

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des
„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

Herausgeber: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas

Postverlagsort Mainz

Verlag „Forsttechnische Informationen“, Mainz-Gonsenheim, Kehlweg 20

Nr. 7

Juli 1965

Die neue Klein-Verschulmaschine „Hari“

Eine Beurteilung von Ofm. i. R. Ibleib, Nagold

Mitglied des Arbeitsausschusses Kulturbetrieb i. K. W. F. (4 Photos von Forstassessor Dostal)

In jüngerer Zeit ist in der Forstpflanzenanzucht ein neues Gerät bekanntgeworden: die **Einmann-Verschulmaschine „Hari“**. Vor 3 Jahren wurden einige Apparate in gewerblichen Kleinbetrieben versuchsweise eingesetzt, und eines dieser Geräte übernahm auch die Landespflanzschule Nagold. Es erscheint mir jetzt an der Zeit, über diese neue Maschine wie über die in zweijährigem Gebrauch gemachten eigenen Erfahrungen zu berichten.

Für größere Forstpflanzgärten bzw. für kleinere und mittlere gewerbliche Baumschulen erscheint mir dieses Einmann-Gerät als ein ganz ausgezeichnetes Mittel, die Verschulung zu verbilligen und sie ohne großes Menschenaufgebot schnell, sauber und gut in jeder Saison zu bewältigen. Der Erfinder und Hersteller des Gerätes, Viktor Hauser, Forstbaumschulen, 5941 Rinsecke über Altenhundem (Lenne), ist ein berufsmäßiger, erfahrener Forstbaumschuler und wußte genau, was uns bei der Verschulung fehlte. Es spricht für seine Person, daß er bisher jegliche Propaganda für seine Maschine und deren

Serienherstellung ablehnte. Nachdem nun einige geringfügige Mängel, die sich erst nach längerem, vielseitigem Gebrauch herausstellten, behoben sind, hat jetzt der Konstrukteur seine Zurückhaltung aufgegeben und in letzter Zeit eine ganze Reihe seiner Maschinen bei Forstämtern wie bei Gewerbebetrieben abgesetzt.

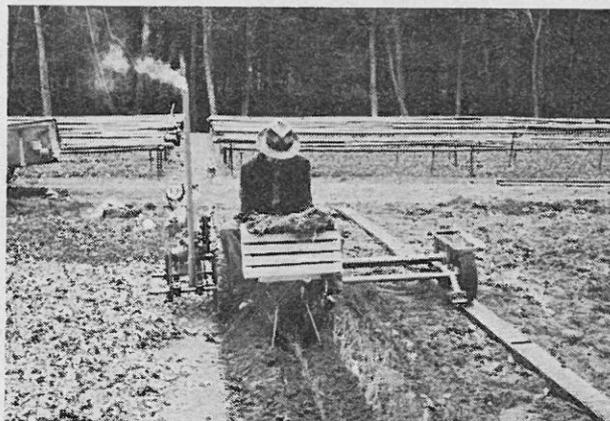


Abb. 2: Verschulmaschine „Hari“ beim Verschulen von Lärche 1/0 (Größe der Sämlinge 20 bis 30 cm).

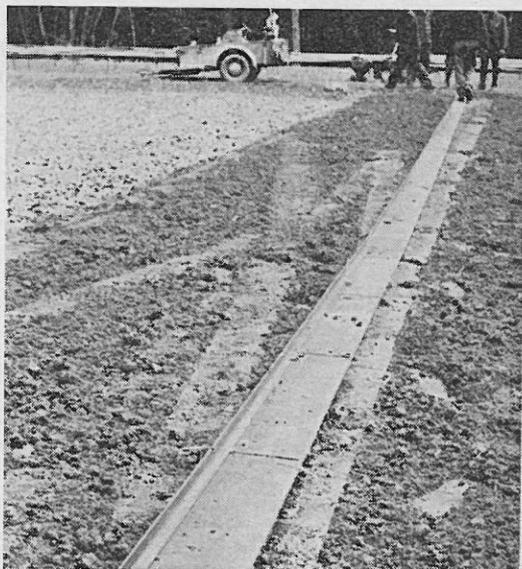


Abb. 1: Das „Geleise“ der Verschulmaschine, bestehend aus einer beliebigen Anzahl von aneinandergefühten Führungsbrettern.

Wie der Name sagt, wird das Gerät auch tatsächlich nur von **einer Person** bedient, und es erscheint unglaublich, daß hierbei Stundenleistungen von 2500 bis 3000 Sämlingen erreicht werden. Selbst an Hanglagen werden absolut parallele und schnurgerade Reihen von 18 cm Abstand an aufwärts auf Beeten verschult, denn die Maschine **läuft auf einem Geleise** (Abb. 1) entlang vor- und rückwärts. Deshalb entstehen auch bei nassem Wetter und auf schwereren Böden keine Bodenverdichtungen durch Spurenfahren. Das Brettergeleise, Länge beliebig, wird für jedes Beet, also nach 5 oder 6 Reihen, neu verlegt; das dauert für 100 laufende Meter kaum 20 Minuten. Da der Steuermann zugleich die Pflanzen in die Einlegeräder einhängt (Abb. 2) — der Pflanzspalt wird wie üblich mit einem Keilpflug gezogen — entstehen **keinerlei Fehlstellen**, denn durch eine Fußkupplung (Abb. 3) ist der Lauf der Maschine jederzeit, zum Beispiel bei neuem Pflanzenfassen, anzuhalten. Vorwendel, also unverschulte

Flächen am Beginn und Ende der Felder, wie bei den großen Verschulmaschinen, gibt es hier nicht, weil das Gerät durch einfaches Umschlagen des Pflanzapparates (Abb. 4) wendet und so jede Reihe ganz durchverschult werden kann. Mit einem Griff läßt sich dieser Geräteteil von der Maschine lösen, was beim Umsetzen auf ein anderes Beet, wie überhaupt bei jedem Transport, sehr vorteilhaft ist. Die Antriebsketten haben einen Schutz gegen Pflanzenbeschädigungen, mitgelieferte Belastungsgewichte sichern die gleichmäßige Fortbewegung des an sich sehr leichten Gerätes.

Angetrieben wird die Maschine von einem auf einem Fahrradrahmen angeflanschten Sachsmotor von 50 ccm Hubraum. Mit einem Riemenpaar lassen sich **zwei Geschwindigkeiten** einstellen, wobei der kleine Gang (für 4 bis 8 cm Pflanzenabstand) 100 bis 220 m je Stunde erreicht, während im großen Gang (für Pflanzweiten von 8 bis 15 cm) 220 bis 300 m je Stunde zurückgelegt werden. Mit 5 Liter Benzin wurden bei uns in 10stündiger Arbeitszeit von einer Person **fast durchschnittlich** täglich

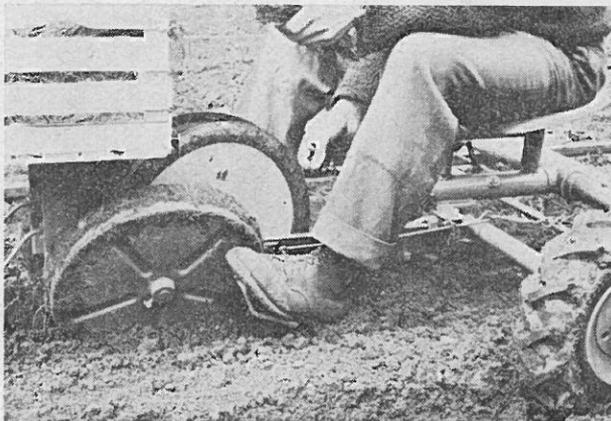


Abb. 3: Einlegen der Sämlinge in das Pflanzaggregat (Akkord-Pflanzmaschine). Der Fuß ruht auf dem Kupplungspedal.

30 000 Fichtensämlinge verschult! Bei Laubholz- oder größeren Sämlingen, zumal wenn der Verschul-

abstand in der Reihe größer gehalten wird, verringert sich natürlich die Zahlenleistung. Eine hinzugegebene zweite Person, die beim Geleiseverlegen und beim Pflanzenzurichten half, steigerte die Leistung nicht annähernd im erwarteten Maße. Dagegen konnte in der Verkürzung der Arbeitszeit — es wurden am Tage zwei Schichten mit je 7 bis 8 Stunden eingerichtet — und durch Wechsel der Bedienung unverminderte Stundenleistung ohne jeden Maschinenausfall gehalten werden.



Abb. 4: Wendevorgang durch Schwenken des Pflanzaggregates um die Mittelachse. Der gewünschte Reihenabstand kann durch einfaches Verschieben des Pflanzaggregates auf der Mittelachse gewählt werden.

Das komplette Gerät kostet rund 4500,— DM, wobei die Länge des benötigten Führungseleises geringe Preisverschiebung verursacht. Nach mehr als zweijährigem laufendem Saison-Einsatz hat die Einmann-Verschulmaschine „Hari“ in der Landespflanzschule Nagold sich ganz hervorragend, ja über alle Erwartungen hinaus, bewährt.

Forsttechnik auf der Hannover-Messe 1965

von Forstassessor Gert Gatzen

Von der großen Zahl deutscher und ausländischer Hersteller von Maschinen und Geräten für den Forstbetrieb sind natürlich nur einige wenige auf einer großen Industrieausstellung wie der Hannover-Messe vertreten, weil hier die Forstwirtschaft nur am Rande interessiert.

Trotzdem gibt die Hannover-Messe auch dem Forstmann eine Menge Anregungen und bietet interessante Neukonstruktionen z. B. für die Bauwirtschaft, die auch im Walde zweckmäßig einzusetzen sind.

Eine der Attraktionen der Messe, nicht nur für den Forstmann, war der **Baumentaster** der Firma Fichtel & Sachs, der auf dem Freigelände im praktischen Einsatz vorgeführt wurde. Für ein derartiges Gerät besteht natürlich großes Interesse, denn unser Wirtschaftsziel ist die Erzielung von möglichst viel Wertholz, was bei Nadelhöl-

zern, insbesondere der Douglasie, eine Astung der besten Stämme voraussetzt. Die Verfolgung dieses Zieles im großen ist aber nur möglich, wenn uns dazu Maschinen zur Verfügung stehen. Es ist also sicher, daß für einen maschinellen Baumentaster, wenn er sich bewährt, Nachfrage bestehen wird, was sich schon bei dieser ersten Vorstellung des Gerätes klar abzeichnete. Die Arbeitsweise läßt sich wie folgt kurz beschreiben.

Das Gerät umschließt beim Einsatz den Stamm und läuft auf Gummiwalzen spiralig an ihm empor, wobei eine Kettensäge mit senkrecht stehendem Schwert die Äste nahezu glatt am Stamm absägt. (Abb. 5)

Die Entastungshöhe kann am Gerät eingestellt werden. Hat das Gerät die eingestellte Höhe erreicht, schaltet sich automatisch der Rückwärtsgang ein. Das Gerät rollt



Abb. 5: Ansetzen des Gerätes zur Aufastung einer Fichte. Der im Bild geöffnete Tragrahmen des Geräts wird anschließend durch zwei Federzüge geschlossen.

dann, durch den Antriebsmotor gebremst, langsam am entasteten Stamm wieder zu Boden. (Abb. 6)

Der Einsatzbereich reicht von 12 bis 25 cm Durchmesser des Stammes. Das Gerät paßt sich in diesem Bereich durch Federzug selbsttätig dem abnehmenden Durchmesser an. Rechnet man z. B. bei einer Douglasie pro Meter Höhe 0,75 cm Durchmesserabfall, so könnte ein Stamm mit einem Brusthöhendurchmesser von 20 cm ca. 10 m hoch aufgeastet werden. Aus der Begrenzung des Einsatzes bei 12 cm ergibt sich, daß mit der Aufastung erst später begonnen werden kann, als dies bei manueller Arbeit die Regel ist. Stammknicke oder kurze starke Krümmungen schalten den Einsatz dieses Gerätes aus. Auch bei sehr nasser Rinde glattborkiger Holzarten ergeben sich Schwierigkeiten, da hier die Arbeitswalzen starken Schlupf haben können.

Der Zeitaufwand je Stamm liegt um 5 Minuten reiner Arbeitszeit bei Entastungshöhen von 8 bis 10 m. Bemerkenswert ist, daß der Zeitaufwand und damit die Kosten im Gegensatz zur manuellen Entastung mit zunehmender Höhe der Entastung nicht progressiv sondern nur linear steigen.

Organisatorisch wird der Einsatz von 2 bis 3 Geräten in einer Zweimann-Rotte am zweckmäßigsten sein. Beim Umsetzen des Gerätes von Stamm zu Stamm sind 2 Arbeitskräfte notwendig, die aber bei Einsatz nur eines Gerätes nicht ausgelastet sind. Der Preis des Baumentasters beträgt 2800,— DM, die Kosten der Betriebsstunde liegen bei einer jährlichen Auslastung von 300 Stunden ungefähr bei 4,50 DM. Die erste Auslieferung des Gerätes wird im Herbst erfolgen.

Im Rahmen der sehr umfangreichen, 2 große Hallen füllenden Ausstellung der Holzbearbeitungsmaschinen und Werkzeuge waren 2 verschiedene **Entrindungs-**maschinen und 2 Hacker ausgestellt. Bei den Entrindungsmaschinen handelt es sich um die schon bekannte schwedische „Cambio“, eine Lochrotormaschine, und um eine deutsche Neukonstruktion, die ebenfalls auf dem Lochrotorprinzip arbeitende „Hydrobark“ der Firma Rudolf Keller, Freiburg. Bei der Konstruktion des Rotors der Hydrobark-Entrindungsmaschine ist man neue Wege gegangen, indem die Entrindungswerkzeuge hydraulisch



Abb. 6: Rücklauf des Baumentasters nach Aufastung einer Fichte bis zu einer Höhe von 12 m.

an das zu entrindende Holz angedrückt werden. Dieses System ermöglicht eine gute Anpassung aller Messer auch an anomale Wuchsformen durch Druckausgleich unter den einzelnen Hydraulikzylindern. Die Maschine wird als Anhängemaschine angeboten, ist mit Federung und Bremse ausgerüstet und darf also auch an schnelle Zugmaschinen angehängt werden.

Die Kosten liegen bei 32 000,— DM, der Zugkraftbedarf bei 25 PS. Die Leistung dieser Maschine liegt im Rahmen der Leistungen, die mit der Cambio 35 oder der VK 16 zu erzielen sind. Umfangreichere Erfahrungen liegen noch nicht vor.

Für die Forstwirtschaft waren weiterhin zwei **Hacker-**typen von Interesse, ein fahrbarer Hacker der Firma Gustin Fils, Charleville, Frankreich, sowie ein Hacker der schwedischen Firma Söderhamns Verkstäd, der nach einem ganz neuen Konstruktionsprinzip arbeitet. Durch eine besondere Messerordnung bewirken die Hackmesser gleichzeitig den Einzug des Holzes in die Maschine.

Auf den Ständen der Motorsägen galt das besondere Interesse den Leichtsägen, die sich als Zweitsäge für Entästung sowie als Fallsäge in Durchforstungsbeständen immer größerer Beliebtheit erfreuen.

Neu ist die Getriebesäge „Contra“ 9 S der Firma Stihl, die mit bis zu 150 cm langem Schwert für besonders starkes Holz (z. B. Tropenhölzer) bestimmt ist.

Großen Raum nahmen die Baumaschinen auf der Messe ein. An Maschinen für den forstlichen Regiebetrieb sind hier neben den zahlreichen meist bekannten Unimog- und Schlepperanbaugeräten eine für den Bau von Waldwegen sehr zweckmäßige und **preiswerte Doppelvibrationswalze** der Firma Bomag, Boppard/Rhein, Preis ca. 10 000,— DM, zu erwähnen. Ein geländegängiger amerikanischer Grabenbagger „Ditch-Witch“, könnte für die Anlage von Drainagegräben im Walde von Interesse sein.

„Maßnahmen zur Verhütung von Frostrocknis bei der Nachzucht von Douglasien“

Von Forstmeister i. R. Baak

Nadelstreubeeten habe ich noch keinen Vorteil abgewinnen können, weil sie von der Witterung abhängig eine besondere Wartung erfordern, hierdurch kostspielig werden und selbst bei bester Pflege Schäden vorkommen können, wie z. B. als letzte Erscheinung durch die genannte Frostrocknis.

Aber warum auch! Selbst die strengsten Böden sind durch Zugabe von humosen Stoffen in den Zustand zu bringen, der allen Pflanzen dienlich ist, ohne mit zusätzlichen Schäden rechnen zu müssen, wie sie beim Nadelstreubeet möglich sind.

Auch heute noch säe ich jährlich — wie einst bei Eberswalde — mit bestem Erfolg und größtmöglicher Ausbeute Douglasien in nicht beschirmt, aber mit gutem Seitenschutz versehenen Pflanzgarten ins freie Land, welches durch humose Zugaben entsprechend vorbereitet ist.

Als gleichzeitigen Schutz gegen Vogelfraß und Witterungseinflüsse schütze ich die Saat und die Sämlinge in den ersten Monaten durch alte Fischernetze, die mir in der Nähe Hamburgs zur Verfügung stehen. Die Abschirmung erfolgt so hoch, daß darunter gearbeitet werden kann. In doppelter Lage sind sie bei mir bisher auch ein ausreichender Schutz gegen Frostrocknis gewesen.

Als einfachste Art des Schutzes gegen die Frostrocknis, die auch im Freibeet bei ungünstiger Witterung bei gleichzeitigem Zusammentreffen von Frost und Sonnenschein oder scharfem Ostwind vorkommt, halte ich die **Abdeckung durch Farnkraut**. Im Merkblatt für die deutsche Waldarbeit Nr. 8 „Die Nachzucht der Douglasien“ ist diese Abdeckung durch Farnkraut angegeben.

Das Verfahren ist sehr einfach. Schaden ist nicht zu befürchten. Im Herbst ist das Farnkraut zu mähen. Je nach den klimatischen Verhältnissen wird es im Herbst oder Winter locker über den Douglasien (ein- oder mehrjährigen) so ausgestreut, daß alle bedeckt sind und nur wenig Grün sichtbar ist. Werden durch Schnee die Pflanzen stark niedergedrückt, so kann nach der Schneeschmelze mittels Forke das Farnkraut angehoben werden. Es kann aber auch ohne schädliche Folgen zu verursachen, liegenbleiben. Das Farnkraut trocknet schnell ab und wird mit dem Augenblick des Saftsteigens von der Pflanze angehoben. Ein weiterer Vorteil ist der, daß unter der Farnkrautdeckung die Pflanzen ihr frisches Grün behalten und infolge des Verdunstungsschutzes die bekannte fahle Winterfärbung der Nadeln nicht in Erscheinung tritt.

Pressenotiz des KWF, Abt. Waldarbeit

Allgemeine Anweisung für Arbeitsstudien bei der Waldarbeit (Arbeitsablauf- und Zeitstudien)

Die jetzt vorliegende 6. Auflage 1964 der „**Allgemeine Anweisung für Arbeitsstudien bei der Waldarbeit**“ geht auf eine GEFFA-Drucksache zurück, deren 1. Auflage 1930 erschien. Bisher sind 7000 Stück für die Ausbildung in der Forstwirtschaft und in verwandten Bereichen benutzt worden.

Die 6. Auflage 1964 wurde an Hand der bisher gesammelten Erfahrungen und der neugewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse durch den Arbeitsausschuß „Leistung und Lohn“ des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) überarbeitet und wird als **Band III der Mitteilungen des KWF** herausgegeben. Gleichzeitig mit der Neuauflage der Anweisung wurde auch der bisherige Zeitbogen-Vordruck neu gestaltet, damit er sowohl für den Hauungsbetrieb wie auch für andere Arbeiten und z. B. Maschinenzeitstudien verwandt werden kann.

Zur Erhaltung und Förderung der Wirtschaftlichkeit eines Betriebes gehört auch eine stetige Verbesserung der Arbeitsverfahren, Geräte und Maschinen. Um prüfen und beurteilen zu können, welche Verbesserungsmöglichkeiten sich bieten und wie diese sich auswirken, sind Arbeitsstudien unerlässlich. Dies gilt auch für die Forstbetriebe. Je mehr Betriebsleiter und Betriebsbeamte die Methoden des Arbeitsstudiums beherrschen, desto wirkungsvoller und wirtschaftlicher können sie die Durchführung aller Arbeiten ihres Betriebes gestalten. Die „Allgemeine Anweisung für Arbeitsstudien bei der Waldarbeit“ soll — wie bisher — hierzu als Unterlage und Hilfsmittel dienen.

Die 6. Auflage dieser Anweisung ist über die Geschäftsführung des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik, 6079 Buchschlag, Hengstbachtal 10, gegen Erstattung eines Druckkostenbeitrages von 1,80 bzw. 1,50 DM bei Abnahme von über 50 Exemplaren zu beziehen. Das gleiche gilt auch für die neuen Zeitbogen-Vordrucke (Druckkostenbeitrag 0,30 DM je Stück).
Re

Schriftleitung: Oberforstmeister a. D. Müller-Thomas, Verlag „Forsttechnische Informationen“, Mainz-Gonsenheim, Kehlweg 20, Ruf: 4 12 80; Druck: Neubrunnendruckerei u. Verlags-GmbH., Mainz. Erscheinungsweise: monatlich. Jahresbezugspreis 14,50 DM. Zahlung wird erbeten auf das Konto „Verlag Forsttechnische Informationen“ Nr. 20 03 bei der Stadtsparkasse Mainz, Postscheckkonto der Stadtsparkasse ist Frankfurt/M., Nr. 40 85. Kündigungen 4 Wochen vor Jahresende. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz.