



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 400 382 B**

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1252/94

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **A22C 9/00**

(22) Anmeldetag: 24. 6.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1995

(45) Ausgabetag: 27.12.1995

(56) Entgegenhaltungen:

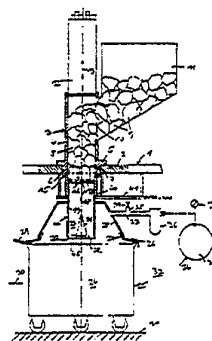
DE 3202748A1 AT 392197B DE 3915751A1 WO 92/1801A1  
US 4562615A

(73) Patentinhaber:

INJECT STAR PÖKELMASCHINEN GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1200 WIEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM QUETSCHEN UND AUFLOCKERN VON FLEISCH

(57) Eine Vorrichtung zum Quetschen und Auflockern von Fleisch hat eine Einfüllöffnung (10) in der Wand (4) eines Füllraumes (8), durch welche das zu bearbeitende Fleisch (9) in den Füllraum (8) eingebracht wird. Am unteren Ende des Füllraumes (8) sind Schikanen (16) vorgesehen, durch welche das Fleisch (9) aus dem Füllraum (8) mittels eines Kolbens (12) hindurchgedrückt wird. Das Fleisch (9) gelangt dann in einen Entspannungsraum (23) aus welchem es nach unten durch eine Austrittsöffnung (45) in einen Auffangraum (24) austritt. Nach dem Durchtritt durch die Schikanen (16) entspannt sich das gequetschte Fleisch, was eine Volumsvergrößerung der Fleischstücke (9) bewirkt. Um diesen Effekt zu steigern, sind der Entspannungsraum (23) und der an ihn dicht angeschlossene Auffangraum (24) an eine Vakuumquelle (34) anschließbar.



AT 400 382 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Quetschen und Auflockern von Fleisch, bei welcher für das zu bearbeitende Fleisch eine Einfüllöffnung in der Wand eines Füllraumes vorgesehen ist, in den an seinem einen Stirnende ein im Füllraum geführter Kolben eintritt, der das Fleisch an gegebenenfalls mit Schneiden versehenen, Widerstandskörpern, z.B. Schikanen, vorbeidrückt, nach deren Passieren das  
 5 Fleisch in einen an den Füllraum anschließenden Entspannungsraum gelangt, aus welchem das Fleisch durch eine Austrittsöffnung austritt.

Mit einer derartigen Vorrichtung können auch größere Fleischstücke bearbeitet werden, die vom Preßkolben gegen die am unteren Ende des Füllraumes angeordneten Schikanen und an diesem vorbeige-  
 10 drückt werden. Dadurch wird das Fleisch gequetscht und gegebenenfalls auch an der Oberfläche eingeschnitten oder eingerissen. Nach dem Passieren der Widerstandskörper entspannt das Fleisch plötzlich im Entspannungsraum, wodurch eine Gefügauflockerung des Fleisches und damit verbunden eine Volumsvergrößerung der Fleischstücke erzielt wird.

Die vorliegende Erfindung setzt sich zur Aufgabe, diesen Effekt noch zu steigern, d.h., die Gefügauflockerung bzw. die Volumsvergrößerung der Fleischstücke noch intensiver zu gestalten. Die Erfindung löst  
 15 diese Aufgabe dadurch, daß der Entspannungsraum und ein an seine Austrittsöffnung dicht anschließbarer, zumindest im wesentlichen luftdicht abschließbarer Auffangraum an eine Vakuumquelle anschließbar sind. Mittels dieser Vakuumquelle läßt sich im Entspannungsraum und in dem an ihn dicht angeschlossenen Auffangraum ein Unterdruck in Bezug auf den im Füllraum herrschenden Druck erzielen. Dieser Unterdruck kann durch den Füllraum nicht entweichen, da dort die durch den Kolben verdichtete Fleischmasse bereits  
 20 im wesentlichen eine Dichtung bildet, die vollkommen wird, wenn der Kolben die Einfüllöffnung des Füllraumes überschritten hat, unter der Voraussetzung, daß der Kolben zumindest einigermaßen dicht im Füllraum geführt ist. Dies ist für Preßkolben in der Regel der Fall, so daß hiefür keine gesonderten Maßnahmen erforderlich sind.

Der Unterdruck im Entspannungsraum und in den daran angeschlossenen Auffangraum wirkt sich in  
 25 zweifacher Hinsicht vorteilhaft aus: Einerseits unterstützt der Unterdruck das Hindurchdrücken der Fleischstücke durch die Schikanen bzw. das Vorbeidrücken des Fleisches an den Widerstandskörpern bzw. Schneidewerkzeugen, da der Unterdruck im Füllraum diese Fleischstücke gleichsam ansaugt. Andererseits wird gegenüber der eingangs geschilderten, zu verbessernden Konstruktion die Druckdifferenz erhöht, welche die Fleischstücke im Moment des Entspannens nach Passieren der Schikanen od.dgl. vorfinden. Je  
 30 größer aber diese Druckdifferenz ist, desto größer ist der auf die Fleischstücke ausgeübte Entspannungseffekt und desto größer ist die damit verbundene Gefügauflockerung der Fleischstücke und deren Volumsvergrößerung. Der an den Entspannungsraum dicht angeschlossene Auffangraum gewährleistet, daß der Bearbeitungsprozess mit einer Vielzahl von Chargen (Füllungen des Füllraumes) durchführbar ist, ohne daß das Vakuum jedes Mal erneuert werden muß. Zwar wird über die jeweils mit jeder Charge neu in den  
 35 Auffangraum eingebrachte Fleischmasse naturgemäß eine gewisse Luftmenge mit in den Auffangraum befördert, die jedoch durch die Vakuumquelle problemlos laufend abgezogen werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Auffangraum von einem Transportbehälter, z.B. einem Wagen oder einem Behandlungsraum zur weiteren Fleischbearbeitung gebildet. Der Transportbehälter bzw. der Raum zur Fleischbearbeitung kann, gegebenenfalls nach Lösung vom Auffang-  
 40 raum, abdichtbar sein, sodaß der Transport bzw. die nachfolgende Bearbeitung der Fleischstücke ebenfalls unter Vakuum durchgeführt werden können. Dies ist besonders günstig für das Massieren von Fleisch in einer den Auffangraum bildenden Massagetrommel, da es sich gezeigt hat, daß sich bei Durchführung der Massierbehandlung unter Vakuum der Effekt (Mürbung der Fleischstücke) wesentlich steigern läßt. Gegebenenfalls kann im Transportbehälter bzw. in der Massagetrommel das Vakuum durch ein Gas ersetzt werden  
 45 bzw. es kann zusätzlich zum Vakuum ein Kühlmittel, z.B. Kohlensäureschnee, in den Transportbehälter bzw. in die Massagetrommel in bekannter Weise eingebracht werden, z.B. durch Injizierung.

Eine besonders einfache und daher kostengünstig herstellbare Bauweise ergibt sich im Rahmen der Erfindung dann, wenn der Füllraum und der Entspannungsraum von coaxialen Rohren mit stehenden, vorzugsweise vertikalen, Achsen gebildet sind, die in einem Gestell gehalten sind, das unterhalb des  
 50 unteren, die Austrittsöffnung bildenden Rohrendes des Entspannungsraumes einen Freiraum für den Auffangraum bildet. Um in einen solchen Fall, den, zweckmäßig als Wagen ausgebildeten, Auffangraum stets dicht am den Entspannungsraum anschließen zu können, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung am Rohr des Entspannungsraumes, eine, vorzugsweise trichterförmige, Haube dicht befestigt, an die ein, den Auffangraum oben begrenzender Deckel, vorzugsweise mittels einer Manschette, dicht anlegbar ist. Um  
 55 hiebei das Einschieben des Wagens bzw. seinen dichten Anschluß zu erleichtern, kann gemäß der Erfindung der Deckel mit einer Einlaufkante für das Einschieben eines fahrbaren Auffangbehälters versehen sein.

Zur Evakuierung des Entspannungsraumes bzw. des Auffangraumes dient zweckmäßig im Rahmen der Erfindung eine mit einer Vakuumpumpe verbundene Leitung, welche an den Füllraum bzw. die Haube angeschlossen ist, wobei an diese Leitung vorzugsweise auch ein Feuchtigkeitsabscheider und bzw. oder ein Entlastungsventil angeschlossen sind. Der Anschluß der Evakuierungsleitung an den Füllraum bzw. die Haube ermöglicht es, den Auffangraum, wenn dieser als Wagen ausgebildet ist, problemlos von der übrigen Vorrichtung zu trennen, ohne daß die Evakuierungsleitung abgebaut werden muß. Der Feuchtigkeitsabscheider dient zur Aufnahme der mit den in den Füllraum bzw. den Auffangraum eingebrachten Fleischmengen mitgeführter Feuchtigkeit bzw. der vorhandenen Luftfeuchtigkeit. Mittels des Entlastungsventiles läßt sich das Vakuum im Auffangraum herabsetzen oder gänzlich abbauen, um die Trennung des Auffangraumes vom Füllraum zu erleichtern.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann für den Auffangraum eine Wiegeplattform, vorzugsweise mit Wiegezellen, vorgesehen sein. Damit läßt sich das Gewicht des Auffangraumes bzw. der in ihn eingebrachten Fleischmenge messen. Diese Gewichtsdefinition kann dann für die Weiterverarbeitungs des Fleisches in einer Produktionslinie für die nähere Gestaltung des Bearbeitungsvorganges ausgenützt werden, sie kann aber auch dazu dienen, den Füllgrad des Auffangraumes zu kontrollieren, um eine Überfüllung zu vermeiden. Dies gilt auch dann, wenn der Auffangraum von einem Behandlungsraum zur weiteren Fleischbearbeitung, z.B. einer Massagetrommel, gebildet ist.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand anhand dreier Ausführungsbeispiele schematisch dargestellt. Die Figuren 1, 2 und 3 zeigen je einen Vertikalschnitt durch die drei Ausführungsbeispiele.

Gemäß der Ausführungsform nach Fig.1 ist ein Gestell 1 vorhanden, welches eine auf einem nicht dargestellten Rahmen aufliegende Platte 2 aufweist. Die Platte 2 trägt ein Rohr 3 mit vertikaler Achse, das mit einem Fortsatz 6 in eine Öffnung 7 der Platte 2 eingesetzt und darin mittels eines von seiner Wand 4 abstehenden Flansches 5 gehalten ist. Der Innenraum des Rohres 3 bildet einen Füllraum 8 für die zu bearbeitenden Fleischstücke 9, die durch eine Einfüllöffnung 10 in der Wand 4 des Rohres 3 in den Füllraum aus einem Einfülltrichter 11 eingebracht werden. In das obere Ende des Rohres 3 ist ein Kolben 12 eingesetzt, der durch einen nicht dargestellten hydraulischen Antrieb in Richtung des Doppelpfeiles 13 auf- und abbewegbar ist.

An das untere Ende des Rohres 3 ist ein weiteres Rohr 14 coaxial angeschlossen, das mit seinem oberen Ende in eine ringförmige Ausnehmung 15 des unteren Stirnendes des oberen Rohres 3 eingesetzt ist. Das Rohr 14 ist mittels eines Flansches 40 an einer Führung 41 abgestützt, die an der Platte 2 aufgehängt ist. Im Bereich des oberen Endes des unteren Rohres 14 sind im Rohr 14 Schikanen 16 starr befestigt, welche Widerstandskörper für die von oben auf die Schikanen 16 treffenden Fleischstücke 9 bilden, sodaß die Fleischstücke 9 die Schikanen 16 nicht von selbst passieren können. Diese Schikanen können verschiedenste Form haben, beispielsweise können sie von einem Speichenkranz 17 gebildet sein, der von einer mittigen Nabe 18 ausgeht und dessen äußere Enden an der Wand 19 des Rohres 14 befestigt sind. Weitere solche Schikanen können weiter unten im Rohr 14 vorgesehen sein. Ebenso können Schikanen im Bereiche des unteren Stirnendes 20 des Rohres 14, welches die Austrittsöffnung 45 für das Fleisch bildet, vorgesehen sein. Das in Fig.1 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt hierfür einen kegelförmigen Körper 21, dessen Spitze nach oben gewendet ist und der an seiner Basis mit radialen Streben 22 an der Wand 19 des Rohres 14 befestigt ist.

Beim Einfüllen der Fleischstücke 9 in den Füllraum 8 fallen die Fleischstücke 9 im Füllraum 8 nach unten, bis sie auf die Schikanen 16 treffen, welche die Fleischstücke aufhalten, sodaß sich die Fleischstücke 9 oberhalb der Schikanen 16 stauen. Sobald der Kolben 12 durch den hydraulischen Antrieb nach unten gedrückt wird, drückt er die im Füllraum 8 befindlichen Fleischstücke 9 zusammen, bis die Fleischstücke 9 den Widerstand der Schikanen 16 überwinden können und durch diese hindurch in den unterhalb der obersten Schikanen 16 befindlichen, vom Rohr 14 begrenzten Entspannungsraum 23 fallen können. Unmittelbar nach dem Passieren der obersten Schikanen 16 können die Fleischstücke den in ihnen aufgebauten Druck abbauen, sie entspannen sich also, wodurch das Muskelgefüge der Fleischstücke aufgelockert wird. Ein ähnlicher Effekt tritt auf, wenn die Fleischstücke 9 die unteren, vom Körper 21 gebildeten Schikanen passieren und aus dem unteren Stirnende 20 des Rohres 14 nach unten austreten. Der dort auftretende, für die Fleischstücke wirksame Widerstand sollte jedoch wesentlich geringer sein, als jener der Schikanen 16, um zu vermeiden, daß im Entspannungsraum 23 sich erneut ein dichter Aufstau der Fleischstücke 9 vor dem Körper 21 ergibt. Die Schikanen 16 können mit scharfen Kanten versehen sein, um die Fleischstücke 9 beim Passieren der Schikanen 16 an der Oberfläche einzuschneiden. Diese Einschnitte sind günstig für eine spätere Behandlung der Fleischstücke 9, da diese Einschnitte eine Oberflächenvergrößerung bewirken und somit die Aufnahmefähigkeit und Bindefestigkeit des Fleischproduktes wesentlich erhöhen, so daß die Produktqualität verbessert wird. Ähnlich scharfe Kanten können auch am Körper 21 vorgesehen sein.

Die aus dem unteren Stirnende 20 des unteren Rohres 14 austretenden Fleischstücke 9 gelangen in einen Auffangraum 24, der bei dieser Ausführungsform von einem Wagen 25 begrenzt ist, der oben einen mit einer mittigen Öffnung versehenen Deckel 26 trägt, der mittels einer elastischen Manschette 27 dicht an den unteren Rand einer Haube 28 anschließbar ist, welche dicht am unteren Rohr 14 befestigt ist. Eine  
 5 Einlaufrinne 29 am Deckel 26 ermöglicht es, den Wagen 25 problemlos in Richtung des Doppelpfeiles 30 unter die Haube 28 bzw. von dieser wegzuschieben. Hierzu ist zwischen dem unteren Ende der Haube 28 und dem Boden 31 ein genügend hoher Freiraum 32 vorhanden und das untere Ende des Rohres 14 reicht nicht wesentlich tiefer herab als der obere Rand der Manschette 27.

An die Haube 28 ist eine Leitung 33 angeschlossen, die zu einer Vakuumquelle 34, insbesondere einer  
 10 Vakuumpumpe 35 führt. Zweckmäßig sind in diese Leitung 33 ein Feuchtigkeitsabscheider 36 und ein Unterdruckmesser (Vakuummeter) 37 eingesetzt. Ferner ist die Leitung 33 mit einem Abzweigstutzen 38 versehen, an den ein Entlastungsventil 39 angeschlossen ist, bei dessen Öffnung der Unterdruck im Entspannungsraum 23 und im Auffangraum 24 abgebaut werden kann.

Im Betrieb werden die Fleischstücke 9 über den Einfülltrichter 11 in die Einfüllöffnung 10 gebracht und  
 15 fallen im Rohr 4 auf die Schikanen 16, bis der Füllraum 8 zumindest im wesentlichen gefüllt ist. Sodann wird der Kolben 12 nach abwärts bewegt und drückt die im Füllraum 8 befindlichen Fleischstücke 9 zusammen. Hierbei überschleift der Kolben 12 die Einfüllöffnung 10, sodaß die Fleischstücke nicht durch diese Öffnung 10 in den Trichter 11 zurück ausweichen können. Sobald der auf die Fleischstücke 9 im Füllraum 8 befindliche Druck groß genug geworden ist, werden die Fleischstücke 9 durch die Schikanen 16  
 20 hindurchgedrückt und hierbei gequetscht, gegebenenfalls auch an ihrer Oberfläche eingeschnitten, nicht hingegen wesentlich zerschnitten. Auch größere Fleischstücke 9 bleiben daher hinsichtlich ihrer Gesamtmasse erhalten.

Spätestens beim Beginn des Quetschvorganges im Füllraum 8 wird mittels der Pumpe 35 im Entspannungsraum 23 und im Auffangraum 24 ein Unterdruck erzeugt. Dieser Unterdruck kann nach oben  
 25 hin nicht abgebaut werden, da einerseits die dichte Packung der Fleischstücke 9 im Füllraum 8 dies verhindert, andererseits der Kolben 12 dichtend wirkt, sobald er die Einfüllöffnung 10 zur Gänze abdeckt. Der Unterdruck in den Räumen 23, 24 unterstützt das Hindurchdrücken der Fleischstücke 9 durch die Schikanen 16 und verstärkt den Entspannungseffekt auf die Fleischstücke 9, sobald diese nach unten durch die Schikanen 16 hindurchgetreten sind. Ein ähnlicher Effekt, wenngleich im geringeren Ausmaß, tritt auf,  
 30 wenn die Fleischstücke den Körper 21 passieren. Die dadurch bewirkte Gefügauflockerung der Fleischstücke 9 hat eine Volumenvergrößerung der Fleischstücke zur Folge und das aufgelockerte Gefüge der Fleischstücke bzw. die aufgeschnittene, d.h. vergrößerte Oberfläche nimmt Behandlungs- bzw. Einsatzflüssigkeiten, welche später zur Einwirkung gebracht werden, leichter auf bzw. es entsteht eine größere Bindefestigkeit des Fleischproduktes.

Sobald der Kolben 12 die untere Totlage erreicht hat, wird der Kolben 12 durch den hydraulischen  
 35 Antrieb wieder angehoben, bis die Einfüllöffnung 10 freigegeben ist. Es kann dann eine neue Charge von Fleischstücken 9 aus dem Einfülltrichter 11 in den Füllraum 8 nachrutschen und der Vorgang beginnt von neuem. Hierbei verbleibt oberhalb der Schikanen 16 in der Regel eine Restfleischmasse, welche für das in den Räumen 23, 24 aufgebaute Vakuum dichtend wirkt, sodaß das Vakuum beim Zurückziehen des  
 40 Kolbens 12 nicht durch den Füllraum 8 und die Einfüllöffnung 10 abgebaut wird, zumal das Vakuum im Entspannungsraum 23 ja die oberhalb der Schikanen 16 verbliebenen Fleischstücke ansaugt und daher gegeneinander drückt. Desgleichen wirken auch die Fleischstücke 9 im Trichter 11 dichtend. Gegebenenfalls auftretende Vakuumverluste können durch die Pumpe 35 laufend problemlos ausgeglichen werden.

Die Ausführungsform nach Fig.2 unterscheidet sich von jener nach Fig.1 lediglich dadurch, daß am  
 45 Boden 31 des Freiraumes 32 eine Wiegeplattform 42 vorgesehen ist, welche, vorzugsweise mittels Wiegezellen 43, das Gewicht des auf die Wiegeplattform über eine Rampe 44 aufschiebbar Wagens 25 samt Inhalt mißt. Dadurch ist jederzeit feststellbar, wieviel Füllmasse an Fleischstücken der Wagen 25 enthält.

Bei den bisher dargestellten Ausführungsbeispielen ist der Auffangraum 24 von einem Wagen 25  
 50 gebildet. Eine vorteilhafte Variante hierzu besteht darin, an Stelle des Wagens 25 einen Behälter zu verwenden, in welchem eine Fleischbearbeitung bzw. zusätzliche Weiterverarbeitung erfolgt. Eine solche Ausführungsform zeigt Fig.3, bei welcher der Auffangraum 24 von einer Massiertrommel 46 gebildet ist, die mit horizontaler Achse 47 auf einem fahrbaren Gestell 48 um die Achse 47 drehbar gelagert ist. Die Massiertrommel 46 hat eine in der Achse 47 liegende Eintrittsöffnung 49, welche über einen Rohrkrümmer  
 55 an das den Entspannungsraum 23 begrenzende Rohr 14 angeschlossen ist. Da sich im Betrieb die Massiertrommel 46 dreht, die am Gestell 1 gelagerte Vorrichtung hingegen ruht, ist der Rohrkrümmer 50 über eine vakuumdichte Drehkupplung 51 an die Öffnung 49 der Massiertrommel 46 angeschlossen. Der Anschluß des Rohrkrümmers 50 an das Rohr 14 erfolgt zweckmäßig mittels einer gedichteten, in Richtung

des Doppelpfeiles 52 verschiebbaren Verbindungsmuffe 53, so daß bei Verschieben dieser Muffe 53 die von der Massiertrommel 46 gebildete Bearbeitungsvorrichtung von der am Gestell 1 gelagerten Vorrichtung leicht trennbar ist, etwa zu Reinigungszwecken oder zum Austausch der Trommel 46. Die Massiertrommel 46 ist auf am Gestell 48 gelagerten Rädern 54 gelagert, die von einem im Gestell 48 untergebrachten Motor 55 über ein Getriebe 56 und einen Keilriemen 57 oder einen Kettentrieb angetrieben sind, zweckmäßig mit wählbarer Drehrichtung. Hiedurch ergibt sich eine Drehung der Massiertrommel 46 um ihre Achse 47. In der Massiertrommel sind Schikanen 58 am Trommelmantel befestigt, so daß bei Drehung der Trommel 46 die in ihr befindlichen Fleischstücke von Schikane 58 zu Schikane fallen und daher laufend Schlägen ausgesetzt werden, welche die erwünschte Massierwirkung auf das Fleisch ausüben. Diese Bearbeitung der Fleischstücke erfolgt unter Vakuum, wofür die Massiertrommel 46 mittels eines Deckels 59 dicht verschlossen ist, an welchen die Vakuumleitung 33 mittels einer vakuumdichten Drehkupplung 60 angeschlossen ist. Auch hier ist die zur Vakuumquelle 34 führende Leitung 33 mit einem Entlastungsventil 39 versehen, bei dessen Öffnung der Unterdruck in der Massiertrommel 46 sowie im Rohrkrümmer 50 und im Entspannungsraum 23 abgebaut werden kann. Durch einen die Drehkupplung 51 tragenden Stutzen 61 verschließenden Schieber 62 kann - falls gewünscht - die Massiertrommel 46 vom Rohrkrümmer 50 und vom Entspannungsraum 23 dicht getrennt werden, z.B. um die Massiertrommel 46 unter Vakuum auch dann betreiben zu können, wenn die vom Gestell 1 getragene Auflockerungsvorrichtung für die Fleischstücke 9 nicht in Betrieb ist. Außerdem ermöglicht es dieser Schieber 62, die Massiertrommel 46 gegen Zutritt weiterer Fleischmengen aus dem Rohrkrümmer 50 dicht abzuschließen, wenn die Massiertrommel 46 schon genügend gefüllt ist. Die Weiterbearbeitung der Fleischstücke in der Massiertrommel 46 kann auch bei weiter laufender Auflockerungsvorrichtung durchgeführt werden.

Die gesamte Massieranlage kann auch von der Auflockerungsvorrichtung für das Fleisch abgekuppelt werden und durch eine neu hinzugebrachte Massagetrommel ersetzt werden. Es können dann bei kontinuierlichem Betrieb der Auflockerungsvorrichtung mehrere Massagetrommeln 46 hintereinander befüllt werden, wobei die jeweils gefüllten Massiertrommeln die Fleischweiterbearbeitung durchführen.

Selbstverständlich kann auch für das Gestell 48 sowie für die von ihm getragene Massiertrommel 46 eine Wiegeplattform 42, etwa gemäß Fig.2, vorgesehen sein.

Bei allen Ausführungsformen können die Schikanen 16 und der Körper 21 auswechselbar im Rohr 14 angeordnet sein, um problemlos die Art und Bauweise der Schikanen 16 und bzw. oder des Körpers 21 ändern zu können bzw. einzelne Bauteile entfernen zu können. Um dies zu erleichtern und auch zu Zwecken der besseren Reinigung ist das Rohr 14 mittels eines Flansches 40 an einer U-förmigen Führung 41 geführt, die an der Platte 2 aufgehängt ist. Nach Anhebung des oberen Rohres 3 mittels einer nicht dargestellten Hubvorrichtung um einen Betrag, welche ausreicht, daß das obere Ende des Rohres 14 aus der Ausnehmung 15 freikommt, kann das untere Rohr 14 in horizontaler Richtung entlang der Führung 41 verschoben und somit leichter gehandhabt werden. Die Haube 28 kann an der Außenwand des Rohres 14 dicht, aber lösbar befestigt sein, z.B. mittels eines eng und dicht anliegenden Dichtungsringes.

Die Rohre 3, 14 müssen nicht coaxial zueinander angeordnet sein, wenngleich dies aus Gründen der Übersichtlichkeit zweckmäßig ist. Eine geringe Versetzung der Achsen der beiden Rohre kann eine zusätzliche Schikane bilden. Die Achsen der Rohre 3, 14 müssen ferner nicht exakt vertikal stehen, eine Neigung ist durchaus zulässig und es wäre sogar eine horizonate Anordnung der beiden Rohre 3, 14 funktionsfähig, hingegen nicht so günstig, da die stehende Anordnung der beiden Rohre 3, 14 die Befüllung des Füllraumes 8 erleichtert. Ferner wäre es denkbar, die beiden Rohre 3, 14 nicht mit zueinander parallelen Achsen zu versehen, sondern winkelfersetzt gegeneinander anzuordnen, etwa auch zur Erzielung einer Schikanenwirkung an der Übergangsstelle. Stehende Achsen der Rohre 3, 14 sind jedoch auch dann zu bevorzugen. Der Ausdruck "stehende Achsen" ist so zu verstehen, daß ihr Neigungswinkel gegen die Horizontale, mehr als 45 Grad, insbesondere mehr als 60 Grad beträgt.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Quetschen und Auflockern von Fleisch, bei welcher für das zu bearbeitende Fleisch eine Einfüllöffnung in der Wand eines Füllraumes vorgesehen ist, in den an seinem einen Stirnende ein im Füllraum geführter Kolben eintritt, der das Fleisch an, gegebenenfalls mit Schneiden versehenen, Widerstandskörpern, z.B. Schikanen, vorbeidrückt, nach deren Passieren das Fleisch in einen an den Füllraum anschließenden Entspannungsraum gelangt, aus welchem das Fleisch durch eine Austrittsöffnung austritt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Entspannungsraum (23) und ein an seine Austrittsöffnung (45) dicht anschließbarer, zumindest im wesentlichen luftdicht abschließbarer Auffangraum (24) an eine Vakuumquelle (34) anschließbar sind.

## AT 400 382 B

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Auffangraum (24) von einem Transportbehälter, z.B. einem Wagen (25), oder von einem Behandlungsraum zur weiteren Fleischbearbeitung gebildet ist.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Füllraum (8) und der Entspannungsraum (23) von coaxialen Rohren mit stehenden, vorzugsweise vertikalen Achsen gebildet sind, die in einem Gestell (1) gehalten sind, das unterhalb des unteren, die Austrittsöffnung (45) bildenden Rohrendes des Entspannungsraumes (23) einen Freiraum (32) für den Auffangraum (24) bildet.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Rohr (14) des Entspannungsraumes (23) eine, vorzugsweise trichterförmige, Haube (28) dicht befestigt ist, an die ein den Auffangraum (24) oben begrenzender Deckel (26), vorzugsweise mittels einer elastischen Manschette (27), dicht anlegbar ist.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (26) mit einer Einlaufkante (29) für das Einschieben des Wagens (25) unter die Haube (28) versehen ist.
- 20 6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im als Massiertrommel (46) ausgebildeten Behandlungsraum Schikanen (58) vorgesehen sind und daß diese Massiertrommel mit einem Antrieb zu ihrer Drehbewegung, vorzugsweise in alternierender Richtung, verbunden ist.
- 25 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die drehbare Massiertrommel (46) durch einen abnehmbaren Deckel (59) verschlossen ist.
- 30 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Entspannungsraum (23) bzw. die Haube (28) bzw. den Behandlungsraum eine Leitung (33) angeschlossen ist, die mit einer Vakuumpumpe (35) verbunden ist, und daß in dieser Leitung (33) ein Feuchtigkeitsabscheider (36) und bzw. oder ein Entlastungsventil (39) vorgesehen ist.
- 35 9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitung (33) mittels einer vakuumdichten Drehkupplung (60) an den Deckel (59) angeschlossen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß für den Auffangraum (24) bzw. für den Behandlungsraum eine Wiegeplattform (42), vorzugsweise mit Wiegezellen (43), vorgesehen ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

