

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 2894 E

27. Jahrgang

Nr. 10

Oktober 1975

Beurteilung von Motorsägen

Dipl. Ing. B. Krohn, Mech. techn. Abt. des KWF, Buchschlag

1.0 Allgemeines

Das Gesamturteil über eine Maschine, insbesondere das über eine Motorsäge, kann immer nur sehr pauschal sein, da diese Geräte auf der einen Seite ihren bestimmten begrenzten Einsatzbereich haben, der wiederum nach den angewandten Arbeitstechniken und nach den örtlichen Arbeitsverhältnissen variiert. Hinzu kommt, daß sich wünschenswerte Eigenschaften in vielen Fällen technisch nicht vereinbaren lassen. Es erscheint daher notwendig, daß sich der interessierte Praktiker mit den verschiedenen Aspekten der Motorsägenbeurteilung vertraut macht, um so für sich, je nach Arbeitsvorgang, Gelände- und Bestandeseigenschaften und Sicherheitsanspruch, die richtige Säge auszuwählen.

Um hier einen Eindruck über das derzeit technisch Realisierbare zu geben und eine Vergleichsbasis zur Beurteilung von „neuen Sägen“ zu schaffen, werden der Besprechung der einzelnen Kriterien die Ergebnisse der Motorsägenprüfungen der letzten zwei Jahre durch den gemeinsamen DLG-FPA-Ausschuß zur Seite gestellt.

Es ist anzumerken, daß die Entwicklung in der Motorsägenindustrie glücklicherweise nicht stehengeblieben ist und daß sich in einzelnen Fällen die Werte, obwohl die Typenbezeichnung beibehalten wurde, bereits verschoben haben. Dies ist aber für den Wert der hier angestrebten Vergleichsbasis von untergeordneter Bedeutung.

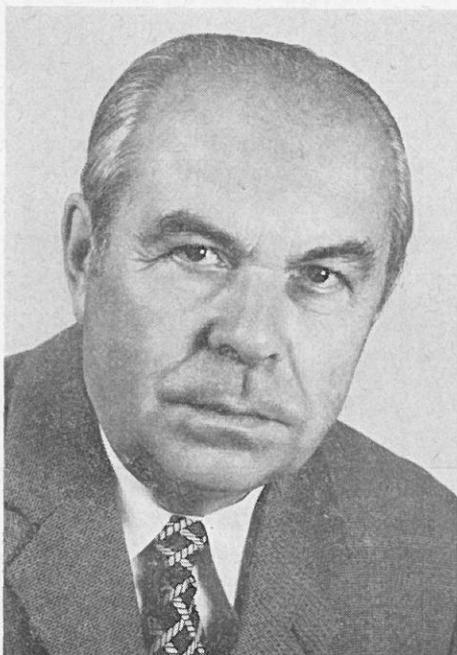
2.0 Arbeitstechnische Kriterien

2.1 Motorleistung

Die Motorleistung ist das wesentliche Kriterium zur Klassifizierung der Sägen.

Der Wert der Motorleistung sollte jedoch nicht überschätzt werden. Besonders wenn alle Arbeitsvorgänge, Fällen, Entasten und Einschnelden im Zusammenhang anfallen und in schwierigem Gelände und über längere Strecken gearbeitet werden muß, machen sich Abmessung und Gewicht, die in einem funktionalen Zusammenhang zur Leistung stehen, negativer bemerkbar als eine geringere Leistung.

Dr. Hans-Joachim Loycke 70 Jahre



Herzliche Glückwünsche übermitteln in alter Verbundenheit

*der Vorstand und Verwaltungsrat des KWF
die Mitarbeiter des KWF*

*der Forsttechnische Prüfausschuß
die Schriftleitung und der Verlag der FTI*

Ausführliche Würdigungen erschienen in den FTI zum 65. Geburtstag (10/1970) und zur Verleihung der KWF-Medaille (7/1974).

INHALT:

KROHN, B.:
Beurteilung von Motorsägen

KROHN, B.:
Eine Primitivlösung statt Funkfernsteuerung für Forstwinden

v. ZITZEWITZ, H.:
Der chemische Einzelschutz gegen Wildverbiß
- Technik und Kosten -

Beleuchtung für alle land- oder forstwirtschaftlichen Arbeitsgeräte

Die zum Teil strenge Abhängigkeit der weiteren Kriterien von der Motorleistung der Maschine läßt es nachfolgend für die meisten anderen Aspekte sinnvoll erscheinen, sie über der Leistung aufzutragen.

Ein Kriterium, bei dem die Leistung bereits mit einbezogen ist, ist die Literleistung — die Leistung also, die einem Liter Hubraum zugeordnet werden kann. Hohe Literleistung bedeutet kleinere Abmessungen und folglich geringeres Gewicht.

Pauschal läßt sich sagen, daß hohe Literleistung ein Kennzeichen der modernen Motorsäge ist; die beiden „Ausreißer“ 1 und 4 sind also negativ zu beurteilen (siehe Abb. 1).

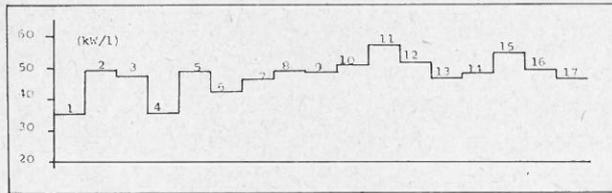


Abb. 1: Literleistung der Motorsägen (1 kW = 1,36 PS)

2.2 Länge der Führungsschiene

Selbstverständlich läßt sich jede Motorsäge mit einer Vielzahl von Schienen unterschiedlicher Länge ausrüsten. Die Schienenlänge, mit der eine Firma ihre Motorsäge zur Prüfung anmeldet, ist jedoch ein guter Ausdruck dafür, in welche Kategorie der Hersteller seine Säge einordnet. Außerdem spielt die Führungsschiene eine Rolle bei der Ermittlung der Schnittleistung. Durch eine längere Schiene geht, infolge der erhöhten Reibung, mehr Motorleistung verloren (Führungsschiene siehe Abb. 2).

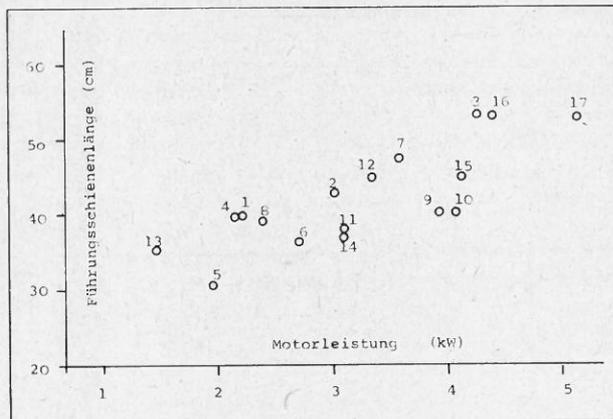


Abb. 2: Führungsschiene in Abhängigkeit der Motorleistung

2.3 Schnittleistung

Im Rahmen der Motorsägenprüfung werden die Maschinen einem Schnittbanktest*) unterworfen. Dabei werden durch Variation des Schnittdruckes die maximalen Schnittleistungen im Nadel- und Laubholz bestimmt. Die Darstellung der Ergebnisse — siehe Abb. 3 + 4 — zeigt mit seiner Streubreite jedoch deutlich, daß dieser Versuch dringend der Ergänzung durch Praxiserfahrungen bedarf. Die Abweichungen können nicht plausibel aus den verschiedenen Sägearbeiten erklärt werden, offensichtlich beeinflusst das unhomogene Material Holz hier die Meßergebnisse sehr stark. 150 bis 200 Stunden Motorsägenlaufzeit bei vier Einsatzprüfstellen helfen hier das Prüfergebnis abzusichern.

*) Auf einer Schnittbank werden die max. Schnittleistungen in Weich- und Hartholz dadurch ermittelt, daß bei Vollgas die Vorschubkraft bezogen auf Mitte Führungsschiene solange erhöht wird, bis die Zeit zum Zerspanen des festgelegten Holzquerschnittes nicht mehr verkürzt werden kann.

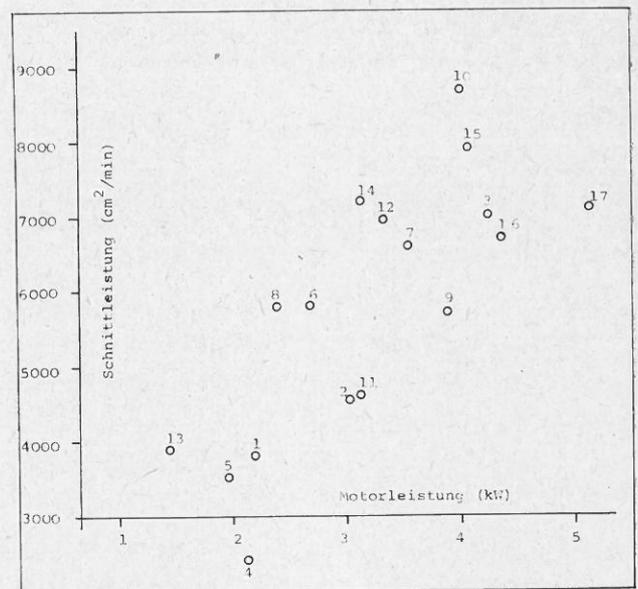


Abb. 3: Schnittleistung in Kiefernholz in Abhängigkeit der Motorleistung

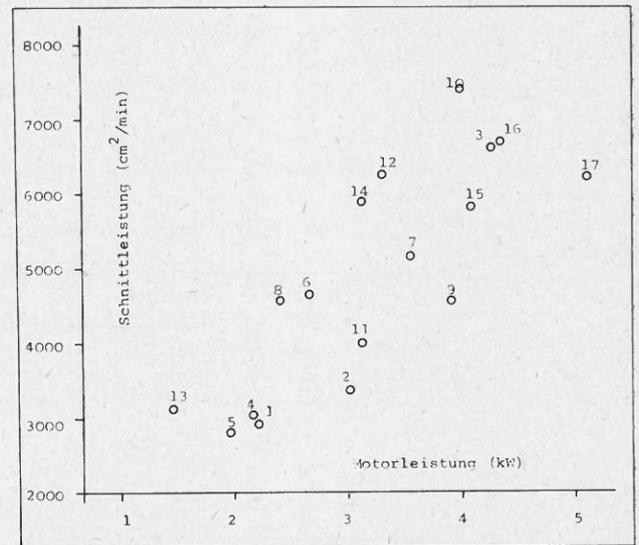


Abb. 4: Schnittleistung in Buchenholz in Abhängigkeit der Motorleistung

2.4 Stockhöhe

Meßtechnisch exakt zu erfassen ist die Stockhöhe (die Stockhöhe ist eine Maschinenabmessung, und zwar der Abstand zwischen Führungsschiene und Außenkontur der Maschine),

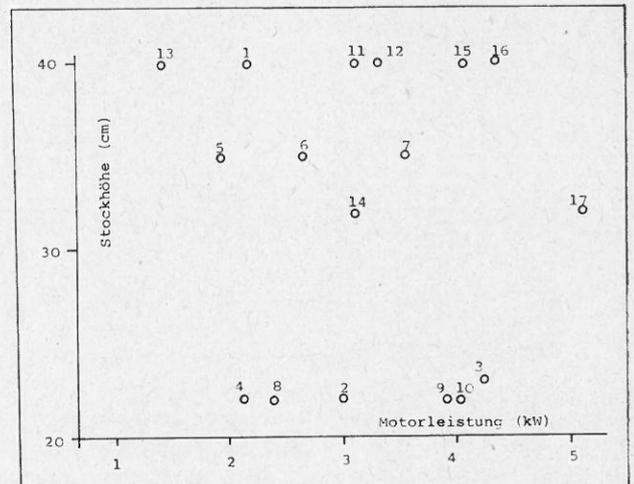


Abb. 5: Stockhöhe in Abhängigkeit der Motorleistung

die bei Universal- und Fallsägen möglichst gering sein sollte, bei der Entastungssäge dagegen eine untergeordnetere Rolle spielt. Bei den geprüften Sägen läßt sich eine solche Tendenz jedoch nicht nachweisen (siehe Abb. 5), ausschlaggebend für dieses Maß ist offenbar die Bauart der Maschine.

2.5 Kraftstoffverbrauch

Geringer Kraftstoffverbrauch ist ein wesentliches Kriterium, da damit entweder die Zeiträume zwischen dem Tanken größer oder das notwendige Tankvolumen kleiner wird. Es ist darauf zu achten, daß der Prüfstandwert sich nicht auf die Verbrauchswerte in der Praxis übertragen läßt, da beim Holzeinschlag der Zeitanteil, den der Betriebszustand „Vollast“ einnimmt, gering ist. Die Prüfstandwerte bieten aber einen exakten Vergleich zwischen den verschiedenen Motorsägenfabrikanten (siehe Abb. 6).

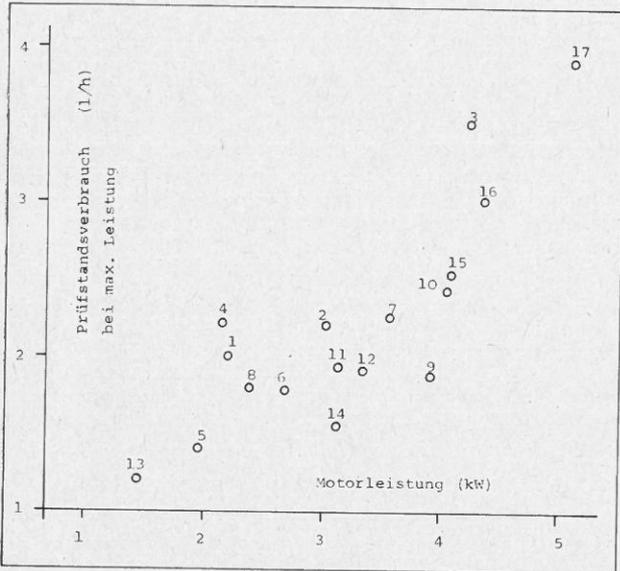


Abb. 6: Kraftstoff-Prüfstandsversuch in Abhängigkeit der Motorleistung

2.6 Tankvolumina

Wie bereits oben erwähnt, erscheint es sinnvoll, das Tankvolumen für den Kraftstoff im Zusammenhang mit dem Verbrauch zu sehen (siehe Abb. 7). Gleichzeitig muß aber auch die Auswirkung dieses Volumens auf das Gesamtgewicht der Maschine, das für „Kraftstoff- und Öltank gefüllt“ angegeben wird, beachtet werden.

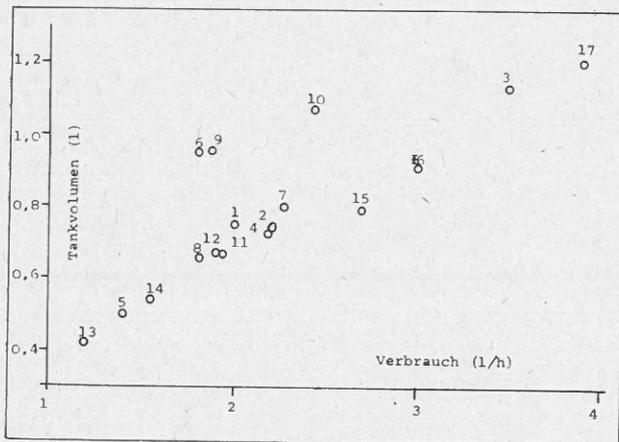


Abb. 7: Tankvolumen in Abhängigkeit vom Verbrauch

Beim Öltankvolumen kann nur überprüft werden, ob die Schmierölmenge in jedem Fall bis zum nächsten Tanken ausreicht. Ein festes Verhältnis Kraftstofftankvolumen zu Öltankvolumen zu schaffen, um so zu einem fixierten Kriterium zu kommen, erwies sich als unzweckmäßig. Insbesondere bei den Fallsägen mit Zusatzschmierung sind größere Schmierölrreserven üblich (siehe Abb. 8). Trotzdem kann zum Beispiel für die

Maschine 4 sofort gesagt werden, daß der Ölmengenvorrat nicht ausreichend bemessen ist.

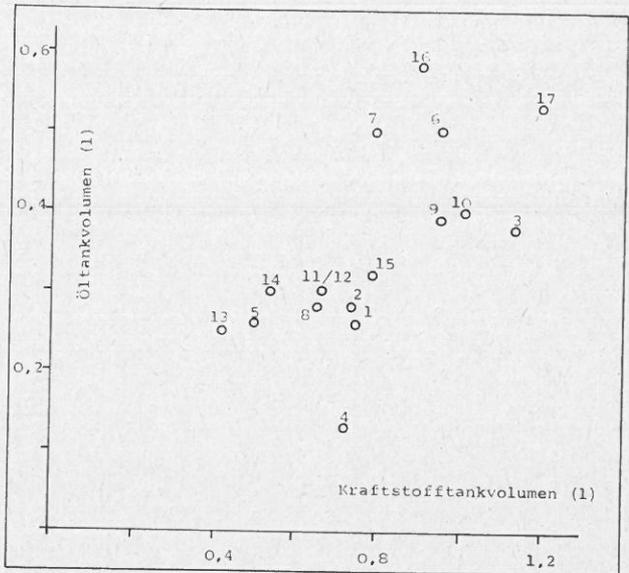


Abb. 8: Öltankvolumen in Abhängigkeit vom Kraftstofftankvolumen

2.7 Handhabung

Dieses wesentliche Kriterium läßt sich leider meßtechnisch nicht exakt erfassen, da es zu vielschichtig ist. Das Gewicht, die Abmessung, die Lage des Schwerpunktes auf dem vorderen Handgriff, die Beachtung der Lage der Bedienteile oder der Gleitflächen bei den Entastungssägen stellen zwar Hilfen für die Beurteilung dar, ersetzen allerdings nicht das Urteil des Praktikers über Handlichkeit, Ausgewogenheit und Eignung für die verschiedenen Arbeitsgänge.

3.0 Ergonomische und sicherheitstechnische Kriterien

3.1 Geräuschentwicklung

Obwohl der Lärm aller Sägen die 90 dB(A) Marke übersteigt, lohnt sich eine Betrachtung der unterschiedlichen Geräuschentwicklungen, zumal nun durch die Festlegung von Meßbedingungen durch den Norm-Unterausschuß „Kettensägemaschinen“ exakte Vergleiche zwischen den einzelnen Maschinen möglich sind. In Abb. 9 ist für jede Motorsäge der Bereich an-

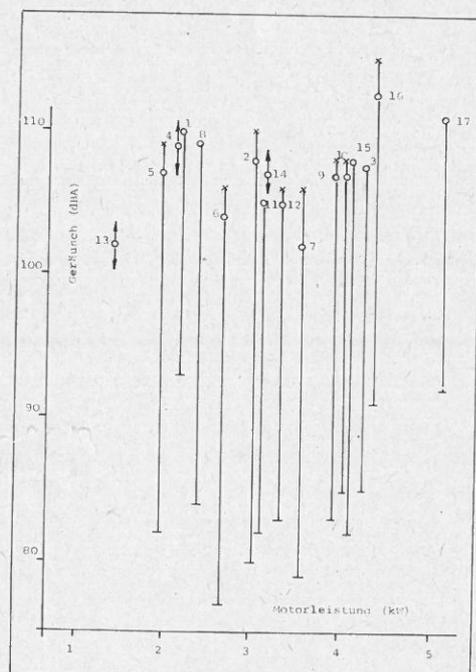


Abb. 9: Geräuschentwicklung in Abhängigkeit der Motorleistung
 O Prüfstandsmeßwert
 X „Vollgas ohne Belastung“
 - „Leerlauf“

gegeben, der der Lärmentwicklung bei den verschiedenen Betriebszuständen entspricht. Der unterste Punkt zeigt jeweils den Prüfstandsmeßwert „Leerlauf“, der besonders gekennzeichnete Punkt den Wert „Vollgas mit Belastung“ und der obere (falls der Wert „Vollgas mit Belastung“ überstiegen wird) die Prüfstandsmessung „Vollgas ohne Belastung“. Bei der Prüfung der Sägen 4, 13 und 14 lag die oben angeführte Meßvorschrift noch nicht vor, und es wurde bei der Prüfung nur der Wert „Vollgas mit Belastung“ ermittelt.

Betrachtet man die nach der Leistung gestaffelte Motorsägepalette, so erkennt man, daß die Universalsägen, also die mittlere Leistungsklasse, Vorreiter in Hinsicht auf leisere Sägen sind.

3.2 Vibration

Relativ komplex ist eine Gegenüberstellung der Einwirkung der Schwingungen auf den Menschen bei den verschiedenen Motorsägen, da die Beschleunigungswerte, wie sie am vorderen und hinteren Handgriff auftreten, gegeneinander abgewogen werden müssen. Unbefriedigend ist darüberhinaus, daß die Größe der auftretenden Frequenzen unberücksichtigt bleibt. Trotzdem werden in einer Darstellung der Ergebnisse mit Hilfe der unbewerteten Schwingbeschleunigungsgrößen (siehe Abb. 10) die Ausreißer klar gekennzeichnet.

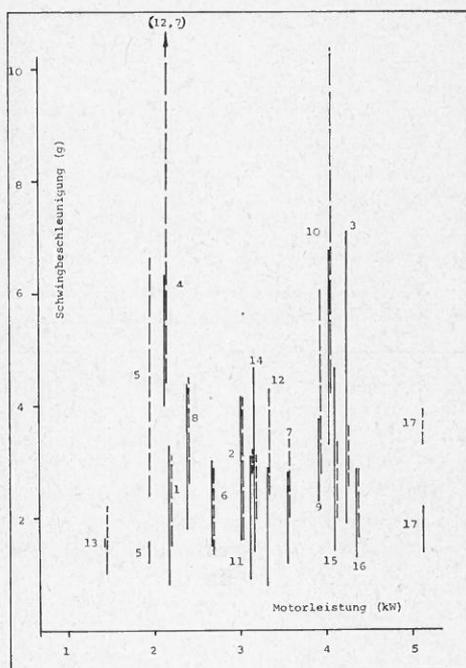


Abb. 10: Vibration in Abhängigkeit der Motorleistung
 ————— vorderer Handgriff - - - - - hinterer Handgriff

3.3 Gewicht

Die Diskrepanz zwischen dem Streben nach hoher Leistung

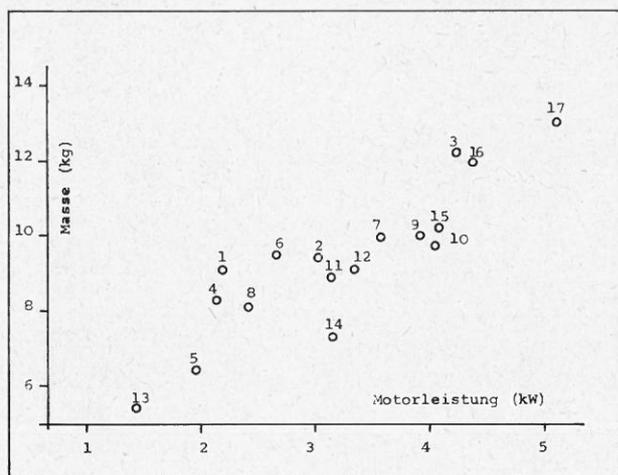


Abb. 11: Gewicht in Abhängigkeit der Motorleistung

einerseits und geringem Gewicht andererseits, sowie der Zusammenhang zwischen Gewicht und Handhabung, zeichnen dieses Kriterium besonders aus (siehe Abb. 11).

3.4 Abgas

Aus den Messungen des CO-Gehaltes am Auspuff (siehe Abb. 12) lassen sich nur im Extremfall (CO-Konzentrationen

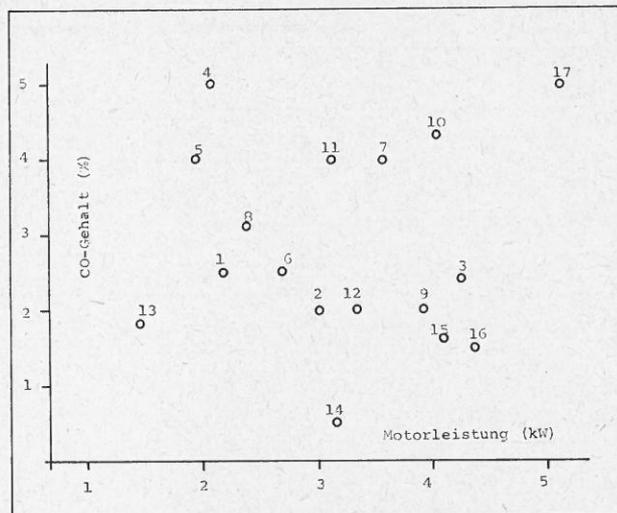


Abb. 12: CO-Gehalt im Abgas in Abhängigkeit der Motorleistung

über 5%) Schlüsse auf gesundheitsschädliche CO-Anteile in der Atemluft ziehen, da die Streuung der Meßwerte infolge auch nur geringer Änderungen der Vergasereinstellung groß ist.

3.5 Bremswirkung der Kettenbremse

Leider hinkt in diesem wichtigen Punkt das Prüfwesen hinter der allgemeinen technischen Entwicklung hinterher. So fehlt im Prüfungsgang immer noch die Möglichkeit, die Wirkung der Kettenbremse — Bremszeit, Auslösekraft und Auslöseweg — meßtechnisch zu erfassen. Eine subjektive Beurteilung während der Einsatzprüfung wird zwar durchgeführt, kann jedoch nur Hinweise auf die Ausformung des Auslösehebels (Schmerzempfindlichkeit des Handrückens), auf die Veränderung der Auslösekraft und auf den Schwund der Bremswirkung bringen.

4.0 Betriebssicherheit, Wartung und Pflege

Aussagen über diese sehr wesentlichen Punkte lassen sich nur über Dauereinsätze gewinnen. Um die Ergebnisse der einzelnen Einsatzprüfstellen vergleichbar zu machen, wurden zwar Kriterien für die Bewertung geschaffen, subjektive Einflüsse lassen sich jedoch nicht ganz ausschließen. So wird z. B. die Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit anhand von Zeiten beurteilt, die ein erfahrener Praktiker für vorgeschriebene Arbeitsgänge — z. B. Zündkerze wechseln, Luftfilter reinigen, Unterbrecherkontakt tauschen usw. — braucht.

Während die Praxiseinsätze durchaus die Wertung der Betriebssicherheit zulassen, wäre es nicht unproblematisch, Aussagen über die Haltbarkeit der Maschinen anhand von Einzelschäden während der Prüfung herzuleiten. Hier sichert eine weitgestreute Umfrage einen solchen Tatbestand ab.

Ein ganz wesentliches Kriterium, wenn nicht sogar das ausschlaggebende, ist der Kundendienst. Auch hier wird bei der allgemeinen Beurteilung versucht, eine Wertung zu finden. Man muß sich jedoch darüber im Klaren sein, daß es dem Einzelnen draußen nichts nutzt, wenn eine Firma innerhalb der Bundesrepublik über ein ausgezeichnetes Kundendienstnetz verfügt — der Motorsäge also ein Plus in Bezug auf den Kundendienst bescheinigt wird —, er selbst aber in einer Marktnische sitzt, die von dem Kundendienst nicht erfaßt oder nur schlecht betreut wird.

5.0 Folgerungen

Die Motorsägenprüfung liefert eine Reihe von exakten, das heißt meßtechnisch erfassbaren Kriterien, und subjektive, wenn auch in einem gewissen Rahmen objektivierte Praxiserfahrung. Es bleibt jedoch immer notwendig, daß der Verwender von

Motorsägen die einzelnen Aussagen im Hinblick auf seinen speziellen Verwendungszweck prüft und diese dem Preis und dem Kundendienstangebot gegenüberstellt. Die vorliegende Zusammenstellung soll dabei helfen, zu einer vergleichenden Wertung zu kommen.

Eine Primitivlösung statt Funkfernsteuerung für Forstwinden

– ein Eindruck von der ELMIA in Jönköping/Schweden –

Dipl. Ing. B. Krohn, KWF Buchschlag

Allgemeines

Bisher bot bei der Einmann-Arbeit nur die funkgesteuerte Winde die Möglichkeit, die Stammlast beim Rücken beobachtend zu begleiten, um so ein Hängenbleiben der Last und Rückeschäden zu verhindern. Der Mehraufwand für diese Steuerung ist bei der Anschaffung eines Spezialbringungs-schleppers meist unerheblich, für den Benutzer von landwirtschaftlichen Schleppern in Verbindung mit Dreipunkt-Anbauwinden aber unerschwinglich. Auf der ELMIA-Messe in Schweden wurde hier eine Lösung angeboten, die helfen kann, diese Lücke zu schließen.



Abb. 1: Windenfernsteuerung mit Hilfe eines Seiles

Fernsteuerung der Winden mit Hilfe eines Seiles

Die Fernbedienung der Winde erfolgt über ein ca. 5 mm starkes Nylonseil, das der Waldarbeiter, auf einer Kunststofftrommel aufgewickelt, auf dem Rücken trägt (s. Abb. 1). Die zusätzliche Belastung des Arbeiters durch die Trommel mit 30 m Seil ist gering, da ihr Gewicht 3 kg nicht übersteigt.

Das freie Ende des Seiles ist an dem Handhebel der mechanisch gesteuerten Winde befestigt und wird über eine kleine Umlenkrolle am Fahrzeug geführt. Die Funktion der Steuerung zeigt die Abb. 2.

Zu Beginn der Arbeit wird der Handhebel in die Stellung „Lösen“ gebracht und das Seil ausgezogen. Nach dem Anhängen wird der Hebel mit Hilfe des Nylonseiles über die Bremsstellung hinweg in die Stellung „Ziehen“ gezogen und dort gegen die Federkraft gehalten. Wird das Steuerseil langsam entlastet, so rastet der Hebel in die Mittelstellung „Bremsen“ ein. Bei einer schnellen Entlastung des Nylonseiles vermag die Feder infolge der Massenträgheit den Hebel über die Mittelstellung hinweg zum Endanschlag (d. h. in Stellung „Lö-

sen“) zu ziehen. Es können also mit Hilfe des Seiles alle 3 Steuerpositionen angefahren werden.

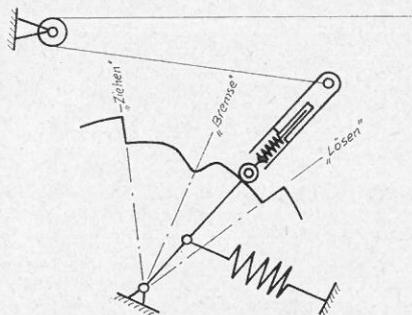


Abb. 2: Prinzipskizze der vorgestellten Windensteuerung

Sicherheitstechnische Aspekte

Grundsätzlich ist diese Lösung aus sicherheitstechnischer Sicht zu begrüßen, da sie neben der Begünstigung des Arbeitsablaufes den Vorteil mit sich bringt, daß sich der Arbeiter außerhalb des Bereiches bewegt, in dem eine Gefährdung durch einen evtl. Seilbruch besteht. Bedenken sind von der Unfall-schutzseite her dennoch anzumelden, da das System mit einer nicht genügend fixierten Bremsstellung das Prinzip der Totmannschaltung unterläuft. Im Gefahrenmoment kann nicht erwartet werden, daß der Arbeiter den Steuerhebel so langsam wie notwendig in die Mittelstellung „Bremsen“ bringt; es ist vielmehr zu erwarten, daß es zu einer plötzlichen Entlastung des Steuerseiles kommt, so daß der Steuerhebel in die Stellung „Lösen“ springt. Ein Tausch der Positionen „Lösen“ und „Bremsen“ könnte sicherheitstechnisch zwar eine Verbesserung aber keine befriedigende Lösung bringen.

Es lassen sich jedoch auch für dieses System alle sicherheitstechnischen Anforderungen befriedigen. Im einfachsten Fall könnte man auf eine Fernbedienung der Funktion „Lösen“

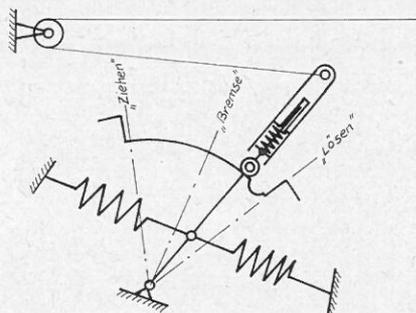


Abb. 3: Steuerung, die durch eindeutige Fixierung der Bremsstellung mit Hilfe zweier Federn, den sicherheitstechnischen Anforderungen genügt

verzichten (s. Abb. 3). Diese Stellung müßte dann am Fahrzeug von Hand direkt eingestellt werden, was im Arbeitsverfahren im Normalfall keinen Nachteil darstellt. Die Stellung wäre wie gezeigt, mit einer gewissen Haltekraft zu fixieren. Nach dem Anhängen wird wie im oben beschriebenen System der Handhebel über die Bremsstellung zur Stellung „Ziehen“

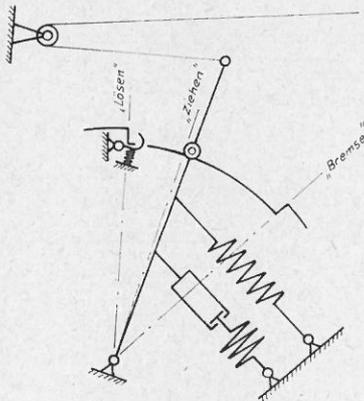


Abb. 4: Steuerung, die den sicherheitstechnischen Anforderungen genügt und bei der alle drei Positionen durch Seilzug angefahren werden können

bewegt. Bei einer Entlastung des Steuerseils wird der Handhebel automatisch in Bremsstellung fixiert.

Das Prinzip, alle 3 Steuerstellungen mit Hilfe des Seils anfahren zu können, läßt sich, sicherheitstechnisch einwandfrei, allerdings mit etwas mehr Aufwand, wie in Abb. 4 gezeigt, verwirklichen. Hierbei wird wiederum die Bremsstellung durch eine Feder eindeutig fixiert. Die Mittelstellung, in die der Handhebel mit Hilfe des Steuerseils gebracht wird, nimmt „Ziehen“ ein. Der Schaltpunkt wird für den Arbeiter genau feststellbar durch das Eingreifen einer 2. Feder fixiert. Wird gegen den Widerstand beider Federn weiter am Seil gezogen, so erreicht der Handhebel die Stellung „Lösen“ und wird mit Hilfe einer Klinke gehalten. Das Klinkensystem muß so konstruiert sein, daß durch ein weiteres Anziehen des Steuerseils die Stellung wieder freigegeben wird und die Stellungen „Ziehen“ und „Bremsen“ durch Seilbelastung angefahren werden können. Das Eingreifen der Kupplung bei Schaltstellung „Ziehen“ muß jedoch mit einer gewissen Verzögerung erfolgen, damit ein Durchschalten von „Bremse“ auf „Lösen“ ohne Anrücken des Seils möglich wird — ein Nachteil der in Abb. 4 skizzierten Lösung, der die Verwendungsmöglichkeit auf hydraulisch oder pneumatisch gesteuerte Winden beschränkt.

Der chemische Einzelschutz gegen Wildverbiß

— Technik und Kosten —

Dipl. Landwirt H. v. Zitzewitz, Oldenburg

Alle für den chemischen Einzelschutz gegen Verbißschäden an Laub- und Nadelhölzern amtlich zugelassenen Mittel sind sog. Repellents. Das bedeutet, daß eine Gefährdung für das Wild wie natürlich auch Schäden an den Kulturpflanzen ausgeschlossen sein müssen. Das bedeutet dann ferner, daß die Wirkungsweise auf einer Abwehr, einem Abweisen des Wildes beruht. Bei einem überhöhten Wildstand und oft auch einem beschränkten Äsungsangebot kann es vorkommen, daß der angedeutete Wirkungsmechanismus nicht voll ausreicht. Dabei ist es von untergeordneter Bedeutung, ob Hausmittel, Teerpräparate oder Spezialmittel zur Verwendung kamen. In allen Revieren, in denen viel gezäunt wird und hohe Wildbestände auf geringe Äsungsflächen angewiesen sind, übersteigen die Anforderungen an den chemischen Einzelschutz oft die realen Möglichkeiten dieses Verfahrens. Diese einfachen und einsichtigen Zusammenhänge sollten zwangsläufig zur Überlegungsreihe: geregelte Wildstandbewirtschaftung — Verbesserung der Äsung bei einem weitgehenden Verzicht auf Zäune — chemischer Einzelschutz für dennoch gefährdete Kulturen führen.

Erst dann, wenn es gelingt, diesem Ziel näherzukommen, lohnt es sich, über Technik und Kosten des chemischen Einzelschutzes nachzudenken. Bis dahin waren bei einem oft sehr hohen Aufwand die Ergebnisse nicht immer befriedigend. Die Kosten für den chemischen Einzelschutz ergeben sich aus Materialkosten und Ausbringungskosten = Lohnkosten.

Entgegen häufig geäußerten Auffassungen unterscheiden sich die Materialkosten, gleich ob es sich um Haus-, Teer- oder

Spezialmittel handelt, nicht so wesentlich, wie oft angenommen wird. Es kommt dabei nicht so sehr auf den Preis je kg oder Ltr., sondern entscheidend auf die effektiven Kosten, bezogen auf die behandelten Pflanzen an. Ein Gesichtspunkt, der heute mehr denn je dabei eine Rolle spielt, ist aber auch die Arbeitshygiene. So müssen Hausmittel zusammengerührt und abgefüllt werden, Geruchsbelästigung und Verschmutzung sind oft dabei erheblich. Wer eigene Arbeitszeit nicht rechnet und unempfindlich gegen „äußere Einwirkungen“ ist, wird sicher bei der Verwendung von Hausmitteln die geringsten Materialkosten haben. Die Preisunterschiede zwischen den Teerpräparaten, besonders den Weißteeren und den Spezialmitteln erscheinen zwar bei den Kg-Preisen z. B. Weißteer (nach einer Großhandelspreisliste) 2,65 DM je 1 kg : Arcotal 3,90 DM je 1 kg erheblich zu sein, gleichen sich aber fast aus, wenn man die Aufwandmenge je 1000 Pflanzen berücksichtigt, z. B. Weißteer 2–3 kg/1000 Pflanzen = 5,30 DM bis 7,95 DM : Arcotal 2 kg/1000 Pflanzen = 7,80 DM. Diese Beispiele können mit allen beliebigen Präparaten der genannten Gruppen angestellt werden und sollen nur andeuten, daß die Kosten in Bezug auf die Materialaufwendungen nicht sehr wesentlich beeinflussbar sind.

Ganz anders sieht es nun allerdings bei den Lohnkosten für die Ausbringung aus. Hier muß man die reinen Zeiten für die Anwendung und für die Zurüstung sorgfältig auseinanderhalten. Gerade bei den Lohnkosten kann sich eine verbesserte Technik kostensparend auswirken. Diese Möglichkeiten lassen nun auch die Spezialmittel in den Vordergrund des Interesses rücken.

Die Einsparung von Arbeitszeit beim chemischen Einzelschutz kann auf zwei Gebieten beruhen:

- > in der technischen Entwicklung des Präparates,
- > in der durch diese Eigenschaften des Präparates ermöglichten Rationalisierung der Ausbringung.

An zwei in Österreich bewährten und nun nach ihrer amtlichen Zulassung auch bei uns angebotenen Mitteln sollen die kostensparenden Faktoren verdeutlicht werden:

a) Streichmittel TOP CERVACOL

Technische Eigenschaften:

Das Streichmittel, das sich besonders bei stärkeren Wildständen bewährt hat, wird gebrauchsfertig geliefert, somit wird Arbeitszeit für das Ansetzen mit Wasser oder für sonstige Aufbereitungen eingespart. Es besteht aus quellfähigen Mineralstoffen in abgestimmter Körnung und verursacht keine Belästigung durch Geruch und Verschmutzung (Arbeitshygiene). Somit entfallen zusätzliche Zeiten für Reinigung der Kleidung und evtl. verwandter Geräte. Nach sorgfältigen Zeitstudien können Einsparungen bis zu 5-10 Minuten je 1000 Pflanzen oder bei 4000 Pflanzen/ha (Fichte) 20-40 Minuten = 7,- bis 15,- DM/ha erreicht werden.

Ausbringungskosten:

Das Mittel ermöglicht eine praxisnahe, sehr vereinfachte Ausbringung durch Abstreichen des Mittels auf die zu schützenden Triebe mit der Hand (Gummihandschuhe). Jegliches Nachstreichen wie z. B. oft bei Zangenbürsten wie auch die Ermüdung der Hand durch die Betätigung der Zange entfallen. Die Materielverluste sind gering und ein zügiges Arbeiten (ca. 5 Triebe aus einer Hand) ergibt sich. Die einzusparende Zeit wurde mit ca. 5 Min. je 1000 Pflanzen = 20 Min./ha = 7,- DM/ha ermittelt.

b) Spritzmittel TOP DENDROCOL 17

Technische Eigenschaften:

Bei Verwendung dieses Mittels verkleben Düsen und Geräte nicht und bedarf es deshalb keiner Reinigung während der

Arbeit. Diese Verbesserung spart in einem erheblichen Umfang Rüstzeiten ein. Ermittelt wurden 5-10 Min./1000 Pflanzen oder 20-40 Min./ha = 7,- bis 15,- DM/ha.

Für den Einsatz in höheren Lagen ist es wichtig, daß TOP DENDROCOL 17 auch auf feuchte Pflanzen und bei Temperaturen bis minus 5° C ausgespritzt werden kann. Ergänzend muß noch erwähnt werden, daß ein deutlich sichtbarer Spritzbelag den Arbeitsablauf beschleunigt.

Anwendungskosten:

Diese unter a) erwähnten technischen Verbesserungen haben zur Folge, daß man bei der Verwendung des MESTO-Dosierventils 400 und der Düse TG 3 bei leidlicher Übung mit 1000 ccm je 1000 Pflanzen auskommt, während sonst oft beim Spritzen ein höherer Materialverbrauch eintritt. Daraus folgen Einsparungen nicht nur durch geringe Rüst- und Ausbringungszeiten, sondern auch durch Materialeinsparungen, durch die die etwas höheren Kosten des Mittels gerechtfertigt sein dürften.

Diese Überlegungen verweisen auf Erfahrungen, nach denen beim chemischen Einzelschutz die technischen Eigenschaften der verwandten Präparate einen unmittelbaren Einfluß auf die Rüst- und Ausbringungszeiten und somit auf die Kosten des gesamten Verfahrens ausüben. Der Ansatzpunkt liegt also neben guter Kulturverträglichkeit und Abwehrwirkung in der vollen Ausnutzung einer optimalen Anwendungstechnik, die allerdings auch nur durch technisch gut entwickelte Mittel möglich wird.

Zusammenfassung

Nach einer grundsätzlichen Betrachtung verschiedener Probleme des chemischen Einzelschutzes wurde an zwei bewährten, bei uns nun auch zugelassenen technisch verbesserten Spezialmitteln erläutert, wo und wie Einsparungen möglich sind. Die oben mitgeteilten Zeit- und Kostensätze wurden in Praxisversuchen im Vergleich mit bisherigen Standardverfahren ermittelt. Es wird empfohlen, im eigenen Betrieb die Angaben zu überprüfen.

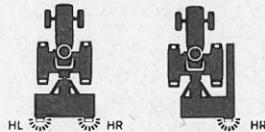
Beleuchtung für alle land- oder forstwirtschaftlichen Arbeitsgeräte

Ab 1. Januar 1976 gilt die Vorschrift der StVZO, nach der alle Arbeits- und Anhäng-Geräte der Land- und Forstwirtschaft gesetzlich festgelegte Beleuchtung haben müssen. Unkenntnis schützt keineswegs vor Strafe und eine Schonzeit für altgediente Maschinen gibt es nicht mehr.

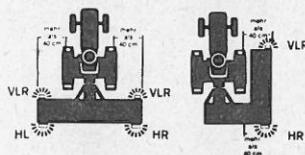
Der Gesetzgeber hat die Möglichkeit geschaffen, austauschbare Leuchten-Sätze zu verwenden. Damit können kostengünstig mit wenigen Leuchten-Garnituren alle Maschinen eingesetzt werden. In der Praxis hat sich bewährt, sovielen Leuchten-Garnituren zu erwerben, wie Zugmaschinen im Einsatz sind.

Anbau-Arbeitsgeräte

Anbau-Arbeitsgerät verdeckt Beleuchtungseinrichtung des Trägerfahrzeuges



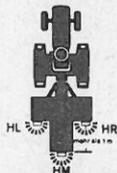
Anbau-Arbeitsgerät ragt seitlich mehr als 40 cm über den äußersten Rand der Lichtaustrittsfläche der Begrenzungs- oder Schlußleuchten des Trägerfahrzeuges



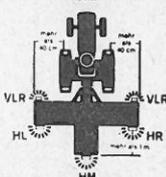
Anbau-Arbeitsgerät ragt nach hinten mehr als 1 m über die Schlußleuchten hinaus, verdeckt nicht die Beleuchtungseinrichtung des Trägerfahrzeuges



Anbau-Arbeitsgerät ragt nach hinten mehr als 1 m über die Schlußleuchten hinaus und verdeckt die Beleuchtungseinrichtung des Trägerfahrzeuges

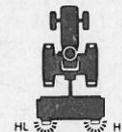


Anbau-Arbeitsgerät ragt nach hinten mehr als 1 m über die Schlußleuchten hinaus und seitlich mehr als 40 cm über den äußersten Rand der Lichtaustrittsfläche der Begrenzungs- oder Schlußleuchten

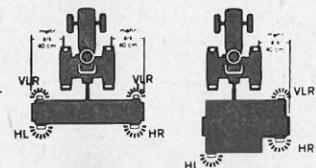


Anhänge-Arbeitsgeräte

Jedes Anhäng-Arbeitsgerät



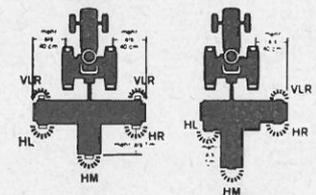
Anhäng-Arbeitsgerät ragt seitlich mehr als 40 cm über den äußersten Rand der Lichtaustrittsfläche der Begrenzungsleuchten des Zugfahrzeuges.



Anhäng-Arbeitsgerät ragt nach hinten mehr als 1 m über die Schlußleuchten hinaus



Anhäng-Arbeitsgerät ragt nach hinten mehr als 1 m über die Schlußleuchten hinaus und seitlich mehr als 40 cm über den äußersten Rand der Lichtaustrittsfläche der Begrenzungsleuchten



Die notwendigen Leuchteneinheiten sind mit den Buchstaben-Kombinationen gekennzeichnet:

- HL = hinten links
- HR = hinten rechts
- HM = hinten mitte
- VLR = vorne links oder rechts

Hella-Pressbild

Herausgeber: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF)

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, 6079 Buchschlag, Hengstbachtanlage 10, Tel. 061 03 / 6 61 13 und 6 76 11 - Verlag Forsttechnische Informationen, 65 Mainz 1, Bonifaziusplatz 3, Tel. 061 31 / 6 29 05 - Druck: Gebrüder Nauth GmbH, 65 Mainz 1, Tel. 061 31 / 6 29 05 - Erscheinungsweise: monatlich. Bezugspreis im Inland jährl. einschl. Versand u. MwSt. 29,- DM. Zahlung wird im Voraus erbeten auf Kto. „Verlag Forsttechn. Informationen“ Nr. 20032 Sparkasse Mainz oder Postscheckkonto Ludwigshafen Nr. 78626-679 - Kündigungen bis 1. XI. jed. Jahres. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz. Anschrift des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik: 6079 Buchschlag, Hengstbachtanlage 10, Postfach.