

Ueber die Harzung der österreichischen Schwarzföhre.

Von

Forstmeister **Wilhelm Stöger** in Hernstein ¹⁾.

Uebersieht man das Wesen der gegenwärtigen österreichischen Harzungsmethode, so fallen mancherlei Uebelstände in's Auge, und zwar:

1. Die unverhältnissmässig grosse Menge Scharrharz gegenüber dem Rinnharze. Im Allgemeinen kommen auf 100 Kilo Rinnharz 40—70 Kilo Scharrharz und darüber — ein Umstand von grösster Wichtigkeit, wenn man bedenkt, dass Scharrharz nur mit zwei Drittel des Werthes vom Rinnharz bezahlt wird²⁾.

2. Die Verunreinigung beider, des ersteren mit dem abgeschnittenen oder abgerissenen Holze, des letzteren mit Erde und andern zufällig in das Sammelproduct gerathenden Gegenständen.

Dadurch erhalten die Destillationsproducte (Terpentinöl und Kolofonium) eine gebräunte oder dunkle Farbe und stehen gegenüber den reinen französischen Fabrikaten zurück.

3. Die Wahrscheinlichkeit, dass das längs des Stammes herabsickernde Rinnharz durch die Wärme des Sommers auf seinem oft 4—5 Meter langen Wege einen Theil seines Terpentin-gehaltes durch Verflüchtigung abgebe, hiebei an Werth verliere.

4. Ein weiter noch beachtenswerther Umstand an den Winden ausgesetzten Stellen ist, dass das flüssige Harz verweht wird.

5. Dass sich der Schrott oder das Grandl bei dem gebräuchlichen Verfahren dem Stamme anbequemen, daher oft gerade an einer Stelle angebracht werden muss, deren Aus- hieb schädigend auf die Ernährung, den Ertrag und die Dauer des Stammes, einwirkt. Jeder Stamm hat eine mehr oder weniger grosse Neigung, d. h. ist nicht vollkommen senk- recht; der Harzer muss den Schrott an der schief ansteigenden Fläche anbringen, damit das Harz herabrinne, nicht im Gegenfalle dem Gesetze der Schwere folgend, ausser dem Schrotte herabtropfe und zum Theil verloren gehe. Zugleich soll der Schrott an der, der Sonne am meisten ausgesetzten Seite sein.

Gründe genug, um wenigstens den Versuch zu wagen, eine Aenderung in der Harz- methode vorzunehmen.

¹⁾ Herr Forstmeister Stöger wurde im Sinne des §. 5 unseres Statutes für die Vornahme einzelner Ver- suche und Untersuchungen gewonnen.

²⁾ Näheres hierüber siehe I. Heft 1881 des niederösterreichischen Forstvereines „Ueber den Harzertrag der Schwarzkiefer.“

Vor einigen Jahren 1872—73 hat man wohl in den Staatsforsten bei Mödling versucht, die Schwarzföhre nach der in Frankreich an der Seekiefer (*Pinus maritima*) geübten Methode zu harzen.

Da jener Versuch unter den günstigsten Voraussetzungen, durch einen aus Frankreich berufenen Harzer durchgeführt, zu negativen Resultaten führte, konnte von Wiederholung desselben abgesehen werden. Dagegen wurde in dem von Prof. Fr. v. Grossbauer an das k. k. Ackerbau-Ministerium erstatteten Berichte der Gedanke angeregt, eine Combination zu versuchen, in der Art, dass statt des Schrotens das bewegliche Thongeschirr verwendet werde, wodurch manche der Uebelstände hinwegfallen würden, die Harzung aber wie sonst üblich auszuführen. Der Vorschlag wurde auch in Ausführung gebracht, der Versuch aber wieder aufgelassen, bevor über den Erfolg desselben eine Erfahrung hätte vorliegen können.

Se. kaiserliche Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Leopold, alle Bestrebungen zu Verbesserungen unterstützend, genehmigte eine Reihe von Versuchen, und der Leiter des forstlichen Versuchswesens Prof. Dr. Freiherr v. Seckendorff delegirte Herrn Dr. Josef Moeller, um im Vereine mit mir den Plan zu berathen und die Durchführung zu leiten.

Es wurden folgende Fragen aufgeworfen:

1. Welche Unterschiede ergeben sich (auf grössere Stammengen durchschnittlich bezogen) zwischen der alten und der geänderten Methode bezüglich der praktischen Erfolge beim Raffiniren des Rohharzes.

2. Wie verhält sich die Harzproduction nach Quantität und Qualität in verschiedener Höhe des Stammes, und zwar:

a) unten am Stocke;

b) in einer Höhe von 4 Meter d. i. einer zehnjährigen Lachtfläche entsprechend.

3. Wie verhält sich die Production nach Quantität und Qualität bei Vermehrung der Lachten, und welchen Einfluss hat dieses Verfahren auf die Dauer der Gesammtharzung und auf das Gedeihen des Stammes, wenn

a) der Stamm unten am Stocke und in einer Höhe von 2 Metern angeplätzt wird;

b) an einem Stamme unten am Stocke zwei gegenüber liegende Flächen angeplätzt werden.

4. Ist es, wie vielfach behauptet wird, der Wahrheit entsprechend, dass der Stamm an seinen breiteren Jahrringen mehr Harz producirt, als an der Seite der schmäleren Jahrringe?

Bei der Harzung selbst, die vollkommen nach der in Oesterreich gebräuchlichen Methode durch heimische Harzer durchgeführt wird, hängt man das glisirte Thongeschirr um den jährlichen 30—40 Cm. langen Platzstreifen höher. An Stelle einer Klinge aus Zink das „crampon“ der Franzosen, welche das Einfließen des Harzes in den Topf bewirkt, werden zwei unten zusammenlaufende Leitspäne nebst einem dachziegelartig in den Topf vorspringenden flachen Rinnholze angebracht.

Die Zinkklinge mag immerhin in ihrer Anwendung einfacher, besser sein, doch war hier die Ansicht massgebend, eine Abänderung in einer Weise vorzunehmen, welche, wenn sich die Sache überhaupt bewähre, den Harzer in die Lage versetzt, sich die Zuleitung selbst machen zu können. Verbesserungen bürgern sich bald ein, wenn nur einmal der Vortheil im Principe Anerkennung gefunden hat.

Der erste im Jahre 1879 durchgeführte Versuch ergab:

1. Mehr Rinnharz und dieses im reinen Zustande;
2. weniger Scharrharz;
3. weniger Arbeit, nachdem das Ausfassen sich durch den grösseren Fassraum der Geschirre von 11mal auf 6 und auch 3mal, ebenso die jährliche Scharrfläche auf die jedesmaligen Jahresplätze reducirte;

4. lieferte die Sudprobe nach Quantität und Qualität günstigere Resultate.

Die nachstehende Zusammenstellung gibt hierüber Aufschlüsse.

	G e h a r z t w u r d e n					
	o h n e G e s c h i r r			m i t G e s c h i r r		
	1	2	Zusammen	1	2	Zusammen
	S t a m m c l a s s e			S t a m m c l a s s e		
	24	22		24	22	
S t ä m m e			S t ä m m e			
K i l o						
	J a h r 1 8 7 9					
Rinnharz	60·20	20·44	80·64	64·96	28·56	93·52
Scharrharz	39·20	17·92	57·12	22·40	12·32	34·72
Summa	99·40	38·36	137·76	87·36	40·88	128·24
	J a h r 1 8 8 0					
Rinnharz	55·16	18·34	73·50	62·86	16·68	79·54
Scharrharz	40·32	17·36	57·68	21·00	12·32	33·32
Summa	95·48	35·70	131·18	83·86	29·00	112·86
	Der Durchschnittsertrag per Stamm berechnet sich:					
	p r o 1 8 7 9					
Rinnharz	2·50	0·93	3·43	2·71	1·29	4·00
Scharrharz	1·63	0·81	2·44	0·93	0·46	1·39
Summa	4·13	1·74	5·87	3·64	1·75	5·39
	p r o 1 8 8 0					
Rinnharz	2·29	0·83	3·12	2·62	0·75	3·37
Scharrharz	1·68	0·79	2·47	0·87	0·56	1·43
Summa ...	3·97	1·62	5·59	3·49	1·31	4·80

Ein Probesud in einer der nahe gelegenen Harzraffinerhütten, mit den im Jahre 1879 und 1880 gesammelten Harzen, hatte folgende Ergebnisse:

Harze des Jahres 1879.

Zur Destillation gelangten:

Von, wie allgemein üblich, gewonnenem Harze Von in Geschirren gesammeltem Harze
35·70 Kilo. 35·70 Kilo.

Hieraus wurden erzeugt:

Terpentinöl	6·7 Kilo oder 18·78%	.....	8 Kilo oder 22·41%
Kolofonium	21·5 " " 60·22%	.....	24·05 " " 67·37%
Wasser	4·8 " " 13·44%	.....	2·40 " " 6·72%
Harzkrumen	0·70 " " 1·96%	.....	— " " —
Verlust durch Verdunstung	2·00 " " 5·60%	.....	1·25 " " 3·50%

Summa..... 35·70 Kilo oder 100 %..... 35·70 Kilo oder 100 %

Der Sudprocess dauerte: $1\frac{3}{4}$ Stunden..... $1\frac{1}{4}$ Stunden.

In qualitativer Beziehung war Terpentinöl

gelblich gefärbt

wasserhell.

Kolofonium dunkel-russig..... rein hellgelb.

Harze des Jahres 1880¹⁾.

Zur Destillation gelangten je 18·25 Kilo.

Hieraus wurde gewonnen:

	aus gewöhnlichem Harze:		aus Geschirrharze:
Terpentinöl	4·82 Kilo oder 26·4%	.....	4·34 Kilo oder 23·8%
Kolofonium	11·50 " " 63 %	.....	11·77 " " 64·4%
Wasser	0·80 " " 4·4%	.....	1·25 " " 6·9%
Harzkrumen.....	— " " —	.....	0·09 " " 0·5%
Verdunstung	1·13 " " 6·2%	.....	0·80 " " 4·4%
Summa	18·25 Kilo oder 100%	.....	18·25 Kilo oder 100%

Dauer des Sudprocesses 50 Minuten.

In der Qualität war kein Unterschied bemerkbar, Schrot- oder Grandlharz wurde mit gleicher Vorsicht, wie das Geschirrharz rein gewonnen und rein erhalten.

Aus beiden Probesuden mit nahezu entgegengesetzten Resultaten, lässt sich nur der Schluss ziehen, dass die Versuche fortgesetzt werden müssen. Die Zukunft wird zeigen, ob es nicht auch in der Anwendung eines zu hohen Hitzegrades gelegen war, dass der zweite Probesud sich gegen den ersten anders gestaltete.

Im Jahre 1879 wurden nun weitere 12 und im Jahre 1880 36 Stämme der Harzung unterzogen, um die verschiedenen Fragen einer Lösung entgegenzuführen.

Diese Versuche wurden 1879 begonnen, 1880 fortgesetzt, und sollen auf eine Reihe von zehn Jahren ausgedehnt werden. Die nachfolgende Tabelle enthält die bisherigen Ergebnisse.

¹⁾ Der grössere Wassergehalt des gewöhnlichen Harzes dürfte dessen Belassen im Freien zuzuschreiben sein, während das Geschirrharz unter Dach aufbewahrt war.

Auffallend erscheint das grössere Harzquantum in der Höhe von 4 Metern, gegenüber dem am Stocke allein gewonnenen; ferner die Mehrproduction an zwei sich gegenüber befindlichen Stellen.

Erhält sich diese Erscheinung in der Zukunft, so müsste sich die Art der Harzung sofort umgestalten, selbst wenn sich dadurch die Stämme eher erschöpfen und absterben sollten, da die Harzrente einer bedeutenden Erhöhung zugeführt würde. Indem bei der Doppelharzung die zwei gegentüberstehenden Rindenstreifen mehr Organe in Thätigkeit setzen, als dieses bei der jetzt gebräuchlichen Harzung der Fall ist, für welche nur ein Drittel der Rinde des Stammumfanges belebend wirkt, so dürfte demungeachtet ein vor schnelles Absterben nicht eintreten. Die Zeit wird es erweisen.

Diese höhere Production gab Veranlassung im Jahre 1880 die Versuchsreihen zu erweitern, wesshalb

1. 10 Stämme an einer Stelle am Stocke,
2. 10 Stämme an zwei 4 Meter über einander entfernten Stellen und
3. 10 Stämme an zwei sich unten am Stocke gegenüber befindlichen Stellen, und zwar an der äusseren und inneren Seite, d. i. an den grösseren und schmäleren Jahresringen, angeharzt wurden.

Stammlängen, Durchmesser, Inhalt, Beastungsverhältnisse wurden sorgfältigst ermittelt, überhaupt möglichst gleiche Verhältnisse gewählt.

Im Jahre 1880 war nun für

1. An Rinnharz.....		20·3 Kilo.	
" Scharharz		7·84 "	
	Summa:	28·14 Kilo.	
2. An Rinnharz.....		23·66 Kilo.	
" Scharharz		9·52 "	
	Summa:	33·18 Kilo.	
3. An den schmäleren Jahresringen, Rinnharz	14·42 Kilo.		
" " " " Scharharz	4·62 "		
" " breiteren " Rinnharz	14·70 "		
" " " " Scharharz	4·34 "		
	Zusammen: Rinnharz	29·12 Kilo.	
	" Scharharz	8·96 "	
	Summa:	38·08 Kilo.	

Auch hier machte sich schon im ersten Jahre ein bedeutender Unterschied bemerkbar.

Zur Bestimmung des Terpentingehaltes wurde von der Gruppe 1 und 2 von je zwei Stämmen das Harz abgesondert und das Gesamtergebniss aller 10 Stämme im Gemische untersucht.

