

# 07 über den Einfluß verschiedener Säure Salz Systeme auf die Hotpit Ausgerbung aus dem Jahre 1960

Sonderdruck aus „DAS LEDER,, 1960, Heft 9, Seite 222

über den Einfluß verschiedener Säure - Salz - Systeme auf die Hotpit -Ausgerbung

(Untersuchungen zur Gerbung mit pflanzlichen und synthetischen Gerbstoffen VI)

Von H. Herfeld und K. Schmidt

(Aus der Versuchs- und Forschungsanstalt für Ledertechnik der Westdeutschen Gerberschule Reutlingen)

---

Bei der Hot-pit-Ausgerbung normal angegerbter Leder sind höhere Säure-Salzzusätze (mit Ausnahme des faserschädigenden Systems Essigsäure/Azetat) zwar unschädlich, aber unerwünscht, weil der hohe Salzgehalt bei Weiterverwendung der Hot-pit-Brühen in der Angerbung die bekannten Nachteile hervorruft.

---

In the hot-pit tannage of normally pretanned leather, increased additions of acid and salt (with the exception of the acetic acid/acetate combinations, which are damaging to the fibres) are undesirable, though not dangerous in themselves. The reason for this is that the high content of salt has the known disadvantages if the hot-pit liquors are used later on for first tan liquors.

---

En la curtición Hot-pit de pieles ya curtidas normalmente, es casi inofensiva una abundante adición de acidosal (a excepción del sistema nocivo para las fibras acético/acetato), pero es indeseado porque el gran contenido de sal en el empleo ulterior de los banos hot-pit presupone las desventajas ya conocidas en la curtición.

---

Au cours du tannage à coeur en cuve chaude, du cuir pretanne normalement, des additions assez considerables de sels ne causent pas de dommage (exception faite du Systeme acide acetique/acetate). Toutefois elles ne sont pas à conseiller, car une teneur elevee en sei engendre des inconvenients biens connus lors du reemploiage des liqueurs de cuve chaude pour le pretannage.

---

# Über den Einfluß verschiedener Säure Salz Systeme auf die Hotpit Ausgerbung

(Untersuchungen zur Gerbung mit pflanzlichen und synthetischen Gerbstoffen VI1) Von H. Herfeld und K. Schmidt

Nachdem die vorhergehenden Untersuchungsreihen 1,2) die Frage geklärt hatten, wie sich unterschiedliche Säure-Salz-Systeme bei verschiedenen pflanzlichen Gerbmaterialien auf den Ablauf der Gerbung und die Ledereigenschaften auswirken, wobei die Salzwirkung auch dahingehend variiert wurde, daß hohe Salzzusätze schon bei der Angerbung anwesend waren oder erst mit ansteigendem Gerbstoffgehalt in späteren Stadien zur Auswirkung kamen, blieb schließlich noch die Frage zu klären, wie sich höhere Salzgehalte auswirken, wenn sie nach einer normalen salzarmen Gerbung erst bei der Ausgerbung im Hotpit-Verfahren zum Einsatz kommen.

Für diese Versuche wurden Rindkernstücke verwendet, die den normalen Farbengang und zwei Hängeversenke unserer Lehrgerberei durchlaufen hatten, völlig vom Gerbstoff durchdrungen waren und eine mittlere Durchgerbungszahl von 61 aufwiesen. Sie wurden auf die verschiedenen Hotpit-Gerbungen so aufgeteilt, daß strukturelle Unterschiedlichkeiten weitgehend ausgeschlossen waren. Für jeden Versuch wurden einheitlich 850 g Leder verwendet, die Flottenmenge betrug bei allen Versuchen 3 Liter, der pH-Wert 3,5, die Temperatur 40° C. Die Gefäße waren während der ganzen Gerbung zugedeckt, um Konzentrationsänderungen zu vermeiden, die zugesetzte Salzmenge betrug bei allen Versuchen einheitlich 0,3 Äq/l und die Dauer der Hotpitbehandlung 5 Tage.

Die erste Versuchsreihe wurde ausschließlich mit Mimosarindenextrakt durchgeführt, die Brühen waren einheitlich auf 16,4% Reingerbstoff eingestellt. An Salzen wurden Natriumchlorid, Ammoniumsulfat, Natriumformiat und Natriumacetat und für jedes Salz zum Ansäuern Salz-, Ameisen-, Milch- und Essigsäure verwendet, so daß sich insgesamt 20 verschiedene Gerbversuche ergaben, von denen allerdings

der letztere Versuch entfiel, da im System Natriumacetat/Essigsäure der pH-Wert von 3,5 unter den hier gegebenen Konzentrationsverhältnissen nicht erreichbar war. Die benötigten Mengen an Salz und Säure sind aus Tabelle 1 ersichtlich, wobei sich bezüglich des gegenseitigen Einflusses von Säure und Salz die bei unseren früheren Untersuchungen 3) mitgeteilten Gesetzmäßigkeiten erneut bestätigten.

---

## Tabelle 1

Tabelle 1. Mengen an Salz und Säure bei der ersten Versuchsreihe

Ver- such Nr.	Art des Salzes	g Salz /Liter (0,3 Äq. /Liter)	Art der Säure	ml 10-n- Säure /Liter	pH-Wert	
					vorher	nachher
1	—	—	Salzsäure	2,9	3,53	3,60
2			Ameisensäure	6,8	3,54	3,60
3			Milchsäure	7,5	3,48	3,55
4			Essigsäure	37,8	3,55	3,59
5	Natriumchlorid	17,53	Salzsäure	3,4	3,52	3,60
6			Ameisensäure	7,8	3,51	3,59
7			Milchsäure	9,2	3,50	3,52
8			Essigsäure	50,8	3,50	3,53
9	Ammoniumsulfat	19,82	Salzsäure	4,1	3,53	3,60
10			Ameisensäure	10,2	3,53	3,60
11			Milchsäure	10,8	3,52	3,57
12			Essigsäure	52,6	3,58	3,60
13	Natriumformiat	20,41	Salzsäure	18,7	3,48	3,52
14			Ameisensäure	40,8	3,53	3,57
15			Milchsäure	50,9	3,50	3,56
16			Essigsäure	110,0	3,60	3,64
17	Natriumacetat	24,62	Salzsäure	29,3	3,50	3,50
18			Ameisensäure	66,3	3,50	3,60
19			Milchsäure	78,2	3,53	3,50
20			Essigsäure	pH 3,5 war nicht erreichbar		

Da erhebliche Mengen an Säure und Salz zuzusetzen waren, wurde von einer höher konzentrierten Stammlösung ausgegangen und diese nach Zusatz der Säuren und Salze auf das gewünschte Endvolumen eingestellt. Während der Gerbung selbst haben die pH-Werte, wie die Angaben der Tabelle 1 zeigen, nur geringfügige Erhöhungen erfahren. Nach Beendigung der Hotpit-Gerbung wurden die Leder 48 Stunden unter mehrfachem Wasserwechsel gründlich gewässert, nach dem Auftrocknen klimatisiert und die notwendigen Untersuchungen durchgeführt.

Bezüglich der Farbe der Leder waren grundsätzliche Unterschiede nicht festzustellen, ein Salz- oder Säureeinfluß konnte nicht ermittelt werden. Dagegen waren, wie die Werte der Tabelle 2 zeigen, Unterschiede in der erreichten Durchgerbungszahl insofern vorhanden, als die Versuche 4, 8, 12, 16 und 17 bis 19 erheblich höhere Werte ergaben als die Leder der übrigen Versuche. Hier zeigt sich erneut der schon bei unseren früheren Untersuchungen festgestellte 1,2) und auch von Burton, Harrison und Turner 4) und von Humphreys 5) mitgeteilte Acetateinfluß, daß durch die hydrotrope Wirkung der in den Lösungen vorhandenen beträchtlichen Mengen an undissoziierter Essigsäure gerbaktive Gruppen in Freiheit gesetzt werden, die zu einer zusätzlichen koordinativen Bindung pflanzlicher Gerbstoffe befähigt sind.

## Tabelle 2

*Tabelle 2. Analysendaten der ersten Versuchsreihe*

Ver- such Nr.	Durch- ger- ungs- zahl	Zug- festig- keit kg/cm <sup>2</sup>	% Dehnung bei 20, 40 und 80 kg Belastung und beim Reißen	Benetzbar- keit, Ein- dringdauer in Sekunden	% Wasserauf- nahme nach 1/2, 2 und 24 Stunden
1	75,9	221	8/12/17/24	7	62/67/72
2	74,8	216	7/11/18/24	8	63/65/69
3	75,8	211	8/12/18/24	9	64/68/72
4	79,2	188	8/12/18/24	7	64/68/73
5	74,0	215	7/12/19/23	10	61/65/68
6	75,2	208	8/12/18/23	9	61/63/67
7	73,9	220	8/13/19/24	9	60/62/66
8	79,5	193	8/13/19/25	9	60/63/67
9	75,6	209	9/12/19/25	7	63/65/70
10	75,1	219	8/12/18/25	9	65/67/72
11	75,5	218	9/13/19/27	7	63/64/69
12	80,6	185	8/13/17/23	8	57/59/61
13	75,8	219	7/11/17/24	8	61/64/68
14	75,0	217	9/13/20/25	8	62/65/69
15	75,5	204	7/12/18/24	7	64/67/70
16	84,9	180	7/12/18/21	7	57/60/62
17	80,1	170	7/11/17/22	8	59/61/64
18	79,8	182	8/13/17/22	8	56/68/61
19	79,4	169	7/10/14/20	7	58/59/61
20	—	—	—	—	—

Andererseits zeigen aber die gleichen Versuche auch eine deutlich ausgeprägte Verminderung der Festigkeitseigenschaften. Naturgemäß sind zwischen allen Ledern aus strukturellen Gründen gewisse Schwankungen der Festigkeitswerte unvermeidbar, bei den Versuchen 4, 8, 12, 16 und 17 bis 19 ist dagegen eindeutig eine starke Verminderung der Werte festzustellen, die, da die Dicke der Leder nur in geringen Grenzen schwankte, sicherlich dahin zu deuten ist, daß das Fasergefüge durch die hydrotrope Wirkung des Acetats eine ausgesprochene Schädigung erfahren hat, die sich bei den früheren Gerbversuchen bei normaler Temperatur noch nicht auswirkte, bei der gesteigerten Temperatur der Hotpit-Gerbung aber ganz eindeutig zum Ausdruck kommt und damit ältere Angaben von Atkin und Burton 6) und Humphreys 5) bestätigt und eindeutig erkennen läßt, daß die Essigsäure zum Ansäuern von Hotpit-Brühen gänzlich ungeeignet ist, da die durch diese Säure bewirkte Steigerung der Gerbstoffbindung andererseits durch eine Schädigung des Fasergefüges erkauft werden muß. Allerdings konnten wir Angaben der Literatur, daß auch die Milchsäure ähnlich ungünstige Wirkungen hätte und daher die Ameisensäure unbedingt vorzuziehen sei, nicht bestätigen, und eine solche Wirkung war auch nach den Mengenangaben der Tabelle 1 kaum zu erwarten, da die jeweils benötigten Milchsäuremengen nicht nennenswert über denen der Ameisensäure lagen, während die Essigsäuremengen um ein Vielfaches höher lagen und daher unter Berücksichtigung des Vorliegens gleichen pH-Wertes in allen Lösungen die hydrotrope Wirkung des undissoziierten Säureanteils bei der Essigsäure erheblich stärker als bei den anderen organischen

Säuren ausgeprägt sein muß.

Ein Einfluß der unterschiedlichen Salzzusätze bei der Hotpit-Gerbung auf die Dehnung der Leder war nicht festzustellen, und in Parallele dazu waren auch die Weichheit und Flexibilität der Leder bei den Gerbungen mit höheren Salzzusätzen nicht gesteigert. Ein solcher Einfluß war auch nicht zu erwarten, da wir bereits bei unseren früheren Untersuchungen zeigen konnten, daß Salzeinflüsse sich auf Flexibilität und Dehnbarkeit nur dann auswirken, wenn sie in den Anfangsstadien der Gerbung anwesend sind 2), und in Übereinstimmung damit auch Anderson und Daniel 7) und Cooper und Newton 8) bereits früher darauf hingewiesen hatten, daß ein Einfluß auf den Schwellungsgrad der Haut nur bei vorliegen größerer Salzmengen in den ersten Gerbstadien zu erwarten ist. Ebenso ist ein grundsätzlicher Einfluß der Salzzusätze auf Benetzbarkeit und Wasseraufnahme nicht vorhanden, insbesondere tritt hier nicht der ungünstige Einfluß einer gesteigerten Wasseraufnahme bei höheren Salzzusätzen in Erscheinung, den wie beim Zusatz von Salzen bei der eigentlichen Gerbung bei allen Säure-Salz-Systemen eindeutig beobachtet hatten. Im Gegenteil, bei einer Reihe von Versuchen, namentlich bei den Ledern 12, 16 und 17 bis 19 war die Wasseraufnahme sogar etwas niedriger als bei den entsprechenden Vergleichsversuchen ohne Salzzusatz, was mit der höheren Gerbintensität bei diesen Ledern und der dadurch bewirkten gesteigerten Hydrophobie in Zusammenhang stehen dürfte. Um bei den Versuchen über die Hotpit-Gerbung zu klären, ob die zunächst bei Mimosarindenextrakt getroffenen Beobachtungen auch bei anderen pflanzlichen Gerbmaterialien in gleicher Weise in Erscheinung treten, wurden in einer zweiten Versuchsreihe entsprechende Vergleichsversuche mit Mimosarindenextrakt, Quebrachoextrakt, Eichenholz- und Kastanienholzextrakt durchgeführt, wobei die Versuchsmethodik die gleiche wie bei der ersten Versuchsreihe war, allerdings an Salzen nur Ammoniumsulfat und Natriumformiat herangezogen wurden, das Ammoniumsulfat wegen seines häufigen Vorkommens in synthetischen Gerbstoffen, das Natriumformiat, weil es unter den Salzen organischer Säuren bei höheren Temperaturen am gefahrlosesten erschien. An Säuren wurden die Ameisensäure und Milchsäure verwendet, während die Essigsäure wegen ihres nachteiligen Einflusses auf die Lederstruktur ausgeschieden wurde. Die Gerbbrühen waren mit 18,2% Reingerbstoff bei Mimosaextrakt, 17,6% bei Quebrachoextrakt, 19,1% beim Eichenholzextrakt und 19,7% beim Kastanienholzextrakt etwas konzentrierter als bei der ersten Versuchsreihe eingestellt.

---

### **Tabelle 3**

**Tabelle 3. Mengen an Salz und Säure bei der zweiten Versuchsreihe**

Ver- such Nr.	Art des Gerbstoffes	Art des Salzes	g Salz (0,3 Xq /Liter)	Art der Säure	ml 10-n- Säure /Liter	pH-Wert	
						vorher	nachher
1		—	—	Ameisensäure	8,5	3,49	3,69
2				Milchsäure	9,6	3,52	3,65
3	Mimoso- extrakt	Ammonium- sulfat	19,82	Ameisensäure	12,9	3,54	3,62
4				Milchsäure	13,6	3,50	3,63
5		Natrium- formiat	20,41	Ameisensäure	63,4	3,49	3,52
6				Milchsäure	66,6	3,50	3,50
7	Quebra- cho- extrakt, schwach sulfitiert	—	—	Ameisensäure	5,8	3,51	3,62
8				Milchsäure	7,1	3,53	3,64
9		Ammonium- sulfat	19,82	Ameisensäure	7,2	3,52	3,68
10				Milchsäure	7,8	3,51	3,68
11		Natrium- formiat	20,41	Ameisensäure	34,1	3,55	3,74
12				Milchsäure	44,4	3,53	3,71
13		—	—	Ameisensäure	6,8	3,51	3,60
14				Milchsäure	8,1	3,50	3,60
15	Eichen- holz- extrakt	Ammonium- sulfat	19,82	Ameisensäure	11,5	3,50	3,70
16				Milchsäure	13,5	3,52	3,51
17		Natrium- formiat	20,41	Ameisensäure	71,2	3,50	3,50
18				Milchsäure	81,4	3,50	3,50
19	Kasta- nien- holz- extrakt	—	—	Ameisensäure	NaOH	3,50	3,76
20				Milchsäure	entfällt	—	—
21		Ammonium- sulfat	19,82	Ameisensäure	NaOH	3,52	3,70
22				Milchsäure	entfällt	—	—
23		Natrium- formiat	20,41	Ameisensäure	28,1	3,51	3,70
24				Milchsäure	29,8	3,52	3,76

Die für die zweite Versuchsreihe benötigten Säure- und Salzmengen sind aus Tabelle 3 ersichtlich, die ferner zeigt, daß auch bei dieser Reihe während der eigentlichen Hotpit-Gerbung nur eine verhältnismäßig geringe Änderung des pH-Wertes eintrat. Im Falle des Kastanienholzextraktes mußte beim Arbeiten ohne Salz und bei Zusatz von Ammoniumsulfat Natronlauge verwendet werden, da der pH-Wert an und für sich unter 3,5 lag, während er bei Zusatz von Natriumformiat über 3,5 stieg und daher hier die pH-Wert-Einstellung mit den beiden Säuren erforderlich war. Bezüglich des Farbtons der erhaltenen Leder war bei Mimosarindenextrakt wieder kein Salzeinfluß festzustellen, während bei Quebrachoextrakt die Salze untereinander etwa gleichartig wirkten, der Farbton aber bei allen Salzzusätzen weniger rötlich als ohne Salzzusatz war. Bei Eichenholzextrakt waren keinerlei Unterschiede festzustellen, und bei Kastanienholzextrakt waren die Leder mit Natriumformiat etwas heller gefärbt als die aus den Gerbungen ohne Salzzusatz und mit Zusatz von Ammoniumsulfat.

Die Werte der Tabelle 4 zeigen hinsichtlich der Durchgerbungszahl zwischen den sechs Ledern, die mit den gleichen Gerbmateriale hergestellt worden waren, keine grundsätzlichen Unterschiede. Es scheint aus den Zahlen vielleicht die Tendenz abzulesen zu sein, daß bei jeder Gruppe die unter Anwesenheit von Natriumformiat mit Ameisensäure oder Milchsäure gegerbten Leder eine etwas höhere Durchgerbungszahl zeigen als bei den anderen Versuchen, und daraus läßt sich unter Umständen auch hier ein gewisser Einfluß der beträchtlichen Mengen undissoziierter Säuremoleküle in der Richtung der Freilegung von gerbaktiven Gruppen erkennen, doch ist der Einfluß verhältnismäßig schwach ausgeprägt.

**Tabelle 4**

*Tabelle 4. Analysendaten der Leder der zweiten Versuchsreihe*

Ver- suchs Nr.	Durch- ger- bungs- zahl	Zug- festig- keit kg/cm <sup>2</sup>	% Dehnung bei 20, 40 und 80 kg Belastung und beim Reißen	Benetzbar- keit, Fin- dringdauer in Sekunden	% Wasserauf- nahme nach 1/2, 2 und 24 Stunden
1	76,2	215	7/12/20/28	19	58/61/66
2	77,0	209	8/15/23/29	21	55/60/64
3	77,5	213	7/12/21/28	22	60/62/67
4	79,3	211	9/15/23/30	23	57/62/65
5	78,5	215	8/13/21/29	21	59/61/65
6	82,7	221	8/12/19/29	19	57/60/62
7	83,4	215	8/12/20/28	18	59/61/65
8	82,9	211	9/14/22/29	17	58/60/63
9	83,3	215	8/13/21/29	19	59/61/64
10	83,7	212	8/13/20/29	20	57/59/62
11	84,2	217	9/13/21/30	19	58/60/62
12	84,6	223	9/13/20/30	15	58/60/63
13	83,7	215	9/15/24/31	73	56/58/62
14	83,0	213	8/14/23/30	66	57/59/63
15	84,1	216	9/15/25/31	61	57/60/63
16	84,4	212	8/13/23/28	60	58/61/63
17	85,5	219	8/15/22/30	79	56/59/61
18	85,7	222	6/12/20/28	80	55/57/60
19	80,8	218	8/13/23/30	12	59/62/66
20	—	—	—	—	—
21	80,6	222	9/13/23/29	9	60/63/67
22	—	—	—	—	—
23	83,0	220	8/13/23/29	10	59/61/65
24	85,6	224	8/12/21/28	9	60/64/67

Andererseits kann aber auch bei diesen Versuchen nicht von einem nachteiligen Einfluß einer etwaigen hydrotropen Wirkung der beiden organischen Säuren auf die Festigkeitseigenschaften gesprochen werden. Die Festigkeitswerte unterscheiden sich so geringfügig von denen der Leder, die ohne Salzzusatz ausgegerbt wurden, daß weder von der Ameisensäure noch von der Milchsäure ein ungünstiger Einfluß bei der Hotpit-Gerbung unter den gewählten Bedingungen zu befürchten ist. Schließlich ist auch ein Einfluß auf Benetzbarkeit und Wasseraufnahme in keinem Falle festzustellen.

Die erhaltenen Ergebnisse lassen erkennen, daß bei der Hotpit-Gerbung von der Mitverwendung von Acetat, gleichgültig, ob es in Form von Salzen oder undissoziierten Säuremolekülen vorliegt, unbedingt Abstand genommen werden sollte, da dadurch zwar die Bindung des Gerbstoffs gesteigert, andererseits aber eine unerwünschte irreversible Schädigung des Hautfasergefüges bewirkt wird. Als Säuren können demgemäß bei der Hotpit-Gerbung nur Ameisensäure oder eventuell Milchsäure in Betracht kommen. Ein Salzeinfluß ist bei der Hotpit-Gerbung nicht festzustellen, Salze besitzen in diesem Gerbstadium keinen nachteiligen Einfluß, bringen aber im Vergleich zu den Gerbungen ohne Salzzusätze auch keinerlei grundsätzliche Vorteile, weder in der Intensität der erreichten Gerbstoffbindung noch hinsichtlich der Flexibilität der Leder oder hinsichtlich des Verhaltens gegen Wasser. Da aber andererseits bei normaler Brühenführung die Brühen der Hotpit-Gerbung im Gegenstromprinzip den normalen Gerbgang durchlaufen und dann ihre hohen Gehalte an Salzen mit in die Angerbrühe bringen, wo sie nach unseren Untersuchungen ohne Zweifel eine Verzögerung der Gerbgeschwindigkeit und einen ungünstigen Einfluß auf Rendement und Wasseraufnahme bewirken, erscheint es zweckmäßig, auch bei der Hot-pit-Ausgerbung auf die Mitverwendung von Salzen zu verzichten, zumal damit keinerlei irgendwie geartete Vorteile verbunden sind. Andererseits runden aber die Ergebnisse, die über die Säure-Salz-Einwirkung bei der Hotpit-Ausgerbung erhalten wurden, das Bild ab, das die bisherigen Untersuchungen über den Einfluß von Salzen bei der Gerbung mit pflanzlichen und synthetischen Gerbstoffen ergeben haben. Unsere Untersuchungen haben gezeigt, daß bei der eigentlichen Gerbung die Haut mit zunehmenden Salzzusätzen eine geringere Schwellung erfährt und die erzeugten Leder damit flexibler und dehnbarer werden und daß aus dem gleichen Grunde einer geringeren Schwellung die Diffusion des Gerbstoffes in die Haut gefördert wird. Wenn trotzdem die Gerbintensität schlechter ist, so hängt das damit zusammen, daß durch zunehmende Salzzusätze die Adstringenz der Gerbstoffe erhöht wird, was auch aus der bekannten Erscheinung der Aussalzung von Gerbstoffen bei höheren Salzzusätzen allgemein bekannt ist. Diese Steigerung der Adstringenz führt aber dazu, daß die Gerbstoffe der Haut zu rasch abgelagert werden und damit im Sinne unserer früher dargelegten Vorstellungen über die pflanzliche Gerbung<sup>9</sup> die Faser umhüllen, bevor ein genügendes Eindringen in den Feinbau der Fasern oder Fibrillen erreicht ist. Damit bleiben gerbaktive Gruppen im Innern des Feinbaus der Haut unbesetzt und können auch selbst bei einer Verlängerung der Gerbdauer nicht mehr erreicht werden, da der nachfolgende Gerbstoff nicht mehr in das Innere der Faser oder Fibrille eindringen kann, und so ist es erklärlich, daß auch im Laufe der Ausgerbung die Unterschiede hinsichtlich der Gerbintensität bestehen bleiben. Da diese nicht erfaßten gerbaktiven Gruppen stark hydrophiler Natur sind, wird verständlich, daß auch die Wasserzügigkeit der Leder unter diesen Bedingungen gesteigert sein muß. Das liegt in gleicher Richtung wie unsere in anderem Zusammenhang getroffene Feststellung, daß bei kationischen Vorgerbungen infolge der auch dort ebenfalls bewirkten falschen Gerbstoffablagerung die Wasserzügigkeit stets gesteigert wurde<sup>10</sup>), so daß man allgemein folgern darf, daß eine nicht sachgemäße Durchgerbung des Feinbaus der Haut, gleichgültig, aus welchen Gründen sie eintritt, zwangsläufig zu einem höheren Wasseraufnahmevermögen des Leders führen muß.

Die Hotpit-Ausgerbung andererseits ist keine eigentliche Gerbung im Sinne der Gittervernetzung, die in diesem Stadium bereits beendet ist, und die Ausgerbung hat lediglich den Zweck, durch Umhüllung der Fasern eine Art Imprägnierung zu bewirken. Daß die Salze dabei keinen nachteiligen Einfluß auf die Gerbstoffbindung und damit auch auf die Wasserzügigkeit ausüben können, ja, daß sie höchstens durch einen Aussalzeffekt die Bindung noch etwas erhöhen und damit das Verhalten des Leders gegen Wasser verbessern können, liegt auf der Hand.

Wir danken dem Wirtschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg für die finanzielle Unterstützung dieser Arbeit. Weiter danken wir Fräulein Susanne Grauer und Fräulein Gudrun Scheu für ihre verständnisvolle Mitarbeit.



## Literaturverzeichnis

- 1) 5. Mitteilung: H. Herfeld und K. Schmidt, Über den Einfluß unterschiedlicher Säure - Salz - Systeme auf die Gerbung mit verschiedenartigen pflanzlichen Gerbmaterialeien, Das Leder 11, 195 (1960).
  - 2) H. Herfeld und K. Schmidt, Das Leder 11, 52, 105 (1960).
  - 3) H. Herfeld und K. Schmidt, Das Leder 11, 25 (1960).
  - 4) D. Burton, J. M. Harrison und T. Turner, JSLTC 1952, 342.
  - 5) G. W. H. Humphreys, Das Leder 4, 97 (1953).
  - 6) V. R. Atkin und D. Burton, JSLTC 1949, 271.
  - 7) H. Anderson und L. Daniel, JSLTC 1952, 259; H. Anderson, JSLTC 1957, 2.
  - 8) G. Cooper und R. B. Newton, JSLTC 1956, 279.
  - 9) H. Herfeld, Das Leder 10, 285 (1959).
  - 10) H. Herfeld und K. Härtewig, Gerbereiwissenschaft und -praxis, April und Mai 1960.
- 

## Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Lederherstellung](#), [ledertechnik](#), [Sonderdrucke](#), [Gerbung](#), [Pickel](#)

---

## Quellenangabe:

[Quellenangabe zum Inhalt](#)

## Zitierpflicht und Verwendung / kommerzielle Nutzung

Bei der Verwendung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) besteht eine Zitierpflicht gemäß Lizenz [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](#). Informationen dazu finden Sie hier [Zitierpflicht bei Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de](#). Für die kommerzielle Nutzung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) muss zuvor eine schriftliche Zustimmung ([Anfrage via Kontaktformular](#)) zwingend erfolgen.

---

[www.Lederpedia.de](https://www.lederpedia.de/) - *Lederpedia* - *Lederwiki* - *Lederlexikon*

*Eine freie Enzyklopädie und Informationsseite über Leder, Ledertechnik, Lederbegriffe, Lederpflege, Lederreinigung, Lederverarbeitung, Lederherstellung und Ledertechnologie*

From:  
<https://www.lederpedia.de/> - **Lederpedia** - **Lederwiki** - **Lederlexikon**

Permanent link:  
[https://www.lederpedia.de/veroeffentlichungen/sonderdrucke/07\\_ueber\\_den\\_einfluss\\_verschiedener\\_saeure\\_salz\\_systeme\\_auf\\_die\\_hotpit\\_ausgerbung\\_aus\\_dem\\_jahre\\_1960](https://www.lederpedia.de/veroeffentlichungen/sonderdrucke/07_ueber_den_einfluss_verschiedener_saeure_salz_systeme_auf_die_hotpit_ausgerbung_aus_dem_jahre_1960)

Last update: **2019/04/28 13:47**

