



30 Jahre KWF - Neue Herausforderungen auf sicherem Fundament

Dr. Wilfried Ott, KWF-Vorsitzender

Die Gründung des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF) 1962 kann in der Rückschau nur als ein Glücksfall in der jüngeren Forstgeschichte bezeichnet werden. Sie war das Ergebnis zielstrebigster Bemühungen, die mit den Namen der Vorsitzenden der drei beteiligten Institutionen verbunden bleiben: Ernst-Günther Strehlke, Eduard Kmonitzek und Hans Schleicher, aber auch vieler anderer vor allem in den Landesforstverwaltungen - hier sei nur an Kurt Borchers, Karl Heuell, Hans Kennel und Wilhelm Schübler erinnert.

Mit der Gründung des KWF als Zusammenschluß von Technischer Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft e.V. (TZF) und der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft e.V. (GEFFA) wurden deren Aufgabenstellungen und deren 35-jährige erfolgreiche Arbeit zusammengefaßt und in einer entsprechend gestärkten Einrichtung fortgeführt. Das Potential der TZF lag vor allem in ihrer Verbindung zu den Landesforstverwaltungen und dem Waldbesitz sowie ihrer Erfahrung und Autorität auf dem

verbunden mit ihrem Initiator, dem Nestor der forstlichen und der allgemeinen Arbeitswissenschaft Hubert Hugo Hilf, und steht als Ideal auch über der Arbeit des KWF. Daß das Vermögen der GEFFA als GEFFA-Stiftung erhalten blieb, gereicht dem KWF und der Arbeitswissenschaft in Form jährlicher Ausschüttungen zur Förderung von Projekten weiterhin zum Nutzen.

Die traditionsreichen Fundamente des KWF kann man demnach nur als solide bezeichnen. Die darauf aufgebauten drei Jahrzehnte beständiger Arbeit sind geprägt durch die Entwicklung von der reinen Handarbeit zur motormanuellen Arbeit bis hin zu modernsten High-Tech-Lösungen im Walde, wie sie beispielsweise bei den mobilen Harvestern oder in Holzhöfen realisiert sind. Sie zeigt sich in der Neubewertung der Arbeit und dem Berufsbild des Waldarbeiters ebenso wie in der Änderung der waldbaulichen und betrieblichen Zielsetzung hin zu strenger Wirtschaftlichkeit, Naturnähe und Umweltschutz. Zu dieser Entwicklung hat das KWF seinen Beitrag geleistet - am sicht-

barsten vielleicht in seinen bisher elf großen Tagungen: im Zusammenspiel mit allen Landesforstverwaltungen, den verschiedenen Waldbesitzarten, den wissenschaftlichen Instituten und den Herstellern wurde der jeweilige Stand der Technik und hier vor allem der Verfahrenstechnik erarbeitet, demonstriert, dokumentiert und damit auch verbreitet.

Neben diesen Veranstaltungen mit großer Öffentlichkeitswirkung - zuletzt in diesem Jahr in Koblenz mit rd. 26.000 Besuchern der Forstmaschinen- und Neuheitenschau - verläuft die Tagesarbeit weniger spektakulär. Sie wird in den Fachbereichen der Zentral-



Auch in der modernen Forsttechnik hat das Pferd seinen Platz (Foto: K. Heil)

wichtigen Felde der Gebrauchswertprüfung. Das Potential der GEFFA bestand in ihrem Mitgliederstamm mit Persönlichkeiten sowohl aus der Wissenschaft als auch aus der Forstpraxis. Ihre der Wissenschaft verpflichtete Unabhängigkeit bleibt untrennbar

Forsttechnische Informationen

Fachzeitung für Waldarbeit und Forsttechnik

1 Y 6050 E

Inhalt:

Leitartikel

30 Jahre KWF; W. Ott

Bericht

30 Jahre GEFFA-Stiftung,
65 Jahre GEFFA; G. Sabiel

Ergonomie und Unfallverhütung

Erprobung von Bekleidungs-systemen für
Waldarbeiter; G. Abele

Neues aus der Forsttechnik

Thüringer Ingenieurbüro rüstet Motorsäge
auf Gasbetrieb um; D. Ruppert

Aus der Prüfarbeit

Forstspeziialschlepper FX 38 S; P. Eichstädt

Neues aus der Forsttechnik

Forstmesse im Wald von Yorkshire (GB);
R. Hofmann

Neues aus der Forsttechnik

Waldkalkung mit bodengebundenen Ma-
schinen; A. Forbrig

In eigener Sache

Das neue KWF-Logo

11/92

stelle in Groß-Umstadt, in der neu gebildeten KWF-Außenstelle in Potsdam-Bornim und in den KWF-Ausschüssen geleistet. Hervorstechendes Merkmal ist das enge Zusammenwirken der hauptamtlich tätigen Spezialisten in Zentralstelle und Außenstelle mit den ehrenamtlich tätigen Fachleuten in den Ausschüssen, die aus allen Teilen Deutschlands, aus allen Waldbesitzarten und Funktionen kommen und die dadurch die KWF-Arbeit eng an die Fragestellungen, Bedürfnisse und Erkenntnisse der Forstpraxis anknüpfen.

Auf diesem Fundament wird das KWF weiterhin versuchen, zur Lösung der Tages- und Zukunftsfragen der deutschen und - im zusammenwachsenden Europa - der mittteleuropäischen Forstwirtschaft beizutragen.



Der Vollernter bestimmt zunehmend die Schwachholzernte und die Arbeit des KWF (Foto: G. Abele)

Hier steht zunächst im Vordergrund die Unterstützung der Umstellung der Forstwirtschaft in den fünf neuen Bundesländern mit dem neu entstehenden kleineren Privatwald und den forstlichen Lohnunternehmen. Es geht dann um die Standortfindung im europäischen Binnenmarkt mit der Leistungsfähigkeit unserer Forstwirtschaft, aber

auch ihren Problemen aus der Sturm- und Borkenkäferkatastrophe, aus dem andauernden Waldsterben, aus der besonderen Belastung durch die Sozialpflichtigkeit des Waldeigentums und die angespannte Ertragslage der Forstbetriebe. Weiter bleibt Aufgabe die Bereitstellung sicherer, brauchbarer, umweltschonender und der örtlichen waldbaulichen Zielsetzung angepaßter forstlicher Geräte- und Verfahrenstechnik. Bei allem ist schließlich der Mensch als Waldarbeiter, als mitarbeitender bäuerlicher Waldbesitzer, als Teilhaber am betrieblichen Management oder als Eigentümer bzw. als Waldbesucher und Waldnutzer im Auge zu behalten.

Hierfür scheint das KWF gerüstet auch dank der Kontinuität seiner Arbeit. Daher sei an dieser Stelle besonders auch der beiden

Vorsitzenden des KWF gedacht, die während 26 Jahren dessen Geschicke gelenkt haben: der Leiter der Forstabteilung im BML Hans Schleicher und der hessische Landesforstmeister Hans Joachim Fröhlich.

Das KWF steht an seinem 30. Geburtstag in einer Linie mit 65 Jahren forstlicher Arbeits-

wissenschaft und forsttechnischem Prüfwesen. Es will seinen Beitrag auch in der Zukunft leisten. Ich rufe Sie alle - KWF-Mitglieder und auf dem Gebiet der Waldarbeit tätige Fachleute, wo immer sie stehen - auf, weiterhin bei dieser wichtigen Aufgabe mitzuhelfen durch Ihre Kritik, durch Ihren Rat, durch Ihre Mitarbeit und vor allem durch Zusammenarbeit.

30 Jahre GEFFA-Stiftung, 65 Jahre GEFFA

Dr. Gerhard Sabiel, GEFFA-Vorsitzender

Bericht von der Sitzung des Vorstandes und Verwaltungsrates der GEFFA-Stiftung am 31.8.1992 in Eberswalde

Nach § 4 der Satzung des KWF sind die Mitglieder zugleich auch Mitglieder der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft e.V. (GEFFA-Stiftung). Sie können deshalb ein vielfaches Jubiläum notieren:

- 30 - Jahre KWF
- 30 - Jahre GEFFA-Stiftung
- 65 - Jahre GEFFA
- 65 - Jahre IFFA (Institut für forstliche Arbeitswissenschaft)

denn die GEFFA, die sich vor 30 Jahren mit der Technischen Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft (TZF) zum KWF vereinigt hat, war 1927 (in Berlin) gegründet worden. Sie hatte gelegentlich der Gründungsversammlung bereits die Einrichtung eines „IFFA“ in Eberswalde beschlossen, das nach einigen Behelfslösungen 1937 in einen von der GEFFA finanzierten ansehnlichen Neu-

bau einziehen konnte, der heute als bodenkundliches Labor der Landesanstalt für Forstplanung des Landes Brandenburg dient.

Die oben genannten Jahrestage trafen mit dem 100. Jubiläum des Internationalen Verbandes forstlicher Forschungsanstalten (JUFRO) zusammen, der aus diesem Grund den JUFRO-Kongreß-1992 an seinem Gründungsort Eberswalde veranstaltete.

Eine Exkursion dieser großen Tagung führte am 21.8.1992 eine internationale Gruppe forstlicher Arbeitswissenschaftler an die frühere Wirkungsstätte ihres Nestors, Prof. Dr. Dr. Hubert Hugo Hilf.

Das hatte Vorstand und Verwaltungsrat der GEFFA-Stiftung veranlaßt, die diesjährige Sitzung für die Vergabe der Zinserträge 1993 an das Institut für Ökonomie mit Abteilung IFFA in Reinbek und an das KWF erstmals in Eberswalde abzuhalten.

In der großen und schönen Eingangshalle

des „alten“ IFFA - das „neue“ steht bekanntlich in Reinbek - hatte die Abteilung Waldnutzung der Forstlichen Forschungsanstalt Eberswalde eine sehr ansprechende Ausstellung über die Entstehung und Entwicklung der forstlichen Arbeitswissenschaft in Eberswalde aufgebaut.

Der Leiter dieser Abteilung, Dr. Jülich, und der Vorsitzende der GEFFA-Stiftung begrüßten die Besucher, darunter auch die beiden Töchter von Prof. Hilf, die aus eigener Erinnerung an den Alltag im IFFA die Ausstellung charmant belebten.

Die Anregung zu der Ausstellung hatte unser finnischer Kollege Dr. Appelroth über Prof. Dr. Haschke gegeben. Sie wurde unterstützt durch das Institut für Ökonomie der Bundesanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, das KWF, das Forstamt (Oberförsterei) Eberswalde und die GEFFA-Stiftung.

Am Eingsang zum „alten“ IFFA erinnert jetzt eine Tafel an die Bedeutung, die dieses Gebäude einmal für die forstliche Arbeitswissenschaft gehabt hat.



Die Teilnehmer der arbeitswissenschaftlichen IUFRO-Exkursion vor der ehemaligen IFFA

Ein Ergebnis des KWF-Workshops „Waldarbeiterschutzbekleidung - wie lassen sich Sicherheit, Trageeigenschaften und Brauchbarkeit verbessern?“ (KWF-WORKSHOP, 1989; SUPPAN, P., HÖPPE, P., MAYER, H., 1989) war das Feststellen eines Erfahrungsdefizits im Bereich der Unter- und Nässeschutzbekleidung. Schon frühzeitig wurden thermophysiologische Untersuchungen für Regenschutzbekleidung und Funktionsunterwäsche in anderen Anwendungsbereichen durchgeführt (UMBACH, K. H., 1986). Die Erhebung der Praxistauglichkeit dieser Bekleidung für die Forstwirtschaft machte eine Erprobung erforderlich, welche neben Arbeitsjacke und Schnitenschutzhose nun auch Wetterschutz, Faserpelzjacke und Funktionsunterwäsche in ein Bekleidungssystem integrierte.

Ziel der Erprobung von Bekleidungssystemen für Waldarbeiter war es, den Tragekomfort und die Tauglichkeit der einzelnen Bekleidungskomponenten bei der Waldarbeit zu untersuchen. Die Testergebnisse erscheinen demnächst im KWF-Bericht Nr. 17. Anlässlich eines Firmengesprächs am 30. Juni 92 wurden die Ergebnisse vorgestellt. Die beschriebenen Anregungen und Schlußfolgerungen werden von den beteiligten Firmen verwertet und zur Verbesserung des Tragekomforts der Produkte verwendet.

Versuchsaufbau

Das Bekleidungssystem besteht aus

- Wetterschutzjacke,
- Wetterschutzhose,
- Arbeitsjacke,
- Schnitenschutzhose,
- Baumwolloberhemden,
- Faserpelzjacke,
- Funktionsunterwäsche, z.B.
- 1-lagige Textilien:
- Unterhemd:
- Halbarm/Netzhemd/Langarm

- Unterhose: kurz/lang
- 2-lagige Textilien:
- Unterhemd: Langarm/Poloshirt
- Unterhose: lang

Zweck dieses Bekleidungssystems ist es, den Waldarbeiter für die vielfältigen Tätigkeits- und Witterungsverhältnisse bei der Waldarbeit mit geeigneter Kleidung auszustatten.

Beim Wetterschutz waren im Einzelnen Kompaktbeschichtungen, Mikrofaserewebe, Mehrschichtsysteme (Lamine) und mikroporöse Beschichtungen vertreten. Die Funktionsunterwäsche ließ sich in 1-lagige, 2-lagige Textilien und Produkte mit Kern-/Mantel-Faser einteilen. Eine detaillierte Beschreibung des Aufbaus des Bekleidungssystems, der Wirkungsweise der einzelnen Bekleidungskomponenten und des Versuchsaufbaus wurde bereits 1990 im wesentlichen veröffentlicht.

Im Verlauf der Erprobung fragte das KWF mittels eines „Wochenfragebogens“ von den Testpersonen die wichtigsten Daten zu Tätigkeit, Witterungsverhältnissen, getragenen Kleidungskombinationen und mit einem „Monatsfragebogen“ Bewertungsergebnisse zu den Beurteilungskriterien Behaglichkeit bei Nässe/Kälte/Wärme, Haltbarkeit, Ausstattung, Paßform und Pflege ab.

Die Erprobung begann im Oktober '90 und endete im September '91.

- Es nahmen 56 Testpersonen von 8 Teststellen teil. Jede Person testete zwei verschiedene Bekleidungssysteme. Dies ergab einen Gesamtumfang von 112 Bekleidungssystemen.
- 14 unterschiedliche Systeme waren vertreten. Diese setzten sich aus 8 Wetterschutzsystemen, 12 Arbeitsjacken, 14 Schnitenschutzhosen, 7 Faserpelzjacken und 13 verschiedenen Produkten an Funktionsunterwäsche zusammen.
- Ca. 4100 Fragebogen wurden ausgefüllt und ausgewertet.

Ergonomie und Unfallverhütung Erprobung von Bekleidungssystemen für Waldarbeiter

Günther Abele

In dieser Erprobung wurden erstmals neben Arbeitsjacke, Schnitenschutzhose nun auch Wetterschutzjacke, Faserpelzjacke und Funktionsunterwäsche in ein sogenanntes Bekleidungssystem integriert. Es zeigte sich, daß diese Systemzusammenstellung von den testenden Waldarbeitern akzeptiert und in verschiedenen Kombinationen an die vielfältigen Arbeits- und Witterungsverhältnisse angepaßt wurde. Die Praxisanforderungen an die zur Zeit am Markt erhältlichen Wetterschutzkleidungen wurden vor allem bei Akkordarbeiten und höheren Temperaturen nicht erfüllt. Bei der Funktionsunterwäsche waren die Tragegewohnheiten sehr individuell ausgeprägt und variierten jahreszeitlich stark zwischen den einzelnen Schnittformen.

Die Bestellung der Kleidungsstücke erfolgte über Körpermaße. Von den insgesamt 1430 Kleidungsstücken wurden 7,6 % umgetauscht.

Die aufgetretenen Lieferzeiten von 3 bis 4 Monaten bzw. die Umtauschzeiten von maximal 9 Wochen müssen aus der Sicht des Verbrauchers als unzumutbar erachtet werden. Die Firmen sind hier gefordert, die Lieferzeiten grundsätzlich zu verkürzen.

Tragegewohnheiten der Testpersonen

Die Bekleidungs-systeme waren zu 61 % der Gesamtzeit im Einsatz. Die restlichen Zeiten

chen Ursachen dafür dürften in fehlenden bzw. unzureichenden Umkleide- und Trocknungsmöglichkeiten, nicht vorhande-nem Stauraum, ungünstigen tariflichen Voraussetzungen, „eingefleischten“ Trage-gewohnheiten sowie mangelnder Unter-weisung und Betreuung zu suchen sein.

Anhand der monatlichen Einsatzhäufigkeit der Kleidungsstücke lassen sich die Einsatzbereiche der einzelnen System-komponenten, und insbesondere bei der Funktionsunterwäsche, klar erkennen.

Die Einsatzspitzen von Wetterschutzjackete und -hose ergeben sich während der nässe-reichsten Monate November und Juni des entsprechenden Jahres (Abb. 2).

Die Arbeitsjacke wird im Verlauf des Jahres zu 80 bis 90 % - mit wärmebedingten Ausnahmen im Juli und August - getragen. Die Schnittschutz-hose zeigt ebenfalls übers Jahr gleichbleibende Einsatzprozentage im Bereich von 74 bis 93 %. Infolge von Kulturarbeiten gehen hier die Zahlen im März und April auf Werte um 59 % zurück. Die Einsatzlinie des Baumwoll-oberhemds bewegt sich während der 12 Monate auf hohem Niveau, fällt aber in den Sommer-monaten bis auf 48 % zurück. Die Einsatz-schwerpunkte der Faserpelzjacke liegen in den Monaten November bis Februar.

Im Bereich der Funktionsunterhemden weist das 1-lagige Halbarmunterhemd eine Vorrangstellung auf. Dabei ist festzustellen, daß in der Zeit, in welcher die Werte des 1-lagigen Halbarmunterhemds fallen, sich die Anteile des 1- und 2-lagigen Langarm-unterhemds erhöhen und umgekehrt.

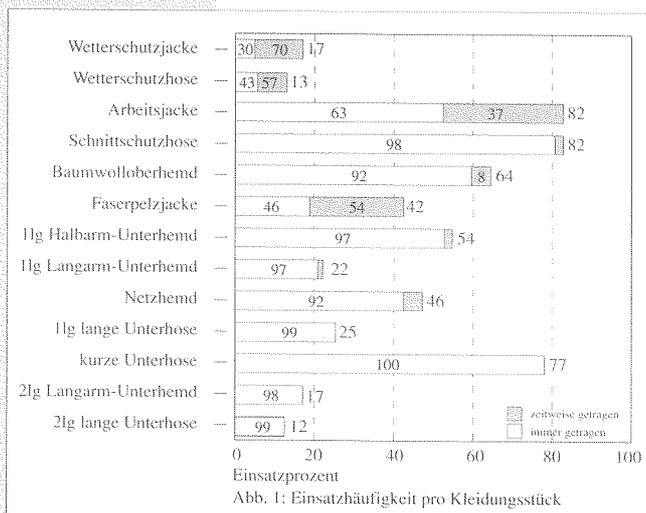
Bei den Unterhosen dominiert eindeutig die kurze Unterhose. Die 1-lagige lange Unterhose zeigt im Gegensatz zur 2-lagigen langen Unterhose eine gleichmäßigere Ein-satzhäufigkeit.

Die Funktionsunterwäsche wurde an 89% der möglichen Systemeinsatz-tage getragen. Der Anteil an Tagen ohne das Tragen von Funktionsunterwäsche (ohne Absorptions-netzhemd) nahm nur 11 % der möglichen Systemeinsatz-tage, die überwiegend im Hochsommer liegen, ein.

Die Analyse dieser 11 % zeigt auf, daß sich mit steigenden Temperaturen
- der Prozentsatz an Tagen mit nicht getra-gener Funktionsunterwäsche im Hochsommer auf bis zu 30 %,
- der Prozentsatz an Personen, die an irgend-einem Tag im Monat keine Funktions-unterwäsche getragen haben, auf bis zu 43 % erhöht (Abb. 3).

Durch die Anpassung des Bekleidungs-systems an die jeweilige Tätigkeit und Wite-rung wurden die Kleidungsstücke in unter-schiedlichen Kombinationen getragen. Die Häufigkeitsberechnung ermittelte 761 tat-sächlich getragene Bekleidungskombi-nationen.

Die am häufigsten vorkommende Kombi-nation nimmt 7 % dieser 761 Kombinationen ein. Sie besteht aus **Arbeitsjacke, Schnit-tschutz-hose, Baumwoll-oberhemd, ein-lagigem Halbarmunterhemd und kurze Unterhose**. Erwartungsgemäß resultiert daraus, daß es keine dominierende

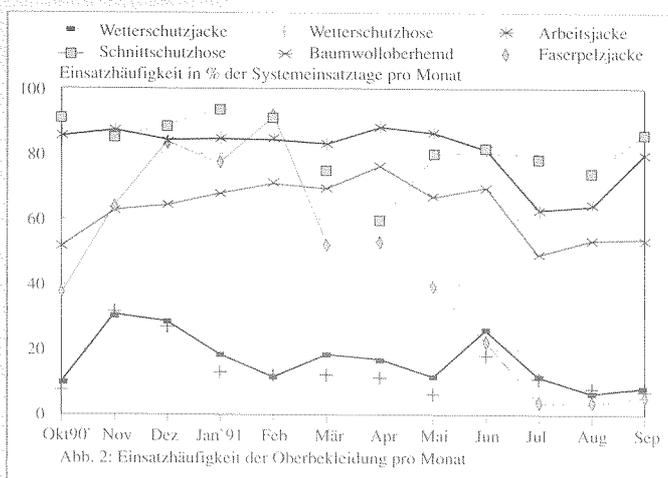


verteilt sich auf witterungsbedingte Arbeitsunterbrechung im Winter, Krankheit und Urlaub.

Die Analyse der Einsatzhäufigkeit pro Klei-dungsstück streicht die Bedeutung der ein-zelnen Systemkomponenten heraus. (Abb. 1).

Den höchsten Prozentanteil an Einsatz-tagen zeigen die Arbeitsjacke und die Schnittschutz-hose mit je 82 %, gefolgt vom (eigenen) Baumwoll-oberhemd mit 64 % und (eigener) kurzer Unterhose mit 77 %.

Die Anteile des zeitweisen Tragens sind bei der gesamten Funktionsunterwäsche sehr gering. Dies erlaubt Rückschlüsse auf man-gelnden Wechsel von verschwitzter Unter-wäsche bzw. zwischen den verschiedenen



Schnittformen (z.B. morgens Langarm-, mittags Halbarmunterhemd). Die wesentli-

Bekleidungskombination gibt, die allen Situationen bei der Waldarbeit und allen Testpersonen gerecht wird.

Bedingt durch eine Anpassung an niedrige Temperaturen und höhere Nässegrade wird während der Wintermonate die Art der Bekleidung öfter gewechselt als in den Sommermonaten.

Weiterhin ergab die Analyse, daß es einige sehr kombinationsfreudige Personen gibt, die das System ausnutzen und sich flexibel an Tätigkeit und Witterung anpassen, der Großteil (75 %) aber unterhalb vom Mittelwert bleibt und als "**kombinationsträge**" bezeichnet werden kann. Ein tagesangepaßter Kleidungswechsel wurde leider nur von sehr wenigen Testpersonen durchgeführt.

Die Analyse der Einsatzhäufigkeit pro Bekleidungskombination läßt den Schluß zu, daß die Art der Zusammensetzung vor allem innerhalb des Jahresverlaufs und zwischen den einzelnen Testpersonen variiert und individuell den Witterungsverhältnissen angepaßt wird.

Bewertung der Kleidungsstücke

Die erzielten Beurteilungsergebnisse stützen sich auf subjektive Bewertungen der Testpersonen. Die Urteile zu den einzelnen Produkten wurden anhand der vergebenen Noten und den Aussagen der Testpersonen gebildet. Ein besonderes Problem stellte im Zuge der Auswertung die geringe Spanne zwischen den Gesamtdurchschnittsnoten der einzelnen Produkte dar. Die wesentlichen Ursachen hierfür sind im statistischen Effekt der Mittelwertbildung, welcher die „Ausreißer“ eindämmt, und in der richtigen, witterungsangepaßten Anwendung der Bekleidungs-systeme zu suchen. Aus diesen Gründen erscheint es sinnvoll, die Bedeutung dieser Gesamtdurchschnittsnoten nicht überzubewerten, sondern sie vielmehr als ein Hilfsmittel zur Ermittlung einer geltenden Bewertungsreihenfolge zu erachten. Der Auswertende wird sein Hauptaugenmerk wohl auf die Aussagen der Testpersonen lenken. Der oben genannten KWF-Bericht wird daher auch in größerem Umfang beispielhafte Einzelaussagen und Zusammenfassungen von Einzelbeurteilungen der Testpersonen enthalten. Diese Testpersonenaussagen stellen für die Hersteller ein wertvolles Informationsgut dar. Den beteiligten Firmen wurden deshalb die Aussagen der Testpersonen zu ihren jeweiligen Systemkomponenten im vollen Umfang zur Verfügung gestellt.

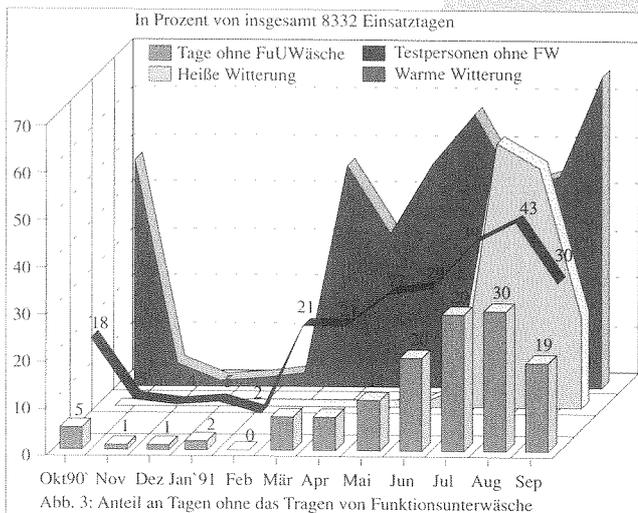
Problembehaftete Kleidungsstücke wurden durch ein relativ schlechtes Durchschnittsnotenniveau sichtbar. Diesbezüglich heben sich vor allem die Wetterschutzjacke und -hose und die Schnitthose hervor. Arbeits-, Faserpelzjacke und die gesamte Funktionsunterwäsche schneiden besser ab (Abb. 4).

Wetterschutz

Es scheint den Testpersonen besonders wichtig zu sein, ein Wetterschutzsystem zu besitzen, das den Körper auch tatsächlich vor Nässe von außen schützt. Geschlossene

Wetterschutzjacken werden in dieser Erprobung in allen Beurteilungskriterien eindeutig besser bewertet als Wetterschutzjacken, die nur den Rücken schützen und den Bauchbereich unbedeckt lassen. Wetterschutzhosen in Rundbundform schneiden besser ab als Beinlinge.

Wetterschutzjacken und -hosen mit



Membrane (Goretex/Sympatex) oder mikroporöser Beschichtung (Stratotex) schneiden aufgrund von Schnitt- und Paßform am günstigsten ab. Wetterschutzjacken und -hosen in Rundbund- oder Beinlingsform aus Mikrofasergewebe oder mit PUR-Kompaktbeschichtung werden ungünstiger bewertet.

Der Einsatzbereich von Wetterschutzjacke und -hose wird von der Mehrheit der Testpersonen auf kühle oder kalte Witterung und leichtere Arbeiten mit geringer körperlicher Aktivität (z.B. Holzaufnahme, Auszeichnen, Kultur- und Wegearbeiten) eingeschränkt. Bei Arbeiten im Holzerntestücklohn oder anderen schweren körperlichen Aktivitäten wird Wetterschutz von nahezu allen Testpersonen - insbesondere bei warmer Witterung - abgelehnt. Der entstehende Wärmestau führt im Gegensatz zur Werbeaussage nach kurzer Zeit (ca. 30 Minuten) zu starker Schweißentwicklung und zur Bildung von Schweißnässe, welche im Extremfall die darunter getragenen Kleidungsstücke durchnäßt.

Mit den jetzigen Wetterschutzsystemen wurde ein gewisses Entwicklungsniveau erreicht. Leider konnte aber keines der Systeme in dem Maße die vielfältigen Anforderungen bei der Waldarbeit (insbesondere die der Behaglichkeit) erfüllen, wie es der Praxiseinsatz erfordert. Der Einsatzbereich der im Moment auf dem Markt befindlichen Produkte muß daher auf den oben genannten Bereich mit geringerer körperlicher Aktivität eingeschränkt werden. Dennoch ist die Forstwirtschaft auch künftig daran interessiert, ein geeignetes Wetterschutzsystem auch für schwere Waldarbeiten zu finden.

Arbeitsjacke

Die vorliegende Notenanalyse läßt keine deutliche Produktdifferenzierung zu. Das Hauptaugenmerk richtet sich hier auf die umfangreichen Aussagen und Wünsche der

Testpersonen vor allem in den Kriterien „Behaglichkeit“ und „Ausstattung“. 31 % der Testpersonen bescheinigen ihrer Arbeitsjacke einen guten bis zufriedenen Gesamteindruck. Damit läßt das gute Notenniveau vor allem bei den besseren Jacken auf einen guten Entwicklungsstand zurückschließen.

Schnittschutzhose

Produktdifferenzen sind vor allem in den Beurteilungskriterien „Behaglichkeit bei Wärme“, „Haltbarkeit“, „Ausstattung“ und „Pflege“ erkennbar. Die Notenanalyse zeigt, daß die sogenannten „Sommerhosen“ sowohl in der Gesamtdurchschnittsnote als auch in der Beurteilung der Einzelkriterien ungünstigere Plätze belegen. Die Bezeichnung „Sommerhose“ muß aufgrund der Bewertungen in Frage gestellt werden.

Die verbalen Aussagen zeigen weiterhin folgende Ergebnisse auf:

- Hosen aus leichtem Mikrofasergewebe scheinen das Gewichtsproblem etwas zu mindern und für den Sommer besser geeignet zu sein.
- Für Normalhosen ist der Nierenschutz ein wünschenswertes Ausstattungsmerkmal.
- Ein dünnerer, luftdurchlässigerer Stoff auf der Beinrückseite trägt bei wärmerer Witterung zur Verbesserung der Luftzirkulation bei und empfiehlt sich daher für den Sommer. Bei kühlerer Witterung sollte unter solchen Hosen eine lange Funktionsunterhose getragen werden.
- Ein Gummizug im Bauchbereich erzeugt bei untersetzten Testpersonen einen Wärmestau im Unterleibsbereich und wird von diesen abgelehnt.
- Die für Rundbundhosen geforderte gute Qualität der Hosenträger war nur bei wenigen Produkten gegeben.

gut geeignet. Bis zu einem gewissen Grad hält sie Feuchtigkeit von außen vom Körper fern und gibt bei gleichzeitiger Wärmeisolation Schweißfeuchtigkeit nach außen ab.

Die Faserpelzjacke ist mittlerweile ein Kleidungsstück, das sich bei der Waldarbeit im Rahmen des beschriebenen Einsatzbereiches voll bewährt hat und im Bekleidungs-system nicht mehr fehlen sollte.

Funktionsunterwäsche

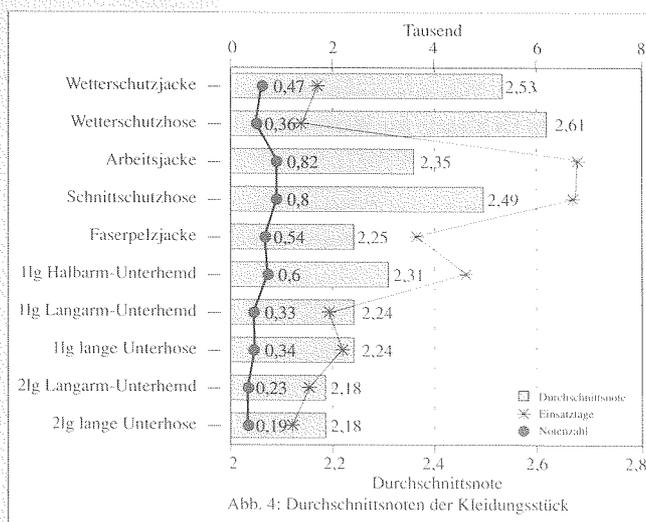
Die Gesamtdurchschnittsnoten liegen bei der Funktionsunterwäsche eng beieinander. Die Produkte lassen sich damit nur wenig ausgeprägt differenzieren.

Die Aussagen der Testpersonen lassen den Schluß zu, daß die Funktionsunterwäsche nicht in dem Umfang ihrer Aufgabe gerecht wird, wie es die Werbung verspricht. Vor allem bei Produkten im ungünstigeren Notenbereich häufen sich folgende Probleme:

- Bei einigen Testpersonen und Produkten funktioniert die Ableitung des Schweißes zum darüber getragenen Kleidungsstück bei hoher körperlicher Aktivität während der warmen Jahreszeit nicht oder nur eingeschränkt.
- Die Schweißtransportfähigkeit kommt nach kurzer Zeit (ca. 2 Stunden) zum Erliegen. Das Kleidungsstück ist völlig durchnäßt. Der Schweiß läuft dann zwischen der Haut und dem Hemd nach unten und erzeugt ein „eiskaltes“ Tragegefühl.
- Einige Testpersonen schildern aufgrund des Synthetikmaterials Hautreizungen.
- Halsausschnitt und Schnittform sind zu eng, die Länge oft unzureichend.
- Aufgrund der starken Geruchsbildung ist eine tägliche Wäsche unumgänglich. Die Pflege ist sehr aufwendig.
- Die weiße Farbe einiger Produkte ist für die Waldarbeit ungeeignet.
- Das Absorptionsnetzhemd zeigt eine geringe Haltbarkeit und ein starkes Einlaufverhalten beim Waschen.

Diese Einwände müssen natürlich auch unter dem Gesichtspunkt betrachtet werden, daß an 89 % der möglichen Systemeinsatz-tage Funktionsunterwäsche freiwillig getragen wurde. Demnach ist die Berechtigung dieser Unterwäsche (vor allem des am häufigsten getragenen 1-lagigen Halbarmunterhemds) nicht von der Hand zu weisen. Da bei steigenden Temperaturen der Einsatz der Funktionsunterhemden von 43 % der Testpersonen eingeschränkt wird, scheint eine differenzierte Betrachtungsweise - wie sie auch bei (Winter-/ Sommer-) Schnittschutzhosen üblich ist - ratsam.

Die sogenannten „Absorptionsnetzhemden“ werden aufgrund von Haltbarkeits- und Pflegeproblemen kritisch beurteilt und ihre Notwendigkeit von vielen Trägern in Frage gestellt. Alternativen des 1-lagigen Langarmunterhemds stellen bei kalter Witterung das 2-lagige Langarmunterhemd, bei wärmerer Witterung das 1-lagige Halbarmunterhemd sowie aufgrund der langen Ärmel das Baumwolloberhemd dar. Die Vorteile dieses Artikels sind aber aufgrund des relativ



Faserpelzjacke

Wesentliche Produktunterschiede zeigen sich vor allem in der Ausstattung (bezüglich Wendbarkeit, 1-/2-seitigem Flauch, Taschen, Bündchen, verlängertem Rücken) und in der Haltbarkeit. 76 % der Testpersonen bemängelten die Ausstattung, 46 % beklagten das Fehlen von Taschen.

Die Faserpelzjacke ist für die kältere Jahreszeit als Kälte- und auch als Nässe-schutz

breiten Einsatzspektrums nicht von der Hand zu weisen.

Aufgrund der Materialdicke ist für den Großteil der Testpersonen das Einsatzspektrum der 2-lagigen Funktionsunterwäsche sehr schmal und nur auf sehr wenige kalte Wochen oder Monate im Winter begrenzt. Eine eventuelle Beschaffung muß unter diesem Gesichtspunkt gesehen werden.

Die oben genannte differenzierte Betrachtungsweise hat natürlich den großen Nachteil, daß der Gebrauch für den Praktiker zunächst sehr kompliziert erscheint. Dies wurde auch dadurch bestätigt, daß im Verlauf der Erprobung immer wieder Anwendungsfehler im Umgang mit der Funktionsunterwäsche beobachtet werden konnten.

Der erfolgreiche Einsatz eines Bekleidungssystems, welches auch die Funktionsunterwäsche mit einschließt, erfordert somit die Bereitstellung geeigneter Waldarbeiterschutzwagen mit Umzieh-/ Trocknungsmöglichkeiten und ausreichendem Stauraum. Darüber hinaus sind die Umziehzeiten bei der Arbeitszeit zu berücksichtigen sowie eine umfassende Aufklärung, Unterweisung und Betreuung der Träger bezüglich Produktauswahl beim Kauf, dem richtigen Trageverhalten und dem Umgang mit der Unterwäsche etc. sicherzustellen.

Die Funktionsunterwäsche dürfte sich nur dann durchsetzen können, wenn der Preis, der mittlerweile das zwei- bis dreifache von Baumwollwäsche beträgt, auf ein erträgliches Maß abgesenkt werden kann.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, daß der Tragekomfort der günstig abschneidenden Produkte unter Berücksichtigung des oben genannten Einsatzspektrums eine sinnvolle Alternative zur Baumwollunterwäsche darstellt. Dem 1-lagigen Halbarmunterhemd werden unter den getesteten Schnittformen die höchsten Einsatzchancen eingeräumt.

Kaufbereitschaft und weiterer Bedarf

Die Kaufbereitschaft ist bei allen Kleidungsstücken, insbesondere aber bei der Wetterschutzkleidung, sehr produktabhängig. Die höchsten Prozente sind bei Arbeits- und Faserpelzjacke, gefolgt von Schnitthutzhose, 1-lagigem Halbarm- und 2-lagigem Langarmunterhemd und Wetterschutzjacke zu verzeichnen.

Die Ermittlung der Vorzüge herkömmlicher Kleidungsstücke stellte heraus, daß 51% der Testpersonen die Latzhose der Rundhose vorziehen. Ein geringer Teil der Testpersonen ist der Auffassung, daß die Latzhose eher im Winter, die Rundhose im Sommerhalbjahr geeigneter ist.

31% der Testpersonen sind mit herkömmlicher Baumwollunterwäsche zufriedener als mit Funktionsunterwäsche. Als Vorzüge werden bei der Baumwollunterwäsche behaglichere und bequemere Trageeigenschaften auf der Haut, angenehme, nicht einengende Paßform sowie weite Halsauschnitte beschrieben.

Die Erhebung weiterer Bekleidungsünsche zeigt auf, daß über das erprobte

Bekleidungssystem hinaus eine Erweiterung der Schnittformen im Bereich der Funktionsunterwäsche bezüglich Trägerhemd aus Funktionsstoff, Funktionsunterhemden mit größeren Halsauschnitten, kurze Unterhosen sowie Oberhemden aus Funktionsstoff als Ersatz des (eigenen) Baumwollunterhemds gewünscht werden.

Resümee

Der Tragekomfort, die Eignung und die möglichen Einsatzgrenzen der verschiedenen Bekleidungskomponenten wurden produkt- und kleidungsspezifisch in dieser Praxiserprobung beschrieben. Die darin enthaltenen Anregungen sollten als Chance zur Verbesserung der Produkte genutzt werden. Die Untersuchungen zur Einsatzhäufigkeit der einzelnen Kleidungsstücke und deren Kombinationen sowie die Aussagen zur Kaufbereitschaft zeigen auf, daß nicht nur die Schnitthutzhose oft getragen wird, sondern daß der Waldarbeiter ein komplettes System braucht, trägt und an die jahreszeitlichen Witterungsverhältnisse anpaßt.

Mit dieser Erprobung wurde ein Einstieg in den sinnvollen Gebrauch von Bekleidungssystemen für Waldarbeiter geschaffen. Der jetzige Stand stellt erst den Beginn einer Entwicklung dar.

Literatur:

KWF-WORKSHOP
„Waldarbeiterschutzbekleidung. Wie lassen sich Schutzwirkung, Trageeigenschaften und Gebrauchswert verbessern?“ (Dokumentation), KWF-Bericht Nr. 8, 1990.

SUPPAN, P., HÖPPE, P., MAYER, H.:
Messung und Bewertung der thermischen und hygrischen Eigenschaften der Arbeitsschutzkleidung von Waldarbeitern. Lehrstuhl für Bioklimatologie und Angewandte Meteorologie der Universität München, 1989.

UMBACH, K. H.:
Mehrere Untersuchungen zum Thema „Ermittlung der physiologischen Trageeigenschaften von Waldarbeiterschutzbekleidung durch Laborversuche“. Forschungsinstitut Hohenstein, 1989.

UMBACH, K. H.:
Funktionelle Wetterschutzkleidung mit guten bekleidungsphysiologischen Trageeigenschaften. Sonderdruck aus Melliland Textilberichte 67 (1986). Forschungsinstitut Hohenstein.

UMBACH, K. H.:
Tragekomfort mit zweiflächigen Textilien unter Verwendung von PP-Fasern. Sonderdruck aus Chemiefasern/Textilindustrie 36/38 (1986), 57-66, Forschungsinstitut Hohenstein

KWF-BERICHT NR.: 17
„Bekleidungssysteme für Waldarbeiter: Wetterschutz, Arbeitsanzug, Faserpelzjacke, Funktionsunterwäsche“ (Dokumentation), KWF-Bericht Nr. 17, 1992.

ABELE, G.:
Für einen verbesserten Tragekomfort. Praxiserprobung von Waldarbeiterschutzbekleidungssystemen. AFZ München 18/1990, 409-412.

Autor: Forstinspektor Günther Abele,
Landesamt für Flurordnung und
Landentwicklung,
7014 Komwestheim

Thüringer Ingenieurbüro rüstet Motorsäge auf Gasbetrieb um

Der Prototyp einer gasbetriebenen Motorsäge wurde im Juni 92 anlässlich einer Informationstagung des Hauptstützpunktes in Ehringen der Öffentlichkeit vorgestellt.

Als weitere Möglichkeit zur Abgasreduzierung wurde dabei noch der Einsatz elektrisch betriebener Kettensägen als komplettes Gerätesystem gezeigt.

Der Veranstalter, die Forstdirektion Tübingen, unterstrich damit erneut sein Interesse, Maßnahmen die dem Gesundheitsschutz der Waldarbeiter dienen, aktiv voranzutreiben. Vorgegangen waren schon die von der Baden-Württembergischen Forstverwaltung finanzierten und von der Forstdirektion organisierten personenbezogenen Abgasmessungen bei der Verwendung unterschiedlicher Kraftstoffe.

Die Ingenieure der Meininger "Entwicklungsgruppe Umwelttechnik" erläuterten anhand der auf Gasbetrieb umgerüsteten Serienmotorsäge Ziele und Besonderheiten ihrer Arbeit.

Von der Funktionstüchtigkeit konnten sich die Fachleute bei Schnittversuchen überzeugen.

Es dürfte unstrittig sein, daß die Belastung der Waldarbeiter durch Abgase beim Betrieb der Motorsäge als kritisch anzusehen ist. Es sind dies vor allem die hohe Kohlenmonoxyd (CO)-Belastung, verursacht durch die fette Grundeinstellung und die hohe Kohlenwasserstoff (HC)-Belastung, hervorgerufen durch die zweitakttypischen Spülverluste.

Durch eine gezielte motorseitige Beeinflussung der beiden Hauptgefahrstoffe sind wirksame Verbesserungen möglich.

Auslöser für die Entwicklung der „Gas-Motorsäge“ war die inzwischen patentierte Lösung, Zweitaktöl in Flüssiggas so einzubringen, daß es nicht zu Entmischungen kommt und das Gas-/Ölgemisch auch lange Zeit stabil bleibt.

Ohne tiefer auf die technischen Details einzugehen - dies ist zum derzeitigen Entwicklungsstand noch nicht erwünscht - soll nachfolgend das Funktionsprinzip, sowie Vor- und Nachteile aufgeführt werden.

Das Gas-/Ölgemisch wird in herkömmlichen, nachfüllbaren Gas-Kartuschen zur Verfügung gestellt. Verwendet wird ein Propan-Butan-Gemisch, dem ein biologisch abbaubares Zweitaktöl im Mischungsverhältnis 1:50 beigegeben wird. Der Energiegehalt einer Kartusche entspricht ungefähr dem einer Kraftstoff-Tankfüllung und erbringt gleichlange Laufzeiten. Die Aufnahmevorrichtung mit dem Kartuschenbehälter sind derzeit noch an der Säge angebracht und beeinflussen die Handlichkeit nicht gerade positiv. Denkbar ist jedoch künftig eine Lösung mit integriertem Gasbehälter und das Nachfüllen aus einem größeren Gasgefäß. Als vorteilhaft wirkt sich bei dieser Betankungsart aus, daß jeglicher Hautkontakt und das Einatmen von Kraftstoffdämpfen entfallen.

Kernstück der Entwicklung ist jedoch die elektronisch gesteuerte Einspritzung des Gases in das Kurbelgehäuse.

Bei der dabei stattfindenden Expansion wird Kälte frei die zur Motorkühlung beiträgt und dadurch auch eine magerere Verbren-

nung, im fast idealen Luftverhältnis ($\lambda = \text{ca. } 1$) ermöglicht. Bei ersten orientierenden Messungen wurde eine Verringerung der CO-Belastung um bis zu 95% festgestellt.

Bei der indirekten Einspritzung in das Kurbelgehäuse entfallen jedoch nicht die zweitakttypischen Spülverluste. Durch die Ausnutzung eines günstigen Einspritzzeitpunktes ist allerdings eine positive Beeinflussung der Gemischbildung möglich. Hinzu kommt, daß von den zu den gesättigten Kohlenwasserstoffen gehörenden Gasen Propan und Butan, im Gegensatz zu den ungesättigten und insbesondere den aromatischen Kohlenwasserstoffen, keine krebsfördernde Wirkung zu erwarten ist.

Wenn auch ausführlichere Leistungs- und Abgasmessungen z.B., auch auf dem dynamischen Prüfstand, noch nicht vorliegen, kann schon jetzt gesagt werden, daß die umgerüstete Motorsäge im Vergleich zu einer herkömmlichen Ausführung bezüglich des Abgasverhaltens deutlich günstiger abschneidet.

Die Entwicklung ist jedoch noch nicht abgeschlossen. Um Serienreife oder weitere Ziele, wie die direkte Einspritzung zu bewältigen, bedarf es weiterer Forschungsarbeit und insbesondere finanzieller Förderung. Wünschenswert wäre die Unterstützung über Drittmittel aus einem Forschungsprojekt; sinnvoller ist jedoch die Zusammenarbeit mit einem Motorsägenhersteller, um schon in der Konstruktionsphase den Gasbetrieb berücksichtigen zu können.

Die nachträgliche Umrüstung in Form eines Nachrüstsatzes ist aufgrund der vielen unterschiedlichen Motorsägentypen nicht möglich.

Bisher ist zwar Interesse bei den Motorsägenherstellern vorhanden, die Bereitschaft aktiv mit den Meininger Ingenieuren zusammen zu arbeiten ist jedoch noch sehr gering. Vielleicht ist dies darin begründet, daß die Motorsägenfirmen eigene Konzepte zur Abgas-Schadstoffreduzierung verfolgen. Die bisher vorgestellten Lösungen (z.B. Katalysator) brachten allerdings noch nicht die erhofften Verbesserungen der Abgassituation.

Möglicherweise fehlt für die Durchführung konsequenter und schnellerer Maßnahmen zur Verminderung der Belastungen der Waldarbeiter durch Motorsägenabgase noch der erforderliche Druck seitens der Praxis und deren Unterstützung durch gesetzliche Vorgaben. So sind z.B. in den künftigen EG Prüfanforderungen bezüglich der Sicherheitstechnischen Anforderungen an Motorsägen keine Prüfmethode oder Grenzwerte hinsichtlich der Abgasbelastung enthalten. Um so höher sind die Aktivitäten der Entwicklungsgruppe Umwelttechnik zu bewerten und deren serienmäßige Umsetzung zu wünschen.

Die FPA Prüfung ist noch nicht abgeschlossen. Zum Abschluß der Prüfung müssen noch Auflagen erfüllt werden.

Die folgenden Aussagen gelten nur in Verbindung mit der noch ausstehenden Aufgängerfüllung! Die GS- Prüfung ist zwischenzeitlich abgeschlossen.

Hersteller und Anmelder:

Forsttechnik Oberlichtenau GmbH
Postfach 9
O- 9109 Oberlichtenau

Vertrieb in der Bundesrepublik Deutschland durch: Forsttechnik Oberlichtenau GmbH

Postfach 9
O- 9109 Oberlichtenau

1. Charakterisierung

Hydrostatisch-allradgetriebener Forstspeziialschlepper FX 38 S; mit 4 Rädern gleicher Größe und Rahmenknicklenkung, 2starre Achsen; zentrales sperrbares Verschränkungsgelenk.

2. Einsatzschwerpunkt

Rücken von schwachem bis mittelstarkem Stammholz unter mittleren bis schwierigen Geländebedingungen.

3. Forstaurüstung

Sehr gut auf die Basismaschine abgestimmt; heckseitig montierte Doppeltrommelseilwinde Schlang & Reichert (2x 30 kN, 2x 70m Seil), hydraulisch höhenverstellbare Tragbergstütze, Frontpoltereinrichtung mit kippbarem Polterschild.

4. Fahrverhalten

Sehr gute Manövrierfähigkeit und Wendigkeit; gute Geländegängigkeit und geringe Aufbäumneigung bei Lastfahrt.

5. Seilarbeit

Einstellbare Seilauzugskräfte, praxisgerechte Seileinzugsgeschwindigkeit, gute Seilaufwickelqualität; durch die Tragbergstütze und die an Vorder- und Hinterwagen miteinander verspannende Drehgelenkssperre wird auch bei Schrägzug eine gute Standicherheit des Schleppers erreicht.

6. Bedienungs- und Fahrkomfort

Günstige Anordnung der Betätigungs-

Aus der Prüfarbeit

Forstspeziialschlepper FX 38 S

Der Forstspeziialschlepper FX 38 S wurde auf der Sitzung des FPA-Arbeitsausschusses „Schlepper und Maschinen“ im Juni 1992 behandelt.



Forstspeziialschlepper FX 38 S

elemente, freier Durchstieg zum Fahrersitz, hydrostatischer Fahrtrieb ermöglicht stufenlose Anpassung der Fahrgeschwindigkeit an Einsatzbedingungen.

Technische Daten Forstspeziialschlepper FX 38 S			
Hauptabmessungen			
Länge	Transportposition	mm	5.140
max. Breite	mit Serienbereifung	mm	1.875
	mit Kotflügel	mm	1.935
Höhe	Astabweiser Kabine	mm	2.550
Spurweite	mit Serienbereifung		
	vorn/hinten	mm	1.470
Radstand			
Knickgelenk	Vorderachse	mm	2.285
	Hinterachse	mm	1.140
Gewicht			
Gesamtgewicht		kg	4.360
	zulässig (bei Fahrt auf öffentl. Straßen)	kg	6.360
Achslastverteil.	VA : HA	%	65 : 35
	Motor		
Bauart	Deutz BF 4 L 1011 T Viertakt- Diesel mit Turbolader, luftgekühlt		
max. Leistung	Nenn Drehzahl	kW	44
max. Drehmoment	bei 1.800 1/min	Nm	208
Kraftstofftank		l	44
Kraftübertragung			
Gänge	Hydrostat, 4-Rad-Antrieb 1 Vorwärts/1 Rückwärts		
Lenkung			
Lenkwinkel	Hydrostatische Rahmenknicklenkung		
	rechts/links	Grad	40
Wendekreisdurchm.		m	8,39
Bremsen			
Feststellbremse	Mechanisch		
Betriebsbremse	Hydrostatische Fahrbremse		
Geschwindigkeit			
vorwärts/ rückwärts		km/h	0 - 25

Standardbereifung			
vorn und hinten	Trelleborg 400/60- 26,5	12 PR	
Raddurchmesser stat.		mm	1064
Reifenbreite		mm	400
	Elektrik		
Spannung		V	12
Batterie		Ah	135
Hydrauliksystem			
Mehrkreis-	Hydraulikanlage		
Tankvolumen		l	100
Fahrtrieb			
Hydraulikpumpe	Fördermenge (b.1000 1/min)	l/min	55
		max. Arbeitsdruck	bar 420
Hydraulikmotor	Schluckvolumen	cm ³	80
		max. Arbeitsdruck	bar 420
Lenkhydraulik			
Hydraulikpumpe	Fördermenge (b.1000 1/min)	l/min	16
		max. Arbeitsdruck	bar 140
Arbeitshydraulik			
Hydraulikpumpe	Fördermenge (b.1000 1/min)	l/min	32
		max. Arbeitsdruck	bar 200
Sekundärventil	Polterschild	bar	150
		Drehgelenkssperre	bar 150
Seilwinde			
Zugkraft	obere Lage (1/2 Tromm.)	kN	25,0
	untere Lage (1/2 Tromm.)	kN	31,0
Seillänge max.		m	2 x 70
Seildurchmesser	bei Nennfestigkeit		
	1960 N/mm ²	mm	10
Seileintaufhöhe	abgesenkt, Heckschild	mm	1270
	hochgefahr, Heckschild	mm	1770
Mittl. Seil- geschwindigkeit	(seilagenabhängig um +/- 22% vom Mittelwert)	m/s	0,26-0,72

II. Beurteilung Forstspeziialschlepper FX 38 S und Einsatzergebnisse	
Einsatzschwerpunkt Einsatzart	Schleifrücken von schwachen bis mittelstarkem Stammholz
Gelände	mittlere bis schwierige Bedingungen
Fahrverhalten	
Manövrierfähigkeit	gut
Geländegängigkeit	gut
Fahrkomfort	gut
Forstausrüstung	
Abstimmung auf Schlepper	gut
Poltermöglichkeiten	gut
Seilarbeit	zufriedenstellend
Schutzeinrichtungen	zweckmäßig
Techn. Betriebssicherheit	(gut)*
Reparaturdurchführbarkeit	(zufriedenstellend)*
Wartungsdurchführbarkeit	(gut)*
Ersatzteillieferung seitens Hersteller/Händler	(gut)*
Arbeitssicherheit	gut
Kabinnenkomfort	gut
Lärmbelastung	normal
Sicht auf Arbeitsfeld	gut
Anordnung Bedienelemente	gut
Rückerleistung	2,8- 4,0 Fm / MAS*
Preis (incl. MwSt., Stand 5/92)	155.600 DM

* Einsatzergebnisse werden noch ergänzt

7. Leistung und Kosten (siehe Tabelle)

MAS/JAHR	800	1000	1200	1400
DM/MAS	58	51	50	49

Der angegebene Leistungsrahmen des Forstspeziialschleppers wurde auf der Basis eines Anschaffungspreises von 155.600 DM (inkl.

14 % MwSt und Funkfernsteuerung) kalkuliert. Die ausgewiesenen Maschinenkosten enthalten keinen Fahrerlohn.

8. Vor- und Nachteile

Vorteile:

- Leistungsklasse konzipiert für schwaches bis mittelstarkes Stammholz
- klassischer Rückeschlepper (Gewichtsverteilung, gleich große Räder, Allradantrieb, Rahmenknicklenkung, Forstausrüstung)
- hydrostatischer Fahrtrieb, optimale Anpassung an die jeweiligen Einsatzbedingungen (Fahrgeschwindigkeit: Mikrorelief, Lastgröße...)
- Fahreigenschaften
gute Geländegängigkeit, Wendig- und Manövrierfähigkeit, (Rücken und Poltern auch unter beengten Platzverhältnissen)
- gute Standsicherheit durch zuschaltbares zentrales Verschränkungsgelenk zwischen Vorder- und Hinterrahmen
- geringe Aufbäumneigung beim Beiseilen gut auf dem Schlepper abgestimmte Forstausrüstung
- ausreichend vorhandene Schutzvorrichtungen
- niedriger Ein-/Ausstieg in/aus Kabine und freier Durchstieg zum Fahrersitz
- hohe Verschränk- und Übersteigfähigkeit
- Fahrerkabine gewährleistet gute Rundumsicht
- günstig angeordnete Bedienelemente in der Fahrerkabine
- weiche und präzise EHC- Steuerung für Polter- und Rückeschild
- Schlepper weist eine gute Verarbeitungsqualität auf

Nachteile

- Wartungs- und Pflegearbeiten teilweise erschwert (Ölmeßstab, Ölfilter, Schmiernippel, Bodenwanne)
- geringe Staumöglichkeiten

P. Eichstädt,
KWF

Neues aus der Forsttechnik Forstmesse im Wald von Yorkshire (GB)

Die APF European Forest Machinery Demonstration bot einen interessanten Überblick über den Stand der Forsttechnik in Groß-Britannien

Vom 23. bis 25.9.1992 öffnete die APF European Forest Machinery Demonstration in Dalby Forest, North-Yorkshire, ihre Tore. Mehr als 100 Firmen und Verbände präsentierten auf einem nahezu 1,5 ha grossen Wiesengelände und einem daran angeschlossenen 2 km langen Rundweg im Wald ihre Produkte. Der britische Lohnunternehmerverband (APF, Association of Professional Foresters), Veranstalter dieser größten britischen Forstfachmesse, rechnete mit nahezu

10 000 Fachbesuchern.

Anhaltende Regenfälle und lehmig -



Zahlreiche der gezeigten Maschinen entsprachen nicht den bei uns geltenden Sicherheitsbedingungen (Foto: Biernath)

toniger Boden verwandelten bereits am ersten Messttag den Parkplatz und sämtliche Wege in eine Morastlandschaft. Erstaunlicherweise schien dieser Umstand zumindest die britischen Besucher wenig zu beeindrucken. Selbst knöcheltiefe Schlammflöcher wurden wie selbstverständlich durchwaten.

Auf dem Wiesengelände war eine geordnete „Zeltstadt“ mit ca. 70 Ständen von Firmen und Institutionen, die nicht praktisch vorführen wollten, aufgebaut. Neben zahlreichen Baumschulen, Interessensverbänden und Dienstleistungsbetrieben, waren hier schwerpunktmäßig die Winden-, Spalter- und Zubehöranbieter vertreten. Augenfällig war, daß zahlreiche der angebotenen Maschinen nicht den bei uns geltenden Sicherheitsbestimmungen entsprechen.

Forstmaschinen im Einsatz wurden auf einem direkt anschließenden Demonstrationkurs gezeigt. Von der Anlage her erinnerte diese Vorführschleife an die KWF-FORSTMASCHINEN und NEUHEITENSCHAU. Jeder Firma stand ein abgegrenztes Waldstück unterschiedlicher Größe für Funktionsdemonstrationen zur Verfügung. Im Gegensatz zur KWF-Tagung war den Firmen buchstäblich alles - ohne Rücksicht auf Boden und Bestand - erlaubt.

So demonstrierte beispielsweise ein Schreitbagger eindrucksvoll, wie man in einen Fichtenbestand ein baugrubengroßes Loch graben kann. Ein Bagger mit einem am Ausleger angebauten Fällaggregat zeigte, bevor er sich festgefahren hatte, welche Steigungen selbst auf durchweichtem Waldboden von dem Raupenfahrzeug bewältigt werden können.

Schließt man von der Verteilung der Aussteller auf den Forstmaschinenmarkt in England, so ist die Dominanz der vornehmlich skandinavischen Importeure unverkennbar. Auch einige deutsche Unternehmen haben bereits den Schritt über den Kanal gewagt. Aus englischer Fertigung wurden insbesondere Anbaugeräte wie z.B. Winden, Hacker und Spalter angeboten.

Spektakuläre Neuentwicklungen, die in deutschen Fachkreisen bislang unbekannt

sind, wurden nicht vorgestellt. Sehr verbreitet scheint in England die Kombination von Baggern als Trägerfahrzeuge von Harvesteraggregaten zu sein. Die Anbieter versprechen im Vergleich zu entsprechenden Harvestern gleiche Leistung bei deutlich geringeren Anschaffungskosten. Auffällig waren aber die aus Gründen der Standicherheit deutlich geringeren Kranreichweiten dieser Maschinen. Hierdurch ist die bei uns übliche ausschließliche Konzentration der Fahrbewegungen auf die Rücke-



Funktionsdemonstration ohne Rücksicht auf Boden u. Bestand (Foto: Biernath)

linien nur begrenzt möglich. Diesem Nachteil wird aber zumindest in England bislang wenig Beachtung geschenkt. Inwieweit die vergleichsweise unbeweglicheren Kräne zu höheren Bestandsschäden führen, wäre ebenfalls zu prüfen.

Alles in allem bot die Veranstaltung einen interessanten Überblick über den Stand der Forsttechnik in Großbritannien. Ob es der Ausstellung gelingen wird, sich in Zukunft von der augenblicklich nationalen Bedeutung zu einem international beachteten Messetermin fortzuentwickeln, wird sich zeigen. Der nächste Messetermin 1994 steht bereits fest.

R. Hofmann,
KWF

Für den 21. Juli 1992 lud die Firma Montex Düngemittel GmbH zu einer Vorführung der Waldkalkung mit Verblasegeräten ein.

Gezeigt wurden insgesamt 5 Verblasegeräte der Firmen Silvatec und Schmidt, wovon 4 auf UNIMOG's und eines auf einem schweren Lkw aufgebaut waren.

Verblasen wurden getrockneter und erdfeuchter Kalk.

Die Ausbringungstechnik für bodengebundene Ausbringung wurde in den letzten Jahren verbessert z.B. durch beschleunigte Einbringung des Materiales in den Luftstrom des Hauptgebläses durch ein separates Wurfgebläse.

Nach neuesten Untersuchungen seien - so

die Firma Montex - Ausbringungsqualität und ökosystemare Verträglichkeit höher geworden.

In der anschließenden Diskussion wurden die Ergebnisse einer Verteilgenauigkeitsprüfung mitgeteilt, die allesamt zufriedenstellend waren.

Die Hubschrauberalkung wird - das wurde deutlich - nach wie vor eine führende Rolle spielen, allerdings sollte mit den vorgestellten bodengebundenen Geräten die Möglichkeit genutzt werden, deren Anteil bei der Waldkalkung zu erhöhen.

A. Forbrig,
KWF

Neues aus der Forsttechnik Waldkalkung mit bodengebundenen Maschinen

In eigener Sache

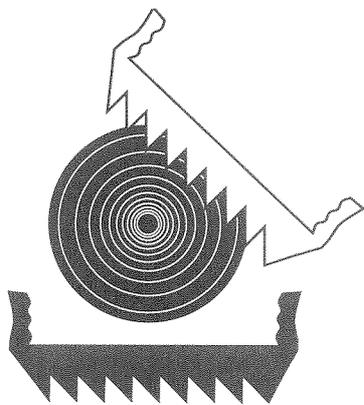
Das neue KWF- Logo

Beim zur Handnehmen dieser FTI ist dem Leser sicher das neue KWF-Zeichen aufgefallen und so mancher wird sich fragen, was wohl dahintersteckt. Im nachfolgenden Bericht soll daher etwas Licht in das Dunkel gebracht werden.

Bereits 1990 wurde im KWF daran gedacht, der FTI sowie allen anderen nach außen gehenden Schriftstücken ein neues „Outfit“ (wie es so schön auf neudeutsch heißt), zu geben. Der Entwicklungsprozeß dauerte dann allerdings, wie meist bei solchen Dingen, etwas länger.

Der im letzten Jahr völlig unerwartet verstorbene Designer Gerd A. Müller aus Eschborn, bekannt durch zahlreiche forstliche und außerforstliche Arbeiten - auch immer wieder für das KWF, übernahm es, ein neues Zeichen zu entwickeln.

In der Forstwirtschaft und den Nachbar-disziplinen ist die "Logo-Landschaft" schon sehr dicht besetzt; meistens mit Symbolen, die einen Baum oder Wald darstellen. Der Designer wollte und mußte daher etwas Neues und möglichst Einmaliges finden - etwas, das nach seiner Einführung unverwechselbar für das KWF steht. Er stellte die Waldarbeit als Hauptaufgabe des KWF in den Mittelpunkt: Waldarbeit ist Arbeit von Menschen für Menschen im Wald an Bäumen und das bedeutet unter anderem und vor allem auch Holz sägen. Daraus entwickelte er unter zunehmender Abstraktion das Logo, was hier im letzten Schritt verdeutlicht werden soll.



Das neue Logo zeigt einen Vorgang, die von einem Waldarbeiter geführte Säge im Schnitt, das heißt in „Aktion“. Nur der Baumquerschnitt mit den Sägeeingriffen in der letzten Abstraktionsstufe bleibt übrig. Nach der Idee des Designers wiederholt sich das schneidende Werkzeug stilisiert in Form des Schriftzuges „KWF“ unter der Stammscheibe.

Jeder wird denken „Wie soll man denn

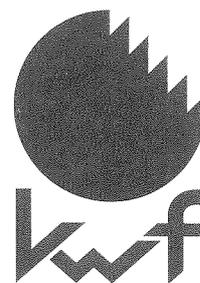
Postanschrift 1Y 6050 E Gebühr bezahlt

Verlag:

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

darauf kommen?“ Aber genau darum geht es nicht! Spätestens hier muß man sich den Sinn eines Logos klar machen: das Logo ist ein eindeutiges, unverwechselbares Identifizierungszeichen. Jeder, der es sieht, muß es - nach einer (Kennen-) „Lernphase“ - mit der Institution, die es führt, in Verbindung bringen, ohne daß er es erst noch „entschlüsseln“ muß, er wird vielmehr „auf einen Blick“ erkennen, um wen und was es sich handelt. Wer weiß denn z.B. noch, daß das Logo der Deutschen Bank den Schrägstrich eines Prozentzeichens symbolisiert, gleichwohl weiß jeder sofort, der es sieht, daß es zur Deutschen Bank gehört.

Wichtig ist dabei auch, daß es noch als



Identifikationszeichen erkannt wird unabhängig davon, wie stark es verkleinert ist, so daß jeder selbst bei großer Papierflut sofort sieht, „aha, dieses Schriftstück oder diese Mitteilung kommt vom KWF“.

Wir von der Redaktion finden das Logo modern und ansprechend und damit passend zur Institution des KWF. Wir hoffen, daß es auch bei Ihnen ankommt und zu einem „Markenzeichen“ des KWF wird.

Die Redaktion

Mitteilungsblatt des Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik · Herausgeber: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e.V. Spremberger Str. 1, D - 6114 Groß-Umstadt · Schriftleitung: Dr. Reiner Hofmann Spremberger Straße 1, 6114 Groß Umstadt Tel. 06078/785-31, KWF Telefax (0 60 78) 785-50 · Redaktion: Dr. Klaus Dummel, Andreas Forbrig, Gerd Gerdsen, Jörg Hartfiel, Dietmar Ruppert, Jochen Graupner „Forsttechnische Informationen“ Verlag: Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Telefon (0 61 31) 67 20 06+61 16 59 -

Druck: Gehr. Nauth, 6500 Mainz 1, Telefax (06131) 67 04 20 · Erscheinungsweise: monatlich · Bezugspreis jährlich einschl. Versand im Ausland und 7% MwSt. 43,-DM im voraus auf das Konto Nr. 20 032 Sparkasse Mainz oder Postgirokonto Ludwigshafen Nr. 786 26-679 · Kündigungen bis 1. 10. jeden Jahres · Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages · Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz · Einzel-Nr. DM 4,80 einschl. Porto.