

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 20866 E

30. Jahrgang

Nr. 8

August 1978

Pflege von Eichenkulturen

W. Kramer

Ausgangslage

Die Nachzucht der Eiche hat fast überall in Mitteleuropa in den letzten Jahren eine deutliche Ausweitung erfahren. Diese Entwicklung hat schon eingesetzt, bevor die Eichenpreise so sehr anstiegen. Sie ist vorwiegend auf ökologische Überlegungen zurückzuführen. So bestand dann auch in Niedersachsen auf Grund der umfassenden Standortkartierung bereits vor der Orkankatastrophe eine Eichenanbauplanung, die dann nach der Katastrophe zu einer sehr schnellen Realisierung führte. Viele Forstbetriebe, die sich mit der Anlage von Eichenkulturen bis dahin gar nicht oder nur auf geringer Fläche befaßt hatten, mußten in kurzer Zeit Eichenkulturen auf großer Fläche anlegen und stehen heute vor der Aufgabe, diese pflegen zu müssen. Aus diesem Grunde soll über die Pflege von Eichenkulturen berichtet werden. Dieser Bericht stützt sich auf die im Forstamt Syke in vielen Jahren bei der Pflege von Eichenkulturen gesammelten Erfahrungen. Das Forstamt Syke soll deshalb einleitend kurz beschrieben werden.

Das Forstamt Syke liegt mit ca. 4000 ha Staatswald und ca. 1100 ha Betreuungswald südlich von Bremen zwischen Wildeshausen im Westen sowie Nienburg und Verden im Osten in einer sehr waldarmen Landschaft. Es ist deshalb stark parzelliert und weist auch wegen der großen Ausdehnung große standörtliche Unterschiede auf. Das Klima wird noch von der verhältnismäßig nahen Nordsee her bestimmt und weist deutlich maritime Merkmale auf. Das drückt sich in verhältnismäßig hoher Luftfeuchtigkeit und geringer Spätfrostgefährdung aus. Das Gelände ist meist flach wellig bei Höhenlagen von 40 — 50 m über NN. Im Osten im Weser-Aller-Urstromtal ist das Gelände bei 12 — 15 m über NN fast eben. Hier kommen dann auch nacheiszeitliche Böden als Auelehme, Dünen und Moore vor, während im Westteil Geschiebelehme der Grundmoräne der Saaleeiszeit vorkommen, die großflächig mit Sandloß oder Flugsand bedeckt sind.

Das Forstamt wurde von dem Orkan 1972 stark getroffen. Das wird an der Entwicklung des Vorrats vor und nach dem Sturm besonders deutlich. Der Durchschnittsvorrat je Hektar betrug vor dem Sturm 210 Fm und am 1. 10. 1975 93 Fm. An Sturmholz wurden ca. 303.000 Erntefestmeter verwertet. Die Aufforstung der Sturmflächen war am 30. 9. 1976 abgeschlossen. Es wurden 1437 Hektar aufgeforstet, und zwar

Baumart	Fläche	Baumart	Fläche
Traubeneiche	281 ha	Fichte	195 ha
Stieleiche	118 ha	Tanne	238 ha
Buche	118 ha	Douglasie	166 ha
Sonst. Laubholz	12 ha	Kiefer	309 ha

Dabei wurden fast alle Kulturen als Mischkulturen angelegt, z. B. Eiche mit Hainbuche, Buche mit europ. Lärche, Kiefer mit Fichte.

Am 1. 10. 1975 bestand folgende Baumartenverteilung:

Baumart	Flächenanteil	durchschn. Leistungsklasse
Eiche	16,2 %	5,8
Buche	17,0 %	7,0
And. Laubholz h	1,6 %	8,0
And. Lh n	4,8 %	6,0
Fichte/Tanne	24,8 %	11,3
Douglasie	6,4 %	13,9
Kiefer	24,4 %	6,9
Lärche	4,8 %	9,0

Der Anteil des Laubholzes mit fast 40 % ist verhältnismäßig hoch. Die Leistung aller Baumarten ist als gut zu bezeichnen.

Anlage der Eichenkulturen

In den ersten drei Jahren nach der Sturmkatastrophe sind also ca. 400 ha Eichenkulturen angelegt worden. Die dabei angewendeten Methoden stützten sich auf die bestehenden Erfahrungen; denn auch in der Zeit, in der die Nachzucht der Eiche allgemein mehr und mehr zurückgegangen war, sind im Forstamt Syke regelmäßig Eichenkulturen angelegt worden. Diese sind aus betriebswirtschaftlichen Gründen meist als Saaten entstanden. Auf Pflanzungen wurde nur dann zurückgegriffen, wenn Saatgut nicht zu beschaffen war. Bei der Walderneuerung mußten aus diesem Grunde fast alle Eichenkulturen gepflanzt werden. Nur ca. 20 ha wurden als Saat ausgeführt. Bei der Begründung der Eichenkulturen nach Windwurf wurde nach folgenden Grundsätzen vorgegangen:

1. Die Kulturen sollten aus dem Stand gelingen, damit nicht Nachbesserungshypothesen entstehen, die die Arbeitskapazität und die Haushaltsmittel über Gebühr beanspruchen würden. Dazu wurde eine standortsangepaßte intensive Bodenbearbeitung durchgeführt.
2. Die Kulturen mußten mit Maschinenpflanzung/Maschinensaat angelegt werden können, damit des Arbeitsvolumen überhaupt geschafft und dieses zugleich auch kostengünstig

INHALT:

KRAMER, W.:
Pflege von Eichenkulturen

MATTES, H.:
Sicherheitsschuhe für die Waldarbeit

AUS DER ARBEIT DES FPA:
Einmann-Motorsägen
Massey Ferguson MF 1200 F
John Deere 540 B

erfüllt werden konnte. Diesem Grundsatz diente ebenfalls die intensive Bodenbearbeitung, aber auch besonders die sorgfältige Einteilung und Ordnung auf den Kulturflächen.

3. Die Kulturen sollten möglichst keine oder nur eine kurzzeitige Kulturpflege erfordern. Diese sollte weitestgehend maschinell durchführbar sein. Die intensive Bodenbearbeitung, die Einhaltung der Einteilungs- und Ordnungsvorstellungen, die Verwendung einheitlicher Pflanz- und Saatverbände und darauf abgestimmte Maschinen und Geräte dienten dem Grundsatz pflegefreier und pflegeleichter Kulturen.

Es kamen in Abhängigkeit vom Boden folgende Bodenbearbeitungsverfahren zur Anwendung:

Auelehmböden

- Roden u. Räumen, ggf. Tellern

Geschiebelehmböden mit schwacher Flugsanddecke, grundwasserbeeinflusst

- Roden, Räumen und Dammromen

Sandlößböden, Geschiebelehmböden mit und ohne Flugsanddecke ohne Grundwassereinfluß

- Roden, Räumen, Düngen (Ca + P) und Vollumbruch (40, 60, 80 cm)

Soweit als möglich wurden die eingetretenen Humusverluste durch den Mitbau von Dauerlupine kompensiert.

Die Bodenflora entwickelte sich entsprechend den unterschiedlichen Böden und den diesen angepaßten Bodenbearbeitungsverfahren sehr verschiedenartig, und zwar in der zeitlichen Folge, der Bestockungsdichte und der Artenzusammensetzung.

Auf den Auelehmböden, auf denen nur eine Räumung durchgeführt worden war, entwickelte sich schon im Kulturjahr ein lockerer Bestand von Holcusarten, *Deschampsia caespiosa* und Rubusarten. Bereits im zweiten Jahr nach der Pflanzung erreichte diese Bodenflora eine volle Deckung.

Das Dammromeverfahren auf den grundwassernahen Geschiebelehmböden förderte die Entwicklung der Bodenflora außerordentlich, so daß am Ende der Vegetationszeit des Kulturjahres in der Regel schon eine geschlossene Bestockung mit Juncusarten, *Deschampsia caespiosa* und *Molinia coerulea* vorhanden war, zu denen dann noch die Rubusarten und zahlreiche Birken kamen.

Der Vollumbruch auf den trockenen Sandlöß- und Geschiebelehmböden ließ die Bodenflora nur sehr zögernd zur Entwicklung kommen. Wenn überhaupt, dann fanden sich oft bis in die 4. Vegetationsperiode nach der Kultur in sehr lockerer Verteilung nur Juncusarten und wenige Birken ein. Sofern ein Mitbau von Dauerlupine zur Durchführung gekommen ist, entwickelt sich diese sehr üppig und deckt, selbst nur in 60 m breiten Bändern ausgesät, bereits im zweiten Jahr nach der Aussaat die Kulturflächen voll.

Kulturpflege

Bevor die Kulturpflege der so entstandenen Eichenkulturen diskutiert wird, soll über die vor der Sturmkatastrophe gesammelten Erfahrungen bei der Eichenkulturpflege berichtet werden.

Im Jahre 1958 konnte man auf Grund der damals vorliegenden Firmenprospekte glauben, daß das Problem der Eichenkulturpflege durch den Einsatz von Herbiziden gelöst sei. Eine stark vergraste Eichensaat wurde mit Dalapon behandelt und auch infolge der eingetretenen Veränderung der Konkurrenzverhältnisse gerettet. Daß mit dieser Einzelbeobachtung noch nicht alle Probleme der Unkrautbekämpfung in Eichenkulturen gelöst waren, ergab sich später.

Im Jahre 1962 wurde eine Kultur von Buche und Bergahorn durch Einsatz von Gesatop von der Bodenvegetation befreit und dadurch zu sehr starker Höhenentwicklung angeregt. Daraus entwickelte sich ein Verfahren bei Eichensaat, das im Saatjahr eine Ausbringung von 2,0 kg/ha Gesatop unmittelbar nach der Saat und im Jahr danach eine Ausbringung von 5,0 kg/ha Gesatop vorsah. Dieses Verfahren war sehr gut, schuf es doch ohne Schäden an den jungen Eichenpflanzen Kulturflächen, die fast frei von Bodenflora waren. Alle so behandelten Kulturen waren aber Ackeraufforstungen. Bei Übertragung dieses Verfahrens auf Waldböden stellte es sich heraus, daß überhaupt kein Erfolg zu verzeichnen war, auch nicht bei Erhöhung der Aufwandmenge bis auf 10 kg/ha.

Weil offensichtlich die Erfahrungen von Ackerflächen auf Waldböden nicht zu übertragen waren, wurde auf Dalapon zurückgegriffen, zumal auch auf Waldböden in der Anfangsphase der Kulturen Gräser den Hauptbestand der Bodenflora ausmachten. Dabei wurde davon ausgegangen, daß eine vollflächige Beseitigung der Gräser zu einer Sekundärflora führen mußte, in der die Rubusarten dominierten. Andererseits wurde eine Wuchshemmung der Gräser durch entsprechende Dosierung von Dalapon vom Standpunkt der Konkurrenz zu den Eichenpflanzen als unzureichend angesehen. Diese Überlegung führte schließlich zur Ausbringung des Dalapon in Form von Granulat nur in den Pflanzenreihen. Damit wurde eine optimale Förderung der Eichen erreicht und zugleich die Entwicklung der sehr lästigen und chemisch nicht bekämpfbaren Rubusarten auf den mit Gräsern bestockten Zwischenstreifen verhindert.

Auf diese Weise schien das Problem der Weichhölzer, insbesondere aber das der Rubusarten, gelöst. Danach wurde versucht, mit dem Herbizid TOP KH in Eichenkulturen zu arbeiten. Dazu hatte die Verwendung von TOP KH in Buchenaturverjüngungen den Anstoß gegeben. Im Frühjahr 1969, als in einer Eichensaat von 1967 die mit einem Frostschutzschirm von Roterle überstellt war, die ersten Blättchen von Himbeere sichtbar wurden, erfolgte die Ausbringung von 6,0 kg/ha. Die Folgen dieses Mitteleinsatzes führten zu starken Abgängen an Eiche und Roterle, obwohl zum Zeitpunkt der Ausbringung die Eichen noch keine, die Roterlen allerdings schon eine schwache Blattentfaltung zeigten. Im Frühjahr 1970 wurde das Verhalten der Eiche gegen TOP KH versuchsweise getestet und zwar mit einer Aufwandmenge von 6,0 kg/ha bei Ausbringung zu verschiedenen Terminen. Dabei haben lediglich die Eichenpflanzen, die zu einem Zeitpunkt mit TOP KH behandelt wurden, in dem auch die Himbeere noch kein Blattgrün zeigte, keine oder nur unbedeutende Schäden erlitten. Alle übrigen Eichen zeigten deutliche Schäden bis zu Totalabgängen, wenn auch häufig später Regenerationen. Es wurde dabei deutlich, daß die Zeitspanne zur wirksamen Anwendung gegen die Rubusarten bei gleichzeitiger Verträglichkeit für die Eichen so knapp ist, daß die Verwendung von TOP KH in Eichenkulturen praktisch ausgeschlossen werden mußte.

Wie bereits dargestellt wurde, war bei der Anlage der Eichenkulturen nach der Sturmkatastrophe davon ausgegangen worden, daß die Kulturen möglichst frei von Kulturpflege sein sollen. Zumindest sollte die Kulturpflege maschinell durchführbar sein. Die Kulturflächen sollten pflegeleicht sein. Entsprechend der unterschiedlichen Entwicklung der Bodenflora in Abhängigkeit von Standort und Bodenbearbeitungsverfahren konnte das Ziel „pflegefrei“ auf zahlreichen Vollumbruchflächen, sofern nicht Dauerlupine gesät worden war, erreicht werden. Pflegeleicht blieben auch die nur geräumten Auelehmböden, sehr problematisch dagegen die Dammromeflächen.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß die zwangsläufigen Humusverluste durch den Mitbau von Dauerlupine kompen-

siert werden sollten. In dem gleichen Sinne wurde auch die Bodenflora in die Überlegungen zum Humusaufbau mit einbezogen. Daraus ergab sich die Überlegung, daß diese niemals total beseitigt werden durfte, sondern ihr immer nur die konkurrierende Wirkung gegenüber den Eichen zu nehmen war. Demzufolge wurde in ganz großem Umfange das Mulchen eingeführt, ein Arbeitsverfahren, das die Bodenvegetation sich normal entwickeln läßt und sie nur dann, wenn von ihr konkurrierende Wirkungen auf die Eichenkultur ausgehen, reduziert. Wuchshemmung durch Herbizide kann im Hinblick auf die Konkurrenzsituation die gleiche Wirkung haben, trägt aber nicht wie das Mulchen zum Humusaufbau bei, wie umgekehrt das Fräsen als weitere Alternative der Unkrautbekämpfung den Humusabbau stark fördert, bei allerdings gleichzeitiger optimaler Verbesserung der Konkurrenzsituation.

Das Mulchen wird mit Schmalspurschleppern durchgeführt, da alle Eichenkulturen in 1,5 m Reihenabstand begründet sind. Als Geräte werden Willibald-Mulchgeräte von 1,0 oder 1,2 m Arbeitsbreite verwendet. Die Leistung beträgt arbeitstäglich ca. 3,0 ha, bei einer Kostenbelastung von ca. 100,— DM/ha. Das Mulchen erfolgt bei Kulturen auf Auelehm-, Sandlöß- und Geschiebelehm Böden, also auf Flächen, die entweder nach Rodung nur geräumt oder vollumgebrochen sind. Die Arbeiten erfolgen im Spätsommer und Herbst, damit die Produktion organischer Substanz möglichst wenig beeinträchtigt wird. Das gilt insbesondere auch für die Vollumbruchflächen mit Dauerlupine, also für Kulturen auf Sandlöß- und Geschiebelehm Böden. Auf den Auelehm Böden ist es bei dem Mulchen nicht zu verfilzten Grasdecken gekommen, so daß auch Mäusebiotope nicht entstehen konnten.

So effektiv auch gerade hier das Mulchen ist, so hat sich doch in Trocken-Jahren gezeigt, daß das Gras in den Pflanzenreihen die Pflanzen in ihrer Entwicklung sehr beeinträchtigen kann. Aus diesem Grunde wurde auf das bewährte Ausbringen von Dalapon-Granulat in den Pflanzenreihen zurückgegriffen. Dabei wurden die Pflanzenreihen in ca. 30 cm Breite erfaßt und eine Menge von 60 kg/ha reduziert 10–12 kg/ha ausgebracht. Die Ausbringung erfolgt entweder mit Handstreugeräten, wodurch Kosten von ca. 100,— DM/ha entstehen, oder mit dem Streugerät Gandy, das Kosten in Höhe von 35,— DM/ha verursacht. Bei der Ausbringung von Hand können die Pflanzenreihen sehr gut erfaßt werden, kommt es jedoch leicht zu teuren, wenn auch nicht schädlichen Überdosierungen. Bei der Ausbringung mit dem an einem Radschlepper angebauten Streugerät Gandy können drei Pflanzenreihen zugleich erfaßt werden. Die Dosierung ist gut einzuhalten, weniger gut jedoch die Pflanzenreihen. Die Abweichungen sind jedoch so gering, daß sie bedenkenlos hingenommen werden können. Die Kombination der Dalapon-Granulat-Ausbringung mit dem Mulchen hat sich außerordentlich bewährt und kann von der Wirkungsweise wie von den Kosten als optimal angesehen werden.

Sehr viel problematischer sind die Dammromeflächen, da sie sich wegen der Ausformung der Flächen und der hohen Grundwasserstände jeglicher maschineller Pflege entziehen. Dazu kommt, daß sich auf diesen Flächen wegen der guten Wasserversorgung und der sich aus dem Verfahren ergebenden Humusaktivierung eine sehr üppige Bodenflora sehr schnell entwickelt. Gegen die Gräser kann auch hier auf der Dammkrone, also auf den grundwasserfernen Teilflächen, mit Erfolg Dalapon-Granulat eingesetzt werden. Die Ausbringung muß jedoch von Hand erfolgen, da die Flächen nicht befahrbar sind. Diese Maßnahme muß jedoch unbedingt ausgeführt werden, sollen nicht die Kulturen bereits im ersten Jahr nach der Begründung im Gras ersticken. Da auch die Rubusarten und Birken von Anfang an in verhältnismäßig starkem Um-

fange vorkommen und deren Entwicklung nicht durch die Gräser behindert wird, ist es nötig, dagegen von Anfang an vorzugehen. Dazu wird Top KH, unter Spritzschirm ausgebracht, verwendet. Die Möglichkeit dazu besteht indessen nur solange als die Rubusarten und Birken so schwach entwickelt sind, daß eine Ausbringung unter Spritzschirm möglich ist. Wird dieser Zeitpunkt verpaßt, bleibt nur die Beseitigung mechanisch von Hand als Alternative. Einer solchen Maßnahme, möglichst im Spätsommer oder Herbst ausgeführt, folgt dann im nächsten Frühjahr auf den frischen Austrieb der Einsatz von Top KH, wiederum unter Spritzschirm. Nach den bisherigen Erfahrungen ist es möglich, durch die Kombination von Dalapon-Granulat und rechtzeitigem Einsatz von Top KH unter Spritzschirm auch derart schwierige Flächen wirkungsvoll und zu vertretbaren Kosten zu pflegen, zumal die Eichen eine sehr gute Entwicklung zeigen und der Konkurrenz der Bodenflora sehr schnell entwachsen.

In Anlehnung an dieses Verfahren ist eingeleitet worden, die Birken- und Weichholzbekämpfung in den Pflanzenreihen ebenfalls mit Top KH unter Spritzschirm durchzuführen. Das wird auf Vollumbruchflächen mit Dauerlupine, aber auch auf nur geräumten Flächen und auf Flächen mit Dammromeverfahren erforderlich. Hier hat sich nach 4 Vegetationsperioden oft reichlich viel Birkenanflug eingefunden, der nach den Erfahrungen mit Top KH in Eichenkulturen eigentlich nur mit Handgeräten beseitigt werden kann. Das geschieht auch, weil gerade die Birken in den Eichenkulturen eine überaus lästige Konkurrenz darstellen. Dieser sehr kostenaufwendigen Handarbeit soll aber unverzüglich auf den frischen Austrieb eine Top KH-Ausbringung unter Spritzschirm folgen. Das ist deshalb leicht möglich, weil die Eichenkulturen je nach Bodenbearbeitungsverfahren und Pflanzensortiment Pflanzenabstände von 55–65 cm in der Reihe aufweisen.

Zusammenfassung

Die Bodenvegetation wird wie in allen Kulturen, so auch in den Eichenkulturen als ein natürlicher, der Altersphase entsprechender Bestandteil des Bestandes angesehen. Nach der Windwurfkatastrophe und den danach eingetretenen Humusverlusten muß die Entwicklung der Bodenvegetation auch ganz besonders mit als ein Ausdruck der natürlichen Regeneration des zerstörten Waldes angesehen werden. Die Pflegebedürftigkeit der Eichenkulturen hat sich deshalb immer nur aus der Konkurrenzsituation zu ergeben. Dabei hat der Grundsatz zu gelten, daß sowohl von der natürlichen Entwicklung der Bodenflora her als auch von der Kostenseite her nicht mehr als nötig geschehen darf. Dabei wird das Mittel eingesetzt, das bei möglichst hoher Produktion von Biomasse den Zweck einer schnellen Kultursicherung kostengünstig erfüllt. Nur so kann es gelingen, den vielfältigen Jugendgefahren einer Eichenkultur in der Folgekette: Konkurrierende Bodenflora — Spätfrost — Mehltau — Wildverbiß — zu begegnen.

Es werden nachfolgende Verfahren der Eichenkulturpflege angewendet:

1. Verfahren: Räumen
- 1.1 Boden: Auelehm
- 1.2 Bodenbearbeitung: Roden und Räumen
- 1.3 Bodenflora: Gräser und Rubusarten
- 1.4 Verfahren:
 - a) Pflanzreihenbehandlung mit Dalapon-Granulat
 - b) Zwischen den Pflanzenreihen Mulchen.

2. Verfahren: Dammromen

2.1 Boden: Geschiebelehm mit schwacher Flugsanddecke, grundwasserbeeinflusst

2.2 Bodenbearbeitung: Roden, Räumen und Dammromen

2.3 Bodenflora: Gräser, Rubusarten, Birke

2.4 Verfahren:

- a) Pflanzreihenbehandlung mit Dalapon-Granulat
- b) Zwischen den Pflanzreihen Bekämpfung der Rubusarten, Birke und Weichhölzer mit Top KH unter Spritzschirm
- c) In den Pflanzreihen mechanische Beseitigung von Birke, danach Einsatz von Top KH unter Spritzschirm auf den frischen Austrieb.

3. Verfahren: Vollumbruch

3.1 Boden: Sandlöß, Geschiebelehm mit und ohne Flugsanddecke, grundwasserfrei

3.2 Bodenbearbeitung: Roden, Räumen, Düngen und Vollumbruch, Mitambau von Dauerlupine

3.3 Bodenflora: Dauerlupine, Birke

3.4 Verfahren:

- a) Zwischen den Pflanzreihen Mulchen
- b) In den Pflanzreihen mechanische Beseitigung der Birke, danach Einsatz von Top KH unter Spritzschirm auf den frischen Austrieb.

Anschrift des Autors:

Forstdirektor W. Kramer
Forstamt, Waldstraße 78
2818 Syke

Sicherheitsschuhe für die Waldarbeit

H. Mattes

Die große Bedeutung, die der Arbeitskleidung und persönlichen Schutzausrüstung, insbesondere dem Sicherheitsschuhwerk zukommt, ist in dem Tatbestand begründet, daß Fußverletzungen an 2. Stelle aller Verletzungen bei der Waldarbeit, aufgeschlüsselt nach Körperteilen, liegen.

Um die Unfallzahlen nachhaltig zu senken, sind sicherheitstechnische Anforderungen u. a. in der DIN 4843 niedergelegt. Die hierin aufgeführten Kriterien sind für den Nichtfachmann jedoch nur schwer nachprüfbar, und wenn überhaupt, bedarf es eines großen technischen Aufwands.

Damit der einzelne Waldarbeiter, oder auch eine zentrale Einkaufsstelle möglichst einfache und überprüfbare Merkmale beim Kauf von Sicherheitsschuhwerk zur Hand hat, wurde von der arbeitswirtschaftlichen Abteilung des KWF in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsausschuß „Mensch und Arbeit“ eine entsprechende Merkmalsliste erstellt. Sie berücksichtigt neben den Anforderungen der DIN 4843 auch spezielle Gesichtspunkte der Forstwirtschaft:

Lederstiefel (Schnürstiefel)

- > Schafthöhe: 130 mm (völlige Abdeckung des Knöchels)
- > Zehenschutzkappe (Stahl oder gleichwertiger Werkstoff) entspricht DIN 4843
- > stabile Sohle

- > griffiges Profil: 5 mm; mit Rippung unter dem Steg
- > Schnürung nur durch Ösen, keine Haken
- > Lasche soll aus Sicherheitsgewebe bestehen, dadurch Schnittschutz von der Zehenpartie bis zum Knöchel gegeben
- > Wasserdurchtritt frühestens nach 60 Minuten
- > Oberteil darf nur aus 2 Teilen bestehen, wobei das Schaftvorderteil das Schafthinterteil überlappen muß
- > möglichst wenig Nähte, grundsätzlich zwiegenäht
- > geeigneter Schnürsenkel (Reißfestigkeit, kein Zerfasern) entspricht DIN 4843

Gummistiefel

- > soweit die für den Schnürstiefel in Betracht kommenden Kriterien auf den Gummistiefel zu übertragen sind, gelten sie auch hier
- > abweichend davon, ist die Schnürung im oberen Schaftbereich nach hinten zu verlegen.
- > Mittelfußschutz (analog Lasche bei Schnürstiefel)
- > Signalfarbpattien

Anschrift des Autors:

Dipl. Forstwirt H. Mattes
KWF - AWA
Spremlberger-Straße 1
6114 Groß-Umstadt

Aus der Arbeit des FPA

Einmann-Motorsägen

Sachs-Dolmar 119

Einsatzschwerpunkt: Fällen und Einschneiden von schwachem bis mittlerem Holz, Entasten in allen Stärkebereichen

Prüfabschluß: Januar 1978, einschl. Unfallschutzprüfung

Stihl 045 AV / 045 AV electronic

Einsatzschwerpunkt: Fällen und Einschneiden von mittlerem bis starkem Holz, auch Entasten in diesem Bereich

Prüfabschluß: Januar 1978, einschl. Unfallschutzprüfung

Husqvarna 162 SG / 162 SE / 61 P

Einsatzschwerpunkt: Fällen und Einschneiden von mittelstarkem Holz, Entasten in allen Stärkebereichen

Prüfabschluß: Mai 1978, noch kein Abschluß der Unfallschutzprüfung

Husqvarna 340 SG / 340 SE / 40 P

Einsatzschwerpunkt: Entasten bis zu mittelstarkem Holz, Fällen und Einschneiden von schwachem Holz, Jungbestandspflege

Prüfabschluß: Mai 1978, noch kein Abschluß der Unfallschutzprüfung

Husqvarna 285 CD

Einsatzschwerpunkt: Fällen und Einschneiden von mittlerem und starkem Holz, Entasten in diesem Bereich

Prüfabschluß: Mai 1978, noch kein Abschluß der Unfallschutzprüfung

Hersteller: Typ:	Sachs-Dolmar 119	Stihl 045 AV/045 AV electr.	Husqvarna 162 SG/162 SE/61 P	Husqvarna 340 SG/340 SE/40 P	Husqvarna 285 CD
Motorleistung kW (PS)	2,61 (3,55)	3,9 (5,3)	2,96 (4,03)	2,09 (2,84)	4,0 (5,44)
Hubraum cm ³	61	81	61,5	40	85
Literleistung kW/l	42,8	48,2	48,1	52,3	47
Führungsschienenlänge (Standard) cm	38	45	35	30	45
Stockhöhe cm	2,7		35	35	35
Tankvolumen (Kraftstoff) l	0,6	0,79	0,70	0,5	0,75
Tankvolumen (Öl) l	0,29	0,32	0,35	0,26	0,5
Kraftstoffverbrauch bei max. Leistung auf dem Prüfstand l/h	2,6	2,5	1,6	1,3	2,36
Gewicht (Kraftstoff- und Öltank gefüllt) kg	8,2	10,5	8,4	6,7	10,7
Geräusentwicklung					
Leerlauf dB(A)	81	77	78	77,5	84
Vollgas im Schnitt dB(A)	102	102	102,5	104,5	107,5
Vollgas ohne Belastg. dB(A)	106	104	104,5	104,5	109
Vibration					
vorderer Handgriff g	2,7 — 3,3	1,4 — 4,7	1,5 — 2,0	1,2 — 1,6	2,8 — 8,5
hinterer Handgriff g	4,1 — 5,6	2,0 — 3,1	2,5 — 5,7	2,4 — 6,6	5,4 — 8,8
CO-Gehalt im Abgas % min ⁻¹	4,6 8000	4,6 8750	4,8 8500	6,5 10500	3,2 9700
Handhabung: günstig (1), normal (2), ungünstig (3)	1	1	1	1	1
Bemerkungen:	61 P / 40 P Grundtypen mit Unterbrecherzündung, SE Typen mit Thyristorzündung, SG Typen mit Griffheizung. Zur Standardausrüstung gehört automatische Kettenbremse.				

Massey Ferguson MF 1200 F



1.0 Kennzeichnung

Der MF 1200 F, ein allradgetriebener Forstspezialschlepper, aufbauend auf der Basis des landwirtschaftlichen Knickschleppers MF 1200, mit 79 kW (108 PS) Motorleistung, eignet sich für den universellen Einsatz im Forst, für die Bringung von starkem Langholz.

Hersteller: Massey Ferguson
Umrüstung: Gebrüder Hönes GmbH, 7015 Korntal-Münchingen
Hersteller Forstausrüstung: Fa. Nagel

1.1 Bauweise

1.1.1 Schlepper

- > Rahmenbauweise
- > starre Achsen vorn und hinten
- > vier gleichgroße Räder
- > Perkins - Sechszylinder - Viertakt - Dieselmotor mit 79 kW bei 2400 min⁻¹, 5800 cm³, wassergekühlt, Direkteinspritzung
- > Knickgelenk mit Drehgelenk für Ausgleichsbewegung für Achsen

- > Dreiganggetriebe mit mechanischem Gruppengetriebe und zusätzlicher lastschaltbarer Gruppe (insgesamt 12 Vorwärtsgänge)
- > Scheibenbremsen, hydraulisch betätigt, druckluftunterstützt
- > Feststellbremse als Federspeicherbremse
- > Differentialsperren, hydraulisch betätigt
- > geschlossene Fahrerkabine

1.1.2 Forstausrüstung

- > Doppeltrommelseilwinde, max. Zugkraft 2 × 60 kN
- > Heckschild, hydraulisch betätigt
- > Frontpolterschild, hydraulisch betätigt, zusätzliche Kippbewegung des Schildes
- > Schutzverkleidung

1.2 Technische Daten

Gesamtmasse	9070 kg
Vorderachslast	5070 kg
Hinterachslast	4000 kg
Achslastverteilung	56 : 44

Abmessungen

Länge	6720 mm
Breite	2200 mm
Höhe	3000 mm

Fahrgeschwindigkeit 1,8 . . . 29,1 km/h bei Nenndrehzahl und Bereifung 18.4 - 34

2.0 Alternativen

Kramer 1014 F mit 77 kW
schwere Forstspezialschlepper wie Timberjack, Welte, Kockum, Clark Ranger

3.0 Einsatzbereich

- > Bringung von mittlerem und starkem Langholz
- > Dreipunktbau und Zapfwelle ermöglichen auch Einsätze außerhalb des Rückebetriebes (landwirtschaftlicher Einsatz)

3.1 Vorteile

- > hohe Zugkräfte bei Schlepperzug (bis zu 60 kN auf festem Erdweg)
- > ausreichende Windenzugkraft (mittlere Lage 65 kN, max. Zugkraft 80 kN)
- > hohe Gangzahl des Getriebes mit lastschaltbarer Gruppe
- > hohe Standfestigkeit (geringe Aufbäumneigung durch hohes Gewicht und günstige Achslastverteilung)
- > ausreichend hohe Abstützkräfte der Bergstütze (50 bis 60 kN)
- > ausreichend hohe Hubkräfte (65 – 80 kN)
- > ausreichende Hubkräfte des Frontpolterschildes (30 bis 40 kN)
- > gute Polterfähigkeit durch kippbares Schild
- > geräumige Kabine
- > geringe Geräuschbelastung
- > Zapfwellenanschluß und Dreipunktbau wird nach geringem Umbaufwand frei.

John Deere 540 B



1.0 Kennzeichnung

Der John Deere 540 B ist ein allradgetriebener Forstspezialschlepper mit 67 kW (91 PS) Motorleistung, der sich für die Bringung von starkem Langholz eignet.

Hersteller: John Deere, USA

Umrüstung: Habag GmbH, 3501 Niestetal-Sandershausen

Hersteller der Doppeltrommelseilwinde: Fa. Adler

1.1 Bauweise

1.1.1 Schlepper

- > Rahmenbauweise
- > Pendelachse vorn, Starrachse hinten
- > vier gleichgroße Räder
- > Vierzylinder-Viertakt-Dieselmotor mit 67 kW bei 2200 min⁻¹, 4523 cm³, wassergekühlt, Turbolader
- > Knicklenkung
- > Achtganggetriebe, lastschaltbar
- > Scheibenbremsen, hydraulisch betätigt
- > Feststellbremse, mechanisch betätigt, wirkt auf Antriebswelle
- > Differentialsperren, lastschaltbar
- > geschlossene Fahrerkabine

3.2 Nachteile

- > fehlende Motorbremsung in einer Stellung der Lastschaltgruppe
- > fehlender Stauraum für Gerät
- > geringere Bauchfreiheit (Abdeckblech Getriebe) als bei vergleichbaren Spezialschleppern
- > wegen des hohen Gesamtgewichtes und der Endgeschwindigkeit ist Führerschein Klasse 2 erforderlich.

3.3 Leistungsdaten (aus Prüfeinsatz)

- > max. Last 10 EFm Nadellangholz
- > Rücken von Langholz und Abschnitten mit einer Leistung von 23 EFm/Stunde bei Stückmasse von 2,4 EFm und durchschnittlicher Last von 7 EFm.

4.0 Anschaffungspreis

Schlepper mit Forstausrüstung, ohne Funkfernsteuerung, ohne MWSt. DM 136.000,— (Herstellerangabe vom März 1978)

5.0 Prüfungen

FPA — abgeschlossen am 12. 4. 1978

Die Unfallschutzprüfung durch die Prüfstelle des BLB war am 9. 6. 1978 noch nicht mit Erfolg abgeschlossen (FPA-Anerkennung erst nach positivem Abschluß dieser Prüfung).

1.1.2 Forstausrüstung

- > Doppeltrommelseilwinde, max. Zugkraft 2 × 80 kN
- > Heckschild, hydraulisch betätigt
- > Frontpolterschild, hydraulisch betätigt
- > Schutzverkleidung

1.2 Technische Daten

Gesamtmasse	9440 kg
Vorderachslast	5220 kg
Hinterachslast	4220 kg
Achslastverteilung	55 : 45
Abmessungen	
Länge	5810 mm
Breite	2420 mm
Höhe	2970 mm
Fahrgeschwindigkeit	2,7 . . . 34,1 km/h bei Nenndrehzahl und Bereifung 18.4 – 34

2.0 Alternativen

Timberjack 225 GS mit 62 kW
Welte Ökonom ES 100 mit 67 kW
Kockum 822 D mit 86 kW
Clark Ranger 664 B mit 69 kW

3.0 Einsatzbereich

Bringung von starkem Langholz auch bei schwierigen Geländeverhältnissen

3.1 Vorteile

- > hohe Kräfte bei Schlepperzug (bis zu 60 kN auf festem Erdweg)
- > hohe Windenzugkraft (mittlere Lage 72 kN, max. Zugkraft 88 kN)
- > lastschaltbares Getriebe und Differentialsperre
- > robuste Bauweise
- > gute Geländegängigkeit
- > große Bodenfreiheit (560 mm)

- > hohe Standfestigkeit (geringe Aufbäumneigung durch hohes Gewicht und günstige Achslastverteilung)
- > hohe Abstützkräfte der Bergstütze (166 kN)
- > hohe Hubkräfte (205 kN)
- > gute Wendigkeit und Polterfähigkeit
- > geringe Geräuschbelastung des Fahrers.

3.2 Nachteile

- > bei der Überwindung von Steigungen macht sich das hohe Leistungsgewicht des Schleppers bemerkbar (140 kp/kW)
- > eine zusätzliche Kippmöglichkeit des Frontpolterschildes würde die Erstellung von Hochpoltern erleichtern
- > schmaler, hoher Einstieg zur Kabine
- > wegen des hohen Gesamtgewichtes (größer 7,5 t) und der hohen Endgeschwindigkeit im 8. Gang (größer 25 km/h) ist ein Führerschein Klasse 2 erforderlich. Durch das Blockieren des 8. Getriebeganges läßt sich

diese Schwierigkeit beheben, die Endgeschwindigkeit des Schleppers beträgt jedoch dann nur noch 19 km/h.

3.3 Leistungsdaten (aus Prüfeinsatz)

- > max. Last 12 Efm Nadellangholz
- > bei integrierter Aufarbeitung im Nadelholz Leistungen von 8,5 Efm pro Stunde bei einer durchschnittlichen Stückmasse von 2,0 Efm.

4.0 Anschaffungspreis

Schlepper mit Forstausrüstung, Funksteuerung und TUV-Abnahme incl. MWSt. DM 195.000,— (Herstellerangabe vom März 1978)

5.0 Prüfungen

FPA — abgeschlossen am 12. 4. 1978

Die Unfallschutzprüfung durch die Prüfstelle des BLB war am 9. 6. 1978 noch nicht mit Erfolg abgeschlossen (FPA-Anerkennung erst nach positivem Abschluß dieser Prüfung).

Das KWF gratuliert seinen langjährigen Mitgliedern

zum 75. Geburtstag

am 26. 8. 1978 Oberforstmeister a. D. Dr. habil. Karl Storch.

Dem seit 1938 TZF und GEFFA bzw. dem KWF eng verbundenen Jubilar gratulieren herzlich Freunde und Fachgenossen aus dem In- und Ausland, der Vorstand und Verwaltungsrat, die derzeitigen und die ehemaligen Mitarbeiter des KWF und der große Mitgliederkreis dieser Organisation zu seinem Ehrentag. Die Schriftleitung und der Verlag der FTI schließen sich dieser Gratulation gerne an.

Über den beruflichen Werdegang und die Lebensleistung von Dr. Storch haben die FTI mehrfach ausführlich berichtet (s. die Hefte 8/1963 und 8/1968). Seine Verdienste um Holzforschung und Holzwirtschaft wurden herausgestellt. Die Forstwirtschaft verdankt ihm u. a. das Weiterbestehen von TZF nach dem Zusammenbruch 1945. Sein Beitrag zum Zustandekommen der Vereinigung von TZF und GEFFA zum KWF fand gebührende Erwähnung.

Der Jubilar blieb auch nach seinem Ausscheiden aus dem aktiven Dienst als Leiter der Chemisch-technischen Abteilung des KWF (1970) eine international anerkannte, geschätzte Persönlichkeit. Sein Rat und Urteil werden in Ausschüssen und Gremien der Holzwirtschaft, denen er noch immer angehört, hoch geschätzt.

Karl Storch hatte das seltene Glück, vor dem Kriege Schüler und Mitarbeiter von drei prominenten Männern der Forstwissenschaft bzw. der zentralen Forstverwaltung gewesen zu sein, die nicht nur Einfluß auf seine Entwicklungsrichtung genommen, sondern die auch zur Prägung seiner Persönlichkeit beigetragen haben. Es waren der Chemiker Prof. Dr. Wedekind in Hannoversch-Münden, der Begründer der forstlichen Arbeitswissenschaft Prof. Dr. H. H. Hilf in Eberswalde und der Oberlandforstmeister Dr. ing. e. h. Friedrich Gernlein im Reichsforstamt in Berlin.

Karl Storch widmete sich als Hochschulassistent, Dozent und Lehrbeauftragter als auch als Referent in Berlin, als Geschäftsführer der TZF in Berlin und Hamburg, nicht zuletzt als Leiter der Chemisch-technischen Abteilung schwerpunktmäßig der Weiterentwicklung und zentralen Förderung der holzwirtschaftlichen Forschung, insbesondere der chemischen Technologie des Holzes, dem Holzschutz, dem Forstpflanzenschutz und der Bekämpfung von Forstunkräutern mit chemischen Mitteln, Arbeitsgebiete, die ihn nach wie vor beschäftigen.

Es ist verflüht, dem alten Freund — wie es bei einem solchen Anlaß Routinepflicht wäre — einen beschaulich-ruhigen Lebensabend zu wünschen. Wohl aber wünschen wir ihm weiterhin eine ungebrochene Aktivität, die seinem Leben Inhalt gibt. Und natürlich noch viele schöne Lebensjahre im Kreise der Seinen, und wir schließen den Wunsch an, daß er noch auf lange Zeit der so kameradschaftlich verbundenen KWF-Seniorengemeinschaft als treuer Besucher von Veranstaltungen und Tagungen angehören möge.

H. J. Loycke

zum 70. Geburtstag

am 7. 8. 1978 Forstdirektor a. D. Dr. Max Zeyher,

am 24. 8. 1978 Landforstmeister a. D. Dr. Heinz Leyendecker.

Die Mitglieder des KWF, Verwaltungsrat und Vorstand wünschen den Jubilaren in dankbarer Anerkennung ihrer Leistungen auf den Gebieten Waldarbeit und Forsttechnik weiterhin alles Gute, vor allem Wohlergehen.

In Memoriam

Am 26. Mai dieses Jahres starb in Mainz-Gonsenheim Oberforstmeister a. D. Hans Victor Müller-Thomas nach langer Krankheit im 77. Lebensjahr. Mit ihm ist der Begründer, langjähriger Herausgeber und Schriftleiter dieser Fachzeitschrift dahingeshieden.

Dem nach den preußischen Vorschriften für den höheren Staatsforstdienst ausgebildeten jungen Forstmann wurde bereits 1930 die Leitung des Forstamtes Daun (Eifel) übertragen. Schon damals interessierten ihn besonders alle Fragen, die mit der Ernte des Holzes im Zusammenhang standen und die bis dahin wenig beachtet worden waren. Auf sein Betreiben wird in seinem Revier bald eine Waldarbeiterschule gegründet, um den Forstbeamten und Waldarbeitern im Rheinland eine erste Ausbildung in Arbeitsverfahren, Geräteinsatz und Gerätepflege zu vermitteln. Die von ihm geleitete Lehrstätte wird vorbildlich für die Ausbildung in der forstlichen Arbeitstechnik. Er hat das Glück, Mitarbeiter zu haben oder zu finden, die — aufgeschlossen für seine Ideen — sich mit dem Althergebrachten im Hauungsbetrieb nicht zufrieden geben und daran gehen, Werkzeug und Gerät form- und materialmäßig zu verbessern. Was ihn aber unter seinen Kollegen immer mehr hervorhebt, ist seine Gabe, Forstmänner und Waldarbeiter in Wort und Bild so anzusprechen, daß sich die Praxis in zunehmendem Maße mit Fragen der Waldarbeit und der Technik in der Forstwirtschaft befaßt und Neuerungen gegenüber aufgeschlossener wird.

Eine „kleine Arbeitslehre“ für Waldarbeiter (1938) und die Schriftenreihe „Waldarbeit leicht gemacht“ sind seine ersten publizistischen Erfolge. Man beruft ihn als Referenten für Waldarbeiterausbildung in die damalige oberste Forstbehörde, das Reichsforstamt in Berlin.

Nach dem Kriege entfaltet er zunächst eine rege private Tätigkeit als Berater in Fragen der Rationalisierung und Leistungssteigerung in der Forstwirtschaft. Dabei beschränkt er sich nicht darauf, den damals erreichten Kenntnisstand in Wort und Schrift zu vertreten, sondern bringt interessante Anregungen und entwickelt neue Ideen. In unregelmäßigen Abständen gibt er belehrende Rundschreiben über Waldarbeit und forstliche Technik heraus, ursprünglich zusammen mit Frhr. v. Gültlingen. 1948 bis 1951 verfaßt er selbst fast jede zweite Nummer. Auf diese Weise sind die „Forsttechnischen Informationen“ entstanden.

Die Basis und der Bezieherkreis wurden erweitert, als mit der damaligen TZF (Technische Zentralstelle der Deutschen Forstwirtschaft) eine Vereinbarung zustande kam, wonach ab 1952 die FTI im Auftrage der TZF herausgegeben wurden. Dieser Schritt erwies sich als erfolgreich. Es bestand eine fruchtbare Zusammenarbeit, bis Müller-Thomas in seinem 70. Lebensjahr Ende März 1971 die Herausgeberschaft und Schriftleitung an das KWF abgab.

1951 war er als Referent für „Rationalisierung und Intensivierung“ nach Mainz in die Ministerialforstabteilung berufen worden. 1955 wurde ihm die Leitung des Regierungsforstamtes Mainz übertragen. Die Verwaltung verdankt ihm zahlreiche wertvolle Anregungen zur Rationalisierung der Forstbetriebsarbeiten.

1949 war der Verstorbene dabei, als in Hamburg der Forsttechnische Prüfausschuß gegründet wurde, dessen Arbeit er von Anfang an tatkräftig unterstützte. In der TZF und später im KWF wirkte er an maßgebender Stelle mit, solange es ihm sein Gesundheitszustand erlaubte. Auf seine Hilfe konnte man rechnen, wenn Schwierigkeiten — sei es fachlicher oder sonstiger Art — zu überwinden waren. Das zeigte sich auch schon früher, z. B. bei der Förderung junger, tüchtiger Forstmänner, die durch die Kriegsfolgen unverschuldet in Not geraten waren.

Hans Müller-Thomas hat sich in der Fachwelt hohes Ansehen erworben. Immer wieder ist er mit praktikablen Ideen für eine Erleichterung der Arbeiten bei der Holzernte, wirtschaftlichere Gestaltung von Betriebsarbeiten und für Rationalisierungsmaßnahmen in der Forstwirtschaft hervorgetreten. Er ist dabei auch nicht müde geworden, neues beispielhaftes Vorgehen in der Praxis aufzuspüren und bekannt zu machen.

Die Autoren der FTI werden Müller-Thomas wegen seiner Größzügigkeit und die Leser wegen seiner vielfältigen Anregungen und mancher Entscheidungshilfe in bester Erinnerung behalten. Viele Kollegen, besonders aber seine alten Freunde, trauern um den Verlust des stets hilfsbereiten guten Kameraden, Verlag und Schriftleitung um den Gründer der FTI, das KWF in Dankbarkeit um ein hervorragendes, aktives Mitglied.

K. Storch

Herausgeber: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e. V.

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, Sprembergerstraße 1, 6114 Groß Umstadt, Telefon (060 78) 2017-19 - Forsttechnische Informationen Verlag: Fritz Nauth Erben u. Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Tel. 06131/62905 - Druck: Gebr. Nauth GmbH, 6500 Mainz 1, Tel. 06131/62905
Erscheinungsweise: monatlich - Bezugspreis jährlich einschl. Versand und 6% MWSt. 31,- DM. Zahlung wird im Voraus erbeten auf Konto „Fritz und Philipp Nauth“ Nr. 20032 Sparkasse Mainz oder Postscheckkonto Ludwigshafen Nr. 78626-679 - Kündigungen bis 1. XI. jed. Jahres - Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz - Anschrift des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik e. V.: Sprembergerstraße 1, 6114 Groß Umstadt