

www.e-rara.ch

Vorträge über die Artillerie-Technik nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft

Vorträge über die Artillerie-Gewerbe nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft

Meyer, Moriz

Berlin, 1833

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 35258: 2

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-74641>

Dritter Abschnitt. Materialien aus dem Thierreich.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien - von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material - from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes - des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelnformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Dritter Abschnitt.

Materialien aus dem Thierreich.

Erstes Kapitel.

D a s L e d e r.

Bereitung.

So wie die thierische Haut sich uns bietet, ist sie nicht für unsere Zwecke anzuwenden. Durch bloßes Trocknen wird sie hart, steif und unbiegsam, sie bleibt durchdringlich für Wasser, und geht, wenn sie wieder feucht wird, wozu sie große Neigung hat, sehr leicht in Fäulnis über.

Die Kunst, sie unveränderlich, undurchdringlich für das Wasser, biegsam und geschmeidig zu machen, ist eine der ältest bekannten, aber erst die neueste Zeit hat uns die dem Gerbeprozess zum Grunde liegenden Erscheinungen gelehrt, und erst von jener Zeit an gelang es,

wesentliche Verbesserungen in diesem Gewerbe vorzunehmen, deren Vorthail sich aber allerdings weniger in der Güte des Produkts ausspricht, als in der Beschleunigung und Erleichterung der Arbeit, und in der Möglichkeit dickere Häute zu gerben, als es sonst, wenigstens nicht ohne den größten Aufwand von Zeit und Mühe, möglich war.

Die verschiedenen Arbeiten welche mit dem Leder, wenn es in diesen veränderten Zustand gebracht werden soll, vorgenommen werden müssen, sind die Folgenden.

Die thierische Haut wird zuerst vom Fette und den Haaren befreit, dann treibt man das Gewebe der Haut auseinander, um die Poren weiter und empfänglicher für die Gerbung zu machen, und endlich bringt man sie in eine wässrige Auflösung einer Substanz, die mit dem Leim der Haut einen unauflöselichen Körper bildet, der sich zwischen dem Zellgewebe niederschlägt, und sie undurchdringlich für Wasser, unveränderlich durch Fäulniß macht. Das so gegerbte Leder wird nun verdichtet und äußerlich appretirt. War der aufgelöste Stoff der sich mit dem Leim verband, Gerbestoff, der aus der Eichen- und mehreren anderen Rinden *) durch Wasser ausgezogen wird, so wird das

*) Nimmt man viel Rinde von Nadelholz und nicht hinreichende Eichenrinde dazu, so wird das Leder spröde; dagegen geben die Rückstände der Weintrauben nach dem Auspressen ein bei weitem besseres Gerbemittel als Loh.

Leder braun und heisst lohgaar auch rothgaar; war dieser Stoff aber Alaun, so wird das Leder weifs und heisst weifsgaar. Wird die Conservation blos durch Fett bedingt, so heisst das Leder sämischgaar. Die Seite des Leders auf welcher die Haare waren, heisst die Narbenseite, die andere die Fleischseite.

Das Reinigen der thierischen Haut geschieht wenn sie dünn ist, dadurch, dafs man sie einige Zeit erst im Wasser liegen läfst, sie wiederholt dazwischen auf den Schabebaum bringt, und sie mit dem Messer möglichst von allem Fett und Fleisch, so wie der innern Haut befreit (ausstreicht), dann legt man sie in eine Grube, in der sich gelöschter Kalk mit Wasser befindet, und läfst sie dort einige Tage bei wiederholtem Umrühren. Der Kalk verzehrt die Oberhaut, in welcher sich die Wurzeln der Haare befinden. Man bringt nun die hart und dick gewordene Haut abermals auf den Schabebaum und nimmt die Haare mit einem stumpfen Messer ab, oder läfst sie auf, in neuerer Zeit eigends dazu vorgerichteten Mühlen, enthaaren (abpölen). Nicht zu empfehlen ist die neue Methode die Haare abzuschneiden, indem hierbei die Wurzeln in der Haut bleiben. Liegt die Haut zu lange im Kalk, so wird auch ihre Faser in der Haltbarkeit geschwächt und die Narben- (Haar-) Seite sehr angegriffen. Man erkennt den rechten Zeitpunkt des Herausnehmens daran, wenn sich die Haare leicht ausreißen lassen und die

Haut dabei nicht knarrt. Man wäscht den Kalk wohl aus, die letzten Haare werden mit dem Putzmesser abgeschoren; man bringt die Haut nun in die Meistergrube, in der durch eine Mischung von Mist und Wasser eine faulige Gärung eingeleitet wird, die sich den Häuten mittheilt und sie durch die Gas-Entwicklung auftreibt (schwitzen, quellen), sie locker, weich und geschmeidig macht, und so zur Gerbung vorbereitet. Auch hier verdirbt ein zu langes Liegen in der Grube die Haut für immer. Ein Lederstreif, der als frische Haut 120 Pfd. zum Zerreißen bedarf, trägt, wenn er eben anfängt sauer zu werden nur 100, und wenn die Fäulniß eben eingetreten, also noch nicht einmal zum völligen Schwellen ausreicht, nur 85 Pfd.

Dickere Häute werden, statt sie in die Kalkgrube zu bringen, dadurch geschwellt und zum Enthaaren vorbereitet, daß man sie übereinander gehäuft eine Zeitlang liegen läßt; diese Häute läßt man auch wohl von Maschinen entfleischen, die zugleich die Lohe mahlen. Hier wäre eine zu starke Wirkung des Kalks kaum zu vermeiden, doch ist auch das angehende Faulen der Haltbarkeit schädlich; besser ist es daher das Auflockern durch eine vermittelst Gärung aus Roggen-Mehl entstandene Essigsäure bewirken zu lassen. Die neuere Zeit hat mit Glück an die Stelle dieser durch Gärung gebildeten Säure verdünnte Schwefel- oder Salzsäure gesetzt, die immer leicht von gleicher

Stärke darzustellen sind, und kräftiger wirken, hier tritt ferner keine Gährung ein, die sich bei der älteren Prozedur immer der Haut mit bemächtigte und sie schwächte. Auch kann man zu diesem Zweck den Lohaufguß anwenden, wenn ihm schon aller Gerbestoff entzogen worden, und er hauptsächlich nur noch Gallussäure enthält. Es ist gut ihm etwas Schwefelsäure zuzusetzen. Eben so thut Theerwasser, das Holzessig enthält, gute Dienste. Man hat auch durch Aufhängen in erhitzten Räumen das Schwitzen hervorgebracht, wobei ein vorheriges Bestreichen der Häute mit Holzessig sehr gute Dienste geleistet; man steigt mit der Temperatur auf 30° und läßt die Häute 30 Stunden schwitzen.

Das Gerben selbst, d. h. das Einlegen der vorbereiteten Haut in die Loh- oder Alaunauflösung geschieht nur allmählig, indem man erst schwache Auflösungen anwendet, indem bei zu starker anfänglicher Wirkung die Oberfläche verschlossen wird, und die Gerbung nicht bis zum Innern eindringen kann. Allmählig vermehrt man die Stärke der Auflösungen. Man legt die Häute beim Lohgerben, die Narbenseite nach oben, in eine Grube, unten eine 6 bis 8'' hohe Schicht Lohe, zwischen jede Haut kommen 2'' Lohe, oben auf deckt man 6 bis 8'' Lohe. Man bedeckt die Grube mit Brettern und läßt Wasser hinein. Dies heißt die erste Versetzung; nach 3 Monat nimmt man die Häute heraus, schüttelt die Lohe ab, schichtet sie von neuem,

wobei aber nun die Fleischseite nach oben kommt. Man läßt die Häute in dieser zweiten Versetzung 4 Monate. Dann bringt man sie auf gleiche Weise in die dritte, und läßt sie dort bis 8 Monate. Bei diesen drei Versetzungen nimmt man immer gröber gemahlene Lohe. Man erkennt die Gaare daran, daß das Leder beim Einschneiden fasrig und nicht fleischig ist, und sich die Gerbung ganz durch und durch vorgeschritten zeigt. Dünne Häute bedürfen dazu 2 bis 5 Wochen, sehr dicke Rindshäute bis 18 Monate. Je länger die Haut in der Brühe gelegen hat, desto mehr nimmt sie an Gewicht zu.

Das so bereite Leder wird nachdem es durch Ablaufen vom Wasser befreit ist, auf einem hölzernen Bock geklopft und geebnet, und dann getrocknet, wobei sie leichter werden. Sind sie fast trocken, so richtet man sie zu. Man reibt sie mit Lohe ab und tritt sie gleich, legt sie aufeinander, nimmt sie nach einigen Tagen wieder einzeln heraus, klopft harte Stellen mit Hämmern nieder, stapelt sie dann auf, legt Bretter und Steine auf, und trocknet sie dann noch mehrere Wochen; das Ausgleichen der Häute geschieht auf dem Falgbocke mit dem Falgeisen, doch darf das Schaben nur auf der Fleischseite geschehen, das Krispeln der Narbenseite geschieht mit einem gerippten Brettchen, damit das Leder gefurcht wird. Soll das Leder eine blanke Oberfläche erhalten, so wird es mit Kork (Pantoffelholze) gerieben. Dann

wird das Leder geschlichtet, d. h. alle noch hervorstehenden Theile mit dem Schlichtmonde, einem scheibenförmigen Messer, abgestoßen. Gekrispelttes Leder wird dann nochmals mit dem Krispelholz behandelt, und das Blankleder mit der gläsernen Blankstoskugel geglättet. Das Schwarzfärben des Blankleders geschieht mit essigsauerm Eisen, das mit der Gallussäure des Leders einen schwarzen Niederschlag giebt. Vor dem Anstrich muß die Narbenseite mit Kleie abgerieben werden. — Ist das Leder in sehr concentrirter Auflösung also in kurzer Zeit gegerbt worden, so enthält es 73 Theile Haut und 27 Theile Gerbestoff, hat man es dagegen in schwachen Brühen, also in langer Zeit gegerbt, so hat es 85 Haut und 15 Gerbestoff.

Seguin, dem wir die Aufklärung über das was eigentlich beim Gerben vorgeht, verdanken, nahm statt der Kalkäscher bloße Kalkmilch oder auch nur Kalkwasser, er liefs die Häute nur 8 Tage darin, und schwellte dann in 2 Tagen mittelst einer Schwefelsäure, die auf 100 Theile Wasser 10 Prozent Vitriolöl hat. Eben so wendet er statt der Auflösungen, die wie oben erwähnt bisher erst in den Gruben, worin man die Häute schichtet, dadurch erzeugt worden, daß man zwischen diese Lohe ausbreitet und zuletzt Wasser aufgießt, schon klare Auflösungen, die er durch wiederholtes Aufgießen derselben Auflösung auf erneuerte Lohe erhielt, an;

er bildete aus diesen Auflösungen gewisse Abstufungen, liefs die Häute erst in die schwächste Lauge u. s. w. bis zur stärksten einlegen, und gewann, da hierdurch die stärksten in 14 Tagen gaar wurden, überaus viel Zeit, weshalb seine Methode die Schnellgerberei genannt wurde. Ochsenhäute bedürfen 45 Tage, kleinere nur 17 Tage.

Man hat diese Seguin'schen Brühen später auch warm angewendet, und wieder noch sehr viel an Zeit gewonnen. Es scheint aber die Behauptung nicht ungegründet, dafs die auf diese Weise gegerbten Häute brüchiger seyen, als die nach der älteren Methode bereiteten, und zwar scheint dies darin seine Veranlassung zu finden, dafs bei langem Stehen des Wassers über der Lohe, es aus dieser neben dem Gerbestoff auch viel Extraktivstoff auszieht, der sich ebenfalls mit dem Leder verbindet, und es geschmeidig macht. Dieser Extraktivstoff fehlt in den durch schnelleres Auslaugen bereiteten Auflösungen.

Man hat in neuerer Zeit neben der Stärke der Lohebrühen auch noch mechanische Mittel angewendet, das Gerben recht sicher bis in das Innerste der Häute zu bringen. Die am häufigsten vorgeschlagene Methode ist die Grube worin die Leder eingeschichtet sind, oben zu verschliessen und ihr Communication mit einer hohen, schornsteinartigen Röhre zu geben, die so wie die Grube selbst, nur mit starkem Lohaufgufs gefüllt wird, wo also durch die hohe Flüssig-

keitssäule ein sehr starker mechanischer Druck gegen die Häute geübt, und der Lohaufguß bis in die innersten Poren getrieben werden soll. Man hat sich auch mit Vortheil der Methode bedient, luftdichte Gruben einzurichten, Häute und Auflösung hineinzubringen, und die Luft auszupumpen.

Die zur Weißgerberei bestimmten Häute werden nach dem Auswässern auf der Fleischseite mit einem Brei von Kalk und Asche angestrichen (angeschwödet) und so zusammengerollt liegen gelassen, bis die Haare lose werden. Die Wolle oder das Haar wird abgearbeitet und die Felle heißen dann Blößen. Man bringt sie in Kalk; sie werden darauf vollends enthaart, man wäscht sie aus, walkt sie, und läßt sie auf eine der obigen Arten schwellen. Man windet sie wenn dies geschehen, gehörig aus, und bringt sie schnell in eine Auflösung von $4\frac{1}{2}$ Pfd. Alaun, $\frac{1}{2}$ Pfd. Küchensalz und 8 Quart Wasser. Man spühlt die Felle in dieser Auflösung umher, hängt sie dann auf; sind sie abgetropft, so bringt man sie in ein hölzernes Gefäß, und läßt sie darin, bis sie durch und durch gaar sind. Nach der ungarischen Methode werden die Felle nun noch mit Talg gefettet. Nach der deutschen nicht. Man trocknet sie und streicht ihre Falten mit stumpfen, messerartigen Scheiben, der Stolle und der Streiche, glatt.

Man kann frische thierische Häute austrock-

nen und zu einer langen Aufbewahrung vorbereiten, wenn man sie auf der Fleischseite mit Alaun einreibt; dasselbe wird erreicht, wenn man sie in einen Sack mit Sägespänen steckt und 8 Tage lang täglich drischt.

Sähmischgaar heist Leder, das seine Conservation nur dem Fett dankt; man enthaart diese Felle, bringt sie in Kalk, putzt sie dann wie die andern, taucht sie in Thran und bringt sie in eine Walkmühle. Nachdem man diese Operation mehrmals wiederholt, wäscht man den überflüssigen Thran mit Pottaschen-Auflösung weg; sie werden dann gefalzt, geschlichtet und gestrichen.

Haltbarkeit des Leders.

Bei Versuchen mit Riemen von Kuhleder, wie es zu Pferdegeschirren gebraucht wird, ergab sich, wenn man Riemen von 13,0'' Länge, 1,3'' Breite und 0,14'' Dicke nahm, eine Länge von 6'' darauf verzeichnete und nun Gewicht an das eine Ende hing, für diese 6 Zoll folgende Ausdehnung:

120 Pfd.	—	0,7
220 „	—	1,0
320 „	—	1,1
420 „	—	1,44
520 „	—	1,65
600 „	—	1,70
800 „	—	2,00

Diese bedeutende Ausdehnbarkeit des Le-

ders spricht sich sehr nachtheilig bei genähten Gegenständen aus, indem die Faden nicht in gleichem Maafse sich dehnen, und dabei die Stiche im Leder sich weit öffnen. Man hat daher auch wohl schon versucht, das Leder blos durch ein harziges Klebemittel zu verbinden, und diese Verbindung durch Pressen mit den Backen erwärmter Flachzangen zu verstärken.

Bei Versuchen mit verschiedenen Ledern ergab sich:

	Cohäsion eines □/ Durchschnit	Ausdehnung bei ½ Reifsgewicht
Kalbleder	1890 Pfd.	0,165
Schaafleder	1610 "	0,191
weißg. Rofsl.	4000 "	"
Kuhleder	3981 "	0,22

Anwendung des Leders.

Von den lohgaaren Ledern braucht die Artillerie das Blankleder, wenn es sehr stark ist, Pfündleder, das aus starken Rindshäuten bereitet wird, theils gefärbt (schwarz), theils ungefärbt (braun) ist, aber immer eine blanke Narbenseite hat. Man braucht es zu Geschirren, Schlagröhrtaschen u. s. w.

Das Krausleder hat eine gerispelte Fläche und ist meist von schwächeren Thieren; man unterscheidet feines und starkes. Man braucht es zu Kumtten, Blasebälgen, Schurzledern.

Das Fahleder ist ein weiches, sehr geschmeidiges Rindsleder, mit brauner gerispelter

Narbenseite. Es heist auch Schmahlleder, Brandsohlleder.

Das Kalbleder hat eine schwarze oder braune gerispelte Fläche, man braucht es zu Sattelkissen, Kummkissen u. s. w.

Von den weifsgaaren Ledern wendet die Artillerie das Rindsleder an, eben so von den sämischgaaren, und von den rauhen das Lammfell. — Das weifsgaare Leder kann nur da verwandt werden, wo es nicht mit Eisen in Berührung kommt; es wird meist nur zu dünnen Bänderiemern gebraucht, oder zwischen 2 lohgaaren Ledern als Einlage, wo es wegen seiner großen Festigkeit und Biagsamkeit sehr gute Dienste leistet. In der französischen Artillerie wird sehr vielfältige Anwendung von dem weifsgaaren Leder gemacht. Alle Eisenstücke die damit in Berührung kommen, werden dort mit einer Salbe von 2 Theilen Schweinefett und 3 spanischer Kreide erst stark eingerieben und dann bestrichen. Diese Salbe muß heifs bereitet werden.

Untersuchung des Leders.

Die Güte des Leders ist abhängig von der Art, der Fütterung und dem Gesundheitszustande des Thieres von dem es genommen, so wie von der Behandlung, der man es beim Gerben unterworfen.

War das Thier krank, so ist das Leder locker und ohne Haltbarkeit, war es durch Krank-

heit gefallen, so ist es noch schlechter, Kuhleder ist fester als Ochsenleder, wenn auch nicht so dick, man erkennt es an dem dichten Gefüge; Pferdeleder ist dagegen, obwohl es sehr geschmeidig ist, fast gar nicht anzuwenden; es dehnt sich überaus stark in regnigem Wetter aus und zieht sich in trockenem zusammen; es geht dies so weit, dafs ein mit Nägeln sehr fest auf Holz ausgespanntes Lederstück dieser Art bei trockenem Wetter die Nägel aus dem Holze zieht.

Bei der Behandlung kann das Leder durch zu starkes Faulen, Schwitzen, durch zu starke Einwirkung des Kalks, durch ein nicht hinreichendes, oder zu lange fortgesetztes Gerben, durch nicht gehöriges Abarbeiten und Schlichten, verdorben worden seyn.

Um das Leder auf diese einzelnen Momente zu untersuchen, lasse man zuerst die Haut aufheben und hinwerfen; ist sie steif, was gewöhnlich durch zu langes Liegen in der Meistergrube oder durch nicht hinreichendes Gerben entstanden, so klingt sie wie Holz; wenn sie gut ist, hat sie dagegen den dumpfen Klang eines weichen Körpers. — Man untersuche nun die Haut genauer. An der Fleischseite dürfen sich keine lose Lappen zeigen, eben so keine Schnitte und Flecken; die Farbe muß über die ganze Fläche gleichmäfsig seyn und die Narbenseite keine dunklen abgeschundenen Flecken haben. Das Leder muß seinen eigenthümlichen Lobgeruch

in aller Frische zeigen. Die Haut wird oft auf dem lebenden Thiere von einem Insekt dem *Oestrus bovis*, Aengerwurm, durchstochen. Diese den Durchmesser eines Nadelknopfs habenden Löcher, Aengerlöcher, zeigen sich oft in den besten Häuten, besonders auf dem Rücken, dem Spiegel, und machen sie unbrauchbar; lebte das Thier nachdem die Haut so verletzt worden noch einige Zeit, so ist das Loch wieder zugewachsen, man erkennt es dann nur an seiner lichterem Farbe, und es ist nicht als Fehler zu betrachten; oft werden sie aber auch beim Zurichten auf der Narbenseite mit Farbe gefüllt, oder auf der Fleischseite mit einem der Haut gleich gefärbten Seidenfaden gestopft. Man muß daher große Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand richten. Ueberhaupt dürfen Löcher, Schnitte aller Art nur in den dünnsten Theilen der Haut, am Halse, an den Beinlingen u. s. w. geduldet werden. — Um sich näher zu überzeugen, ob das Leder gehörig weich und überall ziemlich gleich stark ist, biegt man eine Falte quer über die Haut, und streicht mit dem Daumen und Zeigefinger an ihr entlang, wobei man sie etwas zusammendrückt. Man fühlt dabei leicht jede Unebenheit; nur auffallend große machen sie unbrauchbar. Die Narbenseite darf bei diesem Biegen keine Risse bekommen, und nichts davon abspringen. Zeigt sich die Haut steif, so muß man um noch sicherer sich zu überzeugen, ob dies am Ausgerben oder am Zu-

richten liege (im letzteren Falle wäre durch Klopfen mit hölzernen Hämmern einem geringeren Grade nach abzuhelfen) die Haut an Einem Theil, am besten im Dicksten, im Spiegel durchschneiden, sie muß dann einen vollkommen gleichen Schnitt, keinen hornartigen weißlichen oder schwarzen Streifen zeigen. Man lasse die Haut an Einer geschnittenen Stelle stark schlagen, sie muß dadurch dünner und dichter aber nicht größer werden, der Schnitt darf dabei, (wenn man den unter dem Messer verdichteten Schnitt auflockert), kein lockeres Gewebe zeigen, keine offene Poren, sonst ist es übergaar, oder sonst im Gerben verdorben, oder von gefallenem Thieren. Solches Leder wird leicht feucht und beim Trocknen dann hornartig; besonders an dieser Lockerheit erkennt man das Rofsleder, so wie auch ferner an dem langen schmalen Halse, den langen Klauen, großen Dicke und starken Falten an der Mähne, Dünne der übrigen Theile, mangelnder Narbe, der gelblichen Farbe im Schnitt, so wie an einem süßlichen Geruch. Diese Leder sind gleich zu verwerfen.

Ist die Narbe des Leders locker, wie abgeschunden, voll Flecke, so ist das Leder von einem gefallenem Thiere (Sterblingsfell) oder hat beim Schwellen einen zu hohen Grad von Fäulniß angenommen (erstunkenes Leder).

Man untersuche das Leder nun noch möglichst aufmerksam, ob es mit Fett getränkt worden oder naß gemacht ist; beides geschieht, um

es schwerer und dadurch theurer zu machen; es verräth sich durch eine etwas dunklere Farbe; Fett ist am besten auf der Narbenseite durch den matten Glanz bemerkbar. Um sich von der Trockenheit zu überzeugen, bringe man das Leder einige Tage in ein warmes, wohl gelüftetes Zimmer. — Das Anstreichen des Leders mit zu vielem Fett, hat aufser der Vertheuerung desselben noch den Uebelstand, dafs das überflüssige Fett aus den Stichen der Näherei austritt, wenn das Leder längere Zeit der Sonne ausgesetzt wird, und einen harzartigen Ansatz bildet, den man nur sehr schwer wieder fortschaffen kann.

Bei den einzelnen Lederarten gelten alle obigen Vorschriften in ziemlich gleicher Art; aufserdem ist noch bei jeder derselben Folgendes zu beachten.

Das Blankleder muß ziemlich gleich dick, sehr fest aber dabei sehr biegsam seyn, eine sehr dichte Fleischseite haben, und auf der Narbenseite durchaus kein Fett zeigen.

Kraus-, Kalb- und Fahlleder müssen schöne feine Narben, und eine große Weichheit und gleichmäßige Stärke haben. Das Kalbleder muß sich nicht leicht dehnen lassen, das Schaafleder ist etwas fleckig auf der Fleischseite, doch darf dies nicht zu stark seyn; es muß sich derb anfühlen. Es muß sich nichts von der Fleischseite abreißen lassen. Das Sohlenleder muß sehr fest dabei aber biegsam seyn, und sich beim Schlagen durchaus nicht vergrößern. Man

schneide daher ein Stück aus der Haut, hämmere es stark, und bringe es dann wieder an seine alte Stelle, es muß hincinpassen. Eben so kann man ein gutes und ein zu probendes Stück einige Stunden ins Wasser legen, nimmt das zu probende mehr an Gewicht zu als das normale, so ist es nicht so gut.

Bei den weißgaaren Häuten muß man ebenfalls das unbrauchbare Rofsleder vom Rindsleder zu unterscheiden wissen; ersteres ist im Schnitt ganz weiß, letzteres gelblich, das erstere ist dabei in allen Theilen ungleichmäsig stark, und läßt sich sehr leicht dehnen.

Das sämischgaare Leder muß rein gelb, und sehr weich seyn.

Die rauhen Lämmerfelle müssen einen starken gleichmäßigen Wollenbesatz haben, der sich nicht abreißen läßt. Die Wolle muß lang und kraus seyn. Das Fell darf nicht vom alten Schaaf genommen seyn. — Beim Aufbewahren dieser Felle muß man sie durch riechende Stoffe, Cedernholz, Eichenrinde, Kiehn u. s. w. vor Insekten bewahren.

Wird Leder schimmelig, so soll ein starker Anstrich mit Holzessig das weitere Vorschreiten der Verderbnis verhindern. — Im Allgemeinen sucht man überhaupt das Leder immer frisch zu verarbeiten, und niemals große Vorräthe davon liegen zu haben.

Kälber- und Rehhaare.

Die Haare die beim Lobgerben der Kalb- und beim Sämischgerben der Rehleder gewonnen werden, braucht der Sattler zum Füllen der Kissen. Sie müssen frei von Kalk seyn, der zu ihrer Lösung von der Haut gebraucht wurde. In den Kälberhaaren erkennt man Reh- und Ochsenhaare an ihrer Kürze, eben so die Sommerhaare in denen des Rehes. Sie sind ihrer Kürze wegen, die zum Filzen Veranlassung wird, wodurch Knoten in den Kissen entstehen, nicht zu brauchen. Vom Staube und fremdartigen Substanzen werden sie durch Fachen (Auflockern) befreit. Man bewahrt sie an finsternen, wohlverschlossenen Orten auf, um sie vor den Moten zu schützen. Eine Zufügung riechender Stoffe ist sehr dienlich. Vor der Anwendung trocknet man sie scharf.

Lederarbeiten.

Die Arbeiten um das Leder zum Gebrauch fertig zu machen, sind nicht sehr zusammengesetzt, sie bestehen in dem Zuschneiden, dem Nähen und dem Lochen.

Das Zuschneiden geschieht auf dem Werkische von Lindenholz nach Chablonen oder nach den mit dem Reifeisen gezogenen Linien, mit dem Schnitzer und mit dem Werkmesser. Es kommt darauf an, je nach dem Zwecke des Geschirrtheiles ihn aus dem Theile der Haut zu

nehmen, welche ihm in Bezug auf die Stärke am besten entspricht. Die stärksten Stücke schneidet man aus dem Spiegel (dem Rücken der Haut) die leichteren aus dem Seiten-, Bauch- und Halstheil. Durch eine richtige Vertheilung kann sehr viel Leder gespart werden. Die Riemenenden die auf einander genäht werden, müssen abgeschrägt (ausgeschafft) werden.

Das Nähen geschieht im hölzernen Schraubstocke, den der Arbeiter entweder zwischen den Knien hält (Nähkloben), oder der auf eine Bank befestigt ist, auf welcher der Arbeiter sitzt (Sattlerroßs). Die Lederstücke werden durch die beiden Backen so auf einander gehalten, wie sie zusammen gehören.

Das Nähen selbst geschieht meist von beiden Seiten zugleich mit 2 Schneidenadeln oder Schweinsborsten, die durch dasselbe mit der Ahle vorgestochene Loch geführt werden, wobei immer die rechte Hand beginnt. Man näht mit starkem gepichten oder gewichstem, oder nach einer neuen Methode mit gegerbtem Zwirn, Drath oder dünnen Riemen, Näheriemen, die vorn zugespitzt sind. — Die Ahlen (Ahleisen) sind nur dann krumm, wenn man damit bogenförmige Löcher stechen will, sonst wendet man gerade an. Sie sind vierkantig, ihr Durchschnitt ist meist ein sehr stark geschobenes Viereck, damit sie an den beiden Seiten scharf werden und besser in das Leder einschneiden. Die Einbinde-Ahlen haben an der gekrümmten Spitze Oeff-

nungen zum Einziehen kleiner Riemen, mit denen man Sattelkissen u. s. w. befestigt. Mit dem Einstechahl wird für sie vorgestochen. Die Vorziehhahnen oder Pfriemen sind grade, konisch und sehr spitz, das Vorschlageisen zum Vorbohren für Nägel in den Sattelbaum, ist ebenfalls konisch aber stärker als der Pfriemen.

Beim Vorderstich näht man mit Einem Drath und Einer Nadel auf die gewöhnliche Art. Beim Hinterstich führt man die Nadel jedesmal wieder in das vorletzte Loch zurück, wodurch eine doppelte Zwirnlage entsteht. Beim doppelten Stich wird mit zwei Dräthen genäht, die man beide immer durch das vorgestochene Loch zugleich durchzieht, so daß die Nath auf beiden Seiten gleich wird. Der gelaschte Stich geschieht mit 2 Nadeln oder nur mit Einer (dann heist er Späteln), der Stich geht nicht durch die ganze Dicke des Leders. Kreuzen sich die Fäden dabei, so heist die Nath Kreuznath. Ueberwendlich heist die Nath, wenn der Faden über die Kanten des Leders geführt wird. — Um Lederstücke durch Näheriemen mit einander zu verbinden hat man mehrfache Verflechtungen derselben, den geraden Knoten, den Doppelknoten, den Kreuzknoten u. s. w., deren Beschreibung ohne Zeichnung unverständlich seyn würde. — Die Näthe dürfen beim fertigen Stich nicht vorstehen; wenn man Leder u. s. w. irgendwo festzunageln hat, legt man unter die Köpfe einzelner Nägel eine

Lederscheibe, Kappe, und wenn es eine Reihe von Nägeln ist, einen schmalen Streifen Krausleder, die Nagelschnur.

Zum Einschlagen von Löchern dient das Locheisen, das man von verschiedener Gröfse hat.

Die Sattler haben aufser den genannten Werkzeugen noch das Glättholz, das Reifelholz und Rädelleisen zum Verzieren des Leders, die eiserne Biegezange womit das Leder gepackt und fest gezogen wird. Zum Stopfen der Kissen dient das Füllholz oder ein eiserner Stab. Zum Niederschlagen der Näthe der Handhammer, zum Einschlagen von Nägeln u. s. w. der Sattlerhammer.

Soll Leder gespannt, oder ein ledernes fertig gemachtes Kissen gestopft werden, so muß das Leder zuvor gehörig geschmeidig durch Anfeuchten gemacht werden. — Zu der Seite der Kissen die das Pferd berühren wird immer Rehhaar mit Kälberhaar, und zu den anderen Theilen starkes gerades Stroh genommen, das recht gerade nebeneinander gelegt wird. Man schiebt die Halme daher nur immer vorsichtig zu 10 bis 15 ein, nachdem das Aushaaren der inneren Kissen- seite schon verrichtet ist. Wo die Haarlagen sich verschieben könnten, steppt man sie mit Bindfaden (Abheftfaden), legt aber da wo die Fäden herauskommen, und Vertiefungen bilden Haarbüschel unter die Fadenschleife, damit das Pferd nicht gescheuert werde. Wo blankes oder anderes Leder mit harten Kanten mit dem Pferde

in Berührung kommt, müssen diese mit Kalbleder eingefasst werden.

Zum Revidiren der Sattlerarbeit ist es schwer allgemeine Vorschriften zu geben. Sie müssen aus Leder von richtiger Dicke und den bestehenden lokalen Vorschriften gemäß geschnitten, und demnächst gefertigt seyn. Der Drath der Näthe darf nicht vorstehen, die Kissen müssen genau gefüllt seyn, und besonders da wo sie das Pferd berühren weich und ohne alle Kanten und Näthe seyn, so wie auch die übergenähten Riemen am Ende so verdünnt seyn müssen, daß sie das Pferd nicht verletzen können. Kein Theil des Lederstücks darf durch einen Schnitt geschwächt seyn. Flicker sind nirgend zu dulden, die Löcher der Nath müssen genau durch die Fäden gefüllt seyn. Wo Schnallen in einen dünnen Theil des Leders kommen, muß ein Futter untergelegt werden; wo Knopfschlitzten angebracht sind, muß das vordere Ende mit dem Locheisen rund ausgeschlagen werden, damit es nicht ausreißt. Die Schieber und Schlaufen müssen ihrem Zweck entsprechend versucht werden.

Aufbewahrung der Sattlerarbeit.

Die Lederstücke müssen sorgsam vor Staub gehütet werden; da man ihnen um sie nicht austrocknen und somit brüchig werden zu lassen, zuweilen etwas Fett geben muß, wodurch mit dem Staub sich die Poren verstopfen und Wür-

mer entstehen. — Man wäscht das verarbeitete Leder zuweilen mit heißem Wasser auf Fleisch- und Narbenseite. Dann bestreicht man es leicht auf beiden Seiten mit kaltem Oel, doch darf es nur höchst wenig seyn. Man nehme vom Schleim gereinigtes Oel, sonst wird es ranzig.

Das weißgaare Leder wird mit Talg gerieben, nachdem es stark gebürstet worden. In Frankreich wo diese Vorschriften gelten, müssen diese Reinigungen im April und Oktober jedes Jahres mit jedem Lederstücke vorgenommen werden.

Zweites Kapitel.

Die Borsten.

Man muß zu Wischerkolben, Zündlochbürsten und ähnlichen Artikeln von denen eine größere Steifigkeit verlangt wird, nur die besten Rückenborsten und zwar wo möglich von polnischen, ungarischen oder russischen Schweinen auswählen. Zu den weicheren, z. B. zu Pinseln kann man die Seitenborsten oder auch die deutscher Schweine verwenden. Je weniger kraus, je härter, elastischer, durchscheinender die Borsten sind, desto höheren Werth haben sie. Man

nehme bei den zu untersuchenden Borsten einige der besseren zwischen zwei Fingern, biege sie in einen Bogen und lasse sie fortschnellen. Durch Abbrühen gewonnene Borsten pflegen bei dieser Probe keine Elastizität zu zeigen, sie bleiben gebogen, und springen nicht weit. Bei denen die beim Gerben gewonnen werden, sehe man nach ob sie nicht vom Kalk gelitten haben, was man an dem fehlenden Glanze bemerkt. Besonders achte man darauf, dafs keine Pferdehaare eingemengt sind, die man an der Weichheit und dem Mangel an Elastizität erkennt.

Borstearbeit.

Alle Borsten müssen sortirt werden; unsortirt heifsen sie **Rauhborsten**. Im Allgemeinen ist dabei bei ungereinigten bis auf 50 Prozent Abgang zu rechnen, namentlich bei der Artillerie, welche von den ganz weichen keinen Gebrauch machen kann. Bei schon sortirten sind auch noch 12—15 Prozent Abgang. — Die besseren Borsten werden durch den Ueberziehkamm gezogen und so gereinigt. Je steifer die Borsten sind, desto länger bleiben sie brauchbar, denn desto später legen sie sich um, wo dann ihre Wirksamkeit aufhört. Die sortirten besten Borsten heifsen im Handel auch wohl Schachtelgut.

Die Bürstenbinder setzen die Borstenbündel in Holzflächen ein, oder sie drehen die Borsten bloß in Drath ein. Im ersteren Fall wer-

den die Borstenbündel entweder mit Pech eingeklebt oder mittelst oben über dem Bürstenbrett durchgezogenen Drath festgehalten. Die erste Methode heist Rauh-Arbeit, eingepichte, die zweite eingezogene, die blofse Befestigung in zusammen gewundenen Drähten, gedrehte Arbeit.

Die Bürstenbretter werden mit einem Löffelbohrer gebohrt, der durch einen Bogen bewegt und gegen eine hölzerne Scheibe (Harnisch) die der Arbeiter an die Brust befestigt hat, gestützt wird. Die Löcher gehen für die eingezogenen ganz durch das Holz, aber nicht ganz durch für die Rauharbeit; die durchgehenden Löcher müssen an der Seite wo der Drath hinkommt (die obere) enger seyn, als da wo die Borsten stehen.

Die Rauharbeit ist gewöhnlich nur da gebräuchlich, wo die Borsten ihre wirkliche Länge behalten sollten. Man sortirt sie von gleicher Länge, bildet sie in Bündel, welche der Gröfse der Löcher entsprechen, bindet sie an dem Wurzelende alle zusammen, taucht das gebundene Ende in warmes Pech, und kittet sie damit in das Holz ein. Man beschneidet nun mit einer Scheere die Borsten, damit sie gleiche Länge erhalten.

Bei der Einzieharbeit wird der Drath am Ende Einer Löcherreihe befestigt, man steckt ihn durch das nächste Loch, legt ein Borstenbündel mit der Mitte darauf, zieht den Drath

dann wieder zu der Oeffnung hinaus, und zwingt die Borsten durch starkes Anziehen sich in der Mitte zusammen zu biegen und in das Loch einzufügen, eben so verfährt man mit allen Löchern der Reihe nach; so wie eine Reihe (Zeile) mit Borsten versehen ist, legt man diese Borstenzeile auf einen Bleiklotz (Haublock) bringt eine Holzleiste darauf die so breit ist als die Borsten der Bürste werden sollen und haut mit dem Haumesser, ein Beil mit einer geraden Schneide, das Vorstehende ab. So wird mit jeder Zeile verfahren. Der Drath wird stark befestigt, wenn die letzte Zeile fertig ist. Eisendrath reißt leicht die Borsten entzwei, man nimmt daher jetzt Messingdrath. Den Rücken der Bürste deckt man mit einem aufgeleimten Spahn.

Zum Anfertigen der gedrehten Arbeit dient eine einfache Vorrichtung. Ein Gestell hat zwei senkrechte Stützen, an der einen ist nach Innen ein feststehender, an der andern ein drehbarer Haken. Man biegt einen Drath in der Mitte zusammen, hängt ihn mit der Biegung über den stehenden und befestigt die beiden Enden an den beweglichen Haken. Zwischen den beiden senkrecht über einander stehenden Dräthen ordnet man nun ein Band von genau gleich lang geschnittenen Borsten, so daß jede genau mit ihrer Mitte auf dem untern Drathe liegt. Dreht man nun mit dem beweglichen Haken die Dräthe zusammen, so bildet sich ein Spiralgang von

Borsten, der zu Zündlochbürsten u. s. w. verwandt wird wie er da ist; sollen Wischerkolben damit belegt werden, so biegt man die Borsten alle nach einer Seite, und drückt den Drath auf der entblößten Seite fest in die Rinnen des Kolbens. Die Borsten müssen dann nochmals gleich geschnitten werden.

ap. H. P. 2.