

Aus der Prüfarbeit

EG-Baumusterprüfung von Jacken mit Schnittschutzeinlage

J. Hartfiel

Das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF), Prüflabor der Deutschen Prüfstelle für Land- und Forsttechnik (DPLF), wird in Kürze mit der Baumusterprüfung von Jacken mit Schnittschutzeinlagen beginnen.

Einleitung

Das KWF als Prüflabor der Deutschen Prüfstelle für Land- und Forsttechnik (DPLF) wird häufig gefragt, ob Jacken mit Schnittschutzeinlagen gegen Schnitte mit der Kettensäge auch einer Prüfung gemäß europäischer Norm unterzogen werden müssen. Jacken mit Schnittschutzeinlagen werden nicht bei der Waldarbeit, sondern vor allem bei der Baumpflege und im Bereich der Garten- und Parkanlagenpflege eingesetzt.

Die Verwendung der Motorsäge bei Arbeiten im Baum oder von Leitern und Hubarbeitsbühnen ist heute üblich. Bei diesen Tätigkeiten müssen die gefährdeten Personen unbedingt vor überaus gefährlichen Schnitten in Kopf-, Hals-, Schulter- und Brustbereich geschützt werden.

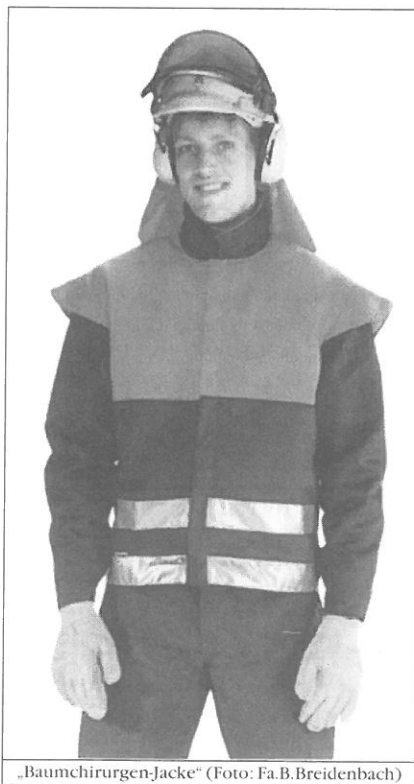
Der Normgeber hat den Erfordernissen der Praxis durch die Erarbeitung einer speziellen Norm für Jacken mit Schnittschutz Rechnung getragen.

Arbeiten im Baum mit der Motorsäge aus der Sicht der Berufsgenossenschaften

Bisher war in Deutschland die Arbeit mit der Motorsäge in der Baumkrone nur sehr begrenzt, d.h. nur von Hubarbeitsbühnen oder von einem sonstigen, sicheren Standplatz aus möglich. Ein Arbeiten am Seil mit Motorsäge ist untersagt. Im Europäischen Ausland (z.B. Schweiz, Österreich, England, Frankreich) ist die Motorsägenarbeit am Seil im Baum gestattet und bereits weitgehend geregelt. Die Beschäftigten werden in speziellen Kursen auf die gefährliche Arbeit vorbereitet.

Der Bundesverband der Unfallkassen (BUK) plant, auch bei uns solche Arbeitsverfahren zukünftig für speziell ausgebildete und ausgerüstete Per-

sonen freizugeben. Auch die Gartenbau-Berufsgenossenschaften beabsichtigen, die Durchführungsanweisung zu § 3 Abs. 2 UVV 4.2 „Gartenbau, Obstbau und Parkanlagen“ zu ändern. Es werden daher derzeit bei der Gartenbau-BG „Sicherheitsregeln für die Durchführung von seilunterstützten Arbeitsverfahren in der Baumkrone unter Einsatz geeigneter motorisch angetriebener Baumpfleegeräte“ erarbeitet.



„Baumchirurgen-Jacke“ (Foto: Fa.B.Breidenbach)

Diese Sicherheitsregeln werden im Teil 5 Angaben zum Körperschutz sowie die Forderung enthalten, daß beim Arbeiten in der Baumkrone per-



Forsttechnische Informationen

Fachzeitung für Waldarbeit
und Forsttechnik
D 6050

Inhalt

Aus der Prüfarbeit

EG-Baumusterprüfung von Jacken mit Schnittschutzeinlage; J. Hartfiel

Aus- und Fortbildung

Neue Spannungsstation an der Waldarbeitsschule Itzelberg

Wegebau

Wirtschaftliche Dimensionierung der Fahrbahndicke als kostensparender Faktor für die Erhaltung der Wege; Z. Ladislav

Aus der Forschung

Forschungsarbeiten 1997

Leserbrief

Laubholzbereitstellung in der Saftzeit

Buchbesprechung

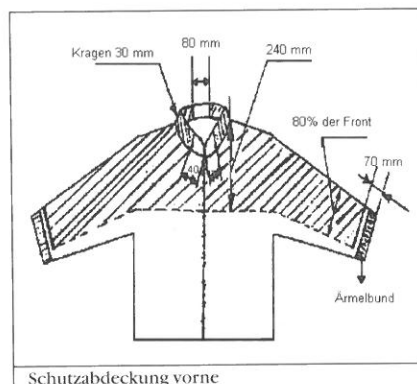
Termine

Personelles

<http://www.dainet.de/kwf/fti/fti.htm>

6/98

sönliche Schutzausrüstung zu tragen ist. Neben Sicherheitsschuhen, Kopfschutzkombinationen und Schutzhosen mit Schnitenschutzeinlagen bedeutet das für den Schutz des Oberkör-



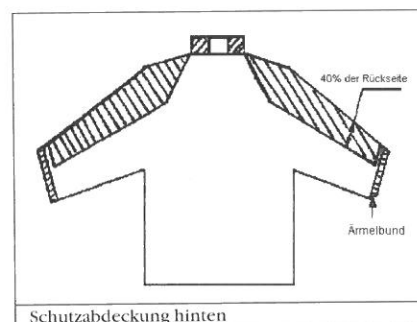
pers, daß Jacken mit Schnitenschutz gemäß prEN 381 Teil 11 zu tragen sind!

Prüfung und Anforderungen gemäß prEN 381 Teil 10 und Teil 11

Der Schnitenschutz in Jacken unterliegt genauso wie der Schnitenschutz in den Schutzhosen der Forstwirte der Prüfpflicht (EG-Baumusterprüfung). Die beiden grundlegenden Normteile 10 und 11 der EN 381 sind noch nicht endgültig als europäische Norm verabschiedet, sind aber bereits an das Comité Européen de Normalisation (CEN) weitergeleitet.

Der Teil 10 „Test method for upper body protectors“ der EN 381 behandelt die Prüfmethode von Jacken mit Schnitenschutz. Er legt u.a. fest, in welcher Weise Schnitenschutzjacken auf dem Prüfstand zu messen sind und

welche Anzahl von Messungen für eine reguläre Prüfung notwendig sind. Die Kettengeschwindigkeit, bei welcher die Produkte geprüft werden, beträgt i.d.R. 20 m/s. Das entspricht den bei Hosen oder Schuhen mit Schnitenschutz geforderten Werten. Es ist aber auch eine Prüfung nach Klasse 0, das sind 16 m/s, möglich. Je nach Vorbehandlung (Waschen oder chem. Reinigen) werden für die Prüfung 4 bis 8 Jacken benötigt. Der Teil 11 „Requirements for upper body protectors“ der EN 381 regelt die Anforderungen an die Schutzjacken und ist daher vor allem für die Hersteller von Schnitenschutzjacken wichtig. Hier werden z.B. die Maße des Schutzbereiches festgelegt. Abbildung 1 zeigt



die Vorderseite der Jacke mit den Abmaßen der Schnitenschutzabdeckung, Abbildung 2 die Rückseite.

In Kürze wird das KWF beginnen, Schutzjacken gegen Schnitte mit der Motorsäge zu prüfen. Hersteller und Vertreiber können ab sofort Prüfanträge stellen.

J. Hartfiel, KWF

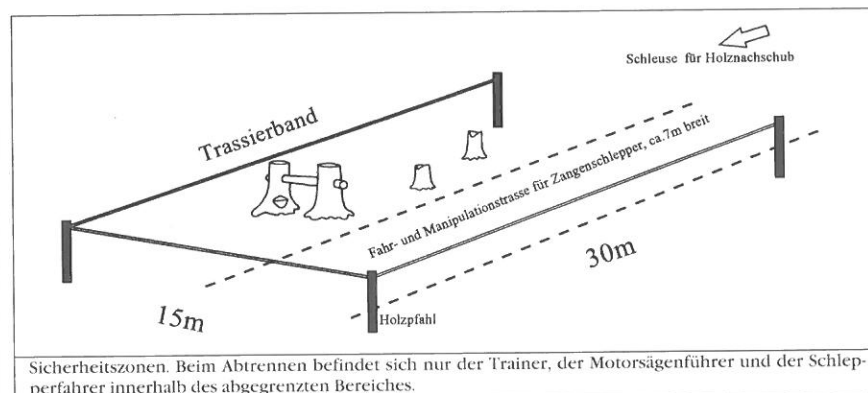
Aus- und Fortbildung

Neue Spannungsstation an der Waldarbeitsschule Itzelberg

Einfach und preiswert aufzubauende Spannungsstation gestattet praxisgerechtes Üben unterschiedlichster Schneidevarianten.

Holz unter Spannung ist immer noch eine der häufigsten Verletzungsursachen bei der konventionellen Holzernte. Die fachgerechte und sichere Aufarbeitung dieses Holzes bildet seit jeher einen besonderen Schwerpunkt in Aus- und Fortbildung von Waldarbeitern. „Wir müssen beim Schneiden von Holz in Spannung mit der Motor-

säge topfit sein – denn der nächste Windwurf kommt bestimmt“. Die Übungen zu diesem Thema finden an der Waldarbeitsschule Itzelberg seit Januar 97 an einer von Werner Braun neu entwickelten Spannungsstation statt. Bau und Betrieb sind sehr einfach und verursachen geringe Kosten. Grundvoraussetzung sind z.B. 4 star-



Sicherheitszonen. Beim Abtrennen befindet sich nur der Trainer, der Motorsägenführer und der Schlepperfahrer innerhalb des abgegrenzten Bereiches.

ke Fichten, die in ihrer räumlichen Konstellation zusammenpassen. Dreh- und Angelpunkt ist ein Zangen-



werden.
• Elegantes und schnelles Ändern der Spannungssituation.



schlepper, der den zu bearbeitenden Rohschaft innerhalb weniger Sekunden in die gewünschten Spannungsverhältnisse „nach oben“, „nach unten“ oder „zur Seite“ bringt. Die Spannungsstärke kann mittels Zange dosiert werden. Und schon heißt es „Entspannen Sie“.

Vorteile der Station:

- Spannungsstation im Wald, damit realistischer Bezug zur Praxis.
- Keine Investitionskosten, einfacher und billiger Aufbau.
- Einsatz von langem und starkem Holz kein Problem (z.B. BHD 40-50cm).
- Praxisgerechte Schnittstelle und Schneidevarianten möglich.
- Variable Standplatzauswahl durch Motorsägenführer möglich.
- Reaktionen von Holz, Motorsäge und den Motorsägenführer können durch die vorübergehend nicht aktiven Kollegen sehr gut beobachtet

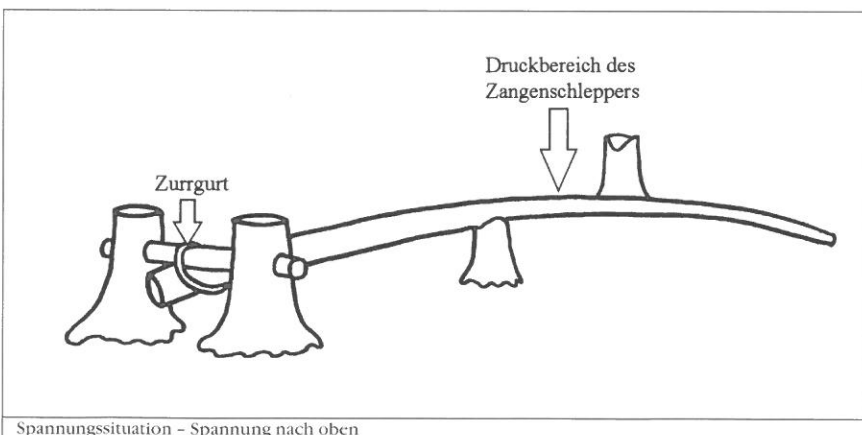
mit Skizzen über Bau und Betrieb einer solchen Station stellt die Waldarbeitsschule Itzelberg gerne zur Verfügung.

Hinweise zu den einzelnen Spannungssituationen

Spannung nach oben:

Nicht zuviel Druck durch Zangenschlepper geben. Eigengewicht des überstehenden Teiles oftmals ausreichend. Rohsachtlänge sollte ca. 10m nicht unterschreiten, weil sonst langes Reststück nach dem Trennschnitt sehr stark und weit nach oben reagiert.

Druckpunktbereich für Zangenschlepper dicht hinter der 5m Auflage, damit der verbleibende Rohschaftteil nach dem Trennschnitt nicht unkontrolliert aus der V-förmig eingeschnittenen Auflage herunterfällt. Zurrkurt zur Sicherung des abgetrennten kurzen Stückes gut festziehen.



Spannungssituation - Spannung nach oben

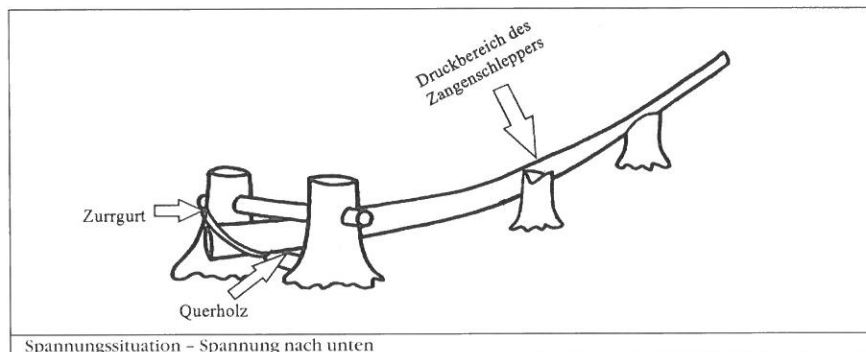
Lehrgangsteilnehmer beurteilen die Spannungsstation sehr positiv und loben die effektive Trainingsmöglichkeit bei geringem Aufwand.

Auch die Sicherheitsfachkräfte des Landes zeigten sich von der Anlage beeindruckt.

Ein Merkblatt

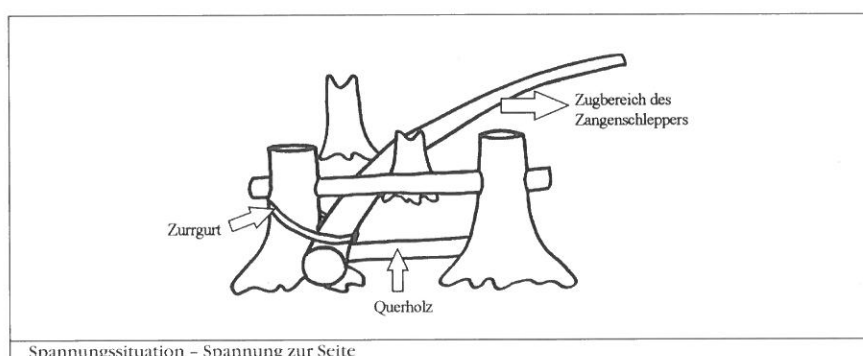
Spannung nach unten:
Etwas schwächeres Holz läßt sich leichter durchbiegen. Stammfuß am Einspannbock evtl. auf Querholz legen

gen, damit Schnittstelle mit der Motorsäge von allen Seiten zugänglich ist. Zurrigurt zur Sicherung des abgetrennten kurzen Stückes gut festziehen.



Spannung zur Seite:
Stammfuß des Rohschafes in eine am linken Einspannstumpf angebrachte Kerbe einlegen, damit ein unkontrol-

liertes Verrutschen nach oben oder unten vermieden wird. Der Zugseitenbereich ist absolute Tabuzone!



Waldarbeitsschule Itzelberg
Stürzelweg 22
89551 Königsbronn

Wegebau

Wirtschaftliche Dimensionierung der Fahrbahndicke als kostensparender Faktor für die Erhaltung der Wege

Zelinka Ladislav

Der Autor stellt eine einfache, in der Slowakei erprobte Methode zur Dimensionierung des Oberbaues von Forstwegen vor.

1. Einleitung

Der Wegebau ist ein wichtiger, untrennbarer Bestandteil der Forstwirtschaft. Erst durch Wege wird Waldbau mit all seinen wichtigen Maßnahmen zur Erhaltung des Waldes möglich. Die befahrbaren Wege bilden somit eine Grundvoraussetzung für die nachhaltige, pflegliche, naturnahe und ökologisch ausgeglichene Bewirtschaftung der Waldflächen.

In den staatlichen Forstämtern der Bundesrepublik Deutschland kann der Wegeneubau als abgeschlossen betrachtet werden. Im Privatwald dagegen gibt es immer noch Waldflächen, die auf eine entsprechend moderne Walderschließung warten. Trotz staatlicher Subventionen läßt hier der Wegeneubau oft noch zu wünschen übrig.

Die Fahrwege werden heute überwiegend mit Mineralbeton befestigt (Sand - Kies - Wasser gebundene Bauweise). Im Laufe der Zeit verursachen sowohl der Verkehr als auch Witterungseinflüsse Deformationen des ur-

sprünglichen und gewölbten Dachprofils der Fahrbahn. Die Belastung der Fahrwege durch schwere LKWs führt bei fehlenden Erhaltungsmaßnahmen zur Entstehung von Fahrbahnrrillen, wodurch das Material in den Spuren verdrückt oder zur Seite geschleudert wird. So entstehen Schlaglöcher, Verdrückungen und Anhäufungen des Feinmaterials im Randbereich der Seitenstreifen. Der Wasserabfluß wird dadurch behindert, so daß es nach und nach zur Zerstörung der Fahrbahn kommt.

Bei der Erhaltung der Fahrwege ist stets die optimale und damit die wirtschaftlichste Technologie zu suchen, weil die finanziellen Mittel für die Wegeerhaltung allgemein sehr knapp bemessen sind. Außerdem müssen sich die Fahrwege künftig auf höhere Gesamtgewichte der Lastzüge einstellen (45 bis 50 t). Der Wettbewerb und die daraus resultierende LKW-Überladung sowie die ganzjährige Zulieferung von Holz an den Verbraucher sind ebenso in Betracht zu ziehende

Rahmenbedingungen.

Die Erhaltungsmaßnahmen müssen den hohen Belastungen der Fahrbahn angepaßt werden. Dies kann geschehen durch die Auswahl geeigneter Baumaterialien, durch Verstärkung des Fahrbahnoberbaues und Begrenzung der LKW- Geschwindigkeit sowie durch Begrenzung des Einsatzes bei ungünstigen Wetterbedingungen.

Ein wichtiger und kostensparender Faktor für die Lebensdauer der Fahrbahn ist eine optimale Dimensionierung des Oberbaues. Zweck der Dimensionierung ist es, den Aufbau der Oberbauschichten so zu bemessen, daß eine technisch gute, nachhaltige, sichere Befahrbarkeit des Fahrweges in der kalkulierten Lebensdauer mit minimalen Kosten gewährleistet ist. Nach Erreichung der Endbefahrbarkeit ist der Fahrweg nicht ganz zerstört, er muß jedoch gründlich erneuert werden, meistens durch Verstärkung des Oberbaues und Wiederherstellung des Querprofils. Dabei sollte geeignetes Baumaterial mit vorgeschriebener Kornverteilung (Abb.1) verwendet werden.

Die Praxis verwendet bisher meist die Augenmaßmethode „Radverdrückungen bei Materialanfahrt“ als Maßstab für die notwendige Materialdicke der Fahrbahn. Die richtige Dimensionierung der Befestigung kann viel Geld sparen. Mit diesem Bericht soll versucht werden, mit einfachen Graphiken die richtige Dimensionierung der Trag- bzw. Deckschicht zu ermöglichen und damit die Erhaltungskosten gering zu halten.

Material und Methoden

Diese Dimensionierungsempfehlung zur Befestigung von Fahrwegen basiert auf einer Methode des Asphalt-Institutes, USA (1965). Sie wurde an 100 km Fahrwegen in der Slowakei erprobt.

Die wichtigsten Parameter für die Dimensionierung der Fahrbahndicke:

1. Transportbelastung im Zeitraum der Lebensdauer des Fahrweges,
2. Tragfähigkeit des Bodenuntergrundes,
3. Verfügbares Befestigungsmaterial,
4. Einfluß klimatischer Faktoren.

Transportbelastung

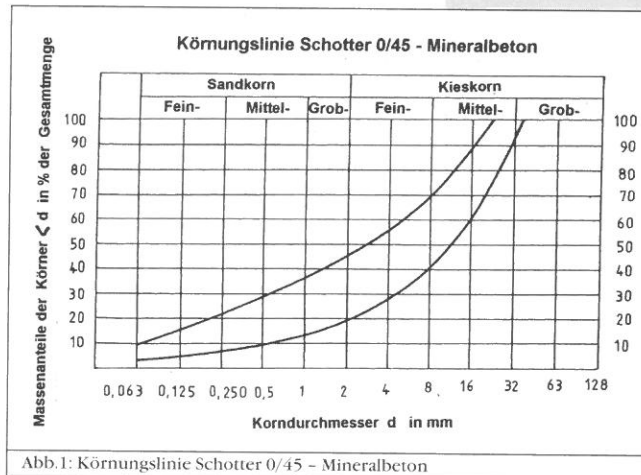
Die Transportbelastung läßt sich aus dem Gesamtanfall der Holzmasse in EFm/Jahr in frischem oder halbfriischem Zustand herleiten. Sie wird von den nachfolgenden Faktoren mitbeeinflusst, die allerdings wegen ihrer geringeren Bedeutung in die weitere überschlägige Betrachtung nicht weiter eingehen:

- Achslasten,
 - Art und Innenluftdruck der Reifen,
 - Art des Lastzuges (Anhängertyp).
- Bei den folgenden Schritten wird da-

von ausgegangen, daß die durchschnittliche Holzmasse zum Abtransport bekannt ist und 600 bis 30.000 EFm pro Jahr beträgt. Als Lebensdauer des Weges werden 20 Jahre angenommen.

Tragfähigkeit des Bodenuntergrundes

Die Tragfähigkeit des Bodens wird mit Hilfe der CBR- Methode ermittelt. Der CBR-Wert kann nach Augenmaß



geschätzt oder auf Grundlage von Feldmessung mit einem Penetrometer (z.B. WES - Typ) oder exakten Laborprüfungen bestimmt werden.

Tragfähigkeit des Bodens CBR %	Bodenuntergrund
2	Schluffige Tone, schluffiger Feinsand, Feinschluff, stark lehmiger Sand, Tone mit hoher Plastizität und Wassergehalt
3	Sandige Tone mit mittlerer Plastizität, schluffige oder feinsandige Böden mit geringer Plastizität, sandiger Lehm, Grobschluff, schluffiger Lehm
4	Sandige Tone, toniger Lehm, mittelfeste bis feste Tone
6	Sandige Tone mit Kies und organischen Beimengungen, feste schluffige Sande. Sandiger Lehm mit organischen Beimengungen, toniger Lehm mit geringer Plastizität
8	Sandige Tone mit Kies und organischen Beimengungen, feine Sande mit organischen Beimengungen, feste tonige Sande mit Feinkies
12	Feste tonige Sande mit Kies, ungeeignetes Gemisch von Sand, Kies und Ton
20	Nach Korngröße gut abgestufte Sande mit Kies, Sand mit Kies ohne Feinanteile, toniger- sandiger Kies mit Schotter, Sand mit Grob- und Feinkies

Tab. 1: Tragfähigkeit des Bodenuntergrundes (Projektwert CBR %)

Die Schätzung des CBR-% Wertes ist bei niedriger Transportintensität bis 600 EFm/ Jahr anwendbar. Sie sollte alle 200 - 300 lfm erfolgen. Eine

Schätzung des CBR- % Wertes ist mit Hilfe der Bodenuntergrundklassifizierung möglich. Es wird ein Mittelwert der Bodentragfähigkeit abgeleitet (s. Tab. 1).

Genauere Ergebnisse liefert die Verwendung des Penetrometers, welches jedoch nur auf skeletarmen Böden anwendbar ist. Die Bodentragfähigkeit sollte in 20cm Tiefe gemessen werden.

den Fall, daß die Fahrbahn im Frühjahr stark belastet wird, werden die CBR- % Werte bei Wassersaturierung verwendet (CBR % ca. 3,0).

Der sog. Projektwert der Tragfähigkeit (CBR - %) des Bodenuntergrundes ist als der Festigkeitswert definiert, der kleiner oder gleich 90% aller jeweils gemessenen Einzelwerte ist. Falls in einigen kurzen Abschnitten des Weges die gemessenen

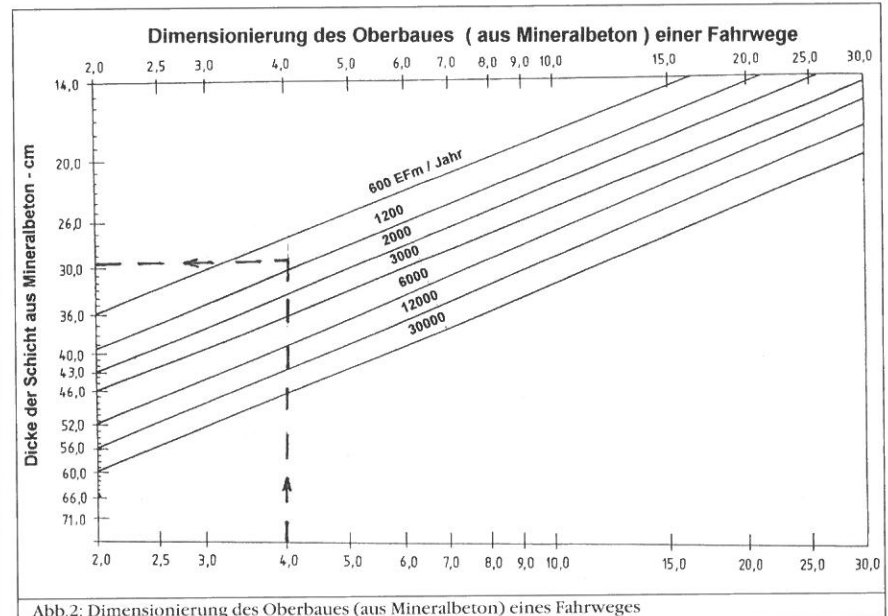


Abb.2: Dimensionierung des Oberbaues (aus Mineralbeton) eines Fahrweges

Equivalent-Koeffizient	Konstruktionsschichten in Oberbau der Fahrbahn
1,0	- Mineralbeton nach DIN-Norm - gebrochener Schotter (sehr gute Qualität) - Zementstabilisierung
1,3	- Gemisch von Kies und Sand - gebrochener Schotter (geringer Qualität - CBR min. 20%) - Zementstabilisierung (Road mix)
1,7	- Kalkstabilisierung - Bodenstabilisierung mit Bitumen
2,5	- Einfache mechanische Bodenstabilisierung - Bodenbefestigung mit Zement - Bodenbefestigung mit Kalk - Gemisch aus Kies und Sand (geringer Qualität) - lokalen Steingut (ohne Lehm)

Tab.2: Equivalent - Koeffizient für die Umrechnung der Materialfestigkeiten in Schichten des Oberbaues

Die Laborprüfungen des Bodenuntergrundes und die dabei gewonnenen CBR- % Zahlen liefern die exaktesten Ergebnisse. Sie werden bei höherer Transportintensität (mehr als 6000 EFm / Jahr) verwendet.

Die Bestimmung des CBR- % Wertes im Labor ist kostenaufwendig und wird in der Forstwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland selten angewendet.

Im Normalfall werden die CBR- Werte bei optimalem Wasserzustand des Bodens herangezogen. Lediglich für

CBR- % Werte stark von den durchschnittlichen Werten abweichen, müssen diese Abschnitte gesondert behandelt und die Befestigung in diesen Bereichen entsprechend verstärkt werden. (Die CBR- % Werte dieser Abschnitte werden zur Ermittlung des Projektwertes nicht hinzugezählt).

Die Dimensionierung des Oberbaues

Die erforderliche Dimensionierung des Oberbaues ist in Abb. 2 dargestellt. Die Abbildung bezieht sich auf Mineralbeton. Setzen sich die einzelnen Schichten der Fahrbahn aus anderen Materialien zusammen, so lassen sich die erforderlichen Stärken der Schichten mit Hilfe von Equivalent- Koeffizienten berechnen (s.Tab.2). Der Equivalent- Koeffizient gibt das Verhältnis der erforderlichen Befestigungsdicke der einzelnen Materialien im Vergleich zu Mineralbeton an. Um gleichwertige Festigkeiten sicherzustellen, sind die einzelnen Schichtdicken mit dem je-

Das Verhältnis der Festigkeiten der Oberbauschichten kann man wie folgt ausdrücken:

$$H_i = c_i \cdot h_i$$

H_i = Dicke der Oberbaukonstruktion
 c_i = Equivalent Koeffizient der i-Schicht in der Konstruktion
 h_i = Dicke der equivalenten Schicht ausgedrückt in Mineralbetondicke

weiligen Equivalent- Koeffizient zu multiplizieren.

Ergebnisse

Herleitungsbeispiele für die Dimensionierung der Fahrwege.

Beispiel A:

Neubau, Abfuhr von 1000 EFm / Jahr, Lebensdauer des Weges 20 Jahre, Oberbau: einschichtiger Mineralbeton, Bodenuntergrund: überwiegend Tonboden mit beigemischten Braunerdeanteilen oder Feinsandanteilen.

1. Ermittlung des Projekt- CBR -% Wertes nach der Bodenart und Bodenklasse mit 90 %- iger statistischer Sicherheit.
2. Aus der Abb. 2 wird für den Projektwert (im Beispiel 4 % CBR), Abfuhr von 1000 EFm Holzmasse/ Jahr und einer Weg - Lebensdauer von 20 Jahren eine Gesamtdicke der Fahrbahn von 30 cm abgeleitet.

Beispiel B:

Instandsetzung einer Fahrbahn aus verschiedenen Materialschichten. Abfuhr von 1000 EFm Holzmasse / Jahr, Lebensdauer des Fahrweges 20 Jahre, Oberbau: Mit Sonde gemessene alte Tragschicht aus Schotter und Sand 15 cm, alte Deckschicht aus lokalem Kies-Material 13 cm.

1. Umrechnung der alten Befestigungsschichten auf eine äquivalente Dicke aus Mineralbeton mit Hilfe der Tab.2. Die Tragschicht aus Schotter mit Feinkies 15 cm (: 1,3 Equivalent Koeffiz. aus Tab.2) entspricht einer 11, 5 cm starken Mineralbetonschicht, die Deckschicht aus lokalem Kies 13 cm (2,5 Eq. Koeffiz.) 8 cm, insgesamt somit 19,5 cm.
2. Projekt CBR- Wert ist 4 %.
3. Ermittlung der erforderlichen Fahrbahndicke aus Abb.2. Sie beträgt im Beispiel 30 cm
4. Vorschlag für die Verstärkung der Fahrbahndicke:
Die erforderliche Equivalentdicke der Fahrbahn beträgt 30 cm, die alte Konstruktion umgerechnet auf

Mineralbeton entspricht 19, 5 cm. Folglich muß die alte Konstruktion um eine Schicht von 10,5 cm verstärkt werden.

Zusammenfassung

Im Beitrag wird eine einfache Methode zur Dimensionierung des Oberbaues vorgestellt. Sie stützt sich auf Erfahrungen des Asphalt Institutes (1965) in den USA und wurde im Zeitraum von 1976 bis 1990 in der Slowakei erprobt und angepaßt.

Die wichtigsten Faktoren für die Dimensionierung sind die Verkehrsbelastung (EFm/Jahr), die Lebensdauer des Fahrweges und die Tragfähigkeiten des Bodenuntergrundes (in CBR- % Werten).

Die Dimensionierung des Oberbaues erfolgt unter Zuhilfenahme einfacher Graphiken (Abb.2). Beispielhaft vorgestellt wird ein Diagramm für Mineralbetondecken, das unter Einbeziehung der CBR-% und der Abfuhrbelastung EFm/Jahr mit 40 t LKWs die erforderlichen Oberbaudimensionen liefert. Ergänzende Grafiken für abweichende Belastungen und Bauweisen (z.B. Asphaltbeton) stehen bei Bedarf beim Autor zur Verfügung.

Für Erhaltungsmaßnahmen wurden äquivalente Mineralbetondicken eingeführt, die gestatten, die notwendige Oberbaustärke einfach zu berechnen.

An dieser Stelle möchte ich Herrn A. Schlaghamersky, Prof. i. R. (FH Hildesheim/ Holzminden), für seine Unterstützung, Hilfeleistung und Übersetzung danken.

Literaturverzeichnis

1. The Asphalt Institut, USA (1965): Thickness Design - Asphalt Pavement Structures for Highway and Streets Manual Series No.1, USA , S. 1-65
2. Zelinka Ladislav (1996): Nový postup pri navrhovaní netuhých vozovok lesných ciest Lesnícky časopis (Forestry Journal), Jg. 42, Nr.1, S. 37 - 48

Dipl. Ing. Zelinka L. C.Sc
Technická Universita,
Lesnícká Fakulta
T.G. Masaryka 24
96053 Zvolen, Slowakei

Fachhochschule Eberswalde, Fachbereich Forstwirtschaft

HOTZ, Eckhard: Beitrag zur Verbesserung des Arbeitsschutzhelm-Innenklimas zur Verminderung der Beanspruchung bei körperlicher Arbeit unter Hitzeeinwirkung in der Forstwirtschaft (Diplomarbeit)

Fachhochschule für Forstwirtschaft Schwarzburg

HUBER, Peter: Vergleich von Arbeitsverfahren in Jungbeständen der Kiefer bei der selektiven Z-Baum-orientierten Jungbestandspflege (Diplomarbeit)

KARALIUS, Audius: Vergleichende Untersuchungen zur Arbeitssicherheit und dem Unfallgeschehen in Forstbetrieben Litauens und Thüringens (Diplomarbeit)

LADWIG, Wolfgang: Revierleiterumfrage '97 bei THÜRINGENFORST - Ein Meinungsspiegel zu aktuellen forstlichen Themen (Diplomarbeit)

LOCH, Denis: Struktur- und Marktanalyse der Thüringer Sägeindustrie (Diplomarbeit)

PAUL, Kerstin: Studie zur Anlage und Gestaltung von Parkplätzen im Bereich der Kammlage des Thüringer Waldes (Diplomarbeit)

Aus der Forschung

Forschungsarbeiten 1997

Die Dissertationen, Diplomarbeiten und Promotionen der Universitäten und Fachhochschulen auf den Gebieten Forsttechnik, Forstbenutzung und Arbeitswissenschaft

- SCHMIDT, Peter: Arbeitssicherheit bei der Sturmholzaufarbeitung (Diplomarbeit)
- SEMPER, Annegret: Vergleich und Analyse der Holzverwendung beim Bau eines Einfamilienhauses in Holzbauweise und Massivbauweise (Diplomarbeit)
- WEHENKEL, Christian: Ringeln - eine Alternative zur herkömmlichen Lässerung mittels Motorkettensäge (Diplomarbeit)

Technische Universität Dresden, Institut für Forstnutzung und Forsttechnik, Fachrichtung Forstwissenschaften, Lehrstuhl Forsttechnik

- GAWENDA, Sven: Orientierende Versuche zum Verhalten eines wasser-gas-gebundenen Dämmstoffs aus Fichtenfaserstoff als Mulchsubstrat (Diplomarbeit)
- GEISLER, Robert: Tungöl (Holzöl) - ein Naturprodukt aus China. Eine aktuelle Darstellung zum Tunganbau und der möglichen Verwendung von Tungöl und Tundstandöl im Holzschutz und in der Holzverwendung (Diplomarbeit)
- GELAW, Yoseph: Festigkeitsuntersuchungen an Fichtenhölzern aus Schutzgaslagerung (Diplomarbeit)
- HAUCK, Thomas: Untersuchung der Rundholzqualität von Nothofagus-Arten von waldbaulichen Versuchsflächen in Südchile (Diplomarbeit)
- LAPACEK, Kai: Literaturrecherche zu forstlichen Zielsystemen und Ableitung forsttechnischer Teilzielsysteme (Diplomarbeit)
- LEHMANN, Andreas: Untersuchung von ausgewählten Holzfehlern an Eichenrund- und Schnittholz (Diplomarbeit)
- RICHTER, Jörg: Schutzgaslagerung von Kiefer, Bergahorn und Linde (Diplomarbeit)
- SCHÜTTE, Bernhard: Gegenwärtiger Stand und mögliche Entwicklungsrichtungen von Verfahren zur Wertastung über 2,5 m Höhe (Diplomarbeit)
- SINGER, Dominik: Erarbeitung einer Versuchsmethodik zur Untersuchung der Wurzelentwicklung baggergepflanzter Großpflanzen am Beispiel der Baumart Eiche (Diplomarbeit)
- VORBERGER, Knut: Erarbeitung einer Planungsmethode und -anleitung für den Seilkraneinsatz zur Holzurückung in der Nationalparkregion Sächsische Schweiz (Diplomarbeit)

Fachhochschule

Hildesheim/Holzminden, Fachbereich Forstwirtschaft in Göttingen:

- HAMMER, Christopher: Vergleich der Gruppendurchforstung im Forstamt Bramwald unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitsverfahren (Diplomarbeit)

- SOMMER, Michael: Forsttechnische Eignung des Sterzik-Kombi-Nummeriersystems im Laub- und Nadelstammholz (Diplomarbeit)
- WALDMANN, Hubert: Das Distel-Steckleiter-System - ein neues Verfahren zur Wertastung (Diplomarbeit)
- KRANNICH, Ralf: Einsatzerfahrungen mit dem Forstspezialschlepper HSM 704 (Diplomarbeit)
- DEBES, Volker: Harvesterausbildung in Deutschland - Stand, Vergleich, Bewertung und Folgerungen - (Diplomarbeit)
- OTT, Georg: Rationeller Hochsitzbau im Forstbetrieb - Arbeitstechnik, Zeitbedarf und Kosten (Diplomarbeit)
- BÜRGER, Jörg: Entwicklung der Holzernte im Fürst-Sayn-Wittgenstein-Berleburg'schen Forstbetrieb von 1955- 1995 (Diplomarbeit)

Universität Göttingen, Institut für Forstliche Arbeitswissenschaft und Verfahrenstechnologie

- REICHEL, Katrin: Empirische Untersuchung der Relativzeitstudie (Promotion)

Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik der Universität München:

- RIEHLE, Christoph: Vergleichende Untersuchung eines Harvestereinsatzes bei Gruppendurchforstung und Z-Baum orientierter Durchforstung von Fichte (Diplomarbeit)
- SCHILLER, Harald: Vermessung von schwachem Stammholz mit Hilfe der Vermessungssysteme von Kranvollerntern (Diplomarbeit)
- MESSINEO, Nicola: Computertomographiegestützte Untersuchungen zu bodenmechanischen Fragestellungen, insbesondere der Strukturstabilität aggregierter Substrate (Diplomarbeit)
- MOHR, Andreas: Integration eines Desktop-Mapping-Systems in eine bestehende forstliche Anwendung unter besonderer Berücksichtigung professioneller Methoden der Programmentwicklung (Diplomarbeit)
- OETTING, Jann: BPR-Geschäftsprozessmodellierung - Anwendung auf einen bayerischen Privatforstbetrieb (Diplomarbeit)
- ZIMMERMANN, Thies: GPS im Forstbereich - Stand der derzeitigen Untersuchungen (Diplomarbeit)
- ZIMMERMANN, Ulf: Rutschungsentwässerung im Flyschgebiet. Erfahrungen auf einem 20jährigen Entwässerungsprojekt der Gemeinde Gams Kanton St. Gallen (Diplomarbeit)
- BOLLIN, Nicole: Nachweis über die Reduzierung des Energieverbrauchs eines Timberjack 1270 A

Harvesters durch das Hydrauliksystem Eco-Mate (Diplomarbeit)

Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft, Freiburg:

- BERGMANN, A.: Kundenorientierte Rohholzbereitstellung bei vollmechanisierter Holzernte - Ein System für die optimale Einteilung von Sägeabschnitten mit Bordcomputern auf Vollerntern (Dissertation)
- MUTZ, R.: Inhomogenität des Roh- und Werkstoffs Holz: Konzeptionelle, methodische und empirische Implikationen für holzkundliche Untersuchungen (Dissertation)
- PINKER, W.: Beitrag der Mitarbeiter zur Verbesserung des Umweltschutzes in der Holzindustrie: Arbeitswissenschaftliche Untersuchungen in zwei Betrieben (Dissertation)
- QUER, M.: Einfluß unterschiedlicher waldbaulicher Handlungsmodelle auf die Verwertung und Verarbeitung von Eschenschnittholz (*Fraxinus excelsior* L.) (Dissertation)
- BARTH, Carmen: Untersuchungen über das Wachstum und die Astreinigung von früh geförderten Traubeneichen-Z-Baumanwärtern (*Quercus petraea* Liebl.) im Forstamt Elmstein (Pfälzerwald) (Diplomarbeit)
- BLUDAU, M.: Einsatzbereiche vermindert einsatzfähiger Waldarbeiter. Eine Analyse der Waldarbeiterschaft in Niedersachsen unter Berücksichtigung der speziellen Problematik beim Einsatz vermindert einsatzfähiger Waldarbeiter (Diplomarbeit)
- FICHTNER, E.: Biegefestigkeit des Holzes von in Deutschland erwachsener Hickory (*Carya ovata* K. Koch) (Diplomarbeit)
- FRANZEN, Elmar: Die Eignung von Adressverzeichnissen zur Identifizierung von Sägewerken (Diplomarbeit)
- GENENZ, V.: Astbruch an Pappeln - biomechanische und morphometrische Untersuchungen an *Populus x canadensis* in Hinsicht auf die Baumpflege-Praxis (Diplomarbeit)
- HEUP, J.: Lohnfortzahlung in der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. Eine Zeitreihenanalyse der Forststatistischen Jahrbücher (Diplomarbeit)
- HUPPEERTH, Stefan: Tropenholz als Werkstoff für die Fenstererzeugung in Deutschland (Diplomarbeit)
- KALLWEIT, Kay: Absatzperspektiven für Holz aus Durchforstung der Baumart *Pinus ponderosa* im argentinischen Teil Patagoniens (Diplomarbeit)
- KASPAR, E.: Fäll- und Rückeschäden bei hochmechanisierter Holzernte in Hanglagen (Diplomarbeit)
- MERDIAN, T.: Die Schlagzähigkeit von in Deutschland erwachsener *Carya ovata* K. Koch (Diplomarbeit)
- PEITZ, Andreas: Untersuchung inwieweit die Formigkeit von Stämmen die Wert- und Volumenausbeute beeinflusst (Diplomarbeit)
- RECKTENWALD, B.: Auswirkungen zweier unterschiedlicher waldbaulicher Konzepte auf die Schnittholzqualitäten bei Traubeneiche (*Quercus petraea* Lieth.) (Diplomarbeit)
- SCHÄNZLE, M.: Die geschichtliche Entwicklung der Gruppenarbeit in der Forstwirtschaft (Diplomarbeit)
- SCHMITZ, Oliver: Arbeitstechnischer und ökonomischer Vergleich verschiedener Holzbringungsmethoden. Am Beispiel eines Forschungsprojektes in Madagaskar (Diplomarbeit)
- SONDERMANN, Peter: Vergleich der Holzfestigkeiten von Fichten (*Picea abies* (L.) Karst.) unterschiedlicher sozialer Stellung anhand fehlerfreier Normproben unter besonderer Berücksichtigung des Druckholzes (Diplomarbeit)
- STEINMANN, K.: Bestimmung relevanter Holzeigenschaften schwacher Douglasien unter Berücksichtigung konstruktiver Verwendungen (Diplomarbeit)
- TEUFEL, Jens: Spezifische Energiebilanz des Deutschen Holzimportes von Rundholz und Halbfertigwaren (Diplomarbeit)
- WINANDY, Pierre: EDV-gestützte Vor- und Nachkalkulation in der Holzernte - Mit dem Programm „Holzernte“ der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (Diplomarbeit)
- ENGELS, Julia: Studien zur Besiedlung und Holzersetzung an ausgewählten Laub- und Nadelbäumen durch wurzelbürtige Pilze (Promotion)

Institut für Forsttechnik, A-Wien:

- KERSCHBAUMSTEINER, St.: Holzkrautwände: Bautypen, Kosten, Haltbarkeit (Diplomarbeit)
- MITTEREGGER, S.: Furten hinsichtlich Geländeform und Wildbachtyp (Diplomarbeit)
- TOMASIN, W.: Erfassung der Wegebreiten und ihrer Funktion in verschiedenen Forststraßen (Diplomarbeit)
- LASSING, B.: Forsttechnik im Kleinwald (Dissertation)

Sybillie Karn, KWF

Aktuelle Prüfanmeldungen

2. Halbjahr 1997

Die aufgelisteten Prüfobjekte wurden im 2. Halbjahr 1997 zur FPA-Prüfung angemeldet und angenommen.

Produkt	Anmelder	Ergänzende Informationen:
Kranvollernter Skogsjan 695 mit Skogsjan Harvesterkopf 665 und 675	Caterpillar, Genf	Motorleistung 177 kW Kranreichweite 10 m
Tragschlepper Rottne Rapid 6WD	KOPA, Forstmaschinen-Handels- und Reparatur GmbH, Kuddewörde	*)
Forstschlepper HSM 805 B	Hohenlohe-Waldenburg KG, Waldenburg	*)
Motorsägen Stihl E 180 C	Stihl, Waiblingen	Motorleistung 1,0 kW
Stihl E 160	Stihl, Waiblingen	Motorleistung 0,8 kW
Stihl E 140	Stihl, Waiblingen	Motorleistung 0,7 kW
Stihl E 220/C	Stihl, Waiblingen	Motorleistung 1,35 kW
Werkzeuge elektronische Meßkluppe Masser 2000 EX	Sunit Deutschland	Meßbereiche 65/80/100
Duraluminium Fäll- und Spaltkeil	Leonhard Müller & Söhne KG, Frantschach	Gewicht: 500 g
Alu-Massivkeil	Daniel Kremendahl, Wuppertal	Gewicht: 500 g
elektronische Meßkluppe Mantax-Computer	Grube KG Forstgerätestelle, Hützel	Meßbereiche 50/65/80 cm Gewicht: 50 cm = 950 g 65 cm = 1050 g 80 cm = 1100 g
Widderkopf-Waldaxt	Grube KG Forstgerätestelle, Hützel	Gewicht 800 g
Dominicus-Pflegeheppe	Grube KG Forstgerätestelle, Hützel	*)
Zweihandschere Freund Nr. 13-27	Grube KG Forstgerätestelle, Hützel	*)
Zweihandschere Freund Nr. 15-1	Grube KG Forstgerätestelle, Hützel	*)
Kopfschutzkombinationen		
Terano	LASogard Arbeitsschutz, Wadern-Lockweiler	Helmschale: Polyethylen "(PE); Zubehör: LASogard "Gehör- u. Gesichtsschutz"
Stihl Optima	Stihl, Waiblingen	Hemischale Fa. Peltor, Gehör- und Gesichtsschutz (Federstahlgitter) Fa. Hellberg
Peltor G22c/d + Zubehör Peltor	Peltor GmbH, Ettlingen	*)
Partner ABS	Electrolux, Gochsheim	*)
Husqvarna ABS	Electrolux, Gochsheim	*)
Jonsered ABS	Electrolux, Gochsheim	*)
INAP Master	H. Voss KG, Gifhorn	*)
INAP Star	H. Voss KG, Gifhorn	*)
Peltor-Geh.-Ges.Kombination V40C	Peltor GmbH, Ettlingen	*)
Schuberth/Peltor	M. Hemmerle, Bisingen	*)
Geh.-Ges.-Kom.G59-C1	Peltor GmbH, Ettlingen	*)
Geh.-Ges.-Kom.G57-C1	Peltor GmbH, Ettlingen	*)
Geh.-Ges.-Kom.G53-C1	Peltor GmbH, Ettlingen	*)
Husqvarna Balance AC	Electrolux, Gochsheim	*)
Partner Balance AC	Electrolux, Gochsheim	*)
Jonsered Balance AC	Electrolux, Gochsheim	*)
Schutzanzüge		
Köninger	Köninger GmbH, Horb	Oberstoffmaterial: 60% BW und 40 % PA
Husqv. Sommer Bundhose/Jacke Ultra Light	Electrolux, Gochsheim	Oberstoffmaterial Hose: 45 % PE, 18 % PA, 22 % PP, 9 % BW und 1 % Sonst.
Jonsered Sommer Bundh./Jacke Ultra Light	Electrolux, Gochsheim	Oberstoffmaterial Hose: 45 % PE, 18 % PA, 22 % PP, 9 % BW und 1 % Sonst.
Husqvarna Hose Standard	Electrolux, Gochsheim	Materialänderung am Oberstoff
Jonsered Hose Standard	Electrolux, Gochsheim	Materialänderung am Oberstoff

Kansas Bund- u. Latzh. und Jacke	Kansas Erhvervsbeklaedning, DK-Odense	Oberstoffmaterial Hosen u. Jacke: 70 % Polyester, 30 % BW
Kansas Bundhose u. Blouson	Kansas Erhvervsbeklaedning, DK-Odense	Oberstoffmaterial Hose u. Blouson: 70 % Polyester, 30 % BW
Jacke HF Alpin/ Hose Aquastop	HF-Sicherheitskleidung	*)
Bundhose Jonsered Standard	Electrolux, Gochsheim	*)
Sicherheitsschuhe/Gummistiefel		
Hunter Art. 2-615	L. Priebs GmbH & Co., Haltern	
Lederschuttschuh Haix Protector	Haix-Schuhe, Mainburg	
Lederschuttschuh Kox Protector	Haix-Schuhe, Mainburg	
Lederschuttschuh Harz I	EW-Schuh GmbH, Eisleben	
Lederschuttschuh Harz II	EW-Schuh GmbH, Eisleben	
Lederschuttschuh Ökonom	EW-Schuh GmbH, Eisleben	
Gummist. Husqvarna Light	Electrolux, Gochsheim	*)
Gummist. Partner Light	Electrolux, Gochsheim	*)
Gummist. Jonsered Light	Electrolux, Gochsheim	*)
Nässeschutzanzüge		
Rulutex	Grube KG, Hützel	Material: 100 % Pes, 3 Lagen Laminat aus Pebatex-Membrane
Flexorain	Grube KG, Hützel	*)
Siopor	M. Hemmerle, Bispingen	*)
Personalwagen		
WSW 88 B	Masch. Ochsenberg	25 km/h
Forstwirt L 350	Mobilforst, Bösinghausen	80 km/h
Forstwirt L 300	Mobilforst, Bösinghausen	80 km/h
Münchehof 350	PRO FORST, Warburg	80 km/h
„green line“	PRO FORST, Warburg	80 km/h
Spessart A 360/200	Schneider, Fellen	25 km/h
Spessart W 360/200	Schneider, Fellen	25 km/h
*) = Verlängerungen		

In den letzten Jahren wird seitens der Rundholzkäufer immer stärker die Forderung nach früher(er) Bereitstellung des Laubstammholzes, insbesondere des Buchenstammholzes, an die Forstbetriebe herangetragen.

Der Holzverkauf steht diesem Wunsch im Zeichen eines streng kundenorientierten Verkaufsmanagements meist offen gegenüber.

Von der Praxis her wird die Laubholzbereitstellung während der Saftzeit allerdings recht kritisch betrachtet. Hierzu seien nachfolgend – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – einige Aspekte kurz angerissen, verbunden mit der Bitte an die Leser, sich mit Stellungnahmen, Erfahrungsberichten und ergänzenden Beiträgen an der Diskussion zu beteiligen.

Holzvermarktung

Eine frühe Holzbereitstellung insbesondere auf dem Buchenmarkt führt auf Verarbeiterseite zu besseren Dispositionsmöglichkeiten. Auch für die Anbieter zeigen sich Vorteile durch zusätzliche, neue Absatzmöglichkeiten und schnelle, wenn nicht sogar sofortige Bezahlung.

Arbeitssicherheit

Die Sichtbehinderung durch die Belaubung gefährdet die eingesetzten Mitarbeiter bei Fällung, Aufarbeitung, Holzaufnahme und Rücken durch nicht erkennbare, im Kronenraum hängengebliebene Äste.

Die Sicht ist auch im Bereich zu Fall gebrachter Bäume im Kronenbereich eingeschränkt, so daß beispielsweise in Spannung liegendes Holz nur schwer als solches angesprochen werden kann.

Schlagordnung

Infolge der stark verminderten Einschbarkeit in den Kronenraum können die Hangrichtung des zu fällenden Baumes sowie die Lücken zum Fällen schlechter angesprochen und genutzt werden.

Aufgrund des nicht zu unterschätzenden zusätzlichen Kronengewichts durch den Laubhang ist es mittels Keil in vielen Fällen kaum möglich, den Baum in die vorgesehene Fällrichtung zu leiten. Das ordnungsgemäße Fällen von Gegenhängern mittels diesem Hilfsmittel ist oftmals nicht möglich.

Leserbrief

Laubholzbereitstellung in der Saftzeit

Die Autoren formulieren aufgrund eigener Beobachtungen ihre Bedenken gegenüber der Laubholzaufarbeitung in der Saftzeit und stellen die Vor- und Nachteile zur Diskussion. Sowohl Waldbesitzer, Forstpraktiker und Holzverkäufer sind aufgefordert, ihre Meinung zum Thema beizutragen.

Holzbringung

Die schlechten Sichtbedingungen im Bereich liegender Kronen erschweren dem Rücker ein schadenarmes, sicheres und ökonomisches Arbeiten. In der Praxis werden deshalb Forderungen nach einem Erschwerniszuschlag laut.

So ist es z.B. für den Rücker nahezu unmöglich, das Industrielholz aus dem Kronenbereich im Verhau sichtbehindernder belaubter Kronen vollständig aufzufinden.

Ein weiteres Problem stellt das deutlich höhere Risiko von Rückeschäden am verbleibenden Bestand (insbesondere bei der Buche) dar, welche sich zudem stärker auswirken dürften, als außerhalb der Saftzeit.

Besonders deutlich werden die in Kauf genommenen höheren Risiken auch beim Rücken über Naturverjüngung. Der im Saft stehende Jungwuchs wird viel schneller bis aufs Kambium geschädigt.

Brennholz

Die betriebswirtschaftlich nicht uninteressante Vermarktung des Restholzes als Brennholz durch Abgabe an private Selbstwerber dürfte infolge geringerer optischer Attraktivität der Kronen mit anhängendem welkem Laub leiden („Das Auge kauft mit“). Die hohe Holzfeuchte ist ein weiterer wesentlicher wertmindernder Faktor.

Durch die erschwerten Sichtbedin-

Postanschrift D 6050 E Entgelt bezahlt

Verlag:

Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben
Bonifaziusplatz 3, 55118 Mainz

gungen sind die privaten Brennholzseltstwerber, die meist nicht für das Arbeiten im Verhau geschult sind, besonders gefährdet.

Waldästhetik

Der Spätherbst stellt zunehmend in vielen bewaldeten Gebieten den Höhepunkt der Fremdenverkehrssaison dar. Für die Waldbesucher bietet der Anblick liegender welkender Kronen sicherlich keinen besonderen Erholungswert, entsprechende Reaktionen der Öffentlichkeit sind zu erwarten.

FOI Dipl.-Ing. (FH)
Thomas Sprung
Brunnenstr. 19
56814 Bruttig-Fankel

FOI Dipl.-Ing. (FH)
Jürgen Mews
Bergstr. 3
56858 Grenderich

Aus- und Fortbildung

RKL-Broschüre „Forsttechnik Schwachholzernte“

Das Rationalisierungs-Kuratorium für Landwirtschaft (RKL) hat in Zusammenarbeit mit dem Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) die 1982 herausgegebene Broschüre „Forsttechnik - Schwachholzernte“ neu aufgelegt und grundlegend überarbeitet.

Die Broschüre soll Landwirten mit Waldbesitz, Landwirten als nebenberuflichen Waldarbeitern und Rückern sowie hauptberuflichen Waldarbeitern mit Nebenerwerbs-

Landwirtschaft Anregungen und Hilfen zur Auswahl geeigneter Geräte und ihrem wirtschaftlichen Einsatz bei der Erst- und Zweidurchforstung geben.

Die Broschüre ist ab sofort zum Preis von DM 17,- pro Stück plus Versandkosten als Sonderdruck aus der Kartei für Rationalisierung 6.1.3 - 05 nach schriftlicher Bestellung (auch per Fax) beim RKL, Am Kamp 13, 24783 Rendsburg-Osterrönfeld, Fax: 04331/847950, erhältlich.

Personelles

Wir gedenken

Am 11. April 1998 verstarb unser langjähriges Mitglied, Herr Dipl.-Ing. Dr. Klaus Lünzmann. Eine ausführliche Würdigung seines Lebensweges

findet sich in der FTI Nr. 6-7/1981 und FTI Nr. 7-8/1986. Wir werden ihn in ehrenvoller Erinnerung behalten.

Mitteilungsblatt des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e.V. (Herausgeber), Spremberger Straße 1, 64823 Groß-Umstadt · Schriftleitung: Dr. Reiner Hofmann, Telefon 06078/785-31, KWF-Telefax 06078/785-50 · e-mail: kwf.info@t-online.de · Redaktion: Dr. Klaus Dummel, Andreas Forbrig, Gerd Gerdson, Jochen Graupner, Jörg Hartfiel, Joachim Morat, Dietmar Ruppert · „Forsttechnische Informationen“ Verlag: Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 55118 Mainz, Telefon (061 31) 67 2006 + 61 16 59

Druck: Gebr. Nauth, 55118 Mainz, Telefax 06131/670420 · Erscheinungsweise monatlich · Bezugspreis jährlich im Inland incl. 7% MwSt. 45,- DM im voraus auf das Konto Nr. 20032 Sparkasse Mainz · Kündigungen bis 1. 10. jeden Jahres · Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlegers · Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz · Einzel-Nr. DM 4,80 einschl. Porto.