

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 EX

34. Jahrgang

Nr. 12

Dezember 1982

Arbeitsuntersuchungen zur Leistungsermittlung bei der Seilkranbringung

G. Rieger

Unter unseren Mittelgebirgsverhältnissen wird das Holz heute nahezu ausschließlich durch Schlepper mit Forstseilwinden von befahrbaren Waldstraßen oder speziellen Maschinenwegen ausgerückt. In wenigen, noch unerschlossenen Lagen wird das Holz von Hand unter Zuhilfenahme der Schwerkraft vorge-liefert. Die Erschließung nahezu aller Waldbestände durch ein entsprechendes Fahrwege- und Maschinenwegenetz ist weit vorangeschritten. In letzter Zeit stößt ein weiterer Ausbau jedoch zunehmend an ökonomische und ökologische Grenzen. Andererseits hat die Entwicklung moderner Kippmastseilkran-anlagen vor allem in Österreich in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht. Es lag daher nahe, anknüpfend an erste Versuche anfangs der 70er Jahre (G. STOHR 1974), die Eignung dieser Seilkrananlagen, die im Alpenraum zunehmende

Bedeutung erlangen, auch unter unseren Mittelgebirgsverhältnissen zu untersuchen.

Einsätze

1981/82 wurden daher in Zusammenarbeit mit Seilkranbetreibern und Forstbetrieben mehrere Versuchseinsätze mit Starkholzseilkrananlagen durchgeführt (G. RIEGER 1982). Bei den wichtigsten dieser Einsätze konnten im Anhalt an J. TIMINGER (1971) umfangreiche Zeitstudien zur Ermittlung des Zeit- und Kostenaufwands durchgeführt werden. Daneben wurden umfassende Leistungsnachweise jeweils über den Gesamteinsatz geführt.

Aufgrund dieser Angaben konnte eine Leistungstafel für die Seilkranbringung entworfen werden.

Tab. 1: Technische Daten der eingesetzten Seilkräne

Einsatzort	FA Kirchzarten Staatswald St. Wilhelm	FA Konstanz Privatwald Bodmann FA Kirchzarten Staatswald	FA Todtnau Gemeindewald FA Kirchzarten Gemeindewald Oberried FA Geislingen Staatswald Roggental	FA Schönmünzach Staatswald
Typ	URUS-Gigant	Steyr KSK 16	Gösser (mit mehreren Veränderungen)	Steyr KSK 16
Eigentümer	WAS Laubau Ruhpolding	R. Hochleitner CH 2518 Brüttelen	F. Quadt'sche Verwaltung 7972 Isny	Fa. Kraft 6749 Dörrenbach
Hersteller	Fa. Hinteregger A 9500 Villach	Fa. Steyr-Daimler-Puch A 1110 Wien	Eigenbau zusammen mit Gösser, Hinteregger, ZF-Friedrichshafen	Fa. Steyr-Daimler-Puch A 1110 Wien
Fahrzeug (Achsen)	Lkw (3 Achsen)	Lkw (3 Achsen) (4 Achsen)	Lkw (2 Achsen)	Lkw (3 Achsen)
Gesamtgewicht t	ca. 20	ca. 30		ca. 30
Gesamtmotorleistung kW	170	236	93	236
Masthöhe m	9,6	17,5	8,6	17,5
Tragseil ϕ mm	26	24	22	24
Zugseil ϕ mm	12	16	13	16
Laufwagen	Koller SKA 2,5 mit Umkehrschaltung	Koller SKA 2,5 mit Umkehrschaltung Wyssen-Laufwagen mit Zeitschaltung	Baco Laufwagen mit Zeitschaltung	Steyr Seilwagen mit aktiver Zugseilauspulung

Postvertriebsstück 1 Y 6050 EX
Verlag Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben
Bonifatiusplatz 3, 6500 Mainz 1

Gebühr bezahlt

INHALT:

RIEGER, G.:
Arbeitsuntersuchungen zur Leistungsermittlung bei der Seilkranbringung

AUS DER ARBEIT DES FPA:
Forstspeziialschlepper HSM 704
Forstspeziialschlepper Welte ES 70 B Jubi-trac
Doppeltrommel-Aufbauwinde S & R 250
Dreipunkt-Anbauwinde Farmi JL 60 T

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Einsatzorte und die eingesetzten Seilkräne. Sämtliche Seilkräne wurden von erfahrenen und gut aufeinander eingespielten Mannschaften bedient. Dies war, zusammen mit der seilkrangerechten Schlagordnung, entscheidend für den guten Erfolg der Seilkranbringungen. Dieser Erfolg manifestierte sich nicht nur in hohen Bringungsleistungen und verhältnismäßig günstigen Bringungskosten, sondern auch in außerordentlich niedrigen Bestandeschäden, die bei jeder anderen Bringungsform, sei es mit dem Schlepper, sei es Bringung von Hand, wesentlich größer gewesen wären.

Leistungsnachweise

Als Ergebnis der Leistungsnachweise kann festgehalten werden:

- > Einsatzumfang zwischen 250 und 3500 Fm Nadelstarkholz in langer Form
- > durchschnittliche Stückmasse ca. 1 Fm
- > durchschnittliche Bringungsleistung zwischen 12,8 und 15,9 Fm/MAS Seilkran oder
- > 8,2 bis 12,7 Fm/Std Seilkranarbeit + Auf- und Abbaupzeit (Fm/MAS + MUS)
- > unter Berücksichtigung der beteiligten Bedienungsleute (Seilkranmannschaft + Schlepperfahrer für das seitliche Verziehen und Poltern) ergab sich eine Leistung zwischen 3,4 und 4,8 Fm/Arbeitsstunde (Fm/Mannstunde).

Diese Werte wurden im reinen Bringungseinsatz erzielt. Bei der Kombination von Fällen und gleichzeitigem Bringen mit Seilkran lag die Leistung in einem allerdings von den Geländebedingungen her besonders schwierigen Einsatz im Forstamt Konstanz mit dem Steyr KSK 16 Seilkran bei ca. 50 % dieser Werte.

Die Seilkranmannschaft bestand jeweils aus 1 Bedienungsmann und 1-2 Anhängern im Bestand; für die Montagearbeiten wurden je nach Örtlichkeit zusätzlich Leute, insbesondere für den Zubehörtransport hinzugezogen. Die Trassenlänge lag zwischen 150 m und max. 600 m, der durchschnittliche Holzanzahl bei knapp 340 Fm/Seiltrasse. Mit diesen, im praktischen Einsatz nachgewiesenen Leistungszahlen ergeben sich aufgrund der nachfolgenden Kostenkalkulation eines Starkholzseilkrans Kosten zwischen 20,- bis 30,- DM/Fm. Bei Unternehmereinsatz ist v. a. in der unsicheren Anfangsphase mit entsprechendem Unternehmer- und Risikozuschlag zu rechnen.

Kostenkalkulation für einen Starkholz-Seilkran

Anschaffungspreis	350 000,— DM	
Nutzungsdauer	7 000 MAS	
Jährlicher Einsatz	700 MAS	
Kosten	DM/MAS 2-Mann-Bedienung (+ Schlepperfahrer)	DM/MAS 3-Mann-Bedienung (+ Schlepperfahrer)
Abschreibungskosten	50,—	50,—
Zinskosten (8 %)	20,—	20,—
Betriebsstoffkosten	15,—	15,—
Instandsetzungskosten (0,8)	40,—	40,—
Umsetzungskosten (einschl. Auf- u. Abbau) 300 Std/Jahr mit 35,— DM	à 3 Mann 45,—	à 4 Mann 60,—
Maschinenkosten Seilkran	170,—	185,—
Fahrerkosten mit 35,— DM/Std	à 2 Mann 70,—	à 3 Mann 105,—
	240,—	290,—
1 Schlepper à	30,—	30,—
1 Fahrer à	35,—	35,—
Gesamtsystemkosten	305,—	355,—

Dies ergibt je nach Systemleistung folgende Kosten:

	DM/Fm	
bei 15 Fm/MAS	20,—	24,—
12 Fm/MAS	25,—	30,—

Ergebnisse der Zeitsstudien

Bei 4 der genannten Einsätze konnten im Verlauf der Seilbringung umfangreiche Zeitstudien durchgeführt werden. Die Zeitstudien wurden nach dem Nullstopverfahren aufgenommen, wobei eine Bringung jeweils einen Zyklus darstellte. Es ergab sich dabei, daß unter unseren Mittelgebirgsverhältnissen mit mittleren Bringungsweiten zwischen 100 und 200 m (schräg im Hangverlauf gemessen) keine wesentlichen Zeitbedarfsunterschiede zwischen den einzelnen Seilkrantypen bestehen. Erst bei größeren Bringungsentfernungen ab 300 m wirken sich technische Leistungsunterschiede deutlich aus. Für den praktischen Einsatz sind somit i. d. R. andere Faktoren wie Stückmasse, Hiebsordnung, Auf- und Abbaupzeiten, Bringungs- und Polterorganisation ausschlaggebend. Aus den Zeitstudienresultaten wurden lineare Regressionen berechnet für:

- > RAZ Laufwagen bergab + bergauf
= f (Lastfahrtdistanz)
und
- > RAZ Seil absenken + ausziehen + beiziehen
= f (Beizugsentfernung)
während für
- > RAZ Anhängen + Abhängen
nur der Zyklusmittelwert gebildet wurde.

Tab. 2: Seilkranbringung: Zeitbedarf RAZ, Vergleich der Seilkrantypen

Seilkran Einsatzort	Zeitbedarf min/Fahrt			RAZ Seilabsenken, Ausziehen, Beiziehen, Entfernung 20 m	An- und Abhängen bei i. D. 1 min/Stück und 2 Stück/Fahrt	RAZ min/Fahrt Entfernung		
	RAZ Laufwagen bergab + bergauf Entfernung					100 m	200 m	300 m
	100 m	200 m	300 m					
URUS-Gigant FA Kirchzarten	1,80	3,44	5,08	2,53	2,0	6,33	7,97	9,61
Steyr KSK 16 FA Konstanz	2,37	3,49	4,61	2,47	2,0	6,84	7,96	9,08
Gösser FA Kirchzarten	2,34	4,26	6,18	1,95	2,0	6,29	8,21	10,13
Gösser FA Todtnau	2,13	3,48	4,83	2,31	2,0	6,44	7,79	9,14
Steyr KSK 16 FA Kirchzarten	2,00	2,71	3,43	3,53	2,0	7,52	8,23	8,95

In Tab. 2 sind die so ermittelten Zeitbedarfswerte RAZ unter vergleichbaren Einflußbedingungen für die verschiedenen Einsätze dargestellt.

Aus dem Vergleich von Zeitstudienresultaten und Leistungsnachweisen kann für unsere Mittelgebirgsverhältnisse überschlüssig angenommen werden, daß die Leistung in Fm/MAS bei rd. 75 – 80 % der Zeitstudienleistung in Fm/Std RAZ liegen dürfte.

Entwurf einer Leistungstafel

Aufgrund der Leistungsnachweise und Zeitstudienresultate ergibt sich für die Seilkranbringung von Starkholz in langer Form bergauf folgender Entwurf einer Leistungstafel.

Die reine Bringungsleistung (ohne Auf- und Abbaueiten) kann aus drei Teilabschnitten zusammengesetzt werden:

> Bringung in der Seiltrasse in Abhängigkeit von der mittleren Bringungsweite (hangparallel gemessen) in m

$$A : y = 0,018 x + 0,78 \quad (\text{min/Fahrt})$$

> Seitlicher Beizug in Abhängigkeit von der (schräg zu messenden, mittleren) Beizugsentfernung in m

$$B : y = 0,06 x + 1,59 \quad (\text{min/Fahrt})$$

> An- und Abhängen

$$C : 1,25 \text{ min/Stück}$$

(oder als Durchschnittswert für 2 – 2,5 Stück/Fahrt : rd. 3 min/Fahrt)

Die Einzelwerte sind in der Tabelle 3 nochmals graphisch und tabellarisch dargestellt:

Tab. 3: Leistungstafel Seilkranbringung Starkholz bergauf Zeitbedarf GAZ min/Fahrt

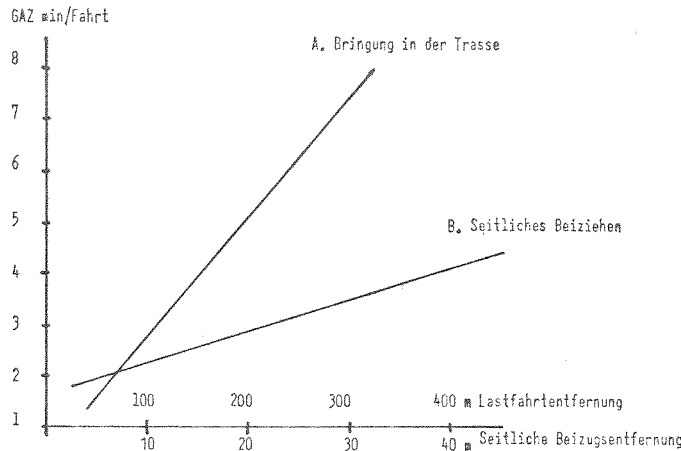
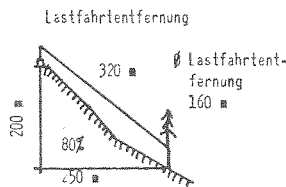
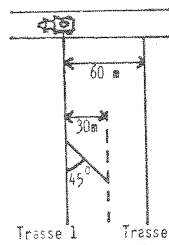


Tabelle A Bringung in der Trasse	
mittlere Lastfahrtdentfernung m	Zeitbedarf min/Fahrt
70	2,0
80	2,2
90	2,5
100	2,7
120	3,1
140	3,6
150	3,8
160	4,1
180	4,5
200	5,0



Geländeneigung %	Zuschlagsfaktor bei Horizontalentfernung
30	1,04
40	1,08
50	1,12
60	1,17
70	1,22
80	1,28
90	1,35

Tabelle B Seitliches Beiziehen	
mittlere Beizugsentfernung m	Zeitbedarf min/Fahrt
10	2,3
15	2,6
20	2,9
25	3,2
30	3,5
35	3,9
40	4,2



mittlere Beizugsentfernung = halber Trassenabstand . Faktor für Beizugswinkel . 1/2

Beizugswinkel	Faktor
45°	1,4
30°	2,0

Tabelle C An-+Abhängen: 1,3 min/Stk	
Stk/Fahrt	Zeitbedarf min/Fahrt
1,0	1,3
1,5	2,0
2,0	2,6
2,5	3,2
3,0	3,9
3,5	4,5
4,0	5,2

Trassenabstand: 60 m
mittl. seitl. Beizug: 21 m

Beispiel:
 Ø Bringungsentfernung: 160 m : A: 4,1 min/Fahrt
 Ø seitl. Beizug : 21 m : B: 2,9 min/Fahrt
 Ø Anhängelast : 2,5 Stück/Fahrt : C: 3,2 min/Fahrt
 10,2 min/Fahrt = 5,9 Fahrten/MAS
 Ø Stückausse : 0,9 Fm : 13,3 Fm/MAS

Zeitbedarf für den Auf- und Abbau (Montage)

Bei einigen Seiltrassen konnten Zeitstudien während der Montagetarbeiten im Fortschrittszeitverfahren durchgeführt werden. Bei den nur verhältnismäßig wenig schwankenden Trassenlängen konnte eine Abhängigkeit des Zeitaufwands von der Trassenlänge nicht nachgewiesen werden. Dagegen scheint die Anzahl der zu bauenden Stützen die entscheidende Rolle für den Zeitbedarf je Trasse für den Auf- und Abbau zu spielen. Die Einzelwerte je Trasse können sehr stark voneinander abweichen. Als wichtige Faktoren hierfür seien genannt:

- > Technische Auslegung und Ausstattung des eingesetzten Seilkranes
 - > Übungsstand und Erfahrung der Bedienungsmannschaft
 - > Geländeschwierigkeiten, insbesondere notwendiger Umfang des Tragsattelbaus und Möglichkeiten der Verankerung für Seilkranmast, Tragsättel und Endstütze
 - > Möglichkeiten des Materialtransports von Trasse zu Trasse.
- Zusammenfassend kann aufgrund der Stundenaufschriebe und der zeitstudienmäßigen Beobachtung als Anhaltswert für den Auf- und Abbau einer Trasse ein Zeitrahmen von 5–8 Maschinenumsetzungsstunden und rund 20–30 Fahrerstunden angegeben werden. Im Durchschnitt liegt der Zeitaufwand für die Montage bei ca. 25–30 % der reinen Maschinenarbeitszeit je Aufstellungsort.

Zusammenfassung und abschließende Bewertung

Die Versuche haben gezeigt, daß die Seilkranbringung sowohl von der Leistung und den Kosten, wie auch von der außerordentlich günstigen Bestandespflichtigkeit her als wichtige Ergänzung des traditionellen Holzrückens mit dem Schlepper

von der Waldstraße oder dem Maschinenweg aus angesehen werden kann.

Die Bringung von schaftlangem Starkholz ist auch aus femelschlagartigen Verjüngungsbeständen mit außerordentlich geringen Schäden an Bestand und Verjüngung möglich. Der Einsatz von Seilkranen setzt jedoch eine sorgfältige Planung und eine mit der Seilkranntechnik vertraute Bedienungsmannschaft, sowie erfahrene Holzhauer zur Einhaltung einer bringungsgerechten Schlag- und Hiebsordnung voraus. Unter diesen Voraussetzungen dürften die Kosten in vielen Fällen selbst unter denen der direkten Schlepperbringung liegen. Es ist somit möglich, in ökologisch und ökonomisch schwierigen Lagen auf eine Verdichtung der Erschließung des Verdichtungsnetzes mit Maschinenwegen zu verzichten.

Literatur

- RIEGER, G., 1982: Seilkranbringung von Starkholz im Mittelgebirge — Erfahrungen aus den Versuchseinsätzen 1981/82. Mitt. Nr. 103 der Forstl. Versuchs- und Forschungsanstalt Bad.-Württ. Freiburg
- STOHR, G., 1974: Untersuchungen über die Eignung mobiler Kurzstreckenseilkranen bei Durchforstungen am Steilhang. Diss. Universität München 1974
- TIMINGER, J., 1971: Arbeitsuntersuchungen bei der Seilbringung in Nadelholzrieben oberbayerischer Gebirgsforstämter. Diss. Universität München 1971

Anschrift des Autors:

Oberforstrat G. Rieger
FVA, Abt. Arbeitswirtschaft und Forstbenutzung
Sternwaldstraße 14
D-7800 Freiburg

Aus der Arbeit des FPA

Forstspezialschlepper HSM 704

Hersteller: HSM Hohenlohe-Waldenburg KG, 7221 Waldenburg



1. Beurteilung — kurzgefaßt

Der knickgelenkte Forstspezialschlepper HSM 704 — Gesamtmasse 5370 kg, Motorleistung 53 kW (72 DIN PS) — mit Doppeltrommelwinde Adler Typ HY 12 — max. Zugkraft 60 kN (6 t) — ist robust und handlich. Die Forstausrüstung ist funktionsgerecht und gut auf den Schlepper abgestimmt.

Als Forstspezialschlepper entwickelt der HSM 704 für seine Größenklasse angemessene Zugkräfte. Geländegängigkeit und Standfestigkeit sind gut; die Aufbäumneigung ist gering.

Der Einsatzschwerpunkt des Schleppers liegt im Rücken von mittelstarkem Holz, auch unter schwierigen Geländebedingungen.

2. Bauweise und technische Daten

2.1 Konstruktion des Schleppers

- > Rahmenbauweise
- > luftgekühlter Deutz-Vierzylinder-Viertakt-Dieselmotor 53 kW (72 DIN PS)
- > vollsynchronisiertes 5-Gang-Schaltgetriebe mit 2 Gruppen sowie Wendegetriebe
- > Allradantrieb mit elektrisch zuschaltbarer Differentialsperre auf Hinter- und Vorderachse wirkend, 4 gleichgroße Räder (Reifendurchmesser 1.179 mm)
- > starre, ungefederte Portalachsen
- > 4 innenliegende, hydraulisch betätigte Doppelscheiben-Betriebsbremsen
- > mechanisch betätigte, auf alle 4 Räder wirkende im Verteilergetriebe eingebaute Trommel-Feststellbremse
- > zentrales Verschränkungsgelenk zwischen Vorder- und Hinterrahmen
- > auf den Rahmen schwingungs isoliert, außermittig nach links orientiert aufgebaute Sicherheitskabine nach OECD
- > hydrostatische Rahmenknickenkung mit 2 doppelwirkenden Zylindern.

2.2 Forstausrüstung

- > heckmontierte, elektro-hydraulisch gesteuerte, über Kardanwelle und Verteilergetriebe angetriebene Doppeltrommelwinde mit je 60 kN Maximalzugkraft, Seilgeschwindigkeiten 0,10 – 1,85 m/s, Seilkapazität 2 x 98 m bei 13 mm Seildurchmesser.

- > hydraulisch betätigtes, auf Wunsch kippbares Frontpolterschild
- > hydraulisch absenkbares Heckschild mit Flügelrollenseileinlauf (auf Wunsch Tragbergstütze).

2.3 Technische Daten

Gesamtmasse	5.370 kg
Vorderachslast	3.210 kg
Hinterachslast	2.160 kg
Achslastverteilung	Av : Ah = 40 : 60
Abmessungen: Länge	5.090 mm
Breite	2.010 mm (Durch Wenden der Räder ver- ringerbar auf 1.880 mm)
Höhe	2.735 mm
Seileinlaufhöhe: Heckschild abgesenkt	1.120 mm
Heckschild hochgefahren	1.610 mm
Böschungswinkel: vorn	28,4°
hinten	32,0°
Verschrägungswinkel:	16,2°
Wendekreisdurchmesser: rechts	10,24 m
links	9,51 m
Hubkräfte: Heckschild	54 — 61 kN
Frontpolterschild	29 — 31 kN
Höchstgeschwindigkeiten: vorwärts	29 km/h
rückwärts	29 km/h

3. Einsatzbereich

Der HSM 704 ist insbesondere zum Rücken von mittelstarkem Holz einsetzbar. Aber auch zum gelegentlichen Bringen von schwächerem Industrieholz in langer Form sowie stärkerem Stammholz kann der Schlepper verwendet werden.

Die Geländebedingungen können schwierig sein.

4. Vorteile

- > hohe Zugkraft
- > gute Geländegängigkeit und Verwindungsfähigkeit
- > gute Getriebeabstufung
- > in fünf Gängen schaltbarer Windenantrieb
- > großer Seilgeschwindigkeitsbereich
- > geringe Abmessungen
- > gute Wendigkeit und Handlichkeit
- > relativ geringer Kraftstoffverbrauch
- > relativ geräuscharm
- > elektrisch zuschaltbare Differentialsperre auf Vorder- und Hinterachse
- > hohe Hubkräfte an Frontpolter- und Heckschild.

5. Nachteile

- > linke Kabinentür hinten angeschlagen und schwer
- > geringe Hubhöhe des Frontpolterschildes
- > eingeschränkte Standfestigkeit bei seitlichem Seileinlauf
- > keine Staumöglichkeiten (Haken) für Choker- und Rückketten
- > enge Fahrerkabine.

6. Leistungsdaten

Einsatzart	Holzart	durchschn. Stückmasse Fm	durchschn. Rückeeentf. m	Rücke- leistung Fm/MAS
Praxiseinsatz	Bu	0,8	135	9,6
Zeitstudien	Bu	0,4	360	5,6

7. Anschaffungspreis

Schlepper mit Forstausrüstung, Funksteuerung und TÜV-Abnahme DM 153.300,—
(Preisempfehlung incl. MwSt. vom Sept. 1982).

8. Prüfungen

FPA: abgeschlossen am 18. Mai 1982

GS: abgeschlossen am 30. September 1982 durch die Prüfstelle für Maschinenschutz des KWF.

Forstspezialschlepper Welte ES 70 B Jubi-trac (Nachprüfung)

Hersteller: Firma Welte, 7801 Umkirch bei Freiburg i. Br.



1. Beurteilung — kurzgefaßt

Der knickgelenkte Forstspezialschlepper Welte ES 70 B Jubi-trac — Gesamtmasse 5200 kg, Motorleistung 51 kW (69 DIN PS) — mit Doppeltrommelwinde Welte Typ HZM 13 — max. Zugkraft 63 kN (6,3 t) — ist eine Version des Jubitrac mit verlängertem Radstand und vergrößerter Kabine.

Der Schlepper ist robust und handlich. Die Forstausrüstung ist funktionsgerecht und gut auf den Schlepper abgestimmt, das Frontpolterschild ist kippbar.

Als Forstspezialschlepper entwickelt der Welte ES 70 B Jubi-trac für seine Größenklasse angemessene Zugkräfte. Geländegängigkeit und Standfestigkeit sind gut; die Aufbaumneigung ist gering.

Der Einsatzschwerpunkt des Schleppers liegt im Rücken von mittelstarkem Holz, auch unter schwierigen Geländebedingungen.

2. Bauweise und technische Daten

2.1 Konstruktion des Schleppers

- > Rahmenbauweise
- > luftgekühlter Deutz-Vierzylinder-Viertakt-Dieselmotor 51 kW (69 DIN PS)
- > vollsynchronisiertes 5-Gang-Schaltgetriebe mit im Verteilergtriebe integriertem Reversiergetriebe
- > abschaltbarer, gangabhängiger Geräteabtrieb (auf alle 5 Gänge schaltbar!)
- > Allradantrieb mit automatischer Differentialsperre auf Vorder- und Hinterachse wirkend; 4 gleichgroße Räder (Reifendurchmesser 1.175 mm)
- > ungefederte, pendelnd aufgehängte Starrachse vorn, Starrachse hinten; Vorgelegeuntersetzung
- > 2 Kardan-Zweikreis-Scheiben-Betriebsbremsen und mechanisch betätigte, auf alle 4 Räder wirkende Feststellbremse
- > hydrostatische Rahmenknicklenkung mit 2 doppelwirkenden Zylindern
- > auf dem Rahmen schwingungsisolierend aufgebaute Sicherheitskabine nach OECD.

2.2 Forstausrüstung

- > serienmäßig kippbares Frontpolterschild
- > absenkbares Heckschild mit Pendelrollenseileinlauf (auf Wunsch Tragbergstütze)
- > heckmontierte, funkfernsteuerbare Doppeltrommelseilwinde mit je max. 63 kN Zugkraft; Seilgeschwindigkeiten 0,04 — 1,25 m/s; Seilkapazität 2 x 70 m bei 13 mm Seildurchmesser.

2.3 Technische Daten

Gesamtmasse	5.190 kg
Vorderachslast	3.030 kg
Hinterachslast	2.160 kg
Achslastverteilung	Av : Ah = 58 : 42
Abmessungen: Länge	5.300 mm
Breite	2.150 mm (Durch Wenden der Räder ver- ringerbar auf 1.820 mm)
Höhe	2.600 mm
Seileinlaufhöhe: Heckschild abgesenkt	1.200 mm
Heckschild hochgefahren	1.750 mm
Böschungswinkel: vorn	36,6 °
hinten	51,8 °
Verschränkswinkel:	14,9 °
Wendekreisdurchmesser: rechts	11,32 m
links	11,63 m
Hubkräfte: Heckschild	30 — 43 kN
Frontpolterschild	17 — 31 kN
Höchstgeschwindigkeiten: vorwärts	37,5 km/h
rückwärts	24,0 km/h

3. Einsatzbereich

Der Welte ES 70 B Jubi-trac ist zum Rücken von schwachem bis mittelstarkem Holz einsetzbar. Aber auch zum gelegentlichen Bringen von schwächerem Industrieholz in langer Form kann der Schlepper verwendet werden. Die Geländebedingungen können schwierig sein.

4. Vorteile

- > robuste Bauweise
- > hohe Zugkraft
- > geringe Aufbäumneigung
- > geringe Kippgefährdung
- > gute Standfestigkeit beim Windenzug
- > in fünf Gängen schaltbarer Windenantrieb
- > insgesamt leichte Handhabung
- > relativ geringer Kraftstoffverbrauch
- > automatische Differentialsperre auf Vorder- und Hinterachse
- > geräumige Fahrerkabine.

5. Nachteile

- > unzureichend geschütztes Auspuffende
- > relativ hoher Geräuschpegel (max. 90 db (A)).

6. Leistungsdaten

Einsatzart	Holzart	durchschn. Stückmasse Fm	durchschn. Rückeentf. m	Rückeleistung Fm/MAS	
Praxis-	1	Bu (Ei)	0,5	140	4,9
einsatz	2	Bu (Ei)	1,0	110	9,0
Zeit-	1	Bu	0,4	240	6,2
studien	2	Bu (Ei)	0,5	130	8,1

7. Anschaffungspreis

Schlepper mit Forstausrüstung, Funksteuerung und TÜV-Abnahme 145.000,— DM (Preisempfehlung incl. MwSt. vom April 1982).

8. Prüfungen

FPA: abgeschlossen am 18. Mai 1982
GS: abgeschlossen am 3. April 1981 durch die Prüfstelle für Maschinenschutz des KWF.

Doppeltrommel-Aufbauwinde S & R 250

Hersteller: Firma Schlang & Reichart, 8952 Marktobendorf/Allgäu



1. Beurteilung — kurzgefaßt

Die Doppeltrommelwinde Schlang & Reichart Typ 250 ist eine robuste, einfach zu handhabende hydraulisch gesteuerte Aufbauwinde mit einer seillagenabhängigen Zugkraft von 34 kN – 55 kN (3,4 t – 5,5 t).

Zur Ausnutzung der Leistungsfähigkeit der Winde sind Schlepper mit Allradantrieb, einer Motorleistung von mindestens 55 kW und Tragbergstütze Voraussetzung.

Der Einsatzschwerpunkt der Winde liegt im Rücken von mittlerem Stammholz.

Die Winde S & R 250 wurde am Schlepper Fendt Farmer 308 LS Turbomatic geprüft.

2. Bauweise und technische Daten

2.1 Konstruktion und Ausstattung

- > über Trommel offenes Windengehäuse in Guß- und Schweißkonstruktion
- > Lamellenkupplung
- > Rücklaufbremse als Scheibenlamellenbremse
- > Auslaufbremse als Reibungsbremse mit Federvorspannung
- > Antrieb mechanisch über Zapfwelle und Verteiler-Kegelelradgetriebe
- > Steuerung elektro-hydraulisch mit eigener Pumpe
- > Betätigung mittels Handhebel, Kabelfern- und Funksteuerung
- > Ausstattung:
Konsole, Zapfwellendurchgang am Windenverteilergetriebe, serienmäßige Anhängerkupplung an Konsole

Die Montage erfolgt mit speziell auf den jeweiligen Schleppertyp abgestimmter Konsole, die gleichzeitig Trägerelement für die Tragbergstütze (S & R) ist.

2.2 Technische Daten

- > Zugkraft: innerste Lage 2 x 55 kN
äußerste Lage 2 x 34 kN
- > Seilgeschwindigkeit
bei Zapfwellennormdrehzahl 540 min⁻¹
je nach Seillage 0,47 – 0,78 m/s
- > min. zulässiger Seildurchmesser 12 mm

- > Seilkapazität (bei Seildurchmesser 12 mm) 2 x 75 mm
- > Seileinlaufhöhen - Einstellbereich
(in drei Stufen) insgesamt 450 mm
- > Winde mit Seilen, ohne Tragbergstütze 775 kg
- > Tragbergstütze komplett (S & R) 300 kg
- > System komplett ca. 1.075 kg
- > erforderlicher Schlepper:
Motorleistung ab 55 kW (75 PS), Allradantrieb.

3. Einsatzbereich

Die Doppeltrommelwinde S & R Typ 250 eignet sich zum Rücken von schwachem, insbesondere aber von mittelstarkem Stammholz.

4. Vorteile

- > robuste Bauweise
- > sehr gute Bedienbarkeit
- > geringe Wartung.

5. Nachteile

Mäßige Aufwickelqualität wegen kurzem Seileinlauf.

6. Anschaffungspreis

Preisempfehlung für das anbaufertige Aggregat einschließlich Stahldrahtseil v. April 1982 incl. MwSt. 30.628,- DM.

7. Prüfungen

FPA: abgeschlossen am 18. Mai 1982

GS: abgeschlossen am 1. Juli 1982 durch die Prüfstelle für Maschinenschutz des KWF.

Dreipunkt-Anbauwinde Farmi JL 60 T

Hersteller: Orion-yhtymä Oy Normet, Finnland



Generalimporteure für die Bundesrepublik:

Firma	Firma	VSW Landmaschinen
H. H. Grimm	Hans Riel	Verkaufs GmbH
8783 Anröchte	8481 Etzenricht	6922 Meckesheim

1. Beurteilung — kurzgefaßt

Die Eintrommelwinde JL 60 T mit Heckschild ist eine robuste, mechanisch gesteuerte Dreipunkt-Anbauwinde mit einer seilagenabhängigen Zugkraft von 27 kN - 60 kN (2,7 t - 6 t).

Zugkraft und Masse der Winde erfordern zum sicheren Betrieb Schlepper mit Allradantrieb und einer Motorleistung von mindestens 55 kW (75 PS).

Der Einsatz ist auf einfache bis mittlere Geländeverhältnisse zu beschränken.

2. Bauweise und technische Daten

2.1 Konstruktion und Ausstattung

- > Dreipunktbau an hydraulische Kraftheber der Kategorie II und III (DIN 9674)
- > mechanischer Antrieb über Schlepperzapfwelle
- > geschlossenes Windengehäuse mit Unter- und Oberrahmen als Stahlblechschweißkonstruktion
- > längs zur Fahrtrichtung im Unterrahmen angeordnete Seiltrommel
- > Seileinlauf über Schwenkrolle am Oberrahmen
- > schwenkbare Umlenkrolle mit aufklappbarem Gehäuse am Polterschild
- > Bergstütze als Polterschild ausgebildet mit Rückejoch und Kettenfallen; höhenverstellbar
- > komplette Schutzverkleidung
- > 2 Staukästen.

2.2 Technische Daten

- > Zugkraft: innerste Seillage 60 kN
- äußerste Seillage 27 kN
- > mittlere Seilgeschwindigkeit 0,6 m/s
- > min. zulässiger Seildurchmesser 12 mm
- > Seilkapazität (bei 12 mm Durchmesser) 73 m
- > Seileinlaufhöhe: obere Einlaufrolle 1640 - 1750 mm
- Umlenkrolle 730 mm
- > Einsatzgewicht mit Seil 565 kg
- > erforderliche Schlepperleistung 55 kW (75 PS)

Die Winde kann für den Betrieb mit Funkfernsteuerung nachgerüstet werden.

3. Einsatzbereich

Der Einsatzschwerpunkt der Anbauwinde Farmi JL 60 T liegt im Gelegenheitsrücken von mittelstarkem bis starkem Stammholz.

Der Einsatz ist auf einfache bis mittlere Geländeverhältnisse zu beschränken.

4. Vorteile

- > robuste, unempfindliche Konstruktion
- > leichte, schnelle Montage an geeignetem Schlepper mit genormtem Dreipunktkraftheber.

5. Nachteile

- > hohes Eigengewicht
- > hoher Kraftaufwand zum Einkuppeln (Beiseilen) notwendig
- > fehlende Kontrollmöglichkeit der Aufwickelqualität.

6. Anschaffungspreis

Anbauwinde Farmi JL 60 T mit Seil 9.714,- DM (Preisempfehlung incl. MwSt. vom April 1982).

7. Prüfungen

FPA: abgeschlossen am 18. Mai 1982

GS: durch die Prüfstelle für Maschinenschutz des KWF bis zum 1. September 1982 noch nicht abgeschlossen.

Das KWF gratuliert seinen langjährigen Mitgliedern

zum 65. Geburtstag

am 14. 11. 1982 — Herrn Forstdirektor Helmut Vögtle, 7923 Königbronn

Lieber Helmut!

An unser erstes Zusammentreffen erinnere ich mich noch, als sei es erst gestern gewesen. Gleich nach Kriegsende führte die Forstdirektion Stuttgart auf der Kapfenburg Holzhauereilehrgänge durch. Du kamst im November 1945 mit einem für damalige Verhältnisse sehr guten Rucksack und Fahrrad zu einem dieser Lehrgänge. Wenige Monate zuvor warst Du noch hochdekorierter Kommandeur eines Gebirgsjägerbataillons der ehem. 1. G. D. Du hast Dich als Lehrgangsteilnehmer bedingungslos eingefügt, und es zeigte sich bereits damals, was in späteren Jahren offenkundig wurde, daß Du mit jeder Situation fertig wirst.

Nach dem Studium in Freiburg, der üblichen Referendar- und Assessorenzeit, während der Du am Schluß bei der Abteilung Forsteinrichtung der FD Stuttgart tätig warst, wurde Dir im Frühjahr 1956 das Forstamt Königsbronn und damit auch die Leitung der WAS Itzelberg übertragen. Noch im gleichen Jahr trat ich die Leitung der Abteilung Waldarbeit bei der FD Stuttgart an, und so begann unsere enge und fruchtbare Zusammenarbeit, aus der unsere Freundschaft erwuchs.

Auf ForstamtsEbene lagen die Schwerpunkte Deiner Tätigkeit in der Wiederherstellung der räumlichen Ordnung in dem vom Borkenkäfer heimgesuchten und von den Stürmen 1953 und 1955 zerrissenen Fichtenrevier, der weit vorausschauenden Begründung von Mischbeständen und Träufen, der intensiven Bestandespflege und Düngung. Zielstrebig und entschlossen hast Du all diese Aufgaben in die Tat umgesetzt. Aus der Erkenntnis, daß ohne ausreichenden Wegaufschluß alle notwendigen betrieblichen Maßnahmen Wunschdenken bleiben, ist es Dir mit großem Geschick und Nachdruck gelungen, die Erschließung des Forstbezirks nahezu abzuschließen. Trotz großer Investitionen in allen Bereichen lag der Staatswald Deines Forstamts betriebswirtschaftlich immer in der Spitzengruppe der Direktion. Das hing einerseits mit dem hohen Nadelholzanteil und Einschlag je ha zusammen, andererseits war für Dich die sprichwörtliche schwäbische Sparsamkeit kein Schlagwort. Du hast stets Aufwand und Ertrag sehr kritisch abgewogen.

Für Deine Mitarbeiter, an die Du hohe Anforderungen stelltest, hattest Du stets großes soziales Verständnis und hast Dich kompromißlos für sie eingesetzt. Während Deiner Königsbronner Zeit wurden 15 Nebenerwerbssiedlungen errichtet.

Mit den Aufgaben der Waldarbeitsschule mußt Du Dich noch engagierter als mit denen des Forstamts auseinandersetzen, weil Dich hier die festen Termine unter erheblichen Zeitdruck stellten und Du wie seinerzeit bei der Forsteinrichtung Neuland betreten hattest.

Zunächst ging es Dir um die ganzjährige Belegung der Schule und daraus folgernd die rechtzeitige Aufstellung ganzjähriger Belegungspläne. Die angestrebte Zusammensetzung der Lehrgangsteilnehmer, in erster Linie Waldarbeiter, daneben Revierleiter, Amtsvorstände, Forstschüler, Forststudenten, Bürgermeister usw. erforderten eine sorgfältige Vorbereitung der Lehrgänge. Sie mußten vom Inhalt und Ablauf her neu aufgebaut bzw. fortentwickelt werden. Der Außenstehende und leider auch maßgebende Vertreter in der „obersten Etage“ der Verwaltung haben diesen hohen Arbeitsaufwand, den Du mit Forstamt und Schule hattest, nicht immer erkannt und entsprechend gewürdigt.

Du hattest stets ein gesundes Augenmaß für das, was für die Praxis wesentlich ist. Auch ohne arbeitspädagogische Vorbildung hast Du hier nachhaltige Erfolge erzielt. Der gute Ruf der WAS wurde entscheidend durch Deine Persönlichkeit geprägt.

Da das vorhandene Lehrpersonal jetzt ganzjährig für die Bestreitung der Lehrgänge erforderlich war, konnte die Schulung außerhalb der WAS (sogenannte Wanderschulung) nicht mehr durchgeführt werden. Deshalb suchten wir bereits im Herbst 1956 nach Möglichkeiten, wie dieses Problem gelöst werden könnte. Schon 1957 entstanden die Forsttechnischen Stützpunkte. Sie dienten als Außenstellen der WAS zu deren Entlastung und sollten auf allen Gebieten der Waldarbeit (Kulturen, Forstschutz, Bestandespflege, Holzernte und Wegunterhaltung) neue Geräte, Maschinen, Mittel und Arbeitsverfahren erproben und das Bewährte an alle im Staats- und Körperschaftswald Tätigen und an die Privatwaldbesitzer weitergeben.

Von Anfang an hast Du erkannt, daß die Ausbildung der Waldarbeiter vor allem durch die Forstämter erfolgen müsse. Als ersten Schritt hierzu, suchtest Du deshalb die Zusammenarbeit mit den drei übrigen Waldarbeitsschulen des Landes. Auf Dein Betreiben wurden Merkblätter erarbeitet, die als Grundlage für die Ausbildung und die Fortbildung auch durch die Forsttechnischen Stützpunkte dienten. Aus diesen Unterlagen ist dann in Zusammenarbeit mit der Waldarbeitsschule Höllhof unter Deiner Federführung die Ausbildungsmappe für die Waldarbeiter (AWA) entstanden und diese diente später als Grundlage für die bundeseinheitliche FOMA.

Noch während Deiner Zeit sind die ersten Pläne für den Ausbau und die Erweiterung der Waldarbeitsschule Itzelberg gefertigt worden. Wenn nun 1983 die Arbeiten abgeschlossen sind, dürfte Itzelberg wieder zu den modernsten Schulen der Bundesrepublik gehören.

Zwei ganz hervorstechende Eigenschaften muß ich zum Schluß noch anführen: Deinen kritischen Verstand und Deine Zivilcourage. Du hast stets offen und klar Deine Meinung vertreten, auch wenn

sie höheren Ortes unbequem war. Ich darf nur an Deine Ablehnung des HET erinnern. Jetzt kannst Du mit Befriedigung feststellen, daß Dir die Entwicklung recht gegeben hat.

Aus gesundheitlichen Gründen und aus der Überzeugung, daß der verantwortliche Leiter einer Waldarbeiterschule rechtzeitig gewechselt werden sollte, hast Du Dich 1973 um das Staatl. Forstamt Weilheim beworben, ein Forstamt mit völlig anderer Aufgabenstellung, die Du in altgewohnter souveräner Art gemeistert hast.

Du hast während Deines reichen Berufslebens mehr als nur Deine Pflicht getan und Dich um den Fortschritt im Forstbetrieb verdient gemacht. Das KWF und die vielen Freunde im In- und Ausland wünschen Dir im Ruhestand, den Du in Deinem Heim in Deiner alten Heimat in Königsbronn verbringen willst, von Herzen Gesundheit und Glück für Dich und Deine Familie.

Dein Fritz Geiger

am 30. 12. 1982 — Herr Min.Dirigent Eberhard Boehm, 3000 Hannover

Das Wirken des Jubilars in der Niedersächsischen Forstverwaltung, insbesondere als Referent für Holzverwertung und forstliches Maschinenwesen, bei der Mechanisierung und Rationalisierung, sowie in der Einrichtung „Technischer Stützpunktforstämter“ wurde bereits in den FTI 12/77 dargestellt.

Von 1966 bis 1972 gehörte er dem Verwaltungsrat und Vorstand des KWF an.

1977 wurde Eberhard Boehm zum Leiter der Abt. Forsten, Domänen und Holzwirtschaft des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten berufen und zum Ministerialdirigenten ernannt.

Niedersachsen ist bekanntlich kein übermäßig steuerstarkes Land. Und die dortige Forstwirtschaft wurde durch die verheerenden Orkanshäden der frühen siebziger Jahre auf Jahrzehnte hin in der Ertragskraft geschwächt. Die Wiederaufforstung der großen Kalamitätsflächen hat erheblichen Pflegeaufwand zur Folge. Trotz dieser „schlechten Karten“ ist es der Landesforstverwaltung unter Leitung Boehms gelungen, die 1977 beschlossene Gebiets- und Verwaltungsreform des Landes und der Gemeinden heil zu durchstehen. Zwischen Staatsforstverwaltung und Hannoverschem Klosterfonds wurden zwecks beiderseitiger Arrondierung in einer großangelegten Aktion 22.000 ha Wald ausgetauscht; etwa die Hälfte der staatlichen Forstämter war daran beteiligt, die Forstflächenkonzentration ermöglichte vernünftige Einsparungen.

In den frühen Wirren der Umorganisation waren die Forstabteilungen der vier verbliebenen Bezirksregierungen zu Forstdezernaten zurückgestuft und fachfremden Abteilungen zugeordnet worden. Es spricht für diplomatisches Geschick und Überzeugungskraft des Landesforstchefs, wenn es ihm gelungen ist, die Forstabteilungen bei den Mittelbehörden wiedereinzurichten und sachbezogen in Dezernate und Inspektionen zu gliedern. Ein Gutachten zur Organisation und Wirtschaftlichkeit der Niedersächsischen Landesforstverwaltung erleichterte die Entscheidungen nach innen und die Argumentation nach außen. Boehm hat von einem „Umbau unserer Verwaltung“ gesprochen, „ohne daß das gesamte Gebäude oder ein erheblicher Teil der Stützmauern eingerissen wird“. Boehm hat sich in der fünfjährigen Zeit als Forstchef um Renovierung und Restaurierung gleichermaßen verdient gemacht und hinterläßt ein nach Kräften „geordnetes Haus“.

Vorstand und Verwaltungsrat des KWF gratulieren in Dankbarkeit für die vielen Anregungen und die wertvolle Unterstützung herzlich zum 65. Geburtstag und wünschen dem Jubilar, der die Bürde eines hohen Amtes Ende 1982 ablegt, geruhigere Zeiten, gute Form und viel Gelingen auch in Bereichen, die über das Fachliche und Berufliche hinausgehen.

H. J. Fröhlich

zum 60. Geburtstag

am 4. 12. 1982 — Herr Min.Rat Dietrich Fischer, 6200 Wiesbaden

Nach Kriegsdienst, schwerer Verwundung und Kriegsgefangenschaft konnte Dietrich Fischer 1947 seine forstlichen Studien in Hann.-Münden aufnehmen und seine Ausbildung 1952 mit dem Staatsexamen in Hannover abschließen. Wie vielen seiner damaligen Studienkollegen war der Forstberuf für ihn verschlossen. Wie immer gab er nicht auf und bemühte sich um eine forstlich verbundene Tätigkeit, die er in der Forstkultur Nord-West in Hamburg fand, in der er von 1952 bis 1956 tätig war. Hier kamen seine organisatorischen Fähigkeiten und technischen Neigungen voll zur Entfaltung. Mit Dr. Schleicher, dem damaligen Leiter der Forstkultur, wechselte er nach Hessen über und bemühte sich in der Forstabteilung der Land- und Forstwirtschaftskammer Hessen-Nassau in Frankfurt zielstrebig um die Betreuung des Privatwaldes und um den Aufbau und Ausbau dieser forstlichen Kammerorganisation. Als Dr. Schleicher nach Bonn ging, übernahm Dietrich Fischer die Leitung der Forstabteilung bis zur Kammerauflösung.

Die Hessische Landesforstverwaltung hat die forstlichen Bediensteten der Kammer am 1. 1. 1970 übernommen. Die uneigennütigen Leistungen in der Privatwaldbetreuung, die Initiative und die konziliannten Verhandlungsfähigkeiten veranlaßten mich, Fischer als Referent für Kommunal- und Privatwald im Ministerium für Landwirtschaft und Forsten vorzuschlagen. Im Jahre 1970 wurde er Referent in der Hessischen Landesforstverwaltung.

Die Schwierigkeiten, die sich aus der Auflösung der Kammer auch für die Forstverwaltung Hessens ergaben, wurden von Fischer beispielhaft gemeistert, so daß ein beinahe nahtloser Übergang von der Kammerbetreuung zur Staatsforstverwaltung erreicht werden konnte. Es war nicht einfach, das Vertrauen der Privatwaldbesitzer zu erhalten und auszubauen, nachdem die Berufsinteressenvertretung „Kammer“ kurzfristig aufgelöst und ein reiner Staatsapparat die Aufgaben zu übernehmen hatte. Dietrich Fischer verstand es, die früheren Mitarbeiter der Kammer voll in die Landesforstverwaltung zu integrieren, die Privatwaldbesitzer zu aktivieren, forstliche Zusammenschlüsse auf allen Ebenen zu bilden und umfangreiche Förderungsprojekte im Interesse des Privatwaldes und des Körperschaftswaldes zu verwirklichen. In den Jahren 1970 bis heute wurden z. B. Betriebsmaßnahmen mit einem Gesamtvolumen von rd. 70 Mio DM gefördert.

Auf forstpolitischem Gebiet war Fischer maßgebend an der Novellierung des Hessischen Forstgesetzes 1978 beteiligt, konnte zügig die Verordnungen zur Verkündung bringen, wirkte ausgleichend bei den Problemen des Betretungsrechts, insbesondere auf dem Sektor Reiten im Wald, mit und war erfolgreich bemüht, eine aktive Forstpolitik mit der Naturschutzpolitik zu verbinden. Es ist sein Verdienst, daß Hessen als erstes Bundesland ein Landeswaldprogramm nach umfangreichen Anhörungen, Konsultationen und Diskussionen verabschieden konnte.

Daneben war Fischer auf manchem anderen Gebiet aktiv: In den 50er Jahren bei GEFFA und TZF, im KWF, insbesondere Waldwegebau, im Forsttechnischen Prüfausschuß, wo er zeitweilig den Arbeitskreis Geräte und Werkzeuge leitete; seit 1968 gehört er auf Vorschlag der Mitgliederversammlung dem Verwaltungsrat des KWF an, 1979 wurde er Kurator der GEFFA-Stiftung. An der Verlegung des KWF von Buchschlag nach Groß-Umstadt und deren wirkungsvolle Umorganisation hatte Fischer maßgeblichen Anteil. Er ist der Katalysator zwischen Vorstand und Zentralstelle des KWF.

Zum 60. Geburtstag sei Dietrich Fischer ein herzlicher Dank gesagt. Möge sein uneigennütziges Wirken, sein kritisches Durchdenken und seine völlige Zuverlässigkeit für viele andere Ansporn und Beispiel sein. Ihm alles Gute ad multos annos!

H. J. Fröhlich

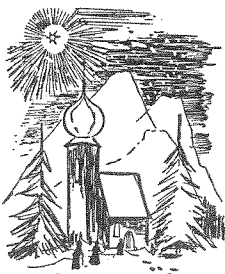
KWF-Arbeitstagung 1983

Für Mitglieder des KWF und geladene Sachverständige findet eine Arbeitstagung zum Thema

Rationelle Schwachholzernte - Verfahren, Beurteilung, Umsetzungsmöglichkeiten

in Groß-Umstadt am 13. und 14. April 1983 statt. Ausgehend

vom Modellversuch „Kostensenkung bei der Schwachholzernte“ werden empfehlenswerte Verfahren vorgeführt und in Arbeitskreisen beurteilt. Ziel sind „Leitsätze“ mit konkreten Folgerungen und Empfehlungen für die Praxis. Einladungen ergehen im Januar 1983.



Frohe Weihnachten und ein gesundes Neues Jahr

wünschen Vorstand, Verwaltungsrat und Mitarbeiter des KWF, Schriftleitung und Verlag der Forsttechnischen Informationen allen Lesern und Mitarbeitern.

Wir bedanken uns für die ausgezeichneten Beiträge und erhoffen weitere Mitwirkung und Kritik aus der Forstpraxis.

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, Telefon (061 31) 6 29 05 + 61 16 59 - Druck: Gebr. Nauth GmbH, 6500 Mainz 1
Erscheinungsweise: monatlich - Bezugspreis jährlich einschl. Versand u. 6,5% MWSt. 35,- DM. Zahlung wird im Voraus erbeten auf Konto „Fritz und Philipp Nauth“ Nr. 20032 Sparkasse Mainz oder Postscheckkonto Ludwigshafen Nr. 788 26-679 - Kündigungen bis 1. 10. 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

Einzelexemplar: DM 3,-. Bei Bestellung den Betrag bitte in Briefmarken einsenden an den Verlag.

— Bei Mehrbestellung gegen Rechnung.