

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 -anstalten⁶⁾ 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 werden⁷⁾. 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.

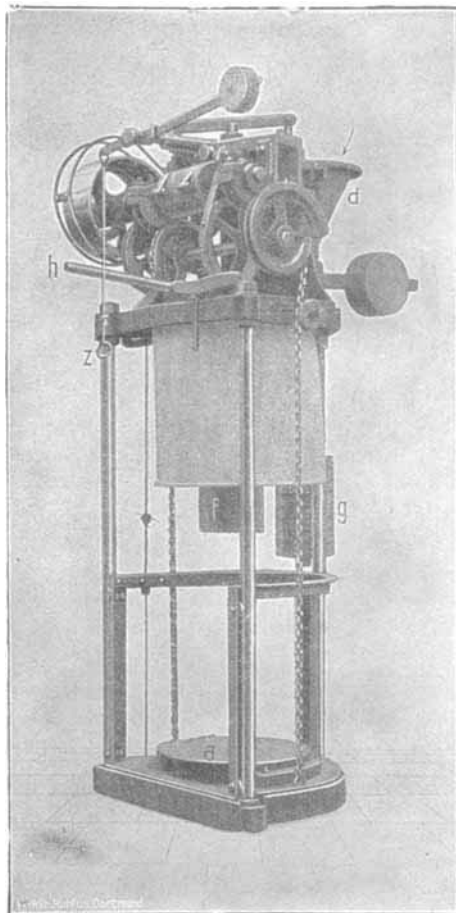


Fig. 1.

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 S w geschieht, von Voll- und Leerscheibe ausgehend, mittels Schraube und Schraubenrad.

Das zu füllende Faß wird auf die zuvor er-

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

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

wähnte Plattform gesetzt. Die beiden Ketten, an welchen sie hängt, sind je um eine spiralförmige Scheibe *r* geschlungen, die an einer Welle *w* befestigt ist. Auf dieselbe Welle ist eine dritte, jedoch zu den vorigen entgegengesetzt gewundene Spiralarolle *t* aufgekeilt, um die einen weitere Kette, die ein Gewicht *g* trägt, geschlungen ist, ebenso eine Bremscheibe *b*.

Die Wirkung dieser Anordnung ist die folgende:

Wenn sich die Plattform in der tiefsten Stellung befindet, so sind die Tragketten derselben von den zugehörigen Spiralscheiben *r* ganz abgelaufen. Andererseits ist die Gewichtskette vollständig aufgewunden. Das Gewicht *g* hat das Bestreben abzu-
laufen, wird jedoch daran durch die Bremscheibe *b* gehindert, welche die Welle festhält, solange die Bremse angezogen ist. Wird diese gelüftet, so wird

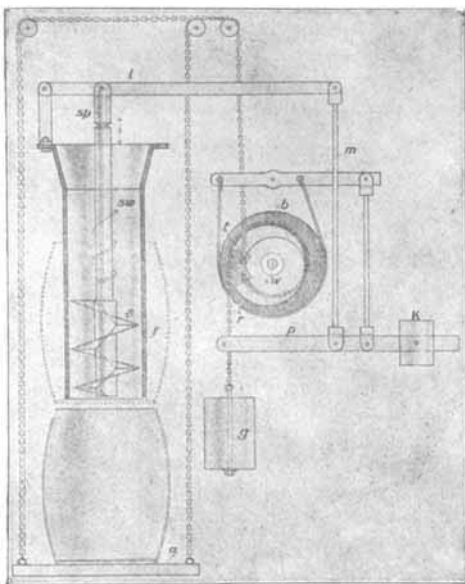


Fig. 2.

in der erwähnten Weise die Plattform und das auf derselben befindliche leere Faß gehoben. Hierbei wirkt infolge der Spiralscheiben die Plattform an einem wachsenden, das Gewicht an einem abnehmenden Hebelsarm. Die Aufwärtsbewegung des Fasses ist daher eine sanfte, sie schließt ab, sobald der Faßboden den Füllrumpf berührt. Hierauf wird durch einen einfachen Handgriff die Bremse wieder angezogen und der Antriebsriemen auf die Vollscheibe gebracht. Dieselbe setzt nun mittels Schraube und Schraubenrad die Füllschnecke *s* in Bewegung, die in der bekannten Weise das Füllgut nach abwärts in das Faß drückt.

Es sind zu Beginn der Abwärtsbewegung die Ketten, welche die Plattform tragen, auf ihre Spiralen ganz aufgewunden, die Gewichtskette jedoch vollständig abgewickelt. Erstere wirken somit an einem größeren, stets abnehmenden, letztere wirkt an einem kleineren, stets zunehmenden Hebelsarm.

An den Ketten, an denen die Plattform hängt, wirkt nun, abgesehen von dem konstanten Gewichte dieser letzteren und des Fasses, das Gewicht des in dasselbe eingebrachten Füllgutes und der Druck,

mit welchem die Schnecke dasselbe nach abwärts befördert.

Das Gewicht des Füllgutes nimmt in dem Maße zu, als das sich nach abwärts bewegende Faß gefüllt wird.

Durch die vorerwähnte Wirkung der Spiralen wird nun die Gewichtszunahme des Faßinhaltes durch das Gegengewicht ausgeglichen, derart, daß der Druck des letzteren stets noch überwiegt.

Das Einfüllen geschieht gegen diese Differenz dieser Drucke und den Widerstand der Bremse.

Damit bei Fässern verschiedener Größe das Füllgut in allen Horizontalschichten mit gleicher Dichte eingebracht wird, muß dieser Gegendruck konstant erhalten werden.

Mit den gemeinhin verwendeten, in den verschiedensten Bauarten aufgeführten vorerwähnten Hilfsmitteln ist dieses nicht zu erreichen.

Zunächst kann man durch geometrische Formgebung der Rollen oder der Bahn des Gegengewichts nicht bewirken, daß während der gesamten Dauer der Füllung eine praktisch ausreichende Ausgleichung des durch die Füllung neu hinzutretenden Gewichtes stattfindet. Diese Ausgleichung ist für eine einzige Faßgröße nur annähernd herbeizuführen, wird aber hinfällig, wenn die Maschine für Fässer verschiedenen Inhalts benutzt werden soll.

Ferner ist auch erfahrungsgemäß der Widerstand einer Bremse bei den vorliegenden Betriebsverhältnissen ein außerordentlich schwankender.

Die Folge dieses Umstandes und des dadurch hervorgerufenen sehr variablen Fülldruckes besteht in den meisten Maschinen dieser Art darin, daß das Gewicht damit gepackter gleicher Fässer ganz erhebliche Differenzen aufweist, und auch die Pressung in den verschiedenen Horizontalschichten eine sehr ungleiche ist.

Um diese Ungleichmäßigkeiten zu beseitigen, wird bei der Faßpackmaschine „Hilden“ eine Ausgleichvorrichtung verwendet, welche die Bremse auslöst, sobald der Fülldruck eine bestimmte, im voraus einstellbare Grenze überschreitet.

Diese Vorrichtung ist schematisch in Fig. 2 dargestellt und arbeitet in folgender Weise:

Die mit der Füllschnecke verkeilte lotrechte Welle *s w* ist in der Achsenrichtung verschiebbar; sie würde sich somit durch den vorerwähnten Gegendruck samt der Schnecke nach Art der Schiffsschraube aus dem Füllgut herausdrehen, wenn sie nicht am oberen Ende durch einen Spurzapfen *s p* niedergehalten würde, der somit durch den Fülldruck in der Richtung von unten nach oben belastet wird. Dieser Zapfen ist an einem einarmigen Hebel *l* befestigt, dessen freies Ende durch eine Zugstange *m* mit dem Gewichtshebel *p* der die Bremse belastet, verbunden ist. Das an demselben angebrachte Belastungsgewicht *k* übt durch diese Kombination von Hebeln und Stangen auf den Zapfen *s p* bzw. die Füllschneckenspinde einen Druck aus, der durch leicht ausführbare Verschiebung des Belastungsgewichts und Verlegung des Angriffspunkts der Zugstange beliebig geändert werden kann.

Sobald der Fülldruck den durch dieses Belastungsgewicht erzeugten Druck übersteigt, hebt sich die Spindel und drückt den Zapfen und die mit

demselben verbundenen Hebel nach oben, wodurch die Bremse, je nach Bedarf, etwas gelüftet oder gänzlich ausgelöst wird. Hierdurch sinkt der Fülldruck, das Gewicht zieht die Bremse an, und der gewünschte Druck stellt sich sofort wieder ein.

Auf diese Weise wird derselbe während des Füllens genau gleichmäßig gehalten, und es ist an der Maschine während des Betriebes wahrzunehmen, wie der Hebel unaufhörlich auf- und abspielt und die Bremse um die erforderlichen Beträge be- und entlastet.

Tatsächlich ist auch die Gewichts Differenz für Fässer gleicher Größe eine kaum merkbare.

Zum Schlusse sei noch auf folgende Eigenschaften der Maschine hingewiesen:

Beim Sinken der Plattform erfährt dieselbe eine an einer Zugstange verstellbare Knagge und rückt dadurch selbsttätig die Maschine aus, sobald das Faß gefüllt ist. Während des Füllens ist das Faß von einem unten offenen Mantel aus Segelleinen umschlossen, der in der Fig. 1 etwas kürzer als normal gezeichnet ist, um den darunter befindlichen Füllrumpf sichtbar zu machen. Durch Anschluß an die Entlüftung wird nun der Raum zwischen Mantel und Faß abgesaugt und aller Staub, der sich beim Füllen bilden kann, direkt entfernt.

Die betreffende Staubmenge ist übrigens nur eine minimale; da das Füllgut in ununterbrochener Bewegung und unter kräftigem Druck eingefüllt wird.

Referate.

I. 5. Elektrochemie.

Morris M. Green. Die Rohmaterialienquellen für die elektrochemischen Industrien der Niagarafälle. (Electrochem. and Metallurgical Ind. 3, 296—297. August 1905.)

Die wichtigsten, in den elektrochemischen Etablissements an den Niagarafällen benutzten Rohmaterialien sind: Salz zur Erzeugung von Ätznatron nach den Acker- und Castnermethoden; Koks zur Herstellung von Graphit, Carborundum und Silikon; Anthracitkohle für die Fabrikation von Graphit und Kalk für die Chlorkalk- und Carbidindustrien. Verf. bespricht die bequemsten Bezugsquellen und die ungefähren Preisverhältnisse im einzelnen.

D.

Bechhold. Wissenschaftliches und Technisches von den Kolloiden. (Chem. Zeitschr. 4, 169—172. 15./4. 1905. Frankfurt a. M.)

Der Verf. gibt eine Übersicht über die bisherigen Errungenschaften in der Kolloidchemie. Obwohl bereits 1861 von Graham genau charakterisiert und von den Kristalloiden scharf unterschieden, blieben die Kolloide doch lange von der Wissenschaft wenig beachtet, und erst in neuerer Zeit ist in dieser Hinsicht eine Wandlung eingetreten. Die Kolloide verdienen schon um deswillen das höchste Interesse, weil Pflanzen und Tiere zum überwiegenden Teile aus Kolloiden aufgebaut sind. Eine scharfe Grenze zwischen Kristalloiden und Kolloiden gibt es nicht; die Grenze ist auch abhängig von der für die Dialyse gewählten Membran. Als eine sehr geeignete Membran hat sich neuerdings die Amnionhaut des menschlichen Embryos erwiesen, durch die es z. B. möglich gewesen ist, zwei Bestandteile des Diphtherietoxins, die Toxine und die Toxone, zu trennen. Charakteristisch für die Kolloide ist ferner, daß sie in Lösung keinen oder fast keinen osmotischen Druck ausüben. Da der häufig beobachtete geringe osmotische Druck auch auf die Anwesenheit von Kristalloiden, die sich nie völlig von den Kolloiden trennen lassen, ganz oder teilweise zurückgeführt werden kann, so sind Bestimmungen des Molekulargewichts von Eiweiß usw. auf diesem Wege ganz unzulässig. Eine weitere Eigentümlichkeit der Kolloide ist das Tyndallphänomen, daß nämlich Lichtstrahlen, die durch ihre Lösungen gehen, zerstreut und polari-

siert werden, wie durch feine Suspensionen. Tatsächlich hat man neuerdings mit Hilfe des Ultramikroskops kolloidale Lösungen (z. B. von Gold und Silber) in feinste Suspensionen auflösen können. Kolloide lassen sich ferner durch verschiedene Mittel, besonders durch Elektrolyte, aus ihren Lösungen ausflocken. Die Leichtigkeit der Ausflockung steigt häufig mit der Wertigkeit der Kationen der angewandten Salze. Es gibt Kolloide, die beim Einführen eines elektrischen Stromes nach der Anode, und andere, die nach der Kathode wandern; Kolloide ungleicher Wanderungsrichtung flocken sich beim Vermischen meist gegenseitig aus, solche von gleicher Wanderungsrichtung lassen sich beliebig mischen, ohne daß eine Abscheidung erfolgt. Endlich ist noch die Adsorptionsfähigkeit der Kolloide hervorzuheben; besonders leicht pflegen sich Kolloide von entgegengesetzter Wanderungsrichtung gegenseitig zu binden. Die Adsorption kann auch in chemische Bindung übergehen (Diphtherietoxin und -antitoxin). Die meisten Kolloide kommen außer in löslicher Form, den Solen, auch in unlöslicher Form, den Gelen, vor. Letztere hat man sich wahrscheinlich als wabenförmige Strukturen (Bütschli) vorzustellen.

Die Kolloide haben die höchste Bedeutung für die Lebensvorgänge und verdanken dies wohl hauptsächlich der Eigenschaft der kolossalen Oberflächenentwicklung, die die schnellste chemische Wirkung (Verflüssigung) und damit den raschesten Verkehr im Organismus ermöglicht. Die Verwendung der Kolloide (wie Leim, Gelatine, Eiweiß usw.) in der Technik ist uralte; bei der Klärung vieler Getränke und der Abwässer spielen sie eine große Rolle. Die Wichtigkeit des kolloidalen Zustandes für die Färberei ist gleichfalls schon längst erkannt worden. Die photographische Technik macht ausgiebigen Gebrauch von den Kolloiden, und auch in der Heilkunde haben manche derselben (kolloidale Metalle wie Kollargol) erfolgreiche Verwendung gefunden.

Dr—

A. Lottermoser. Über einige Adsorptionsverbindungen des kolloidalen Silbers und anderer organischer Kolloide mit organischen Kolloiden. (J. prakt. Chem. (2) 71, 296—304. 17./3. 1905. Dresden.)

Die Schutzwirkung, die organische Kolloide auf