

Schweizer Fichten-Gerbrinde

Autor(en): **Engler**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **96 (1945)**

Heft 12

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-767959>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

variationen einen großen Einfluß darauf haben, welches Bild man sich hierbei von der Wachstumsenergie der Bäume macht.

Bei Veranschlagung des zukünftigen Zuwachses auf Grund von Jahrring- und Wipfeltriebmessungen müßten Korrektionsfaktoren für den Einfluß des Klimas auf die Messungen ausgerechnet werden, die der Zuwachsberechnung zugrunde liegen. Ruden (1935) und Ording (1940) haben vorgeschlagen, daß derartige Korrektionsfaktoren von den forstlichen Versuchsanstalten ausgearbeitet werden sollten.

Will man diese Korrektionsfaktoren nicht anwenden, so wird die Messung von zehn Jahrringbreiten anstatt von fünf — in jedem Falle für ältere Bestände, bei denen die Abnahme der Jahrringbreite infolge Alters verschwindend gering ist — die Zuwachskalkulation bedeutend sicherer machen.

Literatur :

- Det danske meteorologiske Institut* : Meteorologisk Aarbog. København 1919 bis 1943.
- Erlandsson, S.*: Dendro-cronological studies. Data, 23 från Stockholms Högsk. Geokronol. Inst. Uppsala 1936.
- Knuchel, H.* : Über Zuwachsschwankungen. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Bd. 84. Bern 1933.
- Møller, C. M.* : Bonitetsvise Tilvæktsoversigter for Bøg, Eg og Rodgran i Danmark. Dansk Skovforenings Tidsskrift. Bd. 18. København 1933.
- Ording, A.*: Årringanalyser på gran og furu. Medd. Det norske Skogoforsøksvesen. Bd. 7. Oslo 1940.
- Ruden, T.* : Om årlige forandringer i træernes tilvekst. Tidsskr. f. Skogbruk. Bd. 43. Oslo 1935.

Schweizer Fichten-Gerbrinde

Von Dr. Engler, Direktor der Eidg. Materialprüfungsanstalt St. Gallen

Die Fichtenrinde gehört zu denjenigen pflanzlichen Gerbmitteln, welche im mittleren und nördlichen Europa, also auch in unserem Lande, schon seit sehr langer Zeit dazu verwendet wurden, um tierische Haut in Leder überzuführen. Bei der Untersuchung verschiedenster, anlässlich von Ausgrabungen in unserem Lande zutage geförderter Gebrauchsgegenstände, Ausrüstung und Bekleidung, konnte nachgewiesen werden, daß bei der Herstellung des an ihnen verwendeten Leders der Gerbstoff der Fichtenrinde maßgeblich beteiligt gewesen ist. Es ist besonders interessant, feststellen zu können, daß diese vor vielen Jahrhunderten hergestellten Leder in ihrer Zusammensetzung annähernd dem entsprechen, was die neuzeitlichen Anforderungen der lederverarbeitenden und -gebrauchenden Stellen unserer Zeit von mit pflanzlichen Gerbstoffen gegerbtem Leder verlangen, um ein möglichst gebrauchstüchtiges Produkt zu erhalten.

Die Fichtenrinde behauptet in der Lohe- oder Grubengerbung bis zum heutigen Tag einen besonders in den letzten Jahren wieder wichtiger gewordenen Platz. Sie ist zwar hinsichtlich der zur Anwendung

gekommenen Menge von der Eichenrinde stets bedeutend übertroffen worden. Sie hat aber in der Vorgerbung und auch in der Ausgerbung der besonderen gerberischen Eigenschaften wegen, welche im wesentlichen mit dem erheblichen Gehalt an zuckerartigen Stoffen in Zusammenhang stehen, ein gutes Säurebildungsvermögen und findet gerade deswegen geschätzte Anwendungsgebiete. Wohl ist unsere Gerberei für die Bodenleder- und für die Oberleder-Herstellung zu einem erheblichen Teil von der reinen Grubengerbung, also von der ausschließlichen in Form der Lohe als Streumaterial üblichen, althergebrachten Anwendung abgegangen. Der Gerbvorgang, welcher bei der Grubengerbung lange Gerbzeiten erfordert, aber deshalb zu einem qualitativ hochstehenden Leder führt, kann durch die Anwendung von Extraktionsbrühen, welche mittels in der Gerberei selbst befindlicher Extraktionsbatterien durch Auslaugung des Rindenmaterials nach dem Gegenstromprinzip hergestellt werden, in kürzerer Zeit zu Ende gelangen. Dieses geschieht unter anderem bei dem in manchen unserer Gerbereien üblichen Verfahren der gemischten Gerbung, wobei Loh- und Brühengebrauch aufeinander abgestimmt sind. In noch weiter vervollkommneter Weise wird der Fichtenrindengerbstoff der technischen Anwendung zugeführt bei Herstellung und Gebrauch der Fichtenrindenextrakte. Diese enthalten den Fichtengerbstoff in durch Ausziehen und Konzentrieren in Vakuum-Eindampfanlagen angereicherter Form, sei es in dickflüssiger oder fester Beschaffenheit, wobei mit diesem Zwischenprodukt, welches in der Regel in besonderen Extraktfabriken hergestellt wird, der Gerber in der Lage ist, durch Auflösen und Verdünnen Brühen verschiedener Stärke anzusetzen. Dabei hat er auch die willkommene Gelegenheit, dieses Gerbmittel in einfacher Weise mit anderen Gerbextrakten natürlicher Herkunft oder solchen, welche auf synthetischem Wege, namentlich aus Teersubstanzen gewonnen sind, zu vermischen. Die gleichzeitige Anwendung verschiedener Gerbstoffe ist deshalb wichtig, weil jeder Gerbstoff seine besonderen Fähigkeiten besitzt und gestattet, Leder verschiedener Beschaffenheit zu erzeugen. Deshalb kennen wir die mannigfaltigste Musterkarte der gegerbten Haut, die vom standfesten, widerstandsfähigen Bodenleder bis zum weichen, elastischen Handschuhleder reicht. Der Anteil an ausländischen Gerbstoffen, welcher in normalen Zeiten von unserer Gerberei gebraucht worden ist, war ein recht beträchtlicher; denn unser Land lieferte an pflanzlichen Gerbmaterialien nur relativ bescheidene Mengen von Eichen- und Fichtenrinde, daneben in erhöhter Quantität den wertvollen und geschätzten Auszug aus zahmem Kastanienholz, den Kastanienholzextrakt, welcher namentlich im Tessin hergestellt wird. Die Verschiebung von den friedensmäßigen Verhältnissen zur von außen her erzwungenen weitgehenden Autarkie auf dem Sektor der Versorgung mit pflanzlichen Gerbstoffen wurde für unser Land 1938 eingeleitet durch den Rückgang der Lieferungen von Fichtenrinde aus Österreich, nachdem dort die politischen Verhältnisse eine Orientierung nach dem größeren Nachbarland bedingt hatten. Sie setzte sich fort, als nach Ausbruch der

Feindseligkeiten 1939 und dann 1940 die Abdrosselung der Zufuhren aus Übersee einsetzte, namentlich für den für unser Land besonders wichtigen Quebracho- und Mimosarinden-Gerbstoff.

Zur Deckung des Bedarfes an pflanzlichen Gerbstoffen erwiesen sich eine Reihe von Maßnahmen als notwendig, welche die Industrie vorzugsweise auf dem Wege über eine intensive Zusammenarbeit mit den interessierten Stellen erfolgreich löste. Sie bestanden in :

1. vermehrter Heranziehung einheimischer Gerbstoffe;
2. sparsamerem Gebrauch der Gerbstoffe im Betriebe, vor allem durch bessere Ausnützung der Lohen und die weitgehende Erschöpfung der Gerbbrühen im Verlaufe des Gerbprozesses;
3. einer Entlastung durch den Umstand, daß der Rückgang der Importe an Rohhäuten und die Herabsetzung des eigenen Viehbestandes, welche eine erhebliche Verminderung der Schlachtungen und des Anfalls der Rohhäute bedingte, eine ansehnliche Herabsetzung des Bedarfes an Gerbstoffen nach sich zog.

Die vermehrte Heranziehung einheimischer Gerbstoffe geschah einerseits dadurch, daß der Kastanienholzgerbstoff, welcher früher als ausgesprochener Bodenleder-Gerbstoff galt, auch für andere Lederarten, besonders für Oberleder, dessen Fabrikation aus kriegsbedingten Gründen bei uns eine Ausweitung erfuhr, in erheblichem Maße verwendet wurde. Dies war möglich dank des Umstandes, daß der Anfall an Kastanienholzgerbstoff nach Drosselung der Exporte ein erhöhter war und andererseits, daß man in den Betrieben über die Möglichkeit verfügte, den für Oberleder sich ungünstig auswirkenden Säuregrad dieses Gerbmittels durch Beigabe des von der schweizerischen chemischen Industrie herausgebrachten säurepuffernden synthetischen Gerbextraktes, Sellasol E (Fabrikat der Firma J. R. Geigy AG., Basel), zu regulieren und damit die gerberischen Eigenschaften des Kastanienholzextraktes zu lenken und eine vielseitige Anwendung zu erreichen.

In ganz wesentlicher Weise hat hier die einheimische Fichtenrinde mitgeholfen, die Schwierigkeiten zu überbrücken. Der Menge nach gelang es, die einheimische Produktion in erheblichem Umfange zu steigern, auf das 6—8fache der Friedenszeit, und andererseits wurden auch hier die Wege gefunden, ohne Veränderung der Güteeigenschaften des erzielten Leders, wiederum durch die Lenkung des Gerbprozesses selbst, den Anteil an Fichtenrinden-Gerbstoff, bezogen auf Gesamtverbrauch, zu erhöhen. Voraussetzung für diese Umorientierung bildeten :

1. Die Lieferung eines einheitlichen Rindenmaterials von genügender Güte.
2. Die Beschaffung genügender Mengen.

Die Möglichkeit einer Lieferung schweizerischer Fichtenrinde, welche in der Güte den früher importierten, zur Hauptsache aus Österreich, Jugoslawien, in geringerem Maße aus der Tschechoslowakei hereingekommenen Rinde nicht nachstand, war durch systematische Untersuchungen grundsätzlich bereits abgeklärt. Die planmäßige

Prüfung einer bedeutenden Zahl von Fichtenrinden, welche durch das Oberforstamt des Kantons St. Gallen seinerzeit beschafft wurden und einen guten Querschnitt über die schweizerischen Rindenvorkommen ergaben, hatte gezeigt, daß für die Gewinnung einer guten Schweizer Fichtenrinde keine unüberwindlichen Hindernisse bestehen¹. Diese letzteren waren weniger mit der Qualitätsfrage verbunden, sondern vielmehr eine Preisangelegenheit. Die Rindenqualitäten einheimischer Herkunft konnten nach den oben genannten Untersuchungen den ausländischen Produkten ohne weiteres die Waage halten, diese sogar zum Teil übertreffen. Die Schwierigkeiten lagen mehr in der sachgemäßen Gewinnung, namentlich bei der Trocknung des im Sommerschlag gewonnenen, mit zirka 75 % Wassergehalt geernteten Rindenmaterials. Als so stark wasserhaltiges Produkt mit wesentlichem Anteil an Zucker und zuckerartigen Stoffen, welche der Zerstörung durch Kleinlebewesen sehr leicht anheimfallen und womit die gerberischen Eigenschaften ungünstig verändert werden, ist es gerade das Trocknungsproblem gewesen, welchem besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden mußte, denn durch richtige Trocknung wurde der Gehalt einer guten Rinde so gesichert, daß das Material sowohl transport- als auch lange lagerfähig wurde. Die Frucht aufgeschlossener Zusammenarbeit zwischen Verband der Waldwirtschaft, als Vertreterin der forstwirtschaftlichen Belange, und der Handelsgenossenschaft Schweizerischer Gerbereibesitzer, als der Stelle, welche die Abnehmerkreise vertritt, und unter Mitwirkung des Materialprüfungswesens, waren Anleitungen und Kurse, welche stets neu befruchtet durch die gewonnenen Erfahrungen von Jahr zu Jahr eine Verbesserung der Güte der schweizerischen Fichtenrinde bedingten. Wenn auch die Untersuchungen an den zur Prüfung angelieferten Rindenmustern nicht so umfassend vorgenommen wurden, wie sie eine einwandfreie Prüfarbeit wünschen möchte, gaben sie doch einen gewichtigen Überblick über den Anfall der Fichtenrinde in den verschiedenen Jahren und aus den Hauptproduktionsgebieten. Die Durchschnittsergebnisse der im Laboratorium der Abteilung II, Lederindustrie, der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Versuchsanstalt St. Gallen untersuchten Fichtenrindenproben waren folgende :

		Mittlere Zusammensetzung nach Schüttelmethode							
		Wirkliche Zusammensetzung:				Bezogen auf 14,5 % H ₂ O:			
	Anzahl Muster	Gst.	N'gst.	Unlös.	Wasser	Gst.	N'gst.	Unlös.	Wasser
1940	19	11,2	8,9	63,6	16,3	11,4	9,1	65,0	14,5
1941	97	10,4	8,9	64,7	16,0	10,6	9,1	65,3	14,5
1942	68	10,7	9,1	66,2	14,0	10,6	9,1	65,8	14,5
1943	31	10,8	9,0	67,0	13,2	10,7	8,8	66,0	14,5

¹ Vergleiche auch : Tanner, Gerbstoffuntersuchungen an schweiz. Fichtenrinden. « SZF » 1932.

Währenddem die Zusammensetzung der Rinden auf gleichen Wassergehalt bezogen in den zum Vergleich gelangten vier Jahren als nahezu gleich zu beurteilen ist, so ist andererseits vor allem festzustellen, daß der Feuchtigkeitsgehalt, das Maß für gute Trocknung, von 16,3 auf 13,2% gesunken ist. Noch viel bedeutender ist aber der Umstand, daß während im Jahre 1940 zirka 15% der Rinden einen über 17% hinausgehenden Wassergehalt aufwiesen, es im Jahre 1941 noch 12% gewesen sind, im Jahre 1942 noch 5% und im Jahre 1943 noch 3%. Qualitativ ungenügende Rinden unter 8% Gerbstoffgehalt wurden 1940 10%, 1941 5%, 1942 5% und 1943 0% festgestellt. Das Produkt hat also eine Vergleichmäßigung erfahren, und die qualitativ wenig interessanten Produkte sind zurückgetreten. Diese mitunter früher beobachteten geringen Gerbstoffgehalte standen weniger mit dem ursprünglich niedrigen Gerbstoffgehalt des Produktes als solchem in Zusammenhang, sondern vor allem mit nachteiligen, gerbstoffzerstörenden Einflüssen, die auf die unsorgfältige Behandlung und Lagerung zurückzuführen waren.

Mittlere Gehalte nach Hauptproduktionsgebieten

	Gst.	N'gst.	Unlösl.	Wasser
Wallis	10,9	8,9	65,7	14,5
Emmental/Entlebuch . .	11,0	9,0	65,5	14,5
St. Gallen	10,4	8,7	66,4	14,5
Innerschweiz	10,2	8,3	67,0	14,5

Im gesamten ist die Verteilung der in den letzten vier Jahren geprüften 215 Muster folgende :

5 % der Muster wiesen Gerbstoffgehalte unter	8 % auf
27 % » » » »	von 8—10 % »
52 % » » » »	» 10—12 % »
14 % » » » »	» 12—14 % »
2 % » » » »	» über 14 % »

Den Wert der Rinde für den Gerber kann man am besten ermessen, wenn man berücksichtigt, daß die Extraktion im besten Fall den Gerbstoffgehalt bis auf 2%, meistens nur auf 3% Restgerbstoff abschöpft. Was dabei in der Rinde verbleibt, sind schwerlösliche, gerberisch weniger wertvolle Produkte. Dies bedingt also, daß für normale Verhältnisse

die 8%ige Rinde praktisch 5% ausnützbaren Gerbstoff,

» 10%ige	»	»	7%	»	»
» 12%ige	»	»	9%	»	»
» 14%ige	»	»	11%	»	»

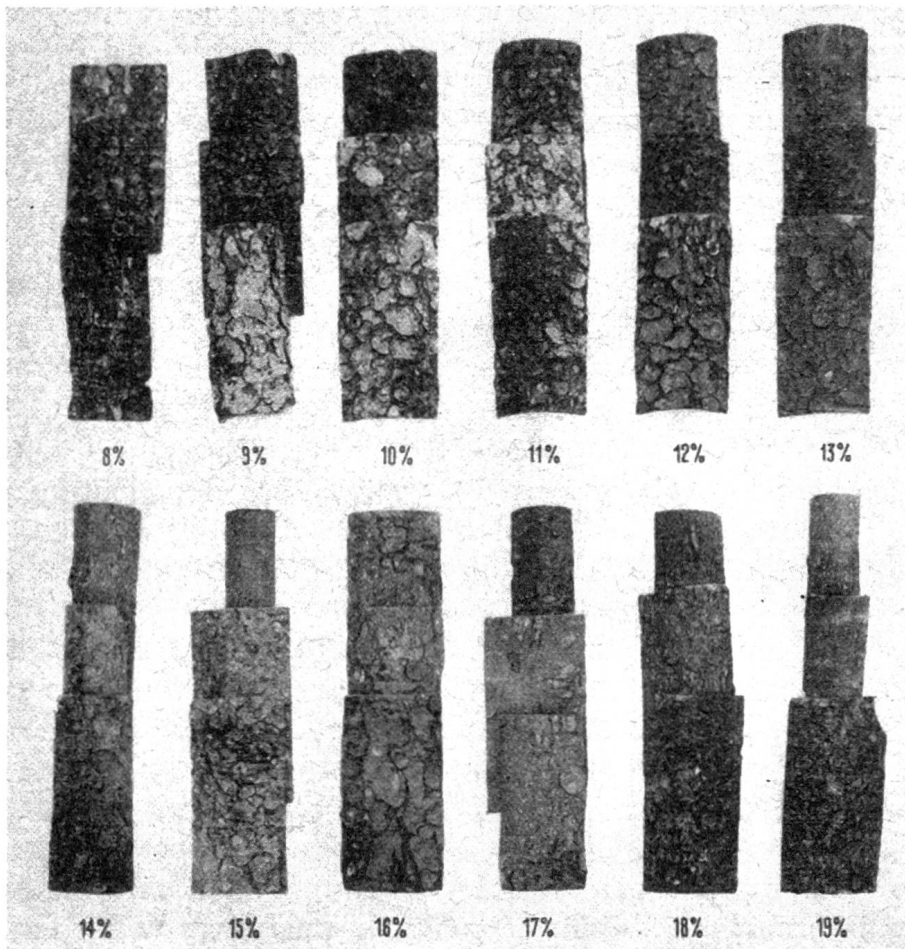
aufweist. Demzufolge ist eine

10%ige Rinde	40%	mehr Wert als eine	8%ige,	eine
12%ige	»	29%	»	»
14%ige	»	57%	»	»

10%ige, eine 10%ige Rinde.

Hierzu kommt noch, daß die allgemeinen Aufwendungen bei der Gewinnung, Transport und Zerkleinerung usw. des Materials pro Gewichtseinheit Rinde gleich sind, ob es sich um eine hochwertige oder geringe Rinde handelt. Dagegen ist pro Gewichtseinheit Gerbstoff die

Bild 1. Fichtenrinden mit verschiedenen Gerbstoffgehalten.

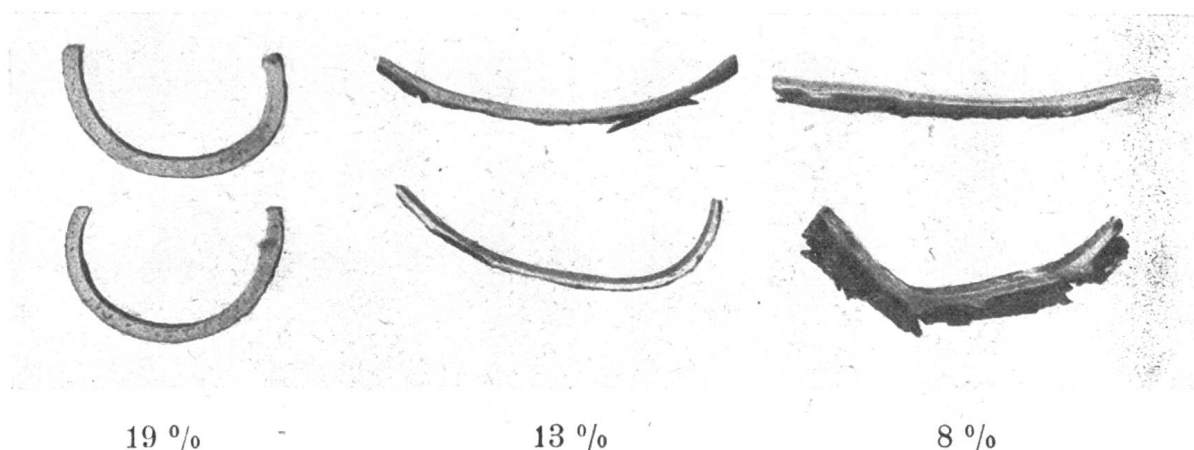


Aufwendung für die oben genannten Arbeiten allgemeiner Art um so kleiner, je hochwertiger die Rinde ist.

Auf den Gerbstoffgehalt der Rinde bestimmend wirken Alter, Standort, Bodenbeschaffenheit, welche die Borkigkeit oder die Fleischigkeit einer Rinde beeinflussen. Der Gerbstoff sitzt vor allem im Fleischteil. Der Habitus der Rinden läßt schon in einem gewissen Maße auf den Gerbstoffgehalt schließen, wie aus den beigefügten Bildern 1 und 2 hervorgeht. Deutlich sind Abnahme der Borkigkeit, Zunahme der Fleischigkeit, Zunahme des Gerbstoffgehaltes in der Musterreihe zu ersehen. Es ist immerhin bemerkenswert, daß Ausnahmen von der Regel hie und da zu beobachten sind. Trotzdem verfügen wir in die genaueren Zusammenhänge an Hand der bisherigen Untersuchungsergebnisse noch über zu wenig Einblicke; deshalb sind weitere systematische Versuche, die namentlich durch Walliser Forstkreise angeregt wurden, von erheblicher Bedeutung.

Der Wert einer Fichtenrinde für die Gerberei wird sehr stark durch die Art der Aufbereitung, namentlich die Trocknung bestimmt. Möglichst rasches Trocknen stoppt den auf biologische Einflüsse zurückzuführenden Abbau der gerberisch bedeutenden Substanzen. Je rascher das Antrocknen erfolgt, desto eher ist der Bestand der Güteeigenschaften der Rinde gewährleistet. Feuchte Rinde ist rasch dem Verderb ausgeliefert.

Bild 2. Schweiz. Fichtenrinde mit verschiedenen Gerbstoffgehalten. Querschnitte.



Der Feuchtigkeitsgehalt darf nach gemachten Beobachtungen nicht wesentlich höher als 18 % sein, also zirka 3—4 % über demjenigen einer gutluftgetrocknenen Ware, bis schädigendes Schimmelpilzwachstum möglich ist. Dieses geht vorerst auf Kosten der zuckerartigen Nichtgerbstoffe und anschließend auch der Gerbstoffe selbst, wobei eine nachteilige Verfärbung der Rinde und der daraus extrahierbaren Stoffe im Sinne eines Nachdunkelns erfolgt. Künstliche Trocknung der gewonnenen, im Saft geschälten Fichtenrinde kommt für unsere Verhältnisse bis jetzt nicht in Frage. Zu feuchte Rinde wird überdies in der Rindenmühle nicht zu kleinen Lohstücken, sondern zu sperrigen, schlecht extrahierbaren Ringeln zerkleinert. Der Anfall an Fichtenrinde ist von der Durchführung von Sommerschlägen abhängig, denn nur die im Saft stehende Rinde läßt sich gut schälen. Sommerschläge wurden seit dem Krieg, namentlich bei der Nutzung der Bergwaldungen in erheblich größerem Umfange als früher durchgeführt. Die bisherigen Versuche, Reppelrinde vom wintergeschlagenen Holz als Gerbrinde zu verwenden, ebenso jene Versuche, bei denen die beim Entrinden des Papierholzes in der Papierfabrik anfallende Rinde direkt für Gerbereizwecke oder über die Extraktion zur Nutzung gelangte, verliefen unbefriedigend. Der Reppelrinde fehlt ein erheblicher Teil der gerbstoff-führenden Fleischschicht. Die Gerbstoffgehalte erreichen auch bei Papierholz-Reppelrinde nur etwa 5—8 %, also etwa die Hälfte des normalen Gehaltes. Die in der Papierfabrik anfallende, bei der Vorbereitung des in unentrindetem Zustande gelieferten Papierholzes gewonnene Rinde enthält entweder zu große Anteile an Holz, welche als sperriges Füllmaterial einen rationellen Betrieb der Extrakteure hindern, oder es werden bei der auf nassem Wege erfolgten Entfernung der Rinde vom Holz die wertvollsten gut wasserlöslichen Anteile zu stark ausgelaugt. Beim Naßgewinnen ist außerdem der Transport der nassen Rinde kostspielig und die Weiterverwendung sofort notwendig; lagerfähig wäre auch diese Rinde nur in trockenem Zustande, wobei die künstliche Trocknung bisher nicht als wirtschaftlich befunden wurde.

Analysen von maschinengeschälter, auf nassem Wege gewonnener Rinde ergaben :

Auf Normalwassergehalt
bezogen :

Gerbstoffgehalt	1,2 0/0	2,7 0/0
Lösliche Nichtgerbstoffe	2,1 0/0	4,7 0/0
Unlösliches	35,0 0/0	38,1 0/0
H ₂ O	61,7 0/0	14,5 0/0

Die Extraktion der Fichtenrinde, um diesen Gerbstoff auch in der Extraktgerberei einsetzen zu können, wird bei uns nur bis zum flüssigen Konzentrat geführt, weil sich die stärkere Eindampfung mit Rücksicht auf die Brennstoffversorgung und -kosten nicht rechtfertigen läßt. Außerdem sind die Transportwege vom Herstellungs- zum Gebrauchs-ort ziemlich kurz.

Die Zusammensetzung dieses Extrakttyps ist folgende :

Zusammensetzung schweiz. Fichtenrindenextrakte

	Wirkliche Zusammensetzung	Bez. auf 60 0/0 H ₂ O
Gerbstoffe	18,5—21,7 0/0	20,3—24,0 0/0
Lösliche Nichtgerbstoffe	13,5—15,7 0/0	14,9—17,2 0/0
Unlösliches	1,0— 2,3 0/0	1,1— 2,5 0/0
Wasser	63,5—63,8 0/0	60 0/0
pH-Wert (Säuregrad)	3,8—4,1	

Der Extrakt wird teilweise nicht nur seiner gerberischen, sondern auch seiner säureliefernden Eigenschaften wegen geschätzt. Unter den heutigen Bedingungen wird allerdings die Säurebildungsfähigkeit meistens weniger benötigt, weil im Kastanienholzextrakt genug Säure zur Verfügung steht. Durch Zusatz von gärungshemmenden Mitteln zum Extrakt läßt sich die notwendige Korrektur finden. Da in Friedenszeiten die Extrakt- und die gemischte Gerbung zweifellos weiter an Bedeutung gewinnen werden, kommt der Extraktherstellung besondere Wichtigkeit zu.

* * *

Die im Sommerschlag durch Schälen im Saft gewonnene Fichtenrinde schweizerischer Herkunft ist bei sachgemäßer Aufbereitung für Gerbereizwecke gut geeignet. Das Material ist sowohl für die Loh- als auch nach Herstellung von Extraktionsbrühen und Extrakten für die beschleunigte pflanzliche Gerbung verwendbar. Die Aussichten der Rindengewinnung bei wintergeschlagenem Holz, ebenso die Möglichkeit, Papierholz, welches in der Rinde in die Papierfabrik geliefert worden ist, nachträglich zu entrinden und die Rinde für Gerbereizwecke aufzuarbeiten, sind nach den heute zur Verfügung stehenden Arbeitsmethoden für unsere Verhältnisse als ungünstig zu beurteilen. Es sollte möglich sein, auch in Friedenszeiten in denjenigen Landesteilen, wo ein Sommerschlag durchgeführt werden kann, die Fichtenrinde für Gerbereizwecke zu gewinnen. Neben der Qualitäts- wird naturgemäß die Preisfrage stets eine große Rolle spielen. Die Zusammenarbeit zwischen den interessierten Stellen, welche in der Kriegszeit unserer Landesversorgung wertvolle Rohstoffe sichern konnte, sollte auch später fortgeführt werden, damit die bisherigen Erfahrungen und der namentlich

Rinden aus Papierfabriken

Bezeichnung	bei Eingang			getrocknet			bez. auf 14,5 % Wasser					
	Gst.	1. N'gst.	Unlösl.	Wasser	Gst.	1. N'gst.	Unlösl.	Wasser	Gst.	1. N'gst.	Unlösl.	Wasser
1. Muster A, Rinde von frischem Holz	6,0	5,2	52,3	36,5	8,4	7,4	73,9	10,3	8,7	7,1	70,4	14,5
2. Muster B, Rinde von gelagertem Holz	2,0	2,2	84,7	11,1	2,0	2,3	86,2	9,5	1,9	2,2	81,4	14,5
3. Rinde von Papierholz, längere Zeit in Rinde gelagertes Holz	—	—	—	—	1,5	1,8	86,4	10,3	1,4	1,7	82,4	14,5
4. Schälspäne von vorentindetem Holz	0,8	1,4	74,7	23,1	1,0	1,7	90,5	6,8	0,9	1,6	83,0	14,5

Alle Gerbstoff-Analysen sind nach der internationalen Schüttelmethode, der in der Schweiz offiziellen Methode durchgeführt. Gst. = Gerbstoffe; 1. N'gst. = lösliche Nichtgerbstoffe; Unlösl. = Unlösliches.

für die Bergbevölkerung zusätzliche, durch die Rindengewinnung zu-führbare Verdienst erhalten bleiben. Verbesserungen in der Rinden-gewinnung, den Arbeitsmethoden bei der Aufbereitung und Verwen-dung sollten laufend studiert werden, um die technische Vervollkomm-nung zu erhalten und die Wirtschaftlichkeit dieser einheimischen Rohstoffquelle in tragbarer Weise konkurrenzfähig zu gestalten.

MITTEILUNGEN

† **Kantonsoberförster Gustav Mettler**

Am 18. Oktober 1945 verschied in seinem schönen Heim in Zug Herr alt Kantonsoberförster *Gustav Mettler* im 71. Lebensjahre.

Vor zwei Jahren trat er aus Altersrücksichten von seinem ver-antwortungsvollen Posten zurück. Eine schwere Krankheit hat ihn allzu früh aus dem wohlverdienten Ruhestand abberufen.

Kantonsoberförster Mettler, Bürger von Arth, wurde am 22. Fe-bruar 1875 in Lachen geboren. Dort besuchte er die Primar- und Sekundarschule. Auf Grund seiner mathematischen Begabung studierte er dann zuerst Maschinentechnik in Winterthur. Die Praxis ließ ihn aber bald erkennen, daß er im rein Technischen nicht die volle Be-friedigung finden könne. Er faßte den Entschluß, sich dem Forst-studium zuzuwenden. Die hiezu erforderliche Mittelschulbildung holte er sich an der Kantonsschule Zug, wo er 1896 die Matura machte.

1899 diplomierte er als Forstingenieur an der Eidgenössischen Technischen Hochschule. Dort war er anschließend ein Jahr bei Herrn Prof. *Zwicky* als Assistent tätig. Die forstliche Praxis absolvierte er in Aarberg, Bern und Lachen. Nach dem Staatsexamen (1901) befaßte er sich im Kanton Schaffhausen mit Wegprojekten, Wirtschaftsplänen und Waldvermessung. 1904 wählte ihn der Kanton Basel-Land als Forstadjunkten.

Am 1. Mai 1905 wurde ihm das Amt des Kantonsoberförsters in Zug anvertraut, dem während den ersten 5 Jahren auch das Fischerei-wesen angegliedert war.

Eine Unmenge von Arbeit wartete auf den jungen Forstmann. Von dringender Notwendigkeit war die Schaffung eines neuen zuge-rischen Forstgesetzes, das dem Kantonsförster die Mittel zusichern sollte, mit denen er den damals mißlichen forstlichen Verhältnissen begegnen konnte. Es trat 1908 in Kraft.

Nun drängten zunächst — durch verschiedene Unwetterverhee-rungen klug geworden — die Berggemeinden zur Aufforstung früherer Kahlschlagflächen. Neben der Ausarbeitung dieser Projekte mußte unverzüglich die Aufschließung der Waldungen durch Wege und Straßen in Arbeit genommen werden. Das neue Forstgesetz verlangte ferner die Erstellung von Wirtschaftsplänen. Durch zeitraubende Ver-messungen mußten vorerst die dazu nötigen Waldpläne geschaffen werden. Namentlich die letztgenannten Arbeiten sind Beweise des