist man in der Lage, aus 100 hl Bottichbier bis zu 115 l gutes Bier zu gewinnen. Es liegt auf der Hand, daß der Gebrauch der Hefenpresse im Gärkeller keineswegs in jedem Falle gleich nutzbringend sein kann. Mit dem angegebenen Gewinn in seinem Höchstbetrag wird selten eine Brauerei rechnen können. Noch weit unterschiedlicher werden die Gewinne, welche im Lagerkeller zu machen sind, ausfallen, da sich infolge der sehr ungleichen Faßgrößen, welche in den einzelnen Brauereien vorhanden sind, wesentlich weitergehendere Unterschiede in den Geläger- und Abseihbierrmengen ergeben müssen. Aber auch deswegen, weil die Gewinnung des Abseihbieres in den einzelnen Betrieben in sehr ungleichem Maße möglich wird. Der erzielte Gewinn ist nicht der vollen Höhe des Wertes des mehr gewonnenen Bieres gleichbedeutend.

*H. Will.* [R. 52.]

**P. Lindner. Die Mikrophotographie im Dienste der Biometrie, insbesondere bei der Unterscheidung in der Praxis verwendeter Hefen.** (Wochenschr. f. Brauerei 31, 469—471 [1914].) Vf. weist zunächst auf die Schwierigkeiten hin, welche sich bei direkter Messung der Objekte mittels des Mikrometers ergeben. Mit der Momentphotographie des lebenden Objektes konnte auch die Biometrie auf gute Erfolge rechnen, sowohl hinsichtlich der Genauigkeit als auch der Schnelligkeit des Arbeitens. Vf. hat sich jahrelang bemüht, die Technik solcher Aufnahmen möglichst zu vervollkommen. Die Größenbestimmung von Zellen im photographischen Bilde ist sehr einfach. Die Anfertigung des Präparates spielt eine Hauptrolle; es muß so angelegt werden, daß die Zellen in einer Ebene dicht nebeneinander liegen. Bei Hefen, die kleberige Zellenwände haben, und daher in mehr oder weniger dicken Klumpen zusammenhaften, muß man mit etwas Natronlauge oder Säure die Klebrigkeit aufheben, und die Hefe staubig machen. Als Zählereinheit schlägt Vf. das gebräuchliche Objektträgerformat  $76 \times 26$  Millimeter vor. Nach dem Auflegen des Objektträgers auf eine Kopie der photographischen Platte werden durch Tintenpunkte die einzelnen Zellen bezeichnet. Vf. führt zum Schluß noch aus, welche Anwendung von der Methode in der Praxis der Brauerei gemacht werden kann.

*H. Will.* [R. 56.]

**Th. Bokorny. Die peptische Kraft der Hefe.** (Allg. Brau- u. Hopfenztg. 54, 2533—2534 [1914].) Die Hefe enthält zweifellos proteolytische Enzyme. Vermutlich sind peptische und tryptische nebeneinander vorhanden. Vf. suchte die Anwesenheit von peptischen Enzymen und ihre ev. technische Verwendbarkeit dadurch zu prüfen, daß er die Hefe mit eiweißhaltigen Materialien unter Bedingungen zusammenbrachte, unter denen vorwiegend ihre peptischen Enzyme zur Geltung kommen mußten. Er mischte z. B. Fleischmehl mit 10% trockener oder frischer Hefe und säuerte mit 0,5 bis 1% Phosphorsäure, Milchsäure usw. an. Nach 24—120 Stunden wurden die Massen mit Wasser ausgezogen, um die Albumosen und Peptone zu lösen und deren Menge zu bestimmen. 1% Phosphorsäure, 35° und nur 24stündige Versuchsdauer scheinen am günstigsten zu wirken. Bei Fleischmehl ergaben sich unter diesen Bedingungen 9,6% Alkohol-fällung, bei 0,5% Phosphorsäure und sonst gleichen Verhältnissen nur 6,4% Niederschlag usw. Aus 1000 g Sojamehl oder 252 g Eiweiß wurden nach 48stündiger Versuchsdauer 9,7 g Albumose erhalten. Ein späterer Versuch, wobei die Verdauung nur 24 Stunden dauerte, ergab 12% Albumosen von dem Sojabohneneiweiß. Ebenso erhielt er bei Erbseneiweiß einmal 8%, dann 12% Albumose. Daß ein Teil der Albumosen auf die Hefe selbst bezogen werden muß, ist selbstverständlich. Es ist also zweifellos erwiesen, daß die Hefe aus zugesetztem fremden Eiweiß Albumosen (und Pepton in geringer Menge bei etwas längerer Verdauung) zu

bilden vermag. Durch tierisches Pepsin wird rascher Pepton gebildet als durch das proteolytische Enzym der Hefe. Bezüglich der Quantität der Verdauung ist das tierische Pepsin der Hefe weit überlegen. Die Hefeverdauung geht nie über eine gewisse niedere Grenze hinaus; alles Eiweiß wird nie verdaut. Es muß wohl die Gegenwart von zwei proteolytischen Enzymen angenommen werden, die beide in saurer Lösung wirken, aber ihr Wirkungsmaximum vielleicht bei verschieden hohem Säuregehalt haben.

H. Will. [R. 5306.]

G. Bertrand und M. Rosenblatt. Über die Thermoregeneration der Verzuckerungskraft der Hefe. (Bll. Soc. Chim. [4] 15, 674—677 [1914].) Vff. knüpfen an die Versuche von Durieux (Bll. Soc. Chim. Belg. 28, 99 [1914]) an, nach denen die durch Temperaturen bis 70 und 80° zerstörten hydrolytischen Eigenschaften des Hefesaftes durch Erhitzen auf 90—100° bis zu einem gewissen Grade wieder erlangt werden; sie schlagen für diese Erscheinung den Namen Thermoregeneration vor. Auf der Suche nach einer Erklärung dieser Erscheinung fanden Vff., daß eine mit Sand und Wasser zerriebene frische Bäckereihefe ihre durch Erhitzen auf 70 und 80° eingebüßten hydrolytischen Eigenschaften durch weitere Steigerung der Temperatur nicht wiedererlangt. Dieselbe durch sukzessive Behandlung mit Alkohol und Äther unter den von Vff. schon früher (Bll. Soc. Chim. 11, 176 [1912]) angegebenen Bedingungen getötete Hefe lieferte ein Pulver, dessen Anschlammung mit Wasser nur thermolabile Diastase enthielt. Eine in 24 Stunden bei 35° getrocknete Bäckereihefe zeigte beim Erhitzen bis 70° einen völligen Rückgang der hydrolytischen Eigenschaften, von 80° an war Thermoregeneration nachzuweisen, die bei 100° ungefähr bis zur Hälfte der nicht erhitzten Hefe anwuchs. Dieselbe in 48 Stunden getrocknete Hefe zeigte eine stärkere Thermoregeneration als die in 24 Stunden getrocknete. Eine in Fäulnis übergegangene Hefe gibt mit Wasser eine Anschlammung, die durch höhere Temperaturen ihre volle Wirksamkeit wiedererlangte. Die mit Aceton behandelte Hefe erlangte, im Gegensatz zu der mit Alkohol und Äther behandelten, durch höhere Wärmegrade die Verzuckerungsfähigkeit wieder. Eine befriedigende Erklärung der Thermoregeneration läßt sich nach Ansicht der Vff. noch nicht geben.

O. Rammstedt. [R. 17.]

C. S. Hudson. Die Umwandlung von Sucrose in Invertase. VIII. Verbessertes Verfahren zur Herstellung starker Invertaselösungen aus Ober- oder Unterhefe. (J. Am. Chem. Soc. 36, 1566—1571 [1914].) Die wässrige Lösung, die von verflüssigter Hefe abfiltriert werden konnte, wurde mit überschüssigem neutralem Bleiacetat geklärt, und der Bleiüberschuß aus dem Filtrat mit Kaliumoxalat oder Schwefelwasserstoff entfernt. Die gereinigte Lösung wurde dann in einem Kollodiumbeutel gründlich dialysiert. Die dialysierte Lösung ist nach Zusatz von Toluol haltbar.

rn. [R. 5376.]

C. S. Hudson und H. S. Paine. Die Umwandlung von Sucrose in Invertase. IX. Ist die Reaktion umkehrbar? (J. Am. Chem. Soc. 36, 1571—1581 [1914].) Eine Lösung des Enzyms Invertase, die durch rasche Autolyse von Hefe unter dem Einfluß von Toluol hergestellt und durch Klären mit neutralem Bleiacetat und Schwefelwasserstoff und danach Dialyse gereinigt war, wurde bei verschiedenen Alkalinitäten und Aciditäten auf wässrige Invertzuckerlösungen zur Einwirkung gebracht, um eine mögliche Synthese von Sucrose durch das Enzym festzustellen. Die Synthese konnte nicht festgestellt werden. Eine Wiederholung des Osakaschen Versuches, Sucrose aus Invertzucker in konz. Lösung in Gegenwart von Salzsäure herzustellen, zeigte, daß die von O. beobachtete Änderung der polaroskopischen Drehung nicht einer Synthese zuzuschreiben ist, sondern auf einer Zersetzung der Fructose durch die Säure beruht. Auch die Versuche von Visser, Kohl und Pantanelli haben keine Synthese ergeben. Invertase aus Hefe hydrolysiert Sucrose vollständig zu Invertzucker, die Reaktion ergibt kein bewegliches Gleichgewicht und ist nicht umkehrbar.

rn. [R. 5375.]

E. Chenard. Über die Grundlagen der Alkoholdestillation. (Bll. Soc. Chim. [4] 15, 592—595 [1914].) Die Annahme, daß

einer bestimmten Temperatur und einem bestimmten Drucke stets ein bestimmter Alkoholgehalt der Flüssigkeit und des Dampfes entsprechen, gilt selbst bei reinen Körpern nur für den geschlossenen Raum. Bei der Destillation des Alkohols ist die Erscheinung, daß Dampfschichten von verschiedener Dichte übereinander lagern, sehr eigenartig.

Arendt. [R. 4783.]

E. Chenard. Theorie der fraktionierten Destillation der Gemische von Alkohol und Wasser. (Bll. Soc. Chim. [4] 15 646—649 [1914].) (Vgl. das vorangehende Referat.) Vf. studiert in dieser Abhandlung mit Hilfe eines besonderen Apparates die Fraktionierung durch Kondensation, welche die ständige Entfernung der kondensierten Flüssigkeit aus den sie erzeugenden Dämpfen ermöglicht.

Arendt. [R. 4782.]

## II. 18. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

S. H. Higgins. Die Theorie des Bleichens. (J. Soc. Dyers & Col. 30, 257.) Es handelt sich um das Bleichen mit Hypochlorit. Aus einer Reihe von Versuchen und aus dem Studium der einschlägigen Literatur zieht Vf. den Schluß, daß die Bleichwirkung auf der Gegenwart freier unterchloriger Säure beruht, daß manchmal bei Gegenwart von Chloriden naszierendes Chlor die Bleichwirkung verursachen kann, das aber in den meisten Fällen die direkte Oxydationswirkung der unterchlorigen Säure das Bleichen verursacht.

Krais. [R. 4905.]

Walther Mathesius und Moritz Freiburger, Charlottenburg. 1. Verf. zum Bleichen von Baumwollstrangwaren. Verf. zur Erzielung einer vollen und haltbaren Weißbleiche von Baumwollstrangwaren unter Benutzung einer alkalischen und einer anschließenden sauren Chlorbleiche, dad. gek., daß die saure Chlorbleiche im Kontinuebetrieb durchgeführt wird, wobei die Chlorkonzentration dieser Bleiche so eingestellt ist, daß zwar die noch vorhandenen Farb- und sonstigen Fremdkörper zerstört werden, die Faser jedoch nicht praktisch nachweisbar angegriffen wird.

2. Ausführungsform des Bleichverfahrens nach Anspruch 1, dad. gek., daß auch die alkalische Chlorbleiche im Kontinuebetrieb durchgeführt wird, so daß die durch Bäuchung usw. vorbehandelten Waren in einem Zuge zunächst alkalisch und sodann nach Anspruch 1 sauer gechlort werden.

3. Ausführungsform des Bleichverfahrens nach Anspruch 1 und 2, dad. gek., daß der Chlorgehalt der alkalisch vorgebleichten Ware nach ihrem Austritt aus der alkalischen Bleiche und vor ihrem Eintritt in die saure Bleiche durch bestimmt bemessene Spülung so weit herabgesetzt wird, daß sich in der Ware eine noch schwach bleibende Flüssigkeit befindet bzw. eine solche Flüssigkeit, daß beim Eintritt in die saure Bleiche eine saure Bleichflüssigkeit entsteht, deren Chlorkonzentration hinreicht, während des Durchganges der Ware die noch vorhandenen Farb- und Fremdkörper zu zerstören, aber nicht genügend ist, um während des Durchganges die Faser anzugreifen.

4. Die Beschleunigung der Bleiche bei dem Verf. nach Anspruch 1 bis 3 durch Beheizung der Chlorklösungen, gekennzeichnet durch Verwendung von Heizmitteln, deren Temperatur die gewünschte Badetemperatur nur wenig überschreitet, zum Zweck, unerwünschte, die Faser gefährdende Zersetzungen der Chlorbäder zu vermeiden. —

Dieses kombinierte Bleichverfahren hat den großen Wert, daß man die alkalische Chlorbleiche nicht bis zu der gefährlichen Grenze der Oxycellulose zu treiben braucht, wie es in der Praxis heute allgemein geschieht. Andererseits läßt man für die an sich für die Ware gefährliche saure Chlorierung nur so wenig Bleicharbeit übrig, daß die saure Chlorierung nur in relativ starker Verdünnung und kurzer Einwirkungsdauer angewendet zu werden braucht, wobei die Anwendung des Kontinueverfahrens diese beiden letzteren Faktoren mit völliger Betriebssicherheit zu regeln gestattet. (D. R. P. 281 581. Kl. 8i. Vom 23./12. 1910 ab. Ausgeg. 18./1. 1915.)

rf. [R. 223.]

Arno Lehmann, Rheydt. Verf. zum Bleichen von Baumwolle, Kunstseide, Halbseide (Kunstseide und Baumwolle), Jute, Ramie, Hanf, Sisal, Halbleinen, Holz, Nessel mit

Chlorkalk, Chlorsoda, elektrolytisch hergestellter Bleichlösung oder unterchloriger Säure, dad. gek., daß man dem Bleichbade Malz oder Malzpräparate (Diastafor) zufügt. —

Durch diesen Zusatz wird die Aktivität des Chlors in diesen Lösungen und damit die Bleichwirkung derselben ganz wesentlich gehoben. Man ist dadurch nicht nur in der Lage, doppelt so schnell zu bleichen als bisher, sondern man braucht auch nur die Hälfte der früher verwendeten Mengen von Chlorkalk in Ansatz zu bringen. Sehr vorteilhaft ist dabei noch, daß infolge der Verwendung viel geringerer Mengen von Chlorkalk die entsprechend geringere Menge an Kalksalzen in dem Bleichgut zurückbleibt, was für die weitere Verarbeitung der Gespinnstfasern (Spinnerei, Schlichterei und Appretur), sowie für die Verbandwatte-industrie und für die Pulverfabrikation von besonderem Wert ist. Auch der Waschprozeß ist ein dementsprechend kürzerer, und die Korrosionsgefahr ist eine geringere. (D. R. P. 279 993. Kl. 8i. Vom 5./10. 1913 ab. Ausgeg. 23./12. 1914.) *rf.* [R. 5464.]

W. Thomson. Die zerstörende Wirkung von Bleichlösung auf Chromoxyd haltende Baumwolle. (J. Dyers & Col. 30 142—143 [1914].) Chromoxyd, auch Kupfer, verursachen starke Faserschwächung im Bleichbade. — *z.* [R. 4804.]

Julius Hübner. Ein Beitrag zur Geschichte der Färberei, unter besonderer Berücksichtigung von Schottland. (J. Soc. Chem. Ind. 33, 452—466 [1914].)

R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen. Verf. zum Färben mit wasserunlöslichen Küpenfarbstoffen und Beizenfarbstoffen der Alizarinreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man das ungebeizte oder vorgebeizte Färbegut zunächst mit neutraler, saurer oder alkalischer, wässriger Suspension der Farbstoffe bei gewöhnlicher Temperatur in innige Berührung bringt und die so entstandenen labilen Farbstoffverbindungen in die eigentlichen stabilen Färbungen überführt, und zwar bei Küpenfarbstoffen durch nachträgliches Verküpen auf der Faser und Oxydieren der gebildeten Leukoverbindung, bei Beizenfarbstoffen der Alizarinreihe durch nachträgliches Erhitzen unter Wasser oder Dämpfen, bei Gemischen von Küpenfarbstoffen mit Alizarinbeizenfarbstoffen durch nachträgliches Erhitzen unter Wasser oder Dämpfen und darauf folgendes Verküpen auf der Faser und Oxydieren der gebildeten Leuko-verbindung. —

Da die Flotten sehr kurz gehalten werden, fallen die großen und daher teuren Färbekufen fort, das kostspielige stundenlange Kochen großer Flüssigkeitsmengen bei Beizenfarbstoffen, sowie das damit verbundene Umziehen des Färbegutes kommen ebenfalls in Wegfall. Da die Aufnahme des Farbstoffes bei der Einhaltung der Bedingungen so gut wie restlos erfolgt, hat der Küpenfärber es an der Hand, die Färbungen mit genau abgemessenen Farbstoffmengen auszuführen. Die lästige und zeitraubende Nachstellung der Küpe auf den gewünschten Farbstoffgehalt fällt fort. Besonders bei Mischnuancen aus zwei oder mehreren Farbstoffen, welche aus der Küpe in Leukoform ungleich schnell auf die Faser ziehen, kommt der technische Vorteil der Methode klar zum Vorschein. Einen weiteren Vorzug bildet der Umstand, daß die Egalisierung des Farbstoffs schon bei der Bildung der ersten labilen Verbindung erfolgt. Der Färber ist daher bei der Ausführung des zweiten Teils des Färbeprozesses, der Überführung der labilen Farbstoffverbindung in die stabile Form, d. h. in die eigentliche Färbung, der Sorge der Egalisierung überhoben, so daß diese zweite Operation in geschlossenen mechanischen Apparaten vorgenommen werden kann. Aus allen diesen Vorteilen ergibt sich eine erhebliche Verbilligung des Färbens. (D. R. P. 275 570. Kl. 8m. Vom 14./12. 1911. Ausgeg. 25./6. 1914.) *rf.* [R. 3140.]

[M]. Verf. zur Herst. von konz. Küpenpräparaten. Abänderung des Verf. des Pat. 251 569 und des Zusatzpatentes 251 570, darin bestehend, daß man an Stelle der dort genannten Farbstoffe hier Chinonküpenfarbstoffe benutzt. —

Ebenso wie auf halogenierte Indigos oder indigoide Farbstoffe übt der Zusatz von Seifen, wie Türkönöl, Monopolsseife usw., auch hier eine außerordentlich löslich machende Wirkung auf die konz. Leukoalkalisalze von Chinonküpen-

farbstoffen aus, so daß es mit Hilfe dieser Seifen gelingt, sehr wertvolle handelsfähige Küpenlösungen von Chinonküpenfarbstoffen herzustellen. Diese Wirkung war insofern besonders überraschend, als bei Anthrachinonküpenfarbstoffen, z. B. beim Indanthren, eine derartige Wirkung der betreffenden Seifen nicht eintritt. Die neuen Küpenlösungen der Chinonküpenfarbstoffe besitzen gegenüber den bisherigen Farbstoffhandelspasten, die den Farbstoff nicht nur meist in einer sehr groben, schwer reduzierbaren Form enthalten, sondern auch infolgedessen meist stark absetzen, den Vorteil, daß sie der Wollfärber, ohne eine Stammküpe anzusetzen, direkt im Färbebad verwenden kann, sei es allein, sei es in Kombination mit der Indigo Handelsküpe oder mit anderen Küpenfarbstoffküpenlösungen. (D. R. P. 281 353. Kl. 8m. Vom 19./9. 1913 ab. Ausgeg. 4./1. 1915. Zus. zu 251 569. Frühere Zusatzpatente: 251 570 und 254 067. Angew. Chem. 25, 2398 [1912]; 26, II, 149 [1913].) *rf.* [R. 66.]

[A]. Verf. zur Herstellung von in warmem Wasser leicht löslichen Präparaten aus p-Formaldehyd oder Trioxymethylen, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Polymerisationsprodukte des Formaldehyds mit Soda oder anderen schwach alkalisch wirkenden Salzen, unter Ausschluß von Sulfiten und Seifen, vermischt. —

Es liegt ein technisches Bedürfnis für ein festes Präparat vor, das beim Zusammenbringen mit Wasser eine klare Lösung des Formaldehyds ergibt. Besonders für den Export wird ein solches Produkt verlangt, da der Transport der handelsüblichen 40%igen Formaldehydlösung teuer und wegen der ätzenden Eigenschaften der Lösung auch nicht ungefährlich ist. Nach vorliegendem Patent ergeben Mischungen von p-Formaldehyd oder Trioxymethylen des Handels mit geringen Mengen von Soda oder Pottasche oder anderen schwach alkalisch wirkenden Mitteln, wie Dinatriumphosphat, Trinatriumphosphat, Borax, Natriumacetat, schon durch Einwirkung von heißem Wasser klare Lösungen, welche sich in ausgezeichneter Weise für die Nachbehandlung gewisser Farbstoffe eignen. Die neuen technischen Produkte können in jeder gewünschten Form, als loses Pulver oder als Tabletten von bestimmtem Gewicht bzw. bestimmtem Gehalt, in den Handel gebracht werden, so daß ein besonderes Abwägen für den Färber, der diese Produkte in Benutzung nehmen will, wegfällt. Durch Zusatz solcher Körper, die an der Reaktion nicht teilnehmen, wie z. B. Glaubersalz, Kochsalz usw., kann, wenn nötig, der Gehalt an wirksamem Formaldehyd auf ein bestimmtes Maß eingestellt werden. Die Tatsache, daß man durch Mischen von Trioxymethylen mit geringen Mengen schwach alkalischer Salze Produkte erhält, die schon in warmem Wasser sehr leicht löslich sind und hochkonzentrierte Lösungen von Formaldehyd herzustellen erlauben, ließ sich auf Grund früherer Literaturangaben (vgl. Engl. Pat. 2346/1902, Am. Pat. 731 578, Chem. Zentralbl. 1903, I, 224; D. R. P. 146 390 u. a.) nicht voraussehen. (D. R. P.-Anm. A. 23 277. Kl. 12o. Einger. 30./12. 1912. Ausgel. 12./11. 1914.) *Bg.* [R. 5114.]

Anselm Heinzl jr., Dittersbach b. Halbstadt, Böhmen.

1. Verf. zur Herstellung mehrfarbiger Effekte in Gespinsten oder Geweben gemäß Pat. 277 497, dadurch gekennzeichnet, daß das alkalische Bad kein Oxydationsmittel enthält, die Oxydation der auf den künstlichen Fasern niedergeschlagenen Cerverbindungen vielmehr entweder nur durch die Einwirkung des Luftsauerstoffs herbeigeführt wird oder mit Hilfe eines Oxydationsmittels erst nach Verarbeitung der Fasern, also im fertigen Gespinnste oder Gewebe erfolgt.

2. Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die der Cerpräparation unterworfenen künstlichen Fasern einer Nachbehandlung mit pflanzlichen oder tierischen Fetten oder Ölen unterworfen werden, welche entweder verseift oder unverseift in Emulsion mit Alkalien, und zwar zweckmäßig gemeinsam mit der Gelatineappretur, auf die Fasern aufgebracht werden.

3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das unter Mitverarbeitung der imprägnierten künstlichen Fasern hergestellte Gewebe oder Gespinnst bei möglichst niedriger Temperatur, beispielsweise bei 20°, ausgefärbt wird. —

Damit die Kunstseide nach den anstrengenden Behandlungen, die das Verfahren fordert, noch über die nötige Haltbarkeit verfüge, um mit Baumwollgarn zusammen verarbeitet werden zu können, müssen im Sinne des Hauptpatentes für das Laugenbad wesentlich schwächere Lösungen verwendet werden als bei Anwendung des Verfahrens auf pflanzliche Fasern. Es hat sich nun herausgestellt, daß es auch wichtig ist, dem Laugenbad keinen Zusatz von Chlorsoda oder dgl. zu geben. Durch die Einwirkung eines unterchlorigen Säure oder Chlor abgebenden Oxydationsmittels wird die Festigkeit der Kunstseide derartig vermindert, daß sie sich nicht weiter verarbeiten läßt. Ist die mit Cersalzlösung präparierte Kunstseide einmal verarbeitet, d. h. verwebt oder versponnen, so kann man sie nach dem Auskochen des Gewebes oder Gespinnstes unbedenklich in der üblichen Weise chloren. Eine allfällige Schwächung der Kunstseide in diesem Stadium ist ohne Nachteil, da die Beanspruchungen mechanischer Natur in erster Linie von dem pflanzlichen Grundgewebe ausgehalten werden. Es handelt sich darum, die Kunstseide vor Schwächung zu bewahren, solange sie noch unverwebt ist und die unvermeidlichen mechanischen Beanspruchungen lediglich durch eigene Festigkeit zu überwinden hat. (D. R. P. 280 369. Kl. 8m. Vom 27./3. 1914 ab. Ausgeg. 12./11. 1914. Zus. zu 277 497. Angew. Chem. 27, II, 608 [1914]. Priorität [Österreich] vom 23./3. 1914.) *rf.* [R. 5127.]

**Emil Hagen, Breslau.** Verf. zur Darst. von Farblacken aus vegetabilischen, den Farbstoff als Glykosid enthaltenden Stoffen. 1. Abänderung des Verf. nach Patent 250 387 dahin, daß man zunächst die Farbstoffglykoside in bekannter Weise durch Erwärmen der sie enthaltenden Drogen mit verd. Säuren oder Fermenten spaltet und die abgetrennten Farbstoffe durch Erhitzen mit Erdalkali- oder Metallsalzlösungen verlackt.

2. Ausführungsform des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß man die Verlackung ohne vorherige Spaltung der Glykoside unmittelbar mit organischen Tonerdesalzen oder Tonerdehydrat bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur bewirkt.

Die so gebildeten Farblacke weisen allerdings, wenn sie bei gewöhnlicher Zimmertemperatur hergestellt werden, keine intensiv färbenden Eigenschaften auf, wie das nach dem Verfahren der Hauptpatentschrift der Fall ist, gemäß welcher die Farbstoffe in statu nascendi verlackt werden; doch hat es sich gezeigt, daß sich beim Erhitzen der freien Farbstoffe mit Erdalkali- oder Metallsalzlösungen gleichfalls Farblacke von intensiv leuchtender Nuance bilden, welche auch bei Anwendung anorganischer Salze dieser Kategorie Beständigkeit gegen organische Säuren zeigen. Nach Patentanspruch 2 entstehen Farblacke, die im Gegensatz zu den vorgenannten keine Beständigkeit gegen organische Säuren zeigen. (D. R. P. 281 423. Kl. 22f. Vom 19./11. 1912 ab. Ausgeg. 6./1. 1915. Zus. zu 250 387. Angew. Chem. 25, 2393 [1912]. Priorität [Österreich] vom 21./12. 1911 für den 1. Patentanspruch.) *rf.* [R. 75.]

[By]. Verf. zur Herst. von Farblacken, dad. gek., daß man Purpurin-3-sulfosäure in die Tonerdelacke überführt.

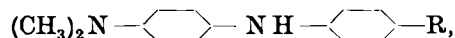
Man erhält Lacke von ähnlichen wertvollen Eigenschaften, wie sie die aus Purpurincarbonsäure hergestellten besitzen. Sie zeigen eine ausgezeichnete Lichtechtheit und besitzen wegen ihrer überraschend klaren eosinähnlichen Nuance beträchtliche Vorzüge vor den aus Alizarin und Purpurin hergestellten Lacken. (D. R. P. 281 422. Kl. 22f. Vom 22./11. 1912 ab. Ausgeg. 5./1. 1915.) *rf.* [R. 74.]

**R. Werner.** Echte Farben. (Färberztg. [Lehne] 25, 369.) Vf. bespricht die wichtigsten Echtheitseigenschaften von Färbungen sowie die für die Herstellung auf verschiedenen Textilfasern und -stoffen in Betracht kommenden Farbstoffklassen; er hebt dabei die Arbeiten und Leistungen der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen besonders hervor. *Krais.* [R. 4907.]

**E. Herzinger.** Über die Färberei und Appretur der reinwollenen Cheviotstoffe. (Z. f. ges. Text.-Ind. 17, 708—709, 721—722 [1914].) Die Ware wird zunächst entgerbert, wobei die Benutzung von Hexoran verschiedene, näher erläuterte Vorteile bietet, danach wird zur Erzielung einer geschlosse-

nen Decke gewalkt. Nach dem Walken wird nachgewaschen. Soll carbonisiert werden, so geschieht dies meistens nach dem Entgerbern bzw. vor dem Walken, damit nicht Schmutz, Öl usw. in die Ware eingebrannt werden. Nach der Walke bzw. Nachwäsche wird auf der Fixier-, Brüh- oder Einbrennmaschine behandelt; eine kontinuierliche Brühmaschine wird eingehend beschrieben. Die Färbeweise hauptsächlich für Dunkelblau und Schwarz wird unter genauer Nennung einzelner Farbstoffe beschrieben, danach wird bei schweren Cheviots unter Zuhilfenahme von Vollerde gewaschen und gummiert. Vorschriften für verschiedene Appreturen werden mitgeteilt. *rn.* [R. 4771.]

[A]. Verf. zum Färben von Pelzen, Haaren u. dgl., dad. gek., daß man den gebeizten oder nicht gebeizten Stoff in Gegenwart eines geeigneten Oxydationsmittels, wie z. B. Wasserstoffsuperoxyd, in einem Bade ausfärbt, das ein Salz einer Base folgender Konstitution:



in welcher R NH<sub>2</sub>, N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> oder OH bedeutet, oder eines Derivates einer solchen Base enthält.

Man erhält dabei im allgemeinen graue Nuancen, die wetterecht und lagerecht sind; die Produkte können sowohl auf vorgebeiztem wie nicht vorgebeiztem Fell gefärbt werden. (D. R. P. 281 352. Kl. 8m. Vom 21./12. 1913 ab. Ausgeg. 2./1. 1915.) *rf.* [R. 64.]

**Dr. Eugen Grandmougin und Dr. Emerich Havas, Mülhausen i. Els.** Verf. zur Herstellung von unvergrünlichem Anilindruckschwarz, dadurch gekennzeichnet, daß in den üblichen Anilinschwarzdruckfarben die Mineralsäure teilweise durch starke, organische Säuren (Milchsäure, Ameisensäure, Glykolsäure usw.) ersetzt und die Farbe durch Dämpfen entwickelt wird.

Es war eine bis jetzt nicht gelöste Aufgabe, aus Anilin auf dem Druckwege direkt unvergrünliches Schwarz in einer Operation zu erzielen. Eingehende Versuche haben gezeigt, daß der Kondensationsvorgang bei der Schwarzbildung wesentlich von der Säure abhängt, die zur Kondensation gebraucht wird; starke Säuren bewirken vornehmlich Parakondensation, geben also unvergrünliches Schwarz (Indaminschwarz), schwächere Säuren dagegen Orthokondensation. Das orthokondensierte Schwarz (Azinschwarz) ist unvergrünlich. Als solche Säuren haben sich vornehmlich organische Säuren brauchbar erwiesen: Milchsäure, Ameisensäure usw.; doch zeigen alle Säuren von ähnlichem Charakter und gleicher Stärke, auch anorganischer Natur, dasselbe Verhalten. Allerdings ist dabei zu beachten, daß mit den schwächeren Säuren die Schwarzentwicklung weniger rasch erfolgt; es muß daher zur technischen Durchführung zweckmäßig ein Gemisch von starker Mineralsäure mit schwächerer (organischer) Säure genommen werden, so daß der Oxydationsprozeß so rasch wie möglich verläuft, die durch die schwächere Säure bedingte Orthokondensation aber vorherrscht, wodurch eben die Unvergrünlichkeit bedingt wird. (D. R. P. 275 845. Kl. 8m. Vom 10./5. 1913 ab. Ausgeg. 27./6. 1914.) *rf.* [R. 3111.]

**Wilhelm Buschhüter, Krefeld, und Dr. Max Voigt, Traar, Kr. Krefeld.** Verf. zum Fixieren von Eisenoxyd auf Seide und ähnlichen Fasern, dad. gek., daß die mit Eisenbeize behandelten Fasern mit Bastseifenlösungen oder Seifenlösungen mit ev. Zusatz von Albuminoidstoffen oder Traubenzucker getränkt, gedämpft und gewaschen werden.

Durch diese Erfindung werden wesentliche Ersparnisse an Zeit und Material erzielt. Der Zusatz von Albuminoiden oder Traubenzucker dient dazu, um einer Schädigung der Faser unter allen Umständen zu begegnen. Es wird z. B. die mehrmals gebeizte und gewaschene Seide mit Wasser von 50° wie üblich behandelt und nach dem Ablauenlassen mit einer 40° warmen Lösung imprägniert, welche 50 g Marsseilerseife und 5 g Gelatine oder Leim im Liter enthält. Nach 5—10 Minuten während der Dämpfung wird mit Soda-lösung oder weichem Wasser gewaschen. (D. R. P.-Anm. B. 75 865. Kl. 8m. Eing. 6./2. 1914. Ausgel. 19./11. 1914.) *H.-K.* [H. R. 5251.]