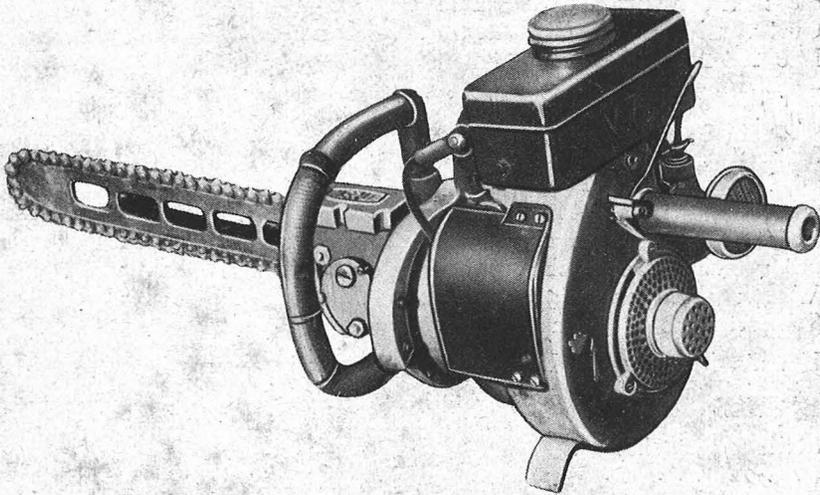


pu

Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim
Direktor: Prof. Dr. S. Rosegger

Prüfbericht Nr. 193

Einmann-Motorkettensäge ES 35,
VEB Werkzeug-Union, Steinbach-Hallenberg/Thür.



Einmann-Motorkettensäge ES 35

Bearbeiter: Dipl.-Forstwirt G. Schwanebeck

DK Nr. 621.93001.4

L. Zbl. Nr. 10000

Gr. Nr. 14 c

Beschreibung

Die Einmann-Motorkettensäge ES 35 des VEB Werkzeug-Union Steinbach-Hallenberg dient zum Fällen und Einschneiden von schwächeren Hölzern in der Forstwirtschaft. Die Maschine gehört zur Gruppe der getriebe-schwenkbaren Motorkettensägen. Sie besteht aus Motor und Sägeenteil. Als Antriebsquelle dient ein luftgekühlter Einzylinder-Zweitakt-Ottomotor SEL 100/1 des VEB Barkas-Werke, Karl-Marx-Stadt.

Das Kurbelgehäuse und der Zylinder sind aus Leichtmetall hergestellt und bilden eine Einheit. Die Zylinderwandung ist hartverchromt. Auf der Kurbelwelle sind die Schwungmagnetanlage, die Fliehkraftkupplung, das Lüfferrad und die Anwerfrolle befestigt. Als Zündanlage dient ein Schwungmagnet. Das Anwerfen des Motors geschieht mittels Gurt von Hand. Die Motoren sind mit dem Schwimmervergaser BVF NSJ 132-2 ausgestattet.

Der Sägeenteil besteht aus dem palloidverzahnten Kegelradgetriebe, das die Kraft zum Kettenantrieb überträgt, dem Sägenschwert und der Sägekette. Das Kuppeln des Kegelradgetriebes mit der Motorwelle wird durch eine Fliehkraftkupplung bewirkt, die sich nach Überschreitung einer Motordrehzahl einschaltet. Durch diese Anordnung findet keine Mitnahme der Sägekette im Leerlauf des Motors statt. Das nutengeführte Sägenschwert ist in einer Aufwärtsstellung von 3° zur Waagerechten am Sägeenteil befestigt. Die Sägekette wird an der Schwertschneidspitze über eine Rolle geführt.

Um die Maschine in Fäll- bzw. Ablängstellung zu bringen, ist der Sägeenteil um 90° schwenkbar am Motor angebracht. Durch das Zusammenziehen eines Spannbandes wird die jeweils eingeschwenkte Stellung festgehalten.

Die im Getriebegehäuse eingebaute Ölpumpe sorgt automatisch für die nötige Schmierung der Sägekette.

Ein Griffbügel und ein Handgriff ermöglichen eine bequeme Handhabung der Säge.

Technische Daten

Länge	960 mm
Breite	260 mm
Höhe	360 mm
Schnittlänge des Sägenschwertes	400 mm
Masse (ohne Kraftstoff, mit aufgelegter Sägekette)	12,0 kg

Motor

Anordnung des Zylinders	stehend
Zylinderbohrung	52 mm
Kolbenhub	47 mm
Hubraum	99,8 cm ³
Verdichtung	6,8 : 1
Motorleistung	2,5 PS bei n = 4800 U/min
Zündkerze	14 DIN 72502 — Wärmewert 225
Schmierung	Öl-Kraftstoffgemisch 1 : 25
Vergaser	BVF NKJ 132-2
Inhalt des Kraftstoffbehälters	ca. 1 Liter

Getriebe

Untersetzung	11 : 23
Schmierung	Getriebefett Spezial (für F 8)
Kupplung	Fliehkraft-Rutsch-Kupplung
Schwertlänge	400 mm

Sägekette

Hersteller	VEB VWF Geringswalde
Anzahl der Doppelglieder	38 Stück
Mittelgliedstärke	1,5 mm
Richtpreis der Motorkettensäge	900,— DM

Prüfung

Funktionsprüfung

Die Funktionswerte wurden im Verlaufe einer Vergleichsprüfung gemessen. Die Daten der Maschinen sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Daten der Maschinen

Lfd. Nr.	Typ	Herstellendes Land	Mas-se kg	Motor-leistung der Säge PS	Schwenkbereich
1	Dolmar CP	Westdeutschland	14,6	3,5	getriebe-schwenkbar
2	Stihl BLK	Westdeutschland	12,2	3,5	getriebe-schwenkbar
3	Druschba	UdSSR	11,9	3,5	getriebe-schwenkbar
4	Mc Culloch Typ 39	USA	11,8	3,5	komplex-schwenkbar
5	Wright	USA	11,4	2,5	komplex-schwenkbar
6	Elraket XB	Schweden	10,7	2,5	komplex-schwenkbar
7	Raket XA	Schweden	9,8	2,0	komplex-schwenkbar
8	ES 35	DDR	12,0	2,5	getriebe-schwenkbar

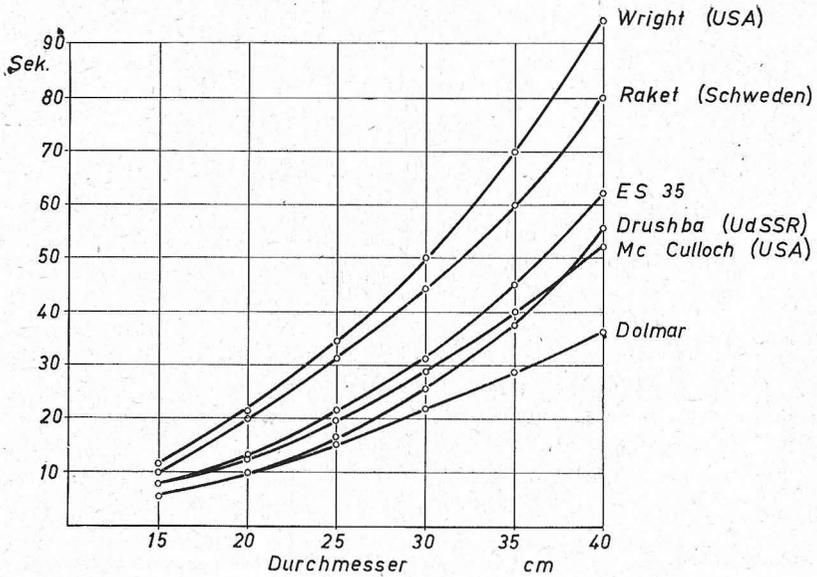


Bild 1.

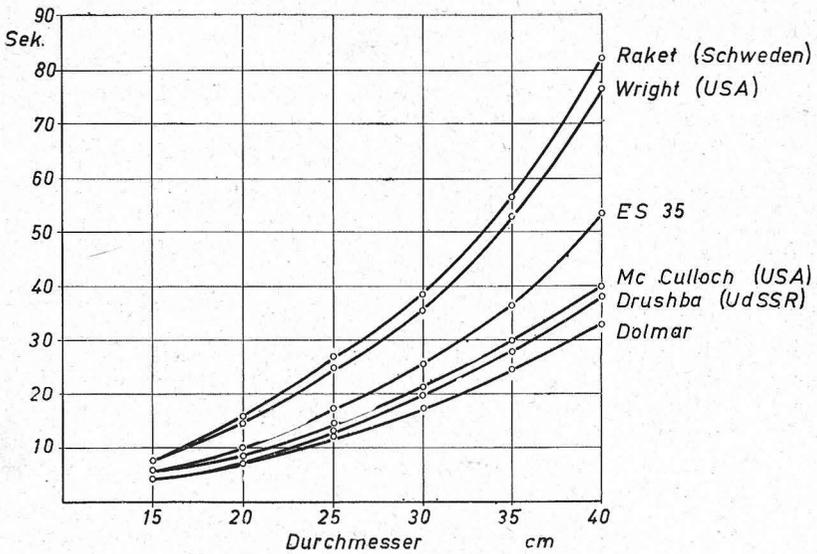


Bild 2.

Die Messungen wurden bei dem Ablängen von Kiefern, Buchen und Birken durchgeführt.

Die Motorsägen wurden von zwei erfahrenen Facharbeitern bedient. Die Durchschnittsergebnisse sind in Diagrammen (Bilder 1 und 2) dargestellt.

Der Kraftstoffverbrauch ist abhängig vom Anteil der Schnittzeit an der gesamten Laufzeit der Maschine. Bei einem Schnittzeitanteil von 30 bis 40 Prozent verbrauchten die ES 35 0,8 bis 1,0 l/h, alle anderen Einmannsägen 1,2 bis 1,5 l/h.

Einsatzprüfung

Während der Einsatzprüfung waren 20 Sägen des Typs ES 35 zwei Monate in Tätigkeit. Die festgesetzte Laufzeit von 200 Betriebsstunden erreichten nur drei Sägen. Durchschnittlich wurden ca. 100 Betriebsstunden je Säge geleistet und durchschnittlich 400 bis 500 fm Holz je Maschine aufgearbeitet. Die Höchstleistung lag bei 836 fm. Der Kraftstoffverbrauch betrug durchschnittlich 0,7 bis 0,9 l pro Betriebsstunde oder 0,15 bis 0,30 l/fm.

Der Einsatz wurde durch eine Reihe von Mängeln beeinträchtigt.

Vergaser: Laufende Verunreinigung des Schwimmerbehälters durch eindringende feine Sägespäne und Niederschläge wurde festgestellt.

Kraftstoffbehälter: Schweiß- und Hammerschlagrückstände im Tank führten zu häufigen Unterbrechungen. Außerdem wurde der Kraftstoffbehälter bei vielen Maschinen nach kurzer Zeit undicht. Die Tankösen müssen besser ausgeformt und befestigt werden, um das Ausreißen der Ösen und das Leckwerden des Tankes zu vermeiden.

Anwerfrolle: Sie ist unzweckmäßig und durch einen modernen Reversierstarter zu ersetzen.

Anwerfriemen: Die gelieferten Lederriemen hielten nur kurze Zeit. Ihre Lebensdauer ist durch bessere Qualität des Materials und der Fertigung (genäht statt geklebt) zu erhöhen.

Kettenschmierung: Der Ölbehälter für die Kettenschmierung ist zu vergrößern, damit eine bessere Abstimmung zwischen Kettenschmierung und Kraftstoffverbrauch herbeigeführt wird. (1 Tankfüllung = 1 Schmierfüllung). Um eine einwandfreie Kettenschmierung zu gewährleisten, ist die Eintrittsöffnung des Schmieröls am Sägenschwert zu ändern.

Kettenspannung: Die Kettenspannvorrichtung und Befestigung des Schwertes am Sägeanteil ist ungenügend. Nach kurzer Einsatzzeit

lockern sich Schwert und Kette, so daß die Kette übermäßig beansprucht wird.

S ä g e k e t t e n : Sie wiesen durchweg eine zu geringe Lebensdauer auf. Eine Materialverbesserung ist anzustreben, evtl. ist auch eine Verstärkung der Mittelglieder vorzusehen.

B a u m a n s c h l a g : Die Kralle muß aus Stahlblech höherer Festigkeit gefertigt werden, damit eine bessere Stabilität erzielt wird.

G r i f f g e s t a l t u n g : Der Griffbügel darf nicht kantig gebrochen sein.

Auswertung der Prüfung

Hinsichtlich der Schnittleistung erreichte die ES 35 bei der Vergleichsprüfung zufriedenstellende Ergebnisse im internationalen Rahmen der Einmann-Motorsägen. Im Kraftstoffverbrauch lag die ES 35 am günstigsten. Beim Einschlag schwächerer Sortimente und beim Einsatz im Gebirge hat die Einmannsäge durch ihre Handlichkeit Vorteile.

Die Einsatzprüfung stand der Motor SEL 100/1 zur vollen Zufriedenheit durch. Allerdings ist der verwendete Vergaser Typ BVF NKJ 132-2 für Motorsägenbetrieb im Holzeinschlag nur bedingt brauchbar.

Die Verwendung eines anderen Vergasers zur Steigerung der Motorleistung wäre anzustreben.

Beurteilung

Die Einmann-Motorkettensäge ES 35 des VEB Werkzeug-Union Steinbach-Hallenberg/Thür. ist in Holzeinschlägen bis zur Mittelbaumstufe IV (Stammfußdurchmesser 400 mm) einzusetzen.

In Einschlägen von der Mittelbaumstufe V ab kann sie als Ergänzungssäge zur Zweimann-Motorkettensäge in den Großbrigaden eingesetzt werden.

Nach Beseitigung der Mängel ist die Einmann-Motorkettensäge ES 35 für den Einsatz im Holzeinschlag „geeignet“.

Menz-Neuroofen, den 26. Februar 1959

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim
gez. H. Achilles gez. S. Rosegger