

Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100212742

R
289

R 289

kl

ausgegeben, dessen eine gerändeltes

Wald-Sinrichtungen.

mit perzentlichen Berechnungen

auf der Pariser Welt-Industrie-Ausstellung von 1857

von Carl Schenk

unter Leitung der königlichen Forstverwaltung, mit besonderer
Berücksichtigung der Forstwirtschaft

Leipzig, bei C. F. Neumann, Neudamm-Verlag

Dr. Carl Schenk

Leipzig, 1857

Verlag von C. F. Neumann, Neudamm

Die
neuesten, besten und gebräuchlichsten

Wasch-Einrichtungen,

nach persönlichen Beobachtungen

auf der Pariser Welt-Industrie-Ausstellung von 1867,

sowie

unter Benützung der technischen Literatur, mit besonderer
Berücksichtigung deutscher Verhältnisse

für

Haushaltungen, Fabriken, öffentliche Anstalten und
Maschinenbauer geschildert

von

Dr. Otto Buchner
in Gießen.

Mit 4 Foliotafeln, enthaltend 42 Abbildungen.

1913. 909. / 16, 356.

Weimar, 1868.

Bernhard Friedrich Voigt.

nechten, besten und vorzüglichsten

Zeitung



nach vorläufiger Beobachtung

auf der Ausstellung von 1887

349676L/1



10.320 / 2. 2417

inv. 2417

V o r w o r t.

Im Jahre 1848 erschien im Verlage von Bernh. Fr. Voigt in Weimar in vierter vermehrter Auflage eine Uebersetzung der wichtigen Schrift von Baron Bourgnon de Layre über „die Dampfwäsche, ein höchst einfaches Verfahren, alle Arten der Leib-, Tisch- und Bettwäsche zc. mit großer Ersparniß an Zeit und Geld durch Anwendung von Wasserdämpfen blendend weiß zu waschen, ohne sie dabei, wie nach der alten Methode anzugreifen oder abzunutzen“. Daß in kurzer Zeit vier Auflagen dieser Schrift, der drei Tafeln Abbildungen beigegeben waren, nöthig wurden, beweist zur Genüge, daß sie die Befriedigung eines dringend gefühlten Bedürfnisses nicht nur nach der so oft mißbrauchten Phrase, sondern in vollster Wahrheit und Wirklichkeit war.

Diese Schrift, nun schon längst vollständig vergriffen, ist bei dem raschen Fortschreiten aller Zweige der Industrie jetzt vollständig veraltet und selbst eine Bearbeitung derselben unmöglich geworden.

Dafür erschien in demselben Verlage in weit schönerer Ausstattung und mit 10 Foliotafeln versehen in zweiter vermehrter Auflage eine Uebersetzung der ausgezeichneten Arbeit von Rouget de Lisle über „die öffentlichen und privaten Wasch-, Bleich- und Bade-

anstalten Frankreichs und Englands". Auch hier zeigte der rasche Absatz zweier Auflagen, daß das Buch seiner Aufgabe vollkommen gewachsen war. Aber so vorzüglich es für seine Zeit gewesen ist, so wenig entspricht es den jetzigen Anforderungen an ein solches Werk.

Die thätige Verlags-handlung, wie immer bemüht, dem Publikum durch ihre Bücher nützlich zu sein, bestrebte sich durch eine neue Arbeit den Ansprüchen, welche die jetzige Zeit an ein solches Buch zu stellen berechtigt ist, entgegen zu kommen und ersuchte mich, eine Arbeit über Waschmaschinen zu liefern.

Lange Zeit wagte ich nicht, mich derselben zu unterziehen. Es gehören zur richtigen Beantwortung der hier einschlägigen Fragen nicht nur theoretische, rein wissenschaftliche, namentlich chemische Kenntnisse, sondern auch hinreichende praktische Erfahrungen, eine möglichst große Kenntniß aus eigener Anschauung und Beobachtung, die schwer zu erlangen ist.

Da wurde die große internationale Industrieausstellung 1867 in Paris eröffnet. Wenn irgendwo, so mußte da der rechte Platz sein, um eine möglichst große Anzahl verschieden konstruirter Waschmaschinen nicht nur aufgestellt, sondern auch in Thätigkeit zu sehen.

So zögerte ich denn auch nicht, daselbst meine Beobachtungen anzustellen. Ich habe denselben, ich darf es wohl sagen, mit gewissenhafter Sorgfalt wochenlang obgelegen, und wenn auch manchmal durch die Masse des interessantesten und sonst nie in solchem Reichthum auf verhältnißmäßig kleinem Raume zusammengedrängten Materials die Aufmerksamkeit abgelenkt wurde, so kehrte das Augenmerk doch immer wieder zu der Hauptaufgabe zurück.

Aber es ergaben sich doch bei der weiteren Ausföhrung unerwartete Schwierigkeiten. Die Fabrikanten hatten nur zum Theil die Gewogenheit, mit Zeichnungen und Preis-kouranten, Gebrauchsanweisungen und anderen Hülfsmitteln fördernd an die Hand zu gehen. Wäre von jeder Nummer ihrer Fabrikate ein Exemplar

gekauft worden, so wären sie wohl alle so zuvorkommend gewesen, wie ein kleiner Theil, der in aller Uneigennützigkeit bereitwillig das Material zur Disposition stellte.

Dann aber hatten viele deutsche Fabrikanten nicht ausgestellt, so daß gerade für die deutschen Verhältnisse es schwierig war, den richtigen Weg einzuschlagen.

So kommt es auch, daß manche sehr bedeutende Fabriken in Deutschland keine Berücksichtigung finden konnten. Es ist nicht aus Mißwollen geschehen, und ergeht an alle deutsche Fabrikanten von Waschmaschinen die ergebene Bitte:

um gütige Uebersendung von Zeichnungen, Preisangaben, praktischen Vorschriften, Verbesserungen zc. damit dieselben bei einer etwaigen zweiten Auflage Berücksichtigung finden können.

Trotz des Reichthums der Pariser Ausstellung an Gegenständen der verschiedensten Art, so waren doch die Waschmaschinen nicht vollständig vertreten. Es ist dies natürlich. Wenn irgend ein Fabrikationszweig, so ist der der Waschmaschinen auf einen gewissen Absatzbezirk angewiesen, den er nur mit einer geringeren Anzahl von Exemplaren überschreitet. Ein Fabrikant erfindet nicht ein neues System, sondern ein altes System wird in irgend welcher Art von ihm verbessert und von da strahlen seine Fabrikate aus. In Paris aber fanden sich nur die Hauptsysteme vertreten, die kleinen Abweichungen, sei es in der Anordnung einzelner Maschinentheile, sei es in kleinen Modifikationen ihrer Verwendung, konnten nicht alle ausgestellt sein.

Es mußte also, um ein möglichst vollkommenes Bild der Waschmaschinenindustrie zu geben und die Verwendung dieser Maschinen möglichst erschöpfend zu behandeln, auch die technische Literatur berücksichtigt werden, die manche schätzenswerthe Mittheilungen enthält.

Und so hoffe ich, daß die Arbeit nicht allein für unsere Hausfrauen von Nutzen sein wird, indem sie durch Befolgung der gegebenen Regeln bei Benutzung der

Waschmaschinen Zeit, Geld und Waschärgerniß ersparen, auch der Fabrikant, der seine Maschine weiter verbessern will — auch unsere vollkommensten Maschinen sind noch der Weiterbildung, der Verbesserung fähig — wird in dem Büchlein manche Anhaltspunkte finden, manche Fingerzeige, die ihm nützlich werden können.

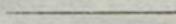
So gut aber wie mechanische Einrichtungen einer Bervollkommnung fähig sind, so sind es auch die Bücher. Diese Ergebnisse des Fleißes und des gewissenhaften, sorgfältigen Studiums werden mit großen Hoffnungen hinausgeschickt ins Leben. Sollte diese kleine Arbeit sich als nützlich Rathgeber bewähren, so hat sie wenigstens für den Beginn ihre Aufgabe erfüllt. Freundliche Erziehungsbemühungen an diesem Diener der Haus- und Waschfrauen sowie der Waschmaschinenfabrikanten durch briefliche Mittheilungen an die Verlagshandlung oder den Verfasser werden mit herzlichstem Danke aufgenommen und wenn möglich in einer neuen Auflage berücksichtigt werden.

I n h a l t.

	Seite
Einleitung	1
Zur Geschichte der Waschmaschine	5
Die schlesische Wiegmaschine	11
Die Wiegmaschine	13
Die amerikanische Waschmaschine	26
Bradford's Waschmaschinen	30
Die Waschmaschinen von W. Summerscales	37
Faßwaschmaschinen	43
Dampfwäsche	46
Verjot's Vakuumwascher	49
Verschiedene andere Waschmaschinen	52
Pariser Waschwesler	54
Die Ausringmaschinen	55
Öffentliche Waschwesler	74
Das Waschwesler von Charles in Paris	81

	Seite
Die Seife	86
Prüfung der Seife auf ihren Werth	92
Seifenersparer	97
Vertilgung von Flecken	102
Wie Gewebe unverbrennlich gemacht werden	105

L u d w i g



L u d w i g

Die Seife auf ihren Werth zu prüfen

Die Seife zu sparen

Die Flecken zu vertilgen

Die Gewebe unverbrennlich zu machen

L u d w i g



E i n l e i t u n g .

Mit der Hebung der Industrie mehrten sich täglich die mechanischen Hülfsmittel für die Arbeiten des gewöhnlichen Lebens. Es ist dies zu beider Vortheil. Die Industrie sucht nach neuen Arbeiten, sie sucht unbebaute Felder zu bewirthschaften, sie sucht ihr Gebiet auszudehnen. Und das bringt dem gewöhnlichen Leben tausend Vortheile, die früher verloren gingen. Arbeiten, die mit der Hand auszuführen sind und zu denen eine bestimmte Zeit erforderlich ist, werden mit Hülfe der industriellen Schöpfungen ebensogut in kürzerer Zeit ohne die menschliche Mithülfe oder mit einer geringeren ausgeführt. Man spart dadurch Zeit, die Geld ist, und Menschenkraft, man hat aber auch gerade in unserer jetzigen Zeit, wo man über das Ungenügende der bezahlten Menschenhülfe so viele Klage hört, derselben weniger nöthig. Daß die Einführung von Maschinen in die Haushaltung eine Schädigung der Interessen, namentlich der niederen Klassen sei, wird bald ebenso ein überwundener Standpunkt sein, wie in der Großindustrie schon lange. An die Nähmaschinen haben sich die Näherinnen schon gewöhnt; sie sehen in dieser herrlichen Erfindung nicht mehr ihre Feindin, die ihnen das

Brod nimmt. Mit den Waschfrauen ist es an vielen Orten noch nicht so weit. Die Waschmaschinen sind ihnen ein Dorn im Auge, obgleich sie die Arbeit abkürzen und leichter machen. Ist es doch vorgekommen, daß die Waschweiber viele Stücke aus der Ausstattung einer jungen Dame mit Messern zerschnitten und dann der benutzten Waschmaschine die Schuld gaben, um diese in Mißkredit zu bringen! Daß man sich in unserer Zeit der Reklame und Marktschreierei nicht jeder angepriesenen Neuerfindung blind in die Arme wirft, ist selbstverständlich; es ist da schon zu viel Lehrgeld gezahlt worden, um nicht auf der Hut zu sein und vorsichtig zu prüfen.

Was nun die Waschmaschinen und die damit verbundenen Ausringmaschinen anlangt, so sind die Zweifel über ihre Zweckmäßigkeit zum Glück auch immer mehr im Abnehmen und an vielen Orten schon ganz verschwunden; sie haben bewiesen, daß sie mit der Nähmaschine die nützlichsten mechanischen Einrichtungen sind, die wir in unseren Haushalt einführen können. Ihre Vortheile sind zu sehr in die Augen springend, um nicht das Mißtrauen rasch zu beseitigen. Vor allen ist es die Schonung der Wäsche, dann die Ersparung der Seife und endlich der Gewinn an Zeit, die vor allen zu berücksichtigen sind. Diese Vortheile werden ganz wesentlich dadurch bedingt, daß bei ihnen so heißes Wasser angewendet werden kann ohne die Hände darin zu verbrennen. Das heiße Wasser entfernt aber den Schmutz und die Fettstoffe, welche der Wäsche durch die Haut mitgetheilt wurden, viel leichter, als nur warmes Wasser, in welchem die Wäscherin ohne Schmerzgefühl an den Händen längere Zeit arbeiten kann.

„Der wichtigen Frage, wie gewaschen werden soll, haben lange Zeit, obgleich sie von gelehrten Theoretikern und praktischen Arbeitern studirt wurde, die nöthigen und durchaus wesentlichen Bedingungen zur Beantwortung gefehlt. Man kannte nicht die Grundlagen, auf welchen die ganze Operation beruht, und welche ihr den Erfolg

sichern. • So ist dieser Zweig des häuslichen Wohlbestehens lange Zeit ganz oder nahezu ganz auf derselben Stelle stehen geblieben, während auf allen anderen Gebieten der Industrie und Technik die größten Fortschritte gemacht wurden.“

Mit diesen Worten etwa leitet eine Pariser Gesellschaft zur Einrichtung von Wäschereien zc., von welcher noch weiter die Rede sein wird, ihren Katalog von Apparaten zc. ein. Und daß dieser Ausspruch vollkommen richtig ist, das zu bemerken hat man in jeder Haushaltung, in jeder Waschküche Gelegenheit. In den Städten, den bevorzugten Sizen der Intelligenz und des Geldes, ist es durchschnittlich nicht besser als auf dem Lande. Ja selbst in der Metropole des Kontinents Europa, in Paris ist's nicht besser trotz der vielfachen Bemühungen von Einzelnen und Gesellschaften. Wer von den Quais aus die vollgepfropften Waschschiffe auf der Seine sieht und wie die Waschweiber mit Keulen und Bürsten die Wäsche traktiren, wird lebhaft an das alte Waschverfahren erinnert, wie es Homer schildert, oder wie es in dem ältesten deutschen Heldengedicht, der „Gudrun“ beschrieben wird.

Sehen wir uns in Deutschland um, so finden wir große Bezirke, in denen die Anwendung der Waschmaschinen nicht nur nicht mehr auf Schwierigkeiten von Seiten der Haus- und Waschfrauen stößt, sondern wo sie selbst vollkommen eingebürgert sind und eine Handwäsche nach der alten Art zu den Ausnahmen gehört. An anderen Stellen hat sich zwar die Hausfrau schon von der praktischen Verwendbarkeit der Waschmaschinen entweder durch eigenen Versuch oder durch den Augenschein zu überzeugen Gelegenheit gehabt, aber es ist die allgemeinere Verwendung dieser Maschine noch nicht zum Durchbruch gekommen. Wieder in anderen Gegenden, aber diese sind zum Glück nicht häufig und auch nicht von großer Ausdehnung, betrachtet man die Verwendung von Waschmaschinen als den Ruin des Stolzes der Hausfrau, man glaubt, die Handwäsche könne in

keiner Weise ersetzt werden durch Maschinenarbeit und diese verderbe das Gewebe in kürzester Zeit gründlich. Ja man giebt sich kaum die Mühe nur einmal einem Versuch beizuwohnen und sich vom Gegentheil zu überzeugen. Man sollte meinen, da sei der Waschmaschine für immer die Thüre verschlossen, aber der Fortschritt wird sich auch dahin Bahn brechen, auch da werden über kurz oder lang die Waschmaschinen ihren willkommenen Einzug halten.

Nehmen wir irgend eine große mechanische Werk-
statt, etwa die an der Centralstation einer Eisenbahn. Die Arbeiter sind an den Gebrauch der Maschinen gewöhnt, sie haben ihre Vortheile kennen gelernt. Aber doch, mit welchem Mißtrauen, selbst Widerwillen wird eine neue Maschine von ihnen aufgenommen, die in neuer Richtung die Handarbeit ersetzen soll. Aber sie muß angewendet werden, und in kurzer Zeit hat sie sich eingebürgert, ja die Arbeiter wollen ohne dieselbe nicht mehr arbeiten. Können wir uns nach solchen Erfahrungen wundern, wenn die Ueberlieferung von Jahrtausenden sich gegen die Einführung der Waschmaschinen sträubt? Ist aber das Mißtrauen überwunden, so wäscht keine Waschfrau, kein Dienstmädchen mehr ohne eine solche nützliche Maschine, und der Vortheil kommt den Arbeiterinnen nicht allein, sondern auch ganz besonders der Herrschaft zu gut.

Zur Geschichte der Waschmaschine.

Ein praktischer Engländer hatte die erste Idee, die Wäsche mittels eines mechanischen Apparats mit Lauge und Seife zu behandeln und dadurch die Operation zu erleichtern. Schon im Jahre 1753 findet man die Beschreibung einer in der Grafschaft York in England im Gebrauch befindlichen Waschmaschine, die in London als Yorksche Maschine empfohlen wurde.

Bei derselben wurde dem Seifen mit der Hand ein einfaches Hin- und Herbewegen der Wäsche in einem hölzernen mit einem Deckel gut verschlossenen Gefäße substituirt. Die Hin- und Herbewegung der Wäsche wurde mittels einer senkrechten Welle bewirkt, die an ihrem oberen Theile mit zwei hölzernen Händen versehen und unten mit runden hölzernen Pflöcken ausgestattet war, die ziemlich weit von einander entfernt standen und in der Gestalt Aehnlichkeit mit geschweiften Fischbeinen hatten. Die Wäsche wurde nach allen Richtungen bewegt und geschüttelt, nachdem sie in sehr heißem Wasser und mit weißer Seife gesättigt worden war. Dieses Wasser erneuerte und erwärmte man während der Operation nach Bedürfniß.

Obgleich diese Maschine 1763 von einem Dr. theol. Schäffer in Regensburg verbessert wurde, so gewährte sie doch nur sehr geringe Vortheile an Zeit, keine durch Seifenersparniß, dafür erforderte sie aber viel Mühe

und Kraft bei der Bewegung des Rührapparats, und durch die gewaltsame Bewegung wurde dann die Wäsche leicht beschädigt und zerrissen.

Etwas später finden wir in Frankreich von Monnet den Dampf als Waschmittel angewendet; er ließ, wie dies auch in Indien schon vor dem Jahr 1718 beim Bleichen baumwollener Gewebe üblich war, Dampf direkt auf die mit Soda- oder Pottasche-Lauge, die mit Kalk ätzend gemacht worden, getränkte Wäsche einwirken. In Monnets Waschanstalt zu Verch wurde die Wäsche in weite Rufen gebracht, in welchen man sie durch in Bewegung gesetzte Flügel im Wasser umtrieb, um auf diese Weise die löslichste Portion der Unreinigkeiten zu beseitigen. Diese Flügel hießen Panschflügel (pataugeurs). Aus dem Sinne, den man mit diesem Ausdrucke verbindet, wird ihre Wirksamkeit selbst begreiflich.

Nachdem die Wäsche aus dieser ersten Rufe herausgenommen worden war und abgetropft hatte, kam sie in eine zweite, wo sie auf dieselbe Weise in einer mittelst Kalk ätzend gemachten Soda- oder Pottaschenlauge unter gleichzeitiger Anwendung von Dampf umgetrieben wurde.

Die kleine Waschmaschine, welche in England zu Anfang dieses Jahrhunderts erfunden und durch den Abbé de la Meilleraye im Jahr 1815 in Frankreich eingeführt worden ist, gewährte eine sehr vortheilhafte und sichere Anwendung, wenigstens in Bezug auf die Erhaltung der Wäsche, was sich durch langjährigen Gebrauch und zahlreiche Erfahrungen bestätigt hat. Um aber dieses Rad mit Nutzen und ohne Anstrengung, hauptsächlich mit Ersparung von Handarbeit, in Anwendung zu bringen, muß es durch Wasser- oder Dampfkraft in Bewegung gesetzt werden. Die Bewegung desselben muß gleichförmig, regelmäßig sein und höchstens 20 bis 24 Umgänge in der Minute betragen.

In einem officiellen Berichte der englischen Regierung liest man auch, daß im Hospital von Derbyshire im Jahr 1823 ein kleines umlaufendes Rad, demjeni-

gen des Abbé de la Meilleraye ähnlich, mit Nutzen angewendet und durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt worden ist. Der Dampf selbst wurde angewendet, um die Lauge auf die höchst mögliche Temperatur zu bringen, d. h. auf 64° R.

Diese Methode ist im Jahr 1825 durch die englischen Bleicher Smith und Tyrrel vervollkommenet worden, welche den sinnreichen, übrigens ganz natürlichen Gedanken zur Ausführung brachten, den Dampf direkt und kräftig auf die vorher mit Sodalauge getränkte Wäsche wirken zu lassen. Die Erfindung bildet ein besonderes Waschsystem.

Dieser Apparat, welcher Fig. 1 im seitlichen Aufriß dargestellt ist, besteht aus einer Vereinigung von drei Rädern ähnlich derjenigen des Apparates, welchen der Abbé de la Meilleraye in Frankreich eingeführt hat; sie drehen sich in vertikaler Ebene. Diese drei Räder sind in einem hölzernen Gehäuse eingeschlossen, welches die alkalische Lauge oder das Seifenwasser enthält; sie können einzeln oder zusammen nach Belieben durch einen zweckmäßig angebrachten Rädereingriff in Thätigkeit gesetzt werden; in Bewegung werden sie gesetzt durch eine Dampfmaschine und mittelst horizontaler Wellen nebst Treibriemen, welche über gußeiserne Scheiben geschlagen sind. Das Innere jedes Rades ist in sechs Abtheilungen oder gleiche Sektoren getheilt, deren äußere kreisförmige Oberfläche durchbrochen und aus Latten oder runden hölzernen Stäben, oder auch aus einer kupfernen durchbrochenen Scheibe gebildet ist.

Das Innere des Gehäuses, welches die drei Räder enthält, ist mit Blei ausgekleidet und hermetisch verschlossen. An einer der einander gegenüber liegenden Seiten befindet sich eine ovale Oeffnung, welche in der Figur durch eine punktirte krumme Linie angegeben ist. Durch diese ovale Oeffnung trägt man die Wäsche in jede entsprechende Abtheilung ein, sobald man den Apparat in Bewegung setzt und sobald man denselben hinlänglich und zwar ganz gleichmäßig mit Wäsche füllen

will. Diese ovale Oeffnung wird mittels einer Thür, welche sich in zwei Scharnieren bewegt, geschlossen.

Nachdem die zu waschenden Gegenstände nach ihrer Beschaffenheit und ihrer besondern Qualität sortirt und in eine alkalische Auflösung (aus Soda, Pottasche oder Sodasalz) eingeweicht worden sind, werden sie in die verschiedenen Abtheilungen vertheilt. Die Thür des Gehäuses wird geschlossen, und man läßt nun den Dampf durch die Leitungsröhre aus einem gewöhnlichen Dampfkessel treten; und damit der Dampf alle Theile der Wäsche gleichmäßig durchdringe und erwärme, versetzt man die Räder in eine mäßige Umdrehung, in Folge welcher die Gegenstände auf sich selbst umgeschlagen werden. Sodann läßt man, ohne die Umdrehung der Räder zu unterbrechen, in das Gehäuse durch eine besondere Röhre heiße Lauge eintreten, die aber niemals über die Drehungsachsen der Räder emporsteigen darf.

Durch die beständige Umdrehung der Räder wird nun die Wäsche gestoßen, geschaukelt und abwechselnd bald mit der alkalischen Flüssigkeit, bald mit dem freien Dampfe in Berührung gebracht. Diese Operation kann, je nach der Natur und dem Grade der Beschmutzung der Gegenstände, höchstens ein oder zwei Stunden dauern. Alsdann stellt man die Bewegung der Räder ein, läßt die Lauge durch einen besondern Hahn abfließen und ersetzt sie sogleich durch heißes Wasser, oder besser noch durch Seifenwasser, um desto sicherer das Alkali und die Flecke zu beseitigen, die sich noch in der Wäsche befinden. Die Waschräder werden nun von Neuem in Bewegung gesetzt, und letztere wird mit mäßiger Geschwindigkeit eine viertel oder halbe Stunde lang, länger oder kürzer, unterhalten. Alsdann ist die Wäsche gebeucht, sogar ausgespült und gewaschen.

Trotz der scheinbaren Einfachheit ist der Apparat von Smith und Tyrrel dennoch nicht, wenigstens mit Ersparniß, anwendbar, außer in den großen Bleichereien und öffentlichen Waschanstalten, die eine Dampfmaschine anwenden können.

Es wurde dieser Waschmaschine ausführlicher gedacht, weil sie für ihre Zeit epochemachend war und dann auch, weil dieses System sich bis in unsere Zeit erhalten hat. Das Waschfaß von Bouillon, Müller und Comp. in Paris beruht ganz auf demselben Princip und wird später am geeigneten Orte besprochen werden.

Im Jahr 1840 nahm Poimboeuf ein Erfindungspatent auf eine neue Waschmaschine, in welcher man alle Arten von Wäsche sollte reinigen können. Obschon diese Waschmaschine, beim Lichte besehen, weiter nichts ist, als eine Abänderung von Monnet's Apparat oder eine Verbesserung der York'schen Waschmaschine, so enthält sie dennoch eine neue Idee, die aufgefaßt und ausgebildet zu werden verdiente.

Diese Waschmaschine besteht nämlich aus einem hölzernen sechseckigen Kasten oder Faß und vollkommen geschlossen. Dieser Kasten trägt auf den beiden, einander gegenüber liegenden und zum Boden senkrechten Seiten zwei eiserne Achsen oder Zapfen, welche in Pfannen spielen, die in zwei senkrechte, hölzerne Ständer eingelagert sind und wiederum selbst durch ein besonderes Gestell festgehalten werden. Diese Einrichtung gestattet, den Apparat nach allen Richtungen hin gleich einer Strickschaukel schwingen zu lassen.

Der Boden des Kastens und die beiden gegen denselben geneigten Seiten sind mit runden Stäben ausgestattet, welche eine Art von Rost bilden. An der obern horizontalen Seite befindet sich eine Thür, die sich in Scharnieren bewegt und dazu dient, die Wäsche einzutragen; im Boden unter den Stäben befindet sich eine Röhre, durch welche man den freien Dampf in den Apparat eintreten läßt.

Um nun die Wäsche im Seifenwasser zc. zu behandeln, gießt man dasselbe oder eine alkalische Lauge in den Kasten oder Kübel und läßt, um dasselbe zu erwärmen, den Dampf eintreten. Wenn sich die Wäsche im Apparate befindet, darf der Wasserstand nicht über die Stäbe hinausreichen, die an den geneigten Seiten

angebracht sind. Die Wäsche muß überhaupt ein geringeres Volumen, als das Seifenwasser einnehmen.

Nachdem diese Vorkehrungen getroffen sind, versetzt man das Waschgefäß mittels eines an demselben angebrachten Handgriffes in Schwingungen nach der einen oder andern Seite, auf ähnliche Weise wie die Kinderwiegen in Bewegung gesetzt werden. Auf diese Weise wird die Wäsche im Seifenwasser eine Zeit lang hin- und hergeschaukelt.

Es muß hierbei bemerkt werden, daß die Lauge, in welcher die Wäsche liegt, ihre Wirksamkeit und Kraft in dem Maße verliert, als der verdichtete Dampf ihr Volumen vergrößert, während, um das Waschen wirksam und in möglichst kurzer Zeit zu vollenden, die reinigende Kraft der Lauge durch die Verdunstung des Wassers vielmehr gesteigert werden müßte. Darin liegt gewissermaßen der Vorzug des gewöhnlichen Weichens durch Uebergießen mit Lauge.

Abgesehen hiervon verdiente der Apparat von Poimboeuf vervollkommenet zu werden und zwar durch Zusatz der Panschflügel von Monnet und durch Heizung über freiem Feuer, oder auch mittels trockenen Dampfes.

Es besteht übrigens in London ein Waschapparat, welcher mit demjenigen von Monnet und Poimboeuf Aehnlichkeit hat, im Jahr 1826 von Fryer erfunden und im Jahr 1849 von Fearad modificirt worden ist. Er wurde mit Erfolg in mehreren öffentlichen Badeanstalten und zwar hauptsächlich zum Auswaschen der Handtücher benutzt.

Aehnliche Konstruktionen sind zu verschiedenen Zeiten patentirt und warm empfohlen worden. Ueber die meisten derselben ist die Zeit dahin gegangen, sie haben sich bald überlebt, und die wenigen Fabriken, die sich mit der Anfertigung von Maschinen nach dem System der rotirenden Trommeln noch jetzt beschäftigen, werden ebenfalls bald zu anderen und besseren Konstruktionen übergehen müssen.

Doch würde es zu weit führen, wenn wir alle Patente anführen wollten, die im Laufe der Zeit auf die verschiedenen Abänderungen und neuen Konstruktionen von Waschmaschinen genommen wurden. Es sollte nur gezeigt werden, daß schon seit einer langen Reihe von Jahren die Aufmerksamkeit der Techniker darauf gerichtet ist, durch Ausdenken mechanischer Vorrichtungen einem wahren Bedürfniß abzuhelpen und die Handwäsche durch eine Zeit und Geld ersparende Maschinenwäsche zu ersetzen.

In wieweit dies bis jetzt gelungen ist, soll nun gezeigt werden. Die jetzigen Maschinen sind so wenig unverbesserlich, als die frühern, aber man wird erkennen, daß Zeit und Erfahrung wesentlich die Fortschritte bedingen, welche bis jetzt gemacht worden sind.

Die schlesische Wiegmaschine.

Unter den Waschmaschinen, die sich zuerst allgemeinere Anerkennung in Deutschland errungen, ist die sogenannte schlesische Wiegmaschine zu nennen. Sie wurde vom Maschinenbauer Rohrmann in Breslau erfunden, von Gall in Trier vereinfacht, von Habich in Cassel warm empfohlen und von Anfang an als einfach, billig, für den Hausgebrauch vollkommen geeignet und in ihrer Wirkung vorzüglich geschildert.

Taf. I Fig. 2 zeigt die Hauptansicht und Fig. 4 die Seitenansicht der Waschmaschine. Der die Wäsche aufnehmende Behälter A ist nahe halbcylindrisch. Die Seitenwände sind von Holz und werden von einem doppelten Boden umschlossen, wovon der innere aus Zinkblech besteht, welches von einem dichtanschließenden Holzmantel überdeckt und mit diesem zugleich durch Bandeisen auf den Rändern der Seitenwände befestigt ist. Zum dichten Verschuß der oberhalb befindlichen Oeffnung besitzt der Deckel a Falzränder und wird damit durch den keilförmigen Kiegel b fest angedrückt.

Die an die Seitenwände geschraubten Zapfen c sind durch die Lager auf den Säulen des Gestelles b drehbar unterstützt, so daß der Waschbehälter durch die Handhaben d bequem in schaukelnde Bewegung versetzt werden kann. Innerhalb befinden sich auf dem Zinkblechboden 7 Holzleisten e im gleichen Abstände und zu dem Zwecke angebracht, das Umspülen der Wäsche mit dem Seifenwasser zu erleichtern, weshalb sie auf der unteren Seite mit Ausschnitten versehen sind. Drei dergleichen Leisten sind auf der Innenfläche der Seitenwände vorhanden. Während des Einlegens der Wäsche wird der Behälter durch den Haken f festgestellt. Der die Gestellsäulen verbindende Querriegel g ist bauchig ausgearbeitet, um beim Ablassen des Waschwassers aus der Oeffnung h das Gefäß bequemer unterstellen zu können.

Bei der schlesischen Wiegmaschine wird die Wäsche wie gewöhnlich tags vorher mit warmem Wasser und Lauge unter gleichzeitigem Einseifen eingeweicht und davon so viel ausgerungen und in der Maschine breit ausgelegt, daß dieselbe bis etwas über die Hälfte damit angefüllt ist. Es ist zweckmäßig, die Wäsche soweit zu sortiren, daß nicht kleinere Stücke mit sehr großen zusammenkommen, da letztere die kleinen Stücke Wäsche umschlingen und deren Reinigung hindern können. Nun wird dieselbe mit kochendheißem Seifenwasser, in welchem etwas Soda aufgelöst ist, übergossen, bis dasselbe darüber zusammenfließt. Darauf wird die Maschine sorgfältig zugemacht und eine halbe Stunde langsam auf und niedergewiegt, doch möglichst hoch und tief, damit sich die Wäsche gehörig umwenden kann. Es gleiten dabei die Waschstücke über einander und über die Wände des Kastens hin und dadurch wird die Handreibung ersetzt, umso mehr, als die Waschbrühe selbst kräftigst das Zeug reibt.

Nach einer halben Stunde läßt man das Wasser in ein untergestelltes Gefäß abfließen, weil dasselbe, von Neuem erwärmt, noch weiter zum Waschen benutzt wer-

den kann, und bringt wieder kochendes Wasser auf die Wäsche. Das Schwingen dauert aber nun nur 15 Minuten, worauf das Wasser abermals unten abgelassen wird. Der größte Theil der so behandelten Wäsche wird hiernach zum Bleichen oder zum Spülen fertig sein. Nur bei sehr schmutziger und besonders schweißiger Wäsche, als Hemden und Strümpfen, ist ein nochmaliges Durchsehen nach dem ersten oder zweiten Wiegen erforderlich.

Die Einführung dieser Maschine war ein großer Fortschritt, nichtsdestoweniger hat dieselbe gegen die neueren Konstruktionen wesentliche Nachtheile, die sich aus ihrer nahezu halbkreisförmigen Gestalt herschreiben.

Dadurch, daß die schwere Masse sich sehr weit vom Drehungspunkte entfernen kann, wird das Wiegen wesentlich erschwert, und durch das geringere Durcheinanderschwemmen bei dem gleichmäßigen Bewegen des Inhalts bedarf die Wäsche einer längeren Behandlung bis zu ihrer Reinigung. Auch ist die Oeffnung im flachen Obertheil in der Regel bei dieser älteren Konstruktion weniger sorgfältig geschlossen, der Deckel unvollkommen gedichtet und ebenso der Verschuß durch einen Schieber unvollkommen.

Die Wiegmaschine.

Aus der schlesischen Waschmaschine entwickelte sich die Wiegmaschine, die jetzt an den verschiedensten Orten dargestellt wird und die durch ihre praktische Einrichtung und ihre vortrefflichen Leistungen verdient, zumal da ihr Preis so gering ist, immer allgemeinere Anwendung zu finden.

Die Wiegmaschine besteht ihrer Hauptsache nach aus einem elliptischen Kasten A aus Zinkblech (Taf. I, Fig. 5), welcher an der gebogenen elliptischen Seite wellig auf- und abgebogen ist. Die Seitenwände sind flach oder, und das ist eine wesentliche Verbesserung,

ebenfalls wellig gebogen. Oben wird der Kasten durch einen fest eingefalzten Deckel B geschlossen und durch Keile fest aufgetrieben. Der Kasten ruht auf dem festen Gestell G und kann mit Hülfe der beiden Handhaben CC um seine Achse m so hin- und hergewiegt werden, daß bald die Seite a, bald die Seite b oben ist. In der ersteren Lage kommt der Hahn h nach unten und kann dann die Waschbrühe abgelassen werden. Während der Nichtbenutzung wird die Kufe durch einen Stift festgestellt, der an einem Kettchen an der einen Seite hängt.

Statt des Befestigens des Deckels B mit Keilen wird dieses auch durch zwei Schrauben bewerkstelligt. Die Latte, durch welche die beiden Schrauben gehen, wird weggenommen und in besondere Lager eingelegt.

Der einzige Aussteller dieser vorzüglichen Maschinen auf der Pariser Ausstellung 1867 war die Gummi- und Guttapercha-Waaren-Fabrik von Jac. Hilgers in Vennep, Rheinpreußen.

Dieselben zeichnen sich aus durch
Billigkeit und Solidität;
leichtere Handhabung;

die Wäsche kann unmöglich leiden, da der innere Raum ganz Metall, daher glatt, wasserdicht und keiner Reparatur unterworfen ist;

bedeutende Seifenersparung.

Obige Vortheile, sowie die Reinheit und das schöne Aussehen der mit der Maschine behandelten Wäsche, die Schnelligkeit, mit welcher man große Wäsche rein bringen kann, die Ersparniß an Seife und Brennmaterial und die Thatsache, daß die von der Hand sehr schwierig zu behandelnde feinste Wäsche auch nicht im Geringsten durch die Maschine verlezt wird, sind hinreichend, daß dieselben von jeder Hausfrau eingeführt zu werden verdienen.

Auch für Waschfrauen, die in ihrer Behausung für fremde Leute waschen, muß diese Maschine eine willkommene und nutzbringende Unterstützung sein. Wo man

sich mit der Waschmaschine vertraut gemacht hat und sie mit Energie und Einsicht anwendet, wird sowohl Laune als Geldbeutel der Hausherrn weit weniger alterirt werden, als bisher der Fall war, wenn der unvermeidliche Termin großer und kleiner Wäschen herangekommen ist.

Die Maschine fabricirt Hilgers in zwei Sorten und benennt solche mit Nr. 2 und Nr. 3. Der Preis von Nr. 2 mit Zubehör ist 12 Thlr. Dieselbe hat ganzen Zinkfessel, messingene Ablassschraube und Salbanddichtung. Der Preis von Nr. 3 mit Zubehör ist 13 Thaler. Diese hat extra schweren Zinkfessel, messingene Ablassfrähen und Gummidichtung.

Die Wäsche wird am Vorabende in Regen- oder Flußwasser in die Weiche gesetzt (die Flecken ein wenig angeschmiert). Am Waschtage wird dieselbe hart ausgezungen, gut mit Seife angeschmiert und auseinandergebreitet in die Maschine gelegt, alsdann die Lauge (welche mit Soda gekocht) kochendheiß auf die Wäsche geschüttet. (Die Lauge muß eben über der Wäsche stehen.) Die Maschine wird demnach sofort geschlossen, die beiden Reile angetrieben oder bei Schraubensystem durch Anschrauben geschlossen und nun einer Wiege gleich 10 bis 15 Minuten geschaukelt, wonach die Wäsche rein ist. Nachdem die Maschine nun wieder festgestellt, wird der Deckel abgenommen, die Ringmaschine angebracht, und die Wäsche aus der Maschine ausgezungen, solche fällt alsdann rein und trocken in den bereit stehenden Korb. Hierauf wird die Lauge abgelassen, und wird aufs Feuer gesetzt und neue Wäsche in die Maschine gelegt. Die Lauge ist inzwischen wieder heiß und das Verfahren dasselbe wie oben. Durch die Dämpfe der kochenden Lauge wird der Schmutz der Wäsche gelöst, und durch die schaukelnde Bewegung hin und her ganz entfernt. Nachdem die Wäsche in der Maschine wie oben behandelt, stellt man die Maschine mit dem an einem Kettchen daran hängenden Stift fest, nimmt den Deckel ab und bringt die Ringmaschine, wie

die Zeichnung zeigt, durch Anschrauben an die Waschmaschine an. Die Wäsche wird alsdann aus der Maschine ausgerungen, und fällt rein und trocken in den bereit stehenden Korb. Hierauf wird die Lauge durch den unten an der Maschine befindlichen Abfluß abgelassen, wieder aufs Feuer gesetzt, und andere Wäsche in die Maschine gelegt. Die Lauge ist inzwischen wieder heiß und das Verfahren dasselbe wie oben. Es ist rathsam, stets 2 Laugen in Benutzung zu haben, so daß, wenn die eine in der Maschine, die andere auf dem Feuer ist.

Man kann Wäsche jeder Art mit der Maschine vornehmen und z. B. auf einmal darin behandeln

- 8 bis 12 Hemden
- oder 8 bis 12 Betttücher
- „ 24 bis 36 Servietten
- „ 100 Taschentücher
- „ 50 Paar Strümpfe,

auch die feinsten Gardinen, Sticksachen u. s. w.

Die Lauge besteht in der Regel aus circa 12 Maß Wasser, 1 Pfd. Seife, $\frac{1}{4}$ Pfd. Soda, resp. soll dieselbe eben über der Wäsche stehen.

Daß diese Maschinen in den Rheinlanden ganz besonderen Anflug gefunden haben, geht daraus hervor, daß nicht nur andere große Etablissements mit der Anfertigung derselben sich beschäftigen, sondern auch kleinere Geschäfte, Klempner zc. und ihre Fabrikate den besten Absatz finden.

Das Etablissement landwirthschaftlicher und gewerblicher Maschinen und Drahtstiftensabrik der Gebrüder Knapp in Neuß am Rhein fertigt ebenfalls recht gute Maschinen dieser Art an. Die Gebrüder Knapp geben dazu folgende Gebrauchsanweisung:

Die Wäsche bereitet man so vor, wie das bei der Handwäsche geschieht. Am Tage vorher werden nämlich die schmutzigen Streifen und Stellen mit Seife trocken eingerieben, die Wäsche alsdann in einen Kübel gebracht und mit kaltem oder warmem Fluß- oder Re-

genwasser hinreichend bedeckt. Will man die Wäsche am andern Morgen beginnen, so befestigt man die Ringmaschine an den Kübel und ringt die Wäsche gut trocken aus, damit das schmutzige Wasser möglichst entfernt wird.

Zu einem tüchtigen Waschkorbe verschiedener Weißwäsche, wie solche die Haushaltung bietet, setzt man im Waschkessel eine Lauge an von circa 4 gewöhnlichen Eimern = 40 Maß Wasser, 2 Pfund gute Seife und $\frac{1}{2}$ Pfd. Soda, theilt die Wäsche in 3 — 4 gleiche Theile, bringt einen Theil in die Lauge des Kessels, läßt diese kochend werden, bringt alsdann diese Wäsche mit der Hälfte der Lauge in die Waschmaschine, verschließt diese und schwingt dann die Maschine, je nachdem die Wäsche mehr oder weniger schmutzig ist, 12 bis 18 Minuten. Ist dieses geschehen, so öffnet man die Maschine, setzt die Ringmaschine auf und ringt die Wäsche aus.

Der zweite Theil der Wäsche muß nun bereits kochend im Waschkessel sein und gleich in die noch heiße Lauge der Maschine gebracht werden und verfährt man alsdann genau wie mit dem ersten Theile der Wäsche; alles wiederholt sich bei dem dritten und vierten Theile derselben.

Wird bei sehr vieler oder sehr schmutziger Wäsche die Lauge zu schwach oder unbrauchbar, so muß diese aufgefrischt oder erneuert werden.

Nach Beendigung der ersten Wäsche läßt man die Lauge vermittelst der Ablassschraube ab, dann in den Waschkessel bringen und benutzt solche zur ersten Wäsche der Grau- und Blauwäsche, wobei man gerade so verfährt wie bei der Weißwäsche.

Findet man nach der ersten Weißwäsche noch schmutzige Streifen oder Flecken in der Wäsche, so müssen diese wie bei der gewöhnlichen Handwäsche etwas nachgeholfen werden.

Zur zweiten Weißwäsche nimmt man eine neue dünne Lauge, wiederum 4 Eimer = 40 Maß Wasser

und $\frac{1}{2}$ Pfd. Bleichseife und verfährt damit genau wie bei der ersten Wäsche.

Die Lauge der zweiten Weißwäsche benutzt man in der nämlichen Weise zur zweiten Wäsche der Grau- und Blauwäsche.

Es ist anzurathen, daß man beim Aufwaschen und beim Bläuen der Wäsche zum Ausringen die Ringmaschine benutzt, zu welchem Zwecke man dieselbe an den Kübel befestigt, und zwar so, daß die Krücken der Befestigungsschrauben, womit die Ringmaschine befestigt wird, sich an der Außenseite befinden.

Schmutzige Lauge darf in der Maschine weder aufbewahrt werden noch stehen bleiben, denn die Folge würde davon sein, daß sich die schmutzigen Fetttheile der Lauge an den Zinkwänden der Maschine festsetzen, sich als zähe Fettkügelchen bei dem nächsten Gebrauche abrollten und sich dann der Wäsche zu deren Nachtheile mittheilten. Es muß demnach darauf geachtet werden, daß die Maschine immer rein gehalten wird; dieses wird dadurch erreicht, wenn man die Maschine nach Beendigung der Wäsche mit heißem Wasser ausspült und mit einem reinen Lappen austrocknet.

Sollte der Deckel nach der breiten Seite beim Gebrauche der Maschine sich so ausdehnen, daß derselbe nicht mehr gut in seine Oeffnung ginge, so lasse man die beiden Spundlatten durch einen Schreiner etwas nachhelfen.

Es kommt vor, daß sich beim frischen Füllen der Waschmaschine Dämpfe bilden, die sich zuweilen so stark entwickeln, daß sie beim Verschließen der Maschine die Verdichtungs-Schnur seitwärts abdrücken, resp. aus der Lage bringen. Um dies zu verhüten, dreht man die Ablass-Schraube etwas zurück, so daß der Dampf, während man die Maschine verschließt, dort entweichen kann.

Man kann mit der Waschmaschine auf einmal waschen:

entweder 16 bis 18 Hemden,
 oder 10 bis 12 Betttücher,
 " 40 bis 50 Handtücher,
 " 90 bis 100 Taschentücher,
 " 70 Paar Strümpfe zc.

Auch die feinsten Zeuge, Gardinen, Stickereien zc. lassen sich mit Vortheil waschen.

Feinwäsche bringt man am besten in einen weißen Rissenüberzug gebunden in die Waschmaschine, sorgt indessen, daß dieselbe in dem Ueberzuge hinreichend Raum hat, um gut durcheinander gespült werden zu können.

Will man die Maschine gut erhalten, so muß man dieselbe nach dem Gebrauche in einem trockenen, nicht der Sonne ausgesetzten Raume aufbewahren.

Gegen die gewöhnliche Handwäsche erspart man $\frac{2}{3}$ der Zeit und $\frac{1}{4}$ Seife, zudem wird die Wäsche viel schöner und leidet bedeutend weniger.

Knapp's Waschmaschinen bieten gegen andere den großen Vortheil, daß sie sehr stark und solid gebaut sind. Das am Waschbehälter verwandte Zink ist durch eine Vorrichtung derart gehalten, daß es sich nicht ausbiegt, ferner ist der Verschluß der Maschinen ein so solider, daß weder der geringste Dampf, noch Lauge verloren gehen kann. Die Liderung ist von Gummi, demnach sehr dauerhaft, und kann ein Jeder dieselbe ohne Mühe durch eine neue ersetzen.

Demnach sind die Mängel, worüber bei vielen derartigen Maschinen so häufig und mit Recht geklagt wurde, bei diesen Maschinen gehoben. Gerne übernehmen die Gebrüder Knapp deshalb auch Garantie und sind bereit, die Maschinen zurückzunehmen, wenn sie irgendwo einen Fehler zeigen oder das Angegebene bei richtiger Anwendung nach ihrer Gebrauchsanweisung nicht leisten sollten, und die Rückgabe dann innerhalb 8 Tagen vom Tage der Empfangnahme geschieht.

Preis der Knapp'schen Waschmaschinen.

	Lbr.	Sgr.
Nr. 1 mit Vorrichtung für Ringmaschine	12	20
Nr. 2	12	—

Die Zink- und Metallwaaren-Fabrik für Kunst und Architektur von Moriz Würfel zu Bochum in Westphalen scheint die erste gewesen zu sein, welche in dem unteren Rheingebiet diese Maschinen fabricirte. Daß die Würfel'schen Maschinen praktisch sind, beweist der Umstand, daß deren nahe 4400 Stück fabricirt und nach allen Gegenden Deutschlands und der Schweiz, nach Italien, Holland, Belgien, Norwegen u. s. w. versendet werden. Jede Woche werden wenigstens 5 Duzend derselben verkauft.

Dabei liefert Würfel diese Maschinen billiger als andere Fabrikanten, da seine Leute sehr eingeübt sind und daselbst meistens mit Maschinen gearbeitet wird.

Diese ganz von Zink angefertigte, verbesserte und neuerdings wieder vervollständigte Waschmaschine **Taf. I, Fig. 5, 6**, welche sich sofort bei ihrem Erscheinen allseitig der besten Aufnahme erfreute, zeichnet sich vor allen anderen derartigen Maschinen durch ihre einfache Konstruktion, Solidität, leichtere Handhabung, rasche Arbeit, hauptsächlich aber durch die Schonung der Wäsche und ihre Billigkeit aus. — Ueberall, wo solche eingeführt, ist sie, als thatsächlich die einfachste, praktischste und zweckentsprechendste, geradezu ein unentbehrliches Hausgeräth geworden, und keiner, der sie einmal in Gebrauch hat, wird sie wieder entbehren wollen noch können. Der Hauptzweck, sie bei dauerhafter und solider Arbeit billigst herzustellen, damit es jedem möglich, sich dieselbe anzuschaffen, ist vollständig erreicht, doch ist auch wohl zu berücksichtigen, daß sie sich ohne dies in kürzester Zeit bezahlt macht, und zwar einestheils durch Ersparniß von Arbeitslohn, und anderntheils dadurch, daß die Wäsche ungemein geschont wird. Denn wie die

Erfahrung lehrt, leidet die Wäsche, einfach mit den Händen gewaschen, immer mehr oder weniger, je nachdem der Stoff feiner oder gröber ist, jedoch mit dieser Waschmaschine gewaschen, leidet selbst das feinste Zeug, wie z. B. Tüll, Vorhänge u. s. w. auch gar nicht und ist die Maschine auch schon deshalb in vielen größeren Waschanstalten, Pensionaten, Gasthäusern u. s. w. bereits seit längerer Zeit eingeführt und hat noch jedesmal die größte Zufriedenheit erworben, worüber die anerkanntesten Zeugnisse vorliegen. Daß sie sich auch in den kleinsten Familien in kürzester Zeit erspart, wird jeder finden, der nur einmal damit hat waschen gesehen.

Die Maschine wird als ein zweckentsprechendsten nur in einer Größe angefertigt, und kann man auf einmal waschen:

10 — 12 Hemden,

6 — 8 Betttücher,

24 — 30 Servietten,

25 Hand- oder 50 Taschentücher,

40 Paar Strümpfe,

ebenso die feinsten Zeuge, Gardinen, Stickereien u. s. w.

Das Waschverfahren ist ungefähr folgendes:

Die Wäsche wird am Vorabend in kaltes Regen- oder Flußwasser in die Weiche gesetzt und am andern Tage an den beschmutzten Stellen mit Seife eingerieben, hierauf wird die Wäsche in die Maschine gelegt, auseinander gebreitet und die Lauge möglichst kochend heiß auf die Wäsche geschüttet — (circa $1\frac{1}{2}$ Eimer Wasser mit 1 Pfund Seife und $\frac{1}{4}$ Pfund Soda zur Lauge geschlagen.) — Die Maschine wird alsdann sofort geschlossen, die beiden Reile angetrieben und nun einer Wiege gleich circa 6 Minuten langsam geschaukelt, wonach die Wäsche rein ist. Nur besondere Flecken bedürfen einer Nachwäsche auf der Hand. Nachdem die Maschine dann wieder festgestellt, wird die Lauge gleich durch den Abfluß unten an der Maschine abgelassen und wieder aufs Feuer gesetzt; die Wäsche alsdann aus der

Maschine genommen und wieder neue Wäsche hinein-
gethan; die Lauge ist inzwischen wieder heiß und das
Verfahren dasselbe wie oben. — Durch die Dämpfe der
kochenden Lauge wird der Schmutz der Wäsche gelöst
und durch das Hin- und Herfließen des Wassers bei
der schaukelnden Bewegung einestheils, sowie durch das
Reiben an den glatten wellenförmigen Flächen des Bas-
sins andertheils, der Schmutz entfernt, während die
Wäsche selbst nicht leidet.

Die Vortheile dieses Waschverfahrens sind zu evi-
dent, um einer weiteren speciellen Erläuterung zu be-
dürfen.

Es ist einleuchtend, daß bei der Wiegmaschine die
besten Resultate erzielt werden können, auch wenn man
dabei nach verschiedenen Methoden verfährt. Wir lassen
daher hier noch einige Methoden folgen, die von ver-
schiedenen Seiten empfohlen worden sind, und überlas-
sen es der praktischen Hausfrau, diejenige auszuwäh-
len, die ihr am besten konvenirt und mit welcher sie
die vorzüglichsten Erfolge erzielt.

Fabrikant W. Moeser in Darmstadt giebt fol-
gende Gebrauchsanweisung der Waschmaschine.
Die am Tage vorher in kaltem weichem Wasser einge-
weichte Wäsche wird ausgewunden, an den schmutzigen
Stellen eingeseift und dann möglichst auseinanderge-
breitet in die Waschmaschine eingelegt, worin sie mit
möglichst kochend heißer Lauge überschüttet wird.
Hierauf wird die Maschine durch den Deckel sogleich ge-
schlossen und ungefähr 5 — 10 Minuten — je nachdem
die Wäsche mehr oder weniger schmutzig ist — langsam
hin- und hergeschaukelt, wobei zwischen jedem Hin- und
Hergang eine kleine Pause gemacht wird. Durch den
Dampf der heißen Lauge, durch das Hin- und Herspü-
len derselben und durch das Gleiten der Wäsche auf
den Zinnrippen der Maschine wird die vollständige Lö-
sung des Schmutzes von der Wäsche bewirkt. Man stellt
jetzt die Maschine durch den daran hängenden Stift fest
und läßt die Lauge durch den unten an der Maschine

befindlichen Abfluß ablaufen, worauf die Wäsche herausgenommen wird. Das Fertigmachen und Bläuen der Wäsche kann ebenfalls mit der Maschine geschehen. Eine sehr schmutzige Wäsche erfordert eine stärkere Lauge als eine weniger schmutzige, so daß sich hierüber keine für alle Fälle passende Angabe machen läßt. Sie wird aus Seife und etwas Soda (oder Aschenlauge) auf dem Feuer zubereitet und bei einiger Aufmerksamkeit wird eine Hausfrau bald den richtigen Grad der Stärke beobachtet haben, den sie der Lauge für ihre Wäsche am vortheilhaftesten zu geben hat. Jedensfalls wird viel weniger Seife verbraucht, als bei der Hauswäsche. Man kann Wäsche jeder Art mit der Maschine vornehmen und z. B. auf einmal darin behandeln: je 16 — 18 Hemden oder je 6 — 8 Betttücher oder je 25 Handtücher oder je 80 Taschentücher zc.

Eine Dame schreibt darüber:

„Ich erlaube mir, Ihnen bezüglich der Waschmaschinen aus unseren eigenen häuslichen Erfahrungen einige Mittheilungen zu machen. Ich hoffe, Sie nehmen mir meine Freiheit nicht übel, denn Sie wissen ja selbst, daß ein Beitrag aus wirklicher Erfahrung oft mehr werth ist, als alle Theorie. In dem letzten Gewerbeblatt Nr. 51 v. J. ist ein Waschverfahren mit der Maschine angegeben, das nicht ganz zweckentsprechend ist; wollen Sie mir erlauben, Ihnen mitzutheilen, in welcher Weise, nach fast dreijährigem Gebrauche, mit unserer Maschine gewaschen wird. Schon seit so langer Zeit bedienen wir uns zu der Maschinenwäsche einer weißen Schmierseife, sogenannter Delseife, die billiger ist als die Kernseife. Tags zuvor wird die schmutzige Wäsche durch kaltes, reines Wasser gezogen, ausgedrückt und vermittelst einer Bürste mit dieser flüssigen Seife angestrichen. Am nächsten Morgen wird der Washkessel gefüllt und dem Wasser ein Zusatz von etwas Soda und etwa ein Pfund Seife, auf einen hohen Korb voll Wäsche gegeben. Diese Brühe muß kochen, und kochend über die in die Maschine eingelegte Wäsche gegossen werden. Erreicht die

Brühe diesen Sitzgrad nicht, so wird die Wäsche schlecht; auch darf die Maschine nicht über die Hälfte mit Wäsche gefüllt werden und das dazu gegossene Wasser muß darüber gehen. Nachdem man die Maschine verschlossen, wird sie 6 Minuten lang gewiegt, das schmutzige Wasser abgezogen, zum zweitenmale reine Brühe aus dem Kessel darüber gegossen und nochmals drei Minuten lang gewiegt. Dann nimmt man die Wäsche aus der Maschine und legt andere hinein. Ist alle Wäsche durchgewiegt, so gießt man noch einmal warmes Wasser darüber und läßt sie, wie man zu sagen pflegt, durch die Hand laufen, um Flecken und etwaige Schmutzstreifen, die noch geblieben sind, wegzureiben. Ist dies geschehen, so kommt sie auf die Bleiche oder in ein Bäuchwasser. Bei diesem Verfahren wird die Wäsche so tadellos, wie man sie nur wünschen kann und zwar in der halben Zeit, mit dem halben Aufwand von Feuer und Seife. Sie können mit gutem Gewissen die Waschmaschinen als praktisch empfehlen und werden hoffentlich recht viele Hausfrauen dazu vermögen, sie anzuschaffen und den unausbleiblichen Kampf mit der Dummheit aufzunehmen, den wir auch erst zu kämpfen hatten.“

Professor Rühlmann theilt die Gebrauchsanweisung für die Maschine von einer Dame mit: Das Zeug wird Tags zuvor eingeweicht (auf zwei Küpen Zeug etwa 8 Loth Seife und 2 Loth Soda oder einige Maß Holzaschen-Lauge), dann werden vier Herrenhemden oder eine gleiche Quantität anderer Wäsche, mit fast drei Eimer kochendem Wasser in die Maschine gethan; bei mehr schmutzigem Zeuge mischt man etwas Lauge oder Soda bei. Das Zeug wird dann in der Maschine durch Hin- und Herführen des Knebels ohngefähr so lange behandelt, wie das Handwaschen des vierten Theiles desselben Zeit erfordert; dann nimmt man das Zeug heraus, bringt es in anderer Lage wieder hinein und führt die Knebel wieder hin und her, und dieses geschieht so oft, bis das Wasser schmutzig geworden ist. Dann wird die Wäsche nachgesehen und etwaige Flecken und Streifen

werden eingeseift und mit den Händen ausgerieben. Hierauf kocht man das Zeug im Kessel aus (was nach einer andern Anweisung überflüssig ist), und behandelt es in der vorher beschriebenen Weise nochmals in der Maschine, aber die jedesmalige Quantität nur eine Minute, dann wird das Zeug ausgerungen und mit kaltem, warmem oder heißem Wasser in der Maschine gespült. Auch das Blauen und Stärken des Zeuges kann in der Maschine geschehen; nur wenn besondere Steifheit beabsichtigt wird, wie bei Herren-Faltenhemden zc., muß mit den Händen gestärkt werden. Das Ausringen geschieht auf der Ringmaschine. In dieser Weise kann eine Waschfrau in drei Tagen so viel Zeug waschen, wie bei der Handwäsche zwei Frauen in vier Tagen oder eine Frau in 8 Tagen. — Es wird ferner ein Drittel weniger Seife erfordert, und das Zeug wird vorzüglich rein und weniger angegriffen, als bei der Handwäsche. — Die Wiege- oder Schwingmaschine hat sich sehr gut bewährt, wo bei der Behandlung richtig verfahren wird. Das Zeug wird 12 Stunden vor dem Waschen leicht eingeseift und eingeweicht; starkes Einseifen verhindert die erforderliche Reibung. Flecke und Streifen sind mit der Hand gut auszureiben. Das Zeug wird sodann leicht ausgedrückt, quer über die Rillen der Waschwiege geschichtet und mit heißem Wasser bis zum Bedecken übergossen. Dann schaukelt man bei geschlossener Maschine etwa 8 bis 10 Minuten, läßt aber zwischen dem Heben und Senken der Schaukel jedesmal einen kurzen Ruhepunkt eintreten, damit die Wäsche von den hohen Rippen zurückgehalten und zu neuer Reibung kommen kann. Dann noch vorhandene Flecke sind mit der Hand abzureiben, worauf die Wäsche noch 4 Minuten mit heißem Wasser geschaukelt wird, und zum Spülen und Trocknen fertig ist. Man rechnet auf 5 Eimer Wasser $\frac{1}{2}$ Pfund Seife und etwas Soda, und auf 1 Eimer dieser Seifenlauge 5 Hemden.

Die amerikanische Waschmaschine.

Johnson's Unions-Waschmaschine hat sich von Nordamerika in verschiedenen Größen nach dem Kontinent Europa verbreitet und wird auch in Deutschland von vielen Fabrikanten sehr zweckmäßig und solid nachgebildet. Patente für Preußen haben die Firmen Schäffer und Budenberg in Buckau-Magdeburg und Osenbrück und Comp. in Hemelingen bei Bremen. Recht gute, mit den besten Zeugnissen versehene Maschinen fertigt für Süddeutschland die Maschinenfabrik von Georg Renzel in Gießen.

Sie besteht aus einem schiefstehenden halbrunden Holzkasten A (Taf. I Fig. 8), der auf vier Beinen ruht; die Oberseite sowie die beiden Vorder- und Hinterseiten sind flach. Durch die Mitte dieses mit Zinkblech ausgefütterten Kastens, dessen Dauben außen durch starke Reife zusammengehalten werden, geht die Achse a, die durch die Kurbel b vor- und rückwärts in Umdrehung versetzt werden kann. Damit dreht sich gleichzeitig im Innern des Kastens eine runde Holzscheibe, deren Durchmesser nahezu der lichte Durchmesser des unten halbkreisförmigen Kastens A ist. Die Vorderseite dieser Scheibe ist in ihren vier Quadranten mit einem System von senkrecht auf einander stehenden Holzrippen bedeckt und drückt vermöge ihres eigenen Gewichts durch die schiefe Stellung des Kastens A gegen die gegenüber liegende Wand desselben, die wieder mit horizontalen und oben abgerundeten Rippen aus Holz bedeckt ist. Durch ein Stellholz bei c kann, wenn die Achse a mit der Innenscheibe zurückgezogen wird, diese in ihrer Lage festgehalten und so ein breiter freier Raum zwischen der gerippten Seite der Holzscheibe und der gerippten gegenüber liegenden Wand gebildet werden. Dieser Raum dient zur Aufnahme der Wäsche, die, wenn das Stellholz c von der Kurbel weggenommen ist, zwischen die beiden gerippten Flächen gedrückt

wird. Macht nun die Kurbel eine ganze Umdrehung, so wird auch die Wäsche zwischen den beiden gerippten Flächen gerieben werden, und geht dann die Kurbel in der entgegengesetzten Richtung mit einer ganzen Umdrehung zurück, so wird abermals die Wäsche gerieben. Dabei sind die Rippen der beiden Reibflächen derart konstruirt, daß kein Zerreißen der Wäsche stattfinden kann. Bedingung ist dabei das abwechselnde Hin- und Herdrehen der Kurbel in ganzen Umdrehungen, aber ein Drehen in derselben Richtung ist durchaus zu vermeiden, weil sonst die Waschstücke zu stark ineinander verwickelt werden.

Die amerikanischen Fabrikanten J. Ward u. Comp., 457 Broadway, New-York, geben dazu folgende Gebrauchsanweisung:

„Fülle die Maschine etwas über halbvoll mit kochendem Wasser; dann thue ein Stück Seife, ungefähr einen Quadratzoll groß, feingeschnitten hinein. Reibe Seife an die schmutzigen Theile, als Kragen, Nähte u. s. w., und bringe diese Artikel zwischen das Rad und das Waschbret. Bewege die Kurbel rück- und vorwärts, von rechts nach links, der Griff nach oben, dann und wann drehe sie ganz herum und lehre in die vorherige Stellung zurück. Gelegentlich drehe dieselbe zurück, damit die Wäsche den Boden der Maschine berühre, dadurch wird sie locker, dann drehe das Rad gegen dieselbe und bewege die Kurbel als zuvor.

Wenn gewaschen, nimm sie heraus, rolle sie auf und spüle dieselbe in heißem Wasser.

Kein Einweichen noch Kochen ist nöthig, wenn die Wäsche in kochendem Wasser gewaschen ist. Versucht es und man wird sich überzeugen.

Um schnell, sicher und rein zu waschen, sollten niemals mehr als zwei Hemden oder andere Sachen von deren Größe auf einmal gewaschen werden; oder ein Bettüberzug oder Betttuch.

Einzelne Hemdenkragen sollten an den Knopflöchern zusammengeheftet sein.

Eine oder zwei Minuten sind genügend für gewöhnliche Wäsche. Flanelle oder Kalliko's sollten niemals geseift, aber in guter heißer Lauge gewaschen und in warmem Wasser ausgespült werden. Spitzen und andere feine Fabrikate können gewaschen, ohne im mindesten beschädigt zu werden.

Das Rad kann zurückgehalten werden, wenn die Klammer gegen die Kurbel gebracht wird. Schließe den Deckel, um den Dampf nicht ausströmen zu lassen.

Gegenstände mit dieser Maschine gewaschen, halten länger als mit der Hand gewaschen, neben Ersparung von zweidrittel der Seife.

Dele den Schaft von Zeit zu Zeit.

Der Fabrikant Renzel giebt folgende Gebrauchsanweisung:

Die von vielen Hausfrauen zum An Schmieren der schmutzigen und schweißigen Stellen an Wäsche verwendete Seife wird folgendermaßen bereitet:

Man nimmt auf je 3 Körbe weißer Wäsche 1 Pfund Seife, $\frac{3}{4}$ Pfund Soda und circa 6 Schoppen lauwarmes Regen- oder Flußwasser, läßt diese Mischung ganz zu Brei verkochen, resp. bis sich Seife und Soda in dem siedenden Wasser völlig aufgelöst hat, läßt diesen Brei erkalten, der dann zu einer festen Masse wird.

Am Abend vor der Maschinenwäsche seife man die schmutzigen und schweißigen Theile der Wäsche mit der oben angeführten Mischung oder auch mit anderer Seife, die in lauwarmes Regen- oder Flußwasser eingetaucht werden muß, gehörig naß an, und weiche dann solche in Regen- oder Flußwasser ein.

Den Tag, an dem die Maschine benutzt werden soll, bereite man eine gute kochende Seifenbrühe, bestreiche die Messingstange an der Maschine mit Seife, ziehe das Waschrad zurück und schütte die Maschine halb voll mit kochender Seifenbrühe. Die am Abend vorher angefeifte und eingeweichte Wäsche wird ausgerungen und dann in folgenden Partien in die Maschine gethan.

- a) Feine Wäsche, z. B. 36 — 50 Chemisetten, Unterarmel oder Kragen, oder 30 — 36 Taschentücher, oder 6 — 15 Gardinen, je nach Größe; überhaupt alle gehäkelten und gestrickten Gegenstände, baumwollene Strümpfe, partiweise im Verhältniß zu oben angeführten Quantum.
- b) Sodann die Herren- oder Frauenhemden, 4 — 6 Stück, je nach Größe und Schmutz.
 Kinderhemden, 12 — 16 Stück, je nach Größe und Schmutz.
 Betttücher, 2 — 4 Stück, je nach Größe und Schmutz.
 Servietten, 12 — 15 Stück, je nach Größe und Schmutz.
 Handtücher, 14 — 24 Stück, je nach Größe und Schmutz.
- c) Wäsche von wollenen Stoffen, Druckzeuge und Katune, sowie Bettzeuge, werden anstatt in kochender Brühe in lauwärmer Brühe gewaschen.

Die Waschmaschine wird durch lebhaftes Drehen der Kurbel von der rechten zur linken, und von der linken zur rechten Hand (nur Halbkreisbewegung) gedreht, ganz herum darf nicht gedreht werden. Für jede Partie wird die Maschine ohngefähr 10 Minuten in Bewegung gesetzt, sodann durch die Ringmaschine ausgerungen.

In einer Stunde können 4 — 5 Partien gewaschen werden, nachher wird das Wasser, das dann ziemlich trübe geworden, abgelassen. Man nehme darauf Bedacht, daß in die frische Brühe jedesmal die feinste Wäsche zuerst kommt, und in die fünfte Brühe Küchenhandtücher oder solche Gegenstände, die man beabsichtigt zweimal zu waschen.

Es ist gut, wenn man jeder Partie Wäsche noch ein kleines Quantum reines, kochendes Seifenwasser zuschüttet, damit die schäumende Brühe in der Maschine heiß und möglichst hell bleibt. Die Wäsche wird

mit einem Holzlöffel in das Wasser der Maschine untergetaucht und an die Ringmaschine gebracht.

Sehr zahlreiche und gewichtige Zeugnisse der verschiedensten Hausfrauen, Lohnwäscherinnen u. s. w. bestätigen es, daß die Patent-Waschmaschine sich für den Gebrauch sowohl in großen wie kleinen Haushaltungen so ungemein rasch Eingang verschafft hat, daß ihre Zweckmäßigkeit nicht mehr specieller Empfehlung bedarf; sie ersetzt die Hand-Arbeit beim Reinigen der schmutzigen Wäsche und bietet dabei erhebliche Vorzüge:

- 1) Viel geringere Abnutzung des Zeuges, weil die Maschine bis zum Rein-Waschen des Stoffes eine wesentlich geringere Zeit in Anspruch nimmt (kaum 2 Minuten für eine Füllung), als die Hand-Arbeit.
- 2) Viel geringeren Seifen-Verbrauch.
- 3) Viel geringeren Brennmateriale-Verbrauch bei unmaßgeblich bedeutend mehr auszunutzender Wärme, da die Maschine mit viel heißerem Wasser arbeiten kann, als die Hände.
- 4) Geringere Kosten durch ersparten Arbeitslohn, Seife, Zeit u. s. w.

Preis bei Renzel: I. 27 Thaler. II. 23 Thaler. III. 20 Thaler. Preis bei Schäffer und Budenberg 27½ Thaler.

Bradford's Waschmaschinen.

Die einzige Medaille, welche auf der Pariser Ausstellung für Waschmaschinen ertheilt wurde, erhielt das bekannte Haus Thomas Bradford und Comp., 63 Fleetstreet, London, mit Zweiggeschäften in Manchester und Dublin, das überhaupt die ersten Waschmaschinen dieser Art auf dem Kontinent baute und schon 1857 patentiren ließ. Auch auf früheren lokalen und internationalen Ausstellungen hatte dasselbe eine sehr ansehnliche Zahl wohlverdienter Preise erlangt, da es sich nicht nur durch treffliche Konstruktion seiner Maschinen,

sondern auch durch eine vorzügliche, ebenso elegante als solide Arbeit an denselben auszeichnet.

Bradford's Waschmaschine besteht der Hauptsache nach aus einem achteckigen horizontalen Holzkasten, der wohl gefugt ist und sich um eine horizontale Achse dreht. Die oberste und unterste Seite sind größer, als die drei Vorder- und die drei Rückseiten. Der Deckel oben setzt sich fest schließend in die Deffnung, wird links und rechts mit Schrauben befestigt und kann nach deren Lösung mit zwei Knöpfen leicht abgehoben werden. Durch einen drehbaren Niegel lassen sich zwei Deffnungen im Deckel öffnen und schließen, je nachdem der Dampf entweichen oder bleiben soll.

Die Achsendrehung geschieht langsam durch eine Kurbel mit Zahnradverbindung oder durch Anhängen an eine andere Maschine. Danach und nach der Größe der Maschine überhaupt ändern sich die Konstruktionen etwas. Auch die damit verbundenen sehr zweckmäßigen Ring- und Mangmaschinen, die besonders betrachtet werden sollen, bedingen verschiedene Abweichungen im Bau, die aber nicht wesentlich sind und keine Schwierigkeiten bei der praktischen Verwendung machen. Wir geben noch einige derselben auf **Taf. II.**

Für den Familiengebrauch eignet sich die Maschine **E (Taf. II Fig. 9)** am besten und ist sie dafür besonders bestimmt; ein großer wollener Bettteppich, eine gesteppte Decke oder 12 Hemden können leicht von jedem Hausmädchen gewaschen werden. Die Maschine nimmt mit Kurbel u. s. w. einen Raum von wenig über 4 Quadratfuß in Anspruch, ist aber das Tischbrett und die Kurbel beseitigt, so ist der Rauminhalt weit geringer, so daß die Maschine durch eine Thüre von $2\frac{1}{2}$ Fuß Weite transportirt werden kann. Dazu wird geliefert außer einer dicken Flaneldecke zum Umwickeln der Ausringwalzen noch ein Delfännchen, ein Schraubenschlüssel und zwei Gewichte, durch welche der Druck der Walzen regulirt wird.

Eine Dame spricht sich in einer englischen Zeitschrift darüber folgendermaßen aus:

„Das Ergebnis meiner Erfahrung (mit der Bradford'schen Waschmaschine) ist, daß diese neben die Nähmaschine nach ihrer häuslichen Nützlichkeit zu ordnen ist. Handnäherei und Waschen zu Haus sind die lästigsten und in gewisser Beziehung auch die mühsamsten Arbeiten, die vom Dienstpersonal gefordert werden. Auch sehr kostspielig sind sie, wenn auch nicht durch direkte pekuniäre Ausgaben, so doch durch die lange Zeit, welche sie beanspruchen, so daß es nöthig wird, wo keine Maschinen angewendet werden, eine größere Anzahl von Dienstboten zu halten, als für die gewöhnlichen Haushaltungsarbeiten erforderlich sind. Ich zweifle nicht, daß durch eine gute Nähmaschine und eine Bradford'sche Waschmaschine ein und selbst zwei Dienstboten erspart werden und daß die Arbeit, die jetzt von der Hand gefertigt wird, mit mehr Vollkommenheit von der Maschine übernommen werden kann. Dies ist in einer Zeit, wo die Dienstboten selten, theuer und dazu ungenügend sind, gewiß von allen Denen zu berücksichtigen, welche Annehmlichkeit und Sparsamkeit verbinden wollen. — —

Die Probewäsche wurde mit all den Gegenständen vorgenommen, welche im Lauf einer Woche in einer Familie vorkommen. Es waren Unterkleider, Kragen, Manschetten zc., Zimmer- und Tafelleinwand, Küchenwäsche, Abputztücher und eine große Steppdecke, die sehr schmutzig war. (Es ist dabei zu bemerken, daß in einer englischen Haushaltung die Wochenwäsche weit zahlreicher ist, als bei einer gleichstarken Familie in Deutschland.) Morgens 20 Minuten vor 11 Uhr wurde mit der Arbeit begonnen und um 4 Uhr Nachmittags war sie beendigt und viele Gegenstände schon so trocken, daß sie gemangelt werden konnten.

Die erste Beobachtung bei der Maschinenwäsche war, daß nicht der unangenehme Geruch zu bemerken war, der bei der Handwäsche auftritt und das ganze Haus durchdringt, wenn sie nicht in ganz getrenntem

Raume vorgenommen wird. Dann fiel die Reinlichkeit der ganzen Arbeit und das geringe Geräusch dabei angenehm auf. Erst beim Ausringen wurde der Fußboden naß und auch das hätte vermieden werden können.

Zuerst aber wurde die Wäsche nach ihrer verschiedenen Art sortirt und jede für sich auf Haufen geschichtet. Die Flanellgegenstände, die weder heißes Wasser, noch Soda bedürfen, kamen für sich, dann die Körperwäsche, die Bettwäsche, die Tafelwäsche und endlich die Küchenwäsche. Jede Abtheilung erforderte 8 bis 10 Minuten, um gewaschen zu werden. Aus der Maschine genommen, hatten die meisten Gegenstände eine vollkommene Weiße und nur wenige, wie Manschetten und Hemdkragen, erforderten ein kurzes Reiben mit der Hand. Dies geschah leicht, nachdem die beschmutzten Stellen in kurz vorher bereitete Seifenlösung getaucht waren. Die Wäsche wurde dann in einen Kupferkessel gebracht und 10 Minuten lang erhitzt, worauf dann das Ausringen und Bläuen folgte. Auch dieses wird mit der Maschine vorgenommen und ist keine Arbeit dabei so schwierig, daß sie nicht von einem elfjährigen Kinde vorgenommen werden könnte, ein Umstand, der nicht hoch genug angeschlagen werden kann bei Betrachtung der Klasse von Menschen, die gewöhnlich das Waschen besorgen.

Bei der alten Methode der Handwäsche ist eine große Menge Wasser nöthig, bei der Maschinenwäsche aber nur sehr wenig. 12 engl. Quart Wasser genügen, um 12 Hemden zu waschen, oder eine ähnliche Menge anderer Artikel. Bei Anwendung von mehr Wasser wird kein Vortheil erzielt; im Gegentheil, die Wirkung der Maschine wird vereitelt, indem die flottirende Wäsche der Reibung entgeht, der sie sonst zwischen den Händen der Wäscherin unterliegt. Aber es ist sehr schwer, bei den arbeitenden Klassen dieses Vorurtheil aufzuheben, besonders auch, daß dann weniger Seife erforderlich ist. Für die oben genannten Gegenstände wurde ein Pfund

Seife in feine Schnitzel geschabt, diese dann in einem Gefäß in kochendem Wasser ganz aufgelöst und so nach dem Erkalten eine Seifengallerte erhalten, von welcher zu jeder Portion Wäsche ein Theil genommen wurde.

Bei jeder erkaufte Maschine werden ausführliche Gebrauchsanweisungen geliefert; obgleich die Maschinen sehr einfach in ihrem Bau sind, so können sie doch richtig und unrichtig angewendet werden, wie alle anderen Gegenstände. Ein Rad dreht sich gleichmäßig um seine Achse, bei den Maschinen von Bradford tritt nach jeder Umdrehung eine Pause ein. Wird nun zu rasch gedreht, so wird die Bewegung centrifugal, und die Wäsche, anstatt über die verschiedenen geneigten Flächen hingespült und durcheinander gerieben zu werden, bleibt an demselben Platze.“

Die Preise richten sich natürlich nach Größe und Ausstattung.

	Thlr.	Sgr.
Familienmaschine E	56	—
Maschine O für Hotels, Pensionate &c.	84	—
" W für große Hotels, Spitäler &c.	105	—
" A für 12 Hemden	23	10
" I für 20 Hemden	36	20
" U für 30 Hemden	50	—
" A mit B Ringmaschine	32	20
" I mit C	50	20
" U mit D	65	—
" O (Taf. II, Fig. 11) mit Ring- und Mangmaschine und zum Bewegen mit dem Arm oder mit Dampfkraft	107	—
Maschine W desgleichen	128	—

Dabei ist zu bemerken, daß die Maschine A groß genug ist für eine Familie aus 6 bis 12 Personen; man kann damit eine große Bettdecke oder 12 Hemden auf einmal waschen. Die Maschine I ist ebenso, aber fester und größer gebaut, aber ebenfalls sehr leicht zu handhaben. Die Maschine H ist noch größer und eignet

sich besonders für große Hotels, Hospitäler und größere Etablissements.

Die Konstruktion A wird wieder in verschiedenen Größen ausgeführt. Die kleinste A 1 kostet ohne Ringmaschine 71 Thlr. Zum Drehen von A 3 (Taf. II, Fig. 12) sind zwei starke Mädchen nöthig; sie wäscht 50 Hemden auf einmal und ist für größere Etablissements bestimmt. Sie kostet ohne Ringmaschine 107 Thlr. A 5 ist mit sehr starker Kautschukringmaschine versehen, die Walzen in verzinktem Gußeisen, sehr dauerhaft und dabei an Arbeit und Seife sehr sparsam, kostet 128 Thlr. 10 Sgr. A 7 hat die Größe von A₃, ist aber zur Bewegung mit Dampf eingerichtet und kostet 136 Thlr. A 9 endlich ist noch größer und solider und kostet 204 Thlr.

Für solche Haushaltungen, die nur einen sehr kleinen Raum zur Verfügung haben, hat Bradford die Maschine A E gebaut. Sie dient zum Waschen, Ausringen und Mangeln. Ihr Preis von 47 Thlr. ist zwar für Arbeiterfamilien und ärmere Leute nach unseren deutschen Verhältnissen sehr hoch, aber sie bietet bei aller Solidität der Konstruktion und einem sehr geringen Raumersforderniß (3 Fuß 6 Zoll auf 2 Fuß 6 Zoll) so viele Vortheile und ist von einem vierzehnjährigen Mädchen so leicht zu handhaben, daß diese Maschine in England sehr beliebt und vielfach eingeführt ist.

Bradford's Original - Patentmaschine hat einen viereckigen Kasten (Taf. II, Fig. 14) mit verschiedenen Abtheilungen. Es waren diese Maschinen nicht auf der Pariser Ausstellung vertreten. Obgleich eine große Anzahl günstiger Zeugnisse über ihre Wirksamkeit vorliegen, so giebt doch das Haus selbst zu, daß ihre neueren Fabrikate mit achteckiger Kufe besser sind. —

Preise der 6 verschiedenen Nummern:

Nr. 1 für 12 Hemden	23 Thlr. 10 Sgr.
„ 1 mit Ringmaschine	32 „ — „

3*

Nr. 2 für Familiengebrauch	57 Thlr.	—	Sgr.
" 3 für 20 Hemden	33	"	— "
" 3 mit Ringmaschine	49	"	10 "
" 4 für größere Haushaltungen	82	"	— "
" 5 für 30 Hemden	44	"	— "
" 5 mit Ringmaschine	59	"	10 "
" 6 für Hospitäler und dergl.	107	"	— "

Bei Bradfords patentirter E E Waschmaschine (Taf. II, Fig. 15) befinden sich in einem viereckigen Kasten zwei horizontal gerippte Walzen von verschiedenem Durchmesser und einer Reihe kleinerer Leitrollen, welche die zu waschenden Gegenstände zwischen die gerippten Walzen führen. Für grobes Gewebe sind diese Maschinen recht gut.

Preise der 6 verschiedenen Nummern:

Nr. 7 A nur zum Waschen	23 Thlr.	20	Sgr.
" 8 A zum Waschen, Ringen und Mangen	53	"	20 "
" 9 A nur zum Waschen	37	"	10 "
" 10 A zum Waschen, Ringen und Mangen	85	"	20 "
" 12 A desgl.	107	"	— "
" 14 A mit Reserveeinrichtungen zum Dampfmaschinenbetriebe	142	"	20 "

Mit den großen neuen Maschinen hat Bradford noch patentirte „Bufferreiber“ in Verbindung gebracht, die den Zweck haben, gröbere Wäsche und sehr unreine Gegenstände, wie sie in Hospitälern und Kasernen gefunden werden, einer gründlichen Reinigung zu unterwerfen. a a (Fig. 16) ist eine gefurchte hölzerne Welle von der Länge des Washkastens, in welche sie eingesetzt werden soll; Durchmesser und Gewicht derselben richten sich einmal nach der Größe der Maschine und dann nach dem Zweck, nach den Gegenständen, die gewaschen werden sollen. B ist eine Reihe von dicken Ringen aus vulkanisirtem Kautschuk, welche stark vorspringen und welche bei dem Wiegen oder Umdrehen der Washkufen die

eingelegeten Zeuge bearbeiten. Nur diese Kautschukringe kommen damit in Berührung. Die Holzwalze dient nur zur Vermehrung des Drucks und der Reibung und würde für sich allein die Wäsche zermahlen und den Kasten zerschlagen. So aber wird durch die Elasticität der Kautschukringe die Wäsche nur geknetet, nicht gerieben und selbst feines Gewebe wird dadurch nicht verletzt. Besonders praktisch hat sich der Bufferreiber beim Waschen neuer Hemden erwiesen. Sie werden in 4 verschiedenen Größen angefertigt:

Nr. 1	für Waschmaschinen A u. E	4	Zhr.	5	Sgr.
" 2	" " " I u. O	5	"	—	"
" 3	" " " U u. W	5	"	25	"
" 4	" " " A 1 u. A ₃	7	"	—	"

Die Waschmaschinen von W. Summerscales.

Nabe bei den Maschinen von Bradford standen im Pariser Ausstellungspalast 1867 die Waschmaschine von W. Summerscales und Sons von Reighley in Yorkshire, England. Nach dem daselbst vertheilten Ausweis beläuft sich der monatliche Verkauf über zwölfhundert Maschinen und vermehrt sich gewöhnlich von Monat zu Monat. Unter dieser Anzahl sind Maschinen jeder Art begriffen, so daß alle Volksklassen befriedigt werden können.

Auf Taf. III Fig. 17 ist eine vollständige paten-
tirtre Wasch-, Ring- und Mangmaschine. In dem großen feststehenden Waschtrog B ist ein cylindrischer Kasten A aus beweglichen Stäben, die auf der einen Seite Bürsten tragen. Diese können nun entweder je nach der Art des Einlegens nach innen oder nach außen gerichtet sein. Durch das Umdrehen der Kurbel K wird das Zahnrad L gedreht, dieses greift in das Zahnrad F und dieses an der Zahnstange H ein. Dadurch wird der Kasten im Zirkel mit rückwirkender Aktion herumgedreht.

Die Wäsche wird inwendig in den Kasten A hineingelegt und die Bürsten entweder nach innen gegen die Wäsche gerichtet, wenn solche sehr rauh und schmutzig ist, oder nach außen, wenn es sich um feine Dinge handelt, da die schnelle Umdrehung und das Reiben der Wäsche gegen das Innere des Kastens vollkommen ausreichend ist für jeden Artikel, welcher durch das Bürsten beschädigt werden könnte. Diese Maschine ist daher durch bloße Veränderung der Lage der Bürsten gleichmäßig geeignet für die schwersten Decken oder für die feinsten Gegenstände, da sich im Innern des Kastens A nichts befindet, was denselben Schaden thun könnte, während die viele und starke Bewegung welche die Wäsche erhält, die Maschine zum schnellsten Wascher für das Publikum macht. Da sich die Wäsche nie näher als drei Zoll weit vom Boden des Bottichs B befindet, so ist dieselbe jederzeit über dem Schmutz und Sand, in welche bei anderen Maschinen die Wäsche kommen muß, nachdem die ganze Operation vollendet ist. Diese wird eingehalten, wenn man eine Handhabe in die Höhe rückt und den Schaft des großen Rades in horizontale Lage bringt. Ist dies geschehen, so werden die Rollen in eine arbeitende Lage gebracht, um das Ausringen und Mangeln vorzunehmen.

Bei C ist ein Hahn, durch welchen die Waschbrühe abgelassen werden kann. Die Walzen D werden durch die Feder M zusammengedrückt und der Druck durch die Schraube I regulirt. Die Feder M ruht auf dem Eisenstab N, durch welchen deren Kraft wesentlich verstärkt wird. E ist der Ort für die Mangbretter, um beim Mangeln einen Tisch daraus zu bilden. Der Zuber B hat einen Deckel, wodurch die Hitze in dem Wasser zurückgehalten wird. Um bei dem Gewicht von über 4 Centnern die Maschine leicht bewegen zu können, ruhen die zwei hinteren Füße auf Rollen C und vorn sind zwei Handhaben P, so daß die ganze Maschine doch leicht von einem Platz zum anderen transportirt werden kann.

Mit dieser Maschine können 10 — 12 Hemden auf einmal gewaschen werden oder dem entsprechend andere Wäsche; sie kostet 47½ Thlr.

Es werden diese Maschinen ohne und mit Ring- und Mangrollen geliefert und richtet sich der Preis nach der Größe.

Nr. 16	nur Waschmaschine	26 engl. Zoll weit			
			40 Thlr.	20 Sgr.	
„ 18	„	30 „	47	„ 15	„
„ 20	„	36 „	68	„ —	„
„ 22	„	42 „	108	„ 20	„
„ 24	„	48 „	156	„ 10	„

Der Preis von Nr. 17 der Wasch-, Ring- und Mangmaschine ist bei der Beschreibung schon erwähnt. Außerdem kommen dazu:

Nr. 19	Wasch-, Ring- und Mangmasch. Rollen				
		30 engl. Zoll, Gew. 5 Ctr.	61 Thlr.	—	Sgr.
„ 21	do.	36 „	108	„ 20	„
„ 23	do.	42 „	183	„ 15	„
„ 25	do.	48 „	272	„ —	„

Vergleichen wir mit den Maschinen von Summerscales die von Bradford, so ergibt sich, daß bei letzteren nur durch die Bewegung des Wassers die Entfernung des Schmutzes von der Wäsche bewirkt wird, bei ersteren dagegen, zugleich oder doch je nach Belieben auch durch die mechanische Reibung mit den Bürsten. Wenn auch zugestanden werden muß, daß diese für die Wäsche weniger nachtheilig sein wird, als die Reibung bei der Handwäsche, so bleibt immerhin die für die Dauer jedenfalls schädliche Bürstenbearbeitung und scheint demnach das System von Bradford dem von Summerscales vorzuziehen. Aber die Benutzung der Bürsten liegt so im Belieben der Wascherin und kann diese bei gewissenhafter Arbeit die Bürsten überall da ver-

meiden, wo ein Nachtheil eintreten könnte! Das wäre schon gut, wenn man Sicherheit hätte, daß die Bürsten nur in diesen Fällen, nicht aber bei feiner Wäsche Anwendung finden. Bei der Unzuverlässigkeit der Arbeiter aber ist zu befürchten, daß, um rasch über die Arbeit wegzukommen, die Bürsten auch in solchen Fällen angewendet werden, wo ihre Benutzung besser unterbliebe.

Zimmerhin aber ist die Einführung und Verwendung dieser Maschine als ein großer Fortschritt zu begrüßen. Bei einiger Ueberwachung der Arbeit läßt sich auch der Mißbrauch der Bürsten verhüten, und ihre Verwendung bei grober Wäsche kann nicht von wesentlichem Nachtheil sein.

Auch in Deutschland haben sich von Hamburg aus diese Maschinen viele Freunde erworben und große Verbreitung gewonnen.

Das bekannte Maschinengeschäft von Ferdinand Petersen, kleine Bäckerstraße 23 in Hamburg, hat nach einem mit dem Hause Summerscales und Sons getroffenen Abkommen allein das Recht, diese Maschinen, die er in Gemeinschaft mit der genannten englischen Fabrik anfertigt, für Deutschland, Rußland und den Norden zu liefern. Derselbe hat sich für Verbreitung dieser Maschinen in Deutschland sehr verdient gemacht und ist z. B. jetzt wieder mit der Aufstellung der Einrichtung eines Waschhauses für das Hamburger Krankenhaus beschäftigt, in welchem monatlich 70 bis 80,000 Stück großer Wäsche gewaschen werden.

Die von Petersen gegebene Gebrauchsanweisung lautet:

Das Waschen geschieht in der aus runden Holzstäben hergestellten Trommel, welcher, nachdem sie zur Hälfte mit Wäsche und der sie umschließende Kasten bis circa in gleicher Höhe mit heißem Wasser gefüllt ist, mittels des Schwungrades eine rasche alternirend rotirende Bewegung ertheilt wird. Das am zweckmäßigsten Tags zuvor eingeweichte und an den schmutzigsten Stellen mit Seife eingeriebene Zeug wird folcherge-

stalt in 8—10 Minuten gründlich vorgewaschen, ist darauf in einzelnen Theilen mit der Hand nachzusehen und wird schließlich in gleicher Weise 4—5 Minuten nachgewaschen, resp. mit reinem Wasser nachgespült; auch wird das Blauen der Wäsche in der Maschine vielfach mit Nutzen vollzogen. Bei der dem Seifenwasser stets entgegengesetzten Bewegung und dadurch bewirkten Reinigung der Wäsche leidet diese selbstverständlich bedeutend weniger, als bei der höchst lästigen (der Gesundheit auch nachtheiligen) Händearbeit, und wird an Zeit, Seife und Wasser (resp. Feuerung) über die Hälfte erspart. — Die die Trommel verschließenden Stabdeckel haben auf der einen Seite Bürsten, welche für feine und wollene Wäsche nach außen, für grobe und sehr schmutzige Wäsche nach innen zu nehmen sind. Der während der Wäsche auf den Kasten zu legende Deckel bildet einen fast dampfdichten Verschluss und verhütet dadurch eine zu rasche Abkühlung des Wassers, welches überdies nach Benutzung für die feinere Wäsche noch sehr gut für die mehr schmutzige genügen wird. Zum Ablassen des Wassers dient ein am Fuße des Kastens befindlicher Pflock und zur leichten Fortbewegung der Maschine zwei Handhaben und Rollen. Eine Ueberfüllung der Trommel ist nicht zu empfehlen; Nr. 1 ist zur Aufnahme von ca. 9—12 Hemden oder 6—7 Betttüchern, Nr. 2 von ca. 15—20 Hemden oder dem entsprechend geeignet. Etwa 500 Stück Wäsche lassen sich von zwei Mädchen an einem Tage gut beschaffen und erfordern an 5 Pfund Seife.

Die Vorzüge dieser Maschinen, im Vergleich zu andern, sind hinsichtlich leichter und bequemer Handhabung und großer Ersparniß allgemein anerkannt, wie dieses durch eine große Anzahl Atteste genügend bestätigt wird. — Ein Ausleihen der Maschinen zur Probe wird bedingungsweise gestattet und auf Wunsch ein mit denselben vertrauter Mann zur Anleitung mitgeschickt.

Durch Bedeckung der zugänglichen Räder ist jede Gefahr der Verletzung vermieden. — Ein Tropfen reinen Oels, vor jedesmaliger Benutzung auf die arbeitenden Theile gegossen, genügt zur leichten Bewegung; nach beendigter Arbeit vergesse man nicht die Spannung der Feder durch Lösung der Schraube aufzuheben.

Petersen verkauft die Waschmaschinen in 5 verschiedenen Größen zu folgenden Preisen:

Nr. 1,	Kastenbreite 22"	32	Thlr.	Gewicht	3½	Ctr.
" 2,	" " 22"	36	"	"	4	"
" 3,	" " 22"	60	"	"	6	"
" 4,	" " 30"	110	"	"	10½	"
" 5,	" " 30"	160	"	"	12	"

Nr. 1 und 2 für Hausstände, Institute &c.

Nr. 3 — 5 für Dampfbetrieb mit Zahnstangen an beiden Seiten, zwei Riemscheiben und entsprechend stärker gebaut

Die beigefügten Dimensionen sind für gleiche Nummern dieselben.

Sind die Maschinen mit Ring- und Mangmaschinen verbunden, so stellen sich die Preise höher:

Nr. 1,	Walzen- u. Kastenlänge 2'	50	Thlr.,	Gew.	5	Ctr.
" 2,	" " " 2½'	56	"	"	5½	"
" 3,	" " " 3'	100	"	"	7½	"
" 4,	" " " 3½'	200	"	"	13½	"
" 5,	" " " 4'	280	"	"	15	"

Vergleicht man diese Preise mit denen von Summerscales, so fallen sie zu Gunsten von Petersen aus, da dieser seine Preise für fertig am Plage aufgestellte Maschinen berechnet, bei Bezug durch das englische Haus aber Spesen und Expeditionskosten dazu kommen.

Summerscales fabricirt noch verschiedene ältere Formen von Waschmaschinen, welche noch an manchen Orten besonders beliebt sind. Taf. III, Fig. 18 ist eine alte und wohlbekannt Form einer Waschmaschine. Die Wäsche wird zu beiden Seiten der Stäbe gelegt, durch deren Bewegung dieselbe gerollt, gequetscht und gerieben

wird, und wobei sich deren Lage bei jeder Bewegung der Stäbe total verändert. Wenn die Wäsche hauptsächlich aus schweren Artikeln besteht, so wird sich diese Maschine als sehr dienlich erweisen. Diese Maschine hat auch die Eisenstange N, auf welche die Feder drückt. Die Rollen sind 26 englische Zoll weit, bei 6 Zoll im Durchmesser, und das Gewicht der Maschine ist circa 3 Centner. Preis 34 Thlr.

Diese Maschine war 1867 nicht in Paris ausgestellt, steht in ihrer Konstruktion jedenfalls auch hinter den neueren Maschinen Summercales. Auch F. Petersen führt sie nicht in seinem Preiskourant an.

Faßwaschmaschinen.

Das schon erwähnte Pariser Haus Bouillon, Müller und Comp. (Rue de Chabrol, 33) das sich hauptsächlich mit Darstellung von Apparaten aller Art für die Wäsche beschäftigt und nicht nur die größten französischen Spitäler, Kasernen u. dergl. versehen hat, sondern auch über die Leistungen seiner Maschinen sehr günstige Zeugnisse besitzt, hat auch eine Reihe von Waschmaschinen ausgestellt, die aber, bemerken wir im voraus, nicht geeignet scheinen, siegreich den Kampf mit deutschen, englischen und amerikanischen Konstruktionen bestehen zu können.

Diese Maschinen sollen mit möglichster Ersparniß an Zeit und Seife und mit möglichst geringer Handarbeit die Reinigung der Wäsche, auch der schmutzigsten, bewirken. Daß sie sich nicht von der Intelligenz ganz und vollkommen unabhängig machen können, dies auch nie werden, selbst wenn die weitesten Bervollkommnungen angenommen werden, ist klar. Es bleibt das Auge der kunstverständigen Wäscherin dabei nöthig, die da und dort nachhilft, wo die Maschine die schmutzigsten Stellen ebenso behandelte, wie die wenig oder nicht beschmutzte.

Obgleich nun, wie schon erwähnt, die Maschinen des genannten Hauses viele Anhänger haben, so glauben wir doch nicht, daß sie die angeführten Bedingungen in demselben Maße erfüllen, wie andere, schon erwähnte Maschinen. Wir fassen uns bei Beschreibung der Faßwaschmaschinen von Bouillon, Müller und Comp. daher kurz.

Schon in der Geschichte der Waschmaschinen wurde auf die Aehnlichkeit dieses Systems (S. 8, 9) mit einem der ältesten Systeme für Waschmaschinen aufmerksam gemacht, nur ist es hier für den Haus- und Handgebrauch eingerichtet und deshalb entsprechend verkleinert.

Das Waschrad ohne Abtheilungen (**Fig. 19** auf **Taf. II**) wird mit der Hand in Umdrehung versetzt und durch die Seitenöffnung 12 bis 16 Pfund Wäsche hineingebracht; dazu kommen 4 bis 5 Maß (8—10 Liter) Seifenbrühe. Dann wird mit Hülfe der Kurbel 10 bis 15 Minuten lang umgedreht.

Es ist klar, daß bei dieser Einrichtung ein Schütteln und Reiben der Wäsche an den Wänden der Trommel kaum oder gar nicht stattfindet und daß folglich ein Durchspülen der Wäsche und ein Reinigen derselben nur sehr unvollkommen stattfinden kann. Bei dem größeren Waschrad mit 3 Abtheilungen nimmt man 50—60 Pfund vorher mit Lauge behandelte Wäsche in jede Abtheilung auf. Man bringt dazu 1—2 Eimer sehr heiße Lauge- oder Seifenbrühe. Dann wird mit geringer Geschwindigkeit gedreht und dadurch, daß die Wäsche bald an den Wänden der Trommel anliegt, dann wieder auf die Achse zurückfällt, wird eine stärkere Bewegung hervorgebracht, als bei der vorigen Maschine. Nach 10 bis 15 Minuten wird die Wäsche wieder herausgenommen, durchgesehen und ausgerungen.

Bei vier Abtheilungen im Waschrad sind die Winkel zwischen den Scheidewänden spitzer und die Schüttelbewegung bei der Umdrehung weniger heftig. Die gewölbte Außenseite der Trommel hat eine Anzahl kleiner

Löcher und taucht zum Theil in einen Trog mit heißer Seifenbrühe und so wird bei der Umdrehung doch etwas Schütteln und Spülbewegung hervorgebracht.

Bei der achteckigen Trommel mit ungleichen Seiten bringt man am oberen Ende derselben die Wäsche in Partien von 20 bis 30 Pfund in eine Art Trichter und dazu kommen 1 bis 2 Eimer Seifenwasser. In 6 bis 8 Minuten durchläuft die Wäsche die 12 bis 16 Fuß lange Trommel mit ihren verschiedenen Abtheilungen, wird dabei gewendet, geschüttelt und geschlagen und fällt am unteren Ende in einen Behälter, in welchem sie ausgespült wird. Hier kann also ohne Unterbrechung fortdauernd in Zwischenräumen am oberen Ende Wäsche eingegeben werden, wodurch bei der Beschickung viel Zeit gespart wird.

Zur Bewegung der letztgenannten Trommeln und Fässer mit Abtheilungen reichen die Menschenarme nicht aus. Man benützt dazu Pferde-, Wasser- oder Dampfkraft; diese Maschinen sind daher nicht für den Haus- und Familiengebrauch.

Aber selbst für größere Waschhäuser können wir diese Systeme nicht empfehlen, da sie von den Wiegmaschinen und von vielen amerikanischen und englischen Maschinen in ihrer Wirkung übertroffen werden.

Nichtsdestoweniger seien für diejenigen, die Versuche mit den Waschfässern von Bouillon, Müller und Comp. anstellen wollen, die Preise der Maschinen dieses Hauses hier angeführt:

Nr. 1. Bewegung mit dem Arm. Durchmesser der Trommel 4 Fuß (1 Meter), gearbeitet aus Gußeisen und verzinntem Eisenblech; reinigt 800 Pfund trockne Wäsche im Tag. 103 Thlr.

Nr. 2. Das Faß hat über 7 Fuß (1,85 Meter) Durchmesser, hat 3 Abtheilungen; die Maschine ist aus Gußeisen und Holz gefertigt, wird durch Dampf zc. bewegt und reinigt im Tag 2000 Pfund Wäsche. Preis 304 Thlr.

Nr. 3 hat 4 Abtheilungen und ist ebenfalls aus Gußeisen und Holz gebaut. Durchmesser der Trommel 8 Fuß (2 Meter) und reinigt ebenfalls 20 Centner trockne Wäsche im Tag. 380 Thlr.

Nr. 4 im Durchmesser und Wäschemasse gleich der vorigen, aber aus Gußeisen und verzinnem Eisenblech gebaut, kostet 757 Thlr.

Nr. 5, ebenso, aber aus Gußeisen und Kupfer gebaut, kostet 1010 Thlr.

Das Waschfaß, zu fortdauernder Beschickung mit 8 Seitenbrettern, über 5 Fuß (1,30 Meter) Durchmesser und fast 14 Fuß (3,45 Meter) Länge, aus Gußeisen und Holz, kostet 809 Thlr.

Dampfwäsche.

Schon früher (S. 6) wurde erwähnt, daß die Versuche, durch Anwendung von Dampf den Waschproceß zu beschleunigen, nicht neuen Ursprungs sind. Es haben sich neben den anderen erprobten Waschmaschinen verschiedene Konstruktionen erhalten, die auf diesem System begründet sind.

Namentlich das schon mehrerwähnte Pariser Haus Bouillon, Müller und Comp. hat sich die Verbreitung auch dieser Apparate zur Aufgabe gemacht.

Der bekannte Bossé hatte schon 1802 in einer Abhandlung, die er in der Aufmunterungsgesellschaft in Paris vorlas, darauf aufmerksam gemacht, daß die Benetzung der Wäsche mit der Wirkung des Dampfes abwechseln muß, indem er durch zahlreiche Versuche gefunden hatte, daß die Berührung mit dem heißen Dampf die Gewebe zerstört, wenn sie nicht durch eine dünne Laugenschicht geschützt sind. Dieses Princip ist auch von dem genannten Hause gewahrt. Fig. 20 Taf. III zeigt einen derartigen feststehenden Apparat, der wesentlich aus dem Heiz- und dem Waschkessel besteht. In letzterem führt ein Rohr in der Mitte durch bis unter den

Deckel, welches durch ein anderes Rohr a mit dem Heizkessel in Verbindung steht. Die Waschlauge wird durch eine Pumpe aus dem unteren Kessel in den oberen gebracht, ergießt sich über die Wäsche und durchdringt diese nach unten zu. Nun strömt Dampf durch ein zweites Rohr b von unten ein und begegnet der abwärts steigenden Waschlauge und so erhält der ganze Inhalt des oberen Kessels eine gleichmäßige Temperatur. Durch diese Bewegung werden zugleich die Verunreinigungen von den Geweben weggespült, nachdem sie vorher löslich geworden sind. Der Dampf kann dann an der Spalte zwischen Deckel und Kessel entweichen. Dies giebt zugleich die Zeit an, wo die ganze Procedur beendigt ist. Der überwachende Arbeiter hat also außer dem Unterhalten des Feuers nur die Pumpe in Bewegung zu setzen.

Hauptsache dabei ist, daß die Waschlauge nur allmählig bis zur Siedhize gebracht werde, weil sonst die Gewebefäden sich zusammenziehen und die eiweißartigen Bestandtheile der Verunreinigungen gerinnen; dann muß das Gewebe ganz von Lauge durchtränkt sein, um nicht trocken oder nur feucht den heißen Dämpfen ausgesetzt zu werden. Wird dann die Wäsche aus der Dampfklufe genommen, so kann sie leicht und rasch ausgewaschen werden. Selbst für die schmutzigste Wäsche braucht keine Lauge benutzt zu werden, die über 3 Grad Beaumé ist.

Mit ächten Farben gefärbte Stoffe können bei dieser schwachen Lauge ganz gut ohne Veränderung eine Temperatur von 80 Grad R. aushalten, aber es ist besser, um alle unangenehmen Zwischenfälle zu umgehn, diesen Theil der Wäsche nur einer Temperatur von 36 bis 40 Grad R. auszusetzen.

Die einmal gebrauchte Lauge kann, nachdem sie durch das Rohr b in den Kessel zurückgeflossen ist, wieder benutzt werden. Sie hat zwar die Verunreinigungen der vorausgegangenen Partie Wäsche aufgenommen, aber diese sind ja gelöst und haften nicht am Gewebe,

können auch leicht durch Ausspülen wieder davon entfernt werden.

Ob dabei Aschenlauge oder solche aus Soda oder Pottasche angewendet werde, ist im Erfolg ganz einerlei. Nur der Preis macht einen Unterschied. In einer Zeit, wo der reine Holzbrand immer mehr verschwindet und durch die gegrabenen Heizstoffe verdrängt wird, ist es schwierig, die nöthige Menge Holzasche zu erhalten. Pottasche ist zu theuer, und der Glaube, daß Sodalaugener Wäsche schädlich sei, schädlicher als eine andere Lauge, ist entschiedener Aberglaube. Das Einzige ist die Berücksichtigung der Stärke dieser Lauge. In hinreichender Verdünnung leidet durch sie das Gewebe gar nicht.

Mit den genannten Apparaten ist die Wäsche in 4 Stunden beendigt. Zu 20 Centner trockner Wäsche sind nöthig etwa 180 Pfund Steinkohlen und 40 Pfd. Soda.

Der Preis beträgt bei	1	2	3
fast trockene Wäsche	6 Ctr.	10 Ctr.	20 Ctr.
Waschkufe aus Eisen u. Holz	430 Thlr.	582 Thlr.	860 Thlr.
" " Eisen	468 " "	632 " "	924 " "

Dasselbe Haus hat auch derartige kleinere Apparate, die tragbar sind und sich für gewöhnliche Haushaltungen eher eignen; sie finden sich auf **Taf. II** in **Fig. 21** abgebildet. Die Dauer der Waschprocedur beträgt nach der Größe der Apparate 3 bis 4 Stunden. Die Dfen sind zu Holz-, Steinkohlen- oder Koksbrand eingerichtet und können, nachdem ein Dfenrohr angebracht ist, überall hingestellt werden. Der Preis richtet sich nach Größe und Material.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
Fast Pfd. trockne Wäsche	40.	60.	100.	140	200.	300.	400.	500	600.	700.	
Verzinntes Blech											
Thlr.	23.	26.	38½.	53½.	61½.						
Blech u. Holz					67.	74.	110.	122½.	155½.	162½.	172.
Blech							152½.	173.	212.	224½.	233.
Rupfer			64½.	77½.	102½.						

Wir können wohl, ohne dem Werthe unserer Berichterstattung zu schaden, über ähnliche Kombinationen des genannten Hauses, die zum Theil auch auf der Pariser Ausstellung vertreten waren, hinweggehen. Diejenigen, welche sich besonders dafür interessiren und die vielleicht wegen anzubahnender Handelsverbindungen sich genauer instruiren wollen, machen wir auf die gedruckten Preiskourante des genannten Hauses aufmerksam. Für unseren Zweck, der ein ganz anderer ist, haben wir über die Dampfwaschapparate dieses Hauses zur Genüge uns ausgelassen, werden aber noch einmal auf die Einrichtung der Apparate von Charles in Paris zurückkommen.

Verjot's Vakuumwascher.

Es ist dies ein sinnreicher und wirksamer Apparat, den Verjot jun. in Caen erfunden hat und der sich vorzugsweise für den Betrieb im Großen eignet. Er empfiehlt sich daher besonders für Hospitäler, Gefängnisse, Arbeitshäuser und andere Anstalten, in denen es darauf ankommt, große Massen schmutziger Wäsche gründlich und schnell zu reinigen.

Fig. 23 auf **Taf. III** zeigt einen solchen Apparat, um 6 Centner Wäsche auf einmal zu kochen, im Vertikaldurchschnitt, **Fig. 24** im Horizontaldurchschnitt.

Auf dem gußeisernen Gefäß **A** schließt durch einen Kautschukring der Deckel **B** dampfdicht. Dieser wird durch einen großen Schwimmer **C** gehoben; derselbe befindet sich in dem unter dem Gefäß **A** stehenden, die Reinigungsflüssigkeit enthaltenden Reservoir **D**, und ist durch drei senkrechte Stangen **E** mit dem Deckel **B** verbunden. Diese Stangen bewegen sich in Führungen **F**, welche an der Innenseite des Reservoirs **D** und an der Außenseite des Behälters **A** befestigt sind. **G** ist ein schlangenförmig gewundenes kupfernes Dampfrohr, welches

Buchner, Wasch-Einrichtungen. 4

ches sich nahe am Boden des Gefäßes A befindet und zum Erhitzen der Seifenlösung oder der Lauge dient, welche in dieses Gefäß gebracht wird. Der Dampf tritt durch das Rohr H ein und geht mit dem Kondensationswasser durch das Rohr I in eine unten liegende Cisterne K ab. Unmittelbar über dem Dampfrohr liegt im Gefäß A ein durchlöcherter hölzerner Boden L, auf welchen die zu reinigende Wäsche aufgeschichtet wird. M ist ein Rohr, welches das Innere des Gefäßes A mit einer Luftpumpe verbindet, so daß bei geschlossenem Deckel ein luftverdünnter Raum in demselben erzeugt werden kann. Zwischen der Luftpumpe und dem Gefäß A ist auf dem Ausblaserrohr ein kleines Gefäß festgelöthet, in welches kaltes Wasser eingespritzt wird, um den während des Kochens der Wäsche sich bildenden Dampf zu kondensiren, oder man kann, wie dies in den öffentlichen Waschküchen zu Caen geschehen ist, den Kondensator unmittelbar mit der Luftpumpe verbinden; in diesem letzteren Falle liegen die Pumpencylinder in einem Behälter mit kaltem Wasser und sind dann selbst Kondensatoren. Das Verdichtungswasser aus dem Dampfrohr G, welches sich in der Cisterne K ansammelt, wird durch das Rohr N in das Gefäß A zurückgezogen, damit die Reinigungsflüssigkeit während der ganzen Waschoperation immer denselben Sättigungsgrad behält. Das Gefäß A ist mit einem Vakuummanometer, einem Wasserstandszeiger, einem Thermometer und zwei einander gegenüber liegenden, mit Glas überdeckten Schaulöchern versehen, so daß man den Fortgang der Operation stets überwachen kann.

Bei der Benutzung dieses Apparats wird zuerst der Deckel gehoben, indem man durch das Rohr O Wasser in das Reservoir D eintreten läßt und den Schwimmer C zum Steigen bringt. Dann wird die zu reinigende Wäsche auf den durchlöchernten Boden L aufgetragen, wobei man, um den Durchgang der Flüssigkeit offen zu halten, hohle hölzerne Cylinder auf jenen Boden stellt,

um welche herum man die Wäsche aufschichtet. Da nach dem Eintragen sämtlicher Wäsche diese Holzylinder wieder herausgezogen werden, so ist offenbar nicht nöthig, daß dieselben hohl sind, denn auch massive Cylinder lassen, wie bei der Methode von Charles (siehe später), hinreichend leere Räume zwischen der Wäsche zurück, durch welche die gleichzeitig eingebrachte Reinigungsflüssigkeit vollkommen ungehindert circuliren kann. Nun läßt man die Flüssigkeit aus dem Reservoir D durch das Rohr wieder ab, wobei der Schwimmer C und mit ihm gleichzeitig der Deckel B wieder niedergeht. Das Gewicht des Schwimmers und des Deckels bewirken unter Vermittelung des Gummirings den dichten Verschuß des Deckels. Darauf wird die Luftpumpe in Gang gesetzt und ein luftverdünnter Raum im Gefäß A hergestellt, wodurch das Gewebe der Wäsche zum Aufnehmen der Reinigungsflüssigkeit empfänglicher gemacht wird. Ist die Luftverdünnung so weit als möglich getrieben worden, so läßt man durch das Schlangenrohr G Dampf eintreten und erhitzt dadurch die Reinigungsflüssigkeit. In einem luftverdünnten Raum von 26 Par. Zoll kommt die Flüssigkeit schon mit 36 Grad zum Kochen und diese Temperatur genügt, um Blutflecken aus der Wäsche zu entfernen. Man hat es aber in der Gewalt, durch Einführen von Luft und somit durch Erhöhung des Drucks die Temperatur bis 80 Grad R. zu steigern.

Um 6 Centner Wäsche in diesem Apparat vollständig zu reinigen, sind 6 Stunden erforderlich. Da die Gase und Dämpfe durch die Luftpumpe abgesaugt werden und die schmutzige Flüssigkeit durch das Rohr P abfließt, so entsteht für den Arbeiter, welcher den Apparat bedient, keinerlei Unbequemlichkeit oder Nachtheil aus dieser Quelle.

Wenn auch zugegeben werden muß, daß das hier angewandte System, das jedoch auf der Pariser Ausstellung nicht vertreten war und deshalb dort nicht ge-

prüft werden konnte, sehr sinnreich ist, so erscheinen doch die technischen Mittel zur Ausführung im Verhältniß zur Leistung zu unbequem und kostspielig. Hierher ist besonders die Hebung des Deckels zu rechnen. Selbst ein leichter gearbeiteter und deshalb leichter zu hebender Deckel B läßt sich auf dem Behälter A, auch ohne das daranhängende Gewicht des Schwimmers C fest aufsetzen und wird um so mehr schließen, wenn aus A die Luft ausgepumpt wird. Bei den so mannigfaltig konstruirten, ebenso zweckentsprechenden als einfachen Waschmaschinen hat offenbar der beschriebene Apparat wenig Hoffnung, eine ausgedehntere Anwendung zu finden. Es giebt höchst complicirte Maschinen, die bei manchen häuslichen und landwirthschaftlichen Arbeiten Eingang gefunden haben, es sei nur der Nähmaschinen, der Branntweimbrennapparate gedacht, aber dann lassen sie sich nicht durch einfachere ersetzen. Wo dieses aber möglich ist, wird man das einfache, leicht zu handhabende, zweckmäßige und billige wählen. Der Preis des Berjot'schen Apparats ist nicht angegeben, es geht aber schon aus der Zeichnung hervor, daß er beträchtlich sein muß.

Verschiedene andere Waschmaschinen.

Aus der großen Anzahl anderer Systeme von Waschmaschinen, die mehr oder weniger mit den schon aufgeführten übereinkommen, führen wir nur eine kleine Anzahl an, um nicht zu ausführlich zu werden. Jedemfalls haben wir die wichtigsten und praktischsten derselben erwähnt und dabei besonders auf deutsche Verhältnisse Rücksicht genommen.

E. Jusseaume in Nantes, der eine Reihe verschiedener Heizapparate in Paris ausgestellt hatte, konstruirt auch Dampfwaschapparate mit doppelter Circulation.

Ueber einem kleinen Ofen befindet sich der Wasserkessel A (Taf. III Fig. 25), aus welchem der Dampf

durch den Deckel der Bütte zu der Wäsche geleitet wird; der verdichtete Dampf fließt dann wieder durch das Rohr r nach dem Kessel zurück. Je nach dem Zustand der Wäsche wird die Dampfeinwirkung verschieden lange Zeit erfordern und wird diese sehr bald durch die Erfahrung gegeben.

Sehr wahrscheinlich wird bei dem Gebrauch die Dichtung am Deckel der Waschbütte und an den Stößen der Dampfrohren bald mangelhaft werden und sind fortwährende Reparaturen störend und kostspielig.

Es sei noch kurz Danners Waschmaschine erwähnt, welche in Amerika vielfach verwendet wird; da sie aber weder auf der Pariser Ausstellung vertreten war, noch sich Gelegenheit auf dem Kontinent bot, sie arbeiten zu sehen, so mußten wir uns darauf beschränken, nach einem Bericht eines höchst merkwürdigen jährlich erscheinenden Buches, des Ohio-Ackerbauberichts (1865, 2. Reihe) darüber zu referiren. Dasselbst findet sich die sehr einfache Abbildung **Taf. III, Fig. 26** und als Vortheile, welche die Maschine gewährt, werden gerühmt: 1) Sie reducirt die Arbeit über die Hälfte. 2) Die mit dieser Maschine gewaschene Wäsche hält noch ein halb mal so lang, als die auf dem Waschbret gewaschene (in Amerika wird noch die Wäsche nicht allein mit den Händen, sondern auf einem horizontal gerippten, schief im Waschzuber stehenden Bret gerieben). 3) Sie ist dampfdicht, so daß das Wasser noch dreimal so lange warm bleibt, als in den offenen Maschinen. 4) Die Wäscherin braucht nicht über dem dampfenden Zuber zu stehen. 5) Die Maschine ist leicht tragbar (30 Pfund), nimmt nicht mehr Raum ein als ein gewöhnlicher Waschzuber. 6) Sie macht das Kochen der Wäsche unnöthig. 7) Sie wäscht ebenso viel Wäsche als irgend welche andere im Gebrauch befindliche Familienmaschine, so kostbar sie auch sein mag. 8) Ein 10 Jahre altes Kind kann mit ihr arbeiten, so daß die Wäscherin sich helfen lassen kann. 9) Sie ist sehr wohlfeil und dauerhaft. 10) Sie macht keinen Lärm. 11)

Kein Tropfen Wasser spritzt je aus der Maschine. 12) Man kann ebenso gut sitzend als stehend mit ihr arbeiten. 13) Sie ist nicht verwickelt zusammengesetzt und es können keine losen Stücke verloren gehen. 14) Die Maschine hat die Form eines Zubers und wird nicht leck, während alle kastenförmigen Maschinen leicht leck werden.

Pariser Waschhelfer.

Ganz verschieden im Princip von den gewöhnlichen Waschmaschinen mit beweglichen Trommeln von irgend welcher Form sind die „Waschhelfer“ (Aide-Laveuse) von Bouillon, Müller u. Comp. in Paris, von deren vielfachen Waschapparaten schon die Rede war und auch ferner da und dort die Rede sein muß.

Dieser „Waschhelfer“ besteht aus einer ovalen Bütte aus Holz und von verschiedenen Größen, in welcher zwei senkrechte Wände angebracht werden. Zwischen einem galgenartigen Rahmen, der an den Seiten der Bütte befestigt ist, bewegt sich um eine obere Achse ein kleinerer Rahmen, der mit seinem unteren horizontalen Theil die Aufgabe hat, bei der Hin- und Herbewegung die Wäsche, die darunter gebracht wird, mit Seife einzureiben und sie gehörig zu bearbeiten. Seifenwasser oder Lauge, jedenfalls aber nur in heißem Zustande, füllt die Bütte bis zu einem bestimmten Punkte. Je nach der Größe des Apparates werden 6 oder 12 Pfund Wäsche auf jede Seite des Reibrahmens gelegt und nun wird dieser entweder durch direktes Hin- und Herschwingen oder indirekt durch Umdrehen einer Kurbel, an welcher sich ein Schwungrad befindet, in Bewegung gesetzt. Nun drückt und rollt er die Wäsche abwechselnd zusammen und breitet sie dann wieder aus. Nach 5 bis 6 Minuten ist die Arbeit beendigt und das Zeug von allen verseifbaren Stoffen befreit.

Es soll dieser „Waschhelfer“ die Kosten auf die Hälfte vermindern und wird er besonders für Hospitäler

empfohlen, um, da ja bei dieser Maschine die Reibung der Wäsche zwischen den Händen nachgeahmt wird, die direkte Berührung der Wäsche ganz zu vermeiden, weil sie gerade in Krankenpfleganstalten nicht selten Ansteckungs- und Gifstoffe enthält, die auf die Haut der Wäscherin nachtheilig einwirken können. Auch für wollene Kleider wird dieser „Waschhelfer“ besonders empfohlen.

Obgleich bei der hohen Vollkommenheit, welche einige Waschmaschinen haben, nicht angenommen werden kann, daß diese „Waschhelfer“, welche die Reibung der Wäsche ohne das Geschick und das feine Gefühl der Wäscherin übernehmen und daher jedenfalls nachtheiliger auf das Zeug einwirken, als die lebendigen „Waschhelfer“, in Deutschland sich einbürgern werden, so sei doch der Vollständigkeit wegen auch hier der Preis angeführt.

Die „Waschhelfer“ werden von Bouillon, Müller und Comp. (Rue de Chabrol, 33. Paris) in vier Größen angefertigt. Nr. 1 wird direkt mit dem Arme bewegt, bewältigt täglich 100 Kil. Wäsche und kostet 22 $\frac{2}{3}$ Thlr. Nr. 2 und 3 bewegen sich durch Umdrehung einer Kurbel, 2 reinigt 250, 3 aber 400 Kil. Wäsche täglich; 2 kostet 101 $\frac{1}{3}$ Thlr., 3 kostet 133 $\frac{1}{3}$ Thlr. Nr. 4 endlich, die an eine andere Maschine angehängt wird, wäscht 500 Kil. und kostet 266 $\frac{2}{3}$ Thlr.

Wer Lust hat, seiner denkenden Wäscherin nur das Auffuchen der Flecken zu überlassen und etwa die übrigen, nur mit Intelligenz ausführbaren Arbeiten, schaffe sich einen Waschhelfer an.

Uebrigens ist dieses System des Waschens nicht neu. Schon im Jahre 1845 wurde in Frankreich ein Patent darauf genommen.

Die Ausringmaschinen.

Sie gehören zu den nützlichsten Erfindungen, die in keiner, auch nicht in der kleinsten Haushaltung fehlen sollten.

Bergegenwärtigt man sich die Masse von Kraft, die aufzuwenden nöthig ist, um auch nur ein kleines Stück nasser Wäsche durch Zusammendrehen von seinem Wassergehalt so viel als möglich zu befreien, bedenkt man, wie lange Zeit dazu erforderlich ist und berechnet man, wie durch dieses Zusammendrehen, das allerkräftigste Spannen und Ziehen der Gewebefäden diese leiden müssen und vor der Zeit ihrem Verderben entgegengehen, so ist natürlich, daß man sich nach einem Mittel umsieht, welches in kürzerer Zeit ohne die gewaltsame Drehung doch das Wasser aus dem Gewebe beseitigt, also nach einem Mittel, das seinem Zweck vollkommen entspricht, ohne von den Nachtheilen der gewöhnlichen Methode begleitet zu sein.

Die ersten Ausringmaschinen behielten das gewaltsame Drehen bei: da es mit Hebelkraft vorgenommen wurde, so konnte die Wäsche mehr vom Wasser befreit werden, aber sie wurde auch viel stärker angegriffen, die Fäden stärker gezerzt und zerrissen. Das war der Anfang.

Dann brachte man das auszuringende Zeug in einen Sack oder ein Netz und drehte diese zu. Dabei trug sich nur der Druck der Umgebung auf den Inhalt über, der nun ausgepreßt wurde. Es ist dies eine ebenfalls noch rohe Methode, die sehr an die Art erinnert, wie manche brasilianische Indianerstämme in Bastfäden den giftigen Saft aus den zerriebenen Wurzeln der Mandiocka auspressen; sie füllen den Brei in den Sack, hängen diesen am oberen Ende frei auf und an das untere Ende befestigen sie Steine, die durch ihr Gewicht die Bastfäden in die Länge ziehen und so den Inhalt auspressen. Dieser wird dann als Nahrungsmittel verwendet.

Bei den jetzigen Ausringmaschinen wird aber nicht nur Zeit und Körperkraft gespart, sondern auch die Wäsche zugleich mehr vom darin enthaltenen Wasser befreit und dabei mehr geschont.

Die Ausringmaschinen mit Kautschukwalzen sind erst verhältnißmäßig kurze Zeit im Gebrauch, aber un-
streitig trotz ihrer Einfachheit höchst sinnreich und in
ihrer Wirkung vorzüglich.

Läßt man zwischen zwei nahe bei einanderstehenden
Kautschukwalzen, die sich um ihre Achse drehen können,
ein nasses Stück Wäsche durchpassiren, so wird dieses
durch die Walzen stark zusammengedrückt und das darin
befindliche Wasser ausgepreßt.

Die Aufgabe ist nun, die Walzen in einem Gestell
zu befestigen, ihren Abstand zu reguliren, so daß sie
weiter und enger gestellt werden können und doch nach-
geben, wenn eine dickere Partie der Wäsche, wo diese
etwa mehr zusammengeknäuelst ist oder wo an sich stär-
kere Theile (Knöpfe u. dergl.) vorhanden sind, ohne daß
ein Festklemmen der Wäsche stattfindet oder ein Zer-
quetschen der festen Masse.

Diese Aufgaben sind in durchaus befriedigender
Weise gelöst worden. Die Principien, nach welchen
dies geschah, sind im großen Ganzen übereinstimmend
und zeigen doch bei den einzelnen Konstrukteuren mancher-
lei Abweichungen. Aber noch andere Aufgaben waren
zu lösen, so namentlich die praktische Befestigung der
Ausringmaschinen und das Auffangen der abfließenden
Waschbrühe.

Betrachten wir die wichtigsten Konstruktionen dieser
nützlichen Maschinen, wie sie hauptsächlich auf der
Pariser Ausstellung vertreten waren.

W. Williamson, 133 High Holborn, London, hat
seine Ausringmaschinen, von denen er so viele Nummern
macht, um allen Ansprüchen zu genügen, so eingerichtet,
daß sie sowohl an geraden als auch an gekrümmten
Flächen befestigt werden können. Taf. III, Fig. 28
zeigt die einfachste und billigste Maschine der Art. Sie
wird in der Art auf den Rand einer Waschbütte oder
eines edigen Waschkastens aufgesetzt, daß die Zapfen
a a' nach innen stehen und die Schrauben b b' werden
dann angezogen. Die Achse der untern Walze A setzt

sich in die Kurbel C fort; wird sie gedreht, so dreht sich auch die Kautschukwalze A und mit ihr durch die Reibung die obere Kautschukwalze B, welche durch die Kautschukwürfel c und c', die mit Hülfe der Schrauben d und d' mehr oder weniger niedergedrückt werden, sich beliebig fest auf die Walze A aufsetzt. Durch die Elasticität des Kautschuks wird jede Verletzung irgend eines Gegenstandes an der Wäsche vermieden.

Eine Brille, die absichtlich oder aus Versehen mit zwischen den Walzen durch geht, wird nicht zerbrechen.

Das genannte Haus fertigt diese Maschinen in drei Größen:

Walzen 10 Zoll lang . . .	4	Ihr.	17	Sgr.
" 13 " " . . .	8	"	11	"
" 16 " " . . .	11	"	10	"

Dabei ist das Gestell aus verzinnem Eisen angefertigt, so daß keine Rostflecken entstehen können.

Bei der zweiten Form ist das Gestell aus Holz und der Druck auf die Walzen wird in anderer Weise, nämlich durch einen durch zwei Schrauben anziehbaren Querbalken hervorgebracht.

Bei denjenigen, deren Rollen weicher sind und einen größeren Durchmesser haben, sind deren Achsen mit Zahnrädern versehen, so daß nicht durch die Reibung allein die Uebertragung der Kurbelbewegung auf die zweite Walze stattfindet.

Dhne Zahnräder:

Walzen von 10 Zoll . . .	9	Ihr.	5½	Sgr.
" " 13 " . . .	10	"	6	"
" " 16 " . . .	16	"	20½	"

Mit Zahnrädern:

Walzen von 9¼ Zoll . . .	9	Ihr.	27½	Sgr.
" " 11¼ " . . .	13	"	17½	"
" " 14 " . . .	20	"	11	"

Bei der dritten Form ist das ganze Gestell aus einem Stück in Eisen gegossen und verzinkt. Die Walzenpressung geschieht durch Uebertragung des Drucks nur

einer Schraube auf einen Querbalken, der mit seinen Enden den Druck auf die obere Walze ausübt.

Walzen von 10 Zoll . . . 9 Thlr. 4 Sgr.

„ „ 13 „ . . . 10 „ 5½ „

„ „ 16 „ . . . 16 „ 20½ „

Bei der „Färber-Ringmaschine“ besteht das Gestell auch aus verzinnem Eisen, die Walzen werden durch starke Federn gedrückt und sind für die schwerste Arbeit brauchbar. Uebertragung mit oder ohne Zahnräder.

Walzen von 16 Zoll . . . 21 Thlr. 9½ Sgr.

„ „ 18 „ . . . 27 „ 5 „

Mit Zahnrädern und weichen Rollen: „ 5 „

Kleinere Sorte 27 Thlr. 5 Sgr.

Größere „ 34 —

Bei der „Stärkemaschine“ sind die Walzen aus besonders weichem Kautschuk; das Gestell ist von Eisen und an den Walzen sind Zahnräder. Der Druck wird durch Hebel hervorgebracht, die durch Kautschukringe angezogen werden.

Walzen 10 Zoll lang 10 Thlr. 6 Sgr.

„ „ 13 „ „ 16 „ 20½ „

Ganz besonders starke Pressungen können mit der sechsten Form der Maschine des genannten Hauses erzielt werden.

Walzen 18 Zoll lang 44 Thlr. 7½ Sgr.

„ „ 24 „ „ 54 „ 10 „

„ „ 30 „ „ 67 „ 27½ „

Bei einem Theil von Bradfords Ring- und Mangmaschinen wird der Druck der Walzen aufeinander durch Hebel erlangt, an welchen verschiebbare Laufgewichte hängen, die sich je nach dem Druck, der erforderlich ist, selbst reguliren. Es kann damit ebensogut ein Spizenfragen wie eine gesteppte Bettdecke ausgerungen werden. Kleidungsstücke kommen mehr als halbtrocken aus der Ringmaschine; dabei ist die Arbeit leicht, viel leichter, als das Ausringen mit der Hand, wobei die Wäsche so sehr leidet. Sie sind entweder mit den Waschmaschinen verbunden oder auf einem tischartigen

soliden Gestell für sich befestigt (Taf. IV, Fig. 29). Letztere lassen sich als Ausringmaschinen und zugleich als Mänge trefflich benutzen. Das Gestell ist aus verzinnem Gusseisen, die Uebertragung der Bewegung der Kurbel mit Schwungrad geschieht mittels Zahnrädern, und die Kautschukwalzen werden durch starke Gewichte zusammengedrückt, die an langen kräftigen Hebeln wirken. Das Ganze ist sehr solid gearbeitet und gestattet genaue Regulirung des Drucks. Mit Recht werden sie als die besten Maschinen dieser Art empfohlen. Durch Räder an den 4 Füßen sind sie auch leicht beweglich, trotz des bedeutenden Gewichts.

Sie werden in 4 Größen angefertigt und kosten:

Nr. 0	mit 24 Zoll langen Walzen	19 Thlr.	10 Sgr.
Nr. 1	„ 27 „ „ „	23 „	10 „
Nr. 2	„ 30 „ „ „	30 „	15 „
Nr. 3	„ 34 „ „ „	37 „	10 „

Nr. 1 — 3 haben starke Messingkappen. Sie sind seit 1859 patentirt und in England sehr beliebt.

Ähnliche Maschinen von Bradford mit drei Walzen sind besonders zum Mängen geeignet; die Walzen sind zu diesem Zwecke besonders ausgewählt und trocken. Beim Gebrauch ist darauf zu sehen, daß sich die Wäsche nicht um die Walzen herumwickelt, sondern nur durchläuft. Die Uebertragung der Bewegung geschieht durch starke Zahnräder. Da diese Maschinen einen kleinen Raum einnehmen, so sind sie auch bei beschränkter Wohnung unterzubringen. Sie werden in drei Größen angefertigt:

Nr. 1	Walzen von 27 Zoll Länge	30 Thlr.	15 Sgr.
Nr. 2	„ „ 30 „ „	34 „	20 „
Nr. 3	„ „ 64 „ „	44 „	— „

Bei einer Anzahl ähnlicher Maschinen fallen die an Hebeln wirkenden Gewichte weg und der Druck auf die Walzen wird durch eine Schraube hervorgebracht, welche auf Federn drückt. Sie sind theils zum Aufstellen auf den Tisch eingerichtet, (Taf. IV, Fig. 30)

Nr. 72 zu 11 Thlr. 10 Sgr.
 theils haben sie ein besonderes Tischgestell mit Rollen
 an den Füßen,

Nr. 73 mit Walzen von 24 Zoll 16 Thlr. 15 Sgr.

Nr. 74 " " " 27 " 19 " 25 "

Nr. 75 " " " 30 " 26 " — "

Für den gewöhnlichen Gebrauch beim Ringen sind
 aber die Bradford'schen Eichelringmaschinen mit
 Kautschukwalzen besonders empfehlenswerth. Bei ihnen
 wird der Druck auf die Walzen ebenfalls durch eine
 Schraube hervorgebracht und lassen sich diese Maschinen
 theils für sich (Taf. IV, Fig. 31) theils in Verbindung
 mit den Waschmaschinen (Taf. II, Fig. 9) anwenden.
 Seitdem sie 1862 eingeführt wurden, findet man sie in
 vielen Distrikten Englands fast in jedem Hause. Die
 einzige Frage bei der Anschaffung ist, von welcher Größe
 man sie haben will. Sie werden zu vier verschiedenen
 Preisen dargestellt

Nr. A	B	C	D
7 Thr. 24 Sg.	9 Thr. 15 Sg.	14 Thr. 8 Sg.	15 Thr. 10 Sg.

A und B, letztere Nummer mit Zahnrädern, waren
 ursprünglich zum Ausringen von Hemden und anderen
 Kleidungsstücken bestimmt, die Knöpfe und Haken haben,
 doch können dieselben auch zu allen anderen Gegenstän-
 den verwendet werden, selbst für große Betttücher und
 Bettdecken, auch leidet dabei die Maschine nicht, sobald
 die Schraube für derartige dicke Gegenstände gestellt
 und der Druck regulirt wird. Starke Mädchen, die mit
 der Arbeit betraut werden, geben sich aber nicht immer
 diese Mühe und durch Verwendung zu großer physischer
 Kraft kann die Maschine leiden. Bei den gewöhnlichen
 Hauswaschgegenständen ist eine Regulirung der Schraube
 nicht nöthig. Mit C und D, die ebenfalls Zahnräder
 haben, kann jeder Gegenstand ausgerungen werden, von
 einem Spitzenkragen an bis zu einer Steppdecke, ohne
 daß der Druck durch die Schraube geändert wird und
 ohne daß durch die angewendete Kraft irgend einer

Wäscherin die Maschine leiden kann. Diese sind daher bei auch schwererer Arbeit vorzuziehen, während nur zum Ausringen und Stärken von Kleidungsstücken die leichteren Nummern A und B zu verwenden sind.

Sehr praktisch ist auch der mit dieser Maschine verbundene Ring-, Spül-, Bläu- und Stärktrog **Taf. IV, Fig. 32**. Er hat zwei Abtheilungen, den einen für reines Wasser, den anderen für Seifenbrühe, Bläu- oder Stärkewasser, je nachdem eine Arbeit vorgenommen werden soll. Auf der Scheidewand derselben ist die Ringmaschine befestigt. Ein Deckel dient als Tisch, um die ausgerungenen Gegenstände aus dem Spül- oder Bläuwasser aufzunehmen. Der Doppeltrög steht auf vier Beinen und kostet ohne Ringer

Nr. 1 für Familien 8 Thlr. 24 Sgr.

Nr. 2 sehr groß . . 14 „ 8 „

In Deutschland können diese ebenso einfachen als zweckgemäßen Waschröge wesentlich billiger angefertigt werden.

Für große Waschanstalten hat sich Bradford eine ähnliche, nur sehr große Einrichtung patentiren lassen. Sie besteht **Taf. IV, Fig. 33** aus einem großen, in der Mitte getheilten Waschtrog und zwei Ringmaschinen, die auch an eine Dampfmaschine angehängt werden können. Alles ist sehr stark gearbeitet. Der Preis beträgt 140 Thlr.

Zum Schluß sei noch der den Ausringern ganz ähnlich konstruirten Maschinen von Bradford zum Stellen und Gofferiren Erwähnung gethan.

I.

Nr. 1 4zöllige Walzen, 46 u. 56 Zähne 7 Thlr. — Sgr.

Nr. 2 4 „ „ 46, 56 u. 66 „ 8 „ 15 „

II.

Nr. 1 5½zöllige Walzen, 14, 18 od. 22 Zähne 12 Thlr. 15 Sg.

Nr. 2 6 „ „ nur innen 18 „ 22 „ 11 „ 15 „

Jakob Hilgers in Lennep, dessen Waschmaschinen Seite 14 schon erwähnt wurden, bringt auch Ringmaschinen mit Kautschukwalzen in den Handel, die sehr empfehlenswerth sind. Das Gestell ist von Holz und wird der Druck auf die Walzen entweder durch eine Schraube oder durch zwei Hebel hervorgebracht, welche durch starke Kautschukringe angespannt werden. Bei letzterem System regulirt sich der Druck für die verschiedensten Gegenstände, die zwischen den Walzen durchpassiren, von selbst, doch ist zeitweise eine Erneuerung derselben nöthig.

Die Ringmaschine wird so auf den Kübel gestellt, (oder auf die Waschmaschine), daß die beiden Schrauben sich an der Außenseite befinden, und durch Andrehen derselben wird die Maschine befestigt; die anhängenden Eisenplättchen lege man zwischen Schraube und Bütte, damit die Schrauben das Holz der Kübel oder Waschmaschine nicht verletzen können.

Bei gewöhnlichen Gegenständen, als Hemden, Bett- und Handtüchern zc., braucht die Regulirschraube (bei Schraubensystem) oder die Ringe (bei Ringsystem), welche den Druck auf die Walzen ausüben, nicht verändert zu werden; bei Unterröcken, Decken u. s. w. wolle man indeß die Schraube loser drehen, oder die Ringe über die oberen Knöpfe spannen.

Gegenstände, woran sich Knöpfe, Schnallen zc. befinden, falte man vor dem Ringen so, daß letztere inwendig zu liegen kommen, da solche die Gummivalzen verletzen könnten. Auch Sorge man dafür, daß die Wäsche möglichst schlank und nicht knotenartig zwischen die Walzen geschoben wird. Nach dem Gebrauche wird die Maschine durch Zurückdrehen der Regulirschraube oder durch Abnahme der Ringe außer Spannung gesetzt.

Vor jedesmaligem Gebrauche gieße man etwas Seifenlauge oder Del auf die Läufe der Walzen, wonach die Maschine sofort einen leichten Gang bekommt.

Nachdem die Ringmaschine gemäß obiger Angaben in Gebrauch genommen, wird sich dieselbe bei kleineren

wie bei größeren Wäschen als eine unentbehrliche und sehr beliebte Gehülfin erweisen.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß nicht allein die gewöhnliche Wäsche, als Bett-, Tisch-, Handtücher und Hemden, sondern auch die feinsten Waschgegenstände, z. B. Seide, Tüll, auch mit etwa sich daran befindlichen Knöpfen, ja sogar Papier und Brille ganz unversehrt aus der Maschine herauskommen und somit die Wäsche nicht im Geringsten leidet; dazu ist die Wäsche, nachdem solche getrocknet, bedeutend reiner und weicher, weshalb auch die Maschine bei Waschanstalten, Feinwäscherinnen zc. die beste Anerkennung gefunden; daß sich selbige aber auch bei jeder Familie in einem halben Jahre rentirt, wird jeder begreifen, der die Maschine arbeiten sieht.

Um das Ausringverhältniß mit der Maschine gegen die bisherige Methode zu prüfen, lasse man ein Hand-, Bett- oder Wollentuch nach beiden Methoden ausringen. Auf die Wage gebracht, wird das mit der Maschine ausgerungene Handtuch 3—4, Betttuch 12—15, kleines Wollentuch 4—6 Loth leichter, also auch trockener sein. Läßt man einen Korb voll zur Bleiche fertiger und nach der gewöhnlichen Methode mit den Händen ausgerungener Wäsche die Maschine passieren, so wird man 5—6 Maß total schmutziges Wasser herausbringen; ein klarer Beweis, daß die Maschine die Wäsche nicht allein trockener, sondern auch reiner liefert. Noch viel günstiger gestaltet sich dieses Verhältniß bei Gardinenstoffen, sowie anderer feinerer Wäsche. Auch hat sich herausgestellt, daß die zum Aufweichen eingesteckte schmutzige Wäsche, wenn solche vor dem Waschen durch die Maschine geht, den größten Schmutz schon gleich mit dem ersten Wasser zurückläßt und somit das Waschen ungemein erleichtert.

Der Bau der Maschine ist durchaus kräftig, solid und elegant; die Handhabung eine sehr leichte, und geht die Arbeit wenigstens 10mal rascher von Statten.

Die Mangmaschinen von Hilgers in Lennep, Rheinpreußen, waren unter den Fabrikaten dieses Hauses leider nicht vertreten. Sie sind stark und elegant gebaut und können mit den fremdländischen konkurriren. Der Druck der Holzwalzen auf einander wird durch eine Schraube a (Taf. IV, Fig. 36) regulirt.

Die zurecht gefaltete Wäsche läßt man in ähnlicher Weise um die obere Walze laufen, wie dies bei den großen Haus-Mangeln üblich, im gewöhnlichen genügt einfaches zwischen den Walzen Durchlaufenlassen. Nach dem Gebrauche muß man die Regulirschraube durch Zuredrehen der Feder außer Spannung setzen. Knöpfe und Haken müssen nach innen geschlagen werden.

Diese Maschinen werden in drei Größen angefertigt und kosten:

Nr. 1,	17½ Zoll	Walzenlänge	25	Thlr.
Nr. 2,	29	"	35	"
Nr. 3,	37	"	45	"

Bei der Ringmaschine von Kant ist oben eine, unten sind zwei Walzen, letztere sind durch starke Leinwand mit einander verbunden. Die vordere ist von Holz und dient nur als Leitwalze, die beiden anderen pressen die Wäsche aus und sind von Kautschuk; sie werden durch eine Schraube zusammengepreßt. Das Gestell besteht aus verzinktem Eisen. — Diese dritte Leitwalze muß als Verbesserung anerkannt werden; sie verhütet, daß sich die feuchte Wäsche um die untere Walze schlingt. Preis 9 Thlr.

Die Ringmaschinen der Metropolitan-Waschmaschinen-Kompagnie, Nr. 32 Courtland-Street, New-York, waren in Paris auch nicht ausgestellt. Sie unterscheiden sich von anderen derartigen Maschinen durch das sehr solide, fast plumpe Holzgestell für die Kautschukwalzen, welche durch Schrauben und Holzfedern zusammengedrückt werden, sowie durch die Art, wie diese Maschinen, nicht zu ihrem Vortheil, an den Waschzuber befestigt werden. Dies geschieht mittelst eines Klammerngestells, welches durch eine verstellbare Eisenstange

auf jeder Seite an einem Punkte mit dem Walzenrahmen verbunden ist. Durch einige Umdrehungen einer Schraube an dem obern Querarme des Klammergestells entfernt sich dieses oben von dem Walzenrahmen, aber die unteren Theile nähern sich und packen dann, ähnlich einem Schraubstock, den Rand des Zubers zwischen sich. Auf diese Art wird durch eine einzige Schraube die Ringmaschine festgestellt, aber die Einrichtung dazu ist nicht ganz einfach und vertheuert jedenfalls auch die ganze Maschine. Dies geht auch aus nachstehenden Preisen hervor:

Nr. 1 für Hotels:

Walzenlänge 11 Zoll, Durchmesser 2 $\frac{1}{4}$ Zoll 17 Thlr.

Nr. 1 $\frac{1}{2}$ für große Familien:

Walzenlänge 11 Z., Durchm. 1 $\frac{7}{8}$ Z. 14 Thlr. 10 Sgr.

Nr. 2 für gewöhnliche Familien:

Walzenlänge 9 $\frac{1}{2}$ Z., Durchm. 1 $\frac{7}{8}$ Z. 11 Thlr. 12 Sgr.

Nr. 8 für große Hotels:

Walzenlänge 14 Z., Durchm. 2 $\frac{1}{4}$ Z. 25 Thlr. 20 Sgr.

Nr. 18 für Waschkäuser:

Walzenlänge 17 $\frac{1}{2}$ Z., Durchm. 2 $\frac{1}{4}$ Z. 43 Thlr.

Nr. 22 für große Waschkäuser:

Walzenlänge 17 $\frac{1}{2}$ Z., Durchm. 3 $\frac{1}{8}$ Z. 64 Thlr. 15 Sgr.

Nach der ausführlichen Beschreibung der verschiedenen Systeme, welche bei den Ring- und Mangmaschinen befolgt werden, kann bei Betrachtung der Fabrikate anderer Pariser Aussteller und Verfertiger von Ring- und Mangmaschinen kürzer verweilt werden.

Bei den Maschinen dieser Art von Summerscales, Taf. IV, Fig. 37, deren Waschkäuser früher schon S. 37 erläutert wurden, sind sämtliche Walzen aus vorzüglichem Weidenholze gearbeitet und mit starken messingenen Ringen an den Enden gekappt. Mittelft der Feder ist man im Stande, den Druck auf das Zeug der Feinheit desselben entsprechend ganz beliebig zu reguliren; falls statt der Feder aber Hebel und Gewichte verlangt werden, so kosten solche bei den Ma-

schinen von Petersen für Nr. 2 — 5 $2\frac{1}{2}$ Thlr. extra; gleichfalls wird der an der kombinirten Maschine in der Abbildung Taf. III, Fig. 17, dargestellte Leinwandrahmen zum Mangeln, wenn gewünscht, mit $2\frac{1}{2}$ Thlr. extra berechnet.

Zum Ringen wird die Schwungradwelle in horizontaler Richtung verschoben, hierauf die obere Walze mit circa $2\frac{1}{2}$ Ellen möglichst dickem Flanell (Fries) umwickelt und das der Trommel entnommene Zeug vor dieselben geführt, während das demselben bei mäßiger Anspannung der Feder fast gänzlich entzogene Wasser in den Kasten zurück fließt. Auch hierunter leidet die Wäsche viel weniger, als durch das oft gewaltsame Ringen mit den Händen.

Das Mangeln geschieht nach Entfernung des Flanells und Einschlebung der als Mangeltisch dienenden Bretter; worauf das Zeug nach entsprechender Anspannung der Feder bei ein- oder mehrmaligem Durchgang eine schöne Glätte erreicht.

Zu letzterer Berrichtung werden auch von der genannten Firma besondere, von der Waschmaschine getrennte Mangmaschinen angefertigt; sie ruhen auch auf einem Eisengestell mit Rollen zur leichteren Beweglichkeit und haben bewegbare Bretter auf jeder Seite, um daraus einen Tisch fürs Mangeln zu bilden. Diese Maschine eignet sich besonders für den gewöhnlichen Familiengebrauch; sie ist sehr einfach und kräftig gebaut und kann nicht leicht aus der Ordnung gebracht werden. Sie kostet bei einem Gewicht von etwa 2 Centnern 23 Thlr. 20 Sgr., dabei sind die Walzen 24 engl. Zoll lang.

Außer obiger Maschine können Leute, welche eine größere oder kleinere Maschine, nach demselben Plane und Einrichtung gearbeitet, zu haben wünschen, wie folgt bedient werden:

Nr. 7. Große Art Ring- und Mang-Maschine, um größeren Etablissements zu dienen, die Rollen 30 Zoll lang, Gewicht 3 Centner. Preis 30 Thlr. 15 Sgr.

Nr. 31. Kleine Maschine, 20 Zoll weit, Gewicht über 1 Ctr. Preis 23 Thlr. 20 Sgr.

Nr. 32. Ungewöhnlich große Maschine, 38 Zoll Walzenlänge, Gewicht 3 Ctr. Preis 34 Thlr.

Nr. 4. Ring- und Mangmaschine, 22 Zoll weit, eingerichtet um selbe an oder auf einen Tisch zu stellen. Preis 13 Thlr. 20 Sgr.

Nr. 8. Tragbare Ring- und Mangmaschine, in Größe und Bauart wie die zuerst erwähnte, jedoch wird hier der Druck durch Gewichte statt durch die elliptische Feder zuwegegebracht. Sie kostet 23 Thlr. 20 Sgr.

Ähnlich, aber viel größer, ist Nr. 9 mit 30zölligen Walzen. Preis 30 Thlr. 15 Sgr.

Nr. 14 ist wie die erstbeschriebene Maschine Nr. 3 gebaut, das Tischgestell aber besonders massiv und stark gegossen. Preis 23 Thlr. 20 Sgr.

Nr. 11 von Summerscales ist eine Maschine, wobei Gewichte zum Druck für die Walzen angewandt werden; 24 Zoll weit. Preis 23 Thlr. 20 Sgr.

Nr. 26 ist auch eine Maschine, wobei Gewichte angewandt werden, nach demselben Plan, wie Nr. 11. Weite 26 Zoll. Preis 30 Thlr. 15 Sgr.

Nr. 27. Maschine von großer Dimension, nach demselben Plan wie Nr. 26, gleichfalls mit Anwendung von Gewichten. Weite 30 Zoll. Preis 34 Thlr.

Nr. 10. Eine neue Mange mit drei Rollen und mit Mangtuch um die mittlere Rolle gewickelt, welches somit dem doppelten Drucke von der oberen und unteren Rolle ausgesetzt ist; wenn man das Tuch von der mittleren Rolle wegnimmt, kann die Maschine eben sowohl zum Behufe des Ringens gebraucht werden; dies ist auch eine Maschine mit Anwendung von Gewichten, nach demselben Plane wie Nr. 11. Weite 20 Zoll, Gewicht 3 Centner. Preis 34 Thlr.

Ganz ähnlich sind auch die von der schon erwähnten und rühmlich bekannten Maschinenfabrik von Ferdinand Petersen in Hamburg, kleine Bäckerstraße 23, gelieferten Ring- und Mangelmaschinen, nur wird

der Druck auf die Walzen nicht wie bei Bradford u. Komp. hervorgebracht, sondern durch Stahlfedern **Taf. III, Fig. 17**, die durch eine Schraube stellbar sind. Sämmtliche Mangel-Walzen sind von vorzüglichem Holze gearbeitet und mit starken messingenen Ringen an den Enden gefasst. Zum Ausringen werden die Walzen mit etwa $1\frac{1}{2}$ Ellen möglichst dickem Flanell umwickelt und die nasse Wäsche vor dieselben geführt; das selbst bei mäßiger Anspannung der Feder fast vollständig ausgepresste Wasser fließt dann in ein untergestelltes Gefäß oder in die Waschmaschine zurück.

Soll mit dieser Maschine gemangt werden, so entfernt man die Flanelldecke und spannt dafür den in der Abbildung erkennbaren Leinwandrahmen ein. Auf diesem wird die Wäsche möglichst gleichmäßig ausgebreitet, die Feder der Feinheit derselben entsprechend ange-spannt und der Rahmen durch die Kurbel mit dem Schwungrad langsam vor- und rückwärts bewegt, bis die Wäsche nach einigen Gängen eine schöne Glätte erreicht hat. Soll die Arbeit beginnen, so genügt ein Tropfen reinen Oels auf die arbeitenden Theile gegossen dieselben leicht beweglich zu machen. Nach Beendigung der Arbeit wird die Spannung der Feder durch Lösen der Schraube wieder aufgehoben. Durch Bedeckung der zugänglichen Räder ist jede Gefahr der Verletzung vermieden.

Von Ring- und Mangmaschinen fertigt Petersen verschiedene Größen. Nr. 1 wiegt $1\frac{1}{3}$ Centner und kann auf jedem starken Tische angebracht werden (**Taf. IV, Fig. 38**) und ist deshalb Familien mit sehr beschränktem Raume zu empfehlen. Walzenlänge $1\frac{3}{4}$ Fuß. Preis 14 Thlr.

Nr. 2 und 3 sind auf zierlichem, gußeisernem Tische befestigt und sind besonders für kleinere Haushaltungen und Wohnungen berechnet und auf vier Rollen leicht beweglich. Ihre Bedienung ist sehr einfach und leicht. Ein Bord an jeder Seite der Walzen dient als Tisch zur Aufnahme des Zeugs.

Nr. 4 und 5 sind ähnlich gebaut, aber größer und massiver und besonders für größere Hausstände berechnet. Auch sie gehen auf vier Rollen und sind ebenfalls leicht zu handhaben.

Hier stellt sich der Preis wie folgt:

Nr. 1,	Walzenlänge	$1\frac{3}{4}'$,	Gewicht	$1\frac{1}{3}$ Ctr.	14	Thlr.
" 2,	"	$1\frac{1}{2}'$,	"	2 "	17	"
" 3,	"	2',	"	$2\frac{1}{3}$ "	20	"
" 4,	"	$2\frac{1}{2}'$,	"	$2\frac{3}{4}$ "	23	"
" 5,	"	3',	"	$3\frac{1}{2}$ "	28	"
Kleine Gummi-Ringmaschine					8 Thlr.	12 Sgr.

und 11 " 18 "

Jedenfalls ist es als eine wesentliche Verbesserung an den Waschausringmaschinen zu betrachten, wenn die beiden Kautschukwalzen nicht durch ein elastisches Kautschukband, sondern durch eine mit Stellschrauben zu regulirende Metallführung verbunden sind. Dieser Apparat ist in Amerika sehr gebräuchlich und beliebt und auch die Mägde benutzen ihn gern, ja es kommt selbst vor, daß Dienstmädchen sich weigern eine Stelle anzutreten, weil sie nicht dahin gehen wollen, wo keine Ausringmaschine angeschafft ist.

Um das Wasser aus dem gewaschenen Zeug zu entfernen, benutzt die schon mehrfach erwähnte Gesellschaft Bouillon, Müller u. Komp. in Paris weder das Ausringen mit der Hand, noch das Pressen zwischen Walzen, sondern die Centrifugalkraft, die im Großen früher schon hierfür Anwendung gefunden.

Die Centrifugaltrockenmaschine besteht aus einer vielfach durchlöcherten Trommel A, Fig. 39 auf Taf. IV, welche sich um eine senkrecht durchgehende Achse a dreht. Die nasse Wäsche wird in die Trommel gelegt und diese dann in sehr rasche Umdrehung versetzt; es wird an der Kurbel b gedreht, von dem Schwungrad c trägt sich die Bewegung über auf das kleine Rad d, welches dann die senkrechte Achse mit der Trommel dreht. Alle bewegten Theile streben nach einfachen physikalischen Gesetzen sich von dem Drehungs-

mittelpunkt zu entfernen, aber nur die flüssigen Theile können wirklich entweichen; sie passiren die Löcher in der Trommel und werden dann in der äußeren Trommel B aufgefangen. Durch diese Operation wird die Wäsche nicht nur von einem großen Theile ihres Wassergehaltes befreit (50 bis 60 Procent), sondern dieses ausgeschleuderte Wasser nimmt auch noch die Reste des Schmutzes mit, das etwa im Gewebe geblieben.

Wo außer dem Arm des Menschen eine Maschinenkraft irgendwelcher Art zu Gebote steht, kann die Centrifuge auch an diese angehängt werden. Die Konstruktion ist dieselbe, nur ist das Größenverhältniß der einzelnen Theile anders.

Die genannte Gesellschaft konstruirt die Centrifugen in fünf verschiedenen Größen. Bei 1 und 2 wird die Bewegung durch Drehung der Kurbel mit der Hand hervorgebracht, bei 3a und 4a werden Hebel zur Bewegung benutzt, 3b, 4b und 5 werden durch einen Treibriemen an eine andere Maschine angehängt.

	1.	2.	3 a.	3 b.	4 a.	4 b.	5.
Wäsche, trocken gewogen, wird ausgeschwungen . . .	200 Kilo.	400 K.	600	700	1000	1200	1600
Durchmesser . . .	0,34 Met.	0,44	0,49	0,49	0,55	0,55	0,67
Höhe	0,23 "	0,28	0,30	0,30	0,33	0,33	0,36
Preis in Thalern .	69 $\frac{1}{2}$	101 $\frac{1}{2}$	133 $\frac{1}{2}$	122 $\frac{2}{3}$	173 $\frac{1}{2}$	186 $\frac{2}{3}$	274 $\frac{2}{3}$

Bei dieser Gelegenheit sei zugleich des Wäschetrockners von Hilgers in Lennep, Rheinpreußen, gedacht, einer Maschine, die bei all ihrer Einfachheit auf der Pariser Ausstellung vielen Anklang fand.

Eine sich oft sehr fühlbar machende Schwierigkeit ist das Trocknen der Wäsche; besonders in größeren Städten, wo oft weder Hof- noch Speicherräume vorhanden, und demnach jede Hausfrau auf ihre eigenen Wohnräume angewiesen ist. Noch viel schwieriger zeigt

sich dieser Umstand im Winter, so wie überhaupt bei nasser Witterung, wo das Trocknen der Wäsche nur unter Dach geschehen kann und manche Hausfrau in nicht geringe Verlegenheit bringt.

Die nun von Hilgers angefertigten Wäschetrockner lassen diese Uebelstände vollkommen schwinden. Man bringt das Eisengestell A (Taf. IV, Fig. 40) an der Wand an, welches sich durch Eindrehen von zwei eisernen Holzschrauben in die Wand sehr leicht bezwecken läßt. Hiernach legt man die Holzarme B in die kastenförmigen Maschen, und der Apparat ist fertig, um entweder 8 Hemden oder Betttücher, 40 Paar Strümpfe oder entsprechend viel andere Wäsche auf sich aufzunehmen. Die Holzarme werden ausgebreitet und Luft und Wärme ziehen durch die aufgehängte Wäsche gleichmäßig durch. Der von diesem Apparat beanspruchte kleine Raum gestattet, derselben 3 — 4 in einem Zimmer anzubringen, und ist man somit im Stande, eine bedeutende Partie Wäsche mit Leichtigkeit und, wenn das Zimmer geheizt, sehr rasch zu trocknen.

Ist nun der Wäschetrockner nicht im Gebrauch, so dreht man die Holzarme in gerader Richtung an die Wand; derselbe nimmt dann keinen Raum ein, und bildet auch keine Verunzierung des Zimmers. Somit kann der Wäschetrockner in jeder Küche, Stube, Flur &c., ohne zu geniren, angebracht werden, und überhebt jede Hausfrau der Verlegenheit, ihre Wäsche zur rechten Zeit trocken zu haben.

In Gasthöfen, Waschanstalten, sowie bei Putzmaacherinnen &c., hat sich der Wäschetrockner schon eingebürgert, und ist derselbe bei Wöchnerinnen zum Trocknen der Kinderwäsche bereits ein unentbehrlicher Gehülfe geworden; auch ist der Preis desselben ein so billiger, daß dessen Anschaffung auch der unbemitteltesten Familie ermöglicht ist.

Nr. 1 mit 8 Holzarmen, je 40 Zoll lang per Stück
1 Thlr. 15 Sgr.

Nr. 2 mit 4 Holzarmen, je 20 Zoll lang, per Stück
22½ Sgr.

Die Holzstäbe werden so in die Maschen gelegt, daß Nr. 1 oben, dann Nr. 2, 3, 4 u. s. w. zu liegen kommen.

Öffentliche Waschhäuser.

Diese besonders in größeren Städten nicht für die Armen allein segensreichen Anstalten sind gewöhnlich mit öffentlichen Bädern für Männer, Weiber und Kinder verbunden. Es giebt sich dieser doppelte Zweck, der zuerst in Liverpool erreicht wurde, eigentlich von selbst. Doch betrachten wir hier nur die öffentlichen Waschhäuser.

Wie verschieden ist das Treiben in denselben von dem lauten, schmutzigen Treiben in den gewöhnlichen Waschküchen. Wer je unglücklich oder romantisch genug war, heißt es darüber in der Zeitschrift für Baukunst, in eine solche Anstalt alten Schlages zu gerathen, und dazu an einem Washtag, der schreckte gewiß eben so schnell wieder zurück, wie vor den Pforten der Hölle, vor all dem Dampf, Unrath, Lärm und wirren Durcheinander. Mitten in Nebel und Dunstwolken sah er die Reihen von Waschzubern, megärenartige Weiber daran, waschend, reibend, seifend, keifend und kreischend, ein Hemd oder Leintuch schüttelnd, so daß er dem spritzenden Regenschauer kaum noch zu entrinnen vermochte, während er vergebens sein Fußwerk gegen strömendes Wasser oder seine Toilette gegen Seifenschaum zu schützen suchte.

Wie ganz anders in einer modernen Waschanstalt! Gar kein oder nur sehr wenig Dampf ist da zu sehen, kaum einiges Waschen und Reiben, gar kein Ausringen der Wäsche; von aufgehängter trocknender Wäsche keine Spur. Und was tausendmal wunderbarer, man kann an manchen Wochentagen Duzende von Weibern, von Wäscherinnen erblicken, welche nicht keifen, ja nicht ein-

mal ein Wort mit einander plaudern! Und doch hat man auch dieses größte aller Wunder durch Mittel zu Stande gebracht, wie sie kaum einfacher sein könnten. Jede Frau steht da nämlich in ihrer besonderen Zelle, durch hohe solide Wände von der Nachbarin hüben und drüben geschieden, und sie darf um so weniger bezah- len, je schneller sie fertig ist.

Auch diese Abtheilung des Gebäudes hat, wie das Badhaus, meist ein elegantes Dach aus Eisen mit Glas und Schieferplatten. Zu ebener Erde längs der Mitte eines großen luftigen Raumes liegen Reihen von Waschzellen, etliche vierzig bis sechszig, oft sogar hundert an der Zahl, wo jede Frau für sich oder mit Hülfe einer Magd ihre Wäsche reinigen kann. Es sind kleine ge- sonderte Abtheilungen oder Verschläge, meist zwei und zwei neben einander, ohne Thür und Decke, d. h. nur durch hohe Wände von geöltem Schiefer von einander getrennt und sämmtlich numerirt. Unser Führer bringt uns in eine dieser Zellen, doch vielleicht mit einiger Mühe; denn die ganze Zelle ist nur sechs Fuß lang, drei und einen halben breit, und der Raum da, wie im ganzen Gebäude, offenbar nicht verschwendet. Wir erblicken da zwei bis drei hölzerne Zuber oder Tubben hintereinander. In den vordersten lassen zwei Hähne kaltes und warmes Wasser strömen, in den hintern Was- serdampf und heißes Wasser, während Klappen und Ven- tile am Boden der Zuber das gebrauchte Wasser ab- fließen lassen. Jeder Waschzuber hat ein sogenanntes amerikanisches Waschbret an der Seite, welches man brauchen kann oder nicht, dessen sich aber die Meisten gern bedienen, indem dadurch viel Arbeit erspart und die Wäsche geschont werden soll. Vor dem Zuber ist der Schieferboden mit einem durchlöcherten Standbret bedeckt, zum Schutze des Bodens wie der Füße. Fer- ner sehen wir da einen Kessel, worin das Wasser durch Zulassen von heißem Wasserdampf blitzschnell erhitzt wird, mehr oder weniger, je nach Belieben. Die Wascherin, die wir da rüstig am Werke sehen, kann so ihre Zuber

mit siedend heißem, lauem oder kaltem Wasser füllen und wieder entleeren, ohne ihren Platz zu verlassen und ohne weitere Mühe, als die Hähne umzudrehen oder die Klappe unten zu öffnen. Nicht einmal Rässe oder Dampf belästigt sie sonderlich, denn letzterer entweicht aus jeder Zelle sofort nach oben und von da in den großen Luft- oder Ventilationskamin.

An irgend einem passenden Ort des Waschgebäudes sehen wir ferner gewisse Maschinen, die man erst für eine sonderbare Art von Winden oder Gaspel nehmen könnte; dies ist die Schwung- oder Ausringemaschine. Denn nirgends wird da mehr die nasse Wäsche mit den Händen ausgewunden und gerungen, wie es in unsern Haushaltungen nur noch allzu häufig Sitte ist, jeder Wäscherin zu nicht geringer Last und der Wäsche noch gewisser zum Verderben. Hier wird durch blitzschnelles Umdrehen jener Schwungmaschine, also durch Schwung- oder Centrifugalkraft, die Wäsche fast von all ihrem Wasser befreit, so daß auch das dickste Leintuch in drei Minuten frei von Wasser, d. h. nahezu ganz trocken ist. Dies wird aber durch jenen Apparat so einfach als sinnig erzielt. Derselbe besteht aus zwei Cylindern in einander, durch ein Räderwerk in schnelle Bewegung gesetzt. Der innere, eine Art breiter, aber flacher Seiber aus Drahtgeflecht, dreht sich hier mit größter Geschwindigkeit um seine Achse, und einmal in Bewegung gesetzt, von selbst. Hat so die Frau ihre Wäsche im Korbe gewaschen und ausgeschwenkt, so bringt sie dieselbe in die Drahttrommel oder Schwungmaschine; in Folge der Centrifugalkraft beim raschen Umschwingen legen sich die Stücke auf einmal rund um die Seitenwände der Trommel, ihr Wasser wird in wenigen Minuten durch die Drahtmaschine hindurch ausgepreßt und fließt durch eine Röhre ab. Eine Deffnung unten an der Maschine zeigt, wann das Wasser zu fließen aufhört und somit das Ausringen beendet ist. Jetzt genügt ein Druck auf einen eisernen Hebel oder Arm, die Maschine auf einmal zum Stillstehen zu bringen; ein anderes Mittel

hierzu giebt es nicht, und eine Frau, welche sich, um den Schwungcylinder in seinem Fluge zu hemmen, auf denselben setzte, wurde dadurch so schwer verletzt, daß sie daran starb.

Nicht minder interessant ist die Trockeneinrichtung, worin die Wäsche vollends ganz getrocknet wird, und zwar gleichfalls mit staunenswerther Geschwindigkeit. An einer Seite des Waschsaales sehen wir etwas, das fast wie eine Reihe breiter, flacher Schieber oder senkrechter Schubläden übereinander aussieht, vorn mit einem knopfförmigen Handgriff daran. Dies sind die eisernen Gestelle oder Trockenständer, an welchen die Wäsche aufgehängt und in die Trocken- und Heizkammer zurückgeschoben wird. Letztere besteht aus einer langen Kammer, geheizt durch die einströmende heiße Luft, und eingetheilt in viele kleinere Verschläge und Kammern, so daß jede Wäscherin mit ihrer Wäsche gesondert für sich je eine dieser Abtheilungen besetzen kann. Die Frau zieht demgemäß gerade den Trockenständer, welcher die Nummer ihrer Waschkammer trägt, heraus, hängt ihre Wäsche hinein und schiebt dann das Gestell wieder an seinen Platz in die Trockenkammer zurück, in welcher nun dasselbe, seine Oeffnung selbst verschließend, bleibt. Durch einen Hebel stellt sich jetzt die Verbindung ihrer Kammer mit dem heißen Luftzug des Trockenofens her, und in etwa einer Viertelstunde, oft schon nach fünf bis zehn Minuten, ist ihre Wäsche so trocken, als sie nur sein kann. Sogar eine große und schwere Bettdecke, welche sonst bei halbwegs ungünstiger Witterung zwei Tage und darüber zum Trocknen gebraucht hätte, wird da in 25 Minuten vollkommen getrocknet und enthält jetzt weniger Feuchtigkeit als zuvor in ihrem unreinen Zustande, als sie in die Wäsche kam. Der Dampf aber, in welchen sich das Wasser der nassen Wäsche rasch genug in der Hitze der Trockenheit verwandeln mußte, entweicht vermöge seiner Elasticität durch eine Oeffnung in den gemeinschaftlichen Schacht. Auch behält die Trockenkammer, wenn geschlossen, ihre Hitze so lange, daß man

selbst des Nachts, wo der Ofen nicht gefeuert wird, Wäsche darin trocknen kann, ein Umstand, dessen sich die Familien in Berlin u. a. trefflich zu bedienen wissen, und den Tag darauf genügt schon eine schwache Feuerung, die Kammer wieder aufs Schnellste in volle Wirksamkeit zu setzen.

Noch bequemer hat man die Trockeneinrichtung in manchen der neuesten Anstalten, namentlich in London, ausgeführt. Hier bildet jetzt eine kleine Trockenkammer einen Bestandtheil jeder einzelnen Waschkammer. Geheizt wird das Kämmerchen meist durch Heißwasserröhren, innen steckt sein eigenes Trockengestell aus galvanisirtem Eisen, und jede Frau kann so, während sie wäscht, durch bloßes Umdrehen und Aufheben eines Schiebers, nachsehen, ob die darin aufgehängten Stücke trocken sind oder nicht. Nicht minder hat sie oft ihr eigenes, mit Flanell überzogenes Bret zum Bügeln in ihrer Zelle; gewöhnlich jedoch findet sich ein langes Bret hierzu nur am Ende des Waschsaales, und noch besser pflegt man jetzt eigene Bügelzimmer in einem kleinen Nebengebäude des Waschhauses einzurichten, desgleichen Apparate zum Mangeln oder Rollen der Wäsche, ein Luxus, dessen man sich in den früheren Anstalten zu entschlagen wußte.

Der Preis nun, welchen das Publikum für Benutzung solcher Waschanstalten entrichten muß, ist wahrlich gleichfalls klein genug. Er beträgt die äußerst geringe Summe von ein bis anderthalb Groschen oder drei bis fünf Kreuzer für die Stunde, da und dort, z. B. in Liverpool, sogar für 6 Stunden. Länger als 1 bis 2 Stunden braucht aber, wie man gefunden hat, die rührige Frau eines Arbeiters nicht, um hier bei so trefflichen Einrichtungen und Apparaten den ganzen wöchentlichen Wäschebedarf einer Familie von 5 — 8 Köpfen zu waschen und zu trocknen, und plätten kann sie dieselbe zu Hause oder für einen Groschen in der Anstalt. So brauchten in einer Waschanstalt Londons 50,200 Frauen nicht über 103836 Stunden zu ihrer Wäsche. In der ersten Musteranstalt dort brauchten in einer Woche 1373

Wäscherinnen zum Waschen, Trocknen und Plätten von 36844 Stücken aller Art, Bettdecken, Leintüchern, Hemden bis herab zu Strümpfen und Jacken 2999 $\frac{1}{2}$ Stunde, somit jede Wäscherin im Durchschnitt wenig über zwei Stunden, und für das Stück nicht ganz fünf Minuten. Auch steigt der Preis in einem anderen und zwar höheren Verhältnisse, als die Zeit, d. h. jede Stunde über jene 2 Stunden kostet das Doppelte, also 2 bis 3 Groschen. Und das hat gute Absicht. Nicht allein, daß man dadurch Fleiß und Zeitersparniß jeder Wäscherin fördern und ein gar zu langes Anhäufenlassen unreiner Wäsche in ihrem Hause verhindern wollte, auch dem Waschen großer Wäschern, z. B. von Wirthshäusern, Pensionen, wohlhabenden und zahlreichen Familien sollte dadurch entgegengewirkt werden.

Ueberhaupt darf da für gewöhnlich nicht für Andere und Fremde gewaschen werden, um somit jedes ungebührliche Verdrängen des Armen, der Arbeiterfamilien, durch Reichere oder durch Spekulation zu hintertreiben. Sonst müßten jene bei dem gewöhnlich sehr starken Zudrang von Waschlustigen oft Stunden lang, wo nicht Tage, auf das Freiwerden einer Waschkelle warten. Deshalb macht sich auch das Einhalten einer strengen Ordnung hier doppelt nothwendig. So gut als bei der Badeanstalt ist der Zutritt nur gegen Abgabe des an der Kasse gelösten Billets gestattet, und genau in der Reihenfolge, in welcher dieses gelöst wurde. Außerdem ist den Beamten und Aufsehern jede Annahme von Geschenken aufs Strengste untersagt, oft bei Strafe sofortiger Entlassung.

Der Nutzen aber, welchen diese Anstalten jeder Bevölkerung bringen müssen und zwar vor allen den ärmeren Klassen, läßt sich kaum hoch genug anschlagen. Während sonst ein Washtag ein Tag der Störung und Widerwärtigkeit war für die ganze Familie und viel Zeit und für einen kleinen Geldbeutel viel Geld forderte, reichen jetzt ein paar Stunden zwischen Mittag und Abend aus.

Auf ganz anderem Fuße ist die neue Frankfurter Wasch- und Badeanstalt eingerichtet, ein Aktienunternehmen im größten Maßstabe.

Das Gebäude liegt sehr unzuweckmäßig am äußersten Ende von Sachsenhausen und ist der Weg dahin sehr weit. Bei dem Bauprojekt wurde ganz wesentlich auf die damals projektierte zweite Brücke Rücksicht genommen, die aber jetzt bei wesentlich veränderten Umständen für vielleicht längere Zeit in Frage gestellt ist.

Das Wasser wird vom Main geliefert, sammelt sich in einem Bassin und wird von da aus in Filter gepumpt, so daß für Bad- und Waschzwecke nur ganz reines filtrirtes Wasser Anwendung findet.

Vor Allem unterscheidet sich dieses Unternehmen von vielen anderen dadurch, daß die Anstalt nur für eigene Rechnung wäscht und nicht Waschplätze an Einzelne für längere und kürzere Zeit vermietet. Es wird durch besondere Fuhrwerke die Wäsche in den Privat- und Gasthäusern, Kasernen &c. abgeholt, in besonderem Raume sortirt, gezeichnet und eingetragen und kommt dann in den großen Waschraum.

Hier fällt wieder sehr auf, daß nur Handwäsche Anwendung findet und keine einzige Waschmaschine aufgestellt ist. Bei dem ungerechtfertigten Mißtrauen der Bevölkerung gegen Alles, was Waschmaschine heißt und gegen deren Verwendung, würde bei Benutzung derselben das großartige Etablissement verödet dastehen. Die Gesellschaft hat sich schon eifrig bemüht, dieses Mißtrauen gegen die nützlichsten aller Haushaltungsmaschinen zu beseitigen, es ist ihr aber bis jetzt leider nicht gelungen. Das Publikum selbst würde dabei den größten Vortheil haben.

Es wird alle Wäsche nur mit der Hand gewaschen, aber ohne Anwendung von Waschbret, Bürste, scharfen Flüssigkeiten &c. Nur wo bei Gasthauswäsche z. B. Flecken sind, die nicht anders beseitigt werden können, wird in einem besonderen, für gewöhnlich abgeschlossenen Zimmer Javellesche Lauge, Kleesalzlösung &c. an-

gewendet. Alle Waschflüssigkeiten werden durch Dampf geheizt.

Zum Ausringen werden nicht etwa die gewöhnlichen Walzenringmaschinen, sondern Centrifugalmaschinen verwendet, die sich in der Minute etwa 500 Mal um ihre Achse drehen. So geht das Ausschleudern der Flüssigkeit sehr rasch; dann kommt die Wäsche entweder auf weite lustige Trockenspeicher oder in besonders geheizte Trockenräume, und wird die nasse Wäsche auf Latten aufgehängt, die ziemlich nahe neben einander auf der Hochkante stehen.

Mangraum und Bügelraum sind getrennt. Die Mangen sind nach der alten Art schwer und umfangreich. Die neueren Walzenmangen, die aus einer deutschen Fabrik bezogen wurden, erwiesen sich als unbrauchbar, weil die untere Walze aus Papiermasse zu weich ist und beim Durchlassen der Wäsche Eindrück annimmt.

In einem abgetrennten Raume des Bügelsaals ist ein sehr praktisch eingerichteter Ofen mit Koksfeuer zum Heizen der Plätteisen; die auf der Pariser Ausstellung zu diesem Zweck gezeigten Einrichtungen sind für die Zwecke einer so großen Anstalt, wie diese, durchweg ungenügend, wenn sie auch für den Haus- und Familiengebrauch ganz brauchbar sind.

Auf die höchst elegant und zweckmäßig eingerichtete Badeanstalt einzugehen, liegt außer dem Zweck unseres Buches.

Das Waschhaus von Charles in Paris.

In dem französischen Parktheil des Marsfeldes war ein Waschhaus in zierlichem Schweizerstyl erbaut, das besonders von den Damen eifrig besucht wurde. Von einer brückenartigen Galerie sieht man in den eigentlichen Waschräum, die sehr geräumige Waschküche herab, während in dem oberen Geschoß die Trocken- und Bügelräume sind. Die ganze bauliche Anlage ist deshalb

etwas raumverschwenderisch ausgefallen, weil die schon erwähnte Galerie für die Zuschauer geschaffen werden mußte; aber mit geringen Veränderungen wäre dieses zierliche und sonst sehr zweckmäßig eingerichtete Gebäude eine wahre Zierde als Waschküche neben einem größeren Wohnhaus, während eben diese unentbehrlichen Bauwerke, wie die Holz- und andere Remisen, Ställe u. dergl. Nebenbauten, in der Regel sehr stiefmütterlich behandelt werden und sich schamhaft hinter dem stattlichen Wohnhaus verbergen müssen.

Dieses Musterwaschhaus ist errichtet von Herrn S. Charles, Quai de l'Ecole 16 in Paris. Er rühmt sich, 60000 seiner von ihm fabricirten Apparate seien mit allergrößtem Erfolge thätig; schon im Jahre 1850 erhielt er für seine Waschapparate von der Société d'Encouragement die große Platinmedaille, die höchste Belohnung; auf allen größeren und kleineren Ausstellungen, die er beschickte, wurde er mit Medaillen belohnt, so daß er davon 100 aufweisen kann. Danach ist man berechtigt, von seinem System Vorzügliches zu erwarten, und in der That sind die Einrichtungen so einfach, beanspruchen so wenig Raum, die Arbeit geht so rasch und erfordert so wenig Menschenkraft, die Wäsche wird dabei so rein, daß man mit Vergnügen den verschiedenen Manipulationen zusieht.

Wir haben schon früher (S. 49) von der Dampfwasche geredet und uns damals vorbehalten, auf die Methode von Charles zurückzukommen.

Es wird die Weißwäsche in eine schwache, warme Lauge von wenig Soda und Seife eingelegt und bleibt einige Zeit darin, die Lauge ist so schwach, daß sie unmöglich der Wäsche nachtheilig sein kann; darauf wird diese mit der Maschine schwach ausgerungen und kommt dann in einen Kessel, der die Gestalt eines abgestumpften Kegels hat und mit seiner kleineren Basis entweder auf den Herd oder einen besonders dazu gebauten kleinen Ofen gesetzt wird. Der Boden des kegelförmigen Kessels aus verzinktem Eisen ist doppelt, der obere durch-

brochen. Ehe die Wäsche eingelegt wird, steckt man in die Mitte des Kessels einen runden Holzpflock von etwas geringerer Höhe und einem Durchmesser von 2 — 3 Zoll, und rings an die Wände werden 10 — 12 runde Holzstäbe angelegt, die fast bis an den obern Rand des Kessels reichen und etwa 1 Zoll Durchmesser haben. Sie werden durch an der Kesselwand festgelöthete Blechstreifen in ihrer Lage gehalten. Nachdem zwischen die beiden Böden Wasser gebracht ist, wird die nasse Wäsche eingelegt und zwar Stück für Stück, nicht zusammengeknäuel, sondern gehörig ausgebreitet, und der Innenraum des Kessels zwischen den Stäben vollkommen und gleichmäßig ausgefüllt. Hat die Wäsche die Höhe der Pflocke und Stäbe erreicht, so werden diese herausgezogen und an ihrer Stelle bleiben nun eben so viele Kanäle zwischen der nassen Wäsche. Der Kessel wird nun ganz in derselben Weise mit den größeren Waschstücken, Tischtüchern u. dergl. gefüllt und dadurch auch die Kanäle gedeckt. Hierauf wird ein Deckel aus verzinktem Eisen aufgesetzt, Feuer angezündet und die Wäsche etwa 3 Stunden lang sich selbst überlassen. Nach dieser Zeit entweicht der Dampf an den Ritzen zwischen Deckel und Kessel mit Pfeifen; er hat, vom Boden aufsteigend, die Wäsche vermittlest der Kanäle vollkommen durchdrungen, hat sie auf die Siedhize des Wassers gebracht, die Lauge und die Seife haben den Schmutz, der daran haftete, aufgelöst und es ist nichts weiter nöthig, als denselben nun durch Auswaschen in reinem, warmem Wasser ganz zu entfernen. Zeigen sich dabei noch schmutzige Stellen, die während des Dampfbades nicht vollkommen erweicht wurden, so genügt ein einfaches Bestreichen mit wenig Seife und ein geringes Nachwaschen, um sie vollkommen zu entfernen. Doch ist dieses in der Regel nur bei sehr schmutziger Wäsche, Kindertischtüchern, Arbeiterhemden u. dergl. nöthig.

Dieselbe Fabrik hat auch derartige Waschapparate ausgestellt, welche die längliche Gestalt einer Badewanne haben und als solche auch benutzt werden können. Der

Preis wird dadurch nicht so wesentlich erhöht, als die Anwendbarkeit und Nützlichkeit für die Haushaltung vermehrt wird.

Als Anhaltspunkt für die Anschaffungskosten diene der Preiskourant des genannten Hauses S. Charles.

Waschapparate.	Fast trockne Büchse in Goldfund	Preis.			Ver- packung.		
		Preß.	Fthr.	Gr.	Preß.	Fthr.	Gr.
Nr. O ohne Ofen	10	15	4	—	2	—	16
" O mit "	10	20	5	10	2	—	16
" OD ohne "	20	25	6	20	2	—	16
" OD mit "	20	32	8	16	2	—	16
1) für kleine Haus-	30	50	13	10	4	1	2
2) haltungen	60	65	17	10	5	1	10
3) für gewöhnl. Haus-	90	80	21	10	6	1	18
4) haltungen	120	100	26	20	7	1	26
5) für große Häuser	160	125	33	10	8	2	4
6)	240	160	52	20	10	2	20
Wasch - Bad - Apparate.							
Nr. OD für Kinder	20	45	12	—	3	—	24
A } für 2 Kinder	40	60	16	—	4	1	2
B }	60	80	21	10	6	1	18
C für 1 Person	90	110	29	10	7	1	26
D für 1—2 Personen	120	130	34	20	8	2	4
D ² groß für 2 Personen	160	170	45	10	9	2	12
E " " 2 " "	200	190	50	20	10	2	20
E ² }	300	260	69	10	12	3	6
F } für große Häuser	400	350	93	10	13	3	14
F ² } für große Etablis-	500	450	120	—	16	4	8
G } sements, Hospi-	600	550	146	20	18	4	24
G ² } tälern, Kasernen zc.	900	800	213	10	24	6	12

Die sorgfältigsten Versuche mit diesen Apparaten in Hospitälern, Kasernen, Schlössern, Gasthöfen und Waschanstalten haben festgestellt, daß sie gegen die gewöhnliche Methode des Waschens einen Gewinn von 75 Procent gewähren, so daß durch die Ersparnisse bei einer geringen Anzahl von Wäschen der Apparat sich bezahlt macht. Sie können in der That mit bestem Gewissen dringend empfohlen werden.

Das schon so vielfach erwähnte Haus Bradford hatte in Paris keine vollkommene Waschküche eingerichtet, wie Charles in Paris, aber er giebt eine Uebersicht, wie eine solche praktisch einzurichten und auszustatten sei, besonders für größere Waschanstalten, die keine Dampfkraft zur Verfügung haben. Die Maschinen sind von einander getrennt, so daß, wo verschiedene Personen beschäftigt sind, die verschiedenen Prozesse des Waschens, Ausringens und Spülens zur selben Zeit ausgeführt werden können, aber in Aufeinanderfolge und systematischer Ordnung. Bei dem Arrangement 2 und 3 sind zwei Waschmaschinen für die erste und zweite Wäsche vorgesehen.

Arrangement Nr. 1.

1 starke Waschmaschine für 40 Hemden, A 1	71	Ihrl.	—	Sgr.
1 Ringmaschine, 34 Zoll Holzwalzen	37	"	—	"
1 Traverser	15	"	—	"
1 Ringmaschine mit Kautschukwalzen	15	"	—	"
	<hr/>			
	138	Ihrl.	—	Sgr.

Arrangement Nr. 2.

1 starke Waschmaschine für 40 Hemden, A 1	71	Ihrl.	—	Sgr.
1 desgl. zum abwechselnden Waschen und Spülen	71	"	—	"
1 Ringmaschine	37	"	—	"
	<hr/>			
Latus	179	Ihrl.	—	Sgr.

	Transport	179 Thlr	— Sgr.
1 Traverser		15 "	— "
1 Kautschukringmaschine		15 "	— "
1 Mänge, 6 Fuß 6 Zoll		98 "	15 "
		<u>307 Thlr.</u>	<u>15 Sgr.</u>

Arrangement Nr. 3.

1 Waschmaschine A 1		71 Thlr.	— Sgr.
1 größere ditto A 3		107 "	— "
1 doppelter Spültrog		114 "	— "
1 starker Traverser		16 "	10 "
1 Kautschukringer		15 "	— "
1 Mänge, groß		105 "	— "
		<u>428 Thlr.</u>	<u>10 Sgr.</u>

Ähnliche Arrangements lassen sich leicht für kleinere Anstalten und den Haus- und Familiengebrauch zusammenstellen und der Preis danach bestimmen. Soll die Einrichtung für den Dampfbetrieb sein, so erhöhen sich natürlich die Kosten entsprechend.

Die Seife.

„Die Seife ist der Maßstab für den Wohlstand und die Kultur der Staaten“; dieser geistvolle Ausspruch Liebig's ist vielfach citirt worden, oft wurde ihm widersprochen, aber er kann nicht klarer motivirt werden, als mit Liebig's eigenen Worten: Nehme man es in Scherz oder Ernst, soviel ist gewiß, man kann bei Vergleichung zweier Staaten von gleicher Einwohnerzahl mit positiver Gewißheit denjenigen für den reicheren, wohlhabenderen und kultivirteren erklären, welcher die meiste Seife verbraucht. Denn der Verkauf und Verbrauch derselben hängt nicht von der Mode, nicht von dem Ritzel des Gaumens ab, sondern von dem Gefühle des Schönen, des Wohlseins, der Behaglichkeit, welches aus der Reinlichkeit entspringt. Wo dieser Sinn

neben den Anforderungen anderer Sinne berücksichtigt und genährt wird, da ist Wohlstand und Kultur zugleich. Die Reichen des Mittelalters, welche mit wohlriechenden kostbaren Specereien die übeln Ausdünstungen ihrer Haut und Kleider, die niemals mit Seife in Berührung kamen, zu ersticken wußten, trieben im Essen und Trinken, in Kleidern und Pferden größeren Luxus, als wir; aber welche Klust bis zu uns, wo Schmutz und Unreinlichkeit gleichbedeutend sind mit Elend und dem unerträglichsten Mißgeschick.“

Die Seife ist sehr wahrscheinlich eine altgermanische Erfindung, diente aber anfangs mehr als Pomade und nicht als Reinigungsmittel. Auch später, wo die Nachrichten über die Seife besonders bei maurischen Schriftstellern häufiger geworden, ist sie immer noch hauptsächlich ein äußerlich angewendetes Arzneimittel und nur selten wird sie zum Waschen angewendet. So entwickelt sich die Seifenindustrie still und stetig, und in der Mitte des 17. Jahrhunderts ist sie in vollem Gange. Neben der junstmäßigen Arbeit wird in jeder Haushaltung Seife gekocht und dieser Zustand hat sich lange erhalten. Erst mit dem Emporblühen der Wissenschaften, besonders der Chemie, mit der Ausbreitung des Verkehrs mit fremden Ländern erhebt sich dann die Seifensiederei aus den Banden des Handwerks zur freien Industrie, zur großartigen Fabrikation. Damit kam aber für dieselbe eine neue Gefahr; das verbrauchende Publikum will seine Waare zu den billigsten Preisen, und der Fabrikant sieht sich oft gezwungen, um mit anderen konkurriren zu können, seine Waare billiger zu verkaufen, als er sie selbst liefern kann, wenn sie gut sein soll. Und so wird nun nach Mitteln gesucht, die unerkant in der Seife versteckt sind, deren Gewicht vermehren, als Seife gewogen und bezahlt werden, aber in keiner Weise bei der eigentlichen Aufgabe der Seife, zu reinigen, theilhaft sind. So ist bei unreellen Fabriken der Betrügerei Thür und Thor geöffnet, und muß gleich hier vor dem Ankauf von Seife

namentlich von billig verkaufenden Hausirern unbekannter Fabriken aufs ernsteste gewarnt werden. Ihre Waare kostet wenig, ist aber für ihren wirklichen Werth noch viel zu theuer. Wir kommen auf diesen Punkt zurück.

Im Handel unterscheidet man feste und weiche Seifen, sogenannte Schmierseife. Die ersteren sind mehr in Süddeutschland, die letzteren mehr in den Rheingegenden und in Norddeutschland einheimisch. Beide haben ihre vorzüglichen Eigenschaften, und läßt sich für die Hauswäsche keiner ein besonderer Vorzug geben, wohl aber bei der technischen Anwendung in besonderen Industriezweigen, was uns bei den vorliegenden Betrachtungen aber nicht berührt.

Es werden verschiedene Sorten von Seife im Handel unterschieden. Als beste gilt die Kernseife, von welcher jetzt aber wieder in ihrem Werth verschiedene Sorten fabricirt werden. Die beste Kernseife soll an ihrer Marmorirung und an dem eigenthümlichen Gefaser ihrer Masse von den schlechteren Seifen unterschieden werden. Aber diese Kennzeichen sind trügerisch. Es läßt sich die Marmorirung, die bei ächter Kernseife von selbst sich bildet, künstlich nachahmen, und auch die Faserung, das Sehnige und Streifige kann von der Geschicklichkeit des Fabrikanten in schlechteren Seifen nachgebildet werden. Bei den geschliffenen Seifen wird mehr oder weniger starke Lauge oder nur Wasser über die klar gesottene Seife gesprengt und jedesmal wieder zum Sieden gebracht. So wird also der Seife künstlich noch Wasser zugesetzt, das als Seife verkauft wird. Hier entsteht keine natürliche Marmorirung, aber sie wird künstlich eingerührt. Es läßt sich aber auch, wenn die Seife fertig in die Form zum Erstarren geschöpft ist, noch Wasser einrühren und entstehen so die gefüllten Seifen; manche Sorten derselben enthalten unglaubliche Mengen Wasser, das dann als Seife gewogen wird und bezahlt werden muß. Besonders die aus Kokosnußöl gesottene Seifen vertragen eine sehr beträchtliche Menge von zugesetztem Wasser und fühlen

sich doch immer noch fest an; an einem luftigen Ort trocknen sie dann aus und schwinden sehr stark. Der Fabrikant bewahrt daher seine Seife in dumpfen Kellern, um die Verdunstung möglichst zu verhüten, oder er wickelt seine Riegel und Stücke in Stanniol, so daß besonders bei manchen Toilettseifen die glänzende Hülle mehr werth ist, als der eigentlich gekaufte Inhalt. Aber das zugesezte Wasser ist nicht die einzige Verfälschung. Billige Seifen wittern beim Austrocknen dicke Salzkrusten aus, es bilden sich große Salzkristalle im Inneren der Seifenmasse. Hier ist also sehr stark mit Lauge geschliffen worden, oder es würde besonders Salzlösung in die Seife gefüllt. Dazu kommen noch weitere Fälschungen. Kartoffeln werden massenhaft verbraucht, um in Seife deren Gewicht zu vermehren, ebenso Kiesel-erde in verschiedenen Formen und Verbindungen und eine lange Reihe von anderen Stoffen, die für die Reinigung gar keinen Nutzen bringen und nur betrügerisch zugesezt werden. Und da wundert sich das Publikum noch, wenn ein Stück Seife ums andere an der Waschbütte verschwindet.

Worauf aber beruht eigentlich der Werth der Seife beim Waschen?

Die bei der Fabrikation der Seife benutzte Lauge steckt in derselben drin und macht einen wesentlichen Bestandtheil derselben aus, anders also, als wenn die Lauge erst nachträglich der fertigen Seife zugesezt wird. Diese Laugenbestandtheile sind mit Theilen des Fettes, den sogenannten Fettsäuren verbunden, und gerade diese Verbindung ist Seife, alles andere darin enthaltene absichtliche oder unabsichtliche Beimischung ohne Waschwerth.

Wird nun Seife in Wasser gelöst (die Fettsäuren für sich sind unlöslich, werden aber in Verbindung mit den Laugentheilen löslich) so entsteht eine schwache Lauge, die nun ihrerseits auf andere Fetttheile in der Wäsche löslich wirkt. Das Seifenwasser wirkt aber auch auf

andere Schmutztheile besonders löslich, und diese und andere Umstände sind es, auf denen die reinigende Wirkung der Seife beruht; sie wird darin wesentlich unterstützt durch innigste Berührung mit der Wäsche und ihren Verunreinigungen, und zu diesem Zweck wurde früher die Wäsche mit den nackten Füßen bearbeitet, jetzt wird sie mit den Händen gerieben, sie wird geschlagen, gebürstet oder mit der Maschine bearbeitet. Dasjenige mechanische Mittel ist das wirksamste, bei dem die innigste Berührung des Seifenwassers mit der schmutzigen Wäsche hervorgerufen wird; das beste aber ist das, bei welchem zugleich das Gewebe selbst geschont wird, die Fäden nicht gewaltsam zerrissen und zerrieben werden.

Gerade darauf beruht aber der hohe Werth der immer allgemeiner verwendeten Waschmaschinen.

In einer früheren Mittheilung von G. E. Habich in Kassel über die schlessische Waschmaschine theilt derselbe folgende Betrachtungen über die beim Waschen und Reinigen der Zeuge in Betracht kommenden Principien mit, indem er wohl mit Recht bemerkt, daß, wenn die Erfinder früherer Waschmaschinen den vorbereitenden Theil der Wäsche durch chemische Mittel besser begriffen hätten, sie auf die strenge mechanische Manipulation bei dem Waschverfahren weniger Bedacht genommen haben würden.

Die über die ganze Haut unseres Körpers verbreiteten sogenannten Talgdrüsen scheiden ein eigenthümliches Fett aus, welches die Haut geschmeidig macht und ihr einen Schutz verleiht gegen den schroffen Wechsel in den atmosphärischen Feuchtigkeitsverhältnissen. Diese höchst wichtige Ausscheidung, die sogenannte Hautschmiere, ist nun die Hauptursache unserer schmutzigen Wäsche. Sie bildet das Bindemittel, den Kitt, welcher den Staub und die Abschuppungen der Menschenhaut theils auf, theils in den Geweben unserer Wäsche befestigt. Diese Hautschmiere aber ist im Wasser unauflöslich. Daraus re-

sultirt zunächst, daß einfaches Waschen mit Wasser die Entfernung des Schmutzes nicht herbeiführen kann. Dagegen sind verdünnte Auflösungen von Alkalien vortreffliche Lösungsmittel für die fettigen Beimengungen der Hautschmiere, ingleichen sind unsere alkalischen „Seifen“ geeignet, diese Auflösung, nur auf etwas kostspieligerem Wege herbeizuführen. Zu welchem von diesen Lösungsmitteln man schreiten wird, das hängt allein von der Qualität der schmutzigen Wäsche, d. h. von der Natur des Stoffes sowohl, als auch vom Grade ihrer Schmutzigkeit ab. Wollene Zeuge vertragen die Anwendung von Lauge nicht, selbst die öftere Anwendung von viel Seife führt allmählig ein Verfilzen derselben herbei, für sie ist eigentlich das beste Waschmittel der Salmiakgeist mit dem 30 – 40fachen Wasser verdünnt. Eine gröbere Wäsche (von Leinen oder Baumwolle) dagegen, auf und in welcher der Schmutz bis zu einem erklecklichen Gipfel gediehen ist, kann ohne Anwendung einer alkalischen Lauge gar nicht gereinigt werden. Hieraus ergiebt sich denn als erste Waschregel: sorgfältiges Sortiren der schmutzigen Wäsche.

Ob wir weiter gehen, haben wir uns aber auch noch mit einem anderen höchst wichtigen Bestandtheile der Hautschmiere bekannt zu machen, sie enthält einen großen Theil Eiweißstoff. Dieser Stoff nun gerinnt bekanntlich bei einer Temperatur von 60° R. Solch fest gewordener Eiweißstoff aber ist in den alkalischen Lauge, wie sie zur Wäsche dienen, unauflöslich, und es würde deshalb der mit solchem geronnenen Eiweißstoff gemengte Schmutz der Wäsche mit großer Zähigkeit anhängen, ja sogar den Fettbeimengungen desselben würde gegen die beabsichtigte Einwirkung der alkalischen Lauge hierdurch einigermaßen Schutz verliehen. Daraus entspringt als zweite Waschregel, daß man die Anwendung einer zu hohen Temperatur beim Beginn der Wäsche zu vermeiden hat. Die Folgen einer Sünde gegen dieses Gebot sind den Hausfrauen und Wäscherinnen längst

unter dem Namen „Festbrennen des Schmutzes“ bekannt.

Und abermals haben wir uns nach dem chemischen Verhalten der Hautschmiere umzusehen, welches für die Theorie des Waschverfahrens von so großer Wichtigkeit ist. Die Hautschmiere erleidet allmählig gewisse Veränderungen, ihre Bestandtheile treten nach längerer Zeit zu ganz anderen Verbindungen als den ursprünglichen zusammen, und unter ihnen sind mehr oder weniger schwer auflösbare Farbstoffe, — so erwächst endlich auf diesem Boden die Vermoderung, eine neue, das Gewebe durchdringende Vegetation, — die Milliarden der Keimkörner von Pilzen und Schimmel, welche die Luft erfüllen, können Platz greifen, und wo sie erst zur Entwicklung gelangt sind, da ist von einer reinen Wäsche nicht mehr die Rede. Es ist eine alte Erfahrung, daß man die Wäsche nicht zu lange mit dem Schmutze liegen lassen soll, wenn man nicht riskiren will, daß der sogenannte Grund derselben, d. h. die bis zum Kern des Gewebes vollendete Reinheit, verloren gehen soll. Die Ursache dieses Uebelstandes kennen wir und stellen deshalb als dritte Waschregel auf: es soll das Reinigen der schmutzigen Wäsche so oft geschehen, als es mit den sonstigen häuslichen Geschäften verträglich ist.

Prüfung der Seife auf ihren Werth.

Es ist schon angeführt worden, und jede Hausfrau, jede Wäscherin weiß es aus Erfahrung, daß die im Handel vorkommenden Seifen einen sehr ungleichen Werth als Reinigungsmittel haben. Zwei dem Preise nach gleiche Sorten können doch außerordentlich verschieden in ihrem Verhalten als Reinigungsmittel sein. Es liegt dies, wie auch schon erwähnt, darin, daß bei keinem anderen Verbrauchsgegenstand des gewöhnlichen Lebens größere Täuschungen möglich sind, als gerade bei Seife. Die absichtlichen Zusätze, die als Seife be-

zahlt werden müssen, können dieser nicht angesehen, können nicht unmittelbar durch das Gewicht oder sonstwie bestimmt werden. Läßt man ein Stück Seife lange Zeit in der Luft austrocknen, so kann man seinen Gewichtsverlust durch Verdunstung des beigemengten Wassers mit der Wage finden, dann aber ist sie bezahlt und eine Reklamation kommt zu spät. Andere fälschliche Beimischungen sind aber auch auf diese Weise nicht zu erkennen, sondern nur dadurch, daß eine chemische Scheidung vorgenommen wird.

Eine solche Arbeit erfordert aber Uebung und Zeit und besondere, meist kostspielige Geräthschaften. Es ist deshalb schon vor mehreren Jahren mein Bestreben gewesen, eine einfache, überall ausführbare Prüfungsmethode zu finden. Da dieselbe von kompetenter Seite Anerkennung gefunden und sie sich nicht nur praktisch bewährt hat, sondern auch wirklich vielfach in die Praxis übergegangen ist, so sei ihr auch hier eine Stelle gegönnt.

Der Handelswerth der Seife wird bedingt durch den Fettgehalt derselben. Die gute Kernseife ist diejenige, von der ausgegangen werden muß. Sie bildet sich aus einer gewissen Menge von Fett mit einer entsprechenden Menge von Lauge und Wasser; in der Regel sind aber die beiden letzteren Bestandtheile vorherrschend.

In der Seife ist eine Fettsäure mit einer bestimmten Menge von Laugenbestandtheilen verbunden. Wird zu einer Seifenlösung starker Essig, Salzsäure oder verdünntes Vitriolöl gesetzt, so zersetzt sich die Seife und die Fettsäure, schwimmt als Gerinnsel oben auf, schmilzt aber leicht beim Erwärmen und bildet dann eine scharf abgegrenzte Schicht über der wässerigen Flüssigkeit.

Die so ausgeschiedene Fettsäure giebt den Maßstab für die Güte einer Seife; sie wird um so besser sein, je mehr Fettsäure sich ausschied.

Das Wägen derselben ist eine schwierige und ungenaue Arbeit, oder sollen diese Mängel verhütet werden, so wird sie zeitraubend und erfordert Uebung.

Ich messe deshalb die ausgeschiedene Fettsäure.

In einem besonderen langhalsigen Kölbchen wird in warmem Wasser genau 1 Loth (15,6 Grm.) grob geschabter oder geschnittener Seife aufgelöst. Das Glas darf dann nur etwa halb voll Wasser sein. Darauf wird eine genügend starke Säure, recht starker Essig, käufliche Salzsäure oder verdünntes Vitriolöl, die zuerst etwas erwärmt wurden, nachgegossen, wobei sehr schnell obenauf die Fettschicht von geschmolzener Fettsäure sich absccheidet.

Der Hals des Kölbchens ist in Kubikcentimeter eingetheilt und von einem beliebigen Punkte aus, dem Nullpunkt, die Anzahl der Kubikcentimeter angeschrieben. Hat sich die Fettsäureschicht abgeschieden, so wird so viel warmes Wasser nachgegossen, daß die Fettsäure in den Hals steigt. Hier ist zweckmäßig, darauf zu achten, daß der unterste Rand der Fettschicht wenigstens nahezu mit dem Nullpunkt zusammenfällt, doch darf er auch $\frac{1}{2}$, 1, selbst $1\frac{1}{2}$ und 2 Kubikcentimeter höher als der Nullpunkt stehen.

Es ist nun leicht abzulesen, wieviel Kubikcentimeter Fettsäure in 1 Loth Seife war.

Je nachdem bei der Seifenfabrikation Talg, Kokosöl, Palmöl, Olivenöl, Harz oder Delsäure angewandt wurden, sind auch die aus der Seife abgeschiedenen Fettsäuren verschieden und ist auch das Gewicht von 1 Kubikcentim. einer jeden nicht dasselbe (s. Polyt. Centralblatt 1859, S. 667). Da aber in der Regel nicht ein einzelnes reines Fett bei der Seifenfabrikation angewendet wird, so habe ich als mittleres Gewicht von 1 Kubikcentim. Fettsäure 0,93 Gramm angenommen, was der Wahrheit sehr nahe kommen mag. Es läßt sich also aus der abgelesenen Anzahl von Kubikcentim. Fettsäure ihr Gewicht berechnen.

Da aber im Fett mit der Fettsäure $\frac{1}{8}$ Glycerin verbunden ist, so kann aus dem Gewicht der Fettsäure auch das Gewicht der entsprechenden Fettmenge berechnet werden.

Nun geben aber im Mittel 100 Pfd. Fett 155 Pfd. gute Kernseife. Haben wir also das Gewicht der Fettmenge gefunden, die zur Darstellung von 1 Loth Seife nöthig war, so läßt sich auch berechnen, wieviel Kernseife diese Fettmenge gegeben hätte.

Diese Berechnungen sind in der folgenden Tabelle enthalten, zu deren Aufstellung allerdings von Annahmen ausgegangen werden mußte, die nicht absolut genau sind; aber immerhin bieten sie Anhaltspunkte genug, um für die Praxis brauchbare Ergebnisse zu liefern.

Die aus 1 Loth Seife ausgeschie- dene Fett- säure mißt in Kubikcentim.	Die Fettsäure, die ausge- schieden wur- de, wiegt im Mittel Gramme.	Zu 100 Seife wurde verwendet Fett.	155 Gewichtsth. der geprüften Seife enth. an Kernseife.	100 Gewichtsth. Seife enth. an nicht in Kernseife ge- bund. Waj- ser, Lauge Glycerin ac.	100 Gewichtsth. Seife enth. an richtiger Kernseife $\frac{0}{8}$.
$\frac{1}{2}$	0,46	3,13	4,85	97	3
5	4,65	31,30	48,5	69	31
6	5,58	37,56	58,2	63	37
7	6,51	43,82	67,9	57	43
8	7,44	50,08	77,6	51	49
9	8,37	56,34	87,3	44	56
10	9,30	62,6	97,0	38	62
11	10,23	68,86	106,7	32	68
12	11,16	75,12	116,4	26	74
13	12,09	81,38	126,1	20	80
14	13,02	87,64	135,8	13	87
15	13,95	93,90	145,5	7	93

Nur die vorderste und die zwei hintersten Reihen der Tabelle finden praktische Anwendung und setzte ich die Zwischenglieder nur gewissermaßen als Belege für die Rechnung zu.

Ein Beispiel wird die Anwendung der Tabelle klar machen:

Es hätte die aus 1 Loth Seife durch Säurezusatz ausgeschiedene und durch Nachgießen von warmem Wasser in den Hals des Kölbchens getriebene Fettsäure gemessen 12 Kubikcentim., so enthielt die Seife 74 $\frac{1}{2}$ Kernseife und 26 $\frac{1}{2}$ Wasser- und Laugen- u. Bestandtheile. Mißt die Fettsäure 15 $\frac{1}{2}$ Kubikcentim., so enthält die Seife 96 $\frac{1}{2}$ Kernseife.

Es kann dann auch leicht der Preis der Kernseife mit der geprüften verglichen und gesehen werden, wieviel sie eigentlich werth ist.

Diese Methode erfordert nur eine einzige Wägung, die Ausführung selbst ist so leicht, daß jeder Arbeiter sie ausführen kann, und dann ist sie in wenigen Minuten beendigt. Auf wissenschaftliche Genauigkeit will sie keinen Anspruch machen, aber es soll ja auch nur für die Praxis etwas Brauchbares geboten werden; der Chemiker vom Fach geht seinen eignen Weg.

Solche Seifenprobekölbchen sind durch Herrn Mechanikus Liebrich in Gießen billigen Preises zu erhalten.

Bei dem betrügerischen Treiben der meisten Hausierer mit Seife und bei der fast durchweg unverantwortlich schlechten Waare derselben bedarf es aber selbst dieser Probe nicht, um zu erkennen, wie schlecht die Waare ist. Wird mit einer kräftigen Stricknadel in einen Niegel solcher Seife gestochen, so füllt sich in kürzester Zeit das entstandene Loch mit wässriger Brühe, die als Seife bezahlt werden muß. Oder wird ein Stückchen Seife in einen festen Leinwand- nicht Baumwollappen gewickelt und dann zwischen den Fingern geknetet, so drückt sich bei guter Seife nach einiger Zeit zwischen den Fäden des Gewebes die Seife in feinen wurmartigen Spänchen hervor. Ist aber die Seife schlecht und enthält viel eingerührtes Wasser, so preßt sich dieses ab und tropft aus. Wenn der Fabrikant aus 100 Pfd. Fett nicht 155 Pfund, sondern 800 Pfd. und mehr Seife darstellt, und dieses nur durch zugerührtes Wasser und Lauge bewirkt, so ist klar, daß diese auf die angegebene Weise sehr leicht nachweisbar sein müssen.

Seifenersparer.

Bei dem hohen Preis der Seife hat man sich natürlich nach Mitteln umgesehen, die billiger denselben Erfolg wie Seife haben und sie, wenn nicht ganz, doch wenigstens theilweise ersetzen.

Lauge allein thut's freilich nicht, aber eine gute Lauge hilft doch viel zur rascheren Beendigung der Wäsche und größerer Seifenersparniß; ist die Lauge nicht zu stark, so wirkt dieselbe auch nicht zu nachtheilig auf das Weißzeug. Dagegen weiß jede Waschfrau, daß viele gefärbte Zeuge gegen Lauge empfindlich sind. Die Farben sind eben besondere chemische Verbindungen, welche durch die ätzende Lauge zersezt werden.

Nicht selten ist die Soda mit billigeren Salzen, namentlich mit Glaubersalz verfälscht. Eine Probe, ob die Soda rein sei, ist zwar für den Chemiker sehr leicht, eine Hausfrau wird sich aber dazu nur schwer entschließen. Ein oberflächliches, für jedermann ausführbares Prüfungsmittel ist aber das Uebergießen eines Stückchens Soda oder besser von Sodapulver mit starkem Essig. Entwickelt sich dabei mit Heftigkeit Luft wie aus Selterswasser, so ist es wenigstens kein Glaubersalz, welches diese Gasentwicklung gar nicht zeigt.

Da es bei der Reinigung der Wäsche sich darum handelt, die durch Fett und Schweiß festhaftenden Verunreinigungen zu entfernen, so wird, wie durch Seife, diese Aufgabe auch erfüllt durch ein Gemisch von

1 Loth Terpentinöl, Benzol oder Erdöläther (Petroleumgeist) mit

2 Loth Salmiakgeist,

welche wohlgeschüttelt einer Lösung von 2 Pfund Seife in 100 Pfund Wasser zugemischt werden. Nun wirkt bei einem 4—6stündigen Einweichen der Wäsche nicht nur die Seife, sondern auch das Terpentinöl, das wie Benzol und Erdöläther Fettstoffe leicht und rasch auflöst, und zu-

gleich auch der Salmiakgeist, welcher die Fettsäuren des Schweißes in dem Seifenwasser löslich macht. Das Mittel ist nicht neu, auch vielfach in Haushaltungen probirt, sollte aber als vorzüglich allgemein eingeführt werden.

Wasserglas, von dem man sich anfangs Wunder versprach, giebt der Wäsche eine unangenehme Härte und Steifigkeit, die besonders bei Hemden empfunden wird; auch übertrifft es in seiner reinigenden Wirkung die Soda nicht in dem Maße, daß das Waschen dadurch wesentlich billiger würde.

Dagegen ist der Borax bestens zu empfehlen, und wird derselbe von holländischen und belgischen Wäscherinnen, die ja bekanntlich eine Wäsche von vortrefflicher Weiße liefern, allgemein als Waschpulver angewendet, namentlich für feine Weißwäsche, weil dadurch diese nicht wie durch Soda gelb wird; für grobe Weißwäsche ist dieses Mittel etwas zu theuer und nicht wirksam genug. Es wird eine tüchtige Handvoll des gepulverten Salzes in 100 Pfund kochendes Wasser geworfen und darin gelöst, die Wäsche darin 5 bis 10 Stunden eingeweicht und dann mit Seifenwasser ausgewaschen. Wäsche, die gesteift werden soll, erfordert eine starke Lösung des Salzes, das aber in keiner Weise nachtheilig auf das Gewebe einwirkt. Die Ersparniß liegt wesentlich im geringeren Verbrauch von Seife und in der leichteren mechanischen Arbeit, ob diese nun mit den Händen oder mit der Maschine ausgeführt wird. Auch wird das härteste Wasser dadurch weich.

Während die seither genannten Seifensparer für gefärbte Wolle- und Seidenstoffe, wie schon erwähnt, keine Anwendung finden können, so eignet sich dazu vorzüglich die Quillayarinde, welche jetzt schon in ganzen Schiffsladungen aus Südamerika nach Europa gebracht wird. Seit 1862 etwa ist die Quillayarinde in Europa eingeführt und gleich zum Waschen gedruckter Stoffe, wollener wie seidener und ganz besonders für die diffcilen Farben des Damenputzes empfohlen. Diese

Seifenrinde, von einem in Huanuco in Peru einheimischen Baume, ist außen schwarz, das Innere besteht aus concentrischen Bastischen von gelblichweißer Farbe. Die Rinde ist so dicht, daß sie im Wasser unter sinkt in Folge einer großen Menge mineralischer Bestandtheile. Die inneren Schichten enthalten $18\frac{1}{2}$ Procent Asche, welche fast ganz aus kohlen saurem Kalk besteht. Kleine Krystallnadeln treten vereinzelt oder in Gruppen in den Zellen des Bastes auf; sie glitzern in der Sonne und erscheinen unter dem Mikroskop arragonitähnlich. Wenn nun die inneren weißen Schichten der Rinde mit Wasser macerirt werden, so bildet sich schnell eine klare neutrale Lösung, welche sich an der Luft schwach trübt; durch Schütteln derselben entsteht ein schöner Schaum. Die Rinde giebt 20 bis 25 Procent an das Wasser ab. Von einem Auszuge aus einem Loth in $\frac{1}{2}$ Quart Wasser bereitet, reicht ein Theil hin, um mit 68 Theilen Olivenöl eine rahmartige Emulsion darzustellen, welche sich nach einigen Monaten nicht verändert. Der kalt bereitete Auszug der Rinde kann zum Waschen angewendet werden und verdient den Namen vegetabilische Seife. Bemerkenswerth ist, daß die Seifenrinde denselben Stoff (Saponin) enthält, wie die längst bekannte, bisher zum Waschen von Seidenzeugen und Shawls benutzte Seifenwurzel; sie ist jedoch bedeutend reicher daran. Es kann 1 Pfund Quillaya in ihrer Wirkung 3 Pfund grüner Seife gleichgesetzt werden und eignet sich der wässerige Auszug besonders für schweißige, fettige und mit Harz beschmutzte Gewebe, sowie für Seide-, Wolle- und Perlenstickereien. Zu dem Zweck wird die Quillaya grob gepulvert oder wie Häcksel geschnitten und mit etwa der zwanzigfachen Menge kalten oder heißen Wassers ausgezogen; die Waschbrühe ist nur sehr wenig gefärbt; in derselben wird der zu reinigende Gegenstand eingeweicht und dann mit Wasser ausgespült, oder man reibt ihn nach dem Einweichen mit der Bürste, den Händen oder der Maschine und spült ihn dann mit reinem Wasser aus.

In Kalifornien werden die Zwiebeln von *Phalangium pomeridianum* als Waschmittel von Kennern der besten Seife vorgezogen. In Guiana werden Rinde und Frucht von *Sapindus saponaria* von den Eingebornen „Surawasso“ genannt und als Seife benutzt und man sagt, daß die Frucht 16mal mehr Stoffe reinigt, als das nämliche Gewicht Seife. Eine *Sapindus*art wird ebenso auf den Molukken und auf Java unter dem Namen Karak angewendet.

Weniger allgemeiner Anwendung ist das Glycerin fähig. Es ist dieses ein Bestandtheil der Fette, wird massenhaft bei der Seifensabrikation und der Stearinkerzenfabrikation gewonnen und ist entweder im unreinen Zustand gelb und von unangenehmem Geruch oder rein farb- und geruchlos. Seine Anwendung breitet sich, da es viele Eigenschaften der Fette hat und dabei in Wasser löslich ist, immer mehr aus. Zum Waschen staubschmutziger Stoffe, besonders solcher mit sehr zarten und empfindlichen Farben, eignet es sich vorzüglich. Es dringt sehr leicht in die Gewebsfaser ein und erweicht den Schmutz, der dann durch reines Wasser gleichzeitig mit dem Glycerin leicht entfernt werden kann.

Nicht selten werden Waschpulver angeboten, bei welchen die Zusammensetzung nicht angegeben ist. Es ist vor denselben zu warnen, ganz besonders wenn sie unter der Hülle der Geheimnißkrämerei feilgeboten werden. Gewöhnlich bestehen sie aus Seife, Wasserglas und Soda und kosten wenigstens doppelt so viel, als sie werth sind. Wer wirklich sparen will, vermeide sorgfältig die Verwendung solcher Waschpulver.

In großen Städten oder deren unmittelbarer Umgebung ist es oft sehr schwer, einen Platz zu erhalten, auf dem die frische Wäsche behufs einer Rasenbleiche ausgebreitet werden kann. Wenn man im Allgemeinen zum Bleichen gelbgewordener Wäsche in der Jetztzeit das bekannte Bleichwasser anwendet, so giebt es doch viele Hausfrauen, welche ihre Wäsche einer Behandlung mit Bleichwasser nicht unterwerfen wollen, weil sie un-

angenehme Erfahrungen mit dem Bleich- oder Fleckwasser gemacht zu haben glauben, die auch nie ausbleiben, wenn nicht alle Vorsichtsmaßregeln angewendet werden.

Wird Chlorkalk mit einer Lösung von Soda zusammengerührt und dann filtrirt, so erhält man die berühmte, einerseits ebenso gefürchtete, als in kundiger Hand nützliche Bleichflüssigkeit, die Javellesche Lauge. Besser noch ist es, mit dem Chlorkalkwasser eine Lösung von doppeltkohlensaurem Natron zusammenzurühren, weil dann der weiße Absatz viel leichter vom Bleichwasser sich scheidet. Werden ungefärbte, wenn auch noch so schmutzige leinene und baumwollene Gewebe aller Art hineingebracht, so sind sie in kürzester Zeit schneeweiß, ohne daß die Faser leidet, wenn dann sorgfältig ausgewaschen und besonders wenn dem Ausspülwasser etwas Antichlor (saures schwefligsaures Natron) zugesetzt wird. Die zu lange Einwirkung der Javelleschen Lauge und die Nichtbenutzung des Antichlor haben das Bleichwasser in so großen Mißkredit gebracht.

Weniger bedenklich als das unterchlorigsaure Natron in den Händen wenig Kundiger ist die unterchlorigsaure Thonerde als Bleichflüssigkeit. 4 Pfund derselben in einer hinreichenden Menge Wasser mit 200 Pfund Baumwolle, Leinen und dergl., die zuvor mit Lauge behandelt wurden, zusammengebracht und 2—3 Stunden stehen gelassen, haben vollkommen bleichend gewirkt, nachdem das Zeug noch über Nacht zusammengehäuft liegen blieb. Dann wird ausgespült und wieder mit Lauge behandelt. Manchmal ist nöthig, diese Procedur noch ein bis zweimal zu wiederholen.

Ein Mittel, welches die Bleiche gelb gewordener Wäsche an Licht und Luft in hohem Grade unterstützt und in keiner Weise zerstörend auf das Zeug einwirkt, ist das Terpentinöl. Im Licht nämlich ist dasselbe im Stande den Sauerstoff der Luft in Ozon zu verwandeln, welcher letztere eine starkbleichende Eigenschaft hat; ja man hat starke Gründe anzunehmen, daß die

ganze Rasenbleiche auf die Gegenwart des Ozons zu begründen sei.

Wird nun dem letzten Spülwasser, welches die Wäsche passirt, etwas Terpentinöl zugesetzt, so hängt sich ein wenig des letzteren an die Fasern des Zeugs und es findet beim Trocknen desselben zugleich ein ziemlich energisches Bleichen statt. Um das Terpentinöl passend auf das Zeug zu bringen, muß dasselbe sehr genau unter das Wasser gemischt werden; man vermengt zu diesem Zwecke in einem Glase einen Theil Terpentinöl und drei Theile Spiritus mit einander. Auf einen Eimer Wasser genügt ein Eßlöffel voll dieser Mischung. Die Wäsche wird hierin eingeweicht, gut ausgerungen und zum Trocknen an die freie Luft gehängt. Das Zeug ist nach dem Trocknen gebleicht und riecht nicht im geringsten nach Terpentinöl, wenn dasselbe rektificirt und nicht im Uebermaß angewendet wurde.

Vertilgung von Flecken.

Als vorzügliches Mittel zum Entfernen von Rostflecken aus weißen leinenen und baumwollenen Geweben empfiehlt Böttger in Frankfurt eine concentrirte Lösung von Kleesalz von 60 Grad Wärme. Das Zeug wird hineingebracht und dann Zinnstaub, der von einem zinnernen Löffel abgeschabt werden kann, darauf gestreut. Auch wird vielfach nur Kleesäure; 1 Theil in 10 Theilen Wasser gelöst, dazu angewendet.

Die hartnäckigsten Rostflecken lassen sich aus weißer Wäsche auf folgende Art entfernen.

Es wird $\frac{1}{2}$ Pfund oder $\frac{1}{2}$ Schoppen Regenwasser mit 2 Loth Salzsäure angesäuert und darin das Zeug mit den Flecken etwa $\frac{1}{4}$ Stunde eingeweicht. Darauf wird in reinem Wasser vollkommen ausgewaschen, und dann der noch feuchte Fleck mit Schwefelammonium begossen. Es ist dieses eine gelbe, in jeder Apotheke käufliche Flüssigkeit, die noch mit reinem Regen-

wasser auf die Hälfte verdünnt werden kann; sie hat einen sehr unangenehmen Geruch, der aber rasch verschwindet: es ist deswegen auch anzurathen, die ganze Arbeit im Freien vorzunehmen. Dadurch ist der Fleck viel dunkler, fast schwarz geworden und wird nun nach abermaligem Auswaschen wieder mit ganz verdünnter Salzsäure behandelt (15 Theile reines Wasser auf 1 Theil Salzsäure). Jetzt verschwindet der Fleck in der Regel vollständig und es ist nur nöthig, mit reinem Wasser gut nachzuspülen; bleibt noch ein Rest des Flecks, so kann dieser durch nochmalige Behandlung mit Schwefelammonium und dann mit Salzsäure ganz entfernt werden.

Ähnliche gelbe bis braune Flecken, die bei Unvorsichtigkeit beim Waschen manchmal große Partien von Leinenzeug verderben und gewöhnlich der Wirkung von neuen Geräthen aus Eichenholz zugeschrieben und deshalb auch Lohflecken genannt werden, sind sehr leicht durch auf die feuchte Wäsche gestreute gepulverte Weinsäure zu entfernen, wenn diese einige Stunden darauf einwirkt. Ist eine größere Partie Wäsche fleckig geworden, so breitet man dieselbe in einem reinen Gefäß aus Lannenholtz, bestreut die einzelnen Stücke mit Weinsäurepulver und gießt dann heißes Wasser zur Durchfeuchtung darüber. Nach 1 bis 2 Tagen sind die Lohflecken verschwunden.

Auch Rußflecken, welche entstehen können, wenn die in langen Ofenrohren verdichteten Dämpfe, besonders bei anhaltendem oder starkem Regen, an einer schadhafte Stelle des Rohrs auf Wäsche tropfen, lassen sich durch Weinsäure in der angegebenen Weise leicht und vollkommen entfernen.

Ein vorzügliches Mittel, um Fettflecken aus glatter Seide in allen Farben, überhaupt aus allen Stoffen, die nicht sehr wollig sind, zu entfernen, ist gebrannte Magnesia, die mit reinem Benzol so weit benetzt ist, daß sie eine krümelige, feuchte Masse bildet; sie wird auf den Fettfleck gestreut und mit dem Finger

zerrieben, abgeklopft und der Fleck neu bestreut. Nach zwei- bis dreimaliger solcher Behandlung ist der Fleck weg und der Rest des weißen darauf hängenden Pulvers wird mit einer Bürste oder mit einem weißen, mit kölnischem Wasser befeuchteten Leinwandläppchen weggenommen. Solche Benzol-Magnesia ist in gut schließenden weithalsigen Fläschchen lange aufzubewahren und dient auch vorzüglich zum Entfernen von Fettflecken aus Papier, Holz, Elfenbein, Pergament u. dergl.

Rinds-galle ist ein bekanntes Mittel zum Ausmachen von Fettflecken. Bequemer und nicht so unangenehm riechend sind gallenhaltige Seifen, wie sie im Handel vorkommen.

Benzol und Petroleumäther als Mittel zum Beseitigen von Fettflecken aus Tuch und Zeugstoffen sind vortrefflich, haben aber die unangenehme Eigenschaft, daß sie lange Zeit mit ihrem sehr unangenehmen Geruch anhängen. In dieser Beziehung weit vorzüglicher und in ihrer Wirkung auf Fettflecken nicht minder energisch ist eine Mischung von

- 1 Theil Salmiakgeist,
- 3 " absolutem Alkohol,
- 3 " Schwefeläther.

Die Flecken verschwinden sehr rasch, und auch der Geruch haftet nur kurze Zeit.

Sogenanntes englisches Fleckenwasser, das nicht selten zu einem verhältnißmäßig viel zu hohen Preise angeboten wird, eignet sich vorzüglich zum Entfernen von Säure-, Harz-, Wachs-, Theer- und Fettflecken. Es läßt sich leicht darstellen, wenn man in einem Glase 1 Quentchen Benzol abwägt und dazu 6 Loth 95procentigen Alkohol gießt, stark umschüttelt und dann noch 2 Loth Salmiakgeist (specif. Gewicht von 0,875) setzt. Besonders Benzol und Alkohol sind vorzügliche Lösungsmittel für Fettstoffe, aber auch der Salmiakgeist hilft dabei und ist zugleich diejenige Substanz, welche die Säureflecken beseitigt.

Wie Gewebe unverbrennlich gemacht werden.

Immer noch wiederholen sich trotz aller Ermahnung und Belehrung Unglücksfälle, die durch Entzündung von Vorhängen, Kleidern &c. &c. entstanden sind. Unsere jetzige Damenmode ist leider herausfordernd für ein Feuerunglück; die langen, weiten, leichten Kleider mit ihren fliegenden Theilen sind vom Körper zu weit entfernt, um für jede ihrer Bewegungen verantwortlich sein zu können; man kommt dem Ofen oder dem Licht zu nahe und Alles steht in Flammen. Die Mode wird deshalb nicht geändert, sie ist Selbstherrscherin, und unter ihrem Scepter steht die ganze Damenwelt. Sie mögen denn, wenns nicht anders ist — und wir Männer kämpfen schon lange genug gegen das Hässliche und Unsinnige, und unsere Verbündeten, Vernunft und Spott, haben auch nichts ausgerichtet — so mögen denn die Damen ihre Mode weiter tragen, aber sie sollen sie, so wie die Vorhänge in den Zimmern, unverbrennlich machen.

Was hier gesagt werden soll, ist nicht neu, aber die Damen lesen keine gewerblichen Blätter, um so mehr aber gehört dieses Kapitel in ein Buch über Wascheinrichtungen.

Eine kurze Betrachtung über die Ursache des Unverbrennlichwerdens wird ebenfalls hier am Platze sein.

Ein Körper brennt nur dann, wenn ihm die nöthige Hitze mitgetheilt worden ist und wenn die atmosphärische Luft in genügender Menge Zutreten kann. Es ist also ein Entzünden nöthig, und dann wird die Verbrennung um so lebhafter sein, je lockerer der Stoff ist, je leichter also die Luft von allen Seiten Zutreten kann. Hobelspane brennen lebhafter, als ein Klotz Holz, Woll lebhafter, als derbe Leinwand und Seidenpapier lebhafter, als etwa Packpapier.

Das Löschen hat dagegen zur Aufgabe, die Bedingungen der Verbrennung zu beseitigen. Es muß die

Temperatur erniedrigt werden durch starkes Blasen (bei einem Licht z. B.) oder durch Wasser, welches aufgespritzt wird und beim Verdampfen Wärme entzieht, oder es muß die Luft abgehalten werden.

Wir können also eine Entzündung verhüten, wenn wir nicht eine Temperatur hervorbringen, die zum Entzünden nöthig ist. Das ist aber gerade das Schlimme, daß dies durch Unvorsicht doch manchmal geschieht. Wir zünden, ohne es zu wollen, den Vorhang an oder am Ofen findet der Rock, der Ärmel Gelegenheit, sich bis zur Entzündungstemperatur zu erhitzen. Jetzt sind die beiden Bedingungen der Verbrennens erfüllt, denn auch die Luft tritt von allen Seiten zu, und die Flamme kann sich weiter mittheilen.

Die Wissenschaft soll und kann nicht direkt die dienstbare Magd der Menschheit sein, aber alle ihre Erfolge kommen doch der Menschheit in irgend einer Weise zu gut. So auch hier. Es giebt ein sehr einfaches Mittel, um die zweite der Verbrennungsbedingungen zu vernichten. Man hält den Luftzutritt ab durch eine ganz dünne Salzsicht, die um den Faden des Gewebes gelegt wird.

Schon 1735 wurde ein Patent in England auf ein solches Verfahren genommen, aber wie langsam eine zweckmäßige Neuerung sich Bahn bricht, geht daraus hervor, daß in England allein von 1852 bis 1856 nicht weniger als 2181 Todesfälle durch Entzündung der Kleider vorgekommen sind, eine Anzahl, die weit größer ist, als die der in finsternen Jahrhunderten als Hexen verbrannten Unglücklichen.

Es ist eine ganze Reihe von Salzlösungen nach und nach durchprobiert und empfohlen worden, um die damit getränkten und dann wieder getrockneten Kleider- und andere Gewebstoffe unverbrennlich zu machen. Manche derselben sind zu theuer, oder sie sind giftig, oder sie ziehen Feuchtigkeit aus der Luft an, oder sie verderben das Aussehen des Gewebes, greifen es an,

oder machen es hart, steif und schwer, oder endlich verändern und zerstören sie die Farbe.

Alle diese schlimmen Eigenschaften haben aber nicht das viel empfohlene wolframsaure Natron und womöglich noch mehr das schwefelsaure Ammoniak.

Wird ein Gewebe, einerlei ob die Fasern dicht bei einander liegen, oder ob sie durch weite Maschen getrennt sind, in einer Lösung von schwefelsaurem Ammoniak genetzt, dann ausgewunden und getrocknet (einerlei ob an der Luft oder zwischen heißen Walzen oder Platten), so ist jede Gewebefaser mit einer höchst dünnen Salzkruste umgeben, die nun die Luft abhält und so eine durchaus wesentliche Bedingung der Verbrennung beseitigt. In einer Lösung von $\frac{1}{2}$ Zollpfund dieses Salzes in gut $4\frac{1}{2}$ Schoppen Wasser (à 1 Pfund) wird jedes Zeug, ob dicht oder licht, jedes Papier, ob dick oder dünn, Hobelspäne, Holz, Tapeten, Vorhänge, Kriolinolen zc. zc. vollkommen unverbrennlich; d. h. versucht man sie zu entzünden, so verkohlt der Stoff an der erhitzten Stelle, aber auch nur da, es entsteht keine Flamme, die sich also auch nicht fortpflanzt. Es entsteht ein Brandfleck, ein Loch, aber keine Feuergefähr, kein Unglück. Die Probe ist zu einfach, um nicht einmal angestellt zu werden.

In derselben Weise und vielleicht noch vorzüglicher wirkt das phosphorsaure Ammoniak, das jedoch etwas theurer ist, wenn auch nicht so theuer, wie das erwähnte wolframsaure Salz.

Dies Unverbrennlichmachen der Gewebe ist für Gesundheit und Leben zu wichtig, um nicht die sorgfältigste Prüfung und praktische Verwendung höchst wünschenswerth zu machen.

S a c h r e g i s t e r .

	Seite
Amerikanische Waschmaschine	26
Ausringmaschine	55
Verjot's Vakuumwascher	49
Bleichwasser	100
Vorax	98
Bouillon, Müller u. Comp. Centrifugen Waschmaschinen	71 44, 46, 54
Bradford's "Original-Patent"maschine	35
" Ringmaschine	59
" Waschmaschinen	30
Buchner's Seifenkölbchen	94
Budenberg's Waschmaschine	26
Butterreiber	36
Centrifugaltrockenmaschine	71
Charles' Waschhaus	81
Dampfwäsche	6, 46, 52, 82
Danner's Waschmaschine	53
Einleitung	1
Fahwaschmaschine	7, 43
Fettflecken	103
Fleckenvertilgung	102
Fleckenwasser	104
Frankfurter Waschanstalt	80
Gefüllte und geschliffene Seifen	88
Geschichte der Waschmaschinen	5
Gewebe unverbrennlich zu machen	105
Glycerin	100
Gilgers' Mangmaschine	66
" Ringmaschine	63
" Wäschetrockner	72
" Wiegmaschine	14
Javelle'sche Lauge	101
Jussaumes Dampf-Waschmaschine	52
Kent's Ringmaschine	66
Kernseife	88
Knapp's Wiegmaschine	16
Lohflecken	103

	Seite
Mangmaschine von Bradford	59
" von Hilgers	66
Metropolitan-Waschmaschinen-Kompagnie	66
Monnet's Dampfwaschmaschine	6
Nenzel's Waschmaschine	28
Öffentliche Waschlhäuser	74
Pariser Waschlhelfer	54
Petersen's Ring- und Mangmaschinen	69
" Waschmaschinen	40
Poimboeuf's Waschmaschine	9
Prüfung der Seife	92
Quillharinde	98
Ringmaschine	55
Roslflecken	102
Rufflecken	103
Schäffer und Budenberg's Waschmaschine	26
Schlesische Wiegmaschine	11
Seife	86
Seifentölbchen	94
Seifenprüfung	92
Seifensparer	97
Smith und Tyrrel's Waschmaschine	7
Soda	97
Summerscales' Ringmaschine	67
" Waschmaschine	37
Terpentinöl	101
Trommelwaschmaschine	7, 44
Tyrrel's Waschmaschine	7
Unverbrennliches Gewebe	105
Vertilgung von Flecken	102
Ward u. Comp. Waschmaschine	27
Waschlfaß	7
Waschlhaus von Charles	81
Waschlhäuser, öffentliche	74
Waschlhelfer	54
Waschlpulver	100
Waschlräder	7
Waschlretrockner von Hilgers	72
Wiegmaschine	13
Williamson's Ringmaschinen	57
Wirkung der Seife	89
Wringmaschine	55
Würfel's Wiegmaschine	20
York'sche Waschmaschine	5
Zur Geschichte der Waschmaschine	5

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I, Fig. 1 bis 8.

- Fig. 1 Waschmaschine von Smith und Tyrrel. Drei Räder drehen sich einzeln oder gleichzeitig; im Innern derselben ist die Wäsche. S. 7.
- Fig. 2—4 schlesische Waschmaschine in ihrer ersten Form. Fig. 2 senkrechter Durchschnitt; Fig. 3 der Schieber, mit welchem der Deckel geschlossen wird; Fig. 4 Seitenansicht. S. 11.
- Fig. 5 verbesserte Wiegmaschine, wie sie von Würfel in Bochum geliefert wird. S. 13.
- Fig. 6 Würfel's Maschine im senkrechten Durchschnitt. S. 20.
- Fig. 7 Waschmaschine von Hilgers in Pennepe mit aufgesetzter Ringmaschine. S. 15 u. 63.
- Fig. 8 amerikanische Waschmaschine von Schäffer und Budenberg in Buckau-Magdeburg. S. 26.

Taf. II, Fig. 9 bis 12, 14 bis 16, 19, 21.

- Fig. 9 Waschmaschine E mit Ringmaschine von Bradford in London. S. 31.
- Fig. 10 desgl. A 3 15 Pf. 15 Sch. S. 35.

- Fig. 11 desgl. O mit Ring- und Mangmaschine, zur Bewegung mit der Hand oder durch Dampf. S. 34.
 Fig. 12 desgl. A 7 für Dampfbetrieb 20 Lst.; dieselben noch größer A 9 für 30 Lst. S. 35.
 Fig. 14 desgl. ältere „Original-Patentwaschmaschine“ mit verschiedenen Abtheilungen. S. 35.
 Fig. 15 desgl. E E mit horizontal gerippten Walzen und aufgesetzter Ring- und Mangmaschine. S. 36.
 Fig. 16 Bradford's Bufferreiber aus Kautschukringen. S. 36.
 Fig. 19 Waschrad von Bouillon, Müller u. Comp. in Paris. S. 44.
 Fig. 21 kleiner Apparat desselben Hauses aus verzinktem Eisenblech und Gußeisen. S. 48.

Taf. III, Fig. 13, 17, 18, 20, 22 bis 28, 30.

- Fig. 13 Waschmaschine A E von Bradford in London für kleine Haushaltungen bei beschränktem Plaze. S. 35.
 Fig. 17 Waschmaschine von F. Petersen in Hamburg, nach dem Patent von Summerscales in Reigley. S. 37 u. 40.
 Fig. 18 Waschmaschine, ältere Form von Summerscales. S. 42.
 Fig. 20 feststehender Dampfwaschapparat von Bouillon, Müller u. Comp. S. 46.
 Fig. 22 desgl. aus Gußeisen und Holz. S. 48.
 Fig. 23 Vakuumwascher von Verjot im senkrechten Durchschnit. S. 49.
 Fig. 24 derselbe im Horizontaldurchschnitt. S. 49.
 Fig. 25 Dampfwaschmaschine von F. Faume in Nantes mit doppelter Circulation für 1000—3000 Liter. S. 52.
 Fig. 26 Danners amerikanische Waschmaschine. S. 53.
 Fig. 27 Pariser Waschwesler von Bouillon, Müller u. Comp. in Paris. S. 54.
 Fig. 28 Ausringmaschine von Williamsson in London, einfachste Form. S. 57.

Fig. 30 Kleinere Ring- und Mangmaschine von Bradford zum Aufstellen auf den Tisch. S. 60.

Taf. IV, Fig. 29, 31 bis 42.

Fig. 29 Ring- und Mangmaschine von Bradford mit Hebeldruck und Laufgewichten. S. 60.

Fig. 31 Eichelringmaschine von Bradford, einfache Konstruktion für gewöhnliche Haushaltungen. S. 61.

Fig. 32 Bradford's Verbindung dieser Ringmaschine mit dem Ring-, Spül-, Bläu- und Stärketrog. S. 62.

Fig. 33 großer Trog desselben Hauses für dieselben Zwecke und zwei Ringmaschinen. S. 62.

Fig. 34 Bradford's Stell- und Gofferirmaschine. S. 62.

Fig. 35 Ringmaschine von Hilgers in Lemmep. Der Druck wird durch Kautschukringe hervorgebracht. S. 63.

Fig. 36 Mangmaschine von Hilgers. S. 66.

Fig. 37 Verbesserte Ring- und Mangmaschine mit beweglichen Bretern auf jeder Seite, um daraus einen Tisch für's Mangeln zu bilden, von Summerscales. S. 67.

Fig. 38 Mangmaschine von Petersen zum Aufstellen auf einen Tisch. S. 68.

Fig. 39 Centrifugaltrockenmaschine von Bouillon, Müller u. Comp. in Paris zur Handbewegung. S. 71.

Fig. 40 Wäschetrockener von Hilgers. S. 73.

Fig. 41 } Dampfwaschkufen von Charles in Paris. S. 82.
Fig. 42 }



Fig. 1.

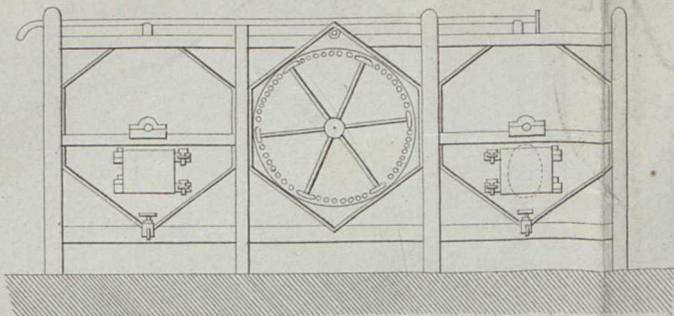


Fig. 7.

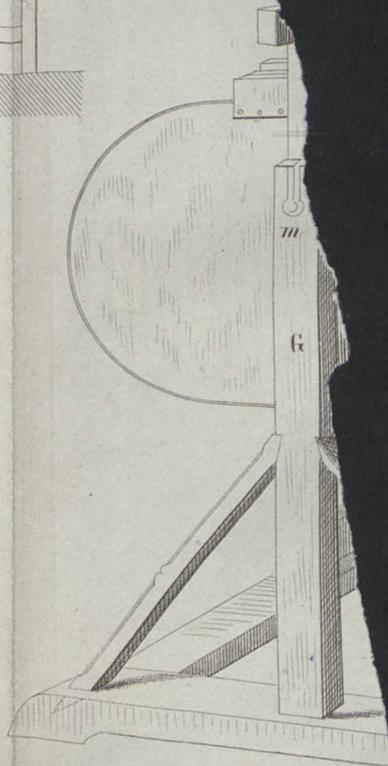
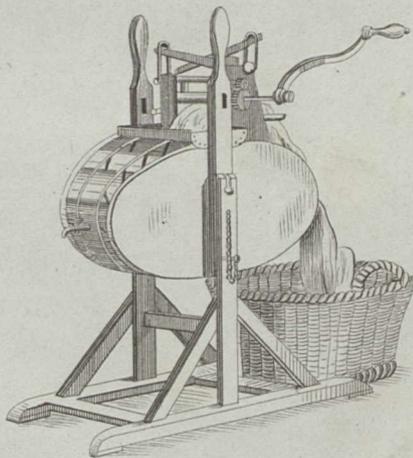


Fig. 9.

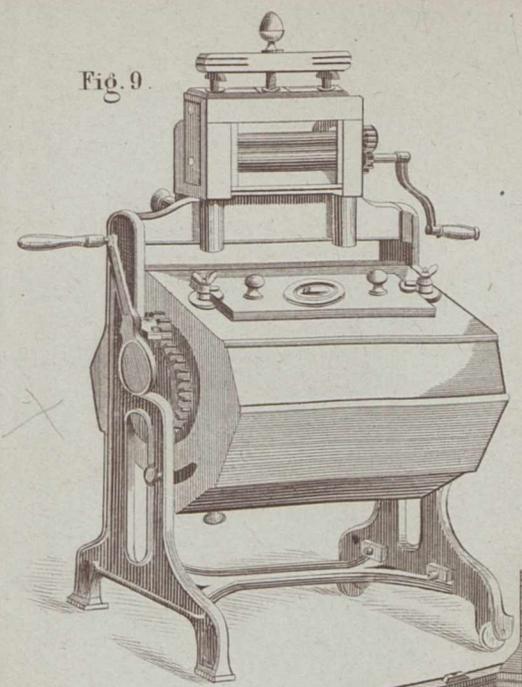


Fig. 10.

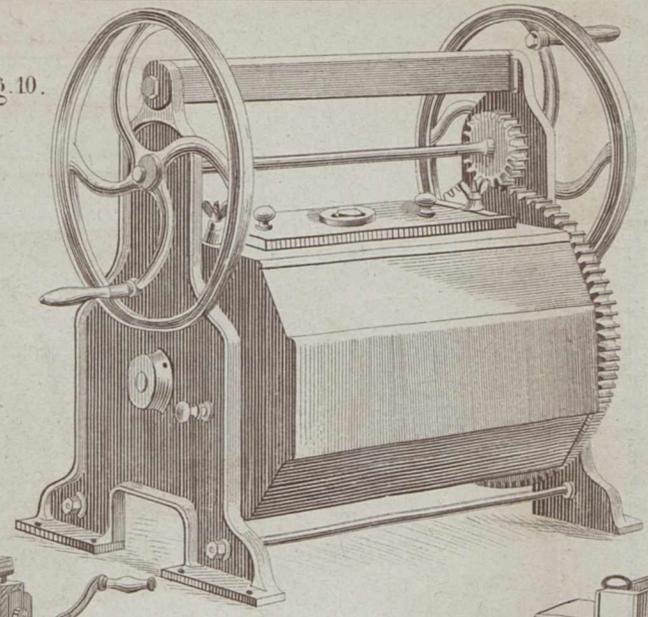


Fig. 11.

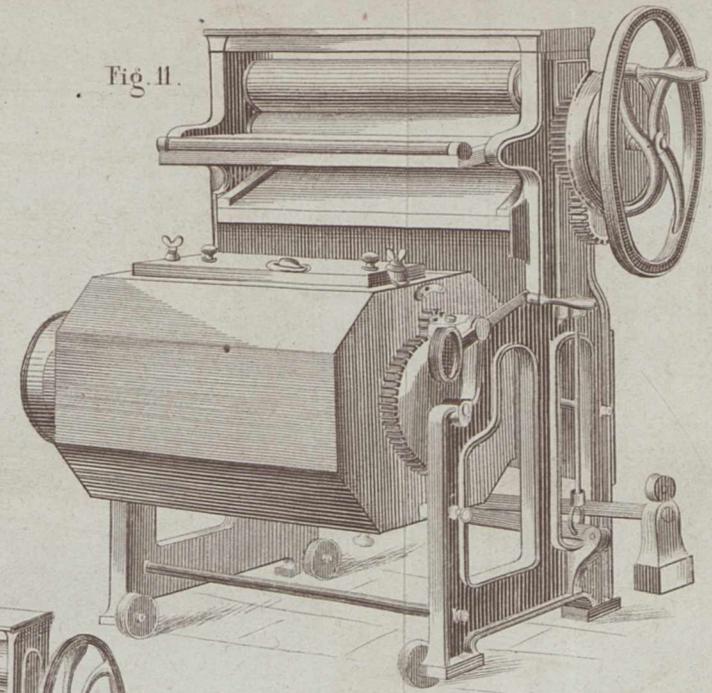


Fig. 12.

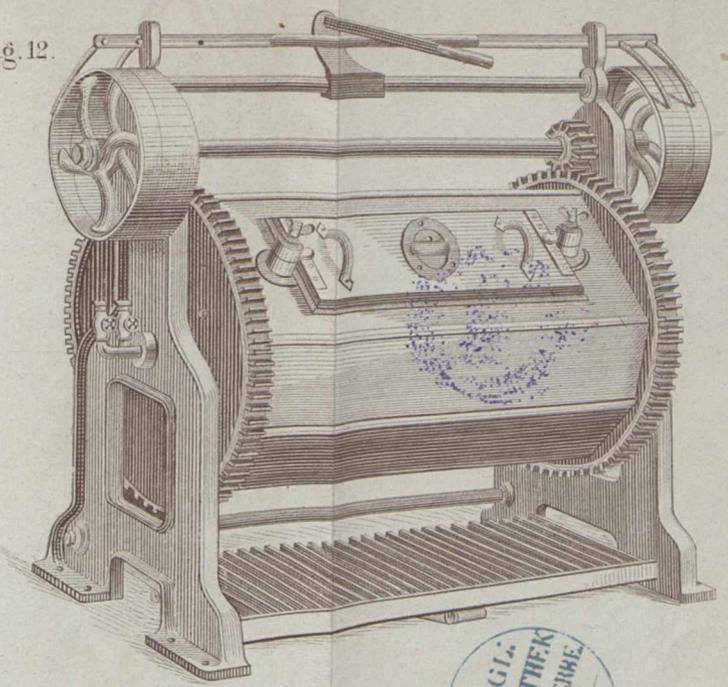


Fig. 21.

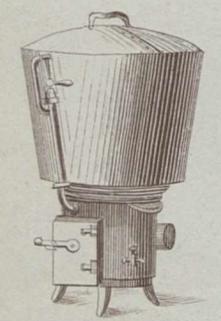


Fig. 14.

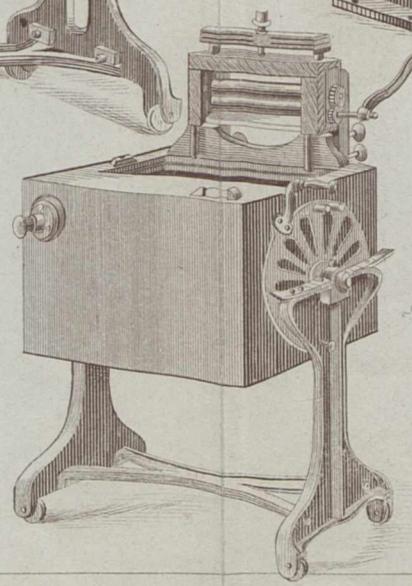


Fig. 15.

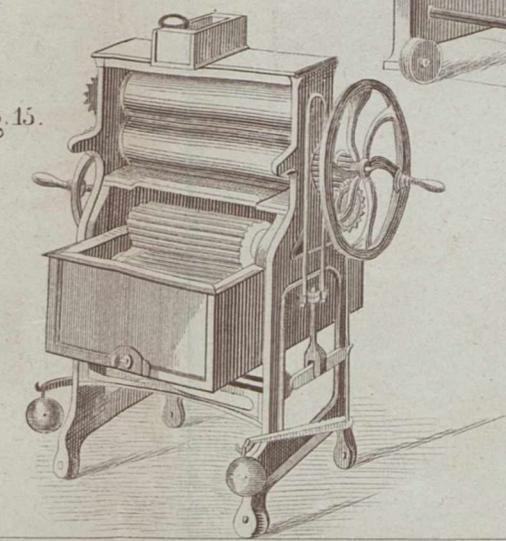


Fig. 19.

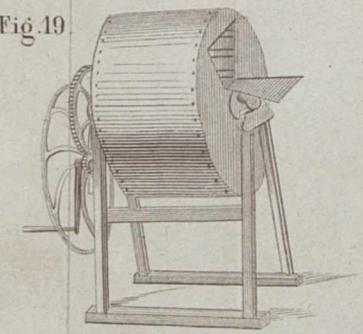
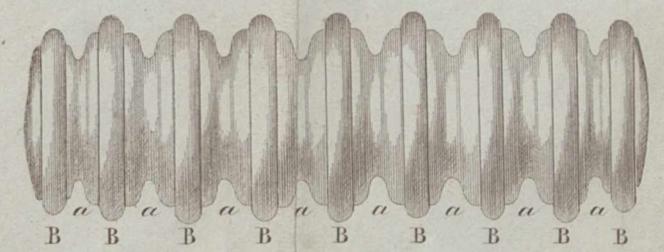


Fig. 16.



KÖNIGL. BIBLIOTHEK FÜR GEBIRGE

Fig. 13.

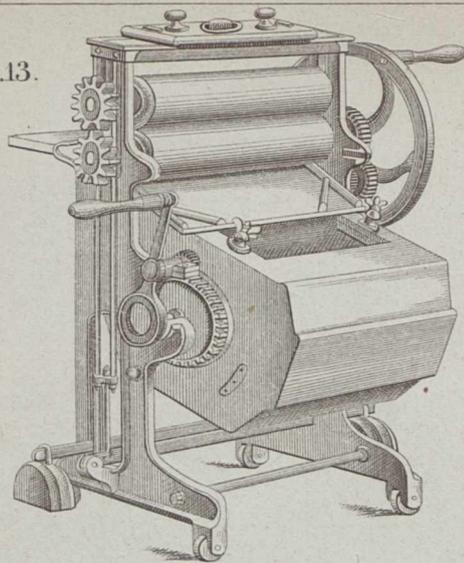


Fig. 18.

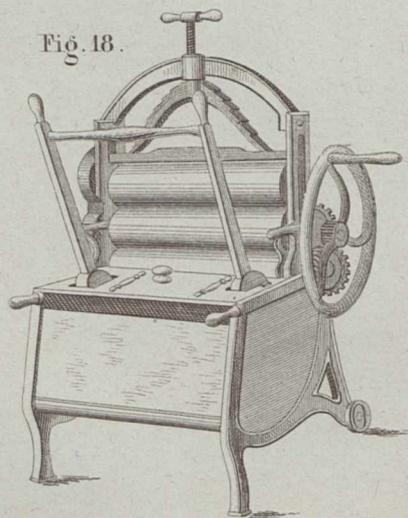


Fig. 17.

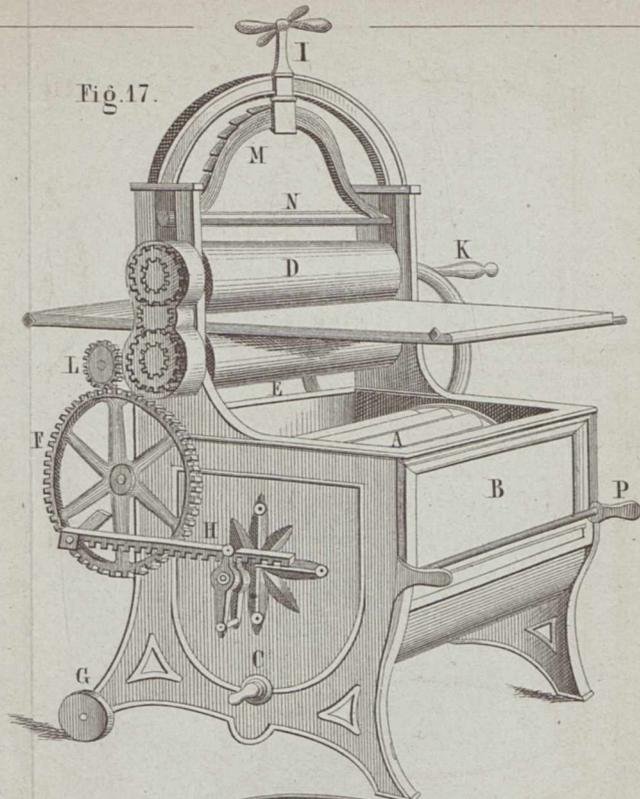


Fig. 22.

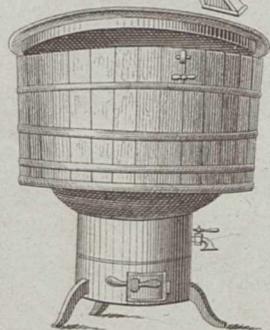


Fig. 23.

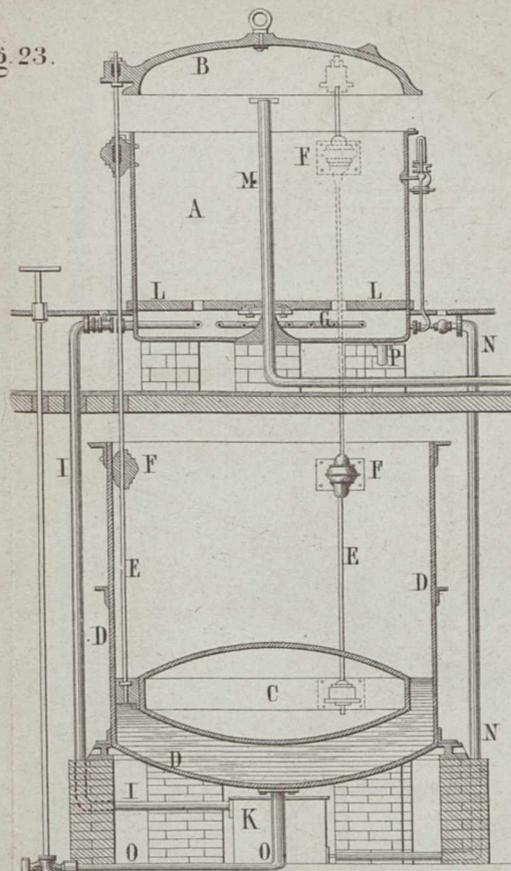


Fig. 25.

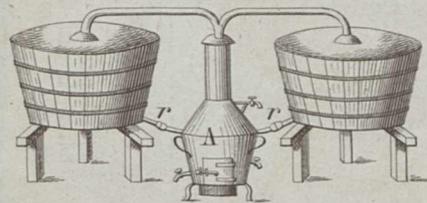


Fig. 24.

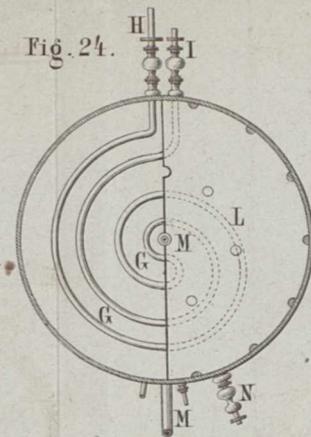


Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 20.

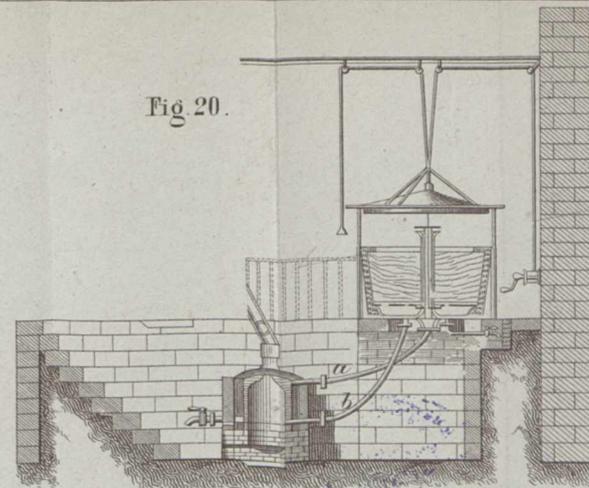


Fig. 28.

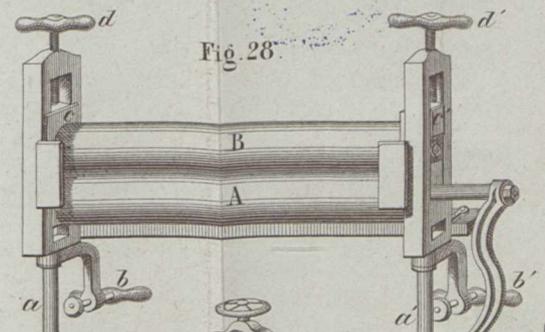
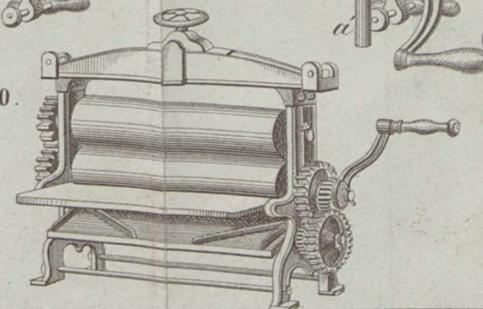


Fig. 30.



KÖNIGL. BIBLIOTHEK FÜR GEBIRGE

Fig. 29.

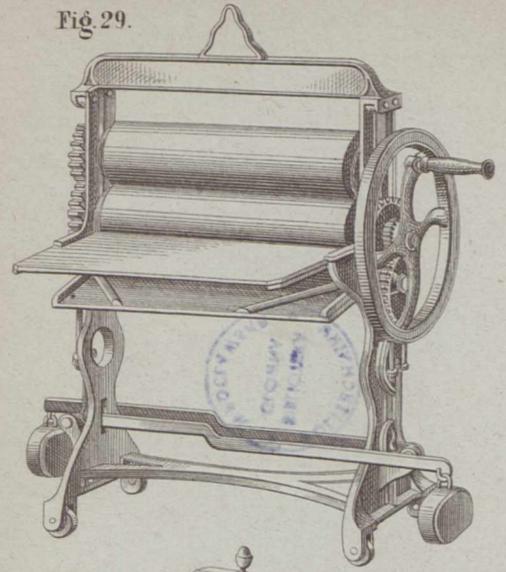


Fig. 31.

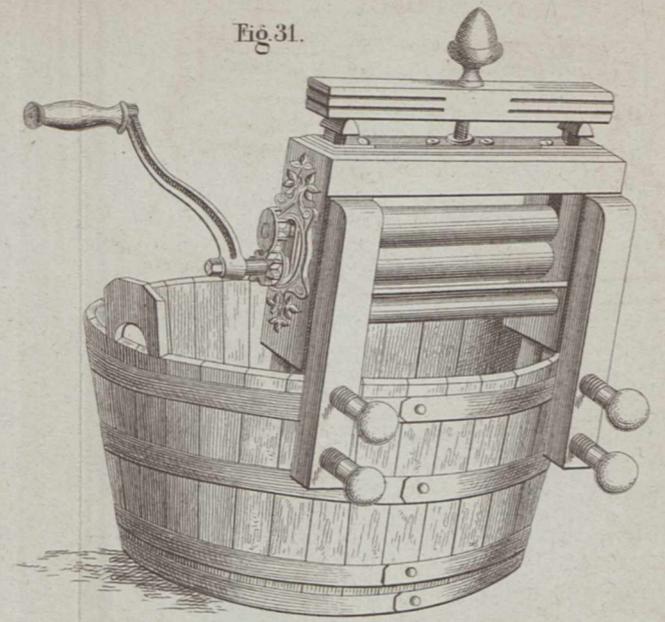


Fig. 33.

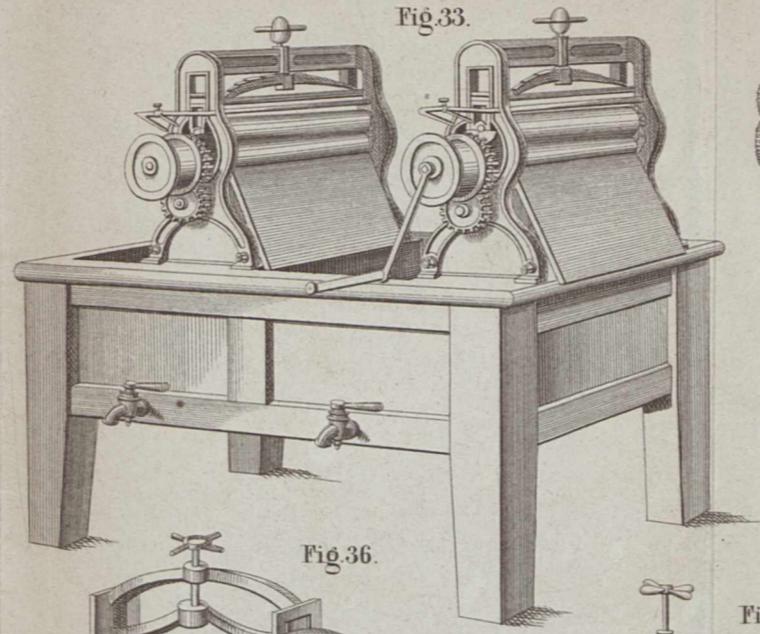


Fig. 34.

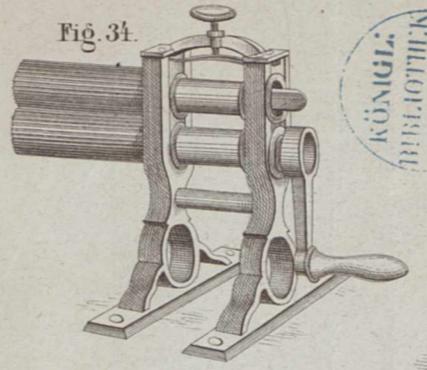


Fig. 38.

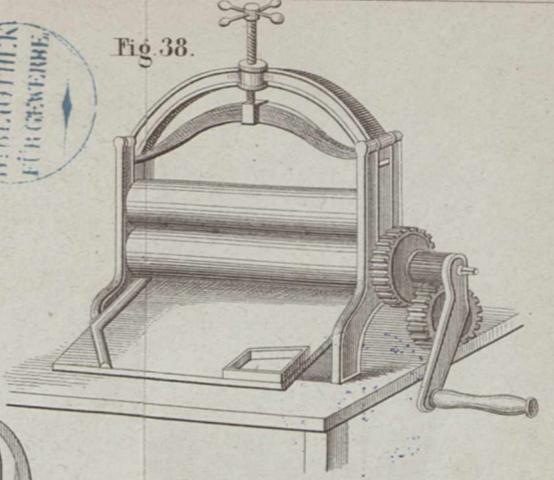


Fig. 32.

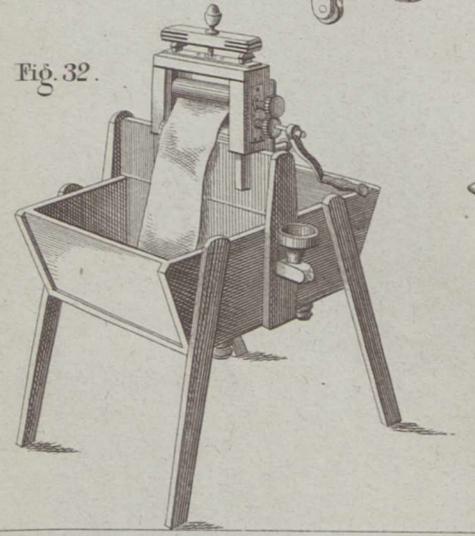


Fig. 35.

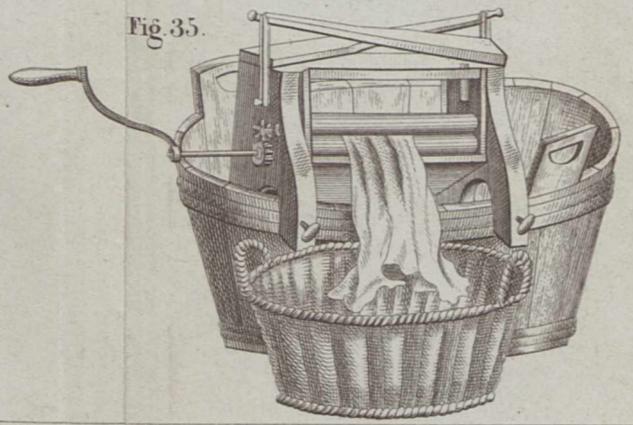


Fig. 36.

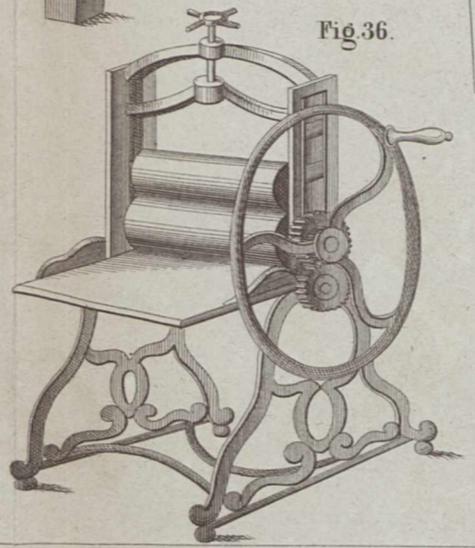


Fig. 37.

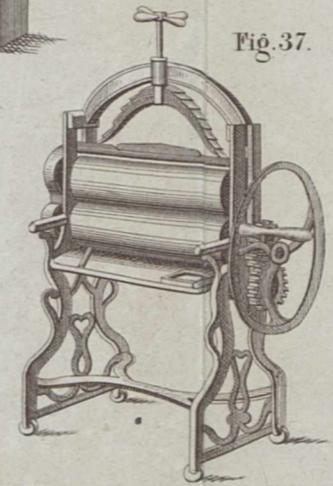


Fig. 39.

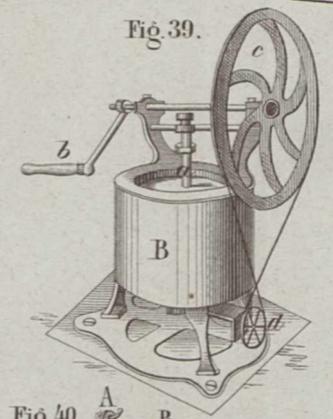


Fig. 41.

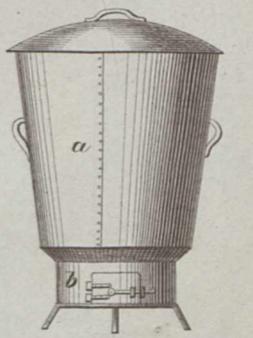


Fig. 40.

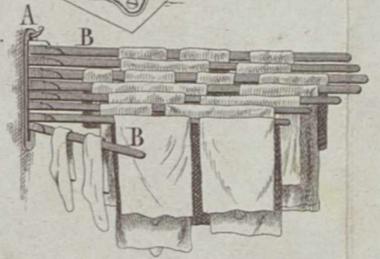
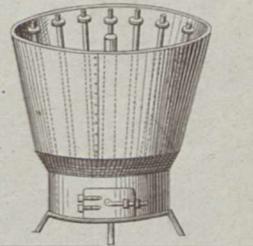
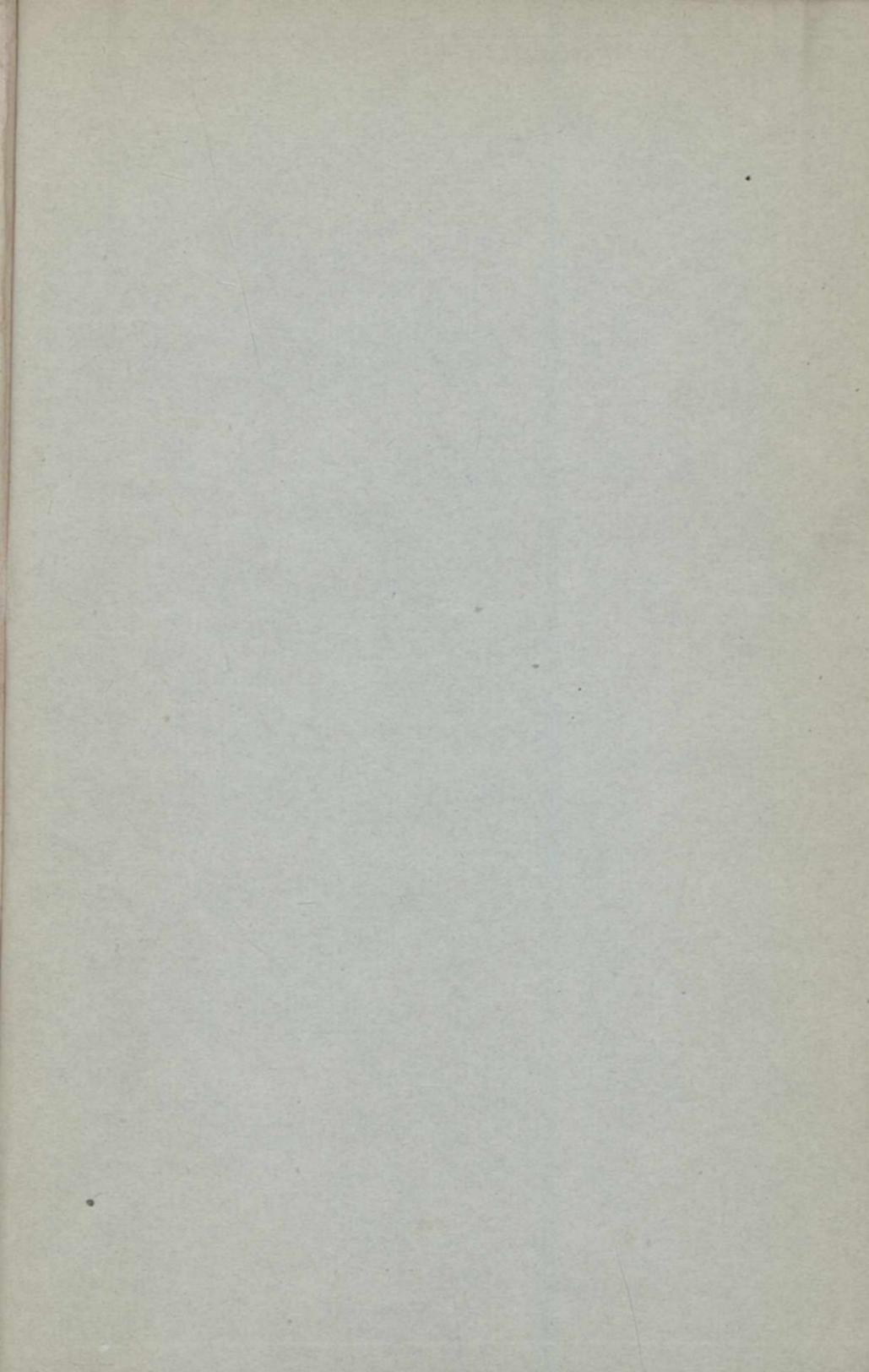
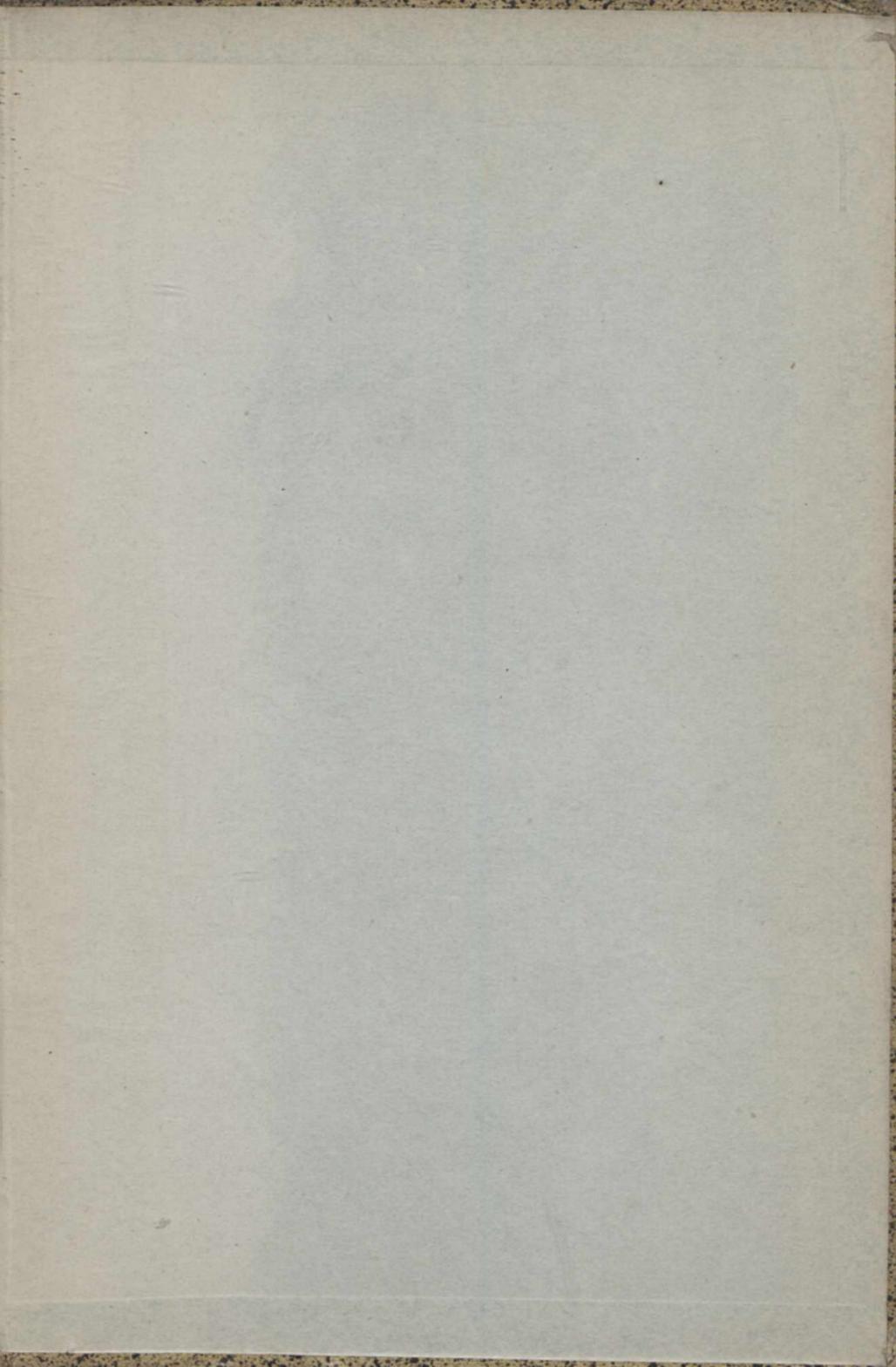


Fig. 42.









BIBLIOTEKA GŁÓWNA

349676L1
1