

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 E

42. Jahrgang

Nr. 8/9

August/September 1990

Zentraler Gebrauchstest Arbeitsschutzausrüstung

Jörg Hartfiel



Das KWF prüft in einem zentralen Gebrauchstest die forstliche Brauchbarkeit von Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstung.

Die insgesamt 8 Produkte werden nach einer bestimmten Tragedauer (z.B. 60 Arbeitstage bei Anzügen, 40 Arbeitstage bei reinen Sommeranzügen) bei nunmehr 7 Teststellen von den Testpersonen beurteilt.

Teststellen sind die Waldarbeiterschulen **Goldberg/Bayern**, **Itzelberg/Baden-Württemberg**, **Hachenburg/Rheinland-Pfalz**, **Lampertheim/Hessen**, **Münchehof/Niedersachsen**, **Neheim-Hüsten/Nordrhein-Westfalen** und neuerdings auch die **Zentralstelle für forsttechnische Prüfungen** in Potsdam-Bornim (DDR).

Zur Beurteilung kommen im Wesentlichen die Merkmale „Ausstattung, Haltbarkeit, Strapazierfähigkeit, Tragekomfort und Pflege“.

Ziel dieses Gebrauchstestes ist letztlich die Anerkennung des jeweiligen Produktes durch den Forsttechnischen Prüfungsausschuß (FPA), d.h. die Verleihung des FPA-Zeichens, dazu müssen allerdings neben dem positiven Abschluß im Gebrauchstest noch weitere Nachweise (z.B. DIN-Prüfzeugnisse usw.) erbracht werden.

Auch im Zeitraum 1989/90 wurden Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstungsgegenstände beurteilt und auch FPA-angemerkt.

Nachfolgende Tabellen 1 – 5 enthalten nur FPA-angemerkte Produkte:

FPA – Geprüfte Kopfschutzkombinationen

Kopfschutzkombinationen bestehen aus einem Schutzhelm nach DIN 4840 F und einem Gehör- und Gesichtsschutz mit entsprechendem Steckadapter für die Anbringung am Helm. Zusätzlich werden am Helm Visierdichtungen und Nackenschutz verwendet.

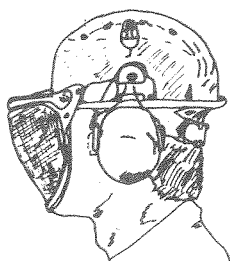




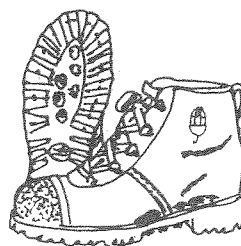


Tabelle 1: Kopfschutzkombinationen

Produkt	Bezugsquelle *)	Preis/Komb. **) incl. MwSt.	Prüfer. Nr.
Kombination Schubert/ Peltor Gewicht: 590 g	Demharter Grube Fähnle Flügel Peltor Stihl	ca. 50 - 70,- DM	6.01.02 
Kombination Voss/ Peltor Gewicht: 530 g	Flügel Peltor Stihl Voss	ca. 60 - 70,- DM	6.01.01 
Kombination LA 2600 Epok No- Noise Zub. Gewicht: 600 g	Lasogard	ca. 70,- DM	6.01.04 
Kombination Peltor G 22 d/ Peltor Zub. Gewicht: 590 g	Breidenbach Flügel Fähnle Forstkultur Grube Peltor Stihl	ca. 70,- DM	6.01.03 

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
**) Preise variieren nach Mengenabnahme und Anbieter

FPA – Geprüfte Waldarbeiterschuhe



Schutzschuhe für die Waldarbeit können ebenfalls FPA-angemerkt werden.











Im Zuge der europäischen Normung werden auch hier bis 1992 Änderungen eintreten. Zum einen wird es eine einheitliche Schuhnorm geben, die allerdings Schuhe nicht mehr in Arbeitsbereiche wie bei der DIN einteilen wird,

zum anderem werden Schutzschuhe für die Waldarbeit ab 1992 auch einer neuen Norm zur Prüfung des Schnittschutzes unterliegen. Beide werden derzeit von den schon oben erwähnten Normungsgremien erarbeitet bzw. vereinheitlicht.

INHALT:

HARTFIEL, J.:
Zentraler Gebrauchstest Arbeitsschutzausrüstung
KUTSCHER, S. u. PETERS, H.:
Buchenbühler Schrägpflanzverfahren
REHSCHUH, D.:
Interforst '90 – Schlußbericht
**Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik
geplant**

Tabelle 2 : Waldarbeiterkleidung

Produkt/Firma	Material/Gewicht der Latzhose	Einzelpreis* pro Stück incl. MwSt.	Lieferbare Größen**	Schnittschutz*** prüfung/Material	PrüfberichtNr.
Anzug: Lutteur Typ: Secura/Gardia Fa. Fehrmann (CH)	Mischgewebe, grün 65% Baumwolle, 35% Diolen 1600g	LH: ca. 139,- DM J: ca. 79,- DM RB: ca. 129,- DM	LH: 44 - 62 25 - 29 RB + J: 44 - 62	erfüllt, Prüf-Nr. 0091/87 10 Lagen Polyamid- gewebe, EY 027	6.02.05 
Anzug: „Biber Super“ Fa. Grube KG Fa. Forstkultur	LH: Mischgewebe grün 50% Baumwolle 50% Nylon 1150g J: Mischgewebe, grün 50% Baumwolle, 50% Nylon 450g	LH: ca. 140,- DM J: ca. 80,- DM RB: ca. 120,- DM	RB/LH: 44 - 64 auch als 90 - 106 Sommer- 25 - 28 ausführung 51 - 59 lieferbar S, M, L, XL	erfüllt, Prüf-Nr. 0088/87 10 Lagen Polyamid- gewebe/EY 027	6.02.02 
Anzug: HF Fa. HF-Sicherheitskleidung	LH: Mischgewebe, grün 60% Baumwolle 40% Polyamid 6.6 1350g	LH: ca. 152,- DM J: ca. 113,- DM RB: ca. 128,- DM Beinlänge: ca. 103,64 DM	46 - 62 90 - 110 24 - 29 weitere Größen auf Anfrage	erfüllt, Prüf-Nr. 0088/87 10 Lagen Polyamid- gewebe/EY 027	6.02.04 
Anzug: ROFA Fa. Buckler Fa. Flügel Fa. Rofa-Schlicker	Mischgewebe, grün 35% Baumwolle 65% Polyester 1520g	LH: ca. 137,- DM J: ca. 63,- DM RB: ca. 122,- DM	RB/LH: 46 - 60 51 - 55 92 - 110 24 - 29 J: 46 - 60	erfüllt/Prüf-Nr. 0087/87 12 Lagen Nyloncharmeuse + 1 Lage Kevlar 401 - 600 (0085/87 Fa. Hero)	6.02.06 
Anzug: STIHL-Mischgewebe Fa. Stihl	Mischgewebe, grün 80% Polyester 47% Nylon	LH: ca. 160,- DM RB: ca. 142,- DM J: ca. 109,- DM	LH + J: 46 - 60 weitere Größen auf Anfrage	erfüllt, Prüf-Nr. 0100/88 10 Lagen Polyamid- gewebe, EY 027	6.02.01 
Anzug: STIHL-Sommer Fa. Stihl	Mischgewebe, khaki 80% Polyester 20% Baumwolle 1200g	LH: ca. 146,- DM RB: ca. 124,- DM J: ca. 87,- DM	LH: 48 - 60 J: 48 - 60 weitere Größen auf Anfrage	erfüllt, Prüf-Nr. 0100/88 10 Lagen Polyamid- gewebe, EY 027	6.02.08 
Anzug: STIHL-Baumwolle Fa. Stihl	Ripsmolekin, grün 100% Baumwolle 1540g	LH: ca. 159,- DM RB: ca. 129,- DM J: ca. 112,- DM	LH: 46 - 60 RB: 46 - 56 J: 46 - 60	erfüllt, Prüf-Nr. 0100/88 10 Lagen Polyamid- gewebe, EY 027	6.02.07 
Kansas Typ: Deluxe Fa. Breidenbach Fa. Demharter	Mischgewebe, grün 65% Diolen 35% Baumwolle 1500g	LH: ca. 149,- DM RB: ca. 139,- DM J: ca. 79,- DM	LH/RB/J: 44 - 60 25 - 28 90 - 106 46 - 62	erfüllt, Prüf-Nr. 0098/87 13 Lagen Polyamid- gewebe, E 4027	6.02.09 
Anzug: HF-Alpin (Feingewebe - Anzug) Fa. Grube Fa. HF-Sicherheitskleidung	100% Microgewebe (PE) 1120g	LH: ca. 155,- DM BH: ca. 138,- DM J: ca. 120,- DM	RB/LH: 46 - 60 90 - 102 24 - 29 J: 46/48, 58/60, 62/64 Beinlänge: 48 - 58 weitere Größen auf Anfrage	erfüllt, Prüf-Nr. 0088/87 10 Lagen Polyamid- gewebe EY 027	6.02.15 
ISOMAT-Waldarbeiteranzug Fa. Isomat	50% Baumwolle 50% Synthetik 1450g	LH: ca. 115,- DM RB: ca. 107,- DM J: ca. 72,- DM	46 - 54 90 - 106 24 - 27 weitere Größen auf Anfrage	erfüllt, Prüf-Nr. 0094/87 11 Lagen Polyamid- gewebe, EY 027	6.02.17 

*) Preise variieren je nach Mengenernahme und Anbieter.

**) Alle Firmen bieten i.d.R. auch Überößen z.B. 56/58, 60/62 an, die mit Zuschlägen von 10 - 20% belegt sind.

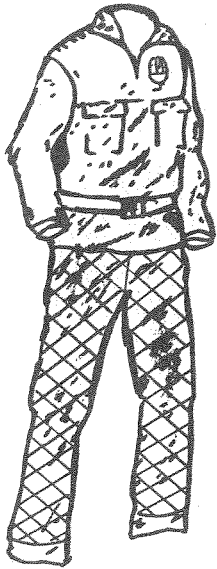
***) Schnittschutzprüfung nach den „Besonderen Grundätzen für die Beurteilung von Schnittschutz in der Kleidung für Motorsägenführer“ des BLB und Zusatzmessungen des KWF vom März 1987.

1. Beachten Sie die Pflegeanleitungen in der Kleidung (z. B. nur bei 40° bzw. 60° C waschen, nicht im Trockner trocknen, Hose vor dem Aufhängen strecken, bei Harzflecken vorher in mit Schmierseife versetztem Wasser weichen und dann normal waschen).

2. Hose mit Polyesterweben als Schnittschutz nicht mit zu hoher Drehzahl schleudern.

3. Vorsicht beim Umgang mit Feuer; Mischgewebeanzüge sind generell brennbar, wenngleich sie den Brennklassen Se-Sd der DIN 66083 (Vornorm) entsprechen. Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit der Flamme.

FPA – Geprüfte Waldarbeiteranzüge



Schnittschutz in Waldarbeiterkleidung wird derzeit noch nach Prüfgrundsätzen des Bundesverbandes der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften (BLB) und Zusatzmessungen des KWF vom März 1987 geprüft.

Hier stehen durch die Vereinheitlichung des EG-Binnenmarktes bis 1992 Änderungen bevor. Das KWF ist dabei, mit anderen Prüfstellen aus den EG-Mitgliedstaaten die Schnittschutzprüfung auf eine einheitliche Norm zu bringen.

Das Comité Européene de Normalisation (CEN) hat dazu Technische Komitees (TC) gegründet, die ihrerseits in Working Groups (WG) aufgeteilt worden sind. Die für die Vereinheitlichung des Schnittschutzes maßgebliche Arbeitsgruppe ist die WG 5 des TC 162.

Die ersten Normteile der zu vereinheitlichenden Norm sind bereits in die CEN-Umfrage bei den Mitgliedstaaten gegangen (Tab. 2).

Größentabelle

Die individuelle Paßform ist für die Sicherheit und den Tragekomfort entscheidend. Untenstehende Größentabelle für Herren erleichtert das Bestellen von Arbeitskleidung.

Körpertyp	Körperhöhe	Brust-Umfang	Tailen-Umfang	Inchgröße	Bestellgröße	
für den „Normalen“	165-168	84-87	72-75	30	43	
	166-170	86-89	74-77	31	44	
	169-173	90-93	78-81	32	46	
	172-176	94-97	82-85	33	48	
	175-179	98-101	86-89	34	50	
	178-182	102-105	90-93	36	52	
	180-184	106-109	94-99	38	54	
	182-186	110-113	100-104	40	56	
	184-188	114-117	105-109	42	58	
	186-190	118-121	108-113	44	60	
188-192	122-125	112-117	--	62		
für den „Untersetzten“	163-167	90-94	82-86	33	23	
	166-170	94-97	86-89	34	24	
	169-173	98-101	90-93	36	25	
	172-176	102-105	94-97	38	26	
	174-178	106-109	98-101	40	27	
	176-180	110-113	102-107	42	28	
	178-182	114-117	108-111	44	29	
	180-184	118-121	112-115	--	30	
	182-186	122-125	114-119	--	31	
	für den „langen Schlanken“	173-176	86-88	73-76	30	88
175-179		88-91	74-77	31	90	
178-182		92-95	78-81	32	94	
181-185		96-99	82-85	33	98	
184-188		100-103	86-89	34	102	
186-190		104-107	90-93	36	106	
188-192		108-111	94-98	38	110	
190-194		111-115	99-103	40	114	
für den „mit Bauch“		166-170	96-99	98-101	38	49
		168-172	100-103	102-107	40	51
	170-174	104-107	108-111	42	53	
	172-176	108-111	112-117	44	55	
	174-178	112-115	118-121	--	57	
	176-180	116-119	122-125	--	59	
	178-182	120-123	126-129	--	61	
	180-184	124-127	130-134	--	63	

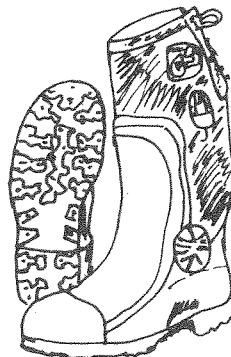
Tabelle 3: Waldarbeiterschuttschuhe

Produkt/Firmen*)	Verwendungsbereich: geeignete Gelände-Verh.	Schafthöhe	Gewicht/ Paar	Preis/ Paar**) incl. MwSt.	Prüfer. Nr.
„FORSTWIRT SE“ Fa. Grube Fa. Forstkultur	einfache mittlere	14 cm	1800 g	ca. 170,- DM	6.03.14
„HAUMEISTER SE“ Fa. Grube Fa. Forstkultur	einfache mittlere	22 cm	2100 g	ca. 234,- DM	6.03.15
„OTTER“ Fa. Otter	einfache	17 cm	1600 g	ca. 110,- DM	6.03.03
„VAN ELTEN“ Fa. Van Elten	einfache	15 cm	1700 g	ca. 115,- DM	6.03.06
„STIHL-Schnürst.“ Fa. Stihl und Werksvertretungen	einfache mittlere	20 cm	2100 g	ca. 186,- DM	6.03.11
„STEITZ Forst II, braun“ Fa. Steitz Fa. Föhnle	einfache	18 cm	1800 g	ca. 115,- DM	6.03.05
„HUNTER“ Fa. Seher Fa. Priebis	einfache	18 cm	1800 g	ca. 128,- DM	6.03.08

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit

**) Preise variieren nach Mengenabnahme und Anbieter

FPA – Geprüfte Waldarbeitergummistiefel



Gummischutzstiefel für die Forstwirtschaft unterliegen derzeit noch den Anforderungen der DIN 4843, Schuhtyp S7.

Auch hier sind bis 1992 Änderungen durch Änderung der Norm in eine einheitliche europäische Norm zu erwarten.

Der zentrale Gebrauchstest für Gummischutzstiefel läuft wie bei Schutzschuhen ebenfalls 1 Jahr lang, um ausreichend genaue Aussagen z.B. über die Haltbarkeit machen zu können.

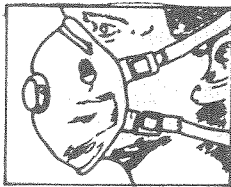
Tabelle 4: Waldarbeiter-Gummistiefel

Produkt/Firmen*)	Gewicht/ Paar	Preis/ Paar**) incl. MwSt.	Prüfer. Nr.
„NOKIA-METSURI“ Fa. Breidenbach Fa. Euroforest Fa. Föhnle Fa. Forstkultur Fa. Grube	2760 g	ca. 148,- DM	6.03.02
„NOKIA-LOGGER“ Fa. Breidenbach Fa. Euroforest Fa. Föhnle Fa. Forstkultur Fa. Grube	2680 g	ca. 148,- DM	6.03.01
„STIHL-VIKING“ Fa. Stihl und Werksvertretungen	2680 g	ca. 139,- DM	6.03.09
„HUSQVARNA“ Fa. Elektrolux und Werksvertretungen	2680 g	ca. 139,- DM	6.03.07

Produkt/ Firmen*)	Gewicht/ Paar	Preis/ Paar** incl. MwSt.	Prüfer. Nr.
„PHOENIX-SECUR“ Fa. Buckler Fa. Drechsler Fa. Forstkultur Fa. Grube	2600 g	ca. 135,- DM	6.03.04

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
**) Preise variieren nach Mengeabnahme und Anbieter

FPA – Geprüfter Atemschutz



Es besteht die Möglichkeit auch Atemschutz auf seinen praktischen Gebrauchswert für die Forstwirtschaft im Einsatz zu prüfen. Folgende zwei Produkte haben diese Prüfung durchlaufen:

Tabelle 5: Atemschutzmasken

Produkt/ Firmen*)	Verwendungsbereich:	Preis Teil** incl. MwSt.	Prüfer. Nr.
„PARTIKEL-HALB-MASKE 8825“ Fa. 3 M	Stäuben v. Pflanzenschutz- oder Düngemittel (Keine Gase!)	ca. 14,- DM	6.05.02
„HALBMASKE EASI AIR 7200“ Fa. 3 M Fa. Demharter Fa. Föhnle	Spritzen und Sprühen von Herbiziden, Insektiziden	ca. 40,- DM	6.05.03

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
**) Preise variieren nach Mengenabnahme und Anbieter
Ersatzfilter für die Maske EASI AIR 7200 sind bei den Firmen ebenfalls erhältlich.

Aktueller Testbetrieb

Derzeit befinden sich noch verschiedene Produkte im Testbetrieb bzw. ihre FPA-Anerkennung steht vor dem Abschluß.

1. Waldarbeiteranzüge:

- Anzug Mischgewebe der Fa. Kübler
- Anzug Baumwolle der Fa. Kübler
- Anzug Ötscher der Fa. Junge
- Anzug Sommer der Fa. Fehlmann
- Anzug Ascot der Fa. Fehlmann
- Anzug Spezial der Fa. Stihl
- Anzug Forstteam der Fa. Scholz
- Anzug Standard der Fa. Elektrolux
- Anzug de Lux der Fa. Elektrolux
- Anzug f. WA der Fa. Bräunling
- Hose Waldbauer der Fa. Breidenbach

Darüber hinaus ist das KWF mit den Teststellen gerade im Begriff, einen umfangreichen Test mit Bekleidungs-systemen – von der Nässe-schutz-bekleidung bis zur Funktionsunterwäsche – zu beginnen. Testumfang sind 112 Bekleidungs-systeme bei 7 Test-stellen. Der Test läuft insgesamt 1 Jahr lang und wird im September diesen Jahres beginnen.

2. Schutzschuhe:

Im zentralen Gebrauchstest mit dem Ziel der FPA-Anerkennung sind folgende Produkte:

- Schutzschuh der Fa. Remisberg
- Schutzschuh der Fa. Balfes

In den Test gehen in Kürze Schutzschuhe der Fa. ATLAS (Mondopointschuh) und Schutzschuhe der Firma Hauf.

Einzeltestergebnisse der Teststellen (ohne FPA-Anerkennung)

Nachfolgende Tabellen beinhalten Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstungsgegenstände, die aus den positiven Einzelerfahrungen der o.g. Teststellen empfohlen werden können. Sie sind ohne Anerkennung mit dem FPA-Zeichen.

Käteschutz

Als Käteschutz haben sich Faserpelzmaterialien und mehrlagige Funktionsunterwäschen in Einzeltests bewährt.

Sie besitzen ein hohes Wärmeisoliationsvermögen und der Körper bleibt auch bei stärkerer Schweißbildung trockener.

Faserpelzjacken können sowohl als einziges Oberbekleidungsstück als auch unter anderen Bekleidungsstücken getragen werden. Bei stärkeren körperlichen Aktivitäten sollten Faserpelze mit nur einer Flauschseite getragen werden.

Tabelle 6: Faserpelz

Produkt	Bezugsquelle*)	Preis/Stück incl. MwSt.**)
„Helly-Hansen“ Faserpelzpulli F 259 / F 260 rot / blau	Breidenbach, Dandler, Forstkultur, Föhnle, Grube, HF, Euroforest	ca. 102,- DM
„Helly-Hansen“ Faserpelzjacke mit durchg. Reißverschluß F 262, rot, grün, blau	Breidenbach, Dandler, Forstkultur, Föhnle, Grube, HF, Euroforest	ca. 120,- DM
„Kansas“-Faserpelzjacke blau	Breidenbach, Demharter	ca. 110,- DM
„Stihl“-Faserpelzjacke, orange, blau, grün	alle Stihl-Vertretungen	ca. 90,- DM
„Helly-Hansen“-Faser- pelzsocken, F 454	Breidenbach, Forstkultur, Grube, HF, Euroforest	ca. 25,- DM
Faserpelzjacke	Breidenbach	ca. 97,- DM
„Rukka“-Faserpelzpullover grün / rot	Forstkultur, Grube	ca. 110,- DM
„Rukka“-Faserpelzjacke grün / rot	Forstkultur, Grube	ca. 112,- DM
„Rukka“-Faserpelzsocken	Forstkultur, Grube	ca. 25,- DM
„Norweger“-Faserpelz- jacke, einseitiger Flausch, durchg. Reißverschluß, rot	Forstkultur, Grube	ca. 90,- DM
„Toppi“- Faserpelzjacke	Junge	ca. 120,- DM
„Standard“-Faser- Pelzjacke	Junge	ca. 82,- DM

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
**) Preise variieren nach Mengeabnahme und Anbieter
Größen auf Anfrage bei den Firmen erhältlich.

Funktionsunterwäsche

Funktionsunterwäsche leitet bzw. transportiert durch spezielle Fasern oder den speziellen Aufbau der Fasern den Schweiß aktiv vom Körper weg in darüberliegende Bekleidungs-schichten zur Verdunstung. Der Körper bleibt dadurch relativ gesehen trockener und insgesamt wärmer.

Das Tragen dieser Unterwäsche erfordert in größerem Maße eine Anpassung an die gerade herrschende Witterung.

Tabelle 7: Funktionsunterwäsche

Artikel	Bezugsquelle*)	Preis/Stück**) incl. MwSt.
„Helly-Hansen LIFA-KLIMA“ Unterhemd, langarm blau / weiß	Breidenbach, Dandler, Forstkultur, Fähnle, Flügel, Grube, HF, Junge, Euroforest	ca. 41,- DM
„Helly-Hansen LIFA-KLIMA“ Unterhemd, kurzarm blau / weiß	s. o.	ca. 36,- DM
„Helly-Hansen LIFA-KLIMA“ Trägerhemd, blau / weiß	s. o.	ca. 29,- DM
„Helly-Hansen LIFA-KLIMA“ Unterhose, lang blau / weiß	s. o.	ca. 40,- DM
„Helly-Hansen LIFA-KLIMA“ Unterhose, kurz	s. o.	ca. 27,- DM
„Helly-Hansen LIFA-THERMAL“ Unterhemd, langarm	s. o.	ca. 58,- DM
„Helly-Hansen LIFA-THERMAL“ Unterhose, lang	s. o.	ca. 62,- DM
„NORDFOREST“ Unterhemd, blau, langarm, 2-lagig	Euroforest	ca. 46,- DM
„NORDFOREST“ Unterhose, blau, lang, 2-lagig	Euroforest	ca. 46,- DM
„Stihl-Unterhemd“ langarm, blau	alle Stihl-Vertretungen	ca. 51,- DM
„Stihl-Unterhose“ lang, blau	alle Stihl-Vertretungen	ca. 44,- DM
Eiser Trika HY-Therm, (Air-Mic-Aktiv), Unterhemd langarm, 1-lagig, blau / weiß	Flügel, Junge, HF	ca. 53,- DM
Eiser Trika Trägerunterhemd, verlängertes Rückteil, blau oder weiß	Flügel, Junge, HF	ca. 35,- DM
Eiser Trika Unterhose, lang, 1-lagig, blau oder weiß	Flügel, Junge, HF	ca. 50,- DM
Eiser Trika Unterhose, kurz, 1-lagig, blau oder weiß, mit Windschutz	Flügel, Junge, HF	ca. 29,- DM
Eiser Trika HY-Therm AM (Air-Mic) Unterhemd langarm mit Rollkragen und Reißverschluß, kurz, blau, 2-lagig	Flügel, Junge, HF	ca. 87,- DM

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
 **) Preise variieren je nach Mengenabnahme und Anbieter
 Größen sind auf Anfrage bei den Firmen zu erfahren.

Schutzschuhe für den Mittelgebirgs- und Hochgebirgsbereich

Für den Einsatz im Mittel- und Hochgebirge werden von den Teststellen Schutzschuhe empfohlen, die sich insbesondere im bayerischen Hochgebirge der Schweiz und in Österreich bewährt haben. Es sind

dies im wesentlichen Schutzschuhe der Firmen: **Breidenbach, Hanweg, Lowa, Strong, Remisberg und Rukkapol.**

Diese Produkte sind mit Zehenschutzkappe und nahezu alle mit Schnitenschutzmaterialien ausgerüstet.

Leider stellen die Firmen Stuco und Raichle in der Schweiz dem Vernehmen nach die Produktion von Waldarbeiterschutzschuhen ein.

Schutzhandschuhe für die Waldarbeit

Schutzhandschuhe schützen u.a. vor Schnitt- und Stichverletzungen, Riß- und Schürfwunden, Schmutz, Nässe und Kälte.

Daran wird deutlich, daß es den „Universal-Waldarbeitshandschuh“ nicht gibt.

Je nach Tätigkeit und Einsatz sollte daher der geeignete Handschuh zur Verfügung stehen. Bei der Waldarbeit sind 4 wichtige Einsatzbereiche abzudecken:

1. Handschuhe zum Schutz vor mechanischen Beanspruchungen
2. Handschuhe für Arbeiten bei Kälte
3. Handschuhe für Motorsägearbeiten
4. Handschuhe für Arbeiten bei Nässe

Tabelle 8: Schutzhandschuhe

Artikel	Bezugsquelle*)	Preis / Paar**) incl. MwSt.
Lederhandschuh mit Textilrücken „Keiler 1“, gefüttert	Fähnle, Forstkultur, Euler, Grube	ca. 9,- DM
Lederhandschuh mit Textilrücken „Keiler 2“, ungefütert	Fähnle, Forstkultur, Euler, Grube	ca. 9,- DM
Fünffinger Rindvolllederhandschuh mit Textilrücken, gefüttert	Demharter, Forstkultur Grube	ca. 13,- DM
Strickhandschuhe für MS-Arbeiten, Kunststoffgitterbeschichtung	Breidenbach, Demharter, Fähnle, Forstkultur, Grube	ca. 6,- DM
Strickhandschuhe für MS-Arbeiten „Grip N“ und „Clean Grip“	ISP	ca. 6,- DM
„Revär“-Motorsägenhandschuh, Fausthandschuh, rechts mit Zeigefinger	Euroforest	ca. 38,- DM
Fünffinger Seilhandschuh Rindvollleder, lange Stulpe	Forstkultur, Grube	ca. 13,- DM
„Winterhandschuh“ Fünffinger gefüttert, Chrom. Narbenleder, elast. Webbund	Forstkultur,	ca. 9,- DM

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
 **) Preise variieren je nach Mengenabnahme und Anbieter

Schutzbekleidung für die Ausbringung von Gefahrstoffen

Tabelle 9: Anzüge gegen Gefahrstoffe

Artikel	Bezugsquelle*)	Einsatzdauer	Preis**) incl. MwSt. (DM)
Tempex-Schutzanzug reißfestes Nylon-Kanvas mit Nässesperrschicht (3-lagig)	Tempex	LZ	J: ca. 124,- LH: ca. 95,- Kapuze: ca. 19,-

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
 **) Preise variieren je nach Mengenabnahme und Anbieter
 KZ: Kurzezeiteinsatz / LZ: Langzeiteinsatz

Tabelle 9: Anzüge gegen Gefahrstoffe

Artikel	Bezugsquelle*)	Einsatzdauer	Preis**) incl. MwSt. (DM)
Tyvek-Overall weiß, blau oder grün Vliesstoff, Einwegausführung, wenig strapazierfähig, wasserabweisend, niedriges Gewicht mit Kapuze, 4 Größen	Demharter, Breidenbach, Fähnle, Fehlmann, Finnimport, Grube, Kirchner, Lang + Lang	KZ	ca. 16,- bis 19,- je nach Farbe
Strongonyl-Jacke mit Kapuze Strongonyl-Latzhose	Demharter, Forstkultur Grube, ISP	LZ	J: ca. 45,- LH: ca. 40,-
Strongotex-Kesselanzug, Overall	Demharter, ISP	LZ	J: ca. 90,- LH: ca. 90,-
Strongotex-Jacke + Latzhose	Demharter, ISP	LZ	J: ca. 90,- LH: ca. 90,-
GORE-TEX-Anzug	Forstkultur, Grube, HF	LZ	J: ca. 216,- RB: ca. 195,-
Spritzanzug 60 % Baumwolle 40 % Polyamid	Forstkultur Grube	LZ	ca. 187,-
Spritzanzug gem. BBA Richtlinie 3-3/2 Microfasergewebe	Forstkultur, Grube	LZ	J+LH: ca. 290,- Overall: ca. 245,-

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
 **) Preise variieren je nach Mengenabnahme und Anbieter
 KZ: Kurzeinsatz / LZ: Langeinsatz

Tabelle: 10 Atemschutz*)**

Artikel	Bezugsquelle*)	Preis/Stück**) incl. MwSt.	Bemerkung
Vollmaske BRK 720 mit Kombifilter	Demharter, Forstkultur, Grube	ca. 261,- DM	Ersatzfilter auf Anfrage erhältlich
Halbmaske „Colonia“ kompl. mit 39 Ast.Atps	Forstkultur, Grube	ca. 82,- DM	Ersatzfilter auf Anfrage erhältlich
Halbmaske „SR-62/80“ Sundström/Beiersdorf incl. Gasfilter A2 Partikelfilter P3 und Vorfilter	Forstkultur, Grube	ca. 108,- DM	Ersatzfilter auf Anfrage erhältlich
Dustmaster, motorunterstütztes Atemschutzsystem	Forstkultur, Grube, Racal	ca. 800,- DM bis 900,- DM	je nach Ausrüstung

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
 **) Preise variieren je nach Mengenabnahme und Anbieter
 ***) In der Forstwirtschaft sind überwiegend Halbmasken gebräuchlich, Vollmasken werden nur selten eingesetzt.

Schutzhandschuhe zur Ausbringung von Gefahrstoffen

Tabelle 11: Schutzhandschuhe „Gefahrstoffe“

Artikel	Bezugsquelle*)	Preis/Pair**) incl. MwSt.
neopren-überzogener Schutzhandschuh mit guten Naßgriffeigenschaften	Demarter, Forstkultur, Grube Lang + Lang	ca. 6,- DM
„HYCRON“, Textilgewebe mit Nitrilkautschukbeschichtung	Demharter, Fähnle	ca. 9,- DM
„Strongoflex“ DIN 4841, vollbeschichtet mit PVC	ISP	ca. 8,- DM
„Strongoflex“ Handrücken unbeschichtet, Baumwolltrikot	ISP	ca. 8,- DM
„Nitex“, kunststoffbeschichtet braun, Innenfutter teilbeschichtet	Demharter, Nitex	ca. 9,- DM

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
 **) Preise variieren je nach Mengenabnahme und Anbieter

Tabelle 11: Schutzhandschuhe „Gefahrstoffe“

Artikel	Bezugsquelle*)	Preis/Pair**) incl. MwSt.
„Camatril“-Velour aus Nitril, mit Baumwollvelour innen	Demharter, Kächele	ca. 6,- DM
„Besprene“ blau, Nitrilkautschuk	Demharter	ca. 6,- DM
„Hylite“ blau, Nitrilkautschuk	Fähnle	ca. 6,- DM

*) Firmenangabe erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit
 **) Preise variieren je nach Mengenabnahme und Anbieter

Tips zur Pflege von Schutzausrüstung

1. Schnittschutzhosen

- Pflegeanleitung der Hersteller unbedingt beachten
- bei max. 60 Grad waschen
- möglichst nur mit niedrigen Drehzahlen schleudern
- nicht Trommeltrocknen
- vor dem Aufhängen Hose „strecken“

Achtung:

- Schnittschutz nicht durchnähen!
- Schnittschutz nicht selbst „einbauen“!
- Sobald Schnittschutzmaterial durchtrennt oder herausgerissen wurde, Hose ersetzen!

2. Faserpelz- und Funktionsunterwäsche

- Pflegeanleitung des Herstellers unbedingt beachten
- Funktionsunterwäsche häufiger waschen als andere Wäsche
- Waschtemperatur beachten
- Keine Weichspüler verwenden, da sonst die Funktion des Schweißtransports unterbunden wird
- Wäsche häufiger wechseln als üblich

3. Schutzhuhwerk

- Pflegeanleitung beachten
- verschmutzte Schuhe mit lauwarmem Wasser reinigen
- feuchte und nasse Schuhe langsam trocknen, Schuhe wechseln
- zum Trocknen Schnürsenkel entfernen und Schuhe weit öffnen
- nie direkt an, auf oder in der Wärmequelle trocknen, da sonst das Leder hart und spröde wird
- Schuhe nur hin und wieder fetten
- üblicherweise aber normal mit Schuhcreme behandeln

4. Gummistiefel

- nur mit lauwarmem Wasser reinigen, keine scharfen Reinigungsmittel verwenden
- nie in heißer Umgebung trocknen

5. Kopfschutzkombination

- Helm nach starker Schlagbeeinträchtigung, spätestens aber nach 5 Jahren Tragdauer ersetzen
- Helm nicht der starken Sonnenstrahlung z.B. im Auto aussetzen, Kunststoffe altern dadurch viel schneller
- Schweißband ca. alle 6 Monate erneuern
- Gehörschutzkapseln regelmäßig mit Wasser und Seife reinigen
- Dichtungsringe und Dämpfungskissen (= Hygienesatz) nach spätestens 6 Monaten ersetzen
- Gesichtsschutz von Zeit zu Zeit mit Seifenwasser reinigen

6. Schutzhandschuhe

Lederhandschuhe:

- vor der ersten Benutzung und regelmäßig mit Lederfett leicht einreiben
- feuchte, nasse Handschuhe nicht zu schnell bei großer Hitze trocknen, Handschuhe wechseln.

Strickhandschuhe:

- regelmäßig bei ca. 40 Grad in der Waschmaschine waschen, Handschuh wird in Verbindung mit Öl und Fett rutschig

Kunststoffhandschuhe:

- Handschuhe häufiger wechseln (- erhöhte Schweißbildung)
- zum Trocknen Innenseite nach außen stülpen, regelmäßig bis 40 Grad waschen

Anschrift des Autors:

FOR. J. Hartfiel
KWF, Spremberger Str. 1
D-6114 Groß-Umstadt

Buchenbühler Schrägpflanzverfahren

- Verfahrensbeschreibung - - Ergonomische Untersuchung -

Siegfried Kutscher, Helge Peters

1. Einleitung

Das Buchenbühler Schrägpflanzverfahren ist kein Arbeitsverfahren, das von der Bayerische Waldarbeiterschule Buchenbühl neu entwickelt wurde, sondern ein in den USA gängiges Pflanzverfahren. Das ist wichtig zu wissen, da gerade in der Erprobungsphase sich die Diskussion im wesentlichen an zwei Punkten erhitzte:

1. Ergonomische Zumutbarkeit des Arbeitsverfahrens
2. Anwuchserfolg bei etwas „ruppigerer“ Behandlung des Pflanzenmaterials als beim bekannten Winkelpflanzverfahren

Dieses in den USA praktizierte Standardarbeitsverfahren hätte sicherlich längst seine Bedeutung eingebüßt, wenn oben genannte Punkte negativ beurteilt werden müßten.

2. Einsatz des Amerikaners

Im Mai 1987 wurde durch die OFoD Bayreuth der erste Arbeitseinsatz eines Amerikaners in zwei nordbayerischen Forstämtern organisiert. Zum Verständnis der noch darzustellenden hohen Pflanzleistungen bedarf es einiger Angaben zur Person des Amerikaners.

Kirk Howell ist 24 Jahre alt und stammt aus Independence, Missouri, USA. Bei der Betrachtung seiner Leistungen ist neben seinem Alter vor allem seine Einstellung zur Arbeit zu berücksichtigen. Er führt kein geregeltes Arbeitsleben im Sinne einer 40-Stunden-Woche, sondern bemüht sich, in den relativ kurzen Pflanzperioden möglichst viel Geld zu verdienen. Seine ganze Lebensweise ist darauf abgestellt, den Körper in dieser Zeit so leistungsfähig wie möglich zu halten.

Seine Einstellung zur Arbeit ist auch stark religiös geprägt (Mormone). Grundsätzlich verzichtet er auf Alkohol und Nikotin, gleichzeitig achtet er auf genügend Schlaf sowie eine gesunde Ernährung (Vollkorn- und Sojaprodukte, viel Obst und Gemüse, kein Fleisch).

Er arbeitet den ganzen Tag über in einem gleichmäßigen Rythmus („Find your own rythm“), mit einer gewissen Kontinuität („Work in an steady pace, I'm consistent at one speed“) und geht nicht an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit heran („I'm not pushing my limits“).

Weitere Einsätze von Kirk Howell erfolgten in Mittelfranken.

3. Arbeitsleistung und Anwuchserfolg

Die Ausrüstung und das Verfahren ist besonders geeignet für das Pflanzen von Laubholzkleinpflanzen (1/0 - 2/0) und besticht durch eine hohe Leistung (250 - 600 Pflanzen je Stunde, je nach Pflanzengröße, Bodenart und Bewuchs bzw. Auflage).

In Oberfranken pflanzte der Amerikaner in 86 Stunden 34.000 Laubbäume, das entspricht im Durchschnitt 400 Pflanzen je Stunde.

Die Verakkordierung erfolgte über das in der Praxis verwendete Aufnahmeblatt für Winkelpflanzung mit einem 80% igen Unternehmerzuschlag. Die sich ergebenden Vorgabezeiten lagen zwischen 690 und 850 Minuten pro 1000 Pflanzen. Daraus errechnete sich ein Stücksatz pro Pflanze von 27,9 - 34,3 Pf.

In diesen Zeiten sind das Füllen der Pflanztaschen und das Setzen der Fluchtstäbe, Wegzeiten, sachliche und persönliche Verteilzeiten enthalten (GAZ).

Zur Beurteilung des Anwuchserfolges liegen nunmehr seit der Frühjahrspflanzperiode 1987 (1. Einsatz des Amerikaners Kirk Howell in Oberfranken) Pflanzflächen vor, größtenteils mit direkten Vergleichsflächen, die mit der Wiedehopphaue gepflanzt wurden. Nach bisherigen Erfahrungen ist das Anwuchsprozent bei beiden Verfahren gleich und liegt zwischen 85 und 90%.

4. Beschreibung des Pflanzverfahrens

4.1 Pflanzhaue und Pflanztasche

Pflanzwerkzeug ist der sogenannte „Hoe-dad“ (= Hauvater), eine dem Reissinger-Häckchen ähnliche Pflanzhaue, aber wesentlich größer und schwerer. Das spitz zulaufende Stahlblatt hat eine Länge von ca. 40 cm. Es ist an einem massiven Messingfuß angeschraubt, in dem der axtstielartig geschwungene, ca. 90 cm lange Stiel steckt. Das Blatt bildet mit dem Stiel einen Winkel von 100°. Die Haue wiegt ca. 3 kg (Abb. 1).

Zur Ausrüstung des Pflanzers gehören außerdem zwei Pflanztaschen (double bag) zum Transport während der Arbeit (Abb. 1). Je zwei alubeschichtete und dadurch wasserdichte Nylontaschen der Größe 27 X 30 cm und 45 cm werden an einem Tragegestell (ähnlich einem Rucksacktragegestell) getragen. In beiden Taschen passen je nach Pflanzengröße bis zu 1000 Pflanzen (!).

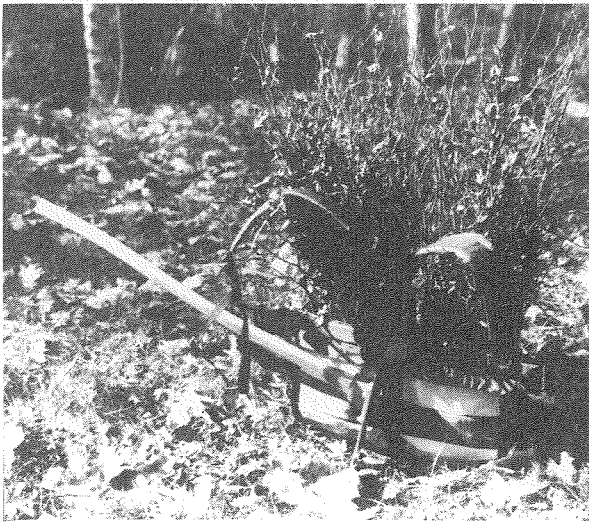


Abb. 1: Pflanzenhaue mit gefüllter Pflanztasche

4.2 Arbeitsablauf

Am Pflanzort entnimmt der Pflanzler ein Bündel von 5 bis 10 Pflanzen (je nach Größe und Sperrigkeit der Wurzel) und ordnet sie nach dem Wurzelhals (dabei „Entzerren“ der Wurzeln). Die jeweils zu setzende Pflanze wird nur mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger geführt, die anderen mit Ringfinger und kleinem Finger gehalten (Abb. 2).



Abb. 2: Handhabung und Sortieren der zu setzenden Pflanzen und des Kleinbündels mit der linken Hand; Führen der Haue mit der rechten Hand.

Das Sortieren erfolgt in entspannter, aufrechter Körperhaltung.

Der gesamte Arbeitsablauf des Pflanzens ist eine dynamische und fließende Bewegung. Die Haue wird i. d. R. grundsätzlich am Schwerpunkt gehandhabt und geführt. Unnötige Kraftaufwendungen zur Überwindung von Hebelkräften bleiben erspart.

Mit einer schwingenden Bewegung wird die Haue nach oben geführt, wobei die Führhand den Stiel bis zum hinteren Teilstück durchgleiten läßt (Abb. 2).

Aus dieser Position (Haue über Kopfhöhe) wird die Haue anfangs leicht beschleunigend und anschließend nurmehr führend nach vorne in den Boden geworfen („Let the Hoedad do the work“). Das Eigengewicht der Haue sorgt für ein ausreichend tiefes Eindringen des Blattes in den Boden.

Nun wird durch Anheben des Stieles und seitliches Ausdrehen der Haue der Pflanzspalt geöffnet („making a triangle“).

Die erste Pflanze des Kleinbündels wird an der Frontseite des Blattes entlang eingeführt bis die Wurzeln ausreichend Mineralbodenanschluß haben.

Die Haue wird anschließend im Schwerpunkt („Nahgriff“) herausgezogen und durch einen Stoß mit der Blattspitze wird der Pflanzspalt in der Tiefe geschlossen. Die Pflanze wird dabei noch stabilisierend festgehalten, um ihr einen möglichst senkrechten Stand zu gewähren. Beim Aufrichten wird die Pflanze mit der rechten Ferse festgetreten.

Beim Weitergehen wird die Haue mit der rechten Hand wieder hochgeworfen, die nächste Pflanze des Kleinbündels in „Pflanzposition“ gebracht usw.

4.3 Einsatzbereich, Pflanzmaterial

Die Pflanzenhaue mit schmalen Blatt (Untersuchungsgegenstand dieses Berichtes) ist besonders geeignet für skelettreichere und lehmige Böden, da die Haue leichter einzudringen vermag.

Die Geräte sind besonders geeignet für das Ausbringen von Laubholzkleinpflanzen (1/0 – 2/0). Abb. 3 zeigt Pflanzmaterial nach den Einstufungen „geeignet“, „bedingt geeignet“ und „ungeeignet“.

Gegenüber der herkömmlichen Winkelpflanzung ist das Pflanzverfahren besonders gut anwendbar auf Flächen mit geringer Schlagraumbeseitigung und Flächen mit starker Verunkrautung.

„Normale“ Nadelholzpflanzen sind wegen ihres intensiven Wurzelwerkes vermutlich für dieses Verfahren ungeeignet (Ausnahme: Kie- Sämlinge 1/0 – 2/0, hier liegen Erfahrungen vor).

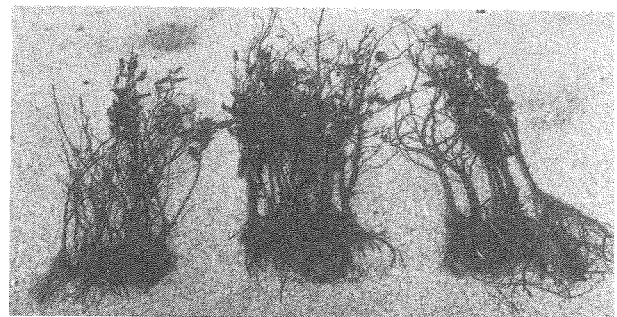


Abb. 3: Pflanzmaterial und Eignung für das Verfahren (geeignet, bedingt geeignet, ungeeignet; von links)

5. Fragen möglicher Gesundheitsrisiken

Die körperliche Belastung der Arbeitsperson mit dieser Ausrüstung und diesem Verfahren wurde anfangs sehr unterschiedlich beurteilt und diskutiert (hohe Leistung, einarmiges Führen der Pflanzenhaue).

Die genannten Vorteile sollten aber nicht durch die Nachteile einer möglichen körperlichen Überanspruchung erkauft werden. Eine intensive Unter-

suchung auf ergonomischer Basis, gekoppelt mit entsprechenden Arbeitsstudien wurde als notwendig erachtet.

Eine ergonomische Voruntersuchung erfolgte – unter Einsatz der mobilen Ergonomie-Meßeinheit – durch die Forstliche Versuchsanstalt Baden-Württemberg (FVA Freiburg) und das KWF im April 1988. Herzfrequenz, Bewegungsaktivität und Körperhaltungen wurden hierbei erfaßt. Vertreter der Gewerkschaft und des Hauptpersonalrates waren anwesend.

Die hierdurch gewonnenen orientierenden Ergebnisse waren Grundlage für die Entscheidung, das Pflanzverfahren mit einem größeren Probandenkollektiv, einer größeren Anzahl von Meßgrößen und einem längeren Untersuchungszeitraum (sieben Arbeitstage) zu untersuchen, um objektivere Aussagen im Hinblick auf die ergonomische Belastungsbeanspruchungs-Struktur zu erhalten.

Mit dieser Hauptuntersuchung wurde das Institut für Arbeitswissenschaft der technischen Hochschule Darmstadt (Leiter: Prof. Dr. Ing. W. Rohmert) beauftragt. Die Finanzierung übernahm die Tarifgemeinschaft deutscher Länder (TdL).

5.1 Ergebnisse der ergonomischen Untersuchung

In den Studien wurden die Methoden

1. Körperhaltungsstudien
2. Energieumsatzmessungen
3. Herzschlagfrequenzmessungen
4. Elektromyographie
5. Befragung von Waldarbeitern

in zwei verschiedenen Untersuchungsprogrammen eingesetzt:

- Paarvergleichsstudie (11 Personen je 20 Minuten im laufenden Wechsel der Arbeitsverfahren über 7 Tage)
- Ganztagsstudie (2 Personen je 1 Tag Winkelpflanzung und Buchenbühler Schrägpflanzverfahren)

In der Körperhaltungsstudie werden die Haltungen im 50/100 Minuten Zeittakt erfaßt und nach 4 unterschiedlichen Maßnahmeklassen bewertet. Aus der gewichteten Zusammenfassung der Maßnahmeklassen ergibt sich dann der Belastungsindex L nach LUNDQVIST (1988), wobei L = 100 den Optimalwert (alle Körperhaltungen normal) darstellt.

Die Tabelle zeigt bei den Körperhaltungen für das Buchenbühler Schrägpflanzverfahren mit einem mittleren Belastungsindex von L = 208 eine deutliche Überlegenheit im Vergleich zur Winkelpflanzung (L = 250).

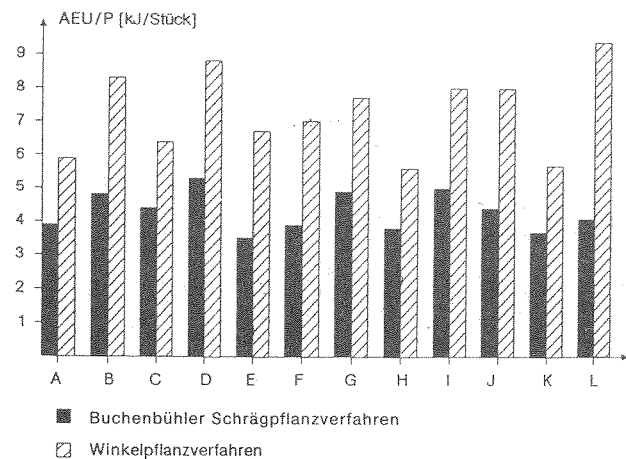
Versuchspersonen	modifiziertes Schrägpflanzverfahren	Winkelpflanzverfahren
A	186	253
B	206	305
C	206	279
D	202	230
E	192	209
F	244	211
G	209	248
H	207	289
I	228	241
J	200	229
K	206	257
Mittelwert:	208	250
Spannweite:	58	94

Bewertungen der Körperhaltungen nach LUNDQVIST (1988) in [%]

Tab.: Belastungsindices L der beiden Pflanzverfahren im Vergleich

Betrachtet man nachfolgend die gemittelten Arbeitsenergieumsätze und Stückleistungen der 12 Versuchspersonen, ergeben sich bei nahezu gleichen Arbeitsenergieumsätze pro Minute in beiden Verfahren (28,23 und 28,26 UJ/km) unterschiedliche Pflanzzahlen pro Minute (6,81 Stück beim Buchenbühler Schrägpflanzverfahren, 3,98 Stück bei der Winkelpflanzung) (Abb. 4).

Bei gleicher energetischer Belastung erlaubt das Buchenbühler Schrägpflanzverfahren eine 1,7fach höhere Leistung.



Gemessene Arbeitsenergieumsätze getrennt nach Versuchspersonen (A – L).

Abb. 4: Arbeitsenergieumsätze (AEU) verschiedener Waldarbeiter pro Stück

In Bezug auf die Beanspruchung (Herzschlagfrequenz) sind ebenfalls keine signifikanten Unterschiede festzustellen, dennoch ermöglicht das Buchenbühler Verfahren auch hier eine 1,5fach höhere Leistung.

Durch die elektromyographischen Tests wurden Hinweise auf einseitige Belastungen des Rückens angestrebt. Es war festzustellen, daß einseitige Belastungen viel mehr durch die individuelle Arbeitsweise der Waldarbeiter, als durch das Pflanzverfahren selbst bestimmt werden.

6. Arbeitsstudien, Verlohnung

Während des Untersuchungszeitraumes wurden 16 Waldarbeiter beschäftigt, wobei 70.000 Pflanzen gesetzt wurden:

Buchenbühler Schrägpflanzverfahren
58.000 Pflanzen

Winkelpflanzung
12.000 Pflanzen

Verbunden mit diesen Grundlagen und 15 Ganztagsarbeitsstudien ergeben sich – unter Berücksichtigung von 30% Allgemeine Zeiten – die Vorgabezeiten der Übersicht 1. Dieses Aufnahmeblatt ist die Basis für eine Dienstvereinbarung (9 Forstämter) der Oberforstdirektion Ansbach.

Übersicht: Aufnahmeblatt für die Buchenbühler Schrägpflanzung

Forstamt: _____ FoDSt: _____ Waldort: _____

Kulturfläche: _____ ha Baumart: _____ Pflanzenzahl: _____ Verband: _____

1. Vorgabezeiten	Minuten je 1000 Pflanzen	
	Vorgabezeit	Aufnahme
1.1 Einfache Verhältnisse - Fräß- bzw. Mulchflächen - dichter Bewuchs (z.B. Beerkraut/Gras) o. sumpfiges Gelände → bis 1/2 der Fläche - Dornen- und Schlinggewächse o. Reisig o. Steine o. lehmige Böden → bis 1/3 der Fläche	380	
1.2 Durchschnittliche Verhältnisse - dichter Bewuchs (z.B. Beerkraut/Gras) o. sumpfiges Gelände → über 1/2 der Fläche - Dornen- und Schlinggewächse o. Reisig o. Steine, lehmige Böden → bis 2/3 der Fläche	450	
1.3 Schwierige Verhältnisse - Dornen- und Schlinggewächse o. lehmige Böden o. geschlossene Reisigaufgabe o. behindernde Steine → über 2/3 der Fläche	580	
2. Zeitzuschläge (min. pro Tausend Pflanzen)		
2.1 Gesamtpflanzengröße (nach Wurzelschnitt) über 60 cm	20	
2.2 Wurzelauformung (nach Wurzelschnitt) - Länge der Hauptwurzel über 15 cm o. 2-3 starre Hauptwurzeln in einer Ebene o. dichter Seitenwurzeln - gespreizte, starre Hauptwurzeln (Geißfuß)	30	
	60	
2.3 Hangneigung - über 15% - 25% - über 25% - 35% - über 35% - 45%	10 20 40	
2.4 Pflanzentransport - im Mittel über 150 - 250 m - für jede weiteren 100 m	30 30	
2.5 Besondere Erschwernisse - Vergabe nur durch den Forstbetrieb! - eingehende Begründung erforderlich (analog EST)	Vorgabezeit bis 30	Aufnahme
Gesamtvorgabezeit je 1000 Pflanzen in Minuten		

Übersicht 1a: Aufnahmeblatt für die Buchenbühler Schrägpflanzung (Teil 2)

3. Bemerkungen

3.1 Die Vorgabezeiten beinhalten neben der reinen Pflanzarbeit den Wurzelschnitt, den Pflanzentransport (im Mittel bis 150 m) und die Verwendung von Orientierungshilfen zur Einhaltung der Pflanzreihenabstände. Die **Vorgabezeiten** beziehen sich auf **geeignetes Pflanzenmaterial** im Sinne dieses Aufnahmeblattes.

3.2 Die **Vorgabezeiten** gelten für **Pflanzverbände** bis max. 3 m X 1,5 m (ab ca. 2000 Pfl./ha).

3.3 **Bewuchs- und Geländemerkmale** müssen für das Pflanzverfahren **echt hindernd** sein - es genügt nicht das bloße Vorhandensein (analog EST).

3.4 Treten **mehrere Behinderungen** auf der **gleichen Fläche** auf (z.B. Beerkraut und Reisig), so zählt der Flächenanteil nur einmal (analog EST).

3.5 Treten **mehrere Behinderungen** auf **verschiedenen Flächen** auf, so werden die Flächenanteile addiert und entsprechend berücksichtigt.

3.6 Die **Buchenbühler Schrägpflanzung** ist **nicht geeignet** für Pflanzen mit ausgeprägtem Flachwurzelsystem (z.B. Fi 2/2) sowie für Pflanzen, bei denen die ordnungsgemäße Unterbringung des Wurzelwerkes nicht mehr gewährleistet ist.

4. Stücklohnberechnung

Stücksatz in DM/1000 Pflanzen:

Ecklohn X 1,15 X 1/60 X Vorgabezeit = Stücksatz

Zur **Anerkennung unterzeichnen**, den:

Für die Arbeiter Für die Forstdienststelle Für das Forstamt

7. Schlußfolgerungen

In Abhängigkeit vom Einsatzbereich kann für das Buchenbühler Schrägpflanzverfahren festgehalten werden, daß das Verfahren gegenüber der herkömmlichen Winkelpflanzung - bei gleicher Belastung und Beanspruchung - das 1,5 - 1,7 fache an Pflanzleistung erlaubt. Ein über das 1,7 fache hinausgehende Leistung sollte jedoch vermieden werden.

Rechnet man den guten Anwuchserfolg hinzu, steht mit dem Buchenbühler Schrägpflanzverfahren ein leistungsfähiges Verfahren für die anstehenden Windwurfaufforstungen und Unterbauprogramme zur Verfügung.

Zusätzliche Informationen können dem KWF-Bericht „Buchenbühler Schrägpflanzverfahren“ entnommen werden.

Anschrift der Autoren:

Forstdirektor Siegfried Kutscher

WAS Buchenbühl

Zum Felsenkeller 59 · 8500 Nürnberg-Buchenbühl

Ftss. Helge Peters

KWF, Spremberger Straße 1 · D-6114 Groß-Umstadt

INTERFORST '90 - Schlußbericht

Der EG-Binnenmarkt und die geöffneten Pforten zur DDR sowie nach Ost- und Südost-Europa brachten einen vermehrten Zustrom zur INTERFORST: 38.000 Fachbesucher aus 55 Staaten (1986: 23.800), davon über 1.500 aus der DDR und 310 Aussteller aus 21 Staaten (1986: 243 Aussteller aus 15 Staaten).

Innerhalb der Messe waren besondere Anziehungspunkte die Sonderschauen „Forsttechnik - richtig auswählen und einsetzen“, „Arbeitssicherheit - Arbeitsschutz“, „Datenverarbeitung im Forst“ und die Multivisionsschau. Besonderes Interesse fanden die Stände zur Arbeitskleidung (KWF), Aus- und Fortbildung (Lehr- und Versuchsbetrieb Weilburg) und der vom REFA-Fachausschuß Forstwirtschaft gestaltete Stand „Arbeitsorganisation“ (s. FTI 6/90).

Großen Zuspruch fanden die von KWF organisierten Foren, die meist überbesetzt waren:

- Gesundheitsschutz und Gesundheitsvorsorge bei der Waldarbeit
- Sturmkatastrophe im Wald - eine Herausforderung für die Forsttechnik
- Forsttechnik-Trends
- Datenverarbeitung im Forst
- Forstunfälle - Schwerpunkte, Ursachen und Vorsorge

Nach einer Umfrage der Münchener Messe- und Ausstellungsgesellschaft bei Ausstellern und Besuchern halten über 90% die INTERFORST '90 für sehr erfolgreich, sehr interessant und sehr wertvoll für ihre weitere Arbeit.

Die nächste INTERFORST findet vom 6. bis 10. Juli 1994 statt.

D. Rehschuh

Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik geplant

Die Verwirklichung des europäischen Binnenmarktes mit der einhergehenden Harmonisierung der Rechtsvorschriften erfordert für die Prüfung der Arbeitssicherheit von technischen Arbeitsmitteln und die Zertifizierung neue Strukturen und Verfahren. Die Prüfungen, die zum bekannten GS-Zeichen führen, werden nach EG-Recht voraussichtlich nicht mehr möglich sein. Der Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften (BLB), die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) und das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) haben daher Gespräche aufgenommen mit der Zielsetzung, eine gemeinsame Prüfstelle für Land- und Forsttechnik zu schaffen, die den neuen europäischen Anforderungen entspricht.

Die drei Institutionen gehen bei ihren Überlegungen davon aus, daß diese gemeinsame Prüfstelle im Interesse der Verbraucher, aber auch der exportorientierten deutschen Maschinenindustrie liegt.

Im europäischen Wettbewerb wird nur eine leistungsfähige Prüfstelle, die alle wichtigen Prüfleistungen abdeckt, bestehen können. Gute Voraussetzungen hierfür bieten die vorhandenen unterschiedlich spezialisierten Prüflaboratorien und Prüferfahrungen von BLB, DLG und KWF in den Bereichen Arbeitssicherheit, Ergonomie, Verkehrssicherheit, Gebrauchswert und Umweltschutz. Gerade der Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft stellt dabei wachsende Anforderungen an das Prüfwesen.

Ziel der gemeinsamen „Deutschen Prüfstelle für Land- und Forsttechnik“ sind zuverlässige und schnelle, aber auch kostengünstige und organisatorisch einfache Prüfungen „unter einem Dach“. Alle Planungen orientieren sich an den Verpflichtungen von BLB, DLG und KWF, auch künftig ihre vielfältigen traditionellen Aufgaben weiter zu erfüllen. Die Überlegungen berücksichtigen auch die mögliche Einbeziehung der land- und forstwirtschaftlichen Prüfstellen in der DDR.

Das KWF gratuliert seinen langjährigen Mitgliedern

zum 70. Geburtstag am 2. August

Herrn Forstamtsrat Heinz Scharf, Arolsen
Bis Ende August 1985 war Heinz Scharf Leiter des Lehrbetriebes Rhoden, das zum Hess. Forstamt Diemelstadt-Rhoden gehört.

Viele Jahre war er dort als Arbeitslehrer und Forstpraktiker tätig. (s. ausführliche Laudatio in FT19/85). Aktiv war er immer auch im KWF. Das KWF wünscht dem Ruheständler und seiner Familie in Anerkennung für seine Leistungen alles Gute, vor allem Gesundheit.

zum 65. Geburtstag am 2. September

Herrn Forstdirektor Julius Kistenfeger, Ehingen
Julius Kistenfeger tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 1990 in den Ruhestand. Ein Anlaß, sein berufliches Wirken zu würdigen.

In einer Zeit, in der die Mechanisierung und Ausbildung in der Forstwirtschaft einen gewissen Höhepunkt erreicht hat, darf man nicht übersehen, daß es Forstmänner, wie Julius Kistenfeger bedurfte, um den heutigen Stand Stufe für Stufe zu erreichen, Männer, die in vorderster Praxis das erprobten und umsetzten, was Technik, Forschung und Arbeitswissenschaft anboten.

Der Einstieg in die berufliche Laufbahn begann 1955 bei der Abteilung Bodenkunde der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt in Freiburg. Daran anschließend wurde er 1956 Mitarbeiter in der Technischen Zentralstelle der Forstwirtschaft (TZF) – Mechanisch-Technische-Abteilung – bei Oberforstrat Dr. LOYKE.

Schon früh war seine Neigung für technische Fragen offenbar. Folgerichtig wurde er 1959 als Referent an der Abteilung Waldarbeit der Forstdirektion Tübingen bei deren damaligen Leiter und späteren Forstpräsidenten PAUL eingestellt.

Dem KWF blieb er bis heute durch aktive Mitarbeit eng verbunden. Als Mitglied des Arbeitskreises „Kraftfahrzeuge und Arbeitsmaschinen“ beim Forsttechnischen Prüfausschuß und im Ausschuß „Schlepper und Maschinen“ konnte er der Forstdirektion seine Erkenntnisse und Erfahrungen weitergeben. Sie gab ihm den Freiraum, die Mechanisierung voranzutreiben. Die Beschaffung und Einführung von Kleinschleppern und Arbeitsmaschinen bis hin zu den ersten großen Forstschleppern (z.B. MAN) gehörte zu seinem Aufgabenbereich.

1968 wurde ihm das Staatliche Forstamt Mochental, das später im Forstamt Ehingen aufging, übertragen.

Als 1969 die Waldarbeiterschule Hinterlangenbach aufgelöst werden mußte, wurde Julius Kistenfeger beauftragt, in Mochental einen forsttechnischen Hauptstützpunkt aufzubauen. Das vielseitig strukturierte Forstamt mit qualifizierten Beamten besetzt und mit einer motivierten Waldarbeiterschaft bot ideale Voraussetzungen für die Erprobung von Maschinen und Geräten aller Art, von Arbeitsverfahren, Waldbau- und Forstschutzmethoden.

Schwerpunkte seiner Arbeit waren umfangreiche Schulungstätigkeiten. Vorrangig war die Aus- und Fortbildung von Waldarbeitern, Forstlehrlingen, Haumeistern und Betriebsbeamten. Dazu kamen unzählbare Wanderschulungen für Waldarbeiter des Privat- und Kommunalwaldes, Unterweisungen an Landwirtschaftsschulen, die Einführung neuer Arbeitsverfahren, neuer Geräte und Maschinen, Technische Vorführungen bei Tagungen der forsttechnischen Stützpunkte und bei Forstbeamtenfortbildungen.

Zahlreiche Exkursionen führten in sein Forstamt Ehingen, um sich über Waldbau und den neuesten Stand der Arbeitstechnik informieren zu können. Forststudenten und Referendare bis hin zu Beauftragten der Arbeitsämter, Arbeitsmediziner und Juristen konnten hier Einblicke in die Arbeit im Wald nehmen.

Die Mitgliedschaft in Prüfungsausschüssen für die Forstwirtschaft- und Forstwirtschaftsmeisterprüfungen erweiterten nochmals sein Betätigungsfeld.

Alle diese umfangreichen Aufgabengebiete waren nur dank seines ausgeprägten Organisationstalentes und seiner pädagogischen Veranlagung zu bewältigen. Dennoch war er sogar darüber hinaus stets bereit, neue und zusätzliche Aufgaben zu übernehmen, nicht immer ohne konstruktive Kritik.

Bei allem Engagement für die Technik aber blieb er passionierter Forstmann und Jäger. Dabei gelang es ihm, die Forsttechnik mit dem Waldbau und der Ökologie miteinander in Einklang zu bringen.

Durch seine stets offene Art, seine Gründlichkeit und seine Verlässlichkeit, seine kollegiale Hilfsbereitschaft gewann er viele Freunde und viel Anerkennung. Heute ein Anlaß, ihm dafür zu danken.

Forstdirektor Julius Kistenfeger hat sich um die Waldarbeit, die Forsttechnik und die Aus- und Fortbildung verdient gemacht.

Wir wünschen ihm einen erfüllten Ruhestand in Gesundheit im Kreise seiner Familie und seiner Freunde.

Kurt Blessing

zum 65. Geburtstag am 24. September
Herrn Forstdirektor Dr. Fritz Regel, Lampertheim
Bis Ende 1988 war Dr. Regel Leiter des Hess. Forstamtes
Lampertheim mit dem Versuchs- und Lehrbetrieb. Eine
eingehende Laudatio ist in FTI 9/85 und 1/89 zu finden.
Das KWF wünscht dem Ruheständler und seiner Familie
in Dankbarkeit und Anerkennung für seine Arbeit auf den
Gebieten Waldarbeit und Forsttechnik alles Gute weiter-
hin, vor allem Wohlergehen.

zum 60. Geburtstag am 2. August
Herrn Forstdirektor Jörg Weitbrecht
Die Vollendung des 60. Lebensjahres ist Anlaß genug, sei-
ner Arbeit im KWF für Waldarbeit und Forsttechnik zu
gedenken, ihm zu danken, vor allem aber ihm zu gratulie-
ren und auch für die Zukunft Erfolg und Wohlergehen zu
wünschen.

Nach Forststudium in Freiburg und Großer Forstlicher
Staatsprüfung 1957 in Baden-Württemberg folgten meh-
rere berufliche Stationen im Bereich der Forstdirektion
Südwestfalen-Lippe sowie eine sechsjährige
Tätigkeit im Holzverkaufsreferat der Ministerialforstab-
teilung in Stuttgart, bis er 1968 die Leitung des Forstamtes
Klosterreichenbach übernahm, das er seither mit großer
Umsicht und Tatkraft leitet. Der Maschinenbetrieb bei
diesem Forstamt mit Stammholzentbindungszügen
(„System Klosterreichenbach“), später auch Holzaufar-
beitungs- und Rückeaggregaten, und die klaren Kon-
zepte für einen walddgerechten Einsatz der Forsttechnik
im Forstbetrieb waren Anlaß, ihn 1974 in den Arbeitsaus-
schuß „Schlepper und Maschinen“ des Forsttechnischen
Prüfausschusses (FPA) im KWF zu berufen, dessen Lei-
tung er 1981 zusätzlich übernahm.

In dieser Eigenschaft hat er maßgeblich Prüfgrundsätze
und Prüfpraxis und damit die Entwicklung und die Qualität
des Maschinenangebotes in der Bundesrepublik Deut-
schland mitbestimmt und zugleich einen der wichtigsten
Ausschüsse des KWF mit profilierten Fachleuten aus

Postanschrift 1 Y 6050 E

Verlag Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben
Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1

Gebühr bezahlt

allen Bundesländern und Wahlbesitzarten sowie aus dem
benachbarten Ausland zu seiner erfolgreichen Arbeit
geführt. Hierbei kamen ihm nicht nur sein hoher forstli-
cher Sachverstand, sondern auch seine souveräne Men-
schenführung und seine Kunst zustatten, Pfeife rauchend
zuzuhören, Wichtiges von Unwichtigem zu trennen, die
Dinge auf den Punkt zu bringen und abzuschließen. Stets
zeigte er ein großes Maß an Ausdauer wie auch die Fähig-
keit und Bereitschaft, diese Aufgabe neben seiner Haupt-
funktion als Forstamtsleiter mit dem ansteckenden
Eindruck zu bewältigen, daß beides vereinbar sei und
auch Spaß machen könne.

Mit großem Bedauern nahmen Vorstand, Verwaltungsrat
und FPA im Herbst vorigen Jahres zur Kenntnis, daß er mit
Blick auf den 60. Geburtstag die Zahl seiner Ehrenämter
reduzieren und jüngere zum Zuge kommen lassen wolle.
Dieser Entschluß war bei seiner Prinzipientreue unum-
stößlich und daher zu respektieren. So ist er nach über
16jähriger Mitarbeit im FPA-Arbeitsausschuß „Schlepper
und Maschinen“ und nach über 8jähriger Leitung dieses
Gremiums und Mitgliedschaft im FPA mit Ablauf des
Jahres 1989 aus seinen KWF-Ämtern ausgeschieden.
Das KWF bleibt ihm für seine Arbeit dankbar und hofft
weiterhin auf seine Initiative und seinen Rat. Wir alle im
KWF wünschen Ihm für die Zukunft alles Gute.

Wilfried Ott

In eigener Sache

Die letzte Erhöhung des Jahres-Bezugspreises liegt 6
Jahre zurück. Sie war begründet durch Teuerung der
Herstellungskosten (Löhne, Material) und durch Erhöhung
der Postgebühren.

Gleichartiges ist in der Zwischenzeit eingetreten.

Nach eingehenden Verhandlungen zwischen KWF und
Verlag über die Kostenkalkulation ist es leider unumgän-
glich geworden, den jährlichen Bezugspreis ab 1991 auf
DM 43,- einschließlich Inlandsporto und Mehrwertsteuer
anzuheben.

Die Mitgliedschaft im KWF schließt weiterhin den kosten-
losen Bezug der FTI ein.

Im Interesse der Forstbetriebe und zur Kostenstabilität
erscheint es sinnvoll, daß die einzelnen Landesforstver-
waltungen und privaten Forstverwaltungen verstärkt
Sorge tragen, daß die FTI in jedem Forstbetrieb zur Ver-
fügung steht. Gleiche Bestrebungen seitens des KWF sind,
dies auch in der DDR zu erreichen.

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

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt, Telefon (060 78) 7 85-51, KWF Telefax (060 78) 7 85 50 „Forsttechnische Informationen“ Ver-
lag: Fritz Nauth Erben u. Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Telefon (061 31) 67 20 06 + 61 16 59 · Druck: Gebr. Nauth, 6500 Mainz 1, Telefax (061 31) 67 04 20 ·
Erscheinungsweise: monatlich · Bezugspreis jährlich einschl. Versand im Inland 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. jeden Jahres · Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages · Gerichts-
stand und Erfüllungsort ist Mainz · Anschrift des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.: Spremberger Straße 1, D-6114 Groß-Umstadt.
Einzel-Nr. DM 4,80 einschl. Porto. Bei Bestellung d. Betrag bitte in Briefmarken einsenden a.d. Verlag. Bei Mehrbestellung gegen Rechnung

ISSN 0427-0029