

Ausrecken Ausstoßen Aussetzen und Windieren

Ausrecken (Informationen zum Abwelken siehe hier: [Abwelken & Abwelkpressen](#))

Aufgaben des Ausreckens:

1. Wassergehalt reduzieren (60 %)
2. Beschleunigung der Trocknung
3. Echtheiten verbessern
4. Oberfläche egalisieren
5. Narbenfeinheit durch Schließung der Poren
6. Faltenfreie Leder
7. Glatte Leder

Ausreckmaschine als Auslaufmaschine



Ansicht des Reckerzylinders



Kombinierte Abwelkausreckmaschine als Auslaufmaschine



Schwerlederausstoßmaschine für z.B. Sohlenleder / Bodenleder



Ausrecken Ausstoßen Aussetzen und Windieren

(eine traditionelle Betrachtung der geschichtlichen Entwicklung)

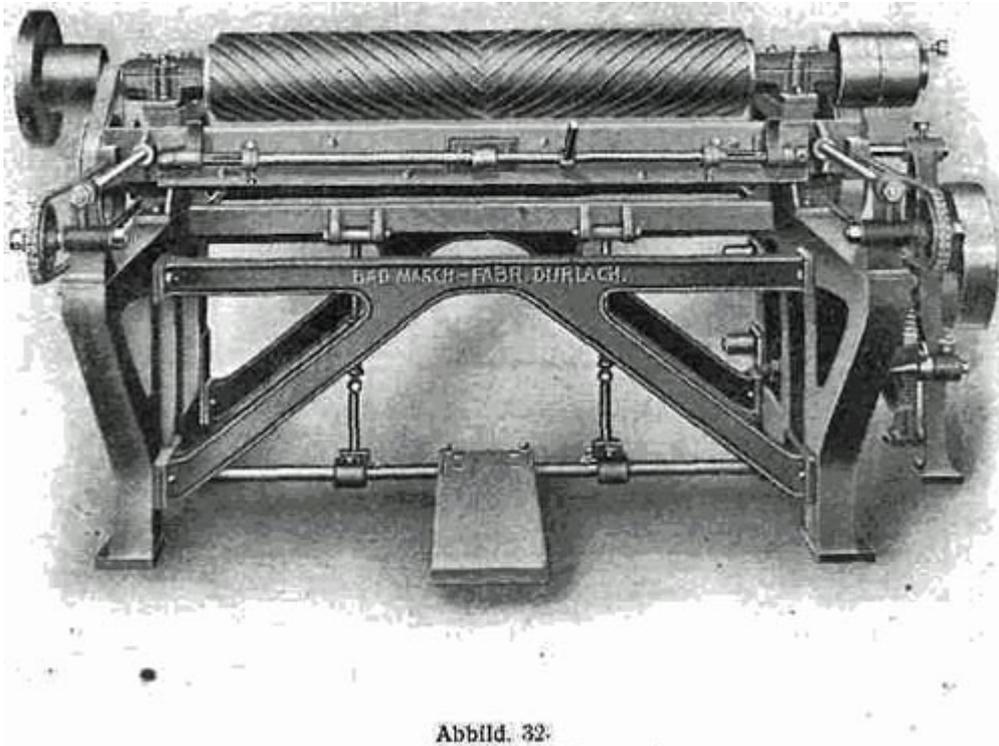
Ausrecken, Ausstoßen, Aussetzen und Windieren. Der Zweck dieser Operationen besteht darin, aus dem Leder den Überschuss an Feuchtigkeit zu entfernen, Falten und Narben glatt zu legen und den Häuten und Fellen die richtige Façon zu geben, wobei man nach Möglichkeit auf Ausdehnung der Fläche arbeitet und dabei jede ungleichmäßige Spannung in der Hautstruktur zu beseitigen sucht. Die Leder werden in den verschiedenen Stadien der Nassarbeiten ausgereckt, farbige und schwarze Leder meistens vor und nach dem Färben.

a) Ausrecken, Ausstoßen, Aussetzen und Windieren von Hand

Ausrecken, Ausstoßen, Aussetzen und Windieren von Hand wird nur in kleinen Gerbereien vorgenommen, denen keine Betriebskraft zur Verfügung steht. Beim Ausrecken von Hand wird die eine Hälfte des Leders auf einen Tisch gelegt, während die andere Hälfte über dessen Vorderkante herunterhängt. Nachdem der Arbeiter zunächst den Überschuss an Feuchtigkeit aus dem Leder mittelst eines Schlickers aus Metall, Kunststoff oder Hartgummi herausgestrichen hat, bearbeitet er mit diesem Werkzeug das Leder der Länge nach vom Hals zum Schild und hierauf vom Rücken nach

den Klauen sowie nach den Seitenteilen (Flämen).

Abbildung 32



Nachdem die eine Hälfte des Leders ausgereckt ist, wird dasselbe herumgedreht und mit der anderen Hälfte auf gleiche Weise verfahren. Das hierzu verwendete Werkzeug, der „Schlicker“, besteht aus einer Metallplatte, dessen Arbeitskante keilförmig ausgebildet und an den Kanten leicht abgerundet ist. Dieser Schlicker ist in einem Holzheft oder Kunststofffassung befestigt, an welches der Arbeiter mit beiden Händen angreift, um das Leder in kleineren, schnell aufeinander folgenden Strichen zu bearbeiten.

b) Ausrecken, Ausstoßen, Aussetzen und Windieren mittelst Maschinen

Ausrecken, Ausstoßen, Aussetzen und Windieren. Zum Ausrecken befinden sich eine ganze Anzahl von Maschinentypen auf dem Markt und gegenüber der Handarbeit eine enorme Leistungsfähigkeit besitzen. Bezüglich ihrer Konstruktion lassen sich diese Maschinen in folgende Gruppen einteilen:

- a) Ausreckmaschinen mit Ausziehvorrichtung
- b) Maschinen mit vertikaler Tischbewegung
- c) Maschinen mit horizontaler Tischbewegung

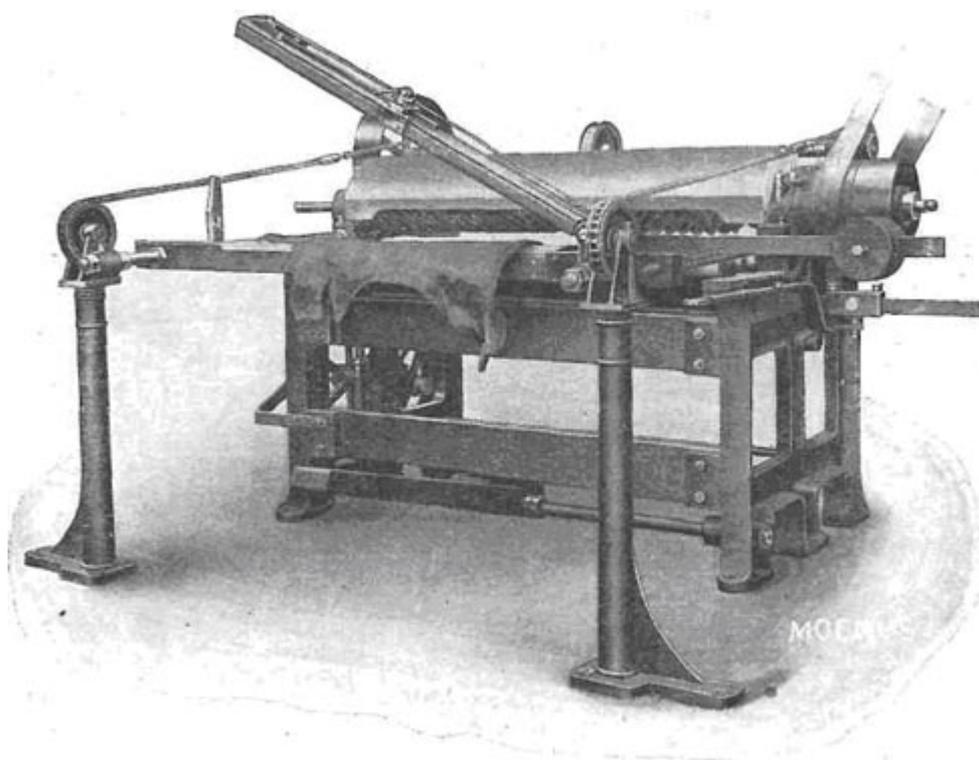
- d) rotierende Ausreckmaschinen

Besondere Typen bilden diejenigen Konstruktionen, welche sich im Gerbereibetrieb sowohl zum Ausrecken, als auch zum Ausstoßen (Windieren) gleich gut verwenden lassen. Diese Ausführungsarten sind unter „Ausstoßen“ in ihrer Arbeitsweise näher beschrieben.

a) Ausreckmaschine mit Ausziehvorrichtung. Diese vorstehend in Abbildung 32 dargestellte Maschine ist hauptsächlich zum Ausrecken von Kalb-, Ziegen- und Schaffellen bestimmt. Sie befindet sich heute nur noch sehr vereinzelt im Betriebe, da das System extrem veraltet und durch neuere, bessere Konstruktionen ersetzt wurde. Sie besitzt der Vertikalausreckmaschine gegenüber den Vorzug, daß durch die Wirkung der Auszugsvorrichtung, besonders bei der Bearbeitung von Chromledern, den Fellen eine stärkere Dehnung, bzw. ein größeres Flächenmaß erteilt werden kann.

Die Betätigung der Ausziehvorrichtung kann von Hand oder auf maschinellem, selbsttätigem Wege erfolgen.

Abbildung 33



Abbild. 33.

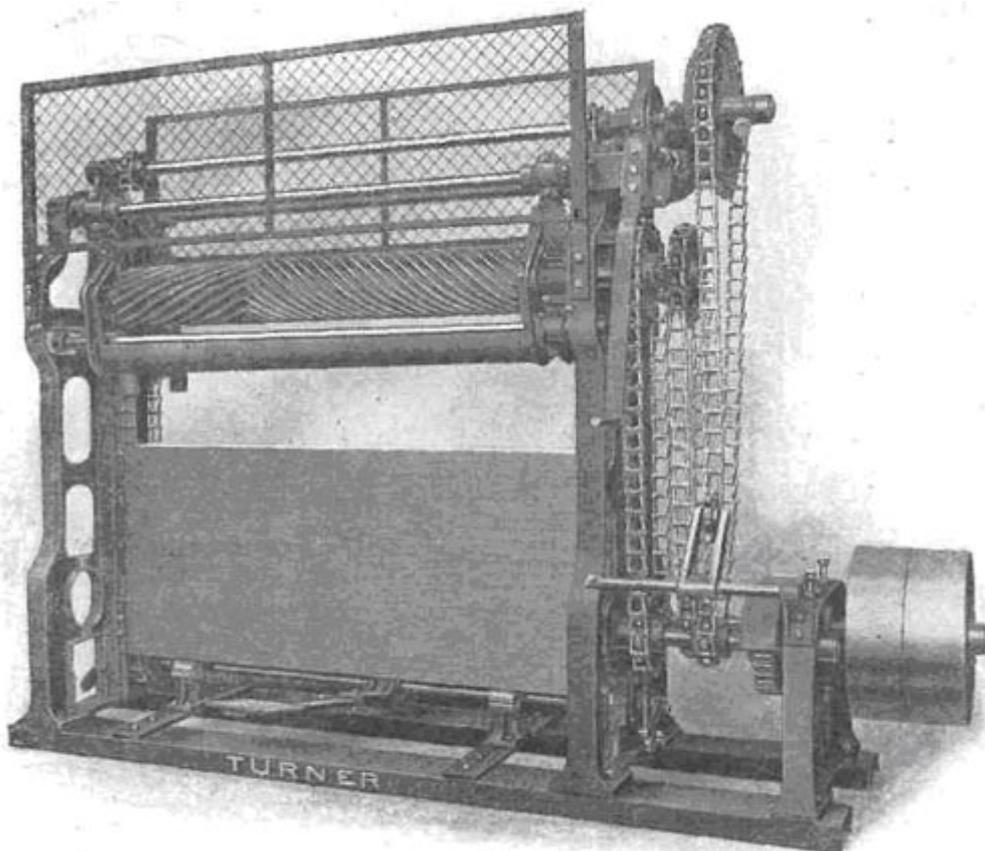
Die Konstruktion besteht im wesentlichen aus der in Ringschmierlagern rotierenden, mit Bronzereckern versehenen Arbeitswalze, welche direkt von der Transmission aus ihren Antrieb erhält. Unter der Ausreckwalze ist eine Gummiwalze in einem Rahmen gelagert. Diese Walze kann mittelst Fußtritthebels nach Bedarf gehoben und gesenkt werden. In ihrer tiefsten Lage ruht dieselbe auf einer Friktionswelle auf. Von der Welle der Ausreckwalze wird diese Friktionswelle mittelst eines kurzen Riemens in gleiche Drehrichtung versetzt, worauf der auf dieser Achse ruhenden Gummiwalze entgegengesetzte Umdrehungsrichtung erteilt wird. Zum Ausziehen des auszureckenden Felles ist in der Maschine ein selbsttätig wirkender Ziehapparat eingebaut. Derselbe besteht aus einer

Einspannvorrichtung für das zu bearbeitende Fell, wobei letzteres zwischen zwei mit Holz ausgefütterten Klemmbacken eingespannt wird. Der ganze Apparat ist in horizontaler Richtung auf zwei genau parallel zu einander laufenden Führungsstangen verschiebbar und wird, auf maschinellem Wege durch einen separaten Antrieb vor- und rückwärts bewegt. Eine Maschine gleicher Art, jedoch mit vertikal aufklappbarer Zange zeigt Abbildung 33.

b) Ausreckmaschinen mit vertikaler Tischbewegung. Bei diesem Maschinensystem hat man zwischen Eintisch- und Mehrtischmaschinen zu unterscheiden. Sämtliche Fabrikate besitzen das charakteristische Merkmal, daß die auszureckende Haut oder das Fell auf einer vertikal stehenden Tafel so aufgehängt wird, daß auf jeder Seite des Tisches die Hälfte des Leders aufliegt. Dieser Tisch bewegt sich zwischen zwei Ausreckwalzen hindurch, die sich in entgegengesetzter Richtung der Tischbewegung drehen.

Eine derartige Eintischmaschine ist in nachstehender Abbildung 34 dargestellt. Die Vertikal - Eintischmaschine ist besonders zur Bearbeitung von Chrom- und vegetabil gegerbten Ziegen-, Schaf- und Kalbfellen, Kipsen, Rindsspaltledern etc. sowie zum Vorstoßen von Croupons geeignet. Auch zur Bearbeitung von Fellen und Häuten in den gewissen Stadien der Chromgerbung leistet diese Type gute Dienste, wo sie sich mit Vorteil zum Ausrecken der aus der Chrombrühe kommenden Wet-blue verwenden läßt.

Abbildung 34



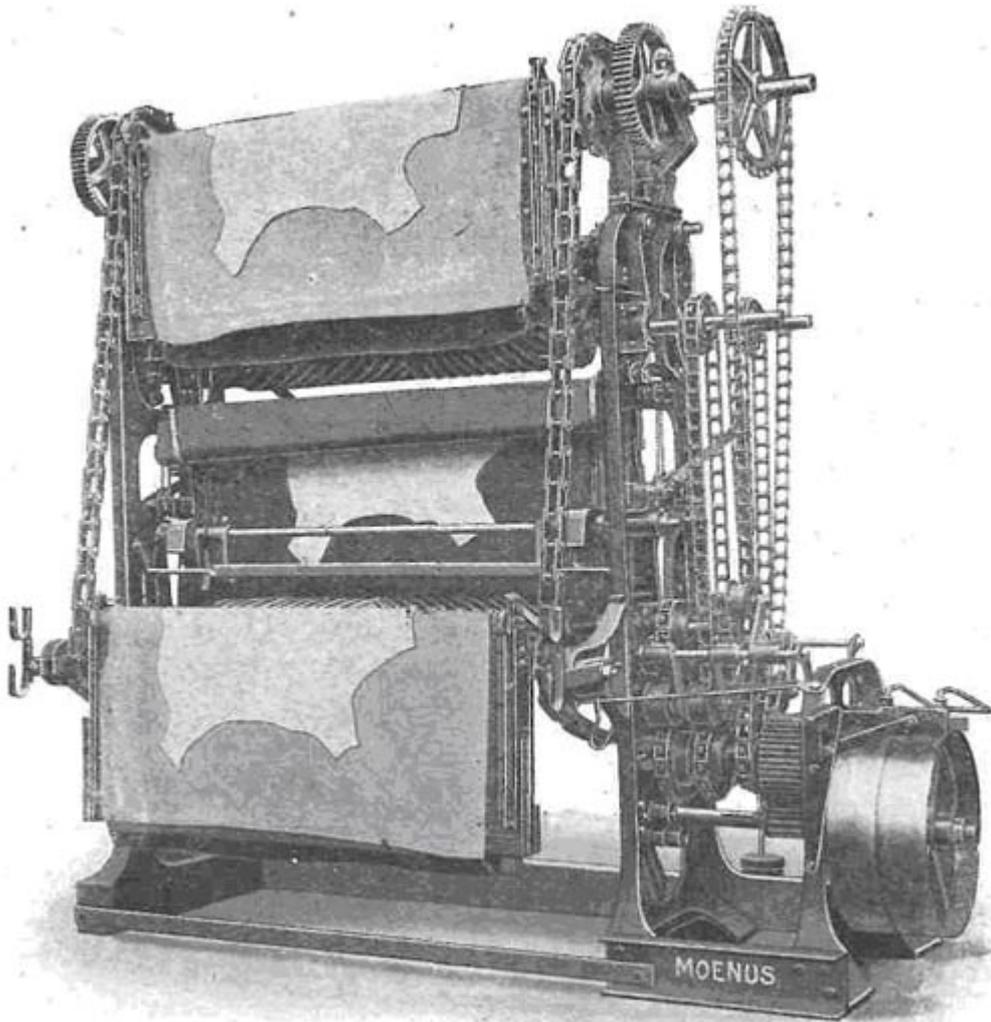
Abbild. 34.

Wird diese Maschine durch den auf der rechten Seite am Ständer angeordneten Einlösungshebel in Funktion gesetzt, so hebt sich die Holztafel mit dem, auf einer Filz- und Lederdecke aufgelegten Fell und drückt sich zwischen den beiden rotierenden Ausreckwalzen hindurch. Sobald die Tafel anfängt hochzugehen, presst der die Maschine bedienende Arbeiter mittelst des Fußtritthebels die beiden Arbeitswalzen zusammen, so daß das Leder, je nach Druckaufwendung, beim Durchgehen zwischen diesen-Zylindern eine mehr oder weniger starke gleichmäßige Dehnung im Fasergewebe erfährt. Die Ausreckwalzen werden mittelst Gelenkketten und Kettenräder von den beiden Vorgelegewellen der Maschine angetrieben. Ebenso erfolgt die Bewegung des senkrechten Tisches mittelst Kettentriebe.

Der Bewegungsmechanismus für das Auf- und Niedergehen des Tisches läßt sich durch eine Bremsringkupplung aus- und einschalten. Der hierzu dienende Einlösungshebel steht außerdem noch mit einem Kniehebelsystem in Verbindung, welches beim Ausrücken eine Bremsvorrichtung in Funktion setzt. Letztere besteht aus einer auf der Antriebswelle des Tisches sitzenden Bordscheibe, auf deren Umfang ein Stahlband seine Bremswirkung ausübt. Gleichzeitig ist die Einrichtung getroffen, daß die Maschine auch in der Höchststellung des Tisches selbsttätig ausrückt, wobei die Arbeitswalzen auseinander gezogen werden und die Tafel infolge ihres Eigengewichtes von selbst herabfällt.

Durch die mit dem Handhebel in Verbindung gebrachte Bremsvorrichtung wird die Fallgeschwindigkeit des Tisches vermindert bzw. bei stärkerem Bremsen ganz aufgehoben. Infolgedessen ist auf diese Weise die Bewegungsfähigkeit der Tafel variabel gemacht und hat man es vollständig in der Hand, nicht allein deren Bewegung jeden Moment zu unterbrechen, sondern dieselbe auch in jeder beliebigen Stellung auf- und abgehen zu lassen. Hierdurch ist der die Maschine bedienende Arbeiter in der Lage, sämtliche in dem Leder vorhandene Falten herauszuarbeiten. Das Fell bzw. die Haut muß bei dieser Maschine stets doppelt ausgereckt werden. Zu diesem Zwecke legt man auch das Leder zuerst so, daß der Rückenteil ein wenig mehr auf der einen, als auf der anderen Seite des Tisches hängt. Nach dem ersten Ausrecken verschiebt man das Leder derart, daß die Partie des Rückens sich gerade auf der anderen Seite befindet, wobei der beim ersten Durchgang nicht bearbeitete Teil ebenfalls ausgereckt wird.

Abbildung 35



Abbild. 35.

Die Eintisch-Ausreckmaschine wird gewöhnlich von 2 Arbeitern bedient.

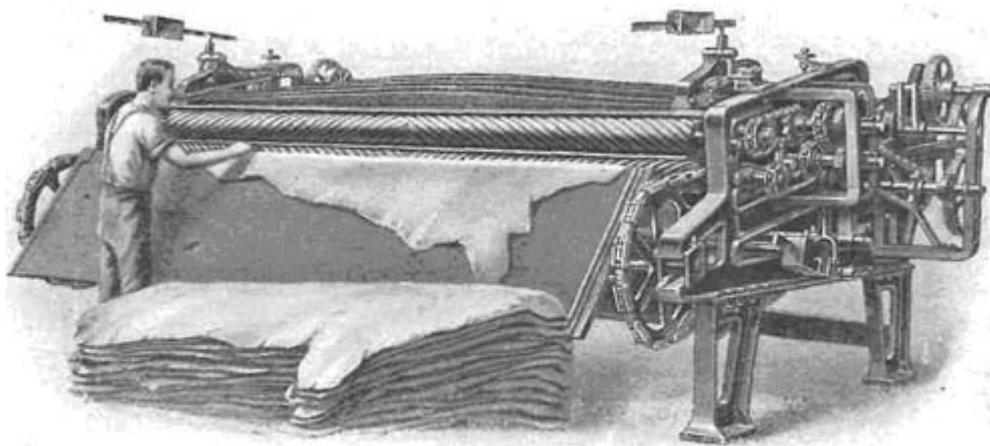
In Lederfabriken, wo man täglich große Quantitäten Felle auf diesen Maschinen bearbeitet, fand man es wünschenswert, daß zum Zwecke der Rückenbearbeitung die Verschiebung der Leder statt von Hand, automatisch durch den Tisch selbst bewerkstelligt wird. Ebenso betrachte man es als nicht für notwendig, hierfür jedesmal die Tafel in ihre Anfangsstellung zurückzubringen. Um dieser Forderung zu genügen, entstanden die vertikalen Reihentisch - Ausreckmaschinen, welche mit 3,4 und 5 Tafeln arbeiten, die in endlosen Ketten pendelnd aufgehängt einen Kreislauf vollführen, während dessen sie zwei Paare von Werkzeugwalzen passieren. Außerdem ist hier die Einrichtung getroffen, daß zwischen dem einen und dem anderen Werkzeugpaar die aus einer Filz- und Lederdecke bestehende Tischpolsterung samt dem aufgelegten Fell zwecks Bearbeitung der Stelle, welche beim ersten Durchgang auf dem Tischrücken lag, selbsttätig verschoben wird.

Die Arbeitsweise ist hierbei folgende:

Ein Fell wird auf einen der Tische gelegt, welcher jedoch nicht wie bei der vorstehend beschriebenen Maschine seinen Weg zwischen einem Paar Ausreckwalzen hindurch und dann wieder zurücknimmt, sondern die Tafeln steigen kontinuierlich empor und passieren zunächst ein Paar Walzen. Im weiteren wird das auf dem Tisch aufliegende Leder samt seiner Unterlage automatisch verschoben, nochmals von einem zweiten Zylinderpaare ausgereckt und dann auf die Rückseite der Maschine geführt, wo es

abgenommen und durch ein anderes Fell ersetzt wird. Durch Verschiebung von Gewichten, welche auf Hebelsystemen angeordnet sind und die Lagerungen der Ausreckwalzen betätigen, kann der Arbeitsdruck nach Belieben verstärkt und vermindert, jedoch nicht wie bei der Eintischmaschine, jeden Moment beliebig verstellt werden.

Abbildung 36



Abbild. 36.

Infolge ihrer großen Leistungsfähigkeit kommen die Mehrtischmaschinen, deren Bauart die vorstehende Abbild. 35 zeigt, hauptsächlich für Großbetriebe in Betracht. Jedoch arbeiten die Ausreckmaschinen mit mehreren Tafeln niemals so vollkommen und einwandfrei, wie eine solche mit nur einem Tische. Sie besitzen gemeinschaftlich die Eigenart, daß es bei ihnen keine Möglichkeit gibt, von der Rückseite an die Tafeln zu gelangen, während die Felle zwischen den Walzen hindurchgehen. Aus diesem Grunde lassen sich die Leder nicht so zurechtlegen, wie dies von dem Hilfsarbeiter auf der Eintischmaschine vorgenommen wird. Die Reihentischmaschinen sind deshalb nur dort am Platze, wo man mehr auf Quantität der Arbeit sieht. Ein vollkommenes Ausrecken ohne Nacharbeit kann- auf den Mehrtischmaschinen nicht immer stattfinden, weil der die Maschine bedienende Arbeiter die fehlerhaften Stellen nicht nochmals nacharbeiten oder mit den Walzen wiederholt übergehen kann. Besonders zum Herausarbeiten der stärkeren Bauchfalten kann er nicht die Wirkung der Ausreckzylinder längere oder kürzere Zeit auf eine Stelle konzentrieren, wie sich dies bei der Eintischmaschine in so leichter Art und Weise bewerkstelligen läßt. Aus diesem Grunde wird die Vertikal-Ausreckmaschine mit einem Tische wohl kaum von der Reihentischmaschine aus den Gerbereien und Zurichtereien ganz verdrängt werden.

c) Mehrtisch - Ausreckmaschinen mit horizontaler Tischbewegung

(Abbild. 36). Während die vorstehend beschriebene Vertikal-Reihentischmaschine hauptsächlich zur Bearbeitung kleinerer Felle bestimmt ist, verwendet man zum Ausrecken kräftiger Ledersorten als wie

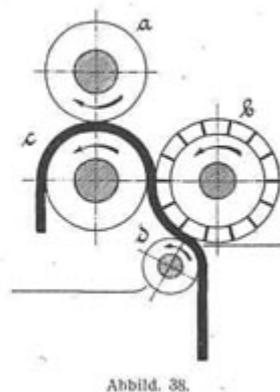
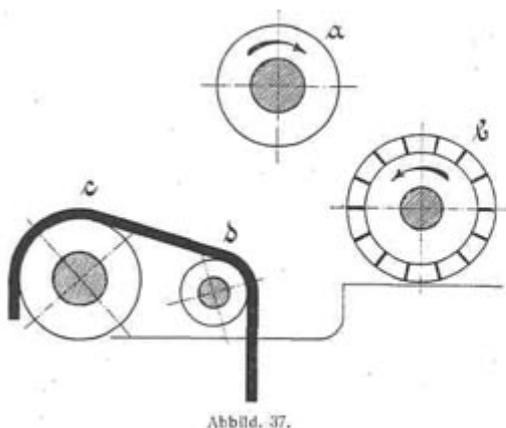
Chromkalbfelle, Chromkipsleder, Rindbox, Chromroßleder, vegetabil gegerbte Oberleder, Spalte usw. bei sehr großen Leistungen vielfach im Großbetrieb die Horizontal-Reihentischmaschine. In seiner kontinuierlichen Arbeitsweise ist dieses System der vertikalen Mehrtischmaschine ähnlich. Auch hier bewegen sich mittelst endloser Kette, je nach der Größe der Maschine mehrere pendelnd aufgehängte Tische in horizontaler Richtung an Werkzeugen vorbei, welche sowohl feststehend als auch rotierend und gleitend in Form von Ausreckwalzen usw. angeordnet sind. Durch diese Einrichtung wird ein Glätten des Narbens und eine Ausdehnung der Lederfläche erzielt. Da die Maschine unabhängig von dem Willen der Bedienungsmannschaft arbeitet, ist zum Aussetzen kein geschultes Personal erforderlich. Wie bei der Vertikal - Reihentischmaschine ist auch hier der Fall zutreffend, daß das Leder während seines Durchganges zwischen den Ausreckzylindern für den die Maschine bedienenden Arbeiter unzugänglich bleibt, schwächere und stärkere Leder mit dem eingestellten gleichen Druck bearbeitet, wobei fehlerhafte Stellen sowie Bauchfalten usw. sich nicht wiederholt mit den Werkzeugwalzen übergehen lassen. Aus diesem Grunde sind beim Ausrecken auf dieser Maschine Nacharbeiten an dem bearbeiteten Leder unvermeidlich, auch kommen leicht Narbenschäden vor.

Dagegen ist die Leistungsfähigkeit eine außerordentlich hohe und beträgt die tägliche Produktion bei zehnstündiger Arbeitszeit ungefähr 1800 bis 2400 Stück Kalbfelle, 1600 Stück Kipse, 2000 Rindhälften oder 1200 ganze Häute. Der Verschleiß dieser Mehrtischmaschinen ist ziemlich groß, so daß kostspielige Reparaturen durch den komplizierten Mechanismus unvermeidlich sind. Zum Enthaaren von kurz- und mittellanghaarigen Fellen, sowie zum Entwollen von Schafblößen leisten die Eintisch- und Mehrtischmaschinen mit vertikaler Tischbewegung gute Arbeit. Sollen die Maschinen jedoch zu diesen Zwecken dienen, so müssen sie mit anderen Arbeitswalzen, versehen sein. Außerdem erhalten die Arbeitstische anstelle des Filz- und Lederbelages elastische Gummidecken.

d) Rotierende Ausreckmaschinen.

Die Bearbeitung von hauptsächlich dünnen und daher leicht zerreißbare Leder ist besonders schwierig. Es muss außerordentlich schonend ausgereckt, bzw. abgewelkt werden und dabei die Klauen und Köpfe so glatt gelegt werden, daß das Fell oder die Haut vollkommen ausgebreitet erscheint.

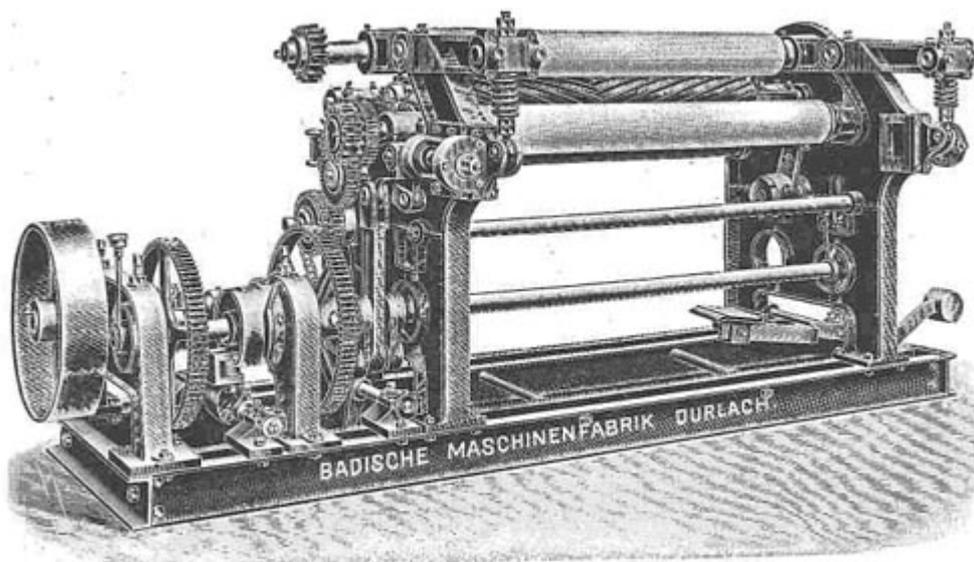
Abbildungen 37 & 38



Diese Maschinen haben sich in zahlreichen Ausführungen und in verschiedenen Größen in denjenigen Ober- und Feinlederfabriken rasch eingeführt, welche gespaltene Schaffelle (Fleurs, Skivers) lohgare gespaltene Häuse, Vachetten, Rind-, Roß- und Kipsbox, Boxcalf, ungespaltene loh- und Chromgare Schaf-, Ziegen- und Kalbfelle, Blankleder usw. verarbeiten. Wo man in diesen Betrieben neben anderen Systemen die rotierende Ausreckmaschine ausprobierte, hat man der letzteren in der Regel den Vorzug gegeben und vielfach Vertikal - Ausreckmaschinen durch die rotierende Ausreck- und Abwelkmaschine ersetzt. Die Erfahrung hat gelehrt, daß das letztere System eine bessere Qualitätsarbeit leistete und auch durch die Anwendung der Faltenverteilungsvorrichtung ein größeres Flächenmaß gegenüber den Tafelausreckmaschinen usw. erzielte. Jedoch nicht nur in qualitativer sondern auch in quantitativer Leistung zeigte sich die rotierende Ausreckmaschine den Eintischmaschinen, besonders durch ihre einfachere, bequemere und gefahrlosere Bedienung, durch ihre größere Dauerhaftigkeit und Betriebssicherheit überlegen. Selbst hohe Druckgebung und Unvorsichtigkeit von Seiten der Bedienung haben ergeben, daß jede Bruchgefahr für einzelne Teile und damit verbundene kostspielige Reparaturen so gut wie ausgeschlossen sind.

Einen weiteren Vorteil bietet die rotierende Ausreckmaschine gegenüber den anderen Reckmaschinensystemen in der Beschaffenheit ihrer oberen Förderwalze. Je nach dem Überzug, mit welchem dieser Zylinder ausgerüstet ist, läßt sich die Maschine zu den verschiedensten Arbeiten verwenden. So benützt man z. B. beim Ausrecken von Chromledern, welche eine nahezu trockene Narbenseite besitzen, eine Förderwalze mit einem Gummimantel. Soll jedoch die Maschine zu verschiedenen Arbeiten, als wie zum Abwelken von Boxcalf in den verschiedenen Stadien der Gerbung oder von Chromledern dienen, die im Fasse durchgefärbt wurden, so erhält dieser Zylinder einen fest aufgezogenen, nahtlos hergestellten Filzüberzug.

Abbildung 39



Abbild. 39.

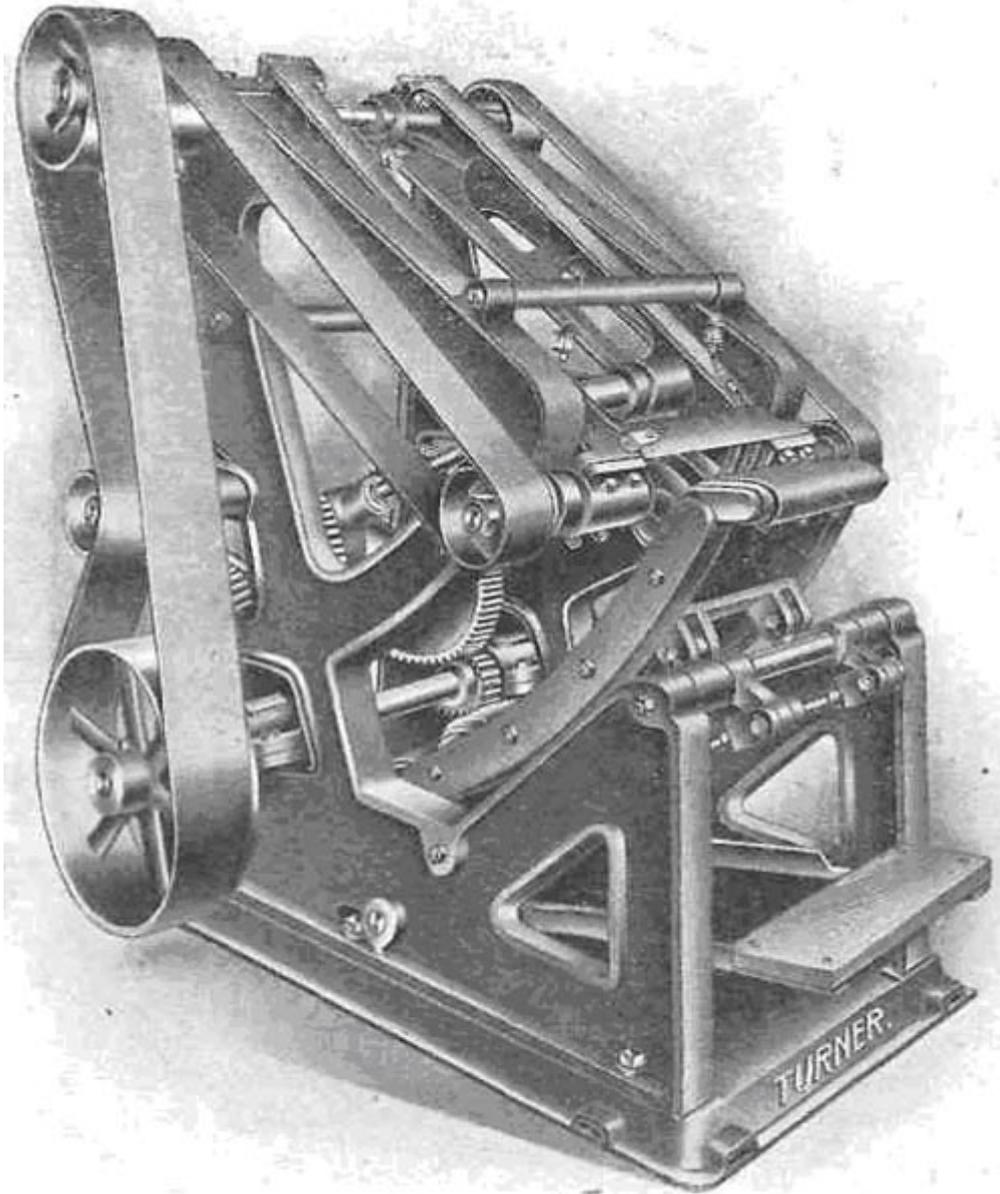
Zum Ausrecken und Abwelken läßt sich die Maschine auch für kleinere Betriebe in der Weise einrichten, daß die obere Förderwalze mit je einem Filz- und Gummizylinder auswechselbar

eingerrichtet wird. Die wesentlichsten Teile der rotierenden Ausreck- und Abwelkmaschine setzen sich aus dem stationär gelagerten Werkzeugzylinder b (siehe Abbild. 37 und 38) der in Hebeln schwingenden Gummiwalze c und dem Faltenverteilungszyylinder d zusammen, über welchen eine in vertikaler Richtung federnd gelagerte Förderwalze a angeordnet ist. Vorstehende Abbild. 37 zeigt die Anfangsstellung beim Ausrecken, wobei das zu bearbeitende Leder über die Gummiwalze c aufgelegt ist. Letzterer Zylinder befindet sich in diesem Stadium in seiner tiefsten Stellung, wobei er unbeweglich fest liegt. Auch die obere Förderwalze a sowie der Faltenverteilungszyylinder d befinden sich in Ruhestellung.

Bei Inbetriebsetzung tritt der die Maschine bedienende Arbeiter auf einen Fußtritthebel, wodurch das Hebelsystem der Walzentransportvorrichtung betätigt wird. Durch diese Bewegung erfolgt das Einrücken einer Bremsringkupplung welche auf dem Hauptantriebvorgelege der Maschine sitzt. Infolgedessen erhält diese Welle Antrieb und überträgt ihre Drehbewegung mittelst Stirnräder auf eine zweite Achse die der ersten Welle vorgelagert ist. Auf dieser zweiten Achse ist eine Kurvenscheibe angeordnet, die bei ihrem Umlauf eine zweite Kupplung schließt, wodurch der Mechanismus des Walzentransportes in Funktion tritt. Hierbei schwingt die Gummiwalze c mit dem aufgelegten Leder so weit nach innen, bis letzteres mit dem Werkzeugzylinder b und der oberen federnd gelagerten Transportwalze a in Berührung steht. In diesem Moment beginnt der Transport des Leders nach außen unter gleichzeitiger Bearbeitung desselben. (Siehe Abbild. 38.) In das Fell bzw. die Haut zwischen den Walzen hindurchpassiert, so tritt der Arbeiter wieder auf den Fußtritt, wodurch die freischwingende Gummiwalze c in ihre erste Stellung zurückkehrt. Der Arbeitsvorgang wiederholt sich nunmehr aufs neue wobei das zur Hälfte ausgereckte bzw. abgewelkte Leder gedreht und beim Wiedereinlegen in die Maschine fertig ausgesetzt wird. Der Arbeitseffekt ist also vollständig unabhängig von der Bedienung, so daß sich diese lediglich auf die Beschickung der Maschine beschränkt.

Zum Schluss sei noch der Pendel - Ausreckmaschine mit rotierendem Arbeitszylinder Erwähnung getan, welche hauptsächlich zum Aussetzen, Ausrecken und Glätten von Klauen und Hälsen an Chromledern, ferner zur Entfernung von Mastfalten an chromgegerbten Kalbfellen bestimmt ist.

Abbildung 40



Abbild. 40.

Durch die Bearbeitung mittelst dieser Maschine gewinnen die Leder nicht nur an Flächenmaß, sondern auch an Qualität und Ansehen. Dies ist besonders der Fall, wenn sie vor dem Falzen (siehe dort) auf der Pendel - Ausreckmaschine bearbeitet werden. Besonders die Klauen erhalten dann eine gleichmäßige Stärke, während sie sonst häufig fächerartig verlaufende, dünne Stellen zeigen, da die Falzmaschine zusammengeschobene Klauen nicht genügend ausarbeitet.

Bei der Konstruktion dieser Maschine, deren Bauart vorstehende Abbild. 40 erkennen läßt, ist der rasch rotierende Ausreckzylinder in zwei hin- und herschwingenden Pendelarmen gelagert und erhält von der oberen Achse, in welcher die beiden Pendel aufgehängt sind, ihren Antrieb. Der Ausreckzylinder arbeitet auf einer konkaven Stoßbahn, deren Wölbung dem äußeren Radius entspricht, welchen diese Walze bei ihrem Hin- und Hergang beschreibt. Zur Druckgebung kann die Stoßbahn mittelst eines Fußtritts gehoben bzw. gesenkt werden.

Das **Ausstoßen, Aussetzen oder auf den Wind arbeiten (Windieren)**. Man versteht hierunter bei der Nasszurichtung diejenige Operation, mittelst welcher die Leder in gleichmäßig halbfeuchtem Zustande in allen Teilen auf der Narbenseite glatt gestoßen und die Seitenteile eingewalkt werden. Der Narben dehnt sich dabei aus und erhält eine solche Glätte, daß das Narbenkorn verschwindet. Beim Ausstoßen hat der Arbeiter auch gelegentlich die Haut einzuwalken, d. h. die anhaftenden Hilfsmittel von den dicken Teilen in die leeren einzustoßen und so alle Unebenheiten auszugleichen ferner die Halsriefen auszuglätten, Hälse und Klauen flach zu Legen, die Seiten (Bäuche mit Flämen) auszustoßen. Das Ausstoßen hat auch den Zweck, die im Leder befindlichen Verunreinigungen, bzw. ungebundene Hilfsmittel mechanisch zu entfernen.

Bei grubengegerbten Ledern werden so auch Loheindrücke ausgeglättet, die Haut ausgedehnt und flach gehalten.

Beim Ausstoßen arbeitet man zuerst den Rücken entlang, wobei die entstehenden Falten vertrieben werden, bis das Leder vollkommen flach auf der Tafel liegt. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß der Rücken seiner Länge nach, dagegen nicht nach den Seitenteilen, stark ausgedehnt wird. Ebenso muß man die Wölbung der Bauchteile aufheben, da sonst das Leder keine gute Form erhält. Dadurch, daß der Hautrücken beim Stoßen stark ausgedehnt wird, vermindert sich die Einengung der Bauchpartie und deren Wölbung.

Man bearbeitet den Rücken von der Mitte gegen den Schild, dann gegen den Hals und hierauf den Bauch vom Rücken aus nach den Seitenteilen. Um die Wölbungen des Schildes zu beseitigen, wird ähnlich vorgegangen. Da die Haut vom Rücken bis zur Schwanzwurzel am festesten ist, muß dieselbe hier auf das äußerste gedehnt werden. Dasselbe gilt von der Kratzenpartie. Die Wölbung ist hierbei zu schonen und darf die Bearbeitung nur gegen die Klauen zu geschehen. Beim Ausstoßen ist ferner darauf zu achten, daß im Narben keine vom Druck des Schlickers herrührenden Sätze zurückbleiben.

a) Ausstoßen von Hand

Hierbei wird das Leder mit der Narbenseite nach oben auf den Stosstisch so aufgelegt, daß sich der Rücken seiner Länge nach an der Kante des Stosstisches befindet. Gewöhnlich stößt man die Haut mit einem Stosstein und Schlicker. Der Stosstein besteht aus einer feinkörnigen Steinart und bildet wie der Schlicker eine Platte, welche in einem Holzgriff eingefügt ist. Beim Ausstoßen wird dieses Werkzeug mit seiner Kante in den Narben der Haut eingedrückt, und unter kräftigem Druck soweit vorgeschoben, als die Arme des Arbeiters reichen. Der aus einer Metallplatte hergestellte Schlicker ist ebenfalls in einem Holzheft befestigt und in seiner Arbeitskante flach abgeschliffen. Nach dem Aussetzen mit dem Schlicker sollen die letzten Narbenspuren in dem Leder verschwunden sein.

b) Ausstoßen mittelst Maschinen.

Zur Verrichtung dieser Arbeit auf maschinellern Wege existieren eine ganze Reihe von Maschinensystemen. Infolge ihrer hohen Leistungsfähigkeit gegenüber der Handarbeit machen sich die Ausstoßmaschinen bei richtiger Wahl in kurzer Zeit bezahlt, weil sich bei Anschaffen einer derartigen Maschine in einem rationell arbeitenden Betriebe die Produktionskosten verringern und durch die Maschine eine gleichmäßigere und bessere Arbeit, wie von Hand erzielt wird.

Wenn man von denjenigen Systemen absieht, welche speziell zum Ausstoßen der Abfallleder (abfällige Teile der Haut wie Bauch und Hals) bestimmt sind, lassen sich die Ausstoßmaschinen in

zwei Hauptgruppen einteilen und zwar in:

- a) Maschinen für Tafelarbeit
- b) Trommelmaschinen

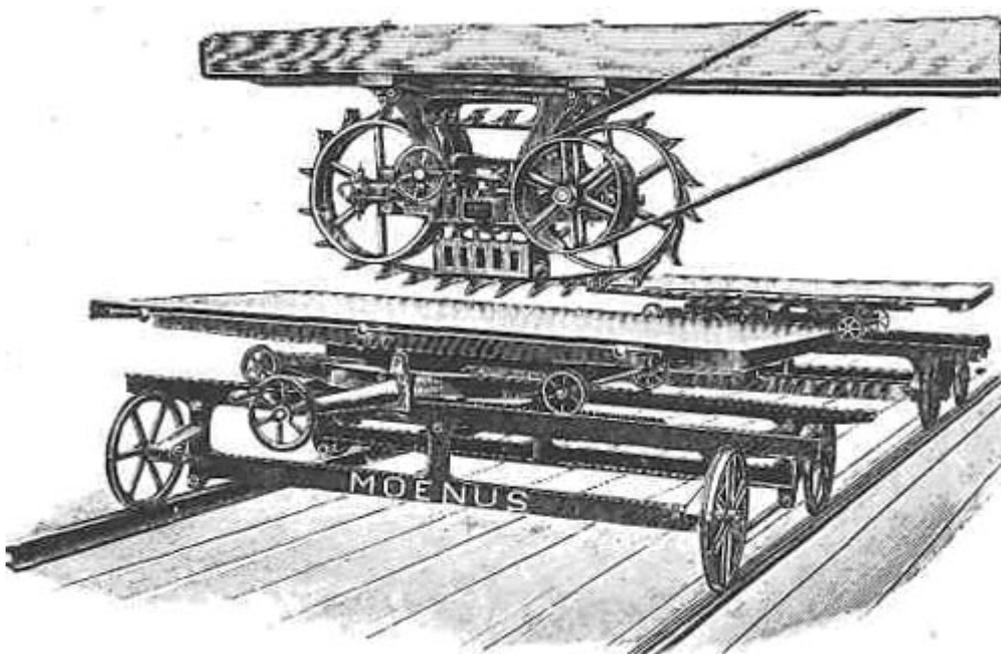
Zu der ersteren Gruppe zählen die Konstruktionen der Bandstoßmaschinen. Die Trommelmaschinen stellen eine andere Gattung von Ausstoßmaschinen dar. Sie sind amerikanischen Ursprungs und wurden auch zum Entfleischen, Enthaaen und Glätten in der Lederfabrikation eingeführt, da sich jedoch dieselben für die Wasserwerkstatt nicht vorteilhaft eigneten, zu Ausstoßmaschinen umgebaut. Man hat bei den Trommelmaschinen zwischen solchen mit langer Arbeitswalze oder mit beweglichen kurzen Zylinder zu unterscheiden.

Eine besondere Gruppe bilden die Abfallleder Ausstoß- und Aussetzmaschinen, von denen jede, bezüglich Bauart und Prinzip, vollständig von der anderen abweicht.

a) Ausstoßmaschinen mit endlosem Riemen. (Bandstoßmaschine).

Die in Abbild. 41 dargestellte Maschine besteht im wesentlichen aus einem Oberteil, welches an der Decke oder Querträger des Lokales aufgehängt ist und aus einem oder zwei, auf dem Fußboden in Laufschiene fahrbaren Wagen, deren hölzerne Tischplatte mit starkem Zinkblech belegt sind. Früher hat man Kupferblech zu diesem Tischbelag verwendet. Dieses Metall bietet jedoch gegenüber dem Zink im vorliegenden Falle keine besonderen Vorteile, ganz abgesehen von dem wesentlich höheren Preis. Das auszustoßende Leder wird auf der Fleischseite mit einem der bekannten Klebemittel (Roggen- oder Kartoffelmehl - Fettkleister etc.) bestrichen und auf der Tischfläche nach Möglichkeit glatt ausgebreitet. Die Ausreckwerkzeuge (Metallschlicker) sind auf einem endlosen Leder- oder Gummiriemen befestigt, welcher stets in einer Richtung über zwei gleichgroße Riemenscheiben mit Borden läuft. An seinem unteren Ende ist dieser Riemen über eine Anzahl Rollen geleitet, welche in einem Rollenkasten federnd gelagert sind.

Abbildung 41



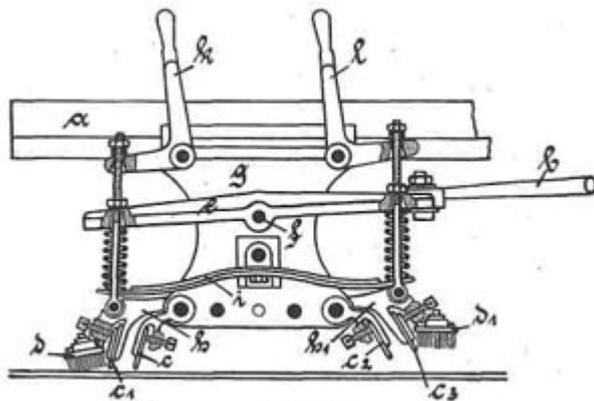
Abbild. 41.

Durch diese Anordnung können die auf dem Riemen sitzenden Ausreckwerkzeuge beim Aussetzen einer Haut von ungleichmäßiger Dicke an der stärksten Stelle genügend nachgeben, wodurch eine Beschädigung des Narbens vermieden wird. Das Einstellen der Werkzeuge erfolgt durch ein Handrad, durch welches mittelst Schnecken- und Schneckenradübersetzung sowie einer Schraubenspindel der in einer Führung in vertikaler Richtung verstellbare Rollenkasten genau adjustiert werden kann. Der Tisch, welcher zur Auflage der Haut dient, ist auf einem Traversierwagen leicht fahrbar gelagert, so daß die Tischplatte mit dem daraufliegenden Leder in der Längs und Querrichtung gefahren, sowie auch mit Leichtigkeit gedreht werden kann. Die Tischplatten zur Maschine werden für ganze und halbe Häute oder auch für Croupons ausgeführt.

Die Ausstoß-Maschine mit zwei Traversierwagen bietet den Vorteil, daß mit einem Tische unter der Maschine gearbeitet wird, während mittlerweile auf dem andern eine Haut zum Ausstoßen vorbereitet werden kann.

b) Ausstoß-,Ausreck- und Auswaschmaschine System „Fitzhenry“.

Abbildung 43



Abbild. 43.

Diese Maschine wird ebenfalls wie die vorstehend beschriebene Konstruktion zum Ausstoßen, besonders aber zum Auswaschen der verschiedensten Ledersorten benützt. Infolge der rasch ein- und aussetzenden Werkzeuge entstehen jedoch leicht Ansätze auf der Narbenseite der Haut und ist aus diesem Grunde die Maschine weniger zum Fertigstoßen zu empfehlen. Zum Auswaschen von Riemen-croupons leistet jedoch diese Konstruktion die besten Dienste. Ihre Arbeitsweise ist folgende: Die auf die Tischfläche glatt ausgebreitete Haut bzw. der Croupon wird mit der Narbenseite nach oben, der Bearbeitung der hin- und hergehenden Werkzeuge ausgesetzt. In der Regel arbeitet die Maschine, je nach dem Einsatz, mit einem oder zwei Paar Stein- oder Metallschlickern und zwei Bürsten. Der Werkzeugkopf (siehe Abbild. 43) bewegt sich hierbei in zwei Führungen a und wird durch die Pleuelstange b von einem Kurbelmechanismus hin- und hergeschoben. Die aus zwei Paar Stein- oder Metallschlickern c, c1, c2, und c3 sowie zwei Bürsten d und d 1 bestehenden Werkzeuge sind an den Enden des Balanzierhebels e befestigt, dessen Drehpunkt f im Seitenschild des Werkzeugkopfes g liegt.

Je nachdem die Kurbelwelle über den einen oder anderen toten Punkt hinauskommt, gelangt das rechte oder linke Schlickerpaar bzw. die Bürste auf dem zu bearbeitenden Leder in Eingriff, wobei das entgegengesetzte Werkzeug stets außer Tätigkeit gesetzt ist. Auf die beiden Werkzeughalter h und h_1 im Balanzierhebel e drückt von oben die Blattfeder i , wodurch eine federnde Wirkung erzielt wird. Durch Herabdrücken der beiden Handhebel k und l werden die Werkzeuge von der Tafel abgehoben. Die Fitzhenry-Maschine wird ebenfalls mit einem oder mit zwei ausfahrbaren Wagen gebaut, welche in ihrer Konstruktion ähnlich wie bei der vorstehend beschriebenen Bandstoßmaschine ausgeführt sind.

c) Ausstoßmaschine mit rotierender, hin-und hergehender Werkzeugwalze.

Diese mit Schlickerwalze arbeitende Maschinentype vereinigt alle guten Eigenschaften, als wie bedeutende Leistung, geringer Kraftbedarf, Dauerhaftigkeit, Betriebssicherheit, einfache und bequeme Bedienung sowie gleichmäßige Arbeitsweise in sich, welche beim Ausstoßen, Ausrecken und Glätten von Vache-, Riemen-, Zeug-, Blank-, Roß-, Rindoberleder, Seiten, Hälse usw. in Frage kommen. Sie liefert eine derartig vollkommene, fertige Tafelarbeit, wie solche sich mit keinem anderen Ausstoßmaschinen-System erzielen läßt und ist sowohl für den Großbetrieb, als auch für mittlere und kleine Lederfabriken in gleichem Maße geeignet.

Abbildung 44



Abbild. 44.

Diese Maschine, deren Bauart die nachstehenden Abbildungen 44 und 45 zeigen, wird unter dem Namen „Ideal“ und „Rapid“, mit einem oder mit zwei Arbeitstischen ausgeführt.

Im Prinzip und Arbeitsweise sowie der Konstruktion sind beide Fabrikate gleich. Die rotierende Werkzeug - Schlickerwalze ist bei jeder dieser Maschinen in einem Karren gelagert, der sich in horizontaler Richtung in den Führungen des Maschinengestelles hin- und herbewegt. Der zur Lederauflage dienende, mit starkem Zinkbelag überzogene Holztisch ist mit seinem Laufkranz auf Rollen ruhend, leicht beweglich montiert, so daß die Tischplatte während des Arbeitens nach Bedarf

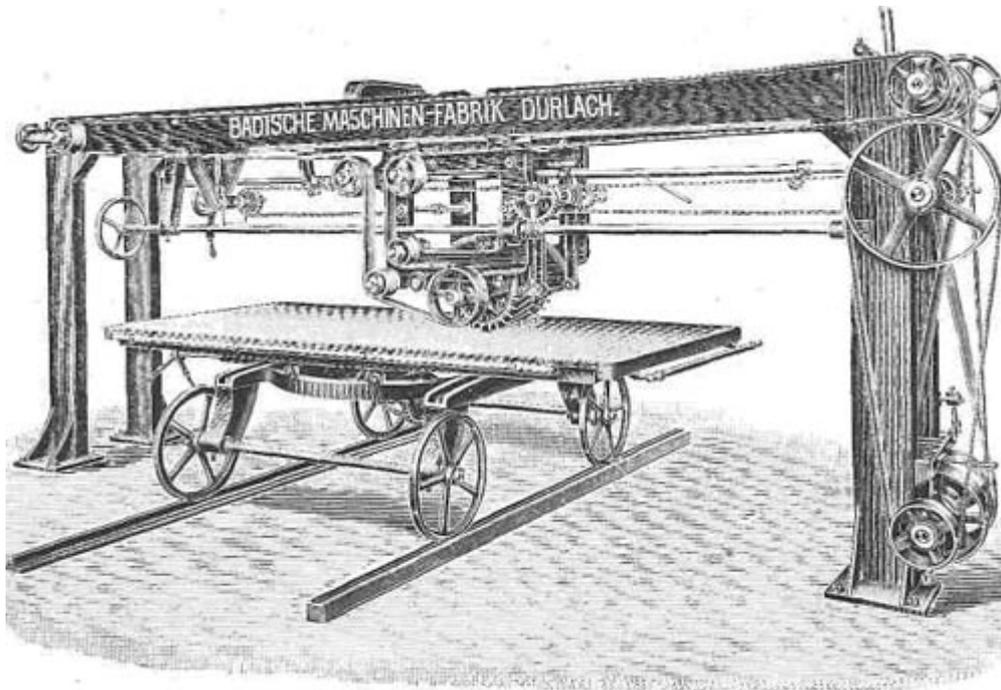
leicht gedreht werden kann. Ebenso läßt sich der ganze untere Wagen im rechten Winkel zur Wegrichtung der beweglichen Werkzeugwalze auf zwei Laufschiene bequem hin- und herfahren. Zur Erzielung einer leichten Fortbewegung mittelst Handrades sind die Wagen meistens mit Kugellagerung versehen.

Der auf seinem Umfange mit winkelförmigen Metallschlickern besetzte rotierende Arbeitszylinder erhält seinen Antrieb durch einen endlosen Treibriemen, welcher über Lauf- und Spannrollen geleitet wird. Die Werkzeugwalze der „Ideal“ ist nachgiebig im Karren gelagert und wird der Druck durch Gewichtsbelastung erzielt, welchen man, je nach Ledersorte durch Vermehren oder Verminderung der Gegengewichte auf dem Druckhebel, in stärkerem oder schwächerem Maße einwirken läßt. Bei der „Rapid,“ ist der Arbeitszylinder im Karren elastisch federnd gelagert und dessen Druckeinstellung vom Arbeiterstand aus durch ein Handrad regulierbar.

Infolge der Anordnung von je einer Zug- und Druckfeder auf jeder Seite des Karrens können die Leder sowohl mit dem stärksten als auch mit entsprechend leichterem Druck bearbeitet werden, ohne daß durch die Federung der Arbeitswalze deren Lagerung und Antriebvorrichtung im geringsten beeinflußt wird.

Die selbsttätige Vor- und Rückwärtsbewegung des Karrens mit der Werkzeugwalze erfolgt mittelst einer Treibkette. Die Umsteuerung des Werkzeugzylinders wird automatisch durch die Maschine mittelst eines Hebelmechanismus, sowie auch durch einen Ausrückhebel von Hand des Arbeiters bewirkt. Hierdurch ist es ermöglicht, je nach Bedarf, den Arbeitszylinder größere und kleinere Strecken durchlaufen zu lassen. Durch die Umsteuerung wird die obere und untere Welle in abwechselnde Drehrichtung versetzt, indem von der oberen Achse nach der unteren ein offener sowie ein gekreuzter Riemen läuft. Sobald der Werkzeugzylinder in seiner Endstellung angelangt ist, wird abwechselnd der offene oder gekreuzte Riemen selbsttätig eingerückt und dadurch dem Kettentrieb, in welchem der Wagen eingeschaltet ist, eine wechselnde Drehrichtung erteilt. Auf gleiche Weise läßt sich auch durch den Handhebel die Umsteuerung in jedem beliebigen Moment von Hand betätigen.

Abbildung 45



Abbild. 45.

Die Gelenkketten bzw. der Antriebsriemen zum Arbeitszylinder können durch Handräder nachgespannt werden. Das Aus- und Einrücken des Hauptantriebsriemens zur Maschine läßt sich durch einen Ausrücker vom Arbeiterstand aus bewerkstelligen.

Arbeitsweise der Maschine. Das auszustoßende Leder wird auf der Fleischseite auf der Tischplatte möglichst glatt ausgebreitet. Beim Beginn der Arbeit läßt man die Werkzeugwalze mit schwachem Druck arbeiten. Der die Maschine bedienende Arbeiter hat stets seinen Stand am linken Ständer der Maschine, wo er mit der rechten Hand den Handhebel zur Umsteuerung oder das Handrad zur Druckregulierung und mit der Linken die Bewegung des Tisches betätigt. In der Regel ist vom Rücken nach den Seitenteilen hin zu arbeiten. Um die Wölbungen im Hinterteil der Haut aufzuheben, geht der Arbeiter in ähnlicher Weise vor. Hierbei hat er unter ständiger Regulierung des Druckes vom Rücken zum Schwanz, nach den Hinterklauen und dann gegen die Seiten- und Vorderteile zu stoßen, wobei jedoch die Wölbung geschont werden muß.

Nach dem Ausstoßen ist das Leder vorsichtig von der Tafel abzuheben und zum Trocknen aufzuhängen. Ein Aufstreifen der Narbenseite hat man hierbei sorgfältig zu vermeiden.

d) Ausstoßmaschine mit oszillierender Trommel und langem Arbeitszylinder.

Trommelmaschinen eignen sich besonders zum Ausstoßen von Croupons, Vachelederhälften, Häuse, Köpfe und Seiten, sowie zum Vorstoßen von halben und ganzen Häuten. Da das Leder während seiner Bearbeitung festgehalten wird, ist ein Aufkleben desselben, wie bei den Tafel-Ausstoßmaschinen, nicht erforderlich.

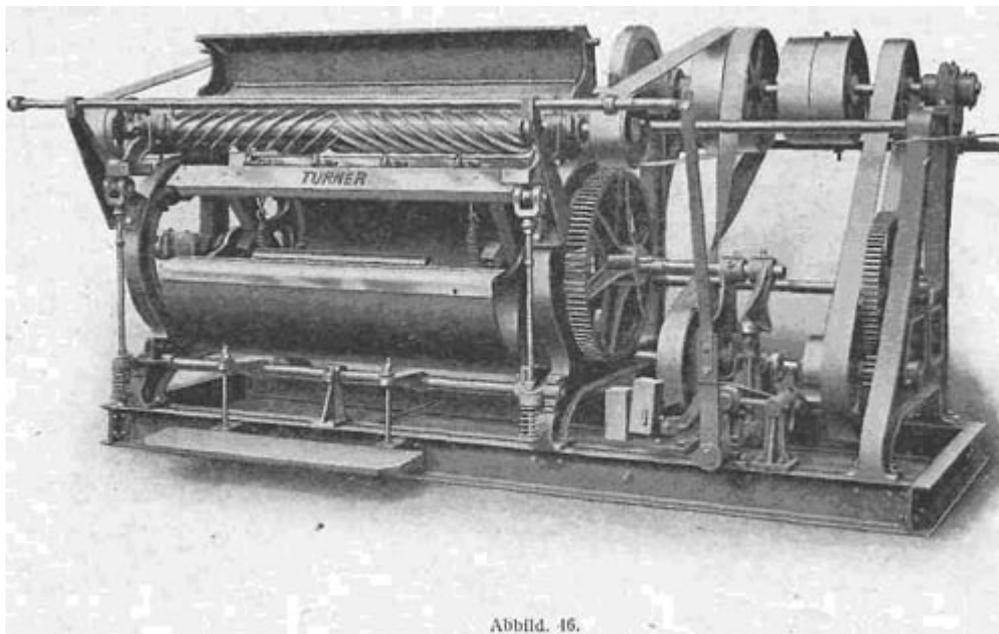
Auch dadurch, daß der Trommelmantel durch eine Filz- und Lederdecke einen polsterartigen elastischen Überzug erhält, welcher der zu bearbeitenden Haut eine nachgiebige Unterlage bietet, ist eine elastische Lagerung der Werkzeugwalze nicht notwendig.

Bei der in nachstehender Abbild. 46 dargestellten Maschine wird beim Arbeiten die in Ringschmierlagern laufende Arbeitswalze durch einen Fußtritthebelmechanismus oszillierend gegen

die festgelagerte Trommel gesenkt, während man bei anderen Fabrikaten die letztere gegen die Walze anhebt. Die Arbeitsweise ist bei diesem Maschinensystem kurz folgende:

Das Leder wird auf die unter der Reckerwalze angeordneten, ebenfalls oszillierenden Trommel aufgelegt, deren Mantel mit einer elastischen Filz- und Lederdecke versehen ist und eine Einspannzange enthält. Hierbei liegt die eine Hälfte der auszustoßenden Haut auf dem Trommelumfang auf, während die andere in dem Inneren der hohlen Trommel hängt. Nach dem selbsttätigen Schließen der Einspannvorrichtung, sowie durch Niederdrücken des Fußtritthebels, drückt man die rasch rotierende Reckerwalze gegen die Trommel an, wobei letztere sich gegen diesen Ausstoßzylinder bewegt.

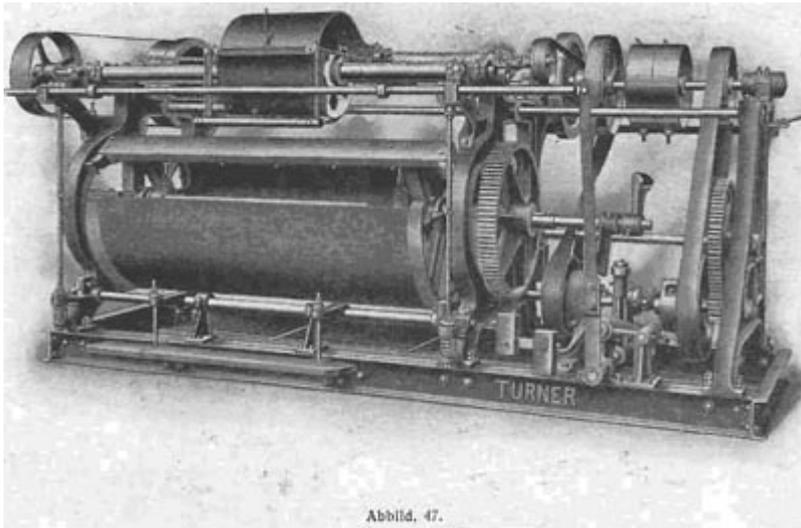
Abbildung 46



Nach der Bearbeitung des Leders wird diese Walze durch Belastung des Fußtrittes gehoben, indem der die Maschine bedienende Arbeiter auf deren Pedal auftritt. Mittelst einer Handausrückung erfolgt nunmehr eine Umsteuerung des Trommelantriebes, wodurch die Trommel ihre Drehrichtung ändert und mit größerer Geschwindigkeit in ihre Anfangsstellung zurückkehrt. In derselben angekommen bleibt sie selbsttätig stillstehen. Die Zange öffnet sich selbsttätig und der Arbeiter dreht das zur Hälfte ausgestoßene Leder um, indem er nun den bearbeiteten Teil in die Trommel einhängt, sowie die unbearbeitete Hälfte zum Ausstoßen auflegt. Die Maschine wird von neuem in Betrieb gesetzt, wobei sich die Einspannzange schließt und sich der Arbeitsvorgang aufs neue wiederholt. Im Falle die Trommel-Ausstoßmaschine gleichzeitig zum Auswaschen von Leder unter ständigem Wasserzufluß dient, bedient man sich in der Regel zu diesem Zwecke eines Spezialzylinders.

e) Trommel-Ausstoß- und Ausreck-Maschine mit beweglichem kurzen Zylinder.

Abbildung 47



Die Eigentümlichkeit dieser Maschine besteht darin, daß die lange Ausstoßwalze der vorstehend beschriebenen Type durch einen kurzen Arbeitszylinder mit größerem Durchmesser ersetzt ist, der sich auch parallel zur Längsachse der Trommel beliebig hin und her bewegen läßt, während sich letztere unter ihm in oszillierender Bewegung langsam dreht.

Der auf seinem Umfang mit winkelförmigen Metallschlickern besetzte Ausstoßzylinder ist in seiner Bauart ähnlich wie die Arbeitswalze der Tafelmaschinen ausgebildet. Diese Maschine eignet sich am besten für den Großbetrieb und zwar zum Ausstoßen von Köpfen, Hälsen und Croupons sowie zum Vorstoßen von leichteren, halben und ganzen Häuten.

Der Kraftverbrauch ist geringer wie bei der vorstehend beschriebenen Maschine mit breiter Werkzeugwalze, dagegen immer noch bedeutend höher wie bei den Tafelstoßmaschinen. Allerdings wird der Mehrverbrauch an Kraft durch die größere quantitative Leistung ausgeglichen. Während bei der vorstehend angeführten Maschine der über die ganze Breite der Trommel gleichmäßig arbeitende lange Zylinder den Unregelmäßigkeiten des Leders in Stärke, Festigkeit oder Dehnbarkeit nicht immer genügend Rechnung trägt, kann man bei dem mit kurzem, beweglichem Zylinder arbeitenden Trommelsystem mittelst eines Fußtritthebels die Druckgebung dem Material anpassen und durch die selbsttätige, achsiale Verschiebung dieser Arbeitswalze die ganze Fläche der Haut zweckentsprechend bearbeiten, ohne die Stellung des Leders auf der Trommel ändern zu müssen. So lassen sich z. B. Bäuche breit und kernartig ausstoßen und, die Halsriefen von Stier- und Büffelhäuten glätten, zumal Druck und Zug gleichzeitig in Anwendung kommen und die nachgiebige Unterlage ein Durchgreifen der Recker gestattet.

Auch unter Verwendung einer besonderen Werkzeugwalze und mit Wasserspülung läßt sich beim Auswaschen gewisser Ledersorten die Entfernung überschüssiger Hilfsmittel erzielen.

f) Abfalleder-Ausstoßmaschinen.

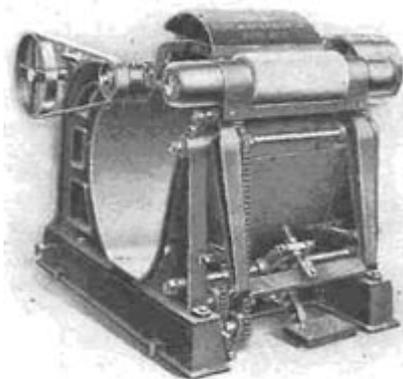
Die in Abbild. 48 dargestellte Abfalleder-Ausstoßmaschine mit zwangsläufigem Antrieb der Gegendruckwalze dient im allgemeinen zum Ausstoßen und Ausrecken von Abfallethern, als wie Hälsen, Seiten usw., ferner auch von Croupons und Spalten. Ebenso ist die Maschine zum Vorstoßen von chrom- und lohgaren Kalbfellen, Roß- und Rindhäuten mit Vorteil zu benützen.

Infolge ihres geringen Raum- und Kraftbedarfs eignet sich diese Maschine auch vorteilhaft für kleinere Betriebe, wo sie sich zum Ausstoßen von Vache-, Riemen- und Zeugledern verwenden läßt. Sie besteht im wesentlichen aus einem stabilen Ständergestell, in welchem die mit winkelförmigen Metallreackern besetzte Werkzeugtrommel in Ringschmierlagern läuft.

Der Antrieb dieser Walze erfolgt direkt von der Transmission aus mittelst fester und loser Riemenscheibe. Vom anderen Ende der Trommelwelle ist ein über zwei Leitrollen geführter Riemtrieb auf ein Boden Vorgelege geleitet, welches zum zwangsläufigen Antrieb der Lederzuführungswalze dient. Diese Vorrichtung bietet beim Ausstoßen und Ausrecken den Vorteil eines gleichmäßigen Einlaufens der Leder. Ebenso wird durch dieselbe vermieden, daß dem Arbeiter das Leder aus der Hand in die Maschine gerissen wird. Hierdurch wird die Bedienung erleichtert und, die Leistungsfähigkeit erhöht..

Da beim zwangsläufigen Antrieb der Zuführungswalze von der Vorgelegewelle aus stets eine starke Übersetzung vom raschen ins langsame stattfindet, so bewerkstelligt man diesen Übertrieb indirekt durch Einschaltung von Räder- und Schneckengetrieben.

Abbildung 48

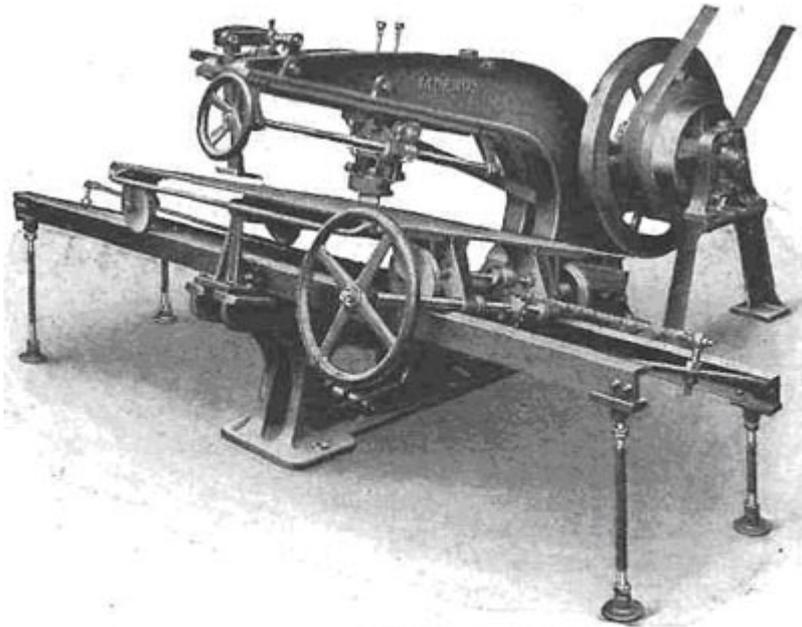


Abbild. 48.

Die Lederzuführungswalze wird durch einen Fußtritt-Hebelmechanismus betätigt, wodurch der Druck momentan nach Belieben reguliert werden kann. Der Kraftverbrauch dieser Maschine ist gering und ist zu ihrer Aufstellung nur wenig Raum erforderlich. Ähnlichen Zwecken wie das vorstehend beschriebene Modell dient die nachstehend in Abbild. 49 dargestellte Ausreck- und Glattstoßmaschine, die mitunter auch zum Glänzen von Riemenroupons, Aussetzen mit Steinen, ebenso zum Auswaschen und Ausstreichen des Kalkes usw. benützt wird.

Die Bauart dieses Systems zeigt große Ähnlichkeit mit den unter Glanzstoßen angeführten „Climaxmaschinen“. Ein Unterschied besteht hauptsächlich in der Anordnung eines seitlich ausfahrbaren Tisches, der mit vier Laufrollen auf zwei Schienen ruht und sich durch ein Handrad auf dieser Unterlage bewegen läßt. Damit beim Arbeiten keine Durchbiegung des Tisches stattfinden kann, wird der vom Werkzeug ausgeübte Druck durch eine besondere Lagerung aufgefangen. Ebenso läßt sich wie bei der Climaxmaschine der Druck des Schlickers auf das Leder während des Ganges der Maschine durch ein Handrad verstellen.

Abbildung 49



Abbild. 49.

Ferner besitzt diese Konstruktion noch die Eigenart, daß beim Arbeiten unter Druckgebung das Werkzeug nicht auf den Tisch aufschlägt, wodurch eine Beschädigung dieser beiden Werkzeuge vermieden wird. Zum Festhalten des Leders während des Ausstoßens usw. ist ein selbsttätig wirkender Halter vorgesehen, der sich beim Rückgang des Werkzeuges wieder abhebt.

Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Maschinenarbeiten](#), [Lederherstellung](#), [ledertechnik](#)

Quellenangabe:

[Quellenangabe zum Inhalt](#)

Zitierpflicht und Verwendung / kommerzielle Nutzung

Bei der Verwendung von Inhalten aus [Lederpedia.de](https://www.lederpedia.de) besteht eine Zitierpflicht gemäß Lizenz [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Informationen dazu finden Sie hier [Zitierpflicht bei Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de](#). Für die kommerzielle Nutzung von Inhalten aus [Lederpedia.de](https://www.lederpedia.de) muss zuvor eine schriftliche Zustimmung ([Anfrage via Kontaktformular](#)) zwingend erfolgen.

[www.Lederpedia.de](https://www.lederpedia.de) - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Eine freie Enzyklopädie und Informationsseite über Leder, Ledertechnik, Lederbegriffe, Lederpflege, Lederreinigung, Lederverarbeitung, Lederherstellung und Ledertechnologie

From:
<https://www.lederpedia.de/> - **Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon**

Permanent link:
https://www.lederpedia.de/maschinenarbeiten/ausrecken_ausstossen_aussetzen_und_windieren

Last update: **2019/05/02 12:05**

