

	710	712	714	716	718	720	722	724	726	728	730	732	734	736	738	740	742	744	746	748	750	752	754	756	758	760
132,0	73,5	71,7	69,8	68,0	66,1	64,3	62,5	60,7	58,8	57,0	55,2	53,4	51,5	49,7	47,8	46,0	44,2	42,3	40,5	38,6	36,8	34,9	33,0	31,2	29,4	27,5
1	72,9	71,1	69,2	67,4	65,4	63,7	61,9	60,1	58,3	56,4	54,6	52,8	50,9	49,1	47,3	45,4	43,6	41,7	39,9	38,1	36,2	34,4	32,5	30,6	28,8	26,9
2	72,3	70,5	68,6	66,8	64,8	63,1	61,3	59,5	57,7	55,8	54,0	52,2	50,3	48,5	46,7	44,8	43,0	41,2	39,3	37,5	35,6	33,8	31,9	30,0	28,2	26,3
3	71,8	69,9	68,1	66,2	64,3	62,6	60,7	58,9	57,1	55,3	53,4	51,6	49,8	47,9	46,1	44,3	42,4	40,6	38,7	36,9	35,0	33,2	31,3	29,5	27,6	25,8
4	71,2	69,3	67,5	65,7	63,8	62,0	60,2	58,3	56,5	54,7	52,8	51,0	49,2	47,3	45,5	43,7	41,8	40,0	38,1	36,3	34,5	32,6	30,7	28,9	27,1	25,2
5	70,6	68,8	66,9	65,1	63,3	61,4	59,6	57,8	55,9	54,1	52,2	50,4	48,6	46,8	44,9	43,1	41,3	39,4	37,6	35,7	33,9	32,0	30,2	28,3	26,5	24,6
6	70,1	68,2	66,3	64,5	62,7	60,8	59,0	57,2	55,3	53,5	51,6	49,8	48,0	46,2	44,3	42,5	40,7	38,8	37,0	35,1	33,3	31,4	29,6	27,7	25,9	24,0
7	69,4	67,6	65,8	63,9	62,1	60,3	58,4	56,6	54,8	52,9	51,0	49,3	47,4	45,6	43,8	41,9	40,1	38,2	36,4	34,6	32,7	30,9	29,0	27,2	25,3	23,4
8	68,9	67,0	65,2	63,4	61,5	59,7	57,8	56,0	54,2	52,3	50,4	48,7	46,8	45,0	43,2	41,4	39,5	37,7	35,8	34,0	32,1	30,3	28,4	26,6	24,7	22,8
9	68,3	66,4	64,6	62,8	60,9	59,1	57,3	55,4	53,6	51,8	49,9	48,1	46,3	44,4	42,6	40,8	38,9	37,1	35,2	33,4	31,5	29,7	27,8	26,0	24,1	22,3
133,0	67,7	65,9	64,0	62,2	60,4	58,5	56,7	54,8	53,0	51,2	49,2	47,5	45,7	43,8	42,0	40,2	38,3	36,5	34,7	32,8	31,0	29,1	27,3	25,4	23,5	21,7
1	67,1	65,3	63,4	61,6	59,8	58,0	56,1	54,3	52,4	50,6	48,7	46,9	45,1	43,3	41,4	39,6	37,8	35,9	34,1	32,2	30,4	28,5	26,7	24,8	23,0	21,1
2	66,5	64,7	62,9	61,0	59,2	57,4	55,5	53,7	51,9	50,0	48,0	46,3	44,5	42,7	40,9	39,0	37,2	35,3	33,5	31,7	29,8	27,9	26,1	24,2	22,4	20,5
3	66,0	64,1	62,3	60,4	58,6	56,8	55,0	53,1	51,3	49,4	47,5	45,8	43,9	42,1	40,3	38,5	36,6	34,7	32,9	31,1	29,2	27,4	25,5	23,7	21,8	20,0
4	65,4	63,5	61,7	59,8	58,0	56,2	54,4	52,5	50,7	48,8	46,9	45,2	43,3	41,5	39,7	37,9	36,0	34,1	32,3	30,5	28,6	26,8	24,9	23,1	21,2	19,4
5	64,8	63,0	61,1	59,3	57,5	55,7	53,8	52,0	50,1	48,3	46,3	44,6	42,8	40,9	39,1	37,3	35,5	33,6	31,8	29,9	28,0	26,2	24,3	22,5	20,6	18,8
6	64,2	62,4	60,6	58,7	56,9	55,1	53,2	51,4	49,5	47,7	45,7	44,0	42,2	40,4	38,5	36,7	34,9	33,0	31,2	29,3	27,5	25,6	23,8	21,9	20,0	18,2
7	63,6	61,8	60,0	58,2	56,3	54,5	52,6	50,8	48,9	47,1	45,1	43,4	41,6	39,8	38,0	36,1	34,3	32,4	30,6	28,7	26,9	25,0	23,2	21,3	19,5	17,6
8	63,1	61,2	59,4	57,6	55,7	53,9	52,1	50,2	48,4	46,5	44,6	42,8	41,0	39,2	37,4	35,6	33,7	31,9	30,0	28,2	26,3	24,4	22,6	20,7	18,9	17,1
9	62,6	60,7	58,8	57,0	55,2	53,4	51,5	49,7	47,8	45,9	44,0	42,2	40,4	38,6	36,8	35,0	33,1	31,3	29,4	27,6	25,7	23,9	22,0	20,2	18,3	16,5
134,0	61,9	60,2	58,2	56,4	54,6	52,8	50,9	49,0	47,2	45,3	43,4	41,7	39,8	38,0	36,2	34,4	32,6	30,7	28,8	27,0	25,1	23,3	21,4	19,6	17,7	15,9
1	61,3	59,5	57,7	55,8	54,0	52,2	50,3	48,5	46,6	44,7	42,8	41,1	39,3	37,4	35,6	33,8	32,0	30,1	28,3	26,4	24,5	22,7	20,8	19,0	17,1	15,3
2	60,7	58,9	57,1	55,3	53,4	51,6	49,7	47,9	46,0	44,2	42,2	40,5	38,7	36,9	35,0	33,2	31,4	29,5	27,7	25,8	24,0	22,1	20,2	18,4	16,6	14,7
3	60,2	58,3	56,5	54,7	52,9	51,1	49,2	47,3	45,4	43,6	41,7	39,9	38,1	36,3	34,5	32,7	30,8	29,0	27,1	25,2	23,4	21,5	19,7	17,8	16,0	14,1
4	59,6	57,8	55,9	54,1	52,3	50,5	48,6	46,7	44,8	43,0	41,1	39,3	37,5	35,7	33,9	32,1	30,2	28,4	26,5	24,7	22,8	21,0	19,1	17,2	15,4	13,6
5	59,0	57,2	55,4	53,6	51,7	49,9	48,0	46,2	44,3	42,4	40,5	38,7	36,9	35,1	33,3	31,5	29,6	27,8	25,9	24,1	22,2	20,4	18,5	16,7	14,8	13,0
6	58,4	56,6	54,8	53,0	51,1	49,3	47,4	45,6	43,7	41,8	39,9	38,1	36,3	34,5	32,7	30,9	29,1	27,2	25,4	23,5	21,6	19,8	17,9	16,1	14,2	12,4
7	57,8	56,0	54,2	52,4	50,6	48,7	46,9	45,0	43,1	41,2	39,3	37,6	35,8	34,0	32,1	30,3	28,5	26,6	24,8	22,9	21,1	19,2	17,4	15,5	13,7	11,8
8	57,3	55,4	53,6	51,8	50,0	48,2	46,3	44,4	42,5	40,7	38,8	37,0	35,2	33,4	31,6	29,8	27,9	26,0	24,2	22,3	20,5	18,6	16,8	14,9	13,1	11,2
9	56,7	54,9	53,0	51,2	49,4	47,6	45,7	43,8	41,9	40,1	38,2	36,4	34,6	32,8	31,0	29,2	27,3	25,5	23,6	21,7	19,9	18,0	16,2	14,3	12,5	10,6
135,0	56,1	54,3	52,5	50,6	48,8	47,0	45,1	43,2	41,4	39,5	37,6	35,8	34,0	32,2	30,4	28,6	26,7	24,9	23,0	21,2	19,3	17,5	15,6	13,8	11,9	10,1

und so miteinander gefüllt werden. Man entfernt nun den Heizmantel *C* und streift unter Quecksilber über das Ende des Instrumentes ein mit Quecksilber gefülltes, auf einer Seite geschlossenes Stück Schlauch, worauf die Röhre abgeschmolzen wird.

In obestehender Tabelle stehen in der obersten Horizontalreihe die Barometerstände, in der äussersten Verticalreihe links die Volumina der zu füllenden Instrumente. Die Höhe *h* in Millimetern wird nun durch diejenige Zahl angezeigt, die mit dem abgelesenen Barometerstand in der gleichen Verticalreihe und mit dem gefundenen Volumen des Instrumentes in der gleichen Horizontalreihe steht.

Die der Berechnung der Tabelle zu Grunde liegende Formel ist folgende:

$$h = \left\{ \frac{760 \cdot 100 (1 + 0,00367 t)}{V (1 + 3 \beta t)} \right\} - (B - f)$$

wobei *t* die Siedetemperatur des Wassers, *B* den Barometerstand, *f* die Spannkraft des Quecksilberdampfes, *V* das Volumen des Instrumentes und 3β den cubischen Ausdehnungscoefficienten des Glases bedeutet.

Die Höhe *h* wird sich beim Erwärmen vergrössern, da aber zugleich das spec. Gew. des Quecksilbers abnimmt, bleibt der Druck derselbe; man braucht also die Ausdehnung des Quecksilbers nicht zu berücksichtigen.

Enthaarung von Häuten in der Sohllederfabrikation.

Von

Dr. W. Borchers.

Über diesen Zweig der Lederfabrikation findet man in Lehrbüchern noch manche veraltete oder überhaupt unzutreffende Behauptung. So soll z. B. nach Lietzmann (Die Herstellung der Leder, S. 42) bei der Fabrikation der Sohlleder die Haut zum Zwecke ihres Enthaarens einer „fauligen Gährung“ (Schwitzprocess) unterworfen werden, während man bei der zu Oberleder bestimmten rohen Haut den gleichen Zweck durch die ätzende Einwirkung in Wasser gelöster Salze der Alkalien oder alkalischen Erden, vorzugsweise des Kalkhydrats, zu erreichen sucht. Trotzdem macht man gerade so gut aus geschwitzten Häuten Oberleder und aus gekalkten Häuten Sohlleder. Man wendet auch eine Verbindung des Schwitz- und Kalkverfahrens zum Enthaaren an und stellt aus so behandelten Häuten ein mustergültiges Sohlleder her. Während man in Deutschland die sog. trocknen Wildhäute, eingeführte südamerikanische Rindviehhäute im getrockneten Zustande, durch Kälken unter Zusatz

von Schwefelnatrium enthaart, unterwirft man dieselbe Sorte Häute in den Ver. Staaten Nordamerikas mit Vorliebe dem kalten Schwitzen. Am zutreffendsten ist die in F. Fischer's Handbuch der chem. Techn. ausgesprochene Regel, dass für kräftigere Häute der Schwitzprocess, für schwächere das Kälken empfehlenswerther sei. Ganz enig ist man sich bei der Schliederfabrikation nur in dem Bestreben, ausser den guten Eigenschaften dieser Ledersorte eine möglichst hohe Gewichtsausbeute zu erzielen. Nur wird in den meisten Fällen und besonders bei uns in Deutschland der richtige Zeitpunkt versäumt, diesen Zweck zu erreichen, und zieht diese Versäumniss den viel gröberen Fehler nach sich, das verschwendete werthvolle, gewichtsbringende Material durch unnatürliche Füll- und Beschwerungsmittel wieder zu ersetzen. Der richtige Zeitpunkt aber, ein nicht nur schweres, sondern auch kerniges festes Sohlleder zu erzeugen, liegt in der Vorbereitungsperiode für den eigentlichen Gerbprocess, in der Art der Behandlung zum Zwecke des Enthaarens. In den deutschen Gerbereien wird schwer gesündigt, wenn Stoffvergeudung eine Sünde ist. Die Arbeitsweise ist ungefähr die folgende: Das Material bilden 1. amerikanische getrocknete Häute, 2. amerikanische Salzhäute, 3. deutsche Salzhäute. Die amerikanischen Häute gehen meist unter dem Namen „Wildhäute“ und werden die trocknen Wildhäute und leichtere Exemplare der gesalzenen Wildhäute und inländischen Salzhäute vorwiegend durch Kälken, die schwereren deutschen und amerikanischen Salzhäute durch Schwitzen enthaart.

Die Vorarbeiten behufs Weichen und Reinigen bedürfen hier keiner Erwähnung. Das Kälken geschieht in folgender Weise: Die Häute kommen nacheinander in drei Gruben, welche mit einer dünnen Kalkmilch gefüllt sind. Bei ununterbrochenem Betriebe ist das Kalkwasser in der ersten Grube frisch ausgesetzt; durch die zweite Grube sind bereits ein oder zwei Pack, durch die dritte sog. Stinkgrube 2 oder 3 Pack Häute hindurchgetrieben.

Das Ansetzen der Äscher geschieht etwa in folgender Weise: Für Gruben, welche 25 Häute fassen, werden 40 k Kalk gelöscht und in der Grube mit Wasser tüchtig verrührt. Jedes frische Pack Häute tritt in die „Stinkgrube“ ein, kommt dann in die zweite und schliesslich in die frisch gefüllte. Statt nun aber jedes Mal eine frische Grube anzusetzen, nachdem ein Pack Häute die sog. beste Grube verlassen hat, setzt man

drei Mal je 12 k frischen Kalk in dieselbe. Die Gruben behalten also vier Mal denselben Platz in der Reihe. In die Stinkgrube wird vor dem Eintritt des ersten Packs frischer Häute ein Zusatz von 4 bis 5, beim zweiten Male von 3 bis 4, beim dritten Male von 2 bis 3, beim vierten Male von 1 bis 2 k Schwefelnatrium gemacht.

Verfolgt man z. B. den Weg, welchen 4 Pack Häute: A, B, C, D nacheinander durch die drei Gruben I, II, III machen, wovon I die beste, III die Stinkgrube ist, so wird man das nachfolgende Bild von der Arbeitsweise bekommen:

- Am 1. Tage: A in III (nach Zusatz von 4 k Schwefelnatrium).
- Am 2. Tage: A in II, B in III (hier Zusatz von 3 k Schwefelnatrium).
- Am 3. Tage: A in I, B in II, C in III (hier Zusatz von 2 k Schwefelnatrium).
- Am 4. Tage: A zum Enthaaren, Zusatz von 12 k Kalk in I, B in I, C in II, D in III (nach Zusatz von 1 k Schwefelnatrium).
- Am 5. Tage: B zum Enthaaren, 12 k Kalk in I, C in I, D in II.
- Am 6. Tage: C zum Enthaaren, 12 k Kalk in I, D in I; II wird noch Zusatz von 4 k Schwefelnatrium Stinkgrube.
- Am 7. Tage: D zum Enthaaren, III geleert und frisch beschickt.

Nachdem die Häute die beste Grube verlassen und das Kalkwasser etwas abgelaufen, kommen sie zum Enthaaren.

Sehr harte oder verbrannte Häute werden auf folgende Weise behandelt: Man löst 6 k Schwefelnatrium in etwa 50 l Wasser, mischt etwa 70 l Kalkbrei hinzu und bestreicht hiermit die Haarseite, indem man den Brei gleichzeitig mit geeigneten Besen tüchtig auf die Haut einreibt. Die zusammengefalteten Häute werden auf einen Stoss geschichtet und nach einigen Stunden umgepackt, damit die zuerst angeschwödeten Häute auch zuerst zur Verarbeitung kommen. Sie werden nun gewalkt, dann in 25° bis 30° warmes Wasser gelegt und am folgenden Tage enthaart.

Die schweren gesalzenen Wild- und deutschen Salzhäute werden dem sog. kalten Schwitzen unterworfen. Die Fleischseite der fertig geweichten möglichst von Fett und Fleischtheilen befreiten Häute wird mit einer Salzlake oder dünnen Carbollösung bestrichen, ebenso werden angegriffene Stellen der Haarseite mit Carbol- oder Alaunlösung bedeckt. Die Einrichtung der zum Schwitzen dienenden Räume ist aus Lehrbüchern über Lederbereitung bekannt genug und möge hier nur eine Verbesserung Erwähnung finden, die man in amerikanischen Gerbereien vielfach in Anwendung findet. Fig. 98 zeigt den Auf-

riss des 5 bis 6 m hohen Raumes, welcher im Sommer in seiner ganzen Höhe benutzt wird. Im Winter deckt man denselben bis zu den punktirten Linien ab, und wird selbstverständlich auch das Gebläse bis unter diese Decke verlängert. Der Boden ist mit Latten abgedeckt, unter welchen Wasser kreist (Fig. 99). In passender Höhe sind zum Aufhängen der Häute Latten angebracht. Oberhalb derselben befinden sich Sprühapparate (durch Pressluft betrieben), unterhalb

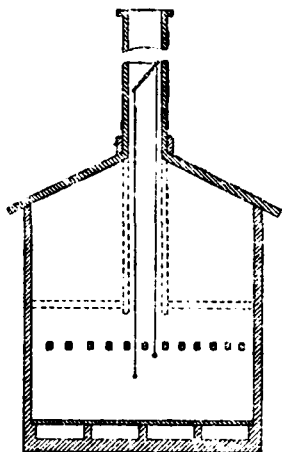


Fig. 98.

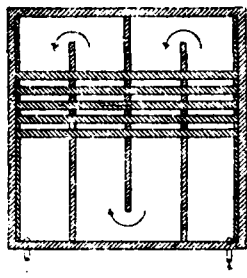


Fig. 99.

derselben offene Dampföhre, um nöthigenfalls direct Dampf einströmen lassen zu können. Der Grund, unter Umständen einen höheren Raum zu haben, ist der, dass bei niederen Räumen die Häute an den oben hängenden Theilen schneller schwitzen als an den unteren, und macht sich dieser Übelstand besonders im Sommer in unangenehmer Weise bemerkbar.

Man hält die Temperatur in diesen Räumen auf etwa 15° und wird auf den Häuten sehr bald ein von der Oberfläche nach dem Inneren fortschreitender Fäulnisprozess eingeleitet, dessen angestrebtes Resultat die Haarlockerung ist.

Durch welche Mittel man auch die Haarlockerung zu erreichen bestrebt ist, ob durch Kälken, Ausschwöden, Schwitzen u. dgl., in Deutschland begeht man durchweg den grossen Fehler, den Kalk oder andere Mittel so lange einwirken zu lassen, den Fäulnis- (Schwitz-) Process so lange zu unterhalten, bis die Haare verhältnissmässig leicht „loslassen“. Ein Vergleich mit der Arbeitsweise, wie sie vorwiegend von deutschen Gerbern in den Ver. Staaten Nordamerikas befolgt wird, wird das Unrichtige der in Deutschland üblichen Methode deutlich machen:

Es wurde schon eingangs erwähnt, dass in Nordamerika gerade die getrockneten süd- und mittelamerikanischen Häute durch

Schwitzen, die sog. „grünen“ einheimischen Salzhäute durch Kälken zum Enthaaren vorbereitet werden. Ausnahmen hiervon werden nur gemacht, wenn sich beim Sortiren unter den trocknen Häuten besonders schwache, unter den Salzhäuten besonders starke Exemplare finden. Der Schwitzprozess entwickelt gerade die getrockneten Häute derartig, dass sie den frisch vom Thiere abgezogenen ähnlich werden. Die Salzhäute erreichen diesen Zustand ohnehin beim Weichen und Kälken.

Die Einrichtung amerikanischer Schwitzräume ist bereits beschrieben, und ist auch über die erforderliche Temperatur der darin zu erhaltenden feuchten Atmosphäre sowie über andere zur Eiuleitung und Durchföhrung des Processes günstige Bedingungen nichts hinzuzufügen. Ein wesentlicher Unterschied von der deutschen Arbeitsweise besteht aber darin, dass man die Häute nicht so lange in der Schwitze lässt, bis die Haarlockerung so weit vorgeschritten ist, wie es für die Enthaarung nöthig ist, und erreicht man die erwünschte Lockerung erst durch ein nachheriges schwaches Kälken. Zur Herstellung eines geeigneten Äschers löscht man etwa 10 l Kalk und röhrt diesen in einer Grube mit genug Wasser an, um 100 Häute damit zu bedecken. Die Häute bleiben 7 Stunden darin und werden während dieser Zeit durch Plunuschen oder mittels des Schaufelrades tüchtig in Bewegung gehalten.

Diese Verbindung des Schwitzens und Kälkens verdankt ihre Entstehung dem Bestreben, in solchen Gerbereien, wo man zum Schwellen der enthaarten Häute (Blössen) Schwefelsäure zu benutzen pflegte, die schädliche Wirkung dieser Säure auf geschwitzte Blössen zu verhüten. Aber auch da, wo man überhaupt nicht mit Schwefelsäure arbeitet, hat man nach dieser Methode sehr günstige Resultate erhalten.

Der Schwitzprozess ist zweifelsohne ein Fäulnisprozess. Die faulende Substanz ist aber, ausser den mit den Haaren zu entfernenden Stoffen, die Hautfaser selbst, wie das Mikroskop oder bei zu lange in der Schwitze gebliebenen Häuten schon das blosser Auge erkennen lässt. Die Fäulnis beginnt auf der Oberfläche und schreitet nach Innen fort. Erwiesen ist, dass sich dabei auf der Oberfläche und mit dem Prozesse fortschreitend bis zu einer gewissen Tiefe in den Poren der Haut Ammoniakverbindungen bilden. Bekannt ist ausserdem, dass Ammoniak und viele Ammoniakverbindungen die Löslichkeit des Kalkes vergrössern und hierdurch, sowie durch die Fähigkeit, etwa auf der Hautfaser abgelagerte Fette zu emul-

giren, die Haut für den Kalk aufnahmefähiger machen. Treibt man nun, auf diesen Thatsachen fussend, das Schwitzen nur so weit als nöthig ist, um durch das darauf folgende schwache Kälken eine genügende Haarlockerung zu erreichen, so beschränkt man die unvermeidliche schädliche Wirkung beider Processe, nämlich das Löslichmachen und Entfernen lederbildungsfähiger Substanz auf einen kleineren Theil der Haut, als wenn man jeden einzelnen Process bis zur vollständigen Haarlockerung einwirken liesse. In Folge des unvollständigen Schwitzens, in Folge der kurzen Zeitdauer des Kälkens und der geringen Stärke des Äschers erreicht man durch die Verbindung beider Processe, dass sie in Gemeinschaft nur die Arbeit verrichten, die man von ihnen verlangt. Zu verwundern bleibt nur, dass ein Verfahren, welchem durch die Praxis schon so günstige Zeugnisse ausgestellt sind, und welches vom chemischen Standpunkte als durchaus richtig bezeichnet werden muss, nicht schon grössere Verbreitung gefunden hat.

Ebenso wie langes Verbleiben der Häute in den Schwitzen von nachtheiligstem Einfluss auf die Hautfaser ist, verursacht langes Liegen derselben in selbst schwachen Äschern sehr empfindliche Verluste. Kalk gleich allen übrigen Ätzalkalien wirkt nicht nur lösend auf vorhandene Eiweissstoffe, sondern befördert die Umbildung der eigentlichen Hautfaser in Leimsubstanz, führt sie also in ein in Wasser leicht lösliches Product über. Während des langen Verweilens der Häute in den Äschern, wie dies in Deutschland Gebrauch ist, dringt jedenfalls mehr Kalk ein, als zur Haarlockerung erforderlich ist und wird diesem Überschuss Zeit gegeben, eine ansehnliche Menge Leim zu bilden. Die auf das Äschern folgenden Reinigungsarbeiten schaffen die denkbar günstigsten Bedingungen für die Entfernung löslicher Stoffe. Durch das abwechselnde Bearbeiten und Wässern behufs Entfernung des überschüssigen Kalks wird alles Lösliche, ob werthvoll oder nicht, auf das Gründlichste entfernt.

Dass sich auch die nachtheiligen Nebenwirkungen des Kalks beim Äschern auf ein bedeutend geringeres Maass reduciren lassen, haben zuerst einige Lederfabrikanten zu Buffalo N.Y., und unter ihnen besonders ein Deutscher, J. F. Schoellkopf, erkannt und durch glänzende Resultate bewiesen.

Man verwendet dort stets frische, starke Äscher (2 bushel = 70 l gebr. Kalk auf 100 Häute gerechnet), in welchen die geweichten Häute in kurzen Pausen tüchtig bewegt werden. Die Kalkgruben sind aus

diesem Grunde sehr geräumig. Die Häute werden in der einen Hälfte der Grube in der Kalkmilch aufgeschichtet und wird die Flüssigkeit neben den Häuten kräftig gerührt. Von Zeit zu Zeit werden die Häute in die andre Seite der Grube umgeschichtet und bleiben nur 7 Stunden in einem solchen Äscher. Sie kommen nun eine Nacht lang in 42° warmes Wasser und sind dann in der Regel zum Enthaaren fertig. Wenn die Haare noch zu fest sitzen sollten, bekommen sie noch ein zweites Bad von mindestens 40°.

Die allseitig anerkannten günstigen Resultate, gute Gewichtsausbeute und eine feste Textur des Leders, sind die natürliche Folge dieser Arbeitsweise. Die Thatsache ist jedenfalls nicht anzuzweifeln, dass, ungeachtet der kurzen Zeit, genug Kalk in die Haut eindringt, um, wenn auch nicht augenblicklich, die gewünschte Haarlockerung zu ermöglichen. Das nachträglich zur Verwendung kommende warme Wasserbad bringt erst die Wirkung des eingedrungenen Kalkes zur Vollendung, leitet aber gleichzeitig das Auswaschen eines Überschusses und der übrigen löslich gemachten Substanzen ein.

Das Buffaloer Verfahren bringt trotz der Anwendung stets frischer starker Äscher weniger Kalk in die Haut, als die älteren Methoden. Wenn aber trotzdem noch mehr eindringen sollte, als zur Haarlockerung erforderlich ist, so beginnt das Auswaschen, oder mindestens die Verdünnung des Überschusses, bevor die nachtheilige Wirkung desselben auf werthvolle Stoffe recht zur Geltung kommen kann. Es gibt einer eben hinreichenden Menge Kalk Zeit, die zur Haarlockerung erforderliche Arbeit, aber auch nur diese, zu verrichten. Die immer noch ganz allgemein angewandte Methode dreibis viertägigen Äscherns gibt ausser jener hinreichenden Menge noch einem grossen Überschusse von Kalk ebenso lange Zeit, verlustbringend zu wirken.

Es ist kaum anzunehmen, dass diese Methoden hier in Deutschland unbekannt geblieben sein sollten. Aber unsere Gerber fahren fort, einen hohen Procentsatz werthvoller Lederhaut in dünnes Leimwasser zu verwandeln und das trockne Hautgewebe nachher mit Syrup u. dgl. zu stopfen, um ihm wenigstens das Ansehen eines kernigen Leders zu geben. Den Fehlern in der Wasserwerkstätte muss gesteuert werden, und es wird dem fertigen Leder an Kraft nicht fehlen.