

klebt und ausdrückt oder eine Etikette bei mehreckigen oder runden Flaschen um den Flaschenrumpf herumspannt. — Für Kleinbetriebe lohnt sich die Anschaffung einer Flaschenetikettiermaschine nicht und erfolgt da das Etikettieren der Flaschen, wenn auch langsamer, so doch billiger, von Hand durch weibliche Hilfskräfte.

Die Herstellung der Bouillonwürfel.

Nächst dem Fleischextrakt erfreuen sich die Bouillonwürfel einer besonderen Beliebtheit zur Bereitung von Bouillon und hat deren Verbrauch hauptsächlich in letzterer Zeit einen ganz bedeutenden Umfang angenommen. Sie werden daher gegenwärtig auch in großen Mengen und von zahlreichen größeren und kleineren Fabriken und selbst als Hausindustrie hergestellt.

Die Bouillonwürfel unterscheiden sich vom konsistenten Fleischextrakt in ihrer Zusammensetzung dadurch, daß sie bereits die zur Bereitung von Bouillon erforderlichen Gewürze enthalten und daher beim Auflösen in heißem oder kochendem Wasser eine genußfertige, gewürzte Bouillon ergeben, die allenfalls nur noch eines geringen Salzzusatzes bedarf.

Die Herstellung von Bouillonwürfeln erfordert, wie die aller anderen Konserven und Präserven, ein gewisses Maß von Erfahrung, um ein wirklich gutes Produkt zu erzeugen. Es erscheint daher angebracht, bei der Bedeutung, welche die Bouillonwürfel gegenwärtig für den Haushalt erlangt haben, näher auf ihre erforderliche Beschaffenheit einzugehen, um ihren Wert beurteilen zu können.

Wie schon oben gesagt wurde und auch ihr Name erkennen läßt, sollen die Bouillonwürfel zur Herstellung von Bouillon (Fleischbrühe) dienen; Fleischbrühe ist aber weiter nichts als ein Fleischauszug. Bouillonwürfel können also nur dann ihrem Zweck entsprechen, wenn sie unter Verwendung eines Fleischauszuges hergestellt sind. Ein solcher steht im Fleischextrakt zur Verfügung, welcher somit der

wesentlichste Bestandteil eines Bouillonwürfels sein muß, wenn man vom Kochsalz absieht. Dieses dient nur als Träger für die wirklich wertvollen Bestandteile und ermöglicht erst die Formgebung, die ihrerseits wieder eine leichte Dosierung gestattet. Aus diesen Gründen kann man mit dem Kochsalzgehalt nicht zu weit herabgehen, da sonst die Masse nicht fest genug würde. Dr. Serger hält einen Gehalt davon bis zu 65% für alle Fälle als ausreichend. Die verbleibenden 35% umfassen dann die wirklich wertvollen Bestandteile, in der Hauptsache also den Fleischextrakt, weiterhin noch Fett- und Gemüseauszüge, welche an sich als Zusätze zu Speisen sehr willkommene Zubereitungen sind, in diesem Falle aber gegenüber dem Fleischextrakt zurücktreten müssen. Leider findet man neben den diesen Anforderungen entsprechenden Bouillonwürfeln Produkte im Handel, die eher alles andere, aber nur keine „Bouillonwürfel“ sind, bzw. nicht als solche bezeichnet werden können, da sie absolut nicht oder doch nur kaum merkliche Mengen Fleischextrakt enthalten. Solche Fabrikate besitzen nicht selten einen Kochsalzgehalt bis zu 79%, viel Fett und Speisewürzen und nur Spuren von Fleischextrakt, meistens fehlt dieser sogar noch und die Würfel stellen dann nur ein gewürztes Fettsalz dar. Dem Sachkundigen offenbaren sich solche „Spezialfabrikate“ schon durch ihren Preis, der beispielsweise vielfach nicht mehr als 6 Mark für 1000 Stück Würfel beträgt. Daß man aber für diesen Preis keine guten Bouillonwürfel unter Verwendung von Fleischextrakt herstellen kann, ist wohl ohne weiteres klar. Ein wirklich guter und den an ihn gestellten Anforderungen entsprechender Bouillonwürfel soll höchstens einen Kochsalzgehalt von 65% besitzen und der Gehalt an Fleischextrakt normalen Wassergehaltes 21%, mindestens aber 15% betragen.

Zur Herstellung von Bouillonwürfeln gibt es verschiedene Verfahren und jeder Fabrikant hat wohl sein eigenes, welches er sich in seiner Praxis nach seinen Erfahrungen zusammengestellt hat und sorgsam geheim hält.

Im allgemeinen gründen sie sich aber alle auf die Verwendung von Fleischextrakt, den der eine Fabrikant direkt fertig bezieht und verarbeitet, der andere dagegen unmittelbar bei der Würfel-fabrikation aus Fleisch usw. selbst herstellt. Vielfach findet man neben den allgemein bekannten Bouillonwürfeln mit Rindfleischextrakt auch solche im Handel, die als „Hühner-Bouillonwürfel“ bezeichnet werden und welche an Stelle des gewöhnlichen Fleischextraktes einen solchen von Hühnerfleisch enthalten. Um zu zeigen, wie die Herstellung von Bouillonwürfeln zu

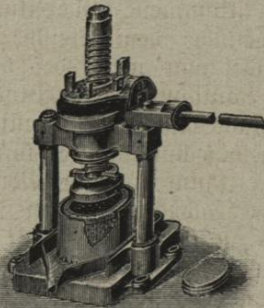


Fig. 31.

erfolgen hat und wie verschieden die einzelnen Herstellungsmethoden sind, mögen folgende Vorschriften als Beispiel dienen:

1. 750 g Armeekonjervenfleisch werden im Fleischwolf gut zerkleinert, dann 500 g Fleischsaft, den man mittelst der Fleischsaftpresse (Fig. 31) aus frischem, zerkleinertem mageren Rindfleisch auspreßt, zugesetzt und hierauf 50 g sehr fein gewiegte Zwiebel, 150 g pulverisierte Muskatnuß, 6 g

pulverisierte Nelken und 200 g pulverisierter weißer Pfeffer beigemischt, alles in einen Dampf- oder Wasserbad-Kochkessel gegeben und noch 350 g Wasser zugeschüttet, worauf man den Inhalt unter Umrühren zu einer ganz dickflüssigen Masse verkocht. Diese Masse läßt man erkalten, wobei sie einen sulzartigen Zustand annimmt. Unter Zusatz von 100 g Butter oder frischem ausgelassenen Rindertalg und 2·8 kg Kochsalz wird die sulzartige kalte Masse dann mittelst einer Misch- und Knetmaschine (Fig. 32 und 33) gehörig untereinander gearbeitet und geknetet und darauf mit einer Handwalze breitgewalzt

auf verzinnnten oder emaillierten Blechen in einem gleichmäßig erwärmten Trockenschrank, wie ihn Fig. 34 zeigt, bei einer Temperatur von etwa 45° bis 50° C auf ungefähr 5 kg Masse eingetrocknet. Die weitere Verarbeitung der Masse zu Würfeln geschieht alsdann unter Verwendung einer Würfelpresse.

2. Eine andere Vorschrift von Dr. Serger geht vom Fleisch aus. Man nimmt das frische Fleisch von Knochen und Sehnen, schabt die Knochen ab und schneidet

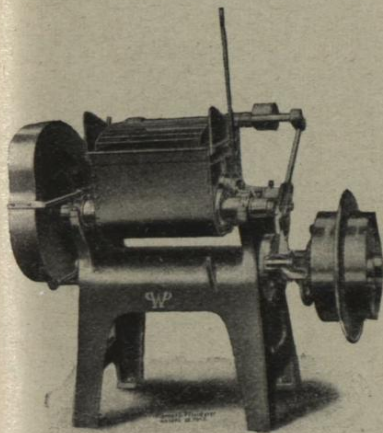


Fig. 32.

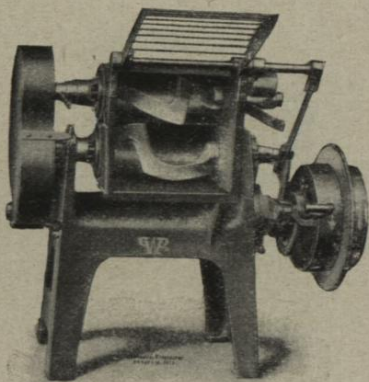


Fig. 33.

aus den Fettpartien die noch mageren Fleischteile aus. Alles zusammen läßt man dann durch die große Scheibe eines Fleischwolfes gehen und gibt dann die Fleischmasse in einen Kochkessel und gießt die dreifache Menge der Fleischmasse Wasser über dieselbe, worauf man nun ganz langsam auf ungefähr 50° C erwärmt und 3 bis 4 Stunden auf dieser Temperatur erhält. Inzwischen zerkleinert man die Knochen, von denen man vorher sauber alle Fetteile entfernt hat, und kocht sie unter Zugabe von rohen Schweine-

schwarten und Kälberfüßen zwei Stunden lang mit Wasser aus, was am besten im Autoklaven (Fig. 35) bei 120° C geschieht. Aus Suppenkräutern, wie Petersilie, Sellerie, Porree, gelben Rüben, Zwiebeln, etwas Pfeffer, Muskatblüte und geriebener Muskatnuß, bereitet man mit der Brühe vom Fleisch einen Absud, indem man ungefähr eine

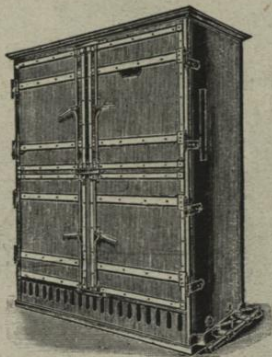


Fig. 34.

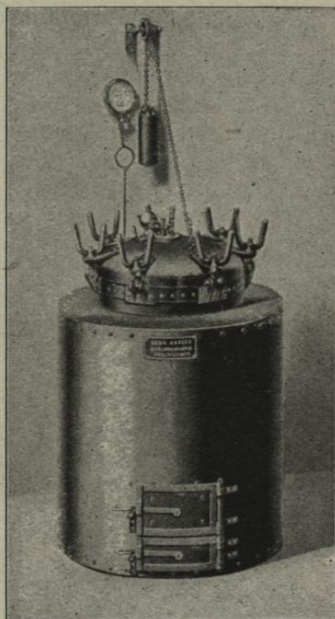


Fig. 35.

Stunde kocht. Die Brühe von den Knochen usw. seigt man durch ein Filtertuch von Leinwand, gibt sie zur Fleisch-



Fig. 36.

brühe, bzw. dem mit dieser bereiteten Kräuterabsud, und bringt das Ganze nun zum Kochen. Hierauf wird der sich bildende Schaum mit einem Schaumlöffel (Fig. 36) abge-

schöpft, die Flüssigkeit durch ein Seichtuch geseiht und ein zu Schnee geschlagenes Eiweiß zur Brühe gegeben. Man läßt nun nochmals kurz aufkochen und schäumt wieder ab, setzt dann das erforderliche Salz hinzu und dampft im offenen Wasserbadkessel oder im Vakuumapparat bis zur Gallertkonsistenz ein. Die noch warme Masse füllt man hierauf in Blechformen, wo man sie erstarren läßt.

In gleich vorzüglicher Weise wie der aus Fleisch bereitete Extrakt läßt sich der aus Knochensubstanz usw. hergestellte Extrakt, über dessen Erzeugung bereits im Abschnitt über „Fleischextrakt aus Knochensubstanz“ berichtet wurde, zur Fabrikation von Bouillonwürfeln verwenden.

Wesentlich bei der Darstellung von Bouillonwürfeln ist deren Würzung. Hierzu dient entweder Gewürzsalz oder eine Küchenkräuteressenz. In Nr. 35 Jhrg. 1916 der „Pharm. Ztg.“, Berlin, gibt R. A. F e l d h o f f einige brauchbare Vorschriften zur Bereitung von Essenzen, die zur Würzung Verwendung finden können. Es sind haltbar gemachte Auszüge von Küchenkräutern, Pilzen und Fleischpepton. Man verfährt dabei folgendermaßen:

1. 50 kg Blumenkohl, 50 kg Sellerie, 30 kg Suppenspargel, 100 kg reife Tomaten, 3 kg Zwiebeln, etwas Karotten, Knoblauch, Rosmarin, Lorbeerblätter, Petersilie und Muskatnuß zerstampft man im Holzbottich und bringt das Gemenge mit etwa 30 kg Salzsäure von 20° Bé in emaillierten Wasserbadkessel und erhitzt langsam, bis die ganze Masse zu bräunen beginnt. Ist das erreicht, so hält man etwa 2 Stunden auf der gleichen Temperatur, fügt dann 100 l Wasser hinzu, kocht noch eine halbe Stunde auf und neutralisiert mit kalzinierter Soda. Das neutralisierte Gemenge läßt man durch ein Druckfilter gehen und dampft hierauf die abfiltrierte Flüssigkeit im Wasserbadkessel unter dauerndem Umrühren oder besser im Vakuumapparat bis zur Konsistenz eines weichen Extraktes ein.

2. 150 kg reife Tomaten, 50 kg etwas angefaulte Tomaten, 15 kg geröstete Zwiebeln, 25 kg geröstete Sellerie,

70 g Knoblauch, 5 kg Suppenspargel, je 100 g Coriander, Cardamom und Nelken, 20 g Salbei und Lorbeerblätter werden entsprechend zerkleinert und unter Zusatz von 4 kg guter Bierhefe bei 30 bis 40° C vier bis fünf Tage der Gärung überlassen. Dann kocht man das Gemenge unter Zusatz des verdünneten Wassers zwei Stunden im emailierten Wasserbadkessel auf, setzt 5 kg Salzsäure von 19° Bé hinzu, kocht noch etwa 20 Minuten auf und neutralisiert mit kalzinierter Soda. Hierauf filtriert man die Masse durch ein Druckfilter und dampft dann am besten im Vakuumapparat zur Sirupkonsistenz ein. In dem noch heißen Extrakt löst man schließlich etwa 20% seines Gewichtes Kochsalz, um eine bessere Haltbarkeit zu erzielen.

Besonders gut zur Würzung der Bouillonwürfel-Grundsubstanz sind Auszüge von Pilzen geeignet. Man kann jeden eßbaren Pilz verwenden u. zw. untereinander gemischt, wie Art und Zeit sie gerade bieten. Steinpilze, Hirschkulen, Pfefferlinge, Blutreizker, Champignons; Trüffel und Morcheln, welche ihres eigenartigen Geschmacks wegen sehr mit Vorsicht zu verwenden sind, verbieten sich im allgemeinen schon durch ihren hohen Preis. Übrigens erhält man ein ganz vorzügliches Pilzextrakt, wenn man auf etwa 60 kg Steinpilze 1 kg Trüffel verwendet. Man zerkleinert 100 kg Eßpilze, gibt 100 l Wasser und 3 kg Salzsäure von 19° Bé in dünnem Strahle unter fortwährendem Umrühren hinzu, läßt etwa 8 bis 10 Stunden bei mittlerer Temperatur stehen und kocht dann langsam etwa 2 Stunden unter anhaltendem Umrühren auf, bis sich eine gleichförmige gelatinöse Masse bildet. Diese verdünnt man mit etwa 50 l Wasser, neutralisiert mit kalzinierter Soda, filtriert heiß durch ein Druckfilter und dampft schließlich im Wasserbadkessel oder besser im Vakuumapparat ein, bis eine herausgenommene Probe sofort zu einer Gallerte erstarrt. Das fertige Extrakt füllt man in Blechdosen, die man zulötet oder in der Dosenfalschmaschine (Fig. 37) zufalzt und wenn längere Aufbewahrung gewünscht wird, im Wasserbad oder Autoklaven sterilisiert.

Ein so dargestelltes Pilzextrakt bewahrt seinen Geschmack und sein Aroma nach frischen Pilzen weit besser als die getrockneten Pilze und ist, richtig bereitet, unbegrenzt haltbar. —

Als Grundsubstanz zur Herstellung von Bouillonwürfeln eignet sich auch das Fleischpepton, dessen Bereitung unter „Fleischextrakt“ angegeben ist. Man wählt die einzelnen Bestandteile (Kochsalz, Grundsubstanz, Pilzauszug und Küchenkräuterauszug) nach Geschmack oder Rentabilität. Einen sehr wohl schmeckenden Bouillonwürfel gibt eine Mischung im Verhältnis von 45% Kochsalz, 35% Grundsubstanz (Fleischpepton), 5% Pilzauszug und 20% Küchenkräuterauszug.

Schließlich seien noch die Angaben zur Darstellung eines Bouillonwürfels zur Kochsalzarmen Diät gemacht, die sich u. a. bei Epileptikern bewähren. Bei der Darstellung solcher Bouillonwürfel ersetzt man nach Riehet-Ulrich das Kochsalz zum größten Teil durch Bromnatrium. Als Grundsubstanz verwendet man daher auch nicht den mit Salzsäure bereiteten Fleischextrakt aus Knochensubstanz, sondern man benützt an Stelle der Salzsäure Schwefelsäure zur Hydrolyfierung und neutralisiert in diesem Falle dann mit gefällttem Bariumcarbonat oder auch mit Witherit direkt. Man kann aber ebensogut auch mit Kalziumcarbonat neutralisieren, da das gebildete Kalziumsulfat nur in so geringen Mengen im Extrakt bleibt, daß es weder auf die Qualität, noch auf die Verbrauchsfähigkeit desselben einen Einfluß ausüben kann. Ein mit Schwefelsäure hergestelltes Fleischextrakt enthält demnach kein von der Neutralisierung herrührendes Kochsalz und eignet sich daher zu Kochsalzarmen Bouillon-

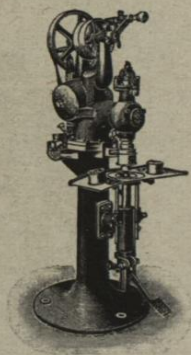


Fig. 37.

würfeln ganz vorzüglich. Nach R. A. F e l d h o f f hat sich für die Darstellung von Bouillonwürfeln zur Kochsalzarmen Diät folgende Vorschrift gut bewährt: 50% wasserfreies Bromnatrium, 10 bis 15% Chlornatrium, 15% Grundkörper (Kochsalzfreier Fleischextrakt aus Knochen), 10% Pilzauszug und 15% Küchenkräuterauszug. Außerdem kann man noch 1% Butter oder Rindertalg zur trockenen Masse derselben vor dem Pressen der Würfel zu-

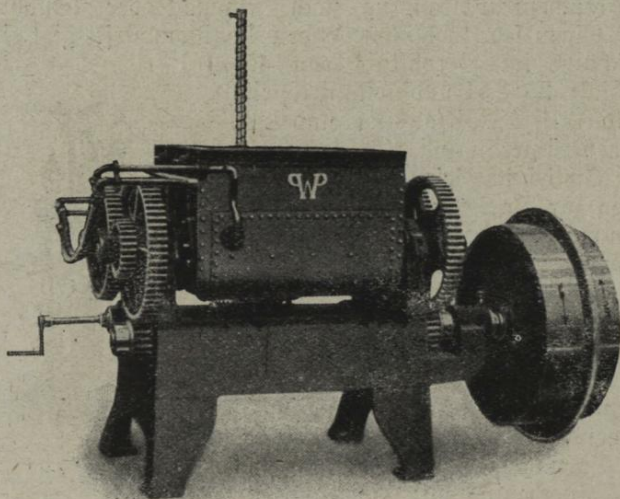


Fig. 38.

setzen. — Bei der Herstellung solcher Bouillonwürfel ist besonders zu berücksichtigen, daß sie infolge des Bromnatriumgehaltes sehr hygroskopisch sind. Man muß daher dafür sorgen, daß sie nach dem Pressen sofort in Wachs-papier eingeschlagen werden und die Verpackung in gut-schließende Dosen erfolgt.

Zur Bouillonwürfelfabrikation verwendet man als Kochsalz entweder Steinsalz oder noch besser gewöhnliches

Kochsalz, dem durch Ausfällen mit Soda das Kalzium und Magnesiumchlorid entzogen ist. Solches gereinigtes Kochsalz bleibt unter normalen Verhältnissen dauernd trocken, so daß die damit hergestellten Würfel keine Feuchtigkeit anziehen und nicht zerweichen.

Die Mischung sämtlicher Bestandteile nimmt man, besonders bei größeren Mengen, am besten in einer heißen baren Knet- und Mischmaschine vor (siehe Fig. 38), u. zw. vorteilhaft in einer solchen mit kippbarem Trog, da dann ein leichtes Entleeren der Maschine möglich ist. Die Heizung erfolgt entweder durch Dampf oder Heißwasser; meist ist ersteres der Fall. Die gut gemischte Masse bringt man in dünnen Schichten auf Emaillehorden und trocknet sie im Dampftrockenschrank bei einer 75°C nicht übersteigenden Temperatur. Das Trockengut wird hierauf rasch in völlig trockenen Räumen auf einer mit Mahlscheiben versehenen Mühle (Fig. 39) gepulvert und in automatischen Bouillonwürfelpressen in 2 g schwere Würfel gepreßt.

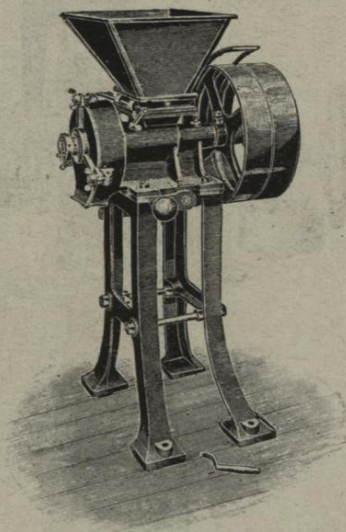


Fig. 39.

Für die Leistungsfähigkeit einer automatisch arbeitenden Bouillonwürfel-Komprimiermaschine ist in der Hauptsache ihre Konstruktion maßgebend. Sehr leistungsfähig sind die sogenannten „Original-Doppelpresser“, wie sie Fig. 40 für Großbetrieb zeigt. Diese Maschine dient speziell für rationelle Massenherstellung von

Bouillonwürfeln, von denen sie in 10 Arbeitsstunden 150.000 Würfel in normaler Größe herzustellen vermag. Die Maschine arbeitete nur mit Unterstempelein, deren Zahl gewöhnlich 20 beträgt, und ohne Oberstempel,

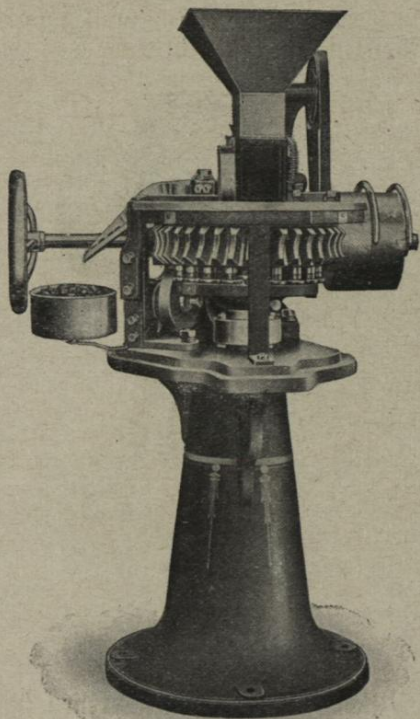


Fig. 40.

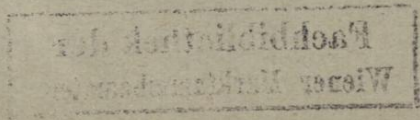
wodurch ein Ankleben und Schmieren der Bouillonwürfelmasse, wie es sonst bei Maschinen vorkommt, bei denen außer Unterstempelein auch noch Oberstempel vorgesehen sind, vollständig ausgeschlossen ist, so daß sich ein rationeller

Dauerbetrieb ermöglichen läßt und Störungen nicht vorkommen. Da die

Maschine ferner einen Borratsbehälter (Füllschub) besitzt, der in seiner ganzen Höhe absolut senkrecht zur

Matrizen-schneibe angeordnet ist, so wird dadurch ein durchaus gleichmäßiges Füllen der Matrizenöffnungen erzielt.

Der Formung von Bouillonwürfeln dienen neben den Würfelpressen noch die Würfelschneidemaschinen, wie sie in Fig. 41 dargestellt ist. Solche Maschinen besitzen nicht die große Leistungsfähigkeit wie die



Würfel-Komprimierpressen und ergeben auch nicht so feste und scharfkantig geformte Würfel. Zum Schneiden der Würfel dient ein Vielsechsmesser, welches der Größe der anzufertigenden Würfel entsprechend an einem Querstück befestigt, in seitlichen Führungen der auf dem Schneid-tisch angebrachten Ständer durch eine mit Exzenter versehene Welle auf- und niederbewegt wird. Die Zuführung der Bouillonwürfelmasse geschieht in Form eines ausgewalzten Kuchens, der auf einem gleitenden Zuführungsbrett gelagert zwischen zwei Gleitschienen auf dem Schneid-tisch der Maschine unter das sich auf- und niederbewegende Messer vorgeschoben wird, wobei die Masse in würfelförmigen Stücken geschnitten, am anderen Ende der Maschine weggenommen werden kann. Eine solche

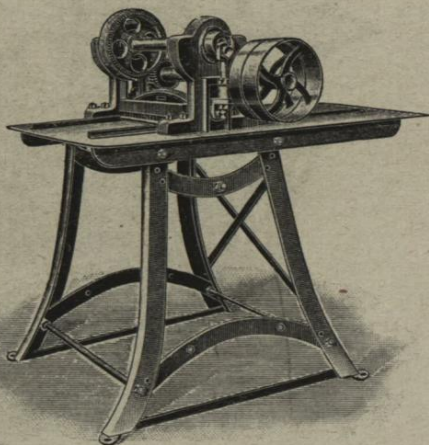


Fig. 41.

Würfelschneidemaschine schneidet minutlich je nach der Anzahl der Messersegmente etwa 800 Bouillonwürfel und findet hauptsächlich in kleineren und mittleren Betrieben Anwendung.

Hieraus ergibt sich also, daß die Anfertigung der Bouillonwürfel zweckmäßig auf dem Wege des Komprimierens erfolgt. Das Anfertigen der Würfel durch Komprimieren anstatt durch Schneiden bietet den Vorteil, daß es rein maschinell vor sich geht, sodaß also auch dadurch ein Betrieb, der komprimiert, bedeutend mehr leistet als

einer der schneidet. Ein weiterer Vorteil ist der, daß die Würfel schöner und sauberer aussehen, und daß sie vor allen Dingen gleichmäßig in den Abmessungen sind, was für die Anwendung einer Einwickelmaschine unerläßliche Voraussetzung ist. Es können nur gepresste, nicht aber ge-

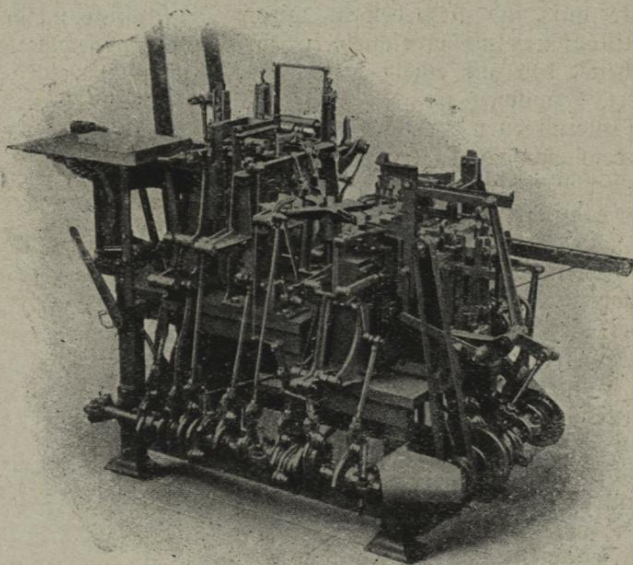


Fig. 42.

schnittene Würfel, letztere nur bedingungsweise, maschinell eingewickelt werden.

Die Einwickelmaschine, wie eine solche in Fig. 42 abgebildet ist, arbeitet in der Weise, daß die Würfel haufenweise auf ihren Aufnahmetisch gelegt werden, von dem sie das bedienende Mädchen in endloser Reihe auf das Zuführungsband schiebt. Dieses Führungsband führt die

Würfel in die Maschine ein, schiebt jeweils den vordersten ab, wodurch er in den eigentlichen Einwickelmechanismus kommt, um dann die Maschine auf der anderen Seite in einer Auslaufbahn fertig eingewickelt zu verlassen.

Die Einwickelungsart ist allgemein die, daß die Würfel in eine Innenhülle aus braunem Wachspapier und ein darüberliegendes bedrucktes Streifband eingeschlagen werden. Das braune Wachspapier wird in die Maschine in Form einer Rolle eingesetzt, von der sie sich Blatt für Blatt in der erforderlichen Menge abschneidet. Die Streifbänder werden in einem Stapel von etwa 1000 Stück in den betreffenden Aufnahmeschacht eingesetzt und die Maschine hebt sich davon selbsttätig Blatt für Blatt ab. Die innere Wachspapierhülle wird nicht verklebt, sondern nur um den Würfel herumgefaltet; verklebt werden nur die beiden übereinandergreifenden beiden Enden des äußeren Streifbandes, sodaß also nicht an den Würfel selbst Klebstoff gelangen kann. Die Streifbänder werden zweckmäßig aus etwas steiferem geprägtem Papier genommen. Hierdurch wird erreicht, daß der Würfel auch bei längerem Liegen oder Durcheinanderschütteln immer seine scharfkantige und gleichmäßige Würfelform behält.

Weniger in Deutschland als im Auslande, besonders in Italien, wird an Stelle der Streifbandpackung eine andere Packungsart angewendet. Diese besteht aus einer Innenhülle aus Zinnfolie und einem darüberliegenden Außenumschlag aus durchscheinendem farbigem Pergaminpapier; diese Einwicklungsart ist zwar teurer, gewährleistet aber eine gute Haltbarkeit und gibt durch den Glanz der durchschimmernden Zinnfolie ein sehr schönes Aussehen. Die Grundform der zu dieser Verpackungsart verwendeten Maschinen ist die gleiche wie für Streifbandpackung. Die Zinnfolie wird von der Rolle, das Außenblatt vom Stapel verarbeitet; eine Verklebung des Außenblattes findet nicht statt, da die gemeinsam mit dem Außenblatt herumgefaltete Zinnfolie das Außenblatt, sowie es einmal gefaltet ist, festhält und nicht wieder aufgehen läßt.