Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 84 (1933)

Heft: 5

Artikel: Die Kleindarre Bern im Vollbetrieb

Autor: Henne, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767776

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

mungen gebraucht. Vorteile : Die Konstruktionsidee mit Verwendung stehender Bohlen ist gut. Nachteile : Komplizierte Montage, da die innern Bohlen im Bau gegenseitig vernagelt werden müssen. Dadurch entsteht die Gefahr, daß die Bretter durch das Schwinden an den genagelten Stellen reißen. Die Fugendichtung ist nicht einwandfrei. An Stelle der Fenstergewände mit vollen Balken würden, da sie nicht rißfrei sind, besser Fensterfutter und Bänke treten.

Nr. 94. Die Wand besteht aus ausgekehlten T-Pfosten 8/12 cm mit dazwischengestellten, eingenuteten Bohlen 6/18 cm. Äußere Verkleidung : Dachpappe, gekämmte Schalung 24 mm. Innenseite : Sperrplattenverkleidung. Vorteile : Gute Isolation der Wand durch starkes Holz und Lufträume (Zellenanordnung), Vorbereitung in der Werkstatt und rasche Montage. Das stehende System vermeidet die Satzung. Nachteile : Großer Holz- und Arbeitsaufwand (Kehlungen). Die Eckverbindungen sind in der vorgeschlagenen Form nicht einwandfrei gelöst. Das Aufbringen der Sperrplattenverkleidung direkt auf die dicken Pfosten hat den Nachteil, daß beim eventuellen Reißen der Pfosten die Platten sich werfen.

Die Kleindarre Bern im Vollbetrieb.

Von *A. Henne,* eidgenössischer Forstinspektor.

Nachdem im Jahre 1931 die durch das Forstamt der Burgergemeinde Bern mit Bundesbeitrag errichtete erste öffentliche Kleindarre der Schweiz beschrieben wurde[1] und dann im Führer zur Studienreise 1932 weitere vorläufige Mitteilungen erfolgten,[2] dürfte es am Platze sein, über die bisherigen Erfahrungen und Ergebnisse im Zusammenhang zu berichten. Die eben neu erstellte Anstalt erhielt nur sehr bescheidene Zapfenmengen von Fichte, Bergföhre und Lärche vom Jahre 1930, welche ihr nur die notwendigsten Betriebsversuche ermöglichten. Der etwas ergiebigere Zapfenanhang von 1931 brachte eine auch nicht sehr reichliche Beschickung, die allerdings doch weitergehende Versuche zur Abklärung verschiedener Punkte gestattete. Das vielen Orts sehr reichliche Samenjahr 1932 hat nun einen Vollbetrieb gezeitigt, der ein Urteil über die Güte der Einrichtung und ihre Leistungsfähigkeit, sowie über die Wünschbarkeit des Ausbaues des Systems der Kleindarren zuläßt.

Die maschinelle Anlage hat sich, wenn wir uns auch auf Grund der Erfahrungen zu einigen Abänderungen veranlaßt gesehen haben, im ganzen sehr gut bewährt. Der *Heizofen* vermöchte genügend Wärme zu erzeugen, um noch einen zweiten Darrapparat damit bedienen zu können. Wir kommen auf diesen Punkt bei der Frage des Ausbaues noch zurück. Die Heizung mit leeren Zapfen allein ergibt eine zu wenig stetige Wärme, erfordert zuviel Bedienung und birgt die Gefahr der Überhitzung. Dieser Übelstand ist, wenn auch vermindert, bei der Mitverwendung von Briketts ebenfalls vorhanden. Sehr gut bewährt hat sich die Koksheizung, die sich mit leeren Zapfen sehr leicht in Gang setzen und nach Bedarf etwas steigern

---

[1] « Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen » 1931, Seite 101 ff.
[2] « Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen » 1932, Seite 171 ff.

und gut regeln läßt. Für den Überschuß an leeren Zapfen zeigte sich rasch ein voller Absatz. Je nach dessen Grösse wurden per Sack 50—60 Rappen verlangt.

Der *Darrapparat* oder Darrturm (Neusaat-Kleindarre) erfüllt die für unsere Verhältnisse sehr wichtige Forderung der leichten und sicheren Trennung auch kleiner Zapfenmengen verschiedener Herkunft glänzend. Auch die Klengung von Lärchenzapfen nur mit Wärme geht mit diesem System recht gut. Das ursprünglich lästig gewesene Klemmen durch die kleineren Zapfen wurde behoben, indem man die Trennungssiebe durch Einziehen von Eisenstäben versteifte.

Die *Entsamungstrommel*, System von Pentz, ist einfach zu handhaben und entleert die Zapfen leicht und gut.

Einzig die *Entflügelungsmaschine* hat uns wirklich Sorgen bereitet. Schöner Lärchensame wies bei ausgezeichneter Reinheit nur ein äußerst geringes Keimprozent auf. Weil die Wärmeregulierung bei vorwiegender Zapfenfeuerung erschwert und Überhitzung nicht ausgeschlossen war, betätigte sich unser Verdacht zunächst in dieser Richtung. Wir legten eine breite Versuchsreihe an mit zwei Samenklassen gleicher Herkunft, von denen die eine an der Sonne, die andere im Ofen mit nur 30° C gedarrt worden war. Diese Samen erhitzten wir im Thermostaten unseres Laboratoriums während ¼, ½, 1, 2, 4, 6 oder 8 Stunden auf 35, 40, 45 oder 50° C und setzten parallele Keimproben an. An Hand derselben wurde einwandfrei nachgewiesen, daß die angewandten Temperaturen die Keimfähigkeit des Lärchensamens nicht zu beeinträchtigen, wohl aber unter gewissen Umständen sogar zu steigern vermögen.

Auf Grund der beobachteten Tatsache, daß unentflügelte Samen, die wir in anderem Zusammenhang ebenfalls der Temperaturprobe unterworfen hatten, bedeutend höhere Keimprozente aufwiesen, als die in der Maschine entflügelten Samen gleicher Herkunft, mußten sich nun unser Verdacht und unsere Aufmerksamkeit der Entflügelungsmaschine zuwenden. Unter dem Mikroskop waren leichte Verletzungen der Lärchensamen in Form von abgebrochenen oder abgefegten Spitzen zu beobachten, während Fichten- und Kiefernsamen keine solchen Schäden und auch nach der maschinellen Behandlung keine Einbuße an Keimfähigkeit aufwiesen. Die bekannte Tatsache, daß der vielerorts üblichen Quetschung oder Zerreißung der Lärchenzapfen behufs vollkommener Entleerung die Schuld am geringeren Keimprozent der Lärchensamen beigemessen wurde, bestärkte unsern Verdacht. Es schienen uns drei Möglichkeiten als Ursachen der Beschädigung zu bestehen. Der von der Fabrik gelieferte Reibmantel besteht aus einem Sieb, das aus scharf vierkantigen Drähten hergestellt ist. Dieses Sieb konnte zu rauh sein, oder die Bürsten konnten den Samen zu stark an das Sieb drücken, oder die Geschwindigkeit, mit welcher die Bürsten gedreht wurden, konnte zu groß sein. Möglich war auch, daß in allen drei Beziehungen nachteilige Einflüsse vorhanden waren, und in der Tat ergaben eingehende Versuche

dieses Resultat. Nachdem ein ganz glattes Sieb eingebaut, die Bürstenstellung gegenüber der Fabrikvorschrift gelockert und die Tourenzahl der Bürstenwelle von 600 auf 300 reduziert war, ergab sich ein Lärchensaatgut, welches in der Keimfähigkeit solchem gleicher Herkunft, das die Maschine nicht passiert hatte, gleichkam. In der gegenwärtigen Campagne wurde nur noch mit den veränderten Elementen entflügelt und Lärchensamen erfreulicher Keimfähigkeit (bis 79 %) gewonnen. Der Übelstand dürfte nun vollständig behoben sein. Wenn an den Lärchensamen auch hie und da ein kleiner Flügelrest stehn bleibt, so hat dies für unsere Bedürfnisse, wo der Zapfenlieferant in der Regel der Samenbezüger und -verwender ist, nichts zu sagen.

Am *Neusaat-Höhensortierer* oder Steigsichter war, abgesehen von einem nachträglich angebrachten Schutzgitter am Antrieb des Windflügels, nichts auszusetzen. Diese Maschine ist in jeder Beziehung vollkommen und ihre tadellose Leistung und Zuverlässigkeit wird von allen Besuchern anerkannt. Hochprozentige Reinheit des Saatgutes und genaue Ausscheidung von Voll- und Hohlkorn sind das Merkmal ihrer Produkte. Zur Ergänzung der Alkoholprobe wurden auch noch Keimversuche angestellt und nicht ein Korn, das von der Maschine als Hohlkorn ausgeschieden worden war, hat gekeimt.

Wie die Tabelle Seite 173 ausweist, sind im ganzen 15.459 kg Zapfen eingeliefert und geklengt worden. Das Ergebnis ist mit 513,6 kg entflügelten und gereinigten Samen ein sehr gutes zu nennen. Der Andrang wurde im Dezember gleich so groß, daß während zwei Monaten im durchgehenden Tag- und Nachtbetrieb mit drei Schichten von je 8 Stunden gearbeitet werden mußte. Vorher und nachher lief der Betrieb teils in verlängerter Tagesleistung mit zwei Schichten, teils in normaler Arbeitszeit mit nur einem Mann Bedienung. Es sind keine erheblichen Betriebsstörungen vorgekommen.

Dagegen läßt die *Art der Zapfeneinlieferung* noch recht viel zu wünschen übrig, trotzdem bereits wiederholt diesbezügliche Instruktionen veröffentlicht worden sind. Es erscheint daher notwendig, die früheren Mitteilungen zu wiederholen und sie entsprechend den seitherigen Erfahrungen zu ergänzen.

Abgefallene Zapfen sind unter allen Umständen für die Samengewinnung *wertlos*, auch wenn sie geschlossen sind, indem sie sich eben, nach dem Ausfliegen des Samens auf den feuchten Boden gefallen, wieder schließen. Die Zapfen sollen in der Regel nach Eintritt der ersten starken Fröste an gefällten oder bestiegenen sorgfältig ausgewählten Bäumen gebrochen werden. Sie sind bis zum Versand möglichst trocken und luftig, lieber nicht in Säcken, aber in nicht mehr als 1 m hohen Haufen, aufzubewahren. Es sind der Klenge von verschiedenen Orten Fichtenzapfen eingeliefert worden, die *anscheinend am Baum nicht vollständig ausgereift* waren, sie gingen schwer auf und mußten bis zu 14 Stunden im Darrturm gelassen werden, während bei gut reifen Zapfen schon von 3½ Stunden

ab gutes Ausfallen des Fichtensamens festzustellen ist. Es ist klar, daß für derart schwer sich öffnende Zapfen ein wesentlich erhöhter Klenglohn in Anrechnung gebracht werden muß. Aber auch die Fracht für diese abnormal schweren Zapfen ist natürlich sehr hoch.

Es hat uns interessiert, festzustellen, wie sich der Same aus solchen am Baum nicht voll ausgereiften Zapfen bezüglich Keimfähigkeit verhält. Es zeigte sich, daß viele Samen eine auffallend helle Farbe haben, und so wurden diese getrennt von den normal gefärbten dunkeln Samen derselben Zapfen gekeimt. Der Unterschied stellte sich als nicht beängstigend groß heraus und der dunkle Same zeigte auch bei diesen anscheinend unreifen Zapfen ein ganz normales Keimprozent. Diese Feststellung scheint uns praktisch ziemlich wichtig zu sein. Namentlich im Gebirge steht man oft vor der Wahl, Zapfen brechen zu lassen, welche vermutlich noch nicht ganz reif sind, oder aber sich der Gefahr auszusetzen, daß die Witterung durch Schneefall und Frost nachher die Gewinnung ganz verunmöglicht. In solchen Fällen ist anzuraten, die Zapfen zu ernten und lieber ein etwas geringeres Keimprozent (10—20 %), sowie erhöhte Zapfenfrachten mit in Kauf zu nehmen, als gar keinen Samen selbst zu gewinnen.

Die als normal zu betrachtende Erscheinung, daß bei der Bergföhre in besonderm Maße Mischungen von hell und dunkel gefärbten Samen auftreten, hat uns veranlaßt, solche getrennt zur Keimung zu bringen. Samen von 1931 ergaben sehr große Unterschiede mit hell = 1 und dunkel = 10. Die Samen aus denselben Zapfen zeigten ein Jahr später nach Aufbewahrung im Bureau weit geringere Unterschiede, die hellen Samen hatten also noch nachgereift. Der Bergföhrensamen von 1932 wies frisch überhaupt nicht so große Unterschiede auf, aber doch weit größere als die Fichte. Bergföhrensamen mit starker Beimischung heller Körner scheint also doch etwas minderwertig zu sein.

Die festgestellten hohen Keimprozente der Fichtensamen einheimischer Provenienz, 98 und 99 % sind keine Seltenheit und 100 % ist auch vorgekommen, sollten veranlassen, die Saaten sparsam zu dotieren und das prächtige Saatgut nicht zur « Brüstenzucht » zu verwenden.

Es sollen nur normal geformte gut ausgebildete große Zapfen gesammelt werden, denn schlechte Zapfen öffnen sich schwer, enthalten wenig und zudem meist tauben Samen. Namentlich ist bei der Kiefer und der Bergkiefer zu beachten, daß die Zapfen erst im zweiten Jahre reif werden und die Sammler angehalten werden müssen, unter keinen Umständen kleine und mangelhaft ausgebildete Zapfen zu brechen. Es gibt bei diesen Holzarten mehr Krüppel, die nur Ballast sind und den Betrieb hemmen. Es werden auch viele kleine mangelhaft ausgebildete Lärchenzapfen eingeliefert, die selbst beim längsten Aufenthalt im Ofen nicht aufgehen. Mangelhafte Exemplare gehen in der Natur auch nicht auf, nur die normale

vollreife Frucht öffnet sich zur Samenfreigabe, warum also solche Krüppel in die Klenge schicken ?

Auch *verharzte Lärchenzapfen* lassen den Samen selbst bei verlängerter Klengdauer nicht frei. Die Untauglichkeit ist an zwischen den Schuppen sitzenden Harzklümpchen leicht zu erkennen. Bei den Fichtenzapfen macht auch ziemlich starker Harzfluß nicht soviel aus, weil sie größer sind und überhaupt leichter aufgehen. Verminderte Keimfähigkeit konnte an verharzten Zapfen entstammenden Samen nicht festgestellt werden, nur geringere Ergiebigkeit.

Größte Aufmerksamkeit ist der *guten Bezeichnung des eingesandten Materials* zu schenken. Neben der genauen Adresse des Absenders, dem Forstkreis, der Gemeinde und dem Waldnamen, sowie der Holzart und des Zapfengewichtes sollte der solide am Transportsack befestigte Anhängezettel die annähernde Meereshöhe, die Exposition und den geologischen Untergrund des Sammelortes angeben. Wenn in mehreren Säcken Zapfen vom gleichen Bestand enthalten sind, sollen alle mit genau der gleichen Aufschrift oder wenigstens mit der selben Nummer versehen werden. Wird Getrennthaltung des Inhaltes der verschiedenen Säcke verlangt, so ist dies auf dem Anhängezettel ausdrücklich zu vermerken. Die Kenntnis der Standortsverhältnisse ist für die Darre und den Zapfenlieferanten wichtig. Einmal lassen sich bei der Behandlung auftretende Verschiedenheiten oft leichter erklären und wissenschaftlich verwerten. Ferner gehen etwa Anfragen ein über die Möglichkeit der Beschaffung von Samen für ganz bestimmte Standortsverhältnisse und man würde gerne Auskunft geben, welche Verwaltungen oder Förster größere Mengen solcher Zapfen klengen ließen und verkäufliche Samenvorräte verfügbar haben könnten. Allmählich wäre vielleicht doch die Anbahnung eines gewissen Austauschverkehrs erwünscht. Zweckmäßige Anhängezettel mit Vordruck sind beim Burgerlichen Forstamt Bern erhältlich.

Wir betonen, daß *Arvenzapfen* gar nicht und *Weißtannenzapfen* nicht leicht geklengt werden können, erstere in Ermangelung geeigneter Einrichtungen, letztere weil sie die Entflügelungsmaschine und den Höhensortierer stark verunreinigen und leicht beschädigt werden können, indem sie groß, weich und mastig sind. Beide Arten können auch leicht von Hand zubereitet werden und kosten verhältnismäßig viel Fracht.

Mengen unter einem Hektoliter oder 50 kg Zapfen sollten nur in Fällen eingesandt werden, wo es sich um die Gewinnung besonders seltenen Saatgutes handelt und genannte Minimalmenge nicht erhältlich ist. Die Adresse lautet :

Wegmeister Meier, Forsthaus Untermatt, *Bümpliz-Nord*,
Bern-Neuenburg-Bahn.

Die in den Handel gebrachten Modelle der Entflügelungsmaschine und des Höhensortierers sind so groß, daß sie viel mehr als nur das Produkt des vorhandenen Darrapparates verarbeiten können. Es ist daher möglich und auch schon gemacht worden, daß

in gewissen Fällen, zur Vermeidung hoher Transportkosten, die Samen von an der Sonne oder in andern lokalen Einrichtungen gedarrten Zapfen zur Entflügelung und Reinigung eingesandt wurden. Die Behandlung mit diesen Maschinen erlaubt eine Reinheit, sowie die Trennung von Voll- und Hohlkorn, wie sie in dieser Vollkommenheit bisher von keiner andern Einrichtung erreicht werden konnten.

Um zu erfahren, ob etwa das Vollkorn aus Zapfen, die auffallend viel Hohlkorn ergaben, auch eine geringere Keimfähigkeit aufweise, wurden Keimproben gemacht und haben gezeigt, daß dies nicht der Fall ist. Was vom Höhensortierer als Vollkorn ausgeschieden wurde, wies durchgehend annähernd dasselbe Keimprozent auf.

Die für unsere Verhältnisse großen Mengen und die Verschiedenheit der während diess Winters eingegangenen Zapfen hätten Anlaß zu viel weitergehenden Untersuchungen und Versuchen geboten. Sie waren auch beabsichtigt und wären durchgeführt worden, wenn nicht die anderweitige Inanspruchnahme des Laboratoriums der Inspektion dies verunmöglicht hätte. Immerhin sind über 28.000 Samen der Keimprobe unterworfen worden.

Die Beobachtung, daß die *Alpenerlensaaten* äußerst unregelmäßig nur fleckenweise aufgehen, scheint die Vermutung zu rechtfertigen, wenigstens ein Teil dieser Erscheinung rühre von der Unreinheit des Samens her. Wenn man gut gereinigten Samen besitzen würde, könnte man vielleicht doch geschlossenere Saaten erzielen und damit an Boden und Arbeit sparen. Es wäre sehr erwünscht, daß der Kleindarre auch Alpen- und Weißerlensamen zum Reinigen eingesandt würden. Andernorts hat man Birkensamen mit Erfolg im Höhensortierer behandelt, da wäre ein Versuch mit der Alpenerle gewiss am Platze.

Im Zusammenhang mit der auf Seite 173 gegebenen Lieferungstabelle für die Klengperiode 1932/33 darf wohl auch auf die Frage der Anlage verschiedener weiterer Kleindarren im Lande herum zurückgekommen werden.

Kantone:	*eingelieferte Zapfen* %	*erhaltene Samen* %
Bern	83,5	84,7
Graubünden	4,8	3,2
Waadt	3,2	3,5
Wallis	2,8	4,4
St. Gallen	1,6	1,1
Glarus	1,8	1,7
Freiburg	1,2	0,6
Obwalden	1,1	0,8
	15.459 kg = 100 %	513,6 kg = 100 %

Es zeigt sich also, daß, trotzdem in den höheren Lagen des ganzen Landes ein recht erheblicher Zapfenanhang zu beobachten war, eigentlich mehr nur aus der Umgebung von Bern geliefert wurde. Abgesehen von der verschiedenen Reaktionsfähigkeit des Forstpersonals auf die eifrige Propaganda für die Selbstgewinnung

Zapfenlieferung und Samenergebnis.

Kanton und Forstkreis	Fichte kg		Kiefer kg		Lärche kg		Andere Holzarten kg		Zusammen kg	
	Zapfen	Samen	Zapfen	Samen	Zapfen	Samen	Zapfen	Samen	Zapfen	Samen
Bern I	1.565	54,0	420	11,0	7	0,1	—	—	1.992	65,1
„ II	3.926	120,2	113	1,8	—	—	Arve 207	28,0	4.246	150,0
„ III	842	42,3	157	3,4	355	1,9	„ 49	10,0	1.403	57,6
„ IV	2.100	75,2	—	—	—	—	—	—	2.100	75,2
„ VII	2.787	79,0	—	—	—	—	Douglas 65	1,4	2.852	80,4
Burgergemeinde Bern	179	4,3	—	—	50	0,9	„ 85	1,7	314	6,9
Kanton Bern Total	11.399	375,0	690	16,2	412	2,9	406	41,1	12.907	435,2
Obwalden	150	3,5	—	—	—	—	Tanne 5	0,3	155	3,8
Glarus	260	8,5	—	—	—	—	—	—	260	8,5
Freiburg	—	—	—	—	55	1,00	Douglas 103	1,9	158	2,9
Solothurn	124	1,5	—	—	—	—	—	—	124	1,5
St. Gallen III	140	3,6	37	0,6	—	—	—	—	177	4,2
„ V	59	1,4	—	—	—	—	—	—	59	1,4
Kanton St. Gallen Total	199	5,0	37	0,6	—	—	—	—	236	5,6
Graubünden I	30	0,8	—	—	16	0,1	—	—	46	0,9
„ VI	391	10,1	—	—	—	—	—	—	391	10,1
„ VIII	115	2,0	—	—	177	3,1	—	—	292	5,1
Kanton Graubünden Total	536	12,9	—	—	193	3,2	—	—	729	16,1
Waadt	477	17,9	—	—	—	—	—	—	477	17,9
Wallis II	53	3,3	—	—	130	3,8	—	—	183	7,1
„ V	—	—	—	—	187	5,6	—	—	187	5,6
„ IX	—	—	—	—	48	1,3	—	—	43	1,3
„ V und VIII	—	—	—	—	nur	8,1	Samen zum Entflügeln und Reinigen			8,1
Kanton Wallis Total	53	3,3	—	—	360	18,8	—	—	413	22,1
Gesamtmengen	13,198	427,6	727	16,8	1020	25,9	514	43,3	15.459	513,6

von Waldsamen und die Vergütung der Mehrkosten, ist gewiß auch die Scheu vor den großen Transportkosten für die Zapfen zur Darre an dieser Erscheinung schuld. Man darf nicht übersehen, daß die Zapfen annähernd fünfzigmal so schwer sind als der aus ihnen zu erwartende Same. Das früher in dieser Beziehung Gesagte[1] kann also wohl als bestätigt betrachtet werden.

Was lehrt uns nun die bisherige Erfahrung bezüglich *Eignung*, *Größe* und *Leistungsfähigkeit* der Kleindarre Bern und wie muß man sich die allfällig zu errichtenden andern Kleindarren denken? Es wurde bereits erwähnt, daß der in Bern aufgestellte Heizofen sehr wohl die nötige Wärme für zwei Darrapparate zu liefern vermöchte. Auch der Motor wäre stark genug um beide Windflügel für die Zufuhr von warmer Luft anzutreiben. Die Frage der Ergänzung der Anlage durch Aufstellung eines zweiten Darrapparates wurde in der Tat schon frühzeitig erwogen, und zwar, abgesehen von den Ofen- und Motorleistungen, auch von dem Gesichtspunkt aus, daß der Darrmeister im Falle wäre, beide zu bedienen ohne dafür eines Beimannes zu bedürfen. Man wollte aber abwarten, wie sich der Betrieb in einem guten Samenjahr gestalten werde. Trotzdem im Stoßverkehr eine respektable Zapfenmenge einging, vermochte der während der halben Zeit durchgeführte Tag- und Nachtbetrieb den Anforderungen voll zu genügen und der Same war Mitte März, also innert nützlicher Frist, in Händen der Forstverwaltungen. Bei durchgehendem Betrieb während der ganzen Zeit hätten ganz gut noch weitere 5000 kg Zapfen verarbeitet werden können und sogar noch mehr, wenn man die Klengzeit bis in den April hinein ausgedehnt hätte, wobei der Same immer noch rechtzeitig bereit gewesen wäre. Einzelne Forstämter haben so viele Zapfen geerntet, daß sie Samenvorräte für mehrere Jahre erhielten. Es wäre also auch möglich gewesen, diesen Verwaltungen ihren Bedarf für das erste Jahr vorab zu klengen und den Vorratssamen erst später in Arbeit zu nehmen, nachdem der augenblickliche Bedarf überall gedeckt gewesen wäre. Allerdings hätten in diesem Falle reichlichere Räume für die Aufbewahrung der Zapfen bereitgestellt werden müssen.

Was die Aufbewahrung des Vorratssamens guter Jahrgänge anbelangt, so mag hier noch darauf hingewiesen werden, daß dieselbe am besten in vorher vollständig ausgetrockneten Glasflaschen, die gut verkorkt und abgedichtet werden müssen, geschieht. Die Flaschen werden am zweckmäßigsten in einem Keller mit möglichst gleichmäßiger niedriger Temperatur untergebracht. So kann der Same mehrere Jahre lang aufbewahrt werden ohne an seiner Keimfähigkeit wesentlich einzubüßen.

Aus diesen Feststellungen und Überlegungen heraus ergibt sich, daß offensichtlich ein wirkliches Bedürfnis für die Aufstellung eines zweiten Darrapparates in diesem Samenjahr für die Leistung der Kleindarre Bern sich nicht geltend gemacht hat. Es wird also Sache

---

[1] « Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen » 1931, Seite 106.

der finanziellen Erwägung sein, ob die bessere Ausnützung der Arbeitskraft des Darrmeisters den Kostenaufwand für die maschinelle und damit natürlich auch bauliche Erweiterung aufzuwiegen vermag. Nebenbei sei bemerkt, daß voraussichtlich jederzeit Arbeiter erhältlich sein dürften, welche bereit sind, für 2—3 Monate ganze und halbe Nachtschichten zu übernehmen.

Etwas anders verhält es sich mit den allfällig noch neu zu errichtenden andern Kleindarren. Dabei kann von Anfang an der Bau größer vorgesehen werden, ohne so große Mehrkosten zu erfordern wie in Bern ein Erweiterungsbau mit anderer Plazierung der Maschinen und Umänderung der Transmission und der Rauchwege. Nur die Mehrkosten des zweiten Darrapparates dürften sich wohl durch die bessere Ausnutzung der Arbeitskraft decken lassen.

Wie schon früher erwähnt, sind die in den Handel gebrachten Modelle von Entsamungstrommel, Entflügelungsmaschine und Höhensortierer so groß und leistungsfähig, daß sie nicht nur die Produktion von zwei Darrapparaten zu bewältigen vermögen, sondern auch noch für die bloße Entflügelung und Reinigung von anderweitig geklengten Samen Verwendung finden können. Natürlich werden die in Bern erprobten Änderungen und Ergänzungen mit Vorteil bei zukünftigen Anlagen berücksichtigt werden.

Betreffend die Rentabilität der Kleindarre Bern, sowie anderer allfällig zu errichtender ähnlicher Anlagen, muß man sich vor falschen Voraussetzungen hüten. Die hiesigen Ergebnisse dienen bei den bisher verrechneten Klenglöhnen knapp zur Deckung der Betriebskosten nebst Verzinsung und Amortisation des nicht durch den Bundesbeitrag gedeckten Teils der Anlagekosten. Nicht der direkte Nutzen, sondern der indirekte Vorteil der Beschaffung einwandfreien Saatgutes muß das Unternehmen rechtfertigen und stützen. Deshalb interessiert sich der Bund so intensiv für die Sache.

Zum Schlusse soll nicht unterlassen werden, auf eine Veröffentlichung von Forstassessor Dr. von Pechmann hinzuweisen, in der an Hand von Akten des Kreisarchivs München[1] festgestellt wird, daß der Samenprovenienz schon vor 160 Jahren rege Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Damals waren es allerdings nicht Forstmänner, welche sich mit diesem Gegenstand befaßten, sondern Beamte der Salzkammerämter, deren Aufsicht die « zu den Salinen gewidmeten Waldungen » unterstanden und die recht beachtenswerte forstliche Kenntnisse aufwiesen. Wohl deshalb gelangten die bezüglichen Beobachtungen nicht zur Nachachtung im Forstwesen und wurden vergessen.

Nunmehr ist die von Engler, Cislar und andern neu begründete Erkenntnis in den vom eidgenössischen Departement des Innern unter dem 15. Dezember 1932 erlassenen Vorschriften für die Aufstellung forstlicher Projekte und ihrer Unterstützung durch den Bund fest verankert, deren Art. 7 lautet : « Die verwendeten Pflan-

[1] « Forstwissenschaftliches Zentralblatt », März 1932.

zen müssen wenn möglich aus Samen stammen, die in der Nähe des Kulturortes unter gleichen Standortsverhältnissen von normalen Bäumen geerntet worden sind. Die Forstämter sind für den Nachweis verantwortlich. Wenn im Projekt vorgeschriebene Holzarten in der Umgebung natürlich nicht vorkommen, sind Pflanzen aus ähnlichen Verhältnissen zu beschaffen. »

Damit sollte die Wichtigkeit der Herkunft des Waldsamens nicht mehr in Vergessenheit geraten können, sondern die Selbstgewinnung einwandfreien Saatgutes immer mehr Gepflogenheit und Ehrensache des schweizerischen Forstmannes werden.

ZEITSCHRIFTENSCHAU

Deutschland.

Forstwissenschaftliches Centralblatt, zugleich Zeitschrift für Veröffentlichungen aus dem forstlichen Versuchswesen Bayerns. Herausgegeben von den Professoren der Forstwissenschaft an der Universität München, Dr. *Endres,* Dr. *Schüpfer,* Dr. *Fabricius.* 55. Jahrgang, 1933.

Nr. 1. *W. Tischendorf :* Zur Frage der Zuwachsprozentermittlung. S. 1—16.

Dr. *Ernst :* Zur Ableitung des Wortes « Plenterwald ». S. 17—20.

Prof. Dr. *K. Eckstein :* Die Arbeit nach Ziel und Erfolg. S. 20—25.

W. Ortlepp : Nonne und Vogelschutz. S. 25—33.

Nr. 2. Ing. Dr. *E. Stenczel :* Beitrag zum Trassieren von Waldbahnen und Straßen. I. S. 42—55.

Krishnaswamy Kadambi : Ökologische Bemerkungen zur immergrünen Waldzone in Dekkan, im Süd-Westen Indiens. S. 55—67.

W. Hollstein : Über den Einfluß des Grundwasserstandes auf das Kiefernwachstum auf Küstendünen. S. 67—71.

Nr. 3. *A. Blum :* Das bayerische Berggesetz und der Wald. S. 81—91.

Ing. Dr. *E. Stenczel :* Beitrag zum Trassieren von Waldbahnen und Straßen. II. S. 91—102.

Nr. 4. Dr. *Karl Rudolf Fischer :* Die Entstehung forstlich wichtiger Vogelsaaten, ihr waldbaulicher Wert und ihre Bedeutung für die forstliche Pflanzengeographie. S. 113—126.

Ing. Dr. *E. Stenczel :* Beitrag zum Trassieren von Waldbahnen und Straßen. (Schluß.) S. 127—136.

Dr. *Kurt Mantel :* Gerichtliche Entscheidungen aus dem forstlichen Wegerecht. S. 136—141.

Nr. 5. *Herbert Offner :* Der Zuwachs in der Geschichte der badischen Forsteinrichtung. S. 149—166.

Dr. Ing. *Franz Kollmann :* Neue Erkenntnisse über einige physikalische und technologische Eigenschaften der Hölzer. S. 166—175.

Nr. 6. *H. Eidmann :* Der Einfluß alternierender Temperaturen auf die Eiraupe der Forleule (Panolis flammea, Schiff) nebst Bemerkungen über die epidemiologische Bedeutung dieses Stadiums. S. 185—199.

Schober : Untersuchungen über die Ertragsleistung und die Frage des Massenermittlungsverfahrens bei einer Buche-Kiefer-Mischbestandsversuchsfläche. S. 199—214.

Nr. 7. Dr. *H. Rheinwald :* Bodenuntersuchungen auf dem Owinger Forstdüngungsversuch. S. 221—231.