

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 EX

37. Jahrgang

Nr. 6

Juni 1985

Unfälle auf zentralen Aufarbeitungsplätzen

Geró Becker und Rudolf Birtel

Trotz erheblicher Anstrengungen in den Bereichen Gerätesicherheit, Arbeitstechnik, Organisation sowie Aus- und Fortbildung rangiert die Waldarbeit, insbesondere die Holzernte, als unfallgeneigte und unfallträchtige berufliche Tätigkeit nach wie vor an vorderster Stelle. Die sozialen und wirtschaftlichen Folgen belasten Mitarbeiter und ihre Angehörigen, die Betriebe und die Allgemeinheit.

Einschlägige Untersuchungen zur Unfallentstehung und zu den Unfallfolgen in der Forstwirtschaft zeigen, daß motor-manuelle Arbeiten mit der Motorsäge unter oft ungünstigen Witterungs- und Geländebedingungen ausgeführt, zu Unfallschwerpunkten führen (BECKER und WEILER 1978, STREHLKE 1979, REHSCHUH u. a. 1984). Im Zusammenhang mit der Einführung zentraler Aufarbeitungsanlagen (Holzhöfe) als einer möglichen Variante der Höhermechanisierung in der Forstwirtschaft werden deshalb gemeinhin positive Auswirkungen auch im Bereich der Arbeitssicherheit erwartet (EISENHAUER 1979, REHSCHUH u. a. 1984).

Nachdem verschiedene zentrale Aufarbeitungsplätze in Deutschland z. T. nun schon über 10 Jahre bestehen, die Arbeitsabläufe sich eingespielt haben und die technische Einrichtung in gewisser Weise als standardisiert und vergleichbar gelten kann, sollte eine empirisch angelegte Untersuchung klären, ob diese Erwartungen mit Recht gehegt wurden (BIRTEL 1984).

Spezielle Unfalluntersuchungen über zentrale Aufarbeitungsplätze bzw. Holzhöfe liegen lediglich als Veröffentlichung von ARNDTJEN u. MATTES 1980, REHSCHUH u. a. 1984 vor. Sie untersuchen mittels fotooptischer Analysen die verschiedenen Arbeitsplätze und Arbeitsabläufe eines Schwachholzhofes auf ihre Unfallträchtigkeit hin, ohne indessen eine Untersuchung konkreter Unfälle und ihrer Folgen zu unternehmen.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Methode der Einzelunfallanalyse angewandt, d. h. mittels eines Fragebogens (Checkliste; MATTES und REHSCHUH 1979) wurden Unfallmerkmale erhoben. Diese Checkliste wurde in Anhalt an die Vorschläge von BUTORA (1978) und WENCL (1981) zusammengestellt, wobei jedoch die speziellen Arbeitsgegebenheiten der zentralen Aufarbeitungsplätze Berücksichtigung fanden. Wegen der angewendeten Erhebungstechnik - persönliche Befragung der Betriebe - ergab sich trotz der erwünschten, möglichst umfassenden Information über jeden einzelnen Unfall die Notwendigkeit, die verwendete Checkliste in ihrem Umfang zu be-

grenzen, um die Datenerhebung nicht unangemessen zu verkomplizieren. Es wurden zunächst die Angaben zum „Unfallhergang“, sodann über die „Art des Personenschadens“ und schließlich zur „Person des Verunglückten“ erhoben.

Ergänzend zu dieser Einzelunfallanalyse erfolgte ebenfalls als Befragung eine Untersuchung von Beinahe-Unfällen. Schließlich wurden die jeweiligen betrieblichen Unfallfolgekosten aufgrund von Angaben der Betriebe kalkulatorisch ermittelt. Die Untersuchung umfaßte sieben vornehmlich in Südwest-Deutschland bzw. Hessen gelegene forstliche Holzhöfe, desweiteren 4 Holzplätze der Sägeindustrie und ergänzend den Holzplatz eines großen Industrieholzverarbeiters. Je nach Gründungsdatum der Einrichtungen konnten so Unfälle über die zeitliche Dauer zwischen 1971 und 1982 erfaßt werden. Insgesamt gelangten 50 Unfälle auf forstlichen Holzhöfen in die Auswertung.

Zusätzlich wurden einschlägige Ausrüster und Maschinenhersteller nach ihren Erfahrungen im Bereich des Unfallschutzes auf zentralen Aufarbeitungsplätzen befragt.*

Einige Ergebnisse der Erhebung

Eine Gegenüberstellung der Unfallhäufigkeiten auf zentralen Aufarbeitungsplätzen mit den Arbeitsunfällen im herkömmlichen Hauungsbetrieb läßt (z. B. im Vergleich zum Staatsforstbetrieb Baden-Württemberg) erkennen, daß sowohl auf die Arbeitsstunden wie auch auf die aufgearbeitete Holzmenge bezogen die Verfahren der zentralen Aufarbeitung deutlich günstiger abschneiden. Dies sicherlich auch dann, wenn die vorgelagerte „Waldphase“, also das Aufarbeiten und Rücken des Holzes, mit einbezogen wird (vgl. Tabelle).

* Den beteiligten Institutionen, Betrieben und Verantwortlichen wird für ihre Mitarbeit gedankt.

INHALT:

BECKER, G., BIRTEL, R.:
Unfälle auf zentralen Aufarbeitungsplätzen

AUS DER ARBEIT DES FPA
Forstspezialschlepper HSM 906
Husqvarna 154 SE/SG
Partner 5000
Duraluminium-Massivkeil
Wendehaken

ROEDIGER, K. J.:
Begleitwuchsregulierung - Buchbesprechung -

HARTFIEL, J.:
Der Sicherheitstip im Juni

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

Vergleich relativer Unfallhäufigkeiten unterschiedlicher Holzerteilungsverfahren

Arbeitsunfälle von Betriebsangehörigen	Holzhöfe (BIRTEL 1984)	konventionelle Holzerteilung (Staatswald Baden-Württ. 1983)
Arbeitszeitbezogen je 100000 prod. Arbeitsstunden	7,1	30,1
Einschlagsbezogen je 100000 FM aufgearbeitetes Holz	2,4	30,1

Eine Auswertung der registrierten Unfälle nach Arbeitsbereichen im Rahmen der zentralen Aufarbeitung zeigt, daß v. a. die Transportphasen auf den Quer- bzw. Längsförderern unfallträchtig sind; und zwar ist die Beseitigung hier auftretender Störungen offensichtlich mit erheblichen Unfallrisiken behaftet. Auch an den Entrindungs- und Entastungsanlagen kommt es häufiger zu Unfällen. Dabei können sowohl Baumteile als auch Teile der Maschine oder Werkzeuge Verletzungsgegenstände sein, während gegenüber der traditionellen Waldarbeit naturgemäß Geländegegebenheiten auf zentralen Aufarbeitungsplätzen kaum ins Gewicht fallen.

Unter dem Bedienungspersonal sind dementsprechend v. a. der Bedienungsmann an der Entastungs/Entrindungsmaschine, aber auch der Springer und danach der Betriebschlosser am meisten durch Unfälle bedroht; alles Personen, die bei der Beseitigung von Störungen sowie bei Durchführung von Wartungsarbeiten unter ungünstigen räumlichen Arbeitsbedingungen unmittelbar an oder auf den Maschinen tätig sein müssen. Auch hinsichtlich der Verletzungsart (mehr Quetsch- und Platzwunden gegenüber Schnittwunden) zeigt sich eine Verschiebung der Unfallstruktur auf zentralen Aufarbeitungsplätzen.

Ausgesprochen bedenkliche Ergebnisse zeigte die Untersuchung hinsichtlich der getragenen Schutzausrüstung: bei 44% aller Unfälle wurde keinerlei Schutzausrüstung (auch keine Handschuhe) getragen. Dies wirft ein schlechtes Licht auf das Sicherheitsbewußtsein von Mitarbeitern und Betriebsleitung, da auf zentralen Aufarbeitungsplätzen (nach landläufiger Meinung im Gegensatz zur Arbeit im Wald) eine Überwachung und Kontrolle des Tragens der notwendigen vorgeschriebenen Sicherheitskleidung sehr viel leichter möglich sein müßte.

Folgerungen

Aus der Analyse des jeweiligen Unfallhergangs, ergänzt

durch die Auswertung der Angaben zu den Beinahe-Unfällen, lassen sich Verbesserungsvorschläge zur wirksamen Unfallverhütung auf zentralen Aufarbeitungsplätzen herleiten. Es werden hier technische Möglichkeiten, aber auch geänderte Verhaltensweisen in Betracht zu ziehen sein.

Bei der Berechnung der betrieblichen Unfallfolgekosten zeigt sich, daß der einzelne Unfall auf dem zentralen Aufarbeitungsplatz finanziell für den Betrieb weitaus mehr zu Buche schlägt, als ein Unfall im Bereich der konventionellen Waldarbeit. Dies liegt keineswegs an einer möglichen höheren Unfalldisposition auf zentralen Aufarbeitungsplätzen (tatsächlich ist diese niedriger, s. o.), sondern an der hohen Beitragsbelastung, die die Betreiber von zentralen Aufarbeitungsplätzen an den gesetzlichen Unfallversicherer abzuführen haben. Nach den im Rahmen dieser Untersuchung ausgewerteten Unfallmeldungen erschiene eine Beitragssenkung hier möglich und sachlich gerechtfertigt.

Literaturhinweise:

- ARNTJEN, C. und MATTES, H.: Allgemeiner Vergleich und spezielle Unfallgefährdungspunktanalyse bei 4 Schwachholzhöfen in Süddeutschland. Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik Groß-Umstadt 1979
- BECKER, G. und WEILER, M.: Entwicklung des Unfallgeschehens in der modernen Forstwirtschaft - kein Anlaß zu Selbstzufriedenheit und Optimismus, in: Allgemeine Forstzeitschrift, München 1978, S. 1360-1361
- BIRTEL, R.: Darstellung des Unfallgeschehens auf zentralen Aufarbeitungsplätzen
Diplomarbeit, Freiburg 1984
- BUTORA, V.: Das Unfallgeschehen in der Forstwirtschaft herausgegeben von der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle der Schweiz, Solothurn, 1978, S. 6, 15, 24-27
- EISENHAUER, G.: Arbeitswirtschaft und Ergonomie, in: „Ergebnisse der KWF-Zwischentagung über zentrale Aufarbeitung“, Donaueschingen 1979, S. 68-69, 83
- MATTES, H. und REHSCHUH, D.: Erste Ergebnisse der Unfallstatistik aus der Forstwirtschaft 1979, in: Forsttechnische Informationen, Mainz, Februar 1981, S. 9, 11-13
- REHSCHUH, D. u. a.: Unfallursachenforschung zur Erhöhung der Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft
Forschungsbericht 384 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund 1984
- STREHLKE, B.: Internationaler Überblick über Unfälle bei der Waldarbeit, in: Allgemeine Forstzeitschrift, München 1980, S. 860-864

Anschrift der Autoren:

Prof. Dr. G. Becker und Dipl. Fw. R. Birtel
Institut für Forstbenutzung und forstl. Arbeitswissenschaft
Am Holzmarktplatz 4
D-7800 Freiburg



Aus der Arbeit des FPA

1. Beurteilung - kurzgefaßt

Der knickgelenkte Forstspeziialschlepper HSM Typ 906 - Gesamtgewicht 8270 kg, Motorleistung 76 kW, ADLER-Doppeltrommelwinde Typ HY 16, max. Zugkraft 80 kN - ist ein robuster und wendiger Schlepper mit günstigen Abmessungen. Die Forstausrüstung ist funktionsgerecht und gut auf den Schlepper abgestimmt.

Als Forstspeziialschlepper entwickelt der HSM Typ 906 für seine Größenklasse angemessene Zugkräfte. Geländegängigkeit und Standfestigkeit sind gut, die Aufbäumneigung ist gering. Das kippbare Frontpolterschild ermöglicht eine mehrschichtige Polterung auch bei beengten Lagerplätzen.

Der Einsatzschwerpunkt des Schleppers liegt beim Rücken von starkem Stammholz auch unter schwierigen Geländebedingungen.

Forstspeziialschlepper HSM 906



Hersteller: HSM Hohenlohe-Waldenburg KG, D-7112 Waldenburg/Württ.

2. Bauweise und technische Daten

2.1 Konstruktion des Schleppers

- Rahmenbauweise mit Knicklenkung und zentralem Verschränkungsgelenk zwischen Vorder- und Hinterrahmen sowie mittig angeordneter Kabine
- DEUTZ, luftgekühlter 6-Zylinder Viertakt-Dieselmotor mit direkter Einspritzung, 76 kW (103 DIN PS)
- Einscheiben-Trockenkupplung, durch Pedal zu betätigen
- vollsynchronisiertes 5-Gang Wechselgetriebe, kombiniert mit synchronisiertem Reversiergetriebe, Fabrikat ZF; Verteilergetriebe mit integriertem 2-stufigem Gruppengetriebe mit Straßen- und Ackergruppe, Fabrikat NAF; insgesamt 10 Vorwärts- und 10 Rückwärtsgänge
- Seitenschaltung
- Allradantrieb; identische starre Vorder- und Hinterachse, mit Planetenradendübersetzung in den Radnaben, Fabrikat NAF; 4 gleich große Räder (Raddurchmesser 1495 mm)
- elektro-hydraulisch, unter Last zuschaltbare Differentialsperren auf Vorder- und Hinterachse wirkend und Einrückkontroll-Leuchte
- Betriebsbremse: 4 hydraulisch betätigte nasse Lamellenbremsen über Differentialseitenwellen auf alle Räder wirkend
- Feststellbremse: handbetätigte, mechanische Innenbackenbremse im Verteilergetriebe auf alle Räder wirkend
- schwingungsgedämpft gelagerte OECD-geprüfte Sicherheitskabine, Fabrikat SIROCCO
- Fahrersitz GRAMMER Typ DS 85 H/90 mit Rückenlehne und Armstützen
- Belüftungsanlage mit 3-Stufengebläse
- Standheizung, Wärmeleistung 1,7 kW
- offene Zweikreis-Hydraulikanlage, getrennt für Lenkung und Arbeitsgerät
- Anhängerkupplung und Zulassung als Zugmaschine gem. StVZO möglich
- Hinterrahmen als Kraftstofftank ausgebildet, Tankvolumen 95 l.

2.2 Forsttausrüstung

- heckmontierte, über Kardanwelle und Verteilergetriebe angetriebene Doppeltrommelwinde ADLER Typ HY 16, Windensteuerung elektro-hydraulisch; seillagenabhängige Zugkraft von 48 kN bis 80 kN; in 5 Stufen wählbare Seileinzugsgeschwindigkeiten von 0,08 m/s bis 2,00 m/s mit seillagenabhängigen Geschwindigkeitsabweichungen von $\pm 27\%$; max. zul. Seilkapazität 2×85 m bei 14 mm Seildurchmesser
- HBC-Funkfernsteuerung, einschließlich Motordrehzahl-Fernregulierung
- Flügelrollen-Seileinlauf an Heckschildoberkante angeordnet
- hydraulisch höhenverstellbares Heckschild als Bergstütze, auf Wunsch Tragbergstütze
- hydraulisch höhenverstellbare Frontpoltereinrichtung mit kippbarem Polterschild, auf Wunsch starres Polterschild
- Schutzausrüstung für Hauptscheinwerfer und Fahrtrichtungsanzeiger vorn
- Felgenverstärkungsringe und Ventilschutz
- Astabweiser für Fahrerkabine und Schutzgitter heckseitig
- Gummikotflügel hinten sowie Positions- und Rückleuchten abnehmbar
- Forstbereifung MICHELIN Forestier 725 16.9-30 16PR
GOODYEAR 16.9-30 AS 14PR
TRELLEBORG twin 414 600/60-30,5 14PR
(Reifenbreite 600 mm)
- Dreipunkt-Anbaurahmen Kat. III DIN 9674 auf Wunsch (geprüft)

2.3 Technische Daten

Gesamtgewicht	8270 kg
Vorderachslast	4810 kg
Hinterachslast	3460 kg
Achslastverteilung	VA : HA = 58 : 42
Abmessungen mit Forsttausrüstung:	
Länge	6190 mm
Breite	2130 mm
- mit Trelleborg Breitreifen	2425 mm
Höhe	2620 mm
Spurweite vorn/hinten	1680 mm
- mit Trelleborg Breitreifen vorn/hinten	1830 mm
Radstand	2690 mm

Seileinlaufhöhe	bei abgesenkter Bergstütze	1350 mm
	bei hochgefahrener Bergstütze	1780 mm
Böschungswinkel	vorn	37,9 °
	hinten	46,5 °
Verschränkwinkel		$\pm 23,1$ °
Bodenfreiheit	unter Vorderachse	485 mm
	unter Hinterachse	505 mm
	unter Bodenwanne	490 mm
Wendekreisdurchmesser	rechts/links	10,05 m
	rechts/links (m. Differentialsperre)	12,55 m
	gemessen bei Frontpolterstellung 1 m Höhe	
Hubkraft	Heckschild	64,0 kN - 70,8 kN
	Frontpolterschild	26,8 kN - 32,5 kN
Höchstgeschwindigkeiten	vorwärts/rückwärts	37 km/h
Tankvolumen		95 l

3. Einsatzbereich

Der Einsatzbereich des Forstspeziialschleppers HSM Typ 906 liegt beim Rücken von mittelstarkem und starkem Stammholz, auch unter schwierigen Geländebedingungen. Er ist auch zum Flächenräumen und als Zugmaschine für schwere Bodenbearbeitungsgeräte sowie in Verbindung mit dem Dreipunkt-Anbaurahmen als Trägerfahrzeug für Dreipunktanbaugeräte einsetzbar.

4. Vorteile

- auch als Zugmaschine gem. StVZO verwendbar
- schmale und wendige Bauweise
- gute Abstimmung und Auslegung bezüglich der Kraftentwicklung (Bergstütze, Frontpoltereinrichtung)
- gute Sichtverhältnisse
- günstiger Kraftstoffverbrauch
- geräumige Kabine
- leicht abnehmbare Kotflügel hinten
- gute Standsicherheit beim Beiseilen
- elektro-hydr. zuschaltbare Differentialsperren
- hohe Verschränk- und Übersteigfähigkeit
- relativ geräuscharm
- in 5 Stufen schaltbare Seileinzugsgeschwindigkeiten
- geringe Aufbäumneigung
- Heckdreipunkt serienmäßig vorbereitet.

5. Nachteile

- kein Beiseilen bei gleichzeitiger Rückwärtsfahrt
- grobe Getriebeabstufung in der „langsamen Gruppe“
- keine Sicht auf Seiltrommel vom Fahrersitz aus
- keine Staumöglichkeiten von Rücke- und Chokerketten im Bereich des Heckschildes
- schmaler Einstieg bei nicht ausgehängtem Türoberteil.

6. Leistungsdaten

Datenquelle	Holzart	durchschnittliche			
		Stückmasse (Fm)	Seilauszugsentf. (m)	Rückentf. (m)	Rückleistung (Fm/MAS)
Maschinenbuchführung	1 Bu	1,25	5	300	10,9
	2 Bu	1,45	5	200	10,4
	3 Bu	2,60	3	150	17,9
	4 Bu	1,91	5	220	12,5
Arb.studien	Bu	0,74	5	162	8,1

Die Anhängelasten betragen bei den Arbeitsstudien max. 2,9 Fm, im Durchschnitt 2,2 Fm (Sammeltrieb aus Durchforstung).

7. Anschaffungspreis

Schlepper mit Forsttausrüstung, Funkfernsteuerung - Frequenzband: 70 cm - und mit TÜV-Abnahme als Zugmaschine gem. StVZO DM 259.612,- (Preiseempfehlung inkl. MWSt. vom Mai 1985).

8. Prüfungen

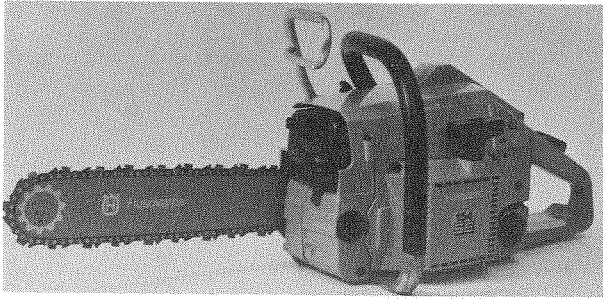
FPA: im Mai 1985 unter Vorbehalt anerkannt, da Auflagen gemacht wurden. Die endgültige FPA-Anerkennung - nach Erfüllung der Auflagen - wird später noch bekanntgegeben.

GS: durch die Prüfstelle für Gerätesicherheit beim KWF bis zum Mai 1985 noch nicht abgeschlossen.

Dipl.-Ing. E. Debner · KWF - Spremberger Str. 1 · D-6114 Groß-Umstadt

MOTORSÄGEN

1. Husqvarna 154 SE/SG



Prüfab-schluß: April 1985 einschl. Gerätesicherheitsprüfung

Beurteilung - kurzgefaßt:

Der Schwerpunkt des Einsatzbereiches liegt beim Fällen und Einschneiden von mittlerem Holz und Entasten von mittlerem und starkem Holz. Die Säge ist handlich, hat ein niedriges Maschinengewicht und mit 2,9 kW (3,9 PS) bei Drehzahl 9000 min⁻¹ eine gute Motorleistung. Die Schnittleistung ist gut, der Kraftstoffverbrauch niedrig.

Die Geräusentwicklung bei Vollgas im Schnitt ist vergleichsweise niedrig, kann jedoch noch zu Gehörschäden führen. Die Schwingungen an den Handgriffen sind ausreichend gedämpft.

Die Säge wurde im praktischen Einsatz hinsichtlich Handhabung und Betriebssicherheit gut beurteilt.

2. Partner 5000



Prüfab-schluß: April 1985 unter Vorbehalt, da Auflagen gemacht wurden.

Über die Erfüllung der Auflagen und somit die endgültige FPA-Anerkennung wird zu gegebener Zeit berichtet. Gerätesicherheitsprüfung ist bereits abgeschlossen.

Beurteilung - kurzgefaßt:

Der Schwerpunkt des Einsatzbereiches liegt beim Fällen und Einschneiden von mittlerem Holz und Entasten in allen Stärkebereichen, außer im starken Laubholz. Die Säge ist handlich, hat ein niedriges Maschinengewicht und mit 2,6 kW (3,5 PS) bei Drehzahl 9000 min⁻¹ eine gute Motorleistung. Die Schnittleistung ist gut, der Kraftstoffverbrauch niedrig.

Die Geräusentwicklung bei Vollgas im Schnitt ist vergleichsweise normal, kann jedoch zu Gehörschäden führen. Die Schwingungen an den Handgriffen sind befriedigend gedämpft.

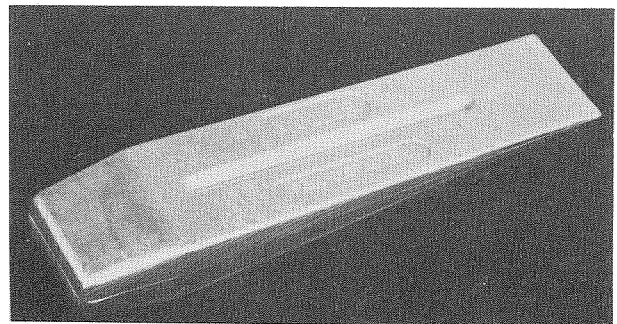
Die Säge wurde im praktischen Einsatz hinsichtlich Handhabung und Betriebssicherheit gut beurteilt.

Technische Angaben zu den geprüften Motorsägen:

	Husqvarna 154/SE/SG	Partner 5000
Motorleistung [kW/PS]	2,9/3,9	2,6/3,5
Hubraum [cm ³]	54	49
Literleistung [kW/PS]	53,7/73	53,1/72,2
Standardführungsschiene Länge [cm]	37	38
Stockhöhe [mm]	30	30
Tankvolumen (Kraftstoff) [l]	0,60	0,64
Tankvolumen (Kettenöl) [l]	0,30	0,30
Kraftstoffverbrauch bei max. Leistung auf dem Prüfstand [l/h]	1,8	1,6
Gewicht (ohne Kraftstoff- u. Ölfüllung) [kg]	5,8	6,0
Geräusentwicklung [dB(A)]		
Leerlauf	78	82
Vollgas im Schnitt	101	103
Vollgas ohne Belastung	104	100
Schwingungen [m/s ²]		
vorderer Handgriff	5,5	5,6
hinterer Handgriff	15,3	11,1
Kettenbremse		
mittl. Bremszeit [s]	0,074	0,092
mittl. Auslösekraft [N]	42	39
Auslösung	manuell od. automatisch	manuell
CO im Abgas bei max. Leistung [%]	2,5	2,2
Zündanlage	elektron. Transistor-zündung	elektron. Transistor-zündung

HANDWERKZEUGE

Duraluminium-Massivkeil 820 g



Anmelder: Leonhard Müller, A-9413 Frantschach/St. Gertraud

Prüfab-schluß: April 1985 einschl. Gerätesicherheitsprüfung

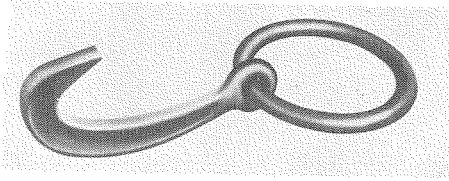
Beurteilung:

Der Duraluminium-Keil mit 820 g dient als Fäll- und Spaltkeil in mittlerem bis starkem Holz. Die Keilwirkung ist gut, auch in gefrorenem Holz. Die Haltbarkeit ist gut. Beim Schnitt in den Keil keine Beschädigung der Motorsägenkette.

Hauptabmessungen und Gewicht:

Länge	265 mm
Breite	55 mm
Höhe	35 mm
Länge der Keilfläche	245 mm
Keilwinkel	8°
Größe der Schlagfläche	50 × 25 mm
Härte (durchgehend)	138 HB
Gewicht	820 g

Wendehaken mit Ring 1000 g (Baak'sche Form)



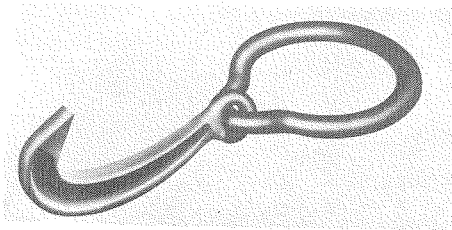
Anmelder: Daniel Kremendahl (Ochsenkopf), 5600 Wuppertal 12

Prüfab-schluß: April 1985

Beurteilung:

Der Wendehaken mit Ring 1000 g ist ein leichter Wendehaken für die Einmann-Arbeit zum Drehen von schwachem bis mittlerem Holz. Die Form ist zweckmäßig. Die Haltbarkeit ist gut. Die Spitze des Wendehakens greift gut im Holz.

Wendehaken mit Ring 1600 g (Schwarzwälder Form)



Anmelder: Daniel Kremendahl (Ochsenkopf), 5600 Wuppertal 12

Prüfab-schluß: April 1985

Beurteilung:

Der Wendehaken mit Ring 1600 g dient zum Drehen von mittlerem bis starkem Holz in Ein- und Zweimannarbeit. Die Form ist zweckmäßig. Die Haltbarkeit ist gut. Die Spitze des Wendehakens greift gut im Holz.

Hauptabmessungen und Gewichte der Wendehaken:

	Wendehaken (Baak'sche Form)	Wendehaken (Schwarzwälder Form)
Länge des Hakens	215 mm	235 mm
Breite des Hakens	85 mm	100 mm
Querschnitt des Hakens	25 × 17 mm	33 × 19 mm
Haken Spitzenwinkel	ca. 26°	ca. 32°
Querschnitt des Ringes \varnothing	15 mm	18 mm
Hakenlänge mit Ring	330 mm	400 mm
Gesamtgewicht	1000 g	1600 g
Winkelstellung der Hakenspitze zur Tangente Drehpunkt (Ring-Hakenspitze)	45°	54°

Anmerkung zur FTI 4/85

Der Spalthammer 2800 g – Anmelder: Fa. Kremendahl (Ochsenkopf), 5600 Wuppertal – wurde im April 1985 FPA- anerkannt, nachdem die Auflagen erfüllt wurden.

Dipl.-Ing. (FH) D. Ruppert
KWF – Spremberger Straße 1
D-6114 Groß-Umstadt

Begleitwuchsregulierung

– Hinweise zur Pflege von Jungwüchsen in der Forstwirtschaft –
von Horst Reinecke, 1. Auflage 1985

Buchbesprechung von K.-J. Roediger

In einer Zeit, die von der Sorge um den Wald überschattet ist, halte ich das Erscheinen einer „Gebrauchsanweisung“ die dem Praktiker konkrete Hinweise zur Begleitwuchsregulierung in den Jungwüchsen der wichtigsten Baumarten gibt, für überaus nützlich. Dies um so mehr, als ökologische Aspekte und vorsichtigeres Umgehen mit der Natur in erfreulichem Maße mit einbezogen werden. Regulieren statt bekämpfen – selektiv arbeiten und nicht wahllos zuschlagen – nicht alles was wächst ist Konkurrenz – radikale Lösungen sind nicht die Optimalen – heißt die Devise.

Über 2 Jahrzehnte praktischer Erfahrungen ermöglichen es dem Verfasser, dem Praktiker – aus der Praxis, für die Praxis – nachvollziehbare Hinweise zur Pflege seiner Jungwüchse zu geben. Ausführlich werden Mittel (Herbizide), Geräte und Verfahren besprochen und Hinweise zum Umgang mit diesen gegeben. Breiten Raum nehmen die häufig sehr wichtige Vorausbehandlung von Kultur- und Verjüngungsflächen sowie das Konkurrenzverhalten der unterschiedlichen Vegetationsdecken ein. Text und Ta-

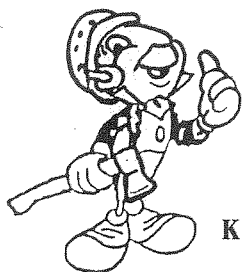
bellen geben exakte Hinweise zur Vorausbehandlung und Begleitwuchsregulierung in den wichtigsten Wirtschaftsbaumarten. Auch sinnvolle Alternativen zur Begleitwuchsregulierung wie Mulchen, Folienabdeckung und Zwischensaaten werden behandelt.

Der Versuch, dem Wirtschaftler erprobte Rezepte zur Regulierung des Begleitwuchses zu geben, ist gut gelungen. Das Büchlein sollte weite Verbreitung finden.

Für die Beratung sei noch der Hinweis auf die Farbdiaserie „Begleitwuchsregulierung“, 50 Diapositive mit schriftlichen Erläuterungen und einer Textkassette erlaubt. Diese ist auch bei Herrn Reinecke zu beziehen.

Eigenverlag: Horst Reinecke, Plesseweg 12, 3400 Göttingen.
Einzelpreis DM 17,50

Dipl.-Landwirt K.-J. Roediger
– Hessisches Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und
Landentwicklung – Pflanzenschutzdienst –
Am Versuchsfeld 17
3500 Kassel-Harleshausen



Der Sicherheitstip im Juni

KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK

Der Sicherheitsbeauftragte

Wie der Name es besagt, ist der Sicherheitsbeauftragte ein Mitarbeiter, der beauftragt wurde, die Arbeitssicherheit im Betrieb im Auge zu haben. Grundlage dafür ist die RVO § 719.

Der Sicherheitsbeauftragte hat den Unternehmer (Betriebsleiter) bei der Durchführung des Unfallschutzes zu unterstützen und insbesondere darauf zu achten, daß die vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen vorhanden sind und ordnungsgemäß benutzt werden. Er wird vom Unternehmer ernannt.

Zur Erfüllung seiner Aufgaben muß der Sicherheitsbeauftragte seinen Bereich kennen „wie seine Hosentasche“. Er muß wissen, was darin vorgeht und welche Probleme die Mitarbeiter haben. Ziel muß gegenseitiges Vertrauen sein und die Mitarbeiter müssen den Sicherheitsbeauftragten als Fachmann auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit akzeptieren – nur so ist eine fruchtbare Zusammenarbeit denkbar.

Der Unternehmer hat dem Sicherheitsbeauftragten für seine Tätigkeit daher auch genügend Zeit einzuräumen. Für eine erfolgreiche Tätigkeit des Sicherheitsbeauftragten ist aber wohl eine Stunde pro Woche nur als absolut untere Grenze anzusehen.

Das Schwergewicht der Tätigkeit des Sicherheitsbeauftragten ist eindeutig dem Bemühen um sicherheitsgerechtes Verhalten bei den Arbeitskollegen zuzurechnen. Dazu gehört aber auch „Fingerspitzengefühl“, da sich die Mitarbeiter häufig „ertappt“ fühlen und entsprechend abweisend reagieren. Meldungen an Vorgesetzte sind nur als letztes Mittel anzusehen und sollten nur dann Anwendung finden, wenn alle Überzeugungsversuche nicht gefruchtet haben. Nichts wäre schlimmer, als wenn Arbeitskollegen das Gefühl bekämen, der Sicherheitsbeauftragte würde sie nur „verpetzen“. Materielle Mängel (z. B. an Geräten, Werkzeugen usw.) sollten jedoch umgehend mit Vorgesetzten besprochen werden, damit Unfallgefahren direkt beseitigt werden können.

Der Sicherheitsbeauftragte muß mit allen betrieblichen Stellen, insbesondere aber dem Personalrat (Betriebsrat) gut und vertrauensvoll zusammenarbeiten; diese leisten bei der Suche nach Einflußmöglichkeiten oft gute Hilfestellung.

Und noch ein „Sicherheitstip“: Lassen Sie sich als Sicherheitsbeauftragter nicht entmutigen!

CHECKLISTE: Der Sicherheitsbeauftragte

Kontrollieren Sie:	ja	nein
1. Wurden Sie von der Betriebsleitung zum Sicherheitsbeauftragten ordnungsgemäß und offiziell bestellt?		
2. Wurde Ihnen dabei ein klar umrissener Bereich als Ihr „Zuständigkeitsbereich“ zugewiesen?		
3. Sind die Mitarbeiter darüber verständigt worden und ist mit ihnen über Ihre Aufgaben und die Notwendigkeit Ihrer Tätigkeit gesprochen worden?		
4. Führen Sie einen Erfahrungsaustausch mit den Sicherheitsbeauftragten anderer Reviere/Forstämter durch?		
5. Wenden Sie sich mit Sicherheitsproblemen an die zuständige Fachkraft für Arbeitssicherheit?		
6. Verwenden Sie bei Ihren Rundgängen die Checkliste aus den FTI (wie z. B. auch diese)?		
7. Steht Ihnen für Ihre Tätigkeit als Sicherheitsbeauftragter ausreichend Zeit zur Verfügung?		
8. Begehen Sie Ihren Zuständigkeitsbereich in angemessenen Abständen?		
9. Melden Sie festgestellte Mängel (in materieller Hinsicht) umgehend dem verantwortlichen Vorgesetzten?		
10. Überprüfen Sie, ob festgestellte Mängel auch behoben werden?		
11. Sprechen Sie die Mitarbeiter immer an, wenn Sie sicherheitswidrige Verhaltensweisen feststellen?		
12. Loben Sie die Arbeitskollegen, wenn Ihre Vorhaltungen gefruchtet haben und sie sich sicherheitsgerecht verhalten?		
13. Verständigen Sie erst dann den Vorgesetzten, wenn sich Mitarbeiter stets vernünftigen Sicherheitsargumenten verschlossen haben und Sie sie wiederholt ansprechen mußten?		
14. Weisen Sie die Mitarbeiter darauf hin, daß der Schlüssel zur eigenen Gesundheit in jedem einzelnen liegt?		
15. Arbeiten Sie in Ihrer Funktion eng mit allen betrieblichen Stellen, insbes. mit dem Personalrat zusammen?		
16. Werden Sie immer an Rundgängen der Technischen Aufsichtsbeamten beteiligt?		
17. Erhalten Sie alle Unfallanzeigen der in Ihrem Bereich eingetretenen Arbeitsunfälle zur Kenntnis und Unterschrift?		
18. Nehmen Sie die Unfallereignisse (auch Beinahe-Unfälle) zum Anlaß, die Ursachen mit Mitarbeitern zu diskutieren und Möglichkeiten zu erörtern, Wiederholungsfälle zu vermeiden?		
Sonstiges:		
Mängel besprochen und gemeldet am:		
Mängel behoben am:		

Anschrift des Autors der Sicherheitstips:
 FR. J. Hartfiel
 KWF - Spremberger Straße 1
 D-6114 Groß-Umstadt

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

- BLOCH, G. W.: Mehrfachbelastungen und ihre Wirkungen auf den Menschen, dargestellt am Beispiel peripherer Durchblutungs- und Nervenfunktionsstörungen bei Motorsägenführern
Forstarchiv 56 (1985) 2, S. 84
- BLOCH, G. W., EISENHAUER, G.: Erfassung von ergonomischen Daten bei der Forstarbeit
Holzzentralbl. 110 (1985) 17, S. 257
- BLOCH, G. W., MÜLLER-DARSS, H.: Arbeitsplatz Wald - seine Bedingungen und Veränderungen durch die Mechanisierung
Mitt. der BFH Nr. 146, Hamburg, Sept. 1984
- BROSE, G.: Was ist Warnkleidung, warum muß sie getragen werden?
Die Bg (1984) 11, S. 686
- BUDDE, J., REIHLEN, H.: Zur Bedeutung technischer Regeln in der Rechtsprechungspraxis der Richter
DIN-Mitt. 63 (1984) 5, S. 248
- BUDDE, J., WITTING, U.: Funktion und rechtliche Stellung des Betriebsarztes in privatwirtschaftlichen Unternehmen
Sonderschrift S 13 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven 1984
- BUSS, P., KOCH, B., PERLEBACH, E.: Unfallverhütungsvorschrift „Arbeitsmedizinische Vorsorge“
Die Bg (1984) 10, S. 618
- BÜSCHER, K.: Berufs- und arbeitspädagogische Anforderungen an die Ausbilder
AID-Broschüre XXV, Bonn-Bad Godesberg 1984
- van DEELEN, H., MÖLLER, H.: Der Fragebogen zur subjektiven Arbeitsbeschreibung (SAB)
Zeitschr. f. Arbeitswiss. 38 (1984) 1, S. 1
- DENNINGER, W.: Technische Möglichkeiten der Mineraldüngerausbringung im Wald
Lohnunternehmen 40 (1985) 1, S. 34
- DENNINGER, W. u. a.: Eignung von Kunststoffkeilen bei der Fällung
Die Waldarbeit 36 (1985) 1, S. 5
- EDER, R.: Pferd contra Maschine
Wald- u. Holzwirtschaft (Wien) 33 (1985) 4, S. 72
- EISSING, G.: Vergleich von zwei Regenschutzkleidungen aus wasserdampfdurchlässigem und -undurchlässigem Material in Trageversuchen
Die Bg (1984) 12, S. 751
- v. FERBER, L., SCHRÖER, A.: Krankenstand, Bagatellfälle und Fehlzeiten
Zeitschr. f. Arbeitswiss. 38 (1984) 4, S. 248
- GUSSONE, H. A.: Der Wert der Walddüngung
DLG-Mitt. 99 (1984) 22, S. 1200
- HARTFIEL, J.: Die Nadelstammholzentrindung in Baden-Württemberg (Stand 1980)
Mitt. der FVA Heft 115, Freiburg 1984
- HASSENPFUG, H. G., SEUFERT, H. u. SEIFERT, V.: Sind Breitreifen ihren Preis wert?
DLG-Mitt. 99 (1984) 24, S. 1317
- JIRIKOWSKI: Das Neueste von der Forstarbeiterausbildung
Wald- u. Holzwirtschaft (Wien) 33 (1985) 2, S. 19
- KILIAN, H.: Die Waldarbeit von der Antike bis zur Gegenwart in: Forst- u. Jagdgeschichte Mitteleuropas, Mitt. der FBVA Wien 151/1983
referiert in: Wald- u. Holzwirtschaft (Wien) 33 (1985) 377, S. 11
- KILIAN, H.: Die historische Entwicklung des Forstarbeiterstandes vom Mittelalter bis zur Neuzeit
Wald- u. Holzwirtschaft (Wien) 33 (1985) 2, S. 22
- KNOTT, L.: Bessere Düsenteknik für Pflanzenschutzgeräte
Lohnunternehmen 40 (1985) 3, S. 148
- LAM, T. H., DIMITRI, L., SCHUMANN, G.: Verfahrenvergleich beim Aufbringen von Schutzmitteln nach Rückeschäden an Fichte
Holzzentralbl. 110 (1984) 138, S. 2045
- LENZ, R.: Lebens- u. Arbeitsbedingungen der Forstarbeiter
Wald- u. Holzwirtschaft (Wien) 33 (1985) 2, S. 26
- LUCZAK, H., ROHMERT, W.: Stand der Arbeitswissenschaft
Zeitschr. für Betriebswirtsch. - Ergänzungsheft 1/84 (Oktober)
- MANN, H.-J.: Unfallversicherungsschutz bei Arbeiten in Privatforstbetrieben
Lohnunternehmen 40 (1985) 3, S. 178
- NN: Alle 24 Minuten ein Forstunfall
Die Waldarbeit 36 (1985) 3, S. 44
- NYDEGGER, E.: Gymnastik für Waldarbeiter
Die Waldarbeit (Solothurn/CH) 37 (1985) 1, S. 3
- NYDEGGER, E.: Gerechte Entlohnung für harte Forstarbeit
Die Waldarbeit (Solothurn/CH) 37 (1985) 1, S. 22
- OBERSTEDT, H., PRÜM, H.-J.: Forstdüngung - welche Möglichkeiten bestehen?
Landtechnik 40 (1985) 3, S. 124
- RATOPOULO, A.: Der Stellenwert der Notfallmedizin in der Arbeitsmedizin
Die Bg (1984) 11, S. 694
- REINECKE, H.: Begleitwuchsregulierung, Hinweise zur Pflege von Jungwüchsen in der Forstwirtschaft (zusätzl. Dia-Serie mit 50 Farb-Dias)
Eigenverlag Göttingen 1985 (Anschr. Nds. FVA)
- ROHMERT, W.: Das Belastungs - Beanspruchungs - Konzept
Zeitschr. f. Arbeitswiss. 38 (1984) 4, S. 193
- SCHÄFER, N., DUPUIS, H., HARTUNG, E.: Stoßhaltige Schwingungen und ihre akuten Auswirkungen auf das Hand-Arm-System
Die Bg (1984) 11, S. 690
- SCHUHBÖCK, J.: Wie kann das Lohnfindungssystem der Forstarbeiter künftig aussehen?
Wald- u. Holzwirtschaft (Wien) 33 (1985) 2, S. 29
- SCHUTZENDORFF, H. A., SCHMIDT, A.: 30 Jahre „Weiseweg“ - Untersuchungen über die Wirtschaftlichkeit verschiedener Deckenbauweisen
Forst- u. Holzwirt 40 (1985) 5, S. 127
- SONNEN, F.-J.: Bremsen für land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge
DLG-Merkblatt 167, Frankfurt a. M. 1984
- STEINECKE: Der staatlich geprüfte Forsttechniker
Holzzentralbl. 111 (1985) 23, S. 346
- STEINECKE: Das Berufsbild des Forsttechnikers
Die Waldarbeit 36 (1985) 1, S. 5
- STEINKAMPF, H.: Energie sparen beim Schleppereinsatz
DLG-Merkblatt 193, Frankfurt a. M. 1982
- THOMÉ, F. J.: Beurteilung des Arbeitsplatzes beim Kauf von Landmaschinen
DLG-Merkblatt 191, Frankfurt a. M. 1981
- VINNAI, H. (KWF-Arbeitsausschuß WAS): Die Berufsausbildung zum Forstwirt
AID-Broschüre 27, Bonn-Bad Godesberg 1984

In memoriam Werner König

Völlig überraschend für Freunde und Kollegen verstarb am 15. Mai Ministerialrat i.R. Werner König. Fassungslos haben alle, die ihn kannten und schätzten, diese erschütternde Nachricht aufgenommen

Im November des vergangenen Jahres war der Referent für Holzernte, Holzvermarktung, Forstmaschinen, Walderschließung, Waldarbeiterangelegenheiten und Katastrophenschutz im MELF von Nordrhein-Westfalen aus privaten Gründen vorzeitig in den Ruhestand getreten und hatte sich auf einen ehemaligen Bauernhof nach Norddeutschland zurückgezogen, um ganz seiner Liebhaberei, dem Umgang mit Pferden, zu leben. Es war ihm nicht vergönnt, die erträumten Daseinsfreuden zu genießen. Seiner Frau und seiner Tochter gilt unser aller Mitgefühl. Der Vorsitzende des KWF hat dies in einem Beileidsschreiben zum Ausdruck gebracht und noch einmal die Lebensleistung von Werner König gewürdigt.

Der Verstorbene gehörte zu den Angehörigen der Generation, die von der Schulbank weg in den Krieg zogen und danach vor dem Nichts standen. Der Neuanfang bedeutete für ihn entbehrensreiches Studium in Hann. Münden, mit Fleiß erarbeitete gute Examina. Danach die übliche Referendarzeit und erneute Sorgen um die berufliche Existenz. Dann endlich Mitte der 50er Jahre die feste Anstellung zunächst bei der Landwirtschaftskammer Rheinland, später im Landesdienst mit den Stationen Forsteinrichtung, Forstamt, Ministerialforstabteilung. Sein Interesse galt der Forsttechnik, dem Wegebau, der Waldarbeit, und seine dienstlichen Aufgabenbereiche deckten sich damit. So war ein Keim gelegt für erfolgreiches Arbeiten, wobei er großen Fleiß, inneres Engagement und hohe Sachkenntnis als entscheidene Voraussetzungen einbringen konnte.

Hier sollen nicht nochmals die Einzelheiten seines Wirkens für Wald und Forstwirtschaft aufgezählt werden. Sie bleiben in der Erinnerung seiner Kollegen und Mitarbeiter und seiner Freunde beim KWF. An dieser Stelle wollen wir des lebenswerten Menschen und tatkräftigen Forstmannes Werner König gedenken, den wir vermissen werden. Wir schulden ihm Dank für seine Bereitschaft, sich für seine als richtig anerkannte Sache voll und ganz einzusetzen und als Freund und Kamerad seine Hilfe zu gewähren, wo immer sie gebraucht wurde.

D. Fischer

Oberamtsrat Gerhardt Schröder im Ruhestand

Geboren 1920 in Oberscheden bei Hann.-Münden, wurde er zum 1. 4. 1938 als Zivilanwärter zur Revierförsterlaufbahn zugelassen. Reichsarbeitsdienst und Wehrpflicht verhinderten jedoch seinen sofortigen Berufseinstieg.

Nachdem Gerhardt Schröder den Krieg, mehrfach verwundet, überlebt hatte, geriet er noch 1945 in russische Gefangenschaft. Nach Jahren schwerster Untertagearbeit in einem kaukasischen Steinkohlebergwerk kehrte er erst 1950 zurück.

Während der anschließenden vierjährigen Ausbildungszeit galt das Interesse des bereits Dreißigjährigen insbesondere den Gebieten Arbeitslehre und Forsttechnik. So schloß er sich 1955 als Mitglied und Mitarbeiter dem Verband für Arbeitsstudien (REFA) und 1957 der Gesellschaft für forstl. Arbeitswissenschaft (GEFFA) an.

Im Jahre 1955 wurde ihm die Revierförsterei Wallenstein im Forstamt Homberg/Efze, ein abwechslungsreiches Mittelgebirgsrevier mit vielseitiger Aufgabenstellung im betrieblichen wie forstpolitischen Bereich, übertragen, das er bis 1957 leitete, bis ihn – nach einer berufspädagogischen Ausbildung zum Arbeitslehrer durch die drei hessischen Lehrbetriebe – der Ruf an die Hess. Landesforstschule Schotten erreichte. Gleichzeitig übernahm er die zum Lehrforstamt gehörende Revierförsterei Schotten mit Versuchsflächen, Samenplantagen und Lehrpflanzgarten und führte diese bis 1972.

Die Lehrtätigkeit an der Landesforstschule, allgemein geprägt durch hohe Eigenverantwortlichkeit der Lehrkräfte besonders bei Erstellung von Lehrunterlagen,

Unterrichtsgestaltung sowie Aufbau und Unterhaltung von Werkräumen und Lehrsammlungen, umfaßte die Fächer Arbeitslehre, Forstmaschinenkunde und Verwaltungskunde über den Zeitraum 1957–1985. Mit der Erlangung der Lehrberechtigung als REFA-Lehrer am REFA-Institut in Darmstadt (1966), der Teilnahme an EDV-Seminaren bei der HZD in Wiesbaden (1969/70) und dem Ablegen der Ausbilder-Eignungsprüfung bei der IHK in Gießen (1974) erfolgte eine qualifizierte Ergänzung seiner bisherigen berufspädagogischen Ausbildung. Seine hauptberufliche Lehrtätigkeit an der Forstschule führte ab 1972 zur Übernahme weiterer Fachgebiete wie Waldwegebau, Staatsbürgerkunde und kurzfristig Forstschutz.

Gerhardt Schröder nahm am 28. Februar 1985 Abschied vom aktiven Berufsleben. Mit innerer Stärke, eisernem Willen und entsprechender geistiger Befähigung gab er seiner beruflichen Laufbahn einen Anfang, dem viele Jahre verdienstvollen forstlichen Wirkens folgten. Zwei Drittel der zur Zeit in Hessen tätigen Beamten des gehobenen Forstdienstes hat er mit fachlichem Wissen und Können, reicher praktischer Erfahrung bei hoher menschlicher Eignung ausgebildet und betreut. Sie verdanken ihrem Forstschullehrer Gerhardt Schröder viel.

Bei Vorgesetzten, Kollegen und Mitarbeitern im Forstamt und in der Forstschule erwarb sich Gerhardt Schröder Vertrauen, Achtung und Anerkennung.

Wir wünschen ihm noch viele schöne Jahre bei guter Gesundheit im Kreise der Familie.

E. Metzendorf

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

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt, Telefon (060 78) 20 17 - 19 · „Forsttechnische Informationen“ Verlag: Fritz Nauth Erben u. Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Tel. (061 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