

## Werkzeuggürtel-Ausstattung für die Nadelholz- und Laubschwachholzernte

Hans Ludwig Bosshammer und Dietmar Ruppert, Groß-Umstadt

### Allgemein

Die Aktualisierung des in den meisten Bundesländern eingeführten „Erweiterten Sortentarif“ (EST) und die damit verbundene Einführung neuer Arbeitsverfahren führte zu Veränderungen bei der Ausrüstung der Waldarbeiter.

Während bisher an Ausrüstungsgegenständen neben einer Motorsäge zum Fällen, eine Axt für die Entastung bis BHD 14 cm und ein Kluppmessstock für die Längen- und Durchmesserermessung verwendet wurden, wird bei den neuen Verfahren auch die Entastung mit einer leichten Motorsäge, die Längenvermessung mit einem Rollmeßband und die Durchmesserermittlung mit einer leichten Kluppe durchgeführt. Dazu kommen weitere Geräte wie Fällhilfen und Vorlieferwerkzeuge. Im Mittelpunkt steht hierbei ein Werkzeuggürtel, an dem die verschiedenen Geräte mit entsprechenden Halterungen angebracht sind.

Besonders bei der Nadelschwachholzernte kommen durch die Einführung des sog. „Bankverfahrens“ diese Änderungen am deutlichsten zum Vorschein.

Aus der Vielzahl der auf dem Markt angebotenen Fabrikate erschien es notwendig, eine Überprüfung auf ihre forstliche Brauchbarkeit durchzuführen. Die Zentralstelle des KWF wurde deshalb beauftragt, diese Überprüfung durchzuführen und den Landesforstverwaltungen damit wichtige Entscheidungshilfen bei bevorstehenden Beschaffungsmaßnahmen zu geben. Letztendlich wurden FPA-Prüfungen für geeignete Geräte angestrebt.

### Methodik

Nach einer vollständigen Erfassung aller auf dem Markt befindlichen Ausrüstungsgegenstände für Werkzeuggürtel wurde in Form von Gruppenprüfungen Praxiseinsätze an folgenden Stellen durchgeführt:

- Forsttechnischer Stützpunkt Hermeskeil-Ost, Rheinl.-Pfalz
- Waldarbeitsschule Itzelberg, Baden-Württemb.
- Waldarbeitsschule Münchhof, Niedersachsen
- Versuchs- und Lehrbetrieb Rhoden, Hessen.

Als Ergänzung zur praktischen Erprobung wurde in Zusammenarbeit mit der Versuchs- und Prüfanstalt für Werkzeuge Remscheid e. V. eine Schwachstellenanalyse durchgeführt (Zug- und Biegeversuche) und die als kritisch erachteten Punkte einer technologischen Prüfung unterzogen. Die Auswertung der Praxisversuche und der technologischen Untersuchungen erfolgte in einer Arbeitsgruppe, der neben den Vertretern der o. g. Einsatzstellen weitere Vertreter aus der Forstpraxis angehörten.

### Ergebnis

Es zeigte sich, daß es nicht sinnvoll ist, alle Werkzeuggürtel-Ausrüstungsgegenstände in eine FPA-Prüfung einzubeziehen. Für die Werkzeuggruppen Fällheber, Kluppen, Hebezangen, Hebehaken und Rollmeßbänder wurde diese durchgeführt, für die anderen Gegenstände wurden lediglich Empfehlungen ausgesprochen.

Zunächst sollen hier diese Gruppen angesprochen und auf wesentliche Merkmale hingewiesen werden.

### Gürtel

Ledergürtel haben gegenüber solchen aus Kunststoff bessere Trageeigenschaften besonders bei warmer Witterung. Das Leder sollte eine Stärke von ca. 3,4–4 mm haben, die Lochabstände ca. 2,5–3 cm, bei einer Lochungsstrecke von ca. der Hälfte der Gürtellänge betragen. Vorteilhaft kann ein Tragegestell sein, ein Einzel-Schulterriemen wirkt sich eher nachteilig aus.

### Halfter

Die Taschen sollten der Größe des verwendeten Werkzeuges angepaßt sein. Wichtig ist, daß diese unten offen sind, also einen „selbstreinigenden“ Boden besitzen. Eine Schaumstoffisolierung an der dem Körper zugewandten Seite ist zweckmäßig.

### Werkzeugtaschen

Sie sind i. d. R. unnötig, einfache Halterungen für das Maßband und die Kluppe reichen vollkommen aus. Im Sommer können sie zudem zu einer Beeinträchtigung durch den dadurch entstehenden Hitzestau führen.

### Stückzähler

(3-fach Zählwerk, Ringverstellung)

Bei der Aufarbeitung von verschiedenen ILG-Sortimenten sind am Gürtel tragbare Stückzähler von Vorteil. Sie gehören aber nicht zur Grundausrüstung für die neuen Standardarbeitsverfahren.

### Kreidehalter

Kombinationen von Hebehaken und Kreidehalter haben sich nicht bewährt. Die Befestigung von Metall-Kreidehaltern am Ledergürtel ist erschwert bzw. teilweise nicht möglich. Bewährt hat sich eine Befestigung an der Brusttasche der Arbeitsjacke oder das Tragen am Halfter, das durch das Aufnieten von zwei Befestigungslaschen ermöglicht wird.

### INHALT:

BOSSHAMMER, H. L. u. RUPPERT, D.:  
Werkzeuggürtel-Ausstattung für die Nadelholz- und Laubschwachholzernte

RIEGER, G.:  
Vergabe von Rückeleistungen

STREHLKE, B., NEUMANN W.:  
Bedarf an Forsttechnik aus den fünfziger Jahren - Ein FAO / ECE / ILO-Erfahrungsaustausch

Herbstsitzung des KWF-Verwaltungsrates in Groß-Umstadt

Hinweise auf bemerkenswerte Veröffentlichungen in der Fachpresse des In- und Auslandes

**Kluppen**

Meßkluppen werden zur Durchmesser-Ermittlung von Rundholz verwendet. Es wird Wert auf eine gute Haltbarkeit und Ablesbarkeit gelegt, außerdem müssen Kluppen geeicht sein.

Tabelle Kluppen

Typ	Anmelder	L ä n g e		Gewicht (g)	Meßschiene Querschnitt (mm)
		Gesamt (mm)	Schenkel (mm)		
1 Nestle Mod. „Ameise“ 30 cm	Fa. Nestle Dornstetten	420	155	220	20 x 5
2 Nestle Mod. „Waldfix“ 30 / 40 cm	„	460 / 568	161 / 212	320 / 390	25 x 5
3 Grube Mod. „Kleiber“	Forstgerätestelle Grube Hützel	475 / 575	160 / 213	330 / 390	20 x 5

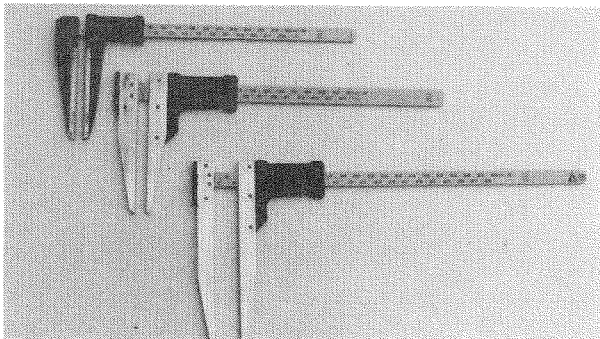


Abb.: Kluppen Nr. 1 - 2 - 3



Abb.: Fällheber Nr. 1 - 2 - 3

**Hebehaken**

Hebehaken sind Werkzeuge zum Vorliefern und Wenden. Der Einsatzschwerpunkt liegt beim Vorliefern von schwachem Kurzholz insbesondere zum Bankverfahren.

Eine ergonomische Gestaltung ist hierbei neben einer geeigneten Geometrie von besonderer Bedeutung; dazu gehören:

- ein gut ausgeformter Griff aus Kunststoff
- richtige Hakenspitzenstellung
- meißelartiger Anschliff der Hakenspitze

Tabelle Hebehaken

Typ	Anmelder	Gewicht	Länge	Breite
1 Nordforest	Fa. Swedforest Wünneberg	410 g	235 mm	150 mm
2 Grube	Fa. Grube Hützel	430 g	231 mm	150 mm
3 Nordtec	Fa. Husqvarna Schweinfurt	370 g	228 mm	148 mm

**Fällheber**

Der Einsatzbereich liegt bei Fällen bzw. Wenden von Bäumen bis zu einem BHD von 25 cm. Ein möglichst niedriges Gewicht, stabile Ausführung und eine ergonomisch günstige Gestaltung (Winkelung, Griffzone) sind die wichtigsten Kriterien.

Tabelle Fällheber

Typ	Anmelder	Gewicht (g)	Länge (mm)	Winkel Keilplatte/ Schaft (°)	Schaftschnitt (mm)
1 SVEDBRO-Rohrfällheber (ohne Wendehaken)	Fa. Grube Hützel Fa. Swedforest Wünneberg	1470	785	6	Rohr $\varnothing$ 32
2 EIA Proman I-Profil mit festem Wendehaken	Fa. Sandvik Düsseldorf	2360	793	22	I-Profil 35 x 10
3 EIA Proman I-Profil m. festem Wendehaken	„	1790	759	27	□ -Rohr 35 x 15
EIA Proman * große Ausführung	„	4140	1300	20	I-Profil 48 x 10

\*) Anmerkung: Dieser Fällheber gehört nicht zur Standardausrüstung

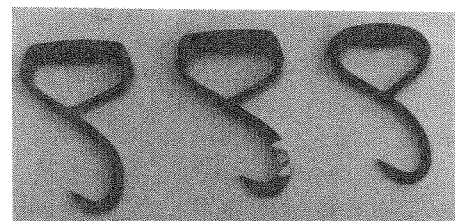


Abb.: Hebehaken Nr. 1 - 2 - 3

**Rollmaßband**

Für eine Längenvermessung von Lang- und Kurzholz finden selbstaufrollende Maßbänder Verwendung. Haltbarkeit, Ablesbarkeit und Aufwickelqualität sind die wesentlichen Beurteilungskriterien.

Bandlängen über 20 m bringen erhebliche Nachteile bei der Aufwickelqualität mit sich.

Bänder sollen aus Stahl, die Markierung als gelbe Grundlackierung, mit beiderseitiger schwarzer Zentimetereinteilung sein. Die Dezimetermarken sollten durch schwarze Zahlen, die Metermarken durch rote Zahlen hervorgehoben sein. Ein Bandstopper soll verhindern, daß das Band zu weit aufläuft und dadurch den Gebrauch negativ beeinflusst.

**Tabelle Rollmaßband**

Typ	Anmelder	Gewicht (g)	Abmessung	
			Durchmesser (mm)	Höhe (mm)
1 EIA-Proman 15 m Metallgehäuse	Fa. Sandvik Düsseldorf	490	90	42
2 EIA-Proman 15 m Kunststoffgehäuse	"	460	92	48
3 NORDTEC 15 / 20 m	Fa. Husqvarna Schweinfurt	570 / 630	103	47
4 Spencer „Super-Spring“ 15 / 20 m	Fa. Grube Hützel	510 / 600	92 / 102	43
5 SWETAPE 15 / 20 m	Fa. Swedforest Wünneberg	610 / 680	94	43

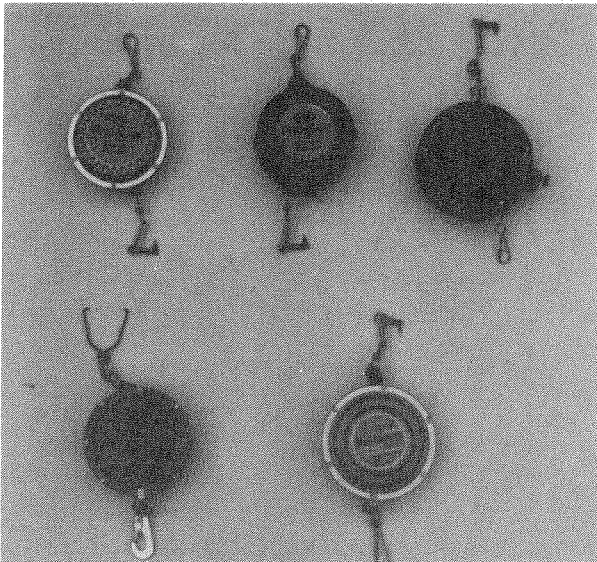


Abb.: Rollmaßbänder Nr. 1 - 2 - 3 - 4 - 5

### Zusammenfassung

Die Aktualisierung des EST mit der Einführung neuer Arbeitsverfahren und häufigerer Motorsägenarbeit machte eine Änderung der Waldarbeitsausrüstung erforderlich.

An einem Werkzeuggürtel werden Werkzeuge für die Vermessung sowie Vorlieferwerkzeuge mitgeführt, weiterhin findet ein leichter Fällheber Verwendung.

Das KWF wurde mit der Prüfung dieser Geräte beauftragt, das Ergebnis wurde dargestellt.

Teilweise wurden die Prüfungen noch nicht abgeschlossen, weil Auflagen noch nicht erfüllt wurden; Neuanmeldungen werden noch hinzukommen.

## Vergabe von Rückeleistungen

Gerhard Rieger, Schopfheim

Für die zeit- und geldmäßige Bewertung forstlicher Betriebsarbeiten stehen, insbesondere wenn sie mit betriebs-eigenem Personal durchgeführt werden, in vielen Fällen bewährte und treffsichere Grundlagen zur Verfügung. Hier sind vor allem die in Tarifverträgen und Betriebsvereinbarungen festgelegten Vorgabezeiten und Geldsätze zu nennen z. B. für:

- Holzernte: Erweiterter Sortentarif EST  
Hochgebirgstarif (BY)  
Rohschafntarif (BW)  
Vollbaumtarif (BW, RP)
- Holzrücken: Betriebsvereinbarung Prä-  
mienlohn Holzrücken (BW)

### Hebezangen

Hebezangen werden in Verbindung oder auch anstelle von Hebehaken verwendet. Der Einsatzbereich liegt beim Schleifen von schwachem Holz. Modelle mit Handschutz können bedingt auch als Kehrhaken verwendet werden. Im wesentlichen gelten die gleichen Anforderungen wie bei Hebehaken (Griffausformung, Hakenspitzenstellung).

**Tabelle Hebezangen**

Typ	Anmelder	Gewicht (g)	Länge (mm)	max. Öffnungsweite (mm)
1 SVEDBRO	Fa. Grube Hützel Fa. Swedforest Wünneberg	450	287	175
2 FISKARS *	Fa. Swedforest Wünneberg	460	290	175
3 EIA-Proman mit / ohne Handschutz	Fa. Sandvik Düsseldorf 1	470 / 490	283	175
4 NORDTEC	Fa. Husqvarna Schweinfurt	430	288	185

\* Anmerkung: Prüfung noch nicht abgeschlossen.

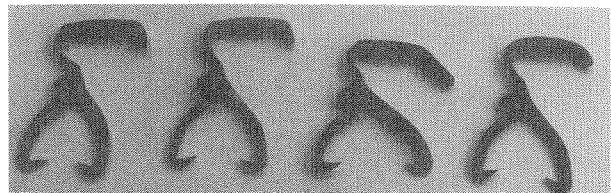


Abb.: Hebezangen Nr. 1 - 2 - 3 - 4

Die Zusammenstellung der Werkzeuggürtel-Ausrüstung erfolgt entweder durch Festlegungen innerhalb der einzelnen Landesforstverwaltungen oder durch Auswahlkriterien der einzelnen Verwender.

Die Möglichkeiten der Auswahl geeigneter Werkzeuge wird hiermit gegeben.

Anschrift der Autoren:

Hans Ludwig Bosshammer und Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Ruppert  
KWF - Spremberger Straße 1  
D-6114 Groß-Umstadt

Nicht ganz so einfach ist für ihn jedoch die Einschätzung der tatsächlichen Rückekosten im Vergleich mit anderen Betrieben oder mit betriebseigenen Maschinen, wenn, wie dies häufig der Fall ist, außer dem Satz DM/Fm keine weiteren, den Vergleich ermöglichenden Daten, z. B. durchschnittliche Stückmasse, Rücke- und Vorlieferentfernung u. ä. zur Verfügung stehen. Desgleichen fehlen im Normalfall auch Vorstellungen über die Rückeleistung von Unternehmern, wie über die von diesen verrechneten Maschinen- und Lohnkosten. Es besteht zudem der Eindruck, daß nicht alle Unternehmer hierüber Buch führen und die Ergebnisse zusammenstellen, so wie dies für staatliche Regiemaschinen bekannt ist\*).

Da ein Forstbetrieb nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu führen ist, wird er dann auf fremde Unternehmerleistungen zurückgreifen, wenn diese dieselbe Arbeit kosten-

günstiger durchführen, als er es mit regieeigenen Mitteln tun könnte. Dies wird allgemein bei Rückearbeiten unterstellt.

Es liegt daher der Gedanke nahe, die sich aus den Kosten der staatlichen Maschinenbuchführung ergebenden Rückesätze als Verhandlungsobergrenze (von Sonderfällen abgesehen) bei der Vergabe von Rückearbeiten an Unternehmer zu betrachten. Dabei ist selbstverständlich ein entsprechender Unternehmerzuschlag zur Abgeltung der Lohnneben- und Overheadkosten zuzurechnen.

Als Grundlage einer derartigen Kostentafel bietet sich der seit 2 Jahren in Baden-Württemberg eingeführte und erfolgreich erprobte Prämienlohn Holzrücken (Tab. 1) in Verbindung mit den seit Jahren auf tatsächlichen Kosten beruhenden Maschinenmietsätzen an.

Tab. 1: Prämienlohn für Holzrückearbeiten

A. Grundzeittabelle:

mittlere Stückmasse (Fm oR.)	Stückmassebereich	Grundzeit (Min/Fm)
0,10	0,08 - 0,12	18,5
0,15	0,13 - 0,17	15,8
0,20	0,18 - 0,22	14,1
0,25	0,23 - 0,27	12,9
0,30	0,28 - 0,32	12,0
0,35	0,33 - 0,37	11,2
0,40	0,38 - 0,42	10,6
0,45	0,43 - 0,47	10,1
0,50	0,48 - 0,54	9,6
0,60	0,55 - 0,64	8,8

mittlere Stückmasse (Fm oR.)	Stückmassebereich	Grundzeit (Min/Fm)
0,70	0,65 - 0,74	8,2
0,80	0,75 - 0,84	7,7
0,90	0,85 - 0,94	7,3
1,00	0,95 - 1,09	6,9
1,20	1,10 - 1,29	6,2
1,40	1,30 - 1,49	5,7
1,60	1,50 - 1,69	5,3
1,80	1,70 - 1,89	4,9
2,00	1,90 - 2,09	4,6
ab 2,10	ab 2,10	4,2

B. Zu- bzw. Abschlagstabellen (Prozent der Grundzeit)

1. Schleppertyp

Grp.	Maschinenart	m. Stückmasse	%
1	landwirtschaftliche Schlepper mit Forstausrüstung MART 12		20
2	Universalschlepper mit Forstausrüstung MART 14		0
3	Forstspezialschlepper MART 15	< 0,5	-10
		0,5 - 1,5	-15
		> 1,5	-20
4	Universalschlepper mit Rückezange MART 1447		-20

2. Beizug

mittlere Beizugsentfernung	Beizugsrichtung	
	eben / bergauf / mit Hilfswinde bergab	bergab (15 - 50%)
	m	%
1 - 10	0	5
11 - 20	5	10
21 - 30	10	20
31 - 40	15	25
41 - 50	20	30

3. mittlere einfache Fahrtentfernung

m	%
0 - 50	0
51 - 150	5
151 - 250	10
251 - 350	15
351 - 450	20
451 - 550	25

4. Mithilfe

a. bei einfach funkgesteuerter Seilwinde

FAS : MAS	%
1,0 bis 2,0	0 bis -10

b. bei doppelt funkgesteuerter Seilwinde

FAS : MAS	%
1,0 bis 2,0	0 bis -15

5. besondere Erschwernisse

bis 15%
---------

6. bestandesschonendes Rücken (Zuschlag wird außer Saft halbiert, Abschlag bleibt unverändert)

Schadensprozent	Zu- / Abschlagsprozent
unter 10	bis 15
10 - 20	0
über 20	bis -10

Grundsätzlich ist nun denkbar, die dem Prämienlohn zugrundeliegenden Leistungsdaten und Einflußgrößen unmittelbar zur nachträglichen Abrechnung mit dem Rückeunternehmer zu verwenden. Hierzu muß lediglich zuvor ein Kostensatz (Maschine und Fahrer, einschl. Unternehmerzuschlag) vereinbart werden, mit dem die sich ergebende Vorgabezeit vergütet wird.

Wird eine Vereinbarung in DM/Fm vor Beginn der Rückearbeiten angestrebt, können die Vorgabezeiten auch mit dem Kostensatz in Stücksätze umgerechnet werden, die

Vergabe geschieht dann anhand gemeinsam zwischen Betrieb und Unternehmer zu erhebenden (z. B. Rückeentfernung) oder zu schätzenden (z. B. Stückmasse) Rückebedingungen.

Wird letzteres Verfahren gewählt, so kann, insbesondere auch weil die durchschnittliche Stückmasse nur annähernd geschätzt werden kann, das Prämienmodell durchaus vereinfacht werden.

So kann der Zuschlag für die Mithilfe gänzlich entfallen ebenso wie der Zu- und Abschlag für verschiedene Maschinenarten, da dies völlig in die Organisationsfreiheit des Unternehmers fällt, zumal die Leistungsunterschiede zwischen den Schleppertypen (z. B. Universalschlepper, Forst-

\*) RIEGER: Einsatz, Kosten und Leistungen forstlicher Maschinen, Mitteilungen der FVA Freiburg Heft 106/1983

spezialschlepper, landwirtschaftliche Schlepper mit Forst-ausrüstung) weitgehend durch entsprechende Kosten-unterschiede aufgehoben werden.

Im nachfolgenden Beispiel (Tab. 2) wurde außerdem die Untergliederung der Stückmassenbereiche entfeinert. Zuschläge für besondere Erschwernisse und pflegliches Rücken wurden zusammengefaßt.

Der Kostensatz je Vorgabeminute beinhaltet den derzeitigen technischen Sonderlohn (gem. MTW, LTW), einen Unternehmerzuschlag hierauf von 95%, sowie den Mietsatz für einen regieeigenen Universalschlepper MB-Trac 800 mit Forstausrüstung. Die Mehrwertsteuer ist zusätzlich zu verrechnen.

Tab. 2: Rückesätze

**A. Grundtabelle DM je Fm o. R.**

Ø Stückmasse Fm o. R.	Ø Stückmassenbereich Fm o. R.	Grundzeit min/Fm	Grundbetrag DM/Fm
0,15	0,08 - 0,20	15,8	18,80
0,30	0,21 - 0,40	12,0	14,30
0,50	0,41 - 0,60	9,6	11,40
0,75	0,61 - 0,90	8,0	9,50
1,00	0,91 - 1,10	6,9	8,20
1,25	1,11 - 1,40	6,1	7,25
1,50	1,41 - 1,60	5,5	6,55
1,75	1,60	5,0	5,95

**B. Zuschlag mittlere Beizugsentfernung**

Mittlere Beizugsentfernung	Beizugsrichtung eben/bergauf %	bergauf %
1 - 10	0	5
11 - 20	5	10
21 - 30	10	20
31 - 40	15	25
41 - 50	20	30

**C. Zuschlag mittlere einfache Fahrtentfernung**

m	%
0 - 50	0
51 - 150	5
151 - 250	10
251 - 350	15
351 - 450	20
451 - 550	25

**D. Zuschlag besondere Erschwernisse und schonendes Rücken: bis höchstens 20%**

Grundlagen: Dienstvereinbarung Prämienlohn „Holzrücken“ (Stand 3. 86) (Leistung, Zuschläge)  
 Kostensätze: Rucker: Techn. Sonderlohn 16,15 DM/Std. (Stand 1. 3. 86)  
 Unternehmerzuschlag 95% 15,35 DM/Std.  
 Schlepper: Mietsatz MB Trac 800 F 40,-- DM/Std.

In den Rückesätzen ist die gesetzliche Mehrwertsteuer nicht enthalten.

Erste Gespräche mit Rückeunternehmern über die grundsätzliche Anwendbarkeit eines solchen Modells verliefen zwar prinzipiell positiv, eine dauerhafte Vereinbarung hierüber konnte jedoch nicht erzielt werden. Diese scheiterte bislang sowohl an der verständlichen Reserviertheit gegenüber Neuerungen, die der Unternehmer aus seiner meist erheblich weniger differenzierten Kosten- und Leistungsübersicht nicht ohne weiteres beurteilen kann, wie auch an Preisvorstellungen, die eher über diesen Kostensätzen liegen.

Zur besseren Vergleichbarkeit, auch im Interesse der Unternehmer, soll das vorgestellte Modell jedoch möglichst umfangreich erprobt werden. Wünschenswert wäre hierzu eine Möglichkeit, Unternehmerabrechnungen analog zum Leistungsnachweis für Regiemaschinen-Einsätze zu erfassen und zentral auszuwerten.

Anschrift des Autors:  
 OFR. Dr. Gerhard Rieger  
 Staatl. Forstamt  
 Karlstraße 11  
 7860 Schopfheim

## Bedarf an Forsttechnik aus den fünfziger Jahren - Ein FAO / ECE / ILO-Erfahrungsaustausch -

Bernt Strehle, Winrich Neumann, Genf

Während die Mechanisierung und Computerisierung in der europäischen Forstwirtschaft fortschreitet, erinnern sich immer weniger Forstleute der einfachen Forsttechniken, mit denen um die Mitte dieses Jahrhunderts in unseren Wäldern gearbeitet wurde. Doch es gibt viele Entwicklungsländer, in denen vor allem handwerklich perfekte Beherrschung der Holzernte von großem Nutzen sein kann.

In den Entwicklungsländer herrscht oft große Arbeitslosigkeit und Kapitalknappheit. Meist ist auch die Infrastruktur mangelhaft, und es gibt Defizite in der Berufsausbildung. Aus diesen und anderen sozioökonomischen Gründen besteht in solchen Ländern ein akutes Bedürfnis, die einfachen und doch effizienten Technologien anzuwenden, die bei der Holzernte in Europa in den fünfziger Jahren üblich waren.

Der FAO/ECE/ILO-Gemeinschaftsausschuß für forstliche Arbeitstechnik und Forstarbeiterausbildung wurde daher aufgefordert, einen Erfahrungsaustausch durchzuführen über den Transfer einfacher Technologien in der Forstwirtschaft von der ECE-Region in Entwicklungsländer. Ziel dieser Veranstaltung war es, eine internationale Expertengruppe mit speziellen Kenntnissen im Transfer einfacher Technologien zusammenzubringen, eine Übersicht über bewährte Handwerkzeuge und manuelle Arbeitsverfahren zu geben, Erfolge und Mißerfolge vergangener Arbeiten auf diesem Gebiet zu diskutieren, Leitlinien für zukünftige Arbeiten aufzustellen und Möglichkeiten für eine engere Zusammenarbeit aufzuzeigen.

Der Erfahrungsaustausch fand im Juni 1986 statt. Es kamen etwa 30 Teilnehmer aus der Bundesrepublik Deutschland, Finnland, Honduras, der Republik Korea, Norwegen, Österreich, Schweden, der Schweiz und Tansania. Des weiteren waren die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisationen der Vereinten Nationen (FAO) und das Internationale Arbeitsamt (ILO) vertreten. Als Gastländer der Veranstaltung hatten sich dankenswerterweise die Bundesrepublik, Österreich und die Schweiz angeboten.

Die Bundesrepublik beteiligte sich an dem Erfahrungsaustausch mit Vorführungen manueller Arbeitstechnik beim Fällen und Aufarbeiten von starkem Nadelholz und bei der Schwerkraftbringung von schwächerem Holz am gespannten Stahldraht, die im Bereich der Waldarbeitsschule Laubau stattfanden und von den Herren Hein und Böning vorbereitet worden waren. Referate hielten die Herren Holzapfl und Hein über Erfahrungen aus einem deutschen Projekt in Pakistan, die Herren Choi Wan Yang und Böning über Erfahrungen aus einem deutschen Projekt in Korea, Herr Homola von der GTZ über Pflanzgartentechnologie und Herr Anders von der DSE über Erfahrungen mit der Betreuung von Stipendiaten. Außerdem führte Herr Demleitner die Teilnehmer des Erfahrungsaustauschs durch das im Entstehen begriffene Holzknechtmuseum, das einen guten Eindruck vermittelte von den Geräten und der Arbeitstechnik, die in früheren Zeiten verwendet wurden.

Das österreichische Programm wurde von der forstlichen Ausbildungsstätte Ort bei Gmunden durch Herrn Jirkowski gestaltet. Es konzentrierte sich auf manuelle Holz-

ernte in schwächeren und mittleren Nadel- und Laubholzbeständen. Gezeigt wurden u. a. der Einsatz der Jiri-Säge, des Fäll-boy und der Log-line sowie das Verlegen und Betreiben einer Holzbahn zur Schwerkraftbringung von Durchforstungshölzern.

Die finnischen Teilnehmer ergänzten diese Vorführungen mit einer Demonstration der Einmannarbeit in schwachem Nadelholz mit Bügelsäge, leichter Axt, Werkzeuggürtel, Packhaken, Packzange und Einschnaidebock, bei der vor allem effiziente, sichere und ergonomisch vorteilhafte Arbeitstechnik herausgestellt wurde. Interesse fand auch ein sehr geländegängiger neu entwickelter Rückekarren mit Tandemachse für den Handbetrieb. Von norwegischer Seite wurden der Einsatz eines in Afrika entwickelten Hebelhällkarren und das Bretterschneiden mit Kransäge von Herrn Fosser gezeigt.

Darüber hinaus erstatteten die skandinavischen Teilnehmer Bericht über ihre Erfahrungen in Entwicklungsländern. Die Herren Haarlaa und Jurvelius informierten über das in Finnland geschaffene forstliche Ausbildungsprogramm für Entwicklungsländer. Herr Refsdal aus Norwegen betonte die Notwendigkeit, den Waldbau in Entwicklungsländern vermehrt auf die besonderen Bedürfnisse der Landbevölkerung auszurichten, der vor allem an schwachem Holz gelegen ist, das sich leichter ernten, transportieren und nutzen läßt. Von schwedischer Seite berichteten die Herren Lindgren und Löfroth über aufgetretene Probleme und erzielte Ergebnisse bei der örtlichen Herstellung und Verbreitung qualitativ akzeptabler Sägen, und Frau Bostrand wies auf die verheerenden Folgen hin, die entstehen, wenn Technologietransfer ohne Berücksichtigung elementarer ergonomischer Anforderungen stattfindet.

Den Höhepunkt des Programms bildeten die vom schweizerischen Handholzerzentrum in Wasen im Emmental veranstalteten Vorführungen über die Holzbringung mit Zugtieren und über das Aufrüsten von Energieholz, die von den Herren Caprez und Strahm vorbereitete worden waren und eine gute Vorstellung vermittelten von dem noch immer lebendigen reichen Erfahrungsschatz, über den das Zentrum verfügt, dessen finanzielle Lage leider prekär ist und das stärkere Unterstützung seitens der mit Entwicklungshilfe befaßten Organisationen verdiente.

Einen Einblick in die Übertragung der Handholzerei im Rahmen der schweizerischen Entwicklungshilfe gaben die Herren Sommer und Ischer anhand von Projekterfahrungen aus Honduras und Bhutan.

Weiterhin berichteten die Herren Strehlke, Jurvelius, Frisk und Peralta über die verschiedensten Maßnahmen von ILO und FAO, die dem Transfer einfacher Technologien in Entwicklungsländern gewidmet sind. In diesem Zusammenhang wurde besonders betont, daß höher entwickelte Technologie vielfach enttäuschende Ergebnisse gebracht hat, daß deshalb vermehrtes Interesse an einfacher Technologie besteht, daß effiziente einfache Technologie durchaus nicht primitiv oder rückständig ist und daß die Möglichkeiten zu ihrer Fortentwicklung, z. B. durch neuartige Werkstoffe und Fertigungsmethoden für Handgeräte, keinesfalls ausgeschöpft sind.

Die wichtigsten Empfehlungen des Erfahrungsaustauschs lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Die Vorbereitung, Ausführung und Evaluierung von Projekten muß verbessert werden, vor allem im Hinblick auf soziokulturelle und ökonomische Akzeptanz.
- Vorhandene Erfahrungen in einfachen Technologien sollten zusammengefaßt, weiterentwickelt und national und international gemeinschaftlich genutzt werden.
- Experten sollte in angemessener Weise die Möglichkeit gegeben werden, sich die vorhandenen Erfahrungen anzueignen, bevor sie ihre Tätigkeit in einem Projekt aufnehmen, sie sollten laufend über weitere Fortschritte unterrichtet werden und der Rückfluß ihrer eigenen Erfahrungen sollte gesichert sein.
- Das Zentrum in Wasen spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle und sollte deshalb erhalten und in seiner internationalen Ausrichtung verstärkt werden. Eine ähnliche Initiative sollte gemeinsam von den skandinavischen Ländern zustande kommen.
- Mittelfristig sollte darauf hingewirkt werden, in den Entwicklungsländern qualifizierte regionale Zentren für den Transfer einfacher Technologien zu schaffen, möglichst in Anlehnung an bereits vorhandene Institutionen.

Die Teilnehmer fanden den Erfahrungsaustausch sehr wichtig und nützlich. Sie bedauerten, daß es aus Zeitmangel nicht möglich war, die Diskussionen zu vertiefen und hofften, daß hierzu bei weiteren Veranstaltungen in naher Zukunft Gelegenheit sein wird.

Anschrift der Autoren:

FD. Dr. Bernt Strehlke  
Dipl. Holzwirt Dr. Winrich Neumann  
Internat. Arbeitsamt (ILO)  
CH-1211 Genf

## Herbstsitzung des KWF-Verwaltungsrates in Groß-Umstadt

Am 12. 11. 1986 trat in Groß-Umstadt der Verwaltungsrat des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik unter Vorsitz von Professor Dr. H. J. Fröhlich zusammen, um den Bericht über die abgeschlossenen und laufenden Arbeiten entgegenzunehmen und die Weichen für die künftige Arbeit der Zentralstelle und der KWF-Ausschüsse zu stellen. Neben der Prüfarbeit (Gebrauchswert- und Arbeitssicherheitsprüfungen: 2 Schlepper, 4 Winden, 2 Anbauprocessoren, 11 Motorsägen, 39 Werkzeuge, 7 Arbeitsschutzanzüge bzw. -mittel) unter verstärkter Berücksichtigung von Umweltschutzgesichtspunkten (Bodenschutz, Öl, Abgas) standen die KWF-Beiträge zur DLG-Ausstellung Hannover (Sonderschau „Technik im Forst“) und zur INTERFORST München im Vordergrund (Sonderschauen „Forsttechnik im Dienste der Ökonomie und Ökologie“ sowie „Arbeitsschutz“). Mit der KWF-Arbeitstagung und Sonderschau „Datenverarbeitung im Forst“ konnte das KWF wichtige Informationen und Entscheidungshilfen gerade für den Privatwald vermitteln. An Projektaufträgen laufen beim KWF derzeit eine Untersuchung zur ergonomischen und sicherheitstechnischen Bewertung von Holz-

ernteverfahren sowie eine Erprobung neuer Motorsägenkettenöle, die in einen größeren Forschungsauftrag zum Bodenschutz und zur Umweltverträglichkeit von Forstmaschinen münden sollen. Auch eine Literaturrecherche zur Abgasbelastung durch Motorsägenabgase soll möglichst in einer größeren empirischen Untersuchung fortgeführt werden.

Ministerialrat Weiger, Stuttgart, überbrachte die Einladung seiner Verwaltung zur nächsten großen KWF-Tagung 1988 in Baden-Württemberg. Sie wird vom KWF gemeinsam mit der dortigen und den anderen Landesforstverwaltungen unter dem Thema „Bestandespflege - Investition für die Zukunft“ ausgerichtet.

Die Beschlüsse des Verwaltungsrates zur Haushaltsproblematik zwingen dem KWF einen harten Sparkurs auf, werden aber die Arbeitsfähigkeit mit Unterstützung der institutionellen Zuschußgeber auch künftig sichern.

In den fälligen Vorstandswahlen wurden die bisherigen Vorstandsmitglieder, Professor Dr. Fröhlich - Vorsitzender, Ministerialrat Weiger - Stellvertretender Vorsitzender,

der, Professor Dr. Löffler und Ministerialrat Schantz, in ihren Ämtern bestätigt. Damit sind die personellen Bedingungen für eine kontinuierliche Weiterentwicklung des KWF gewährleistet.

Mit dem Dank an die haupt- und ehrenamtlichen Mitarbei-

ter des KWF insbesondere auch draußen in der Forstpraxis schloß der KWF-Vorsitzende die Zusammenkunft, die bei ihrer nächsten Einberufung im Herbst 1987 mit der 25-Jahrfeier des KWF verbunden werden soll.

K. Dummel

## Hinweise auf bemerkenswerte Veröffentlichungen in der Fachpresse des In- und Auslandes

- BECKER, G., HOFMANN, R., GROSS, M.: Boden- und Wurzelschäden durch Befahren von Waldbeständen  
Forst- u. Holzwirt 41 (1986) 14, S. 367
- BERNHARD, A.: Schwachholzbringung mit dem Igland-Krananhänger „Hürdenläufer“  
Forstarchiv 57 (1986) 3, S. 115
- BHF: Mechanisierung der Waldarbeit  
Vortragssammlung des 19. Internat. Symposium  
Mitt. der BHF Nr. 151, Hamburg Dez. 1985
- BIA: Schadensuntersuchungen an Schutzhelmen und Folgerungen für die Verwendungsdauer Nr. 4/86  
Die BG (1986) 5, S. 278
- BIEBERSTEIN, D.: Technologien und Maschinen für Kahlschläge und Teilschläge in hiebsreifen Beständen an Hängen unterschiedlichen Neigungsgrades  
Forst- u. Holzwirt 41 (1986) 14, S. 372
- BÖNI, E.: Entschädigungssätze für Forstmaschinen für 1986  
Wald + Holz (CH) 67 (1986) 12, S. 725  
Die Waldarbeit (CH) 38 (1986) 3, S. 13
- BRÄUNINGER, A.: Beurteilung der Ausbringungstechnik bei Praxisdüngung  
Dipl.-Arbeit Freiburg 1985
- BUCKSCH, R.: Vortrags-Transparente richtig gestalten und projizieren  
REFA-Nachr. 39 (1986) 3, S. 30
- BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ: Humanisierung des Arbeitslebens in der Forstwirtschaft  
– Tagungsbericht Tb 40  
Schriftenreihe der BAU, Dortmund 1985  
Wirtschaftsverlag NW Bremerhaven 1
- DAMBROTH, M. u. a.: Bodenverdichtungen (KTBL Schrift 308)  
KTBL-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrop 1986
- DENNINGER, W.: Baumverletzungen beim Vorrücken von Nadelschwachholz mit dem Pferd  
Die Waldarbeit 37 (1986) 5, S. 63
- DFV: Tagungszeitung  
Trier/Regensburg Sept. 1986
- DREISSIG, A.: Vergleich des Knickschleppers Holder A 60 F mit einem landw. Standardschlepper mit Forstausrüstung beim Schwachholzrücken am Beispiel des Hess. FA. Weilburg  
Dipl.-Arbeit FHS, Göttingen Nov. 1985
- DUPUIS, H.: Chronische periphere Beeinträchtigungen durch Hand-Arm-Schwingungen Die BG (1986) 7, S. 374
- ELIAS, H. J., LUX, C.: Gestaltung ergonomisch optimierter Arbeitsplätze und Produkte mit FRANKY und CAD  
REFA-Nachr. (1986) 3, S. 5
- FVA Freiburg: Versuchsberichte der Abt. Arbeitswirtschaft und Forstbenutzung 1–11  
(Standardarbeitsverfahren, Seillinienverfahren, Seillinien-durchforstung am Hang, Volumenermittlungssverfahren, Sortierung, Fällmaschine, Schadhölzer, Baumhexe, Rückeschäden, Prämienlohn usw.)  
Freiburg 1986
- GÜNTER, R.: Ergebnisse der Lohnerhebung in der Schweiz.  
Forstwirtschaft 1985  
Wald + Holz (CH) 67 (1986) 12, S. 705
- HÄRKÖNEN, P., NILSSON, M., ENANDER, K.-G., PETTERSON, B. u. a.: Die Motorsäge Gebrauch und Instandhaltung  
Skogsstyrelsen, S-55183 Jönköping 1986  
(ISBN 91–85748)
- HARTFIEL, J.: Zur Eignung der Schutzausrüstung für Waldarbeiter AFZ 41 (1986) 27, S. 684
- HERZEL, A. u. a.: Höhere Sicherheit bei der Waldarbeit  
AFZ 41 (1986) 27, S. 674
- HILDEBRAND, E. E., WIEBEL, M.: Zur Bedeutung des Bodenwassergehaltes von Feinlehmstandorten bei der Entstehung von Bodenschäden durch Befahrung  
AFZ 41 (1986) 25/26, S. 617
- HILLGARTER, F.-W.: Forstwirtschaft: Aufbruch ins Computerzeitalter Allg. Forstzeitung (Wien) 97 (1986) 8, S. 236
- HÖFLE, H.: Die Mechanisierung in der sowjetischen Forstwirtschaft Holzcentralbl. 112 (1986) 77, S. 1130
- HÖFLE, H. H.: Technologie, Mechanisierung und Umweltprobleme der Holzernte im Gebirge  
Holzcentralbl. 112 (1986) 92, S. 1332
- HÜRLIMANN, R.: Die Kurstätigkeit der FZ  
Die Waldarbeit (CH) 38 (1986) 2, S. 14
- ISTANBULI, S., MAINZER, J.: Heben und Tragen von Lasten  
REFA-Nachr. 39 (1986) 3, S. 26
- KIRCHNER, J. H.: Belastungen und Beanspruchungen  
Zeitschr. für Arbeitswissenschaft 40 (1986) 2, S. 69
- KOPP, S.: Die automatisierte Pflanzung von Kiefernssämlingen auf ungerodeten Flächen mit der Pflanzmaschine RPK-S.  
Forstarchiv 57 (1986) 3, S. 113
- LIPOGLAVŠEK, M., TRKMAN, M.: Obremontive Šoferjer Gozdarskih Kaminonov (Belastung des Lastkraftwagenfahrers beim Holztransport)  
Universität Ljubljani 1986
- LIPPMANN, R.: Arbeitsplatzgestaltung mit Hilfe von CAD  
REFA-Nachr. 39 (1986) 3, S. 13
- LISOP, J.: 40 Jahre Berufsausbildung im technischen Wandel: Ihre Zukunft im Rückspiegel betrachtet  
Verlag Gesellschaft zur Förderung arbeitsorientierter Forschung und Bildung, Frankfurt a. M., Korffstraße 47, 1985  
(ISBN 3–925070–35–4)
- MÄCHLER, H.: Forstl. Arbeitslehre und Arbeitstechnik  
Teil 5: Unfallverhütung  
Wald + Holzwirtschaft (Wien) 34 (1986) 5, S. 9  
Teil 6: Unfallstatistik  
Teil 7: Unfallursachen bei der Motorsägenarbeit  
Wald + Holzwirtschaft (A) 34 (1986) 6, S. 13 und 7/8, S. 22
- MATERNE, B.: Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und Biologische Arbeitsstofftoleranzwerte (MAK- und BAT-Werte-Liste 1985)  
Sicherheitsingenieur 17 (1986) 4, S. 48
- MATTES, H.: Humanisierung des Arbeitslebens in der Forstwirtschaft AFZ 41 (1986) 27, S. 665
- MERTENS, A.: Bereitstellen und Tragen persönlicher Schutzausrüstungen Die BG (1986) 9, S. 486
- MLWF: Rheinland-Pfalz – Waldreiches Land  
Mainz 1986

- MOSER, W.: Anforderungen an ein Materialprogramm für EDV-Kleinanlagen  
Allg. Forstzeitung (Wien) 97 (1986) 8, S. 227
- NILSSON, M.: Holztransport mit dem Ackerschlepper  
Schwedisches Zentralamt für Forstwirtschaft Värnamo 1983 ISBN 91-85748-27-7
- NN: Waldarbeit gestern, heute und morgen – Interviews mit den Waldarbeitsreferenten der LFV  
Holzzentralbl. 112 (1986) 77, S. 1145
- NYDEGGER, E.: Daten, Fakten, Forstfahrzeuge, Seilwinden, Motorsägen Die Waldarbeit (CH) 36 (1984) 4, S. 3
- NYDEGGER, E.: Gesund sein – gesund bleiben  
Die Waldarbeit (CH) 38 (1986) 2, S. 3
- NYDEGGER, E.: Mobil-Seilkran  
Die Waldarbeit (CH) 38 (1986) 1, S. 3
- PESTAL, E.: Neuere Ausführungsformen von Seilkranstützen und ihre Anwendung  
Internat. Holzmarkt (A) 77 (1986) 9/10
- PREEN, U.: Waldarbeiterhosen mit Schnittschutzeinlagen  
AFZ 41 (1986) 27, S. 686
- REHSCUH, D.: Erhöhte Arbeitssicherheit bei der Waldarbeit unabdingbar AFZ 41 (1986) 27, S. 663
- RUPPERT, D.: Prüfung von Motorkettensägen nach dem Gerätesicherheitsgesetz Die BG (1986) 9, S. 492
- SASSE, O.: 100 Jahre gesetzliche Unfallversicherung  
AFZ 41 (1986) 27, S. 691
- SCHECHTNER, K.: Ökonomische Grenzen der Forststraßenverdichtung im Gebirge  
Internationaler Holzmarkt (Wien) 77 (1986) 12, S. 1
- SCHÜTTE, M.: Zusammenstellung von Verfahren zur Ermittlung des subjektiven Beanspruchungserlebens bei informativischer Belastung  
Zeitschr. f. Arbeitswissenschaft 40 (1986) 2, S. 83
- SCHULZ, E.: Arbeitsunfälle im Forstbetrieb  
AFZ 41 (1986) 21, S. 529
- SEYFRIED, H.: Die Waldarbeit bringt nicht nur Unfallgefahren  
Wald + Holz-Wirtschaft (A) 34 (1986) 7/8, S. 15 und  
Grüne Welt (A), Zeitschr. der NÖ-Landarbeiterkammer Nr. 331
- SONDERNUMMER: Humanisierung des Arbeitslebens in der Forstwirtschaft AFZ 41 (1986) 27
- TSCHANNEN, E.: Die EDV-Dienstleistungen der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle  
Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen 137 (1986) 5, S. 391
- WENCL, J.: Ergonomische Erkenntnisse als Mittel der Unfallverhütung und Arbeitsgestaltung bei der bäuerlichen Waldarbeit  
Wald + Holz-Wirtschaft (A) 34 (1986) 5, S. 9
- ZDIMAL, W.: Funksteuerung für Seilkranwagen  
Wald + Holzwirtschaft (A) 34 (1986) 6, S. 18

### Neues KWF-Merkblatt „Bodenbearbeitungsgeräte für Buchennaturverjüngung“

Bei dem waldbaulichen Ziel, den Laubwaldanteil zu erhalten und möglichst zu mehren, kommt der natürlichen Verjüngung der Buche große Bedeutung zu. Dies kann durch geeignete technische Maßnahmen der Bodenbearbeitung unterstützt werden. Das KWF-Merkblatt „Bodenbearbeitungsgeräte zur Einleitung von Buchennaturverjüngung“ soll der Forstpraxis sowie den planenden und beratenden Stellen hierzu einen Überblick geben.

Technik und Einsatzbereiche der wichtigsten Bodenbearbeitungsgeräte werden im Einzelnen beschrieben und ihre Merkmale in einer Gruppenübersicht vergleichbar gegenübergestellt. Das Merkblatt 6/86 kann zum Preis von DM 3,- zuzüglich Versandkosten beim Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF), Spremberger Str. 1, 6114 Groß-Umstadt (Tel. 060 78/2017) bezogen werden.

### Forstoberamtsrat Hans Berenbold – 70 Jahre

Ein altes aktives Mitglied des KWF kann noch sehr rüstig seinen 70. Geburtstag am 17. Dezember in Donaueschingen feiern. Hierzu gratulieren ihm Vorstand, Verwaltungsrat und Mitarbeiter des KWF ganz herzlich.

Sein Wirken in der Fürstlich Fürstenbergischen Forstverwaltung wurde schon in den FTI 12/81 gewürdigt. Seine Arbeits-Schwerpunkte als Forstpraktiker, der er immer

gewesen ist, lagen in der Rationalisierung der Holzernte und einer sinnvollen Nutzung der EDV.

Erinnert sei auch an seine aktive, anregende Mitarbeit in den KWF-Arbeitsausschüssen „Mensch und Arbeit“ und „Datenverarbeitung“.

Das KWF wünscht dem Jubilar und seiner Familie auch weiterhin alles erdenkliche Gute.

D. Rehschuh

Das KWF mit seinem Vorstand, Verwaltungsrat und seinen Mitarbeitern, sowie Schriftleitung und Verlag der Forsttechnischen Informationen wünschen allen Lesern

*ein gesegnetes Weihnachtsfest*

*und ein gutes, gesundes Neues Jahr.*

Wir bedanken uns für die gute Zusammenarbeit mit der Forstpraxis, der Forstindustrie, den Herstellern und Autoren. Bleiben wir alle weiterhin bemüht, daß unser Wald überall gesund wird und bleibt.



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

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt, Telefon (0 60 78) 20 17-19 · „Forsttechnische Informationen“ Verlag: Fritz Nauth Erben u. Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Tel. (0 61 31) 67 20 06 + 61 16 59 · Druck: Gebr. Nauth GmbH, 6500 Mainz 1 · Erscheinungsweise: monatlich · Bezugspreis jährlich einschl. Versand und 7 % MwSt. 40,- DM. Zahlung wird im Voraus erbeten auf Konto „Fritz und Philipp Nauth“ Nr. 20 032 Sparkasse Mainz oder Postscheckkonto Ludwigshafen Nr. 786 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.: Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt

Einzelnummer: DM 4,80. Bei Bestellung den Betrag bitte in Briefmarken einsenden an den Verlag. Bei Mehrbestellung gegen Rechnung.

ISSN 0427-0029