



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDG. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT



Veröffentlicht am 16. Dezember 1942

Gesuch eingereicht: 16. Dezember 1941, 18 Uhr. — Patent eingetragen: 30. September 1942.  
(Prioritäten: Deutsches Reich, 14. November 1938 und 15. Juli 1940.)

**HAUPTPATENT**

Walther STEIGER, Ulm (Donau, Deutsches Reich).

**Verfahren und Maschine zum Enthaaren von Fellen.**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Enthaaren von Fellen, besonders von dünnen Kleintierfellen, wie Hasenfellen, Kaninchenfellen oder dergleichen, sowie auf  
5 eine Maschine zur Ausführung des Verfahrens.

Zum Enthaaren von Tierfellen gibt es bereits Maschinen, die mit einem umlaufenden Werkzeug ausgestattet sind. Gewöhnlich sind  
10 derartige Maschinen mit einer umlaufenden Messerwalze versehen, deren Schneiden mit einem ortsfest eingebauten Gegenmesser derart zusammenwirken, daß die Haut beim Ent-  
15 haaren in kleine Streifen zerschnitten und zerstückelt wird. Zum Enthaaren der Felle von Großtieren hat man auch schon vorgeschlagen, die Maschine nur mit einer um-  
laufenden Messerwalze ohne Gegenmesser auszustatten, die mit einer das Fell tragen-  
20 den, beweglich gelagerten Andrückwalze zusammenarbeitet. Diese Maschinen sind jedoch nach der Konstruktion der Messerwalze, so-  
wie nach dem verhältnismäßig großen Um-

fang und der starken Abfederung der Andrückwalze so eingerichtet, daß sich die Felle  
25 von Kleintieren mit dünner Haut darauf gleichfalls nicht ohne eine Zerstörung und Zerstückelung der Häute enthaaren lassen. Im Gegensatz zu Großtierfellen mit dicker  
Haut liegen die Kleintierfelle mit dünner  
30 Haut nämlich nicht glatt, sondern sind im Rohzustand gefaltet und verzogen, so daß sie den Werkzeugen der Enthaarungsmaschine keine gleichmäßige Angriffsfläche bieten.

Das Verfahren nach der Erfindung zum  
35 Enthaaren von Fellen zeichnet sich nun dadurch aus, daß die Felle gestreckt und dann mit der Haarseite der Einwirkung eines um-  
laufenden Enthaarungswerkzeuges ausgesetzt werden, zum Zwecke, bei gleichzeitiger  
40 Gewinnung der Haare auch dünne Häute möglichst unbeschädigt zu erhalten. Während man die Kleintierfelle bisher nur zur Gewinnung der Haare für die Hut- und Filz-  
fabrikation verarbeitet hat, ermöglicht es  
45 das Verfahren nach der Erfindung, auch die

dünnen Häute der Kleintierfelle als wertvolles Nebenprodukt für die Lederfabrikation zu gewinnen.

Vorzugsweise wird das Verfahren nach der Erfindung so ausgeführt, daß die Felle befeuchtet, aufgespannt und unter Strecken getrocknet und daran anschließend enthaart werden. Das Trocknen und Spannen der Felle hat man bisher nur für die Pelzfabrikation durchgeföhrt, bei der eine Enthaarung nicht stattfindet. Als Vorbereitung für das Enthaaren ist die Anwendung dieser Maßnahme deshalb besonders wertvoll, weil die Haare durch das Erweichen (durch Befeuchten) und Dehnen der Haut gelichtet werden, so daß sie dem Enthaarungswerkzeug einen geringeren Widerstand entgegensetzen. Zugleich kann die Haut nach ausgeführten Versuchen durch Befeuchten und nachfolgendes Trocknen unter Spannung derart hart werden, daß sie von dem Enthaarungswerkzeug nicht beschädigt wird.

In diesem Zusammenhang ermöglicht es die Erfindung, das Enthaaren durch Abschleifen der Haare mit Hilfe von Schleifmitteln (Schleifscheiben, Schleifwalzen, Schleifbändern oder dergleichen) oder mit Hilfe sonstiger Werkzeuge vorzunehmen, die mit Schneiden, Leisten oder Borsten besetzt bzw. gezahnt, gezinkt oder geraut sind.

Soweit Schleifmittel zur Anwendung kommen, wird bei den dünnen Kleintierfellen vorzugsweise als Vorbereitung für die Herstellung von Velourleder (Sämischleder, Fensterleder) auch die die Haarwurzeln enthaltende Hautnarbe abgeschliffen. Hierdurch werden die Hautporen für die nachfolgende Weiterbehandlung mit Beiz- und Gerbflüssigkeiten besonders gut aufgeschlossen und das Beizen und Gerben der Häute kann dann erheblich beschleunigt werden. Das Aufschließen der Poren kann zusätzlich noch dadurch gesteigert werden, daß außer der Hautnarbe auch die Innenseite der Häute abgeschliffen wird.

Soweit das Enthaaren der Felle nicht in einem durch vorheriges Befeuchten der Haut und Trocknen unter Spannung erzielten,

glatten und harten Zustand erfolgt, kann das notwendige Spannen und Strecken der Kleintierfelle im Bereich des Werkzeuges der Enthaarungsmaschine durch Anwendung von Streckwalzen erreicht werden, die dem umlaufenden Arbeitswerkzeug dicht benachbart sind. Hierbei empfiehlt es sich, die dünnen Felle vor dem Enthaaren an der Fleischseite der Haut ohne Benetzen der Haare zu befeuchten, weil sie hierdurch ohne Beeinträchtigung der für das Enthaaren erforderlichen Starrheit der Haare weich und geschmeidig werden.

Die Zeichnung zeigt Beispiele für Maschinen zur Ausführung des Verfahrens nach der Erfindung.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung die Seitenansicht einer mit Streckwalzen arbeitenden Enthaarungsmaschine für Kleintierfelle und

Fig. 2 die Seitenansicht einer nach der Schleifmethode arbeitenden Enthaarungsmaschine;

Fig. 3 ist die Seitenansicht und

Fig. 4 die Vorderansicht einer mit einem Schleifband arbeitenden Enthaarungsmaschine;

Fig. 5 zeigt die gleiche Maschine in der Vorderansicht bei Anwendung eines mit Messern besetzten Werkzeugbandes;

Fig. 6 zeigt schematisch die Vorderansicht und

Fig. 7 die Seitenansicht einer mit einem Messerband arbeitenden Maschine;

Fig. 8 und 9 zeigen gleichfalls in schematischen Darstellungen die Seiten- und Vorderansicht der zusammenarbeitenden Teile einer für Kleintierfelle bestimmten Enthaarungsmaschine, deren Werkzeug durch eine umlaufende Messerwalze gebildet ist;

Fig. 10 zeigt die Seitenansicht und

Fig. 11 die Vorderansicht eines für Enthaarungsmaschinen besonders geeigneten Schleifwerkzeuges;

Fig. 12 und 13 zeigen in gleichen Darstellungen ein Schleifwerkzeug abgeänderter Ausführung.

Bei der Maschine nach Fig. 1 ist eine umlaufende Werkzeugtrommel 1 in einem Gehäuse 2 angeordnet, das an eine Saugleitung 3 zum Absaugen der abgetrennten Haare angeschlossen ist. Die Werkzeugtrommel 1 kann an ihrem Umfang gezahnt, gezinkt oder geraucht, mit wenig vorstehenden Messerleisten, Drahtborsten, einem Schleifbelag oder dergleichen versehen sein oder als Lochmanteltrommel, Nutentrommel oder dergleichen ausgeführt sein, so daß sich bei schnellem Umlauf eine für das Ablösen der Haare von der Haut ausreichende Schneid- oder Schleifwirkung ergibt. Das Werkzeug arbeitet mit einem Fellführungstisch 4 zusammen, der sich in Richtung des Pfeils 5 feinfühlig hin und her verstellen läßt. Das zu enthaarende Fell 6 wird durch eine dem Enthaarungswerkzeug dicht vorgelagerte Streckwalze 7 geglättet und durch ein Austragwalzenpaar 8 im Bereich der Arbeitsstelle im Zusammenwirken mit der Walze 7 in straffe Spannung versetzt.

Bei der Maschine nach Fig. 2 besteht das Enthaarungswerkzeug aus einer mit einem Schmirgelbelag versehenen oder aus Schleifstoff hergestellten Schleifscheibe 9. Der Antrieb erfolgt durch einen Motor 10, der über das Vorgelege 11 zugleich auch den Ventilator 12 einer Saugleitung 13 antreibt, die in einem Haarsammelbehälter 14 endet. Der Kopf 15 der Saugleitung liegt im Bereich der Arbeitsstelle und ist zugleich als Führungsmittel derart ausgebildet, daß er den nach unten hängenden Teil des zu enthaarenden Felles 16 gegen eine Berührung mit der Schleifscheibe 9 schützt. Ein unter der Wirkung einer Zugfeder 17 stehender Schwinghebel 18, der bei 19 gelagert und in seiner Endstellung durch einen verstellbaren Anschlag 20 feinfühlig einstellbar ist, dient zum Andrücken des Felles an die Schleifscheibe 9. Der Schwinghebel 18 ist unten mit einer Tretvorrichtung 21 versehen und trägt an seinem Kopf nachgiebig gelagerte Fellandrücker 22, die sich in ihrer Nachgiebigkeit mittels einer Stellschraube 23 einstellen lassen.

Bei der Ausführung nach Fig. 3 und 4

besteht das Enthaarungswerkzeug aus einem mit Schmirgelbelag versehenen Schleifband 24, das durch einen Motor 25 angetrieben wird und im Bereich der Arbeitsstelle um eine mit nachgiebigem Belag aus Gummi, Filz oder dergleichen bekleidete Leitrolle 26 von verhältnismäßig kleinem Durchmesser umläuft. Die Andrückvorrichtung besteht hier aus einer Gegenwalze 27, die nur als Leitwalze zum Führen, nicht aber zum Aufspannen des Felles dient und daher einen vergleichsweise kleinen Durchmesser, das heißt einen Durchmesser von 100 mm oder darunter, aufweist. Diese Gegenwalze ist aus einer Mehrzahl von einzelnen Scheiben aus nachgiebigem Stoff, wie Filz oder dergleichen, zusammengesetzt und in einer Schlinge 28 frei drehbar gelagert. Die die Gegenwalze bildenden Scheiben können im Bedarfsfalle einzeln frei drehbar sein, damit sie umlaufen können, wenn sie gelegentlich von dem Werkzeug unmittelbar berührt werden. Das Einstellen der Gegenwalze 27 erfolgt mittels eines Fußhebels 29. Das zu enthaarende Fell 30 ist hier durch vorheriges Befeuchten der Haut und Trocknen unter Strecken in einen glatten und harten Zustand übergeführt worden, so daß es ein brettartiges, steifes Werkstück darstellt. Die in einen Haarsammelbehälter 31 einmündende Saugleitung 32 liegt mit ihrer Saugdüse 33 an der Zuführungsseite der Arbeitsstelle. Ebenso wie durch die Anordnung des Saugkopfes 15 nach Fig. 2 wird hierdurch erreicht, daß die abzutrennenden Haare unter Einwirkung des Saugluftstromes in eine für das schonende Abschleifen der Haare günstige Schrägstellung umgelegt werden, ehe sie mit dem Werkzeug in Berührung kommen.

Bei der Ausbildung der Maschine nach Fig. 5 ist an Stelle des Schleifbandes ein Werkzeugband 34 benutzt, das mit kleinen, zahnartigen Messern 35, Zinken oder dergleichen besetzt ist.

Die Maschine nach Fig. 6 und 7 ist mit einem Werkzeugband 36 ausgestattet, das über Antriebsräder 37 umläuft und gemäß

Fig. 7 nur mit seiner Kante 38 mit Schneid- oder Schleifwirkung arbeitet. Das Werkzeugband läuft im Bereich der Arbeitsstelle in einer Führung 39 und arbeitet mit einer abgefederten Gegenwalze 40 zusammen, die nur einen kleinen Durchmesser besitzt und unmittelbar unter der Arbeitsstelle gelagert ist. Eine Saugleitung 41 dient zum Absaugen der abgetrennten Haare. Diese Leitung ist im Bereich ihrer Düse bei 42 mit kammartigen Zinken, Borsten oder dergleichen versehen. Das Fell 43 wird hier gleichfalls in einem durch vorheriges Befeuchten und Trocknen unter Strecken erzielten, glatten und harten Zustand verarbeitet, so daß man das Fell in der Maschine nicht an einer besonderen Trägerwalze aufzuspannen braucht.

Die Maschine nach Fig. 8 und 9 hat als Enthaarungswerkzeug eine Messerwalze 44, deren Messer 45 in einen Mantel 46 derart eingebettet sind, daß sie mit den Schneiden nur wenig über den Umfang der Walze hervorstehen. Die Walze ist durch eine an eine Saugleitung angeschlossene Kappe 47 abgedeckt. Sie arbeitet mit einer aus nachgiebigem Stoff bestehenden Gegenwalze 48 zusammen. Das Fell 49 wird entweder nach vorherigem Strecken in glattem, hartem Zustand verarbeitet oder unter Benutzung besonderer Streckwalzenpaare 50, 51 im Bereiche der Arbeitsstelle geglättet und gespannt.

Das Schleifwerkzeug nach Fig. 10 und 11 besteht aus einer aus Schleifstoffen hergestellten Scheibe oder Walze 52, die mit aus dem Werkstoff der Walze gebildeten, leistenartigen Vorsprüngen 53 versehen ist. Die Räume zwischen diesen Vorsprüngen sind mit leicht entfernbaren Füllungen 54 aus weicher Masse, wie Gips oder dergleichen, versehen, so daß man sie mit zunehmender Abnutzung der Vorsprünge 53 nach und nach freilegen kann. Die Leisten 53 können auf dem Umfang der Walze geradlinig oder schraubenförmig verlaufen, wie es in Fig. 11 dargestellt ist.

Das Schleifrad nach Fig. 12 und 13 weist eine Hohltrommel 55 auf, deren Umfang ab-

wechselnd mit nach außen überstehenden Leisten 56 und nach innen ragenden Vorsprüngen 57 ausgestattet ist. Zwischen den Leisten 56 und den Vorsprüngen 57 befinden sich Schlitze 58 zum Durchziehen eines mit Schmirgelstoffen belegten Schleifbandes 59. Das Schleifband wird auf diese Weise mäanderartig um den Trommelumfang herumgelegt und endet an Wickelrollen 60, 61, die sich im Innern der Trommel befinden und durch ihre Drehung ein Weiterschalten des Schleifbandes ermöglichen.

Das Verfahren nach der Erfindung ist nicht auf Einzelheiten der baulichen Ausführung der zur Anwendung kommenden Vorrichtungen beschränkt.

#### PATENTANSPRUCH I:

Verfahren zum Enthaaren von Fellen, besonders Kleintierfellen wie Hasen- und Kaninchenfellen, dadurch gekennzeichnet, daß die Felle gestreckt und dann mit der Haarseite der Einwirkung eines umlaufenden Enthaarungswerkzeuges ausgesetzt werden, zum Zwecke, bei gleichzeitiger Gewinnung der Haare auch dünne Häute möglichst unbeschädigt zu erhalten.

#### UNTERANSPRÜCHE:

1. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß die Felle befeuchtet, aufgespannt und unter Strecken getrocknet werden, zum Zwecke, sie in einen glatten und harten Zustand überzuführen, und daß sie danach enthaart werden.

2. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß das Enthaaren durch Abschleifen der Haare mit Hilfe von Schleifmitteln erfolgt.

3. Verfahren nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Vorbereitung für die Herstellung von Velourleder auch die die Haarwurzeln enthaltende Hautnarbe abgeschliffen wird.

4. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß die Felle bei der Vorbeiführung ihrer Haarseite an dem Enthaarungswerkzeug durch mindestens eine

neben dem Arbeitswerkzeug gelagerte Streckwalze gespannt und gestreckt werden.

5. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar vor und hinter der Arbeitsstelle Walzen angeordnet sind, die das Fell auf einer Unterlage bei gleichzeitiger Weiterbewegung in Spannung versetzen.

6. Verfahren nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß die Felle in einem durch vorheriges Befeuchten der Fleischseite der Haut ohne Benetzung der Haare erzielten Zustand enthaart werden.

#### PATENTANSPRUCH II:

15 Maschine zur Ausführung des Verfahrens nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Enthaarungswerkzeug und an der Arbeitsstelle ein Andrückorgan für das Fell sowie eine Absaugeinrichtung für die Haare aufweist.

#### UNTERANSPRÜCHE:

20 7. Maschine nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine als Enthaarungswerkzeug eine Schleifscheibe (52, 55) mit zahnartig über den Umfang der Scheibe hervorstehenden, mit Schleifwirkung arbeitenden Stegen (53, 56) besitzt.

8. Maschine nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine als Arbeitswerkzeug eine genutete Schleifscheibe (52) aufweist, deren aus Schleifstoffen bestehenden Stege (53) durch Zwischenräume getrennt sind, die eine entfernbare Füllung (54) enthalten (Fig. 10, 11).

9. Maschine nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine als

Arbeitswerkzeug eine Schleiftrommel (55) aufweist, die an ihrem Umfang abwechselnd mit nach außen und innen überstehenden, durch Schlitze (58) getrennten Vorsprüngen (56, 57) versehen ist und ein mäanderartig um den Trommelumfang herumgelegtes, verstellbares Schleifband (59) trägt (Fig. 12, 13).

10. Maschine nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine als Arbeitswerkzeug ein umlaufendes Band (24, 34) aufweist, das an der Arbeitsstelle gebogen geführt ist.

11. Maschine nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine als Arbeitswerkzeug ein umlaufendes Werkzeugband (36) besitzt, das nur mit einer seiner Kanten arbeitet, wobei die Arbeitsstelle zwischen den Leitrollen (37) des Bandes liegt und das Fell quer zur Bewegungsrichtung des Bandes gegen die Arbeitskante des Bandes geführt wird (Fig. 6 und 7).

12. Maschine nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine mit einer mit dem umlaufenden Arbeitswerkzeug zusammenwirkenden Andrückwalze (27) vergleichsweise kleinen Durchmessers versehen ist, die aus einer Mehrzahl von einzelnen, auf einer Achse aneinander gereihten Scheiben aus nachgiebigem Stoff zusammengesetzt ist.

13. Maschine nach Patentanspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine als Arbeitswerkzeug eine umlaufende Walze besitzt, die an ihrem Umfang mit Drahtborsten besetzt ist.

Walther STEIGER.

Vertreter: Heinrich RIESE, Zürich.

