

29 Über den Einfluss synthetischer Gerbstoffe bei der Beschleunigung der pflanzlichen Gerbung aus dem Jahre 1962

Sonderdruck aus LEDER UND HÄUTEMARKT Beilage Gerbereiwissenschaft und Praxis, Oktober 1962

Untersuchungen zur Gerbung mit pflanzlichen und synthetischen Gerbstoffen

Von Hans Herfeld

Aus der Versuchs- und Forschungsanstalt für Ledertechnik der Westdeutschen Gerberschule

Reutlingen

The Influence of Synthetic Tannins in Accelerating Vegetable Tannage

Incorporation of suitable synthetic tannins in vegetable tannage has a beneficial influence on the condition of the tan liquor, the tanning process, and the outer structure of the leather. Contrary to other opinions, the chemical composition and physical properties will not be adversely affected even if elevated temperatures are applied. Incorporation of syntans for attaining acceleration of the tannage with vegetable tannins thus appears to be beneficial.

In der vorhergehenden Veröffentlichung dieser Versuchsreihe hatten wir über Untersuchungen berichtet, die sich mit dem vergleichweisen Verhalten verschiedener pflanzlicher Gerbmaterien (Mimosaextrakt, Quebrachoextrakt, Kastanienholzextrakt und Eichenholzextrakt) bei der Beschleunigung der pflanzlichen Gerbung beschäftigten und dabei bereits mitgeteilt, daß weitere Untersuchungen sich mit der Mitverwendung von synthetischen Austausch- und Hilfsgerbstoffen befassen sollten. Synthetische Gerbstoffe sind aus der modernen Schwerledergerbung nicht wegzudenken. Sie wirken dispergierend auf die schwerlöslichen Bestandteile der Gerbbrühe ein und verhindern damit eine Schlammfällung, sie stabilisieren das ganze kolloide System, sie erhöhen die Durchgerbungsgeschwindigkeit und gestatten damit, die Gerbdauer zu verkürzen, und sie beeinflussen außerdem die Lederbeschaffenheit hinsichtlich Aufhellung der Farbe und Steigerung der Flexibilität mehr oder weniger stark. Diese verschiedenen Wirkungen sind bei den einzelnen Typen handelsüblicher synthetischer Gerbstoffe naturgemäß graduell unterschiedlich stark ausgeprägt, sie sind aber bei allen Produkten in gewissem Umfange enthalten. Alle angeführten Faktoren versprechen aber unter dem Gesichtspunkt der von uns untersuchten Gerbbeschleunigung Vorteile, und daher erschien es uns wichtig, die Frage der Mitverwendung synthetischer Gerbstoffe, und zwar von Vollgerbstoffen ebenso wie von Hilfsgerbstoffen, bei der Entwicklung von Schnellgerbungen mit zu berücksichtigen und zu klären, wie sich die Syntane hierbei auf den Ablauf der Gerbung und die Ledereigenschaften auswirken.

Allerdings liegen neuere Untersuchungen von Stather und Mitarbeitern vor, in denen gewisse Bedenken gegen eine zu hohe Mitverwendung von Austauschgerbstoffen geäußert wurden und darauf hingewiesen wurde, daß bei einem Einsatz von synthetischen Gerbstoffen über 50% der Gesamtgerbstoffmenge erhebliche nachteilige Einflüsse auftraten, die sich in verlängerter Gerbdauer, verringerter Gerbstoffauszehrung in den Restbrühen, sinkendem Rendement, Abnahme der Durchgerbungszahl und ungünstigem Wasserverhalten des Leders auswirken würden. Ohne Zweifel hängen diese Nachteile aber damit zusammen, daß bei den von diesen Autoren durchgeführten

Untersuchungen der Salzgehalt in den Brühen bei so starker Mitverwendung synthetischer Gerbstoffe erheblich gesteigert wurde, wie auch aus den diesbezüglichen Zahlen der angegebenen Arbeiten hervorgeht, und unsere Untersuchungen haben gezeigt, daß alle diese Nachteile auch bei pflanzlichen Gerbstoffen auftreten, wenn man den Salzgehalt in so starkem Maße erhöht, Nachteile, die insbesondere mit einer falschen Gerbstoffablagerung im Sinne unserer bereits mehrfach dargelegten Vorstellungen über den richtigen Ablauf der pflanzlichen Gerbung in Zusammenhang stehen. Es erhob sich aber natürlich auch im Rahmen dieser Arbeit die Frage, inwieweit solche Nachteile unter Umständen auch im Bereich einer mäßigen Mitverwendung synthetischer Gerbstoffe auftreten können. In diesem Zusammenhang sind allerdings Ausführungen von Reich von Interesse, der mitteilte, daß nach seinen Erfahrungen bei der Herstellung von Schwerledern bei einem Austausch bis zu 25 bis 30% pflanzlicher Gerbstoffe durch Syntane die Vorteile der Mitverwendung eindeutig dominieren und erst bei einer Steigerung des Anteils über 40 bis 50% die angeführten Nachteile auftreten. Neben dem Mengeneinsatz dürfte außerdem ohne Zweifel auch die Qualität der jeweils verwendeten synthetischen Gerbstoffe von Bedeutung sein.

Schließlich hatten Stather, Reich und Zimmermann auch gewisse Bedenken gegen die Mitverwendung aromatischer Syntane bei der Gerbung bei erhöhter Temperatur angemeldet und mitgeteilt, daß die in der Ostzone erzeugten synthetischen Gerbstoffe bei der Warmgerbung eine Minderung der Lederqualität im Sinne niedriger Zugfestigkeit und spröder, bisweilen mürber Faserbeschaffenheit bewirken könnten, wenn sie hydrotrope Halbgerbstoffe vom Typ kondensierter und nichtkondensierter aromatischer Sulfosäuren oder größere Mengen organischer Säuren enthalten, während Syntane, die frei von solchen Bestandteilen sind, ein den Pflanzengerbstoffen gleichwertiges Verhalten besitzen würden. Da andererseits die Anwendung höherer Temperaturen ein wesentlicher Faktor bei den Bemühungen um eine Gerbbeschleunigung ist und insbesondere die Hotpitausgerbung in immer stärkerem Maße an Bedeutung gewinnt, war auch diese Feststellung ebenfalls unbedingt zu berücksichtigen, wenn auch bei den Untersuchungen, die Stather und Mitarbeiter durchgeführt haben, die fraglichen synthetischen Gerbstoffe nicht nur anteilig, sondern ausschließlich zum Einsatz gelangten. Immerhin war aber im Rahmen unserer Untersuchungen der Frage besondere Aufmerksamkeit zu schenken, inwieweit bei Einsatz der hier zur Verfügung stehenden synthetischen Gerbstoffe in Mengen bis zu 25% nachteilige Einflüsse in dem von Stather und Mitarbeitern angegebenen Sinne bei höheren Gerbtemperaturen zu befürchten seien. Die diesbezüglichen Untersuchungen sind inzwischen abgeschlossen, über ihre Ergebnisse soll in der vorliegenden Veröffentlichung berichtet werden.

1. Durchführung der Gerbung

Für die durchgeführten Untersuchungen wurden wieder Kernstücke von Rindhäuten der Gewichtsklasse 25-29,5 kg verwendet, die in normaler Arbeitsweise der Wasserwerkstatt unserer Lehrgerberei gearbeitet wurden und dann nach vollständiger Entkalkung eine Vorgerbung mit 2,0% Coriagen V erhielten. Wegen Einzelheiten dieser Arbeitsweise und der Durchführung der Vorgerbung sei auf die früheren Veröffentlichungen verwiesen. Die eigentliche Gerbung mit pflanzlichen bzw. synthetischen Gerbstoffen wurde dann in reiner Fassgerbung mit vier Stufen bei einer Gesamtgerbdauer von sechs Tagen durchgeführt. Wir hatten zwar bei unseren früheren Untersuchungen festgestellt, daß die reine Fassgerbung gewisse Nachteile gegenüber einer rein ruhenden Gerbung oder einer Fassgerbung ausschließlich in den Endstadien der Gerbung besitzt, da die Leder trotz gleichen Gerbstoffangebots etwas niedrigere Durchgerbungszahlen zeigten, das Raumgewicht etwas geringer war, die Bruchdehnung höher, Zugfestigkeit und Stichausreißfestigkeit ungünstiger, das Verhalten gegen Wasser ebenfalls ungünstiger und der Abnutzungswiderstand schlechter war. Trotzdem haben wir im vorliegenden Falle diese Gerbart gewählt, weil sie viel

schneller als eine mit größerer Flottenmenge über längere Zeitdauer durchgeführte ruhende Gerbung die richtige Einstellung der Gerbbrühen zu erreichen gestattete, da schon nach drei Durchgangspartien alle Brühen so abgearbeitet waren, daß die normale Einstellung der Brühenbeschaffenheit vorlag, und da andererseits nicht so sehr die absoluten Werte wie die relativen Werte zwischen Versuchs- und Vergleichsgerbung (s. u.) zur Beantwortung der Fragestellung dieser Arbeit bedeutsam waren. Wir haben daher bei allen Versuchen jeweils fünf Partien mit je 30 kg Blössengewicht pro Partie gearbeitet und lediglich die Leder der 4. und 5. Partie für die Beurteilung der äußeren Beschaffenheit der Leder und ihre Untersuchung hinsichtlich chemischer Zusammensetzung und physikalischer Eigenschaften verwendet.

Über die Durchführung der reinen Fassgerbung im Gegenstromprinzip sei auf frühere ausführliche Beschreibungen verwiesen. Die Einstellung der Temperatur, des pH-Wertes und der Zeit erfolgte nach folgendem Schema:

Tabelle 1:

Tabelle 1 Analysendaten der verwendeten Syntane								
Versuch Nr.	1	2	3	4	5	6	7	
Name	Tanigan extra KNS (Bayer)	Tanigan extra NR (Bayer)	Tanigan extra Q (Bayer)	Basynatan extra J (BASF)	Basynatan extra D spez. (BASF)	Tanigan CH (Bayer)	Basynatan P (BASF)	Basynatan FC (BASF)
Beschaffenheit	flüssig	flüssig	flüssig	flüssig	flüssig	flüssig	flüssig	fest
% Konzentration	52—54	53—55	54—56	—	—	48—50	—	92—95
% Gerbstoff	47—49	47—49	48—50	40—42	40—42	—	35—37	48—50
% Nichtgerbstoffe	5—7	5—7	6—8	4—6	10—12	—	16—17	44—46
Anteilzahl	86—90	88—90	87—89	—	79—80	84	—	—
pH (analysenstark)	3,4—3,6	3,4	3,3—3,5	3,7	3,3—3,5	3,1	3,6	1,7

	1. Stufe (schlechteste)	2. Stufe	3. Stufe	4. Stufe (beste)
Temperatur	28°	30°	34°	37°
pH-Einstellung	5,2	4,7	4,2	3,7
Dauer in Tagen	1	1	2	2

Die Flottenmenge betrug 225 % auf Blössengewicht, das Gerbstoffangebot einheitlich 33 % Reingerbstoff vom Blössengewicht. Die Zubereitung des frischen Gerbstoffgemisches einschließlich des mitverwendeten synthetischen Gerbstoffes erfolgte stets nur in der 4. (besten) Stufe, die Brühen wurden im Gegenstromprinzip unter Zwischenschaltung von Vorratsgefäßen von Stufe zu Stufe bis zur 1. Stufe abgearbeitet und dann kanalisiert, das Hautmaterial blieb während der ganzen Hauptgerbung im gleichen Fass. Temperatur und pH-Werte wurden regelmäßig kontrolliert und bei auftretenden Veränderungen korrigiert, wobei für die pH-Korrektur Ameisensäure bzw. Natriumsulfit verwendet wurde. Nach Beendigung der Gerbung wurden alle Leder einheitlich in der Arbeitsweise unserer Lehrgerberei zugerichtet.

Insgesamt wurden zwei getrennte Gerbvorgänge dieser Art durchgeführt, wobei jeweils die linken Hälften eine rein pflanzliche Gerbung erhielten, während bei den Gerbungen mit den Syntanen die entsprechenden rechten Gegenhälften verwendet wurden, so daß ein direkter Vergleich der

Analysenzahlen möglich war. Die rein pflanzliche Gerbung erfolgte mit einem Gerbstoffgemisch von:

1. 33,3 % Mimosaextrakt
2. 33,3 % Quebrachoextrakt schwach sulfitiert
3. 33,4 % Kastanienholzextrakt,

wobei sich die Prozentzahlen auf Reingerbstoff beziehen.

Die Auswahl der verwendeten synthetischen Gerbstoffe unter der Vielzahl verfügbarer Produkte wurde in Übereinstimmung mit den Erzeugerbetrieben unter dem Gesichtspunkt vorgenommen, daß sie eine gute dispergierende Wirkung für die schwerlöslichen Anteile der pflanzlichen Gerbbrühen und einen günstigen Einfluss auf die Gerbgeschwindigkeit haben sollten, daß die Leder eine gute Flexibilität, Faser- und Narbenelastizität besitzen sollten, und daß schließlich die Lederfarbe möglichst aufgehellt sein sollte. Unter den Vollgerbstoffen wurden nach diesen Gesichtspunkten vier Produkte ausgewählt und damit die folgenden Gerbungen durchgeführt:

- Versuch 1: Mitverwendung von Tanigan extra KNS (Bayer)
- Versuch 2: Mitverwendung eines Gemischs von gleichen Teilen Reingerbstoff Tanigan extra NR und Tanigan extra Q (Bayer)
- Versuch 3: Mitverwendung von Basyntan extra J (BASF)
- Versuch 4: Mitverwendung von Basyntan extra D spezial (BASF).

Die Analysendaten der 4 angeführten synthetischen Gerbstoffe sind aus Tabelle 1 ersichtlich. Die Zusammensetzung des Gerbstoffgemisches lag bei Mitverwendung dieser Produkte, auf Reingerbstoff bezogen, bei

1. 25 % Mimosaextrakt
2. 25 % Quebrachoextrakt schwach sulfitiert
3. 25 % Kastanienholzextrakt
4. 25 % des betreffenden synthetischen Vollgerbstoffes.

Außerdem haben wir weitere Untersuchungen unter Heranziehung von Hilfs- bzw. Kombinationsgerbstoffen durchgeführt, und zwar:

- Versuch 5: Mitverwendung von Tanigan CH (Bayer)
- Versuch 6: Mitverwendung von Basyntan P (BASF)
- Versuch 7: Mitverwendung von Basyntan FC (BASF).

Auch für diese Produkte sind die entsprechenden Daten aus Tabelle 1 ersichtlich. Es handelt sich dabei nur bei dem letzteren Produkt um einen ausgesprochenen Hilfsgerbstoff auf Basis von Naphthalin-Sulfonsäure mit entsprechend stark saurer Einstellung, bei den beiden anderen Produkten dagegen um Vorgerbstoffe bzw. Kombinationsgerbstoffe. Ihre Verwendung als Vorgerbstoff hatten wir bereits in anderem Zusammenhang untersucht, hier war ihre Mitverwendung als Kombinationsgerbstoff zu prüfen, wobei von allen 3 synthetischen Gerbstoffen jeweils 5% mitverwendet wurden, so daß sich die Gesamtgerbstoffmischung auf Reingerbstoff bezogen wie folgt ergab:

- 31,7 % Mimosaextrakt
- 31,7 % Quebrachoextrakt schwach sulfitiert
- 31,6 % Kastanienholzextrakt
- 5,0 % Hilfsgerbstoff bzw. Kombinationsgerbstoff

Im Falle des Basyntan FC bezieht sich die Menge nicht auf den Reingerbstoffgehalt, sondern auf

Effektivmenge.

2. Gerbstoffaufnahme und Brühenauszehrung

Bei den durchgeführten Gerbungen interessierte zunächst, wie sich bei gleicher Führung der Gerbung und gleichem Gerbstoffangebot die Mitverwendung von synthetischen Gerbstoffen auf die Brühenauszehrung auswirkt. Daher wurden sämtliche Brühen in allen Stadien regelmäßig analysiert, die aus Tabelle 2 ersichtlichen Ergebnisse stellen jeweils Mittelwerte der Brühen des 3. 5. Durchganges dar.

Tabelle 2:

Versuch Nr.	ohne Syntane					mit Syntanen				
	Anfang 4. Stufe	Anfang 3. Stufe	Anfang 2. Stufe	Anfang 1. Stufe	Ende 1. Stufe	Anfang 4. Stufe	Anfang 3. Stufe	Anfang 2. Stufe	Anfang 1. Stufe	Ende 1. Stufe
g Reingerbstoff/ltr.										
1	148	96	42	14	6	149	96	39	11	4
2	149	91	43	15	6	148	92	41	12	3
3	149	93	44	15	6	149	94	42	11	3
4	148	94	43	15	6	148	93	42	11	4
5	147	94	44	16	7	148	96	41	13	4
6	148	95	44	15	6	149	93	40	14	5
7	147	95	43	14	7	148	93	41	12	4
Anteilzahlen										
1	85	80	64	35	19	84	78	59	31	13
2	85	81	63	34	19	83	80	61	30	11
3	84	80	64	34	20	86	79	62	32	11
4	85	82	65	35	19	83	77	61	30	12
5	86	82	64	36	21	84	79	61	32	14
6	85	82	65	36	20	84	78	63	31	13
7	84	80	66	35	21	83	77	60	32	12
° Bé										
1	8,3	6,4	4,3	3,2	2,6	8,6	6,6	4,1	2,9	2,2
2	8,2	6,3	4,4	3,4	2,8	8,7	6,4	4,2	2,7	2,1
3	8,2	6,4	4,3	3,3	2,8	8,8	6,5	3,9	2,6	1,9
4	8,4	6,3	4,2	3,2	2,7	8,7	6,6	4,1	2,5	2,2
5	8,3	6,4	4,4	3,2	2,6	8,9	6,4	4,1	2,8	2,1
6	8,3	6,4	4,3	3,3	2,6	8,7	6,5	4,2	2,6	2,0
7	8,3	6,3	4,2	3,2	2,7	8,8	6,2	4,4	2,6	2,3

Dabei zeigt sich, daß das Gerbstoffangebot bei allen Versuchen das gleiche war, der Reingerbstoffgehalt der Frischbrühe also stets einheitlich zwischen 147 und 149 g/l schwankte.

Bei der Gerbung selbst war eindeutig bei allen Versuchsergebnissen unter Mitverwendung von Syntanen eine Verbesserung des Eindringvermögens festzustellen, die Blößen waren bei den Zusätzen synthetischer Gerbstoffe viel rascher in ihrer ganzen Dicke von Gerbstoff durchdrungen, so

daß ohne Zweifel bei der Mitverwendung geeigneter synthetischer Gerbstoffe eine weitere Verminderung der Gerbdauer möglich erscheint. Eine Verschlechterung der Brühenauszehrung war entgegen den Feststellungen von Stather und Mitarbeitern bei unseren Versuchen nicht festzustellen, vielmehr lagen die Gerbstoffgehalte schon am Ende der 2. Stufe und ebenso in den kanalisierten Brühen bei den Gerbungen mit Syntanen etwas niedriger als ohne diese Mitverwendung. Während die Endbrühen bei der rein pflanzlichen Gerbung noch zwischen 6 und 7 g Reingerbstoff/l. enthielten, eine Auszehrung, die ebenfalls als günstig angesprochen werden kann, betrug sie bei Mitverwendung der synthetischen Gerbstoffe sogar nur 35 g gerbende Stoffe/l. Im Zusammenhang damit lagen auch die Anteilzahlen der Brühen bei Mitverwendung von synthetischen Gerbstoffen niedriger und in gleicher Weise war eine entsprechend etwas stärkere Verminderung der Be-Werte der Brühen am Ende der Gerbung festzustellen. Schließlich haben viele Absetzproben, die wir bei den Gerbversuchen einschalteten, eindeutig in allen Fällen gezeigt, daß die Brühen bei Mitverwendung der Syntane klarer waren und praktisch keinerlei Schlammabscheidungen ergaben, während bei den rein pflanzlichen Gerbbrühen mit gewissen Schlammabscheidungen in allen Stadien der Gerbung gerechnet werden musste.

Demgemäß bestätigen die durchgeführten Untersuchungen die an und für sich bekannte Tatsache, daß bei Mitverwendung von synthetischen Gerbstoffen bis zu einem Einsatz von 25% bei den Austauschgerbstoffen bzw. von 5% bei den Hilfs- und Kombinationsgerbstoffen die Brühenauszehrung besser war, die Schlammbildung sich stark verringerte und außerdem die Diffusion des Gerbstoffes in die Haut rascher erfolgte, alles Faktoren, die sich im Sinne der Bestrebungen einer Gerbbeschleunigung günstig auswirken und daher eine gewisse Mitverwendung von synthetischen Gerbstoffen unbedingt als vorteilhaft erscheinen lassen.

3. Äußere Beschaffenheit der Leder

Beim Vergleich der jeweils zusammengehörenden Hälften, von denen die einen unter ausschließlicher Verwendung von pflanzlichen Gerbstoffen, die Gegenhälften unter Mitverwendung der ausgewählten Syntane hergestellt worden waren, ergaben sich auch in der äußeren Beschaffenheit der Leder gewisse Unterschiedlichkeiten. Im Falle des Tanigan KNS waren die Leder in der Farbe eindeutig heller und auch etwas flexibler, wenn auch der Einfluss auf die Geschmeidigkeit nicht allzu ausgeprägt war. Die Mischung von Tanigan extra NR und Tanigan extra Q gab eine deutliche Aufhellung der Lederfarbe und eine wesentliche Steigerung der Flexibilität des Leders. Bei Mitverwendung von Tanigan extra J waren die Leder deutlich heller und mehr gelbbraun gefärbt, in der Flexibilität war kein sehr großer Unterschied festzustellen, bei Tanigan extra D waren die unter Mitverwendung dieses Produktes hergestellten Hälften deutlich heller und eindeutig flexibler. Bei den Kombinationsgerbstoffen Tanigan CH und Basyntan P war in beiden Fällen eine Aufhellung der Lederfarbe und eine Steigerung der Flexibilität festzustellen. Bei Mitverwendung von Tanigan FC waren die Leder in der Farbe etwas heller, ein nennenswerter Einfluss auf die Flexibilität der Leder trat nicht ein.

Die durchgeführten Untersuchungen zeigen also, daß alle Produkte, wenn auch etwas unterschiedlich ausgeprägt, die äußere Beschaffenheit des Leders im Sinne einer Verbesserung der Lederfarbe sowohl im Sinne einer Aufhellung wie auch in der Gleichmäßigkeit der Färbung bewirken und daß bei vielen Produkten auch gleichzeitig die Flexibilität des Leders und insbesondere die Narbenelastizität eine Verbesserung erfuhr.

Es mag in diesem Zusammenhang noch interessieren, daß bezüglich des Raumgewichts der Leder praktisch keine Unterschiede festzustellen waren (Tabelle 3). Die jeweiligen Vergleichswerte lagen,

von geringfügigen Schwankungen abgesehen, praktisch in gleicher Höhe.

4. Chemische Zusammensetzung und physikalische Eigenschaften der Leder

Die Analysenwerte bezüglich der chemischen Zusammensetzung und der physikalischen Eigenschaften der Leder sind aus Tabelle 3 ersichtlich, wobei jeweils die Werte mit und ohne Mitverwendung synthetischer Gerbstoffe gegenübergestellt sind. Die Werte sind die Mittelwerte der Leder des 4. und 5. Durchgangs. Dabei zeigen sich bezüglich des Mineralstoffgehalts und des Gehalts an auswaschbaren Stoffen keine nennenswerten Unterschiede, in den meisten Fällen weisen die unter Mitverwendung von synthetischen Gerbstoffen hergestellten Leder diesbezüglich geringfügig niedrigere Werte auf. In der Durchgerbungszahl sind kaum Unterschiede festzustellen, die nur sehr geringfügigen Schwankungen liegen innerhalb der Fehlergrenze. Unter Mitverwendung von synthetischen Gerbstoffen wurde also praktisch die gleiche Gerbintensität erhalten, was nach dem Ergebnis der Brühenuntersuchungen und der gleich guten Auszehrung der Restbrühen bei stets gleichem Gerbstoffangebot auch zu erwarten war. Damit in Zusammenhang stehend war auch das Rendement in allen Fällen praktisch gleichartig mit etwa 70-72 % auf Blössengewicht.

Tabelle 3:

Tabelle 3														
Chemische und physikalische Daten der Leder														
(Die chemischen Werte sind auf 14% Wasser bezogen)														
Versuch Nr.	1		2		3		4		5		6		7	
Mitverwendung der Syntane	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
% Mineralstoffe	1,2	1,1	1,3	1,3	1,2	1,1	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1	1,0	1,3	1,1
% organischer Auswaschverlust	8,5	8,2	8,6	8,7	8,5	8,8	8,2	8,4	8,4	8,0	8,7	8,4	8,0	8,1
Durchgerbungszahl	72	70	70	71	73	74	71	71	74	73	73	71	73	74
Raumgewicht	1,09	1,08	1,07	1,09	1,09	1,10	1,09	1,10	1,06	1,09	1,07	1,08	1,09	1,07
Zugfestigkeit kg/cm ²	221	224	218	228	219	219	221	222	218	216	224	226	222	221
% Bruchdehnung	24	26	25	26	25	27	26	26	27	25	26	28	27	27
Stichausreißfestigkeit kg/cm	131	137	128	125	123	131	128	132	132	130	128	134	125	127
% Wasseraufn. 2 Std.	31	32	33	31	32	30	34	36	36	32	33	34	32	30
% Wasseraufn. 24 Std.	38	38	39	37	39	36	40	41	41	38	39	40	38	37
Abnurrungs-koeffizient	0,40	0,37	0,38	0,41	0,40	0,36	0,37	0,36	0,40	0,38	0,43	0,39	0,43	0,40

Es interessiert in diesem Zusammenhang besonders die weitere Feststellung, daß bei keinem synthetischen Gerbstoff eine Verschlechterung der Zugfestigkeit und der Stichausreißfestigkeit eintrat, daß sich also bei den ausgewählten synthetischen Gerbstoffen die Befürchtung, daß unter Umständen durch hydrotrope Bestandteile die Faserfestigkeit ungünstig beeinflusst würde, nicht bestätigt hat. Die Bruchdehnung lag bei Mitverwendung der synthetischen Gerbstoffe meist geringfügig höher, was mit der etwas flexibleren Beschaffenheit der Leder in Zusammenhang stehen dürfte. Hinsichtlich der Wasseraufnahme sind nennenswerte Unterschiede nicht festzustellen, soweit sie vorhanden sind, liegen sie eher nach der Richtung hin, daß bei Mitverwendung der synthetischen Gerbstoffe etwas geringere Werte erhalten werden. Der Abnutzungswiderstand kann in allen Fällen als günstig angesprochen werden, irgendein nachteiliger Einfluss der Mitverwendung synthetischer Gerbstoffe hat sich auch bei dieser Ledereigenschaft nicht ergeben.

Zusammenfassung

Auf Grund der durchgeführten Untersuchungen kann über die Mitverwendung der ausgewählten synthetischen Gerbstoffe zur Erreichung einer Beschleunigung der Gerbung mit pflanzlichen Gerbstoffen bei Gewichtsleder folgendes festgestellt werden:

1. Durch die Mitverwendung synthetischer Gerbstoffe wird die Schlamm- und Gerbbildung in den Gerbbüden stark verringert, die Büdenauszehrung verbessert und die Diffusion des Gerbstoffes in die Haut beschleunigt.
2. Die äußere Beschaffenheit der Leder wird durch die Mitverwendung der Syntane insofern günstig beeinflusst, als die Lederfarbe heller und gleichmäßiger und die Flexibilität und Narbenelastizität gesteigert wurde, bei den verschiedenen Syntanen erwartungsgemäß graduell etwas unterschiedlich stark ausgeprägt.
3. Chemische Zusammensetzung und physikalische Eigenschaften der Leder wurden in keinem Falle durch die Mitverwendung der Syntane ungünstig beeinflusst, obwohl die Gerbung bei höheren Temperaturen erfolgte.
4. Die durchgeführten Untersuchungen lassen demgemäß eine anteilige Mitverwendung von Syntanen zur Erreichung einer Beschleunigung der Gerbung mit pflanzlichen Gerbstoffen vorteilhaft erscheinen. Diese Feststellungen beziehen sich zunächst auf die ausgewählten Syntane und auf die eingesetzten Mengen von 25 % bei Vollgerbstoffen bzw. 5 % bei Hilfs- und Kombinationsgerbstoffen. Bei Einsatz anderer synthetischer Gerbstoffe wird von Fall zu Fall zu prüfen sein, ob die Möglichkeit ungünstiger Einflüsse im Sinne der Mitteilungen von Stather und Mitarbeitern zu befürchten ist.

Ich danke dem Wirtschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg für die finanzielle Unterstützung dieser Arbeit. Weiter danke ich den Herren Karl Härtewig und Hans Rummel für die Durchführung der Gerbungen, Fräulein Brigitte Tothmann für die Untersuchung der Büden und Leder.

Literaturverzeichnis

1. 9. Mitteilung: H. Herfeld und K. Härtewig, Über das Verhalten verschiedener pflanzlicher Gerbmaterien bei der Beschleunigung der pflanzlichen Gerbung, Gerbereiwissenschaft und -praxis, Januar und Februar 1962;
2. F. Stather, G. Reich und J. Überla, Ges. Abhandl. d. Deutschen Lederinst. 15, 5 (1959); F. Stather, G. Reich, J. Überla und W. Barthel, ebenda 15, 16 (1959);
3. H. Herfeld und K. Schmidt, Das Leder 11, 52, 105, 195 (1960);
4. H. Herfeld und K. Härtewig, Das Leder 12, 194 (1961);
5. G. Reich, Das Leder 12, 261 (1961);
6. F. Stather, G. Reich und G. Zimmermann, Ges. Abhandl. d. Deutsch. Lederinst. 15, 34 (1959);
7. H. Herfeld und K. Härtewig, Gerbereiwiss. und -praxis, April und Mai 1960

Kategorien:

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

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](#) - 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/29_ueber_den_einfluss_synthetischer_gerbstoffe_bei_der_beschleunigung_der_pflanzlichen_gerbung_aus_dem_jahre_1962

Last update: 2019/04/28 14:59

