

fürhungen bereits hingewiesen haben. Allerseits wird eifrig an der weiteren Vervollkommnung der einzelnen Methoden und an der weiteren Ausgestaltung dieses so wichtigen und aussichtsvollen Problems gearbeitet, und es ist wohl kaum daran zu zweifeln, daß uns die nächsten Jahre noch weitere Fortschritte bringen werden. Ist doch das, was bis heute erreicht wurde, sicherlich nur als das Anfangsstadium einer weiteren großen technischen Entwicklung zu betrachten.

## Über die Zersetzungstemperatur des amerikanischen Kolophoniums.

Von Dr. C. SCHWALBE.

(Eingeg. d. 26./10. 1905.)

(Vorläufige Mitteilung.)

Tschirch und Studer<sup>1)</sup> haben in einer Untersuchung des amerikanischen Kolophoniums als Hauptbestandteil 83,6% ein Gemenge dreier isomerer Abietinsäuren erkannt. Außerdem wurden gefunden: 5–6% Resen, das die Autoren als braune, zähe Masse beschreiben, 0,4–0,7% ätherisches Öl und 0,1% Unreinigkeiten. Die Destillation des Harzes im Vakuum aus einem Eisenrohr ergab eine hellgelbe kolophonartige Masse, aus der sich Abietinsäure durch Kristallisation aus Ätheralkohol in kleiner Menge gewinnen ließ. Aus Glasgefäßen konnte das Kolophonium nicht destilliert werden.

Dagegen gelang es Easterfield und Bagley<sup>2)</sup>, Kolophonium aus Glasgefäßen bei einem Druck von 31 mm Quecksilber und einer Temperatur von 270–290° zum größten Teil unzersetzt zu destillieren. Stieg der Druck auf über 100 mm, so war eine weitergehende Zersetzung nicht zu vermeiden. Besondere Beschleunigung erfuhr diese, wenn anstatt aus einem Glaskolben aus einer Eisenretorte destilliert wurde. Der feste Anteil des Destillates erwies sich als ziemlich reine Abietinsäure; der flüssige Destillatanteil ließ sich als ein flüssiger Kohlenwasserstoff „Abieten“,  $C_{18}H_{28}$ , von 340–345° bei 760 mm Druck siedend charakterisieren. Die Zersetzung besteht also in einer Kohlendioxydabspaltung aus der Abietinsäure, dem wesentlichen Bestandteil des Harzes. Erhitzt man nach Easterfield und Bagley Abietinsäure mit Jodwasserstoff, so entsteht ebenfalls Kohlendioxyd. Ein mögliches Vorhandensein von Hydroxylgruppen an Stelle einer Carboxylgruppe in der Abietinsäure, wie es Tschirch und Studer<sup>3)</sup> in Betracht gezogen haben, ist nach dem Befund von Easterfield und Bagley höchst unwahrscheinlich.

Im Hinblick auf die Bedeutung des amerikanischen Kolophoniums als Leimungsmittel für die Papierindustrie schien es mir von Wert, der inter-

essanten Beobachtung von Easterfield und Bagley nachzugehen und die Erhitzung des Kolophoniums unter Bedingungen zu studieren, wie sie sowohl bei der Fabrikation wie bei der Verwendung des Harzes vorkommen könnten. Bei der Herstellung des Kolophoniums wird das rohe Fichtenharz mit Wasserdampf destilliert, bis Terpeninöl nicht mehr übergeht. Die rückbleibende Harzmasse wird darauf durch Schmelzen vom anhängenden Wasser befreit. Wird diese Entwässerung über freiem Feuer vorgenommen, so ist eine Überhitzung weit über den Schmelzpunkt des Harzes — die Angaben über die Schmelztemperatur schwanken zwischen 50–70° und 85–130° — kaum zu vermeiden. Aber auch bei dem Entwässern des Harzes durch indirekten Dampf können je nach der Spannung des Heizdampfes Temperaturen von 120–150° in Betracht kommen. Das gleiche gilt von dem Schmelzen des Harzes behufs Bereitung von Harzleim.

Ich habe daher amerikanisches Kolophonium in einem Glaskolben in einem Strom kohlendioxydfreier Luft allmählich auf 160° erhitzt. Bei einer Badtemperatur (Ölbad) von ca. 150° und einer Innentemperatur von 135° stiegen aus dem geschmolzenen Harz Gasblasen auf. Ließ man den aus dem Kolben tretenden Luftstrom durch Barytwasser streichen, so trat kräftige Kohlendioxydreaktion, Fällung von Baryumcarbonat, ein. Setzte man dem Kolbeninhalt vor der Erhitzung Eisenfeilspäne zu, so ließ sich die Gasentwicklung schon bei ca. 140° Badtemperatur und 120° Innentemperatur konstatieren. Amerikanisches Kolophonium bzw. Abietinsäure als wesentlicher Bestandteil spalten also schon bei einer Temperatur von 120–130° unter Atmosphärendruck Kohlendioxyd ab, eine für die Zersetzung einer Carbonensäure auffällig niedrige Temperatur. Die Abspaltung von Kohlendioxyd muß vor allem den Schmelzpunkt des Harzes beeinflussen, da das Zersetzungsprodukt Abieten nach Easterfield und Bagley flüssig ist, desgleichen muß die Verseifungszahl eine Änderung erfahren, wenn Kolophoniumharz auf die Zersetzungstemperatur erhitzt wird. An einem größeren Material verschiedener Harzsorten soll festgestellt werden, ob und in welchem Maße die Verschiedenheit der Harzsorten durch den verschiedenen Gehalt an Abieten in Folgen längeren oder kürzeren Erhitzens bei der Herstellung bedingt wird.

Darmstadt, den 14. Oktober 1905.

## Über Obst und Obstverwertung.

Von Dr. H. RÜHLE-Stettin.

(Eingeg. d. 4./10. 1905.)

Die Überzeugung von der Wichtigkeit, welche eine sachgemäße Verwertung des Obstes sowohl im Hinblick auf den Nationalwohlstand wie nicht minder für die Gesundheit und Wohlfahrt des Einzelnen und der Gesamtheit besitzt, ist noch nicht so weit verbreitet, daß es überflüssig erscheinen könnte, an dieser Stelle einen Überblick über den derzeitigen Stand der heimischen Obstverwertung zu geben, wobei Gelegenheit genommen werden soll,

<sup>1)</sup> Vgl. die Dissertation von Studer, Bern 1903; Archiv d. Pharm. **241**, 495–522 (1903).

<sup>2)</sup> Journ. Soc. Chem. **85**, 1239–1249 (1904).

<sup>3)</sup> Studer, Dissertation, S. 103.

geeigneten Ortes die bei der Herstellung von Obst-erzeugnissen beobachteten Mißbräuche zu beleuchten und die Mittel zu ihrer Erkennung zu besprechen.

Es dürfte sich jedoch, dem Leserkreise dieser Zeitschrift gewiß nicht unwillkommen, als erforderlich erweisen, nach einleitenden Bemerkungen zum Teil statistischer Art, eine Besprechung der hier in Betracht kommenden Obstarten, sowie der Chemie und der Analyse des frischen Obstes voranzuschicken, welcher sich dann noch eine kurze Übersicht über die verschiedenen Arten der Obstverwertung anschließen mag. Hierüber soll der vorliegende erste Teil handeln. Eine eingehende Besprechung der Obstverwertung soll einigen weiteren Artikeln vorbehalten bleiben.

### 1. Einleitung.

Kenntnisse über die sachgemäße Verwertung des Obstes sind, abgesehen vom Obstzüchter und dem den Handel mit Obst und Obsterzeugnissen vermittelnden Kaufmann, wichtig für jeden, welcher die Verluste erkennt, die namentlich in obstreichen Jahren dadurch entstehen, daß Obst der Verderbnis anheimfällt, weil es entweder mangels einer geeigneten Organisation des Obsthandels nicht rechtzeitig zum Verkaufe in frischem Zustande gelangt oder mangels einer geeigneten Obstindustrie nicht zur Verarbeitung auf Obsterzeugnisse Verwertung findet, und welcher in seinem Kreise Gelegenheit hat, an den Bestrebungen, hier Abhilfe zu schaffen, mitzuwirken. Diese Kenntnisse sind aber nicht minder wichtig für denjenigen, welcher den Wert des Obstes — in frischem oder verarbeitetem Zustande — als eines Nahrungs- und Genußmittels im allgemeinen und insbesondere für die unbemittelten Klassen und seine Eignung, in dem Kampfe gegen den Alkoholismus als ein wesentliches Hilfsmittel zu dienen, erkannt hat.

Hinsichtlich der Obstverwertung und des Obstverbrauches stehen wohl in erster Linie England und die Vereinigten Staaten von Nordamerika. In ersterem Lande ist die Erzeugung besonders von Marmeladen (Jams) zu einer ganz bedeutenden Höhe angewachsen, und der Verbrauch guter, wohlschmeckender Erzeugnisse der dortigen Obstindustrie ist in allen Volksschichten ein großer. In den Vereinigten Staaten bestehen, sich gegenseitig bedingend und unterstützend, ein intensiver, rationeller Obstbau, ein weitblickender, allen Konjunktoren der jeweiligen Marktlage folgender Handel und eine ausgedehnte Obstindustrie; dementsprechend ist aber auch der Verbrauch an Obst und Obsterzeugnissen aller Art ein gewaltiger.

In Deutschland liegen die Verhältnisse für den Obstbau durchaus günstig; Klima und Bodenbeschaffenheit begünstigen ihn in jeder Weise. Das hauptsächlichste Hindernis, welches bisher noch der Ausnutzung der Ausdehnungsfähigkeit unseres Obstbaues im Wege steht, ist die mangelhafte Organisation unseres Obsthandels und das Fehlen einer bedeutenden Obstindustrie. Es ist nicht zu leugnen, daß hier gegen früher schon vieles gewonnen ist, doch ist das erreichbare Ziel noch weit entfernt. Durch Belehrung des Obstzüchters über rationelle Obstzucht, -pflege und -verwertung wird bei uns

durch private und namentlich staatliche Fürsorge Bedeutendes geleistet. Der Obstzüchter hat also Gelegenheit, sich über das für seinen Boden und das Klima seiner Gegend geeignetste Obst, sowie dessen Anbau, Pflege und Verwertung zu unterrichten, und es wird hiervon auch in weitem Maße Gebrauch gemacht; indes die Möglichkeit, das geerntete Obst zu einem den aufgewendeten Kosten und Mühen entsprechenden Preise zu verwerten, ist namentlich in obstreichen Jahren, welche die Einbuße eines obstarmen Jahres wieder einbringen sollten, nur eine sehr geringe.

Abgesehen vom südlichen und südwestlichen Deutschland, wo die Obstweinbereitung, die Obstbranntweinbrennerei und die Muskocherei ansässig sind, und wo auch eine größere Anzahl von Obstkonservenfabriken bestehen, muß der Obstzüchter sein Obst zu Schleuderpreisen verkaufen oder verderben lassen. Abhilfsmaßregeln sind bei uns bereits mancherlei vorgeschlagen und in das Leben gerufen worden, wie die Einrichtung von Obstmärkten, welche in kleineren Kreisen gewiß sehr vorteilhaft zu wirken vermögen und bereits in vielen Gegenden Deutschlands, vor allem Süddeutschlands, zu einer ständigen Einrichtung geworden sind, ferner wie Zentralstellen für Obstverwertung, welche zuerst in Frankfurt a. M. entstanden und gleichfalls wie die Märkte, die Schaffung eines geregelten und lohnenden Absatzes bezwecken. Weiter sind hier zu nennen städtische Verkaufsstellen für Frischobst und Obstprodukte, der gemeinschaftliche Obstverkauf durch Kreisverwaltungen, die Bildung von Obstbauvereinen und Genossenschaften für Obstverwertung. Es sind dies alles aner kennenswerte Schritte, eine Besserung der Lage des Obstzüchters sowie eine Hebung der Obstzucht herbeizuführen, aber es sind kleine Mittel, die, wie gesagt, nur in kleinen Kreisen Nutzen schaffen können. Eine dauernde, wirkliche Abhilfe, welche der Allgemeinheit zugute kommt, kann nur durch den Zusammenschluß einzelner Obstzüchter mit gleichen oder ähnlichen Produktionsbedingungen, etwa auf genossenschaftlicher Grundlage, erreicht werden, und durch den Zusammenschluß derartiger einzelner Verbände zu größeren. Ein solcher größerer Verband kann, sobald er eine gute kaufmännische Leitung besitzt, regeln in die Absatzverhältnisse eingreifen. Er kann die ihm zur Verfügung stehenden Obstmengen, sei es in frischem oder verarbeitetem Zustande, dorthin werfen, wo gerade Mangel herrscht, und aus Gegenden mit starkem Angebot zurückziehen, sowie neue Absatzquellen im In- und Auslande erschließen; er kann aber andererseits auch den Einzelnen, bzw. die Unterverbände zwingen, der gefälligen und praktischen Verpackung des zum Verkaufe bestimmten frischen oder verarbeiteten Obstes eine größere Aufmerksamkeit und Sorgfalt zu schenken, als dies gemeinhin bis jetzt bei uns geschieht, sowie Einfluß nehmen auf die Art und Menge der zu erbauenden und die Verwertung der nicht zum Verkaufe in frischem Zustande gelangenden Früchte. Denn Einrichtungen für die Verarbeitung frischen Obstes auf Obstdauerwaren in sachgemäßer Weise selbst in das Leben zu rufen, würden sich wohl im eigenen Interesse zunächst die einzelnen Verbände genötigt sehen, und diese Ein-

richtungen müssen dann vorbildlich werden für die Entstehung einer Obstindustrie auf privater Grundlage.

Blühende Obstzucht, zweckmäßig organisierter Obsthandel und eine leistungsfähige Obstverwertungsindustrie bedingen sich gegenseitig. Denn es ist klar, daß der Wert des Obstes bei seiner raschen Vergänglichkeit hauptsächlich in der Fähigkeit des Menschen beruht, es in Formen und Zustände überzuführen, in denen sich sein Nähr- und Genußwert zu erhalten vormag bzw. in gesteigertem Maße vorfindet.

Die naturgemäße Frage nun, ob denn eine Hebung der Obstzucht und damit eine Steigerung der Menge ihrer Erzeugnisse in Deutschland möglich und hinsichtlich des Verbrauchs von Obst und Obsterzeugnissen nötig ist, muß nach beiden Richtungen hin unbedingt bejaht werden. Wie aus der nebenstehenden kurzen Statistik zu ersehen ist, besitzt das deutsche Reich eine ganz gewaltige Obsteinfuhr, der nur eine unbedeutende Ausfuhr gegenübersteht; die Tabelle soll eine Vorstellung gestatten über die Summen, welche wir alljährlich für Obst und dessen Erzeugnisse an das Ausland

abführen müssen und die Mengen Obstes, welche wir alljährlich über unsere eigene Erzeugung noch hinaus verbrauchen, und welche unsere heimische Obstzucht durch eine nicht bedeutend zu nennende Ausdehnung mit Leichtigkeit aufzubringen in der Lage wäre. Es bleiben dann noch genug Früchte und Erzeugnisse übrig, welche wir aus dem Auslande beziehen müssen, wie Apfelsinen (Orangen) und Zitronen (Limonen) aus Italien und Spanien, getrocknete Feigen, Korinthen und Rosinen aus Griechenland und der asiatischen Türkei, getrocknete Datteln, Pomeranzen und Granaten aus letzterer und Persien, getrocknete Mandeln aus Italien und Marokko, ferner Tafeltrauben aus Italien und Spanien, Most und Verschnittweine ebendaher u. a. m.

Trotz alledem ist der Verbrauch von Obst und Obsterzeugnissen in Deutschland kein großer zu nennen; das Obst findet sich im allgemeinen nur auf dem Tische der Bessergestellten, und davon, ein unumgänglich notwendiges Nahrungs- und Genußmittel zu werden, ist es noch weit entfernt. Und doch verdient das Obst, wie eingangs bereits kurz angedeutet, diese Stellung, und die Bestrebungen,

#### Auswärtiger Handel des Deutschen Zollgebietes mit den wichtigsten Obstarten im frischen und zubereiteten Zustande in 1902/1904.

Nach den „Monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel des Deutschen Zollgebietes“, herausgegeben vom Kaiserl. Statist. Amte.

Jahr		Äpfel		Birnen		Kirschen aller Art		Anderes Steinobst außer Zwetschen	
		Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1902	dz	1 126 354	27 723	258 692	18 245	45 207	13 736	57 060	4584
	1000 M	13 259	646	4866	438	1356	412	2739	193
1903	dz	1 373 909	28 191	246 825	25 703	39 005	17 206	40 463	32 257
	1000 M	19 602	861	5968	771	1209	654	2091	1935
1904	dz	1 298 811	23 960	315 217	28 640	53 558	21 551	97 090	14 121
	1000 M	18534	731	7622	859	1660	819	5020	847
Jahr		Zwetschen		Tafeltrauben		Beeren zum Genuß		Obst, getrocknet, gebacken, bloß eingekocht	
		Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1902	dz	195 570	112 265	192 837	479	91 448	2436	608 377	1248
	1000 M	2347	1010	6699	24	2383	97	25691	60
1903	dz	183 644	216 281	215 266	701	146 223	11 210	636 028	1777
	1000 M	2964	5407	8101	35	3137	448	28 331	93
1904	dz	136 660	39 092	241 726	842	151 320	6548	825 345	1227
	1000 M	2206	977	9096	42	3247	262	36 761	64

ihm hierzu zu verhelfen, verdienen die breiteste Unterstützung. Die Obstzucht im Deutschen Reiche ist, sobald sich nur Handel und Industrie in zweckmäßiger Weise mit ihr verbinden, mit Sicherheit imstande, ihre Erträge weit über das jetzt Erreichte hinaus zu steigern. Denn nach dem Stande des Jahres 1900 beläuft sich die zu Acker- und Gartenländereien<sup>1)</sup> benutzte Fläche des deutschen Reiches auf 26 257 313 ha, entsprechend 48,56% der Gesamtfläche, und hiervon entfallen nur 482 787,1 ha, entsprechend 0,88% der Gesamtfläche auf Haus- und Obstgärten (einschließlich Baumschulen, privaten Parkanlagen und gartenmäßig angebautes Feld), während an Weinbergen 135 210 ha, entsprechend 0,25% der Gesamtfläche, vorhanden waren. Erwägt man nun, daß der Weinbau nur in einem bevorzugten Klima — wie es bei uns hauptsächlich im Rheintal und den ihm benachbarten Gegenden gegeben ist — erfolgreich sein kann, während sich die Obstzucht bei der Mannigfaltigkeit der in Betracht kommenden Früchte den klimatischen und sonstigen Verhältnissen anzupassen vermag, und daß von dem zu Haus- und Obstgärten benutzten Grund und Boden nur ein gewisser Bruchteil der eigentlichen Obstzucht dient, so kann man sich der Einsicht nicht verschließen, daß von einer intensiven Obstzucht im deutschen Reiche noch nicht geredet werden kann. Über den augenblicklichen Stand derselben gibt die Obstbaumzählung des Jahres 1900<sup>2)</sup> einen lehrreichen Einblick; ihre wesentlichsten Ergebnisse sind in der nachstehenden Tabelle zusammenge-

stellt; sie zeigt, daß zurzeit der intensivste Obstbau in Sachsen-Altenburg und dem Neckarkreis stattfindet; es schließen sich dann an außer dem Königreich Sachsen die südwestdeutschen Staaten und das preußische Rheinland. Im Jahre 1901 betrug nun die Ergänzung der deutschen Obsternte, d. i. die Einfuhr ausländischen frischen oder einfach zubereiteten (getrocknet, gedörrt, gebacken, bloß eingekocht) Obstes 2 Mill. dz der 4 Arten (Äpfel, Birnen, Pflaumen [Zwetschen] und Kirschen) im Werte von 39,4 Mill. M. Dieser Ergänzung entspricht etwa eine Vermehrung der im Ertrage stehenden Obstbäume um 15 Millionen, d. i. um weniger als 10% (unter Zugrundelegung von Produktionsziffern berechnet, welche sich auf Grund eines zehnjährigen Durchschnittes (1891—1900) in Württemberg<sup>3)</sup> ergeben haben) oder, bei 400 Bäumen auf den ha, einer Ausdehnung der Obstkultur um ca. 40 000 ha.

Auch von einer bedeutenden Obstindustrie kann zurzeit in Deutschland nicht geredet werden; von den 70 im Betriebe befindlichen Fabriken<sup>4)</sup> befassen sich 23 mit der Herstellung von Marmeladen und Gelees und 35 mit der Herstellung von Rüben- und Obstkraut; Hauptsitz der Obstindustrie ist die Rheinprovinz, welche allein 40 Fabriken aufweist. Hierbei sind nicht in Betracht gezogen die vielen kleinen Obstverwertungsstellen, wie Anlagen zum Dörren des Obstes, Fruchtsaftpressereien u. a. m., welche allerdings eine mehr als örtliche Bedeutung nur in seltenen Fällen zu erringen vermögen, ferner die große Zahl der Fruchtbrandwein-

Land	Landwirt- schaftl. be- nutzte Fläche qkm	Verteilung der Obstbäume 1900. Auf 1 qkm landwirtschaftlich benutzter Fläche kommen					Zahl der Obst- bäume der vier Arten 1900
		Äpfel	Birnen	Pflaumen (Zwetschen)	Kirschen	zusammen	
Preußen . . . . .	230 210	117	53	163	60	393	90 387 061
Bayern . . . . .	46 295	142	74	232	39	487	22 565 870
Sachsen . . . . .	10 281	247	156	357	140	900	9 257 682
Württemberg . . .	12 449	475	187	175	37	874	10 885 560
davon Neckarkreis .	2 215	<b>876</b>	315	289	80	<b>1560</b>	—
Baden . . . . .	8 529	338	208	316	117	979	8 345 861
Hessen . . . . .	4 915	328	105	370	38	841	4 133 990
Sachsen-Altenburg .	894	297	176	<b>786</b>	<b>243</b>	<b>1502</b>	1 343 062
Elsaß-Lothringen .	9 335	184	149	373	96	802	7 487 306
Deutsches Reich . .	350 554	149	72	198	61	480	168 388 853

brennereien, zumeist kleinen und kleinsten Stils, in Süddeutschland, wo fast jeder Bauer den Überschuß seiner Obsternte auf Branntwein verarbeitet, und die Obstkeltereien ebenda.

Eine groß angelegte, auf breiter Grundlage beruhende Obstindustrie besteht zurzeit im Deutschen Reiche nicht, sie könnte aber auch unter den augenblicklichen, der planmäßigen, nach kaufmännischen Grundsätzen betätigten Leitung entbehrenden Verhältnissen im Obsthandel nicht bestehen. Und dies ist sehr zu bedauern, da nur eine

solche imstande ist, wohlfeile und dabei gute, einwandfreie Obsterzeugnisse auf den Markt zu bringen, denen der Wert frischen Obstes als eines Nahrungs- und Genußmittels erhalten geblieben bzw. in erhöhtem Maße zu eigen ist.

Endlich sei an dieser Stelle noch der Fürsorge des Staates und der Landwirtschaftskammern für den Obstbau, sowie für Verbreitung von Kenntnissen über denselben und die Obstverwertung gedacht. Zu dem Zwecke sind in Preußen im Etatsjahre 1901 staatlicherseits 194 300 M<sup>5)</sup> verausgabt worden,

<sup>1)</sup> Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, herausgeg. vom Kais. Statist. Amte **11**, III, 125 ff. (1902).

<sup>2)</sup> Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, herausgeg. vom Kais. Statist. Amte **11**, II, 224 (1902).

<sup>3)</sup> Mitt. des Königl. Statist. Landesamts vom 20./2. 1902.

<sup>4)</sup> Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands. Leipzig, B. G. Teubner, 1904, 830 ff.

<sup>5)</sup> Landw. Jahrbücher **32**, Ergänzungsband III, 43 (1903).

eine Summe, welche in Anbetracht der zu fördernden Interessen geringfügig erscheint, indes nur einen kleinen Teil der der Obstzucht gewidmeten Fürsorge ausmacht. Ferner werden in Preußen, nach dem Stande von 1902, 14 Obstbauschulen und -anstalten<sup>6)</sup> unterhalten, an denen in 95 Obstbau- und Obstbauverwertungskursen die nötigen Kenntnisse weiteren Kreisen vermittelt wurden. In allen Provinzen Preußens wird ferner auf Veranlassung und unter Leitung der Landwirtschaftskammern an der Verbesserung des Obstbaues gearbeitet, namentlich bemüht man sich, diejenigen Obstsorten festzustellen, welche sich am besten für eine bestimmte Gegend eignen und verwerten lassen. Ferner werden in stetig steigender Zahl Obstverkaufsstellen eingerichtet und Obstmärkte abgehalten; durch Wanderlehrer wird in Obstbaukursen von 6—8 Tagen Dauer gezeigt, welche Gemarkungen sich am besten für den Obstbau eignen und welche Obstsorten an den örtlichen Bodenanlagen und Absatzverhältnissen gemäß angebaut werden sollten. Nicht weniger Anklang wie diese finden auch Obstverwertungskurse, in denen hauptsächlich das Dörren des Obstes, die Gelee-, Konserven- und Marmeladenbereitung, sowie die verschiedenen Arten der Aufbewahrung des Winterobstes und die Obstweinbereitung gelehrt werden<sup>7)</sup>. In den anderen deutschen Staaten findet eine nicht minder rege Fürsorge für die Obstzucht statt.

Sache des Einzelnen bzw. der zu größeren Verbänden vereinigten Interessenten ist es nun, hieraus Nutzen zu ziehen und das ihrige zur Förderung des gedachten Zweckes beizutragen. Ein näheres Eingehen auf die im vorstehenden kurz berührten Fragen muß, als mit dem Zweck des vorliegenden Aufsatzes nicht vereinbar, unterbleiben; es soll vielmehr nun, nach dieser allgemeinen, zur Beurteilung des heimischen Obstbaues notwendigen Einleitung, zur Besprechung der für Genußzwecke in Betracht kommenden, heimischen, sowie einiger ausländischer Obstsorten und daran anschließend zur Besprechung der Chemie und Analyse des frischen Obstes übergegangen werden.

(Fortsetzung folgt.)

## Präzisions-Faßpackmaschine „Hilden“ D. R. P.

VON KIRBERG & HÜLS.

(Eingeg. d. 12./10. 1905.)

Unter diesem Namen bringt die Maschinenfabrik Kirberg & Hüls in Hilden, deren Spezialität seit vielen Jahren die Einrichtung von Fabriken für die Blei- und Erdfarbenfabrikation bildet, eine ihr patentierte Maschine auf den Markt, welche ein staubfreies Einfüllen pulverförmiger, körniger oder

kleinstückiger Stoffe in Fässern unter einstellbarem und dann stets konstant bleibendem Drucke gestattet. Die Maschine dient zum Packen von Mineralfarben als Bleiweiß in Pulver und Stücken, Bleimennige, Bleiglätte, Zinkweiß usw., aller Erdfarben, sowie Zement. Sie ist sehr leistungsfähig und packt pro Stunde, je nach der Faßgröße, bis 40 Fässer.

Dieselbe ist in Fig. 1 in der Ansicht, in Fig. 2 zur besseren Einsicht in ihre Wirkungsweise schematisch dargestellt.

Die Maschine besteht aus einem gußeisernen Grundrahmen, der mittels dreier schmiedeeiserner Säulen den Füllkopf trägt.

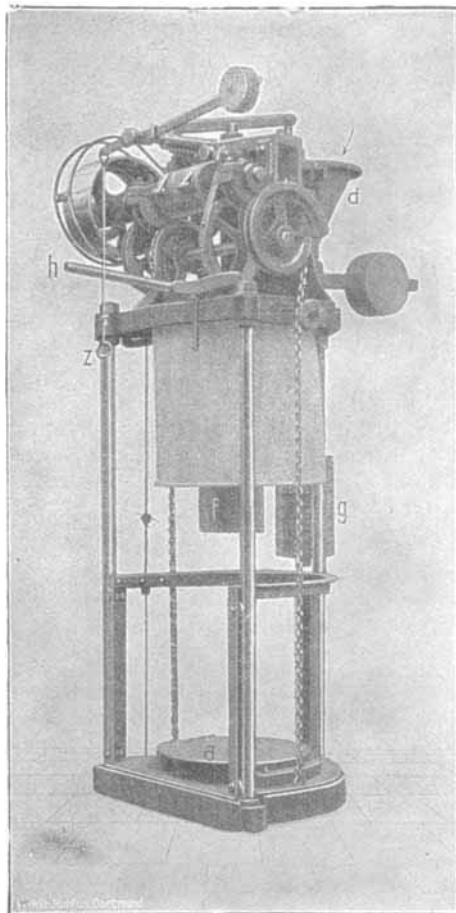


Fig. 1.

Dieselben dienen als Führung für eine Plattform *a*, welche an dem Füllkopfrahmen mittels zweier Ketten aufgehängt und in lotrechter Richtung beweglich ist. Auf dieselbe wird das zu füllende Faß gebracht.

Wie bei allen neueren Packmaschinen erfolgt die Fortbewegung und Verdichtung des Füllgutes durch eine Schnecke *s*. Dasselbe gelangt aus der Fabrikation durch geeignete Fördervorrichtungen nach dem Eintrittsstutzen *d*, der es dem Füllrumpfe *f* zuführt, in welchem sich eine lotrechte Schnecke dreht. Der Antrieb der Schneckenwelle *Sw* geschieht, von Voll- und Leerscheibe ausgehend, mittels Schraube und Schraubenrad.

Das zu füllende Faß wird auf die zuvor er-

<sup>6)</sup> Landw. Jahrbücher 32, Ergänzungsband II. (1903). Statistik der landw. und zweckverwandten Unterrichtsanstalten Preußens für die Jahre 1900, 1901 und 1902.

<sup>7)</sup> Landw. Jahrbücher, Erg.-Bd. I, 218 (1903). Referat über Wein-, Obst- und Gartenbau aus dem Jahresbericht der Landwirtschaftskammern für das Jahr 1901.