

Isolierte Arbeit in Wäldern und Naturgeländen Eine Studie in der Staatlichen Forstverwaltung der Niederlande

Leo Schaap

Zusammenfassung

Bei der Staatlichen Forstverwaltung in den Niederlanden wurde eine Studie bezüglich isolierter Arbeit in Wäldern und Naturgeländen und deren möglicher negativer Auswirkungen durchgeführt. Die negativen Effekte können mögliche erhöhte Risiken für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer und die möglichen sozialpsychologischen Folgen durch Mangel an Kommunikation sein.

Auf der Basis von Literaturstudium und Unfallanalysen wurden die Risiken und die möglichen sozialpsychologischen Folgen untersucht. Daneben wurde mit Hilfe von Fragebogen versucht, Einsicht zu bekommen in die Lebensqualität von isolierter Arbeit, das Erlebnis der Isolation und die Arbeitsbedingungen und praktischen Erfahrungen des ausführenden technischen Personals.

Erhöhtes Risiko bei isolierter Arbeit macht sich insbesondere bemerkbar bei der Arbeit mit der Motorsäge, der Arbeit mit Schlagwerkzeugen, beim Fällen von Bäumen und bei der Verwendung von chemischen Bekämpfungsmitteln.

Aus der Untersuchung geht hervor, daß nur ein sehr beschränkter Teil der befragten Gruppen Alleinarbeit im allgemeinen als nicht zumutbar empfindet. Die Kontaktfrequenz ist beim ausführenden Personal sehr niedrig, sowohl bezüglich der funktionellen als auch der nichtfunktionellen Kontakte. Dem steht gegenüber, daß nur 11% die Kontakte als unzureichend empfinden; es gibt einen sehr geringen Kontaktbedarf in der Arbeitssituation.

Angesichts der Resultate des Fragebogens, insbesondere hinsichtlich des Erlebens der Isolation und der Arbeitssituation, ist nicht zu erwarten, daß sozialpsychologische Probleme infolge der Isolation in großem Umfang entstehen werden.

Ausgangspunkt für die Arbeitsorganisation muß sein, daß nur dann isolierte Arbeit verrichtet wird, wenn dies aus der Sicht der Betriebsführung notwendig ist, und daß alle denkbaren Maßnahmen getroffen werden, um mögliche nachteilige Auswirkungen zu beschränken.

Anmerkung: In der Bundesrepublik ist die Alleinarbeit beim Arbeiten mit der Motorsäge mit der Seilwinde und beim Besteigen von Bäumen generell verboten).

1. Einleitung

Isolierte Arbeit in Wäldern und Naturgeländen ist eine regelmäßig auftretende Erscheinung. Bei schrumpfenden Personalbeständen kommt dies in zunehmendem Maße vor. Isolierte Arbeit bedeutet in Wäldern und Naturgeländen vornehmlich „Alleinarbeit“, aber auch arbeiten an Stellen, die von der „bewohnten Welt“ weit entfernt sind.

Isolierte Arbeit läßt sich definieren als 'Arbeit, bei der kein Kontakt mit anderen möglich ist oder bei der Ruf-

und Sichtkontakt nicht mehr in jeder Situation möglich sind'. Es spielt dabei keine Rolle, ob die Arbeit wohl oder nicht ortsgebunden ist.

Isolierte Arbeit kann zu unerwünschten Situationen und Geschehnissen führen. Dabei kann man an erhöhte Risiken für die Sicherheit und Gesundheit des Betreffenden Personals denken, aber auch an die möglichen sozialpsychologischen Folgen des Mangels an menschlicher Kommunikation.

Bei der Staatlichen Forstverwaltung in den Niederlanden entstand Bedarf an einer umfassenderen Einsicht in die Problematik von isolierter Arbeit im Gelände und an klareren Richtlinien, daß man der Strategie der Arbeitsbedingungen hinsichtlich dieses Themas einen konkreteren Inhalt geben konnte.

Daher wurde eine Projekt in Angriff genommen, dessen Ziel der Erhalt der gewünschten Einsichten war, aufgrund deren man Empfehlungen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen des Personals geben konnte, das Arbeiten in Wäldern und Naturgeländen verrichtet.

Auf der Basis von Literaturstudium und Unfallanalysen wurden die Risiken und die Risiko-Niveaus für verschiedene Kategorien von Tätigkeiten untersucht. Daneben versuchte man mit Hilfe von Fragebogen Einblick zu bekommen in die Quantität der isolierten Arbeit, das Erleben und die Erfahrungen. Diese Fragebogen sind auf das ausführende technische Personal bei der Staatlichen Forstverwaltung abgestimmt. Unter diese Arbeitnehmerkategorie fallen Funktionen, wie Wald- und Reservatarbeiter, Förster, Aufseher und Vorarbeiter.

Auf der Basis der Ergebnisse der Analyse werden Empfehlungen zur Vorbeugung der nachteiligen Auswirkungen von isolierter Arbeit in Wäldern und Naturgeländen gegeben.

INHALT:

SCHAAP, L.:

Isolierte Arbeit in Wäldern und Naturgeländen – Eine Studie in der Staatlichen Forstverwaltung der Niederlande

BOLZ, H.:

Sicherheit bei der Waldarbeit – auch ein Problem betrieblicher Menschführung?

Aus der Arbeit des FPA – Motorsäge Huqvarna 242 und Freischneidegerät Husqvarna 165 RX

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

Termine

2. Folgerungen aus der Untersuchung bei der staatlichen Forstverwaltung

Nachteilige Auswirkungen

- a. Die größten Unfallrisiken bei der Arbeit in Wäldern und Naturgeländen bei der Staatlichen Forstverwaltung ergeben sich bei der Arbeit mit der Motorkettensäge (11%), der Arbeit mit Schlagwerkzeugen (11%), der Arbeit mit zweiachsigen Schleppern (8%) und infolge fallender Äste und des in Berührung-Kommens mit Bäumen (13%). Ein erhöhtes Risiko tritt besonders auf, wenn es sich dabei um isolierte Arbeit handelt.
- b. Die Gefahr eines Unfalls bei der Arbeit in Wäldern und Naturgeländen ist im Verhältnis zu den durchschnittlichen Indexzahlen von Produktionsarbeit relativ groß.
- c. Ein erhöhtes Risiko bei isolierter Arbeit kann sich bei der Anwendung chemischer Bekämpfungsmittel ergeben und ebenfalls, wenn Arbeitnehmer mit bestimmten gesundheitlichen Beschwerden isoliert arbeiten.
- d. Langfristige Isolation in der Arbeitssituation kann zu negativen sozialpsychologischen Auswirkungen führen, welche mitbestimmt werden durch andere Faktoren, wie Monotonie, Unter- und Überbelastung, Unselbständigkeit und geringer Entscheidungsspielraum. Die Auswirkungen lassen sich jedoch nur schwer vorhersehen.

Gegenwärtige Vorschriften

- e. Die niederländische Gesetzgebung bezüglich isolierter Arbeit ist sehr beschränkt. Verpflichtungen, wie sie im Gesetz über Arbeitsbedingungen (Arbowet) beschrieben werden, sind noch nicht rechtskräftig oder noch nicht in einer Allgemeinen Verwaltungsvorschrift ausgearbeitet. Die deutschen Vorschriften sind viel detaillierter und auch mit auf die Waldarbeit ausgerichtet.
- f. Die gegenwärtige Vorschrift in Sachen Alleinarbeit bei der Staatlichen Forstverwaltung besagt, daß in Fällen, in denen ernsthafte Verletzungen auftreten können, in Gruppen von wenigstens zwei Mann gearbeitet werden muß.

Die Alleinarbeit

- g. Bei den Arbeiten der Staatlichen Forstverwaltung kommt bei der Arbeit mit der Motorkettensäge noch immer Alleinarbeit vor. Auch bei anderen Arbeiten, die mit erheblichen Risiken für Sicherheit und Gesundheit verbunden sind, wird alleine gearbeitet. Bei der Anwendung chemischer Bekämpfungsmittel arbeitet fast die Hälfte der Gebraucher zuweilen oder oft allein.
- h. Nur ein sehr kleiner Teil der befragten Gruppe des ausführenden technischen Personals findet Alleinarbeit im allgemeinen nicht zumutbar.

Das Erleben der Arbeitssituation

- i. Die Kontaktfrequenz ist bei der ganzen Gruppe der Befragten sehr niedrig, sowohl hinsichtlich der funktionellen Kontakte als auch der Kontakte mit anderen. Dem steht gegenüber, daß nur 11,2% die Kontakte als unzureichend oder sehr unzureichend empfinden. Wir haben es hier mit einer Gruppe von Arbeitnehmern mit einer niedrigen Kontaktfrequenz zu tun, aber auch mit einem niedrigen Kontaktbedarf in der Arbeitssituation.

- k. Das Geben von Anweisungen und Information durch den unmittelbaren Vorgesetzten kann verbessert werden.
- l. Die Mehrzahl der Befragten der Gruppe findet, daß der Einzelne bei der Ausführung der Arbeit auf sich selbst angewiesen ist und zugleich, daß er die Probleme bei der Arbeit selbst lösen muß.
- m. Nur 10% der gesamten Gruppe der Befragten meint, daß sie die Arbeit besser im Gruppenverband ausführen können.
- n. Bei der Arbeit in Wäldern und Naturgeländen ist nicht nachgewiesen, daß Isolation in großem Umfang zu einem negativen Erleben der Arbeitssituation führt. Die überwiegende Mehrzahl (89%) ist mit den eigenen Arbeitsbedingungen zufrieden bis sehr zufrieden.

3. Maßnahmen zur Vorbeugung nachteiliger Auswirkungen

Allgemeine Maßnahmen

- a. Ausgangspunkt für die Arbeitsorganisation muß es sein, daß nur dann isolierte Arbeit verrichtet wird, wenn dies aus der Sicht der Betriebsführung notwendig ist und sämtliche denkbaren Maßnahmen getroffen wurden, um mögliche nachteilige Auswirkungen zu beschränken. Maßnahmen, wie das Hinzufügen einer zweiten Person am Arbeitsplatz, dürfen nicht als Alibi für das Unterlassen von Vorsorgemaßnahmen zur Risikovorbeugung dienen.
- b. Bei der Anwendung von Maßnahmen im Rahmen der isolierten Arbeit ist zu vermeiden, daß die Selbstständigkeit und Entscheidungsbefugnis beeinträchtigt wird.
- c. Mitarbeiter mit bestimmten gesundheitlichen Problemen müssen in einer angepaßten Weise eingesetzt werden. Die Beurteilung der Eignung für isolierte Arbeit hat durch den Betriebsarzt zu erfolgen.
- d. Jugendliche Arbeitnehmer dürfen nicht alleine arbeiten. Es ist für sachkundige Begleitung zu sorgen. Dasselbe gilt auch für andere Personen mit unzureichender Erfahrung.
- e. Situationen, in denen Mitarbeiter ein Objekt alleine verwalten, müssen soweit wie möglich vermieden werden. Ausgangspunkt für die Formation muß sein, daß je Verwaltungseinheit zumindest 3 Arbeiter im Dienst sind, um Situationen vorzubeugen, in denen alleine gearbeitet wird. Die Arbeitergruppe könnte als eine mobile Einheit fungieren.
- f. Angesichts der Tatsache, daß bei der Staatlichen Forstverwaltung viele Arbeiten mit hohem Risiko noch immer in Alleinarbeit ausgeführt werden, ist es besonders wichtig dafür zu sorgen, daß bei allen Betroffenen Klarheit darüber besteht, welche Arbeiten nicht alleine ausgeführt werden dürfen und welche Zusatzmaßnahmen erforderlich sind, um die negativen Auswirkungen zu beschränken.
- g. Isolierte Arbeit darf nicht ohne die erforderliche Anweisung ausgeführt werden.
- h. Sämtliche aufgeführte Aspekte der isolierten Arbeit müssen in die Diskussion innerhalb der Staatlichen Forstverwaltung über Teilnahme an einem landesweiten Telenetz einbezogen werden. Anzustreben ist ein möglichst großer Deckungsgrad von Verbindungsapparatur.

Organisatorische Maßnahmen

Um die Arbeiten hinsichtlich der Möglichkeit von nachteiligen Auswirkungen bei isolierter Arbeit testen zu können, wurde eine allgemeine Gliederung nach Kategorien erstellt, in der die möglichen Folgen beschrieben und eingeteilt sind (siehe Schema 1). Je Kategorie ist angegeben, welche Maßnahmen getroffen werden müssen, um die erhöhten Risiken zu beschränken. Anschließend wurden die wesentlichsten Arbeiten in die beschriebenen Kategorien eingeteilt.

Ausdrücklich ist festzustellen, daß die vorgeschlagenen Maßnahmen sich ausschließlich auf isolierte Arbeit beziehen; natürlich wird von der Anwendung der regulären Sicherheitsmaßnahmen zur Beschränkung von Unfallrisiken ausgegangen.

Kategorie	Risikobeschreibung	Vorgeschlagene Maßnahmen
Kategorie 1.	Gefahr eines Unfalls mit ernsthafter Verletzung; möglicherweise direkt lebensgefährdend	- eine zweite Person - niemals Alleinarbeit - nach Möglichkeit Verbindungsapparat (jedenfalls bei 2 Personen)
Kategorie 2.	Gefahr eines Unfalls mit ernsthafter Verletzung od. Gesundheitsschädigung; längerfristig möglicherweise lebensgefährdend	- Verbindungsapparat am Arbeitsplatz oder: eine zweite Person
Kategorie 3.	Gefahr physischer Bedrohung durch Dritte	- Verbindungsapparat
Kategorie 4.	Gefahr eines Unfalls mit weniger ernsthafter Verletzung oder gesundheitlicher Schädigung; nicht lebensgefährdend an sehr isolierten Orten	- Verbindungsapparat - falls die Betriebsführung dies zuläßt, keine Alleinarbeit
Kategorie 5.	Geringe Wahrscheinlichkeit von Unfällen; Unfälle ohne ernsthafte Verletzung	- keine besonderen Maßnahmen

Schema 1. Allgemeine Gliederung nach Kategorien im Bezug auf isolierte Arbeit.

Kategorie	Arbeiten
Kategorie 1.	<ul style="list-style-type: none"> ● Arbeiten mit der Motorsäge ● Fällen von Bäumen ● Arbeiten in einem erst ausgeholzten Baumbestand ● Arbeiten in Höhen: auf Leitern, Mastwagen ● Arbeiten in Baumkronen (Baumpflege) ● Arbeiten mit Schlagwerkzeugen (Axt, Sichel usw.): <ul style="list-style-type: none"> - Ausdünnen von Bepflanzungen; - Weidenhacken ● Stutzen von Alleebäumen
Kategorie 2.	<ul style="list-style-type: none"> ● Arbeiten mit dem Freischneidegerät ● Arbeiten mit chemischen Bekämpfungsmitteln ● Arbeiten mit einachsigen Schleppern entlang Gräben, auf Böschungen, steilen Hängen und in sumpfigem Gelände ● Arbeiten mit zweiachsigen Schleppern entlang auf Böschungen, Steilhängen und in sumpfigem Gelände ● Arbeiten mit der Axt
Kategorie 3.	<ul style="list-style-type: none"> ● Bewachung ● Streife
Kategorie 4.	<ul style="list-style-type: none"> ● Arbeit mit Einachsern allgemein ● Arbeit mit Zweiachsern allgemein ● Inventarisierung von Pegeln
Kategorie 5.	u.a.: <ul style="list-style-type: none"> ● Pflanzen ● Inventarisierung, allgemein

Schema 2. Einteilung von Arbeiten in Kategorien.

Im Schema 2. sind die Arbeiten in die am besten passende Kategorie eingeteilt. Diese Liste von Arbeiten ist nicht erschöpfend. Auf der Basis dessen können nicht genannte oder abweichende Arbeiten hinsichtlich zu treffender Maßnahmen beurteilt werden.

Information und Anweisung

Damit das gesteckte Ziel im Bezug auf isolierte Arbeit und das Vermeiden unerwünschter Folgen erreicht wird, sind einige Dinge von wesentlicher Bedeutung, nämlich:

- a. Bewußtsein im Bezug auf das Ziel
- b. breite Tragfläche innerhalb der Organisation
- c. gründliche Sachkenntnis im Bezug auf die Strategien
- d. die richtige Handhabung der vorgesehenen Maßnahmen.

Um die vorgenannten Punkte zu erreichen, ist es notwendig, daß:

- a. die Vorschläge bezüglich der Strategie in Sachen isolierter Arbeit auf breiter Ebene diskutiert werden;
- b. bei der Einführung eine effektive und klare Information erfolgt;
- c. die direkten Vorgesetzten jeweils die richtigen Anweisungen hinsichtlich der Ausführung geben und über das Ziel der Maßnahme informieren;
- d. daß zur Durchführung der Maßnahmen ausreichende finanzielle Mittel zur Verfügung stehen.

Technische Maßnahmen

Eine der technischen Maßnahmen, die möglich sind, ist ein landesweites Verbindungsnetz. Ein landesweites Verbindungsnetz ist ein geschlossenes Netz mit landesweiter Erreichbarkeit. Eines dieser Netze ist das nationale Telekommunikationsnetz für die Geländeverwaltung, welches als Ansatz das gegenwärtige „Veluwenet“ (Veluwenetz – die Veluwe ist eine Hügellandschaft in der Provinz Geldern) in einem mittelniederländischen Gebiet hat, an das etwa 250 Personen angeschlossen sind. Es ist beabsichtigt, in einigen Jahren einen permanent besetzten zentralen Melderaum zu installieren, der über etwa 40 Basisposten, die über das Land verteilt sind, ungefähr 1000 Sprechfunkanlagen und Funksprechanschlüsse erreichen kann. Zur Zeit sind zwei Drittel der Anwender im Dienst der staatlichen Forstverwaltung.

Viele Systeme sind vorstellbar und möglich. Die Wahl der Systeme und der Apparatur hängt weitgehend von der Situation ab, in der diese benötigt werden. In Einzelfällen kann man sich für ein Personenüberwachungssystem entscheiden, wenn zum Beispiel der Betreffende gesundheitliche Beschwerden zeigt, die aber nicht derart gravierend sind, daß eine Alleinarbeit völlig ausgeschlossen ist. Ein wesentliches Hindernis bei allen Möglichkeiten ist die Notwendigkeit einer bemannten Basisstation.

Anschrift des Autors:
 Ing. Leo Schaap
 Leiter der Sektion Arbeitssicherheit und Ergonomie
 staatsbosbeheer
 Staatliche Forstverwaltung in den Niederlanden
 Griffioenlaan 2
 NL – 3502 LA Utrecht

Sicherheit bei der Waldarbeit – auch ein Problem betrieblicher Menschenführung?

Herrmann Bolz

Trotz zahlreicher Anstrengungen zur Verbesserung der aktiven und passiven Sicherheit bei der Waldarbeit und auch vor dem Hintergrund umfassender Unfallverhütungsvorschriften ist die Zahl der Unfälle bei der Waldarbeit nach wie vor erschreckend hoch. Mehr noch: auch bei der täglichen „unfallfreien“ Arbeit können häufig Verhaltensweisen beobachtet werden, die jede für sich unter ungünstigeren Umständen zu einem Arbeitsunfall führen könnten. Es stellt sich daher die Frage, ob in diesem Zusammenhang bereits alles denkbare getan wurde oder ob es noch weitere und möglicherweise wirkungsvollere Ansätze gibt, hier nachhaltig Abhilfe zu schaffen.

„Der Mensch stellt ein Sicherheitsproblem dar, allerdings nicht nur als Ausführender, sondern auch als Planender und Hersteller (Konstrukteur)“, so die Autoren des Berichtes „Unfallursachenforschung zur Erhöhung der Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft“ (2). Dieser Beitrag befaßt sich daher in erster Linie mit dem Menschen, wobei hier der Waldarbeiter sowie seine Beziehung zum Vorgesetzten im Mittelpunkt der Betrachtung stehen. Hieraus ergibt sich eine Einschränkung der Aussagen auf Betriebe, die unter der Leitung von forstfachlich ausgebildetem Personal stehen. Überlegungen, die auf eine Änderung der vorhandenen Lohnformen abzielen, bleiben ebenso ausgeklammert.

Grundsätze

„Unfallverhütung stellt die Aufgabe zu verhindern, daß unvollständige Unfallursachen, denen man auf Schritt und Tritt ... bei der Arbeit begegnet, durch Hinzutreten des fehlenden Faktors vervollständigt und damit unfallauslösend werden.“ (2). Als solche vervollständigenden Faktoren gelten nach der vorstehend zitierten Quelle:

- sicherheitswidrige Organisationen,
- sicherheitswidriges Verhalten und
- sicherheitswidrige Zustände,

also Umstände, die im persönlichen Einflußbereich der Betriebsangehörigen liegen.

Zwar besteht bei abhängig Beschäftigten kein Zweifel an der Möglichkeit, bestimmte Verhaltensweisen durch entsprechende Anordnungen durchzusetzen. Diese Möglichkeit führt in der Praxis allerdings nur zu unbefriedigenden Erfolgen, da einerseits häufig der hierzu erforderliche Kontrollaufwand nicht gewährleistet werden kann, andererseits hierdurch aber auch kontraproduktive Reaktionen bei den Mitarbeitern provoziert werden.

Auch die Anstrengungen zur Erhöhung der Sicherheit bei der Waldarbeit haben noch nicht zu einer akzeptablen Senkung der Häufigkeit des Eintrittes der einen Unfall vervollständigenden Faktoren geführt. In Ergänzung der „vier grundsätzlichen Methoden der Unfallverhütung“ (siehe Abbildung) wird daher vorgeschlagen, weitere Anstrengungen zu unternehmen, das Verhalten der betroffenen Mitarbeiter zu ändern, d.h. anzustreben, daß sie aus sich heraus aktiv einen Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit bei der Waldarbeit leisten. Damit rückt die Frage der Motivation der Mitarbeiter (lat. *movere* = bewegen) in den Mittelpunkt der Betrachtung.

Gefahr	Mensch	Massnahmen	Wirksamkeit
		Beseitigung der Gefahr	
		Entfernung der Person	
		Abschirmung der Gefahr	
		Schutz der Person	

Die vier grundsätzlichen Methoden der Unfallverhütung (2)

Motivation als Daueraufgabe

In diesem Zusammenhang ist vorab darauf hinzuweisen, daß Motivation eine Daueraufgabe darstellt, d.h. es kann nie ein Stadium erreicht werden, das neue Anstrengungen zur weiteren Motivation entbehrlich macht. Die Situation läßt sich bildhaft erläutern: Ein PKW-Fahrer, der mit seinem Fahrzeug von Berlin nach Bonn fahren will, wird nach Erreichen der gewünschten Reisegeschwindigkeit nicht auf die Idee verfallen, den Motor seines Fahrzeuges abzustellen. Er wird allenfalls, nach Erreichen dieser Geschwindigkeit, das Gas etwas zurücknehmen können. Der alljährliche Vortrag zu den Unfallverhütungsvorschriften alleine entspricht eher der erstgenannten Verhaltensweise.

Motivation erfordert gewisse Grundlagen. Diese können u. a. bestehen in:

- finanziellen Anreizen,
- der persönlichen Beziehung zum Vorgesetzten und
- der Identifikation des Mitarbeiters mit den Zielen des Betriebes

Finanzielle Anreize:

Vergegenwärtigt man sich beispielhaft die Maslow'sche Bedürfnispyramide (1), so kann man feststellen, daß Geld ein Mittel darstellt, mit dem viele dieser Bedürfnisse befriedigt werden können. Es kann nicht von der Hand gewiesen werden, daß sich bei der Waldarbeit ein Weniger an Sicherheit in ein Mehr an Einkommen umwandeln läßt. Der Einwand einer möglichen Gesundheitsgefährdung wirkt in der Regel auch in Kenntnis schwerer Unfälle angesichts des zu erwartenden Mehreinkommens bzw. Minderverdienstes nicht verhaltensprägend. Dabei ist auch zu berücksichtigen, daß individuell unterschiedlich realistische Vorstellungen über eigene Kenntnisse und Fertigkeiten vorliegen. Ebenso ist die persönliche Risikobereitschaft verschieden ausgeprägt.

Ein Mehr an Einkommen bei einem Mehr an Arbeitssicherheit ist dagegen derzeit allenfalls in Ausnahmebetrieben verwirklicht, d.h. in der Praxis bestehen kaum finanzielle Anreize für sicheres Arbeiten, vielmehr wird sicheres Arbeiten häufig mit nicht ausgeglichenen Einkommenseinbußen gleichgesetzt.

Persönliche Beziehung zum Vorgesetzten

Als Folge der Ortstreue des Forstpersonales besteht in Forstbetrieben die Möglichkeit, persönliche Beziehungen zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitern aufzubauen. Dadurch können sich erstere eine Motivationsgrundlage erschließen, die auch ohne formale Weisungsbefugnis oder die Möglichkeit, finanzielle Anreize zu schaffen, tragfähig bleibt. Voraussetzung hierfür ist, im Rahmen eines kooperativen Führungsstiles persönliche und fachliche Kompetenz zu belegen, was die Befähigung zu einer zielführenden Kommunikation auch auf der Ebene Waldarbeiter/Revierleiter voraussetzt. Bedauerlicherweise werden diese Voraussetzungen häufig als nicht erforderlich abgelehnt; sie finden deshalb auch auf den Ausbildungsplänen keine entsprechende Berücksichtigung. Die Problematik kann im Rahmen dieses Beitrages nicht weiter vertieft werden, es soll jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß insbesondere die sinnvoll vermittelte Anerkennung der Leistungen und der Persönlichkeit der Mitarbeiter sowie deren angemessene Beteiligung an der Zielformulierung des Betriebes sehr zielführende Instrumente beim Aufbau und zur Pflege tragfähiger persönlicher Beziehungen darstellen.

Identifikation mit dem Betriebsziel „Sicherheit bei der Waldarbeit“

Eine ausgesprochen tragfähige Motivationsgrundlage besteht bei den Mitarbeitern dann, wenn sie sich mit den betrieblichen Zielen identifizieren. Es kann davon ausgegangen werden, daß Forstbetriebe mitteleuropäischer Prägung aus ethischer Verpflichtung, aus betriebswirtschaftlichen und nicht zuletzt auch aus volkswirtschaftlichen Überlegungen heraus das Ziel verfolgen, die Sicherheit ihrer Mitarbeiter bei der Waldarbeit zu gewährleisten. Sicherlich akzeptieren die Mitarbeiter dieses Betriebsziel im Grundsatz ebenfalls. Unterschiedliche Auffassungen bestehen in der Praxis jedoch häufig in der Einschätzung der tatsächlichen persönlichen Gefährdung. Waldarbeiter nehmen gefährliche Situationen häufig anders wahr als ihre Vorgesetzten. Die Möglichkeit eines persönlichen Unfalles wird i. d. R. als sehr gering eingeschätzt und bildet damit keine Motivationsgrundlage für Verhaltensänderungen, zumal diese Überlegungen auch durch die v. a. vermeintlichen/tatsächlichen Verdiensteinbußen als Folge sicheren Arbeitens verdrängt werden.

Ein erster Ansatzpunkt zur Verbesserung dieser Ausgangslage muß das Bestreben der Vorgesetzten sein, bei den Waldarbeitern ein echtes Problembewußtsein zu schaffen, d. h. die möglicherweise die persönliche Existenz bedrohenden Folgen eines Arbeitsunfalles verständlich zu machen. Auch dies ist nur durch eine andauernde, effektive und zielorientierte Kommunikation möglich, öffnet aber die Tür zur Ausnutzung dieser Motivationsgrundlage.



Prüfabschluß:

März 1990 einschließlich GS-Prüfung
FPA-Anerkennung auf 2 Jahre begrenzt.

Anmelder:

Electrolux-Motor GmbH, 8720 Schweinfurt

Folgerung

Trotz der Möglichkeit, aktive und passive Sicherheit bei der Waldarbeit durch entsprechende Anweisungen zu erhöhen, ereignen sich noch sehr viele Unfälle bei der Waldarbeit. Über das aus dem Arbeitsverhältnis abgeleitete Direktionsrecht hinaus besteht jedoch auch die Möglichkeit, durch Motivation der Mitarbeiter Verhaltensänderungen herbeizuführen. Motivation ist nach heutiger Auffassung eine hervorragende Führungsaufgabe. Als Motivationsgrundlagen wurden finanzielle Anreize, persönliche Beziehungen zwischen Mitarbeitern und Vorgesetzten sowie Identifikation mit dem Betriebsziel „Sicherheit bei der Waldarbeit“ angesprochen.

Im Hinblick auf die erstgenannte Motivationsgrundlage wäre ernsthaft zu prüfen, inwieweit nicht auch innerhalb der bestehenden Entlohnungsformen Anreize geschaffen werden können, die sicheres Arbeiten spürbar belohnen. Auf Beispiele aus der Wirtschaft, die in der Mehrzahl der Fälle auf einem niedrigeren Unfallniveau arbeiten, könnte unter entsprechenden Modifikationen sicher zurückgegriffen werden.

Die beiden letztgenannten Motivationsgrundlagen lassen sich im Rahmen eines modernen Führungsverhaltens erschließen. Voraussetzung hierfür ist die Anerkennung des Umstandes, daß auch auf der von Arbeits- und Tarifrecht durchdrungenen Ebene der Waldarbeiter über die schlichte Arbeitsanweisung hinaus Menschenführung stattfinden kann. Die Revierleiter müssen daher im Rahmen ihrer Ausbildung in Fragen der betrieblichen Menschenführung eingewiesen werden. Dieses Wissen ist im Rahmen der Fortbildung weiter zu vertiefen.

Nicht unerwähnt bleiben darf die Tatsache, daß sich als Folge der günstigen Konjunkturlage und vor dem Hintergrund der ebensogünstigen Prognosen der Wettbewerb um personelle Arbeitskapazitäten drastisch verschärfen wird. Mancherorts zeichnet sich schon heute ein Waldfacharbeitermangel ab. Auch unter diesem Gesichtspunkt ist eine Erhöhung der Sicherheit bei der Waldarbeit zwingend geboten, um dadurch die Attraktivität dieses Berufes zu erhöhen.

Literatur

- 1 Vgl. hierzu Birkenbihl, V. F., Kommunikationstraining, Moderne Verlagsgesellschaft mbH, München / Landsberg am Lech, 1989, S. 49 ff.
- 2 Rehschuh, D. et al., Unfallursachenforschung zur Erhöhung der Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Forschungsbericht Nr. 384, Dortmund 1984

Anschrift des Autors:

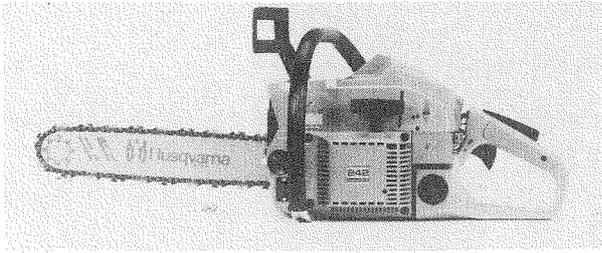
FD. Dr. H. Bolz
Am Wiesenbrunnen 35
D-6730 Neustadt/Weinstraße

Aus der Arbeit des FPA Motorsäge Husqvarna 242

Prüfergebnisse:

Einsatzbereich

Der Schwerpunkt des Einsatzbereiches liegt beim Entasten in allen Stärkebereichen, außer im starken Laubholz, beim Fällen und Einschneiden von schwachem Holz und in der Jungbestandpflege.



Kraftstoffverbrauch

Der Kraftstoffverbrauch liegt im mittleren Bereich.

Kettenschmierung

Die Größe des Kettenschmieröltanks ist im Verhältnis zum Kraftstofftank zu reichlich bemessen. Die Ölförderung erfolgt durch eine mengenregulierbare Kolbenpumpe; Förderung auch bei Leerlaufdrehzahl.

Geräusentwicklung

Der Geräuschpegel ist vergleichsweise niedrig. Wie bei allen Motorsägen mit Verbrennungsmotor ist Gehörschutz notwendig.

Vibration

Die Vibrationen an den Handgriffen sind gut gedämpft.

Kettenbremse

Die Auslösung der Kettenbremse erfolgt entweder manuell über den vorderen Handschutz oder automatisch über die Massenträgheit des Auslösehebels.

Gewicht und Form

Das Gewicht der Säge ohne Schneidegarnitur ist, bezogen auf die Motorleistung, noch niedrig. Die Säge liegt gut in der Hand und hat eine arbeitstechnisch zweckmäßige Form.

Bedienbarkeit

Die Bedienelemente der Motorsäge sind gut erreichbar und befriedigend zu bedienen. Die Montage der Kette wird durch die außenliegende Kupplungsglocke erschwert.

Wartung, Störung, Reparatur

Die Luftfilter- und Zündkerzenabdeckung sowie Vorfilter und Luftfilter sind nur mit Werkzeug zu entfernen. Der Wartungsaufwand ist jedoch wegen der vergleichsweise geringen Luftfilterverschmutzung niedrig. Störungen und Schäden traten im Verlauf der Prüfung nicht auf.

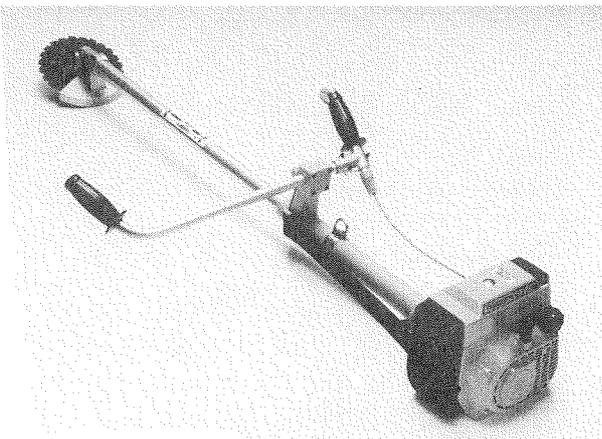
Betriebsanleitung und Garantie

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste sind ausführlich und übersichtlich. Die Garanzzeit beträgt zwölf Monate.

Technische Daten der geprüften Motorsäge

Motorleistung	2,3/3,1 kW/PS
Hubraum	42 cm ³
Literleistung	54,8 kW
Standard-Schnittlänge	32 cm
Stockhöhe Kettenraddeckel/Griffrohr	27 / 30 mm
Tankvolumen Kraftstoff	0,50 l
Tankvolumen Kettenöl	0,24 l
Gewicht mit Standard-Schneidegarnitur	5,6 kg
Leistungsgewicht mit Standard-Schneidegarnitur	2,4 kg/kW
Gewicht ohne Schneidegarnitur	4,9 kg
Leistungsgewicht ohne Schneidegarnitur	2,1 kg/kW
Kraftstoffverbrauch bei max. Leistung	1,4 l/h
spez. Kraftstoffverbrauch bei max. Leistung	488 g/kWh
Geräusentwicklung	
- Leerlauf	78 dB (A)
- Vollgas mit Belastung	100 dB (A)
- Vollgas ohne Belastung	105 dB (A)
Schwingungen an den Handgriffen	
- Leerlauf vorne/hinten	4,9/5,3 m/s ²
- Vollgas mit Belastung vorne/hinten	4,0/7,5 m/s ²
Kettenbremse	
- mittlere Bremszeit	0,075 s
- max. Bremszeit	0,084 s
- Auslösekraft	32 N
Kettenschmierung-Fördermenge	
5000 U/min min/max	2,2/3,6 ml/min
9000 U/min min/max	4,0/5,0 ml/min

Freischneidegerät Husqvarna 165 RX mit Kreissägeblatt „Maxi“ ø 225



Prüfabrchluss:

März 1990 einschließlich GS-Prüfung

Anmelder: Electrolux-Motor GmbH, 8720 Schweinfurt

Prüfergebnisse:

Einsatzbereich

Der Schwerpunkt des Einsatzbereiches liegt bei der Jungwuchs- und Jungstandspflege bis ca. 7 cm Trenndurchmesser.

Kraftstoffverbrauch

Der Kraftstoffverbrauch liegt im mittleren Bereich.

Geräusentwicklung

Vergleichsweise mittlerer Geräuschpegel; wie bei allen Frei-

Technische Daten des geprüften Freischneidegerätes

Motorleistung	2,9/3,9 kW/PS
Hubraum	65 cm ³
Literleistung	44,6 kW
Tankvolumen Kraftstoff	0,9 l
Gewicht (ohne Arbeitswerkzeug, Tragegurt und Kraftstofffüllung)	10,9 l
Tragegurt	0,7 kg
Kraftstoffverbrauch bei max Leistung	1,8 l/h
spez. Kraftstoffverbrauch bei max. Leistung	445 g/kWh
Geräusentwicklung	
- Leerlauf	72 dB (A)
- Vollgas mit Belastung	102 dB (A)
- Vollgas ohne Belastung	101 dB (A)
Schwingungen an den Handgriffen	
- Leerlauf linker/rechter Handgriff	3,0/2,4 m/s ²
- Vollgas mit Belastung linker/rechter Handgriff	2,3/3,5 m/s ²
- Vollgas ohne Belastung linker/rechter Handgriff	2,9/1,5 m/s ²

schneidegeräten mit Verbrennungsmotor ist Gehörschutz notwendig.

Vibration

Die Vibrationen an den Handgriffen sind gut gedämpft.

Gewicht, Form und Tragegurt

Das Gerät ist arbeitstechnisch zweckmäßig geformt. Gestaltung und Verstellbarkeit der Handgriffe sind gut. Der Tragegurt läßt sich gut an den Körper anpassen und ist zweckmäßig. Das Gerät kann gut ausbalanciert werden.

Bedienbarkeit

Die Bedienelemente sind gut erreichbar und bedienbar.

Wartung, Störung, Reparatur

Die Luftfilter- und Zündkerzenabdeckung ist nur mit Werkzeug zu entfernen. Der Wartungsaufwand erhöht sich dadurch etwas.

Zur Wartung des Meißelzahn-Kreissägeblattes ist ein spezielles Schränkeisen erforderlich.

Während des Prüfeinsatzes traten Störungen am Stopp-schalter, Gashebel und am Vergaser auf.

Betriebsanleitung und Garantie

Betriebsanleitung ist ausführlich und übersichtlich. Die Garantiezeit beträgt 12 Monate.

D. Ruppert

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

- ABELE, G.: Praxiserprobung von Waldarbeiterbekleidungs-systemen
AFZ 45 (1990) 17-18, S. 409
- AGER, B.: Technique Development for Small Scale Forestry
Small Scale Forestry (S) (1989) 2, S. 3
- AULMANN, H.: Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Verhütung und Entschädigung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten in der Bundesrepublik Deutschland und in der DDR
Die BG (1990) 4, S.184
- BÖTTNER, B.: Bedarfsgerechte Ernährung für Waldarbeiter
AFZ 45 (1990) 17-18, S. 414
- BUNK, G. P.: Aufgabenformen in Lernerfolgskontrollen
REFA — Aus- u. Weiterbildung 2 (1990) 1, S. 10
- Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (CH): Zum Lohnunternehmer-Arbeitsplatz gehört ein guter Schleppersitz
Lohnunternehmen 45 (1990) 3, S. 164
- GLUTH, G.: Schlepperzugkräfte und Bodenschäden in Abhängigkeit von Schleppertyp, Bereifung und Standort
Dissertation Freiburg 1989
- GRAMMEL, R.: Forstbenutzung — Technologie, Verwertung und Verwendung des Holzes
Pareys Studentexte Nr. 67. Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin 1989
- GRÜNER, R.: Stand der Entwicklung und des Einsatzes eines Multivalentpflanzlochbohrers für die Forstwirtschaft
Sozial. Forstwirtschaft (DDR) 40 (1990) 1, S. 12
- GÜNTER, R.: Ergebnisse der Lohnerhebung in der schweizerischen Forstwirtschaft 1988
Wald + Holz 71 (1989) 3, S. 268
- HÄBERLE, S.: Grundzüge forstlicher Zeitstudien und ihrer Auswertung
Forstarchiv 61 (1990) 1, S. 27
- HÅKANSSON, M.: Mini Skidders at Work
Small Scale Forestry (S) 1989 2, S. 11
- HARTFIEL, J.: Die Frau als Forstwirtin
AFZ 45 (1990) 17-18, S. 406
- HASCHKE, P.: Probleme und Wege der weiteren Mechanisierung der Jungbestandspflege
Forstwirtschaft (DDR) 40 (1990) 3, S. 76
- HASCHKE, P.; GROSSE, W.: Internationaler Erfahrungsaustausch zur Mechanisierung der Waldarbeit
Beiträge für die Forstwirtschaft (DDR) 24 (1990) 1, S. 1
- HEINZ, K.; OLBRICH, R.: Rechnerunterstützung in der Zeitwirtschaft
REFA-Nachr. 43 (1990) 1, S. 4
- HEITMANN: Wie sollte ein Waschplatz aussehen?
Forst + Technik 2 (1989) 7/8, S. 17
- HOFMANN, R.: Boden- und Wurzelschäden durch Befahren von Waldbeständen
Dissertation Freiburg 1989
- ISSENSEE, E.; SCHICK, V.: Transportfahrzeuge und Bodendruck
Landtechnik 44 (1989) 10, S. 434
- JACKE, H.: Der Forstwirt — ein Beruf mit Zukunft?
AFZ 44 (1989) 48, S. 1261
- JACKE, H.: Die Unfallhäufigkeit im Wochenverlauf
AFZ 44 (1989) 48, S. 1276
- JACKE, H.; BITTIS, W.: Pro und contra Katalysatorsäge
AFZ 45 (1990) 5, S. 130
- JUNG, K.: Erweiterung der Kennzeichnung für ausgerüstete Schutzkleidung
Die BG (1989) 12, S. 820
- KINDERMANN, K.; SCHWARTZ, E.: 40 Jahre forstliche Forschung in Eberswalde seit Gründung der DDR
Beiträge für Forstw. (DDR) 23 (1989) 4, S. 147
- v. KÖCKRITZ, N.: Ausbildung und Weiterbildung der Waldbesitzer im europäischen Vergleich
AFZ 44 (1989) 48, S. 1258
- KOPRA, M.: Holzernte in Durchforstungsbeständen — Struktur und Verhalten der Waldbesitzer und Forstbetriebe in Finnland und der Bundesrepublik Deutschland
Lehrstuhl für forstliche Arbeitswissenschaft München 1988
- KUBIAK, M.: Die Bedeutung des Pferdes im Rückebetrieb
Forstarchiv 60 (1989) 6, S. 260
- MÜLLER, G.: Europäische Richtlinien über persönliche Schutzausrüstungen
Die BG (1989) 10, S. 652
- NN: Forstwart-Umfrage — Auswertung
Die Waldarbeit (CH) 41 (1989) 3, S. 10
- NN: Geprüfte Ölbinder
Forst + Technik 2 (1989) 7/8, S. 5
- NN: Lärmbekämpfung
BAU Schriftenreihe Forschungsanwendung — Fa 8 Dortmund 1988, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven 1
- PALASKE, D.: Der Feuerlöscher an Bord einer Forstmaschine — nur eine unnütze Dekoration?
Forst + Technik 2 (1989) 7/8, S. 13
- PALASKE, D.: Was geschieht nach einem Ölunfall durch Forstmaschinen?
Forst + Technik 2 (1989) 7/8, S. 3
- PEHLGRIMM, H.: Antriebe für Messerfällaggregate
Beiträge für die Forstwirtschaft. (DDR) 23 (1989) 3, S. 113
- PEHLGRIMM, H.: Optimierungsprobleme bei Messerfällaggregaten
Beiträge für die Forstwirtschaft (DDR) 23 (1989) 2, S. 68
- PETERS, H.: Zur Beurteilung von Arbeit in warmer Umgebung
REFA-Nachrichten 42 (1989) 6, S. 5
- RASCHKA, M.: Integriertes Hauen und Vorrücken schwacher Kiefer unter Einsatz von Klein-Schleppern
Dissertation Freiburg 1989
- REIMERS, W.: Arbeitsmedizinischer Dienst — ein Programm — Modul im WAU-PC
Die BG (1989) 11, S. 742

wird fortgesetzt

„Seminar für Arbeitslehrer und betriebliche Ausbilder 1990“

Das diesjährige Seminar vom **10. bis 13. September 1990**, geplant durch das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik mit dem Arbeitsausschuß „Waldarbeitsschulen“, seinem Fachbereich „Aus- und Fortbildung“ und dem Forstlichen Ausbildungszentrum Mattenhof bringt wieder über Landesgrenzen hinweg neue Themen für die Fortbildung und den Erfahrungsaustausch zwischen betrieblichen Ausbildern und Arbeitslehrern.

Ziel des Seminars ist es, den Teilnehmern neue Erkenntnisse und Erfahrungen bei der Aus- und Fortbildung von Forstwirten zu vermitteln und im Rahmen eines Erfahrungsaustausches zur Koordination und Weiterentwicklung der Aus- und Fortbildung von Waldarbeitern – betrieblich und überbetrieblich – überregional und auch für Kleinwaldbesitzer beizutragen.

Das diesjährige Seminar hat seine Schwerpunkte in:

- Ausbildung an Maschinen
- Maschinengestützte Arbeitsverfahren in der Ausbildung
- Berufsbezogene Gymnastik
- Arbeiten mit Holz
- Natur- und Landschaftspflege in der Forstwirtausbildung
- Ausbildungsberatung und Fachkraft für Arbeitssicherheit in Baden-Württemberg
- Berichte über die Ausbildung in der DDR.

23. Arbeitsstudien-Grundlehrgang

Der REFA-Fachausschuß „Forstwirtschaft“ hat zusammen mit dem Fachbereich „Aus- und Fortbildung“ des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) einen weiteren Arbeitsstudien-Grundlehrgang vorbereitet.

Er baut auf der „Anleitung für forstliche Arbeitsstudien – Datenermittlung und Arbeitsgestaltung“ 2. Auflage 1984 auf.

Eingeladen sind die Mitarbeiter aller Forstlaufbahnen, die Arbeitsstudien erlernen wollen und denen noch das methodische Rüstzeug für Arbeitsstudien fehlt:

Zeitpunkt: **24. September (Montag) bis 28. September (Freitag) 1990**
Ort: Landeswaldarbeitsschule Rheinland-Pfalz in D-5238 Hachenburg

Postvertriebsstück 1 Y 6050 E
Verlag Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben
Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1

Gebühr bezahlt

Diese Schwerpunkte werden vor allem in didaktischer, pädagogischer Hinsicht behandelt.

Ort: Forstliches Ausbildungszentrum Mattenhof,
in D-7614 Gengenbach/Schwarzwald

Die Lehrgangskosten betragen DM 200,- (ohne Unterkunft und Verpflegung, Unterkunft in einem örtlichen Gasthaus).

Anmeldung bis 6. August 1990 mit Namen und Anschrift an:

Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik
Fachbereich 5
Spremberger Straße 1
D-6114 Groß-Umstadt
Telefon 0 60 78/7 85 51

Vorgesehene Teilnehmerzahl: 20

Teilnehmergebühr: DM 250,- (ohne Unterkunft und Verpflegung)

Anmeldung: **Namentliche** Anmeldung mit Anschrift **bis 24. August 1990**, an das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt · Tel. 0 60 78/7 85 51

Mit der Bestätigung der Anmeldung durch das KWF wird oben erwähnte Anleitung und der Lehrgangsplan mit organisatorischen Hinweisen für Unterbringung und Anreise übersandt. Danach erst ist die Lehrgangsgebühr möglichst umgehend zu überweisen.

Neues KWF-Faltblatt

Gefahren beim Umgang mit Mineralölprodukten

Das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) hat ein Faltblatt zum Thema „Gefahren beim Umgang mit Mineralölprodukten“ veröffentlicht.

In der Forstwirtschaft sind Mineralölprodukte allgegenwärtige Betriebsmittel. Ihr Einsatzbereich ist vielfältig, vom Motorsägenkraftstoffgemisch, Otto- und Dieselkraftstoff für Arbeitsmaschinen, Motoren-, Getriebe- und Hydraulikölen bis zu den Abschmierfetten. Viele in der Forstwirtschaft Beschäftigte sind vom Umgang mit Mineralölprodukten

betroffen. Ihnen gibt das Faltblatt in 6 Spalten wichtige, kurze Informationen über medizinische und allgemeine Gefahren beim Umgang mit Mineralölprodukten und Hinweise zu deren Vermeidung.

Das Faltblatt ist in Mengen ab 20 Stück aufsteigend zum Stückpreis von 0,15 DM zuzügl. Porto und Verpackung beim Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, Spremberger Straße 1, D-6114 Groß-Umstadt zu beziehen.

Termine 1990

19. – 20. September Forst + Technik '90 (Vorführung und Ausstellung) im Wald Barsbol, Forstbezirk Haderslev (DK)
8. – 13. Oktober Tagung des DFV in Hannover
Leitthema „Nachhaltige Forstwirtschaft – zukunftsweisende Nutzung natur nahe Ökosysteme“
10. + 11. Oktober AUSTROFOMA 1990
A-Glein bei Knittelfeld / Steiermark

Termine 1991

8. – 15. Juni „DLG-agra '91
Landwirtschaftsausstellung,
Leipzig-Marktleberg
17. – 26. September 10. Welt-Forst-Kongreß in Paris
„Forests, a heritage for the future“

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

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt, Telefon (0 60 78) 7 85-51. „Forsttechnische Informationen“ Verlag: Fritz Nauth Erben u. Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Tel. (0 61 31) 67 20 06 + 61 16 59 · Druck: Gebr. Nauth GmbH, 6500 Mainz 1 · Erscheinungsweise: monatlich · Bezugspreis jährlich einschl. Versand 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 · Gerichtsstand 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**