

löst, und diese Auflösung zur erstern gegossen, so verbindet sich die Schwefelsäure des Alauns mit dem Bleyoxyd im Bleyzucker, und fällt damit als ein weißes Pulver zu Boden. Die Essigsäure bleibt aber in Verbindung mit der Thonerde als essigsäure Thonerde aufgelöst zurück. Die letztere kann nun abgegossen und gebraucht werden. Die Kreide wird bloß aus dem Grunde zugesetzt, um dem Alaun seine vorwaltende Schwefelsäure zu entziehen.

### Dritte Abtheilung.

#### Von der Gerber = Zoologie.

§. 364.

Die Gerber = Zoologie begreift die Kenntniß aller derjenigen Hülfsmaterialien in der allgemeinen Gerbekunst in sich, welche ihre erste Abkunft dem Thierreiche verdanken. Sie lassen sich füglich unterscheiden in solche, welche gegerbt werden, und in solche, welche als Hülfsmaterialien zum Gerben der erstern angewendet werden müssen. Zu jenen gehören die Thierhäute selbst, zu den letztern alle übrige in der gesammten Gerberey erforderliche animalische Hülfsmittel: sie sollen als Gegenstand der Gerber = Materialienkunde hier einzeln näher erörtert werden.

#### I. Von den Thierhäuten

§. 365.

Unter einer Thierhaut wird diejenige äußere Bedeckung verstanden, welche den Körper eines jeden Thieres um-

giebt, und ihn vor äußern schädlichen Einflüssen schützt und bewahret. Sie ist bey verschiedengearteten Thieren auf ihrer äußern Fläche mehr oder weniger mit Haaren besetzt, und findet sich niemals ganz von selbigen entblößt.

§. 366.

Da die Haut oder das Fell des Thieres dasjenige Material insbesondre ausmacht, welches durch den Prozeß des Gerbens in seiner Natur verändert, und dadurch zum Gebrauch im menschlichen Leben vorbereitet werden soll, so ist auch eine bestimmte und genaue Kenntniß derselben, nach allen denjenigen Theilen, woraus sie die Natur gebildet hat, dem rationellen Gerber ganz unentbehrlich.

§. 367.

Zur genauern Uebersicht desjenigen, was in der genauern Bedeutung des Wortes eine Thierhaut genannt wird, ist folgendes zu bemerken nothwendig.

- a) Der Stoff oder die Materie, woraus der lebende thierische Körper bestehet, strebt vermöge seines Organismus und seiner natürlichen Grundmischung eine regelmäßige Form anzunehmen.
- b) Die Theile einer solchen festen Masse bestehen theils aus Faden oder Fasern, theils aus Blättchen oder Lamellen.
- c) Jene Fasern und Blättchen sind mehr oder weniger hart, steif und starr, oder sie sind weich und schlaff; und zwar beydes in verschiedenen Graden, nach dem verschiedenen Alter des Thieres, und werden von mehr oder weniger Spannkraft oder Federkraft afficirt.

d) Die Haut der Thiere ist ein solcher fester Theil, welcher glatt geformt ist, viel Biegsamkeit, und nach Verhältniß der Länge, sehr wenig Dicke besitzt. Sie besteht zuweilen in einem einzigen Blättchen, gemeinlich aber aus Zellgeweben oder Fasern, die in verschiedenen Richtungen neben und auf einander gehäuft sind.

§. 368.

In einem solchen Zustande erkennt man jede Thierhaut, von welchem Thiere solche auch gewonnen seyn mag. Ihre innere Fläche ist glatt und eben, ihre äußere ist aber mit kleinen Narben oder Warzen versehen, aus denen Haare emporgewachsen sind, die sich im lebenden Zustande des Thieres nach und nach verlieren, und selbst wieder reproduciren.

§. 369.

Als einzelne Theile der Thierhaut unterscheidet man: 1) das Oberhäutchen oder die Epidermis; 2) die Schleimhaut; 3) die wahre Haut; 4) das Fleischfell; und 5) das Zellgewebe. Alle diese einzelnen Theile, welche gemeinschaftlich die Thierhaut bilden, hängen mit ihren äußern Flächen gemeinlich fest aneinander, und sind in der angegebenen Ordnung, von oben herab gerechnet, mit einander verbunden.

§. 370.

Hieraus scheint zu folgen: daß das Oberhäutchen oder die Epidermis, durch das Schwitzen und Austrocknen der Säfte, von der unmittelbar darunter liegenden Schleimhaut gebildet ist; und daß solches, vermöge der Fiebern, welche

durch die Schleimhaut hindurchgehen, mit der wirklichen Haut unmittelbar verbunden ist. Jene Schleimheit ist ein Negartiges Gewebe, welches dem Gefühl nach weich, und von einer schleimigen Beschaffenheit ist. Die wahre Haut ist dagegen eine Membrane, welche aus Fibern oder Fasern besteht, die dicht unter einander vereinigt sind, sich nach allen Richtungen hin erstrecken, und durch die Enden zahlloser Gefäße, Nerven, und Sehnen gebildet wird.

§. 371.

Auf der innern Fläche der Thierhaut befinden sich Drüsen, Talghöhlen, und die Wurzeln der Haare. Das Zellgewebe ist eine Verbindung von einer großen Anzahl häutiger Blätter, die unter verschiedenen Zwischenräumen so mit einander verbunden werden, daß hiedurch Zellen von verschiedener Größe entstehen, welche mit Fett ausgefüllt sind.

§. 372.

Zwischen dem Zellgewebe und der Haut liegt bey vierfüßigen Thieren das Fleischfell, (eine Art muskulöser Haut), welches an verschiedenen Stellen mit der Haut verbunden ist, und dazu bestimmt zu seyn scheint, daß sich die Haut nach Erforderniß zusammenziehen kann. Außer dem Oberhäutchen und der Schleimhaut, sind alle andre Membranen, welche die Haut bilden, mit Arterien und Venen durchkreuzt, die dazu bestimmt sind, das Blut dahin zu führen und wieder zurückzuleiten.

§. 373.

Jene Arterien (Pulsadern) die hier offen liegen, ergießen in das Zellgewebe eine seröse Feuchtigkeit, welche  
Lym.

Lympher (eine Art Blutwasser), Fett und thierische Gallerte enthält. Da endlich die Haut eines erwachsenen Thiers von größerer Dicke und Umfang ist, als die eines jungen Thiers, so muß solche nothwendig auch nach allen Dimensionen mit dem Thiere wachsen, folglich von den Substanzen genährt und vergrößert werden, welche die Hauptgefäße dahin führen und daran absetzen.

§. 374.

Geht man von dieser gegebenen Erklärung über die Struktur oder den natürlichen Bau der Thierhaut, auf die Gemengtheile zurück, welche Natur und Organismus dazu verwendeten, so finden wir diese in wässriger Feuchtigkeit, in Gallerte, in Fett, in animalischen Fasernstoff, und einigen Salztheilen, von der Natur des salzsauren Kali, welche jenen Materien adhäriren; und diese Theile im Zusammenhang sind es, welche, bey der Einwirkung gerbender Substanzen auf die thierische Haut, in denjenigen Zustand übergeführt und verändert werden, in welchem wir die gegerbte Haut erkennen.

Chemisches Verhalten der Thierhaut. \*)

§. 375.

Erster Versuch. 28 Loth frische Haut von einer Kuh, die kurz vorher geschlachtet worden, und wovon die

---

\*) Die hier zu beschreibenden Versuche sind von St. Neal ange stellt, und sein Aufsatz darüber findet sich in meinem Journal für Lederfabrikanten u. 11 Band. S. 68. u. abgedruckt.

Haare rein abgefondert waren, wurde bey einer Temperatur von  $12^{\circ}$  Reaumur unter Wasser getaucht, und vermittlest einer kleinen eisernen im Wasser angebrachten Presse, während einer halben Stunde sechsmal stark zusammengedrückt, worauf sie zuletzt 30 Minuten lang unter der Presse blieb, indessen daß Wasser abgegossen wurde. Jenes Wasser wurde hierauf abgedünstet. Bevor solches zum Kochen kam, bildete sich auf dessen Oberfläche ein röthlicher Schaum, der auch nach einem viertelstündigen Kochen unverändert blieb. Er wurde so, wie er sich gebildet hatte abgenommen, und sein Gewicht zusammen genommen betrug 17 Gran.

§. 376.

Zweiter Versuch. Die bey jenem Versuch übrig gebliebene Haut wurde nun in einem gläsernen Gefäß mit Wasser übergossen, dieses auf ein Sandbad gesetzt, und 10 Minuten lang im Kochen erhalten. Als das Wasser heiß wurde, bildete sich ein weißer Schaum auf dessen Oberfläche, der durch ein Filtrum abgeschieden wurde, und 21 Gram wog.

§. 377.

Dritter Versuch. Nachdem das bey dem vorigen Versuch gebrauchte Wasser bis zur Temperatur des Dunstkreises abgekühlt war, bildete sich auf der Oberfläche eine dünne weiße Haut; sie betrug im abgenommenen Zustande 11 Gran, und bestand in Fett.

§. 378.

Vierter Versuch. Das vom Fett befreiete Fluidum wurde nun gelinde zur Trockne abgedünstet, und lieferte

einen röthlichen Rückstand von salzigem Geschmack; aus welchem ein Loth darauf gegossner Alkohol eine rothe Tinktur extrahirte. Als diese Flüssigkeit aus dem unaufgelösten Theil geschieden, und zur Trockne gelinde verdunstet worden war, wog der Rückstand 7 Gran; er schmeckte sehr salzig, und war im Wasser lösbar. Er scheint also in Gallerte zu bestehen, die mit salzsaurem Kali verbunden ist. Der vom Alkohol nicht aufgelöste Rückstand zeugte eine kristallische Form, und schien in phosphorsaurem Kalk (S. 216.) zu bestehen, er wog nur 3 Gran.

S. 379.

Fünfter Versuch. Die nach jenen Versuchen zurückgebliebene extrahirte Haut, wurde nun in kleine Stücke zerschnitten, und in einem gläsernen Kolben mit 6 Pfund reinem Regenwasser übergossen, damit gekocht, und so wie das Wasser verdunstet war, neues hinzugegossen, bis nach und nach 40 Pfund verdunstet war, und nur noch ein Paar Pfund Flüssigkeit übrig blieben. Um dieses Fluidum von den darin schwimmenden kleinen Stücken der Haut zu befreien, wurde solches siedend heiß durch Leinwand gegossen, worauf die ausgekochte Haut, und die Oberhaut nebst dem Zellgewebe besonders, in Form von kleinen getrennten Blasen zurückblieb, die Theile der eigentlichen Haut waren aber hart und hornartig.

S. 380.

Sechster Versuch. Das nach dem Auskochen der Haut übrig gebliebene Fluidum, wurde mit kochendem Wasser verdünnet, dann durchfiltrirt, und gelinde zur Trockne abgedunstet, da solches denn 18 Loth ein Quentchen und 17 Gran

trockner Gallerte, in Form eines gelben durchsichtigen Leims, darstellte.

§. 381.

Siebenter Versuch. Die nach dem Auskochen rückständig gebliebenen Stückchen der Haut zogen sich im Austrocknen stark zusammen. Die Blasen des Oberhäutchens und des Zellgewebes erschienen in Form eines rothen Pulvers; die Fiebern der Fleischhaut waren etwas deutlicher, aber von einander getrennt; und die Theile der wahren Haut waren eingeschrumpft und in kleine Spitzen zusammengerollt.

§. 382.

Achter Versuch. Fünf Spitzen wogen ein Loth und 27 Gran, und die übrigen Theile 1 Quentchen und 2 Gran. Diese Spitzen zogen sich in stärkerer Hitze sehr zusammen, wurden hart und zerbrechlich. Im kochenden Wasser waren sie unauflöslich; und auch eine schwache Lösung von Kalium nahm nichts davon in sich.

Resultat der vorher erzählten Versuche.

§. 383.

Hieraus folgt also, daß die sämtlichen Gemengtheile, welche aus den untersuchten 28 Loth der frischen Kuhhaut gewonnen worden waren, zusammen in 17 Gran rothem Schaum, 21 Gran weißem Schaum, 11 Gran Fett, 7 Gran extraktiver Thiersubstanz, 3 Gran Salzsauerm Kali, 18 Loth 1 Quentchen und 17 Gran Gallerte, 1 Loth 27 Gran Faserstoff, 1 Quentchen Ueberest vom Zellgewebe, dem Oberhäutchen der Fleischhaut &c. in Summa 19 Loth 3 Quentchen und



45 Gran bestanden haben; folglich die wäßrigen Theile der Haut 8 Loth 2 Quentchen und 15 Gran betragen mußten.

§. 384.

Eine genaue Betrachtung aller statt gefundenen Erfolge läßt schließen, daß: 1) der rothe Schaum von den Muskelfleibern der Fleischhaut, so wie von einer geringen Menge Blut abstammt, welches in den Gefäßen der Haut zurückgeblieben war; 2) daß der weiße Schaum von dem Zellgewebe herrührt, in welches die lymphatischen Hautarterien sich endigen; 3) daß das Fett aus dem Zwischenraume des Zellgewebes abgesondert worden ist; 4) daß die extractive Substanz, nebst dem salzsauren Kali, aus der Fleischhaut hervorgezogen sind; 5) daß die Gallerte aus eben dieser Fleischhaut und allen übrigen Membranen, vorzüglich der Schleimhaut, welche sich zwischen der Epidermis und der eigentlichen wahren Haut befindet, entstanden ist; und 6) daß endlich der Faserstoff den Ueberrest der, aller ihrer auflösbaren Theile beraubten, Haut ausmacht.

Unterschied der rohen Haut von der gegerbten.

§. 385.

So ist der Zustand einer frischen Haut beschaffen, wie solche vom Thier kommt; ganz anders verhält sie sich, nachdem sie lothgar gemacht worden ist. In diesem Zustande giebt solche nach langem Einweichen und Auskochen mit Wasser blos Gallussäure und sehr wenig Gerbestoff von sich, dagegen ist keine Spur von Gallerte daraus zu scheiden.

§. 386.

Hieraus kann man aber gar nicht schließen, daß die Gallerte bey dem Gerben der Haut etwa daraus extrahirt worden sey; denn diesem würde ganz die Wahrheit widersprechen, weil es bekannt ist, daß die Thierhaut allemal am Gewicht zunimmt, wogegen sie doch, da die Gallerte die größte Quantität darin ausmacht, wenn diese extrahirt würde, nach dem Gerben viel weniger als vorher wiegen müßte.

§. 387.

Da also die Thierhaut während dem Gerben keine Gallerte verlieren kann, und solche nach dem Gerben doch auch keine Gallerte mehr aus sich scheiden läßt, so folgt daraus, daß die Gallerte, durch den Beytritt des Gerbestoffs, in ihrer Natur total verändert, und zu einer im Wasser völlig unauflösbaren Substanz umgewandelt worden seyn muß, die nun mit dem auf gleiche Art veränderten Faserestoff verbunden, die Bedingniß vom Zustande der gegerbten Haut in sich enthält: ein Umstand, der, wie weiterhin gelehrt werden soll, zu einer richtigen rationellen Theorie des Gerbens die vorzüglichste Basis darbietet.

II. Von der Cochenille.

§. 388.

Die Cochenille auch Coccionelle (Coccionella) genannt, macht nur in sofern einen Gegenstand der Gerbestoffkennung aus, als solche in der Saffianfärberey, Behufs der schönen rothen Saffiane oder Maroquins ganz

unentbehrlich ist; und sie gehört in die Zoologie der Gerbekunst, weil sie ein Produkt des Thierreichs ausmacht.

§. 389.

Die Cochenille besteht in einem kleinen aufgetrocknetem Insekt, das in Mexiko zu Hause gehört, und dort auf den Blättern der Nopalpflanze (*Cactus Cochineifer*) lebt. Man unterscheidet davon die männlichen und die weiblichen Insekten. Jene sind im lebenden Zustande geflügelt, die letztern sind ohne Flügel. Um ein Pfund trockne Cochenille zu erhalten werden wenigstens vier Pfund frische erfordert, und hiezu gehören wenigstens 70,000 einzelne Insekten; und bey alle dem kann man annehmen, daß jährlich an 300,000 Pfund Cochenille nach Europa kommen.

§. 390.

So wie man die Cochenille im Handel erhält, übersteigt die Größe des trocknen Insekts selten die Größe einer Linse; äußerlich ist es braun von Farbe, wie mit einem weißen Graube bedeckt; bey dem Zerreiben stellt solches aber ein fast purpurrothes Pulver dar, das einen scharfen, bittern, etwas zusammenziehenden Geschmack besitzt, und bey dem Kauen im Munde den Speichel roth färbt.

§. 391.

Die Cochenille giebt bey dem Auskochen mit reinem Regenwasser ihr Pigment, nemlich ihren Farbestoff, sehr leicht von sich, und die davon erhaltene Brühe färbt die Thierhäute roth. Um aber dieses roth zu erhöhen, muß die Brühe mit einer gelbfarbigen Substanz versetzt werden; und um solche

zu befestigen, lassen sich der Mann, so wie das salzsaure Zinn, wie weiterhin ausführlicher gelehrt werden soll, sehr gut in Anwendung setzen.

### III. Von dem Thran.

§. 392.

Der Thran ist seiner Natur nach ein liquides in der Frostkälte gerinnbares Fett, das in den verschiedenen Arten der Ledergerberey vorzüglich dazu angewendet wird, die gegerbten Häute damit zu tränken, und solche hierdurch einerseits geschmeidig und biegsam zu machen, andrerseits aber, ihnen ihre sonstige Durchdringlichkeit für das Wasser zu rauben; und der Thran qualificirt sich hiezu auch in der That weit mehr als irgend ein andres fettes Del, weil solcher weniger Anziehung zum Sauerstoff des Dunstkreises besitzt, und aus dem Grunde weniger dem Austrocknen und Erhärten unterworfen ist, als andere Oele.

§. 393.

Man gewinnt den Thran in den Thraufiedereien, durchs Ausbraten des fettartigen Theils verschiedener Seefische, wie insbesondere der Wallfische, der Haringe, u. Man hat vom Thran im Handel verschiedene Sorten, unter welchen der weiße grönländische sogenannte Krarthan zum Einschmieren der gegerbten Häute oder Leier zum Behuf der Gerbereyen der vorzüglichste ist. Die schlechteste Sorte ist dagegen der braune Thran, welcher sich bloß zum Brennen in den Thranlampen qualificirt. Beym Einkauf des Thrans ist vorzüglich darauf zu sehen,