

STATENS MASKINPROVNINGAR

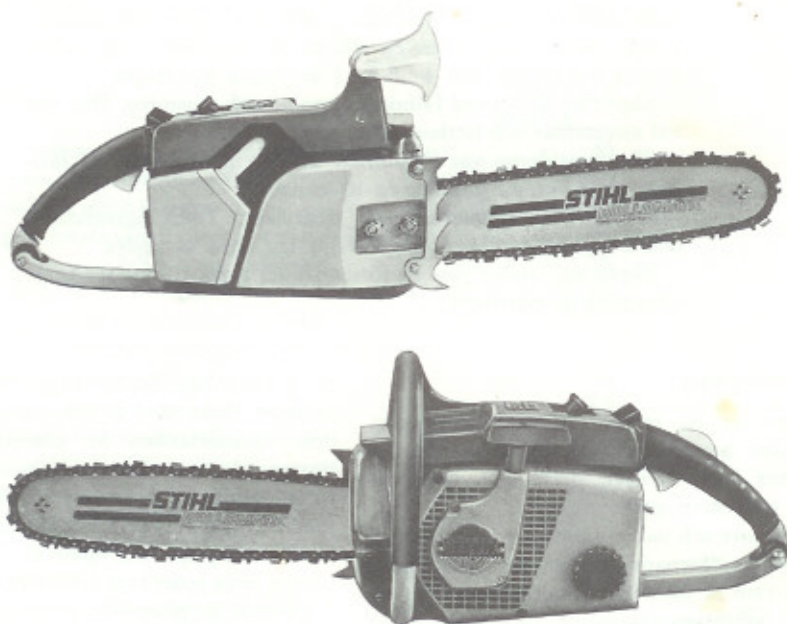


Huvudexpedition
750 07 Uppsala 7
Provningsavdelningar
750 07 Uppsala 7
230 53 Alnarp
900 05 Umeå 5

Meddelande 2099

Grupp 47
S 240

Motorkedjesåg Stihl 030 AV



OBS! Anmälare är berättigad att offentliggöra provningsredogörelsen, varvid an-
tingen utlåntandet i dess helhet eller endast sammanfattningen skall ordagrant
återgivas. Eftertryck av endast viss del av redogörelsen må enligt gällande
bestämmelser ske endast med Statens maskinprovningars medgivande.

Motorkedjesåg Stihl 030 AV

Anmälare: AB Worihof, Lidingö

Tillverkare: Maschinenfabrik Andreas Stihl, 705 Waiblingen/Württ, Västtyskland

Vikt: 6,6 och 7,2 kg (33 cm svärd, tomvikt resp fulltankad)

Sammanfattning

Motorkedjesågen Stihl 030 AV provades 1971.

Sågen vägde med 33 cm svärd och kastskydd 7,2 kg fulltankad. Tomvikten var 6,6 kg.

Motorns effekt uppmättes till 2,9 hk. I kedjan var effekten 2,4 hk. Den erhöles vid en kedjehastighet av ca 17 m/s. Största dragkraft i kedjan var ca 12 kp.

Sågens buller var vid kapning ca 105 dB(A). Det svarade mot bullergraden N 103 och en hörstyrka av 170—210 sone. I tomgång var bullret omkring 82 dB(A).

Genom gummielementen mellan handtag och motor minskade vibrationerna i handtagen. Vid 8 000 r/m hos motorn (max effekt) uppmättes en största resulterande kraft av ca 5 kp i det främre och 4—5 kp i det bakre handtaget.

Sågen användes vid fällning, kapning och kvistning. Den var väl användbar och lätthanterlig.

Sågningstiderna var i stammar av 25 cm diameter vid fällning ca 14 och vid kapning ca 10 sekunder.

Motorn var lättstartad och driftsäker. Tomgångsvarvtalet och kopplingens inkopplingsvarvtal låg nära varandra.

Sågen var under vintern försedd med extra tillsats för uppvärmning av luftfiltret.

Beskrivning

Sågen är en enmanssåg. Bränslesystemet tillåter motorn att arbeta oberoende av sågens läge. Kedjan drivs från vevaxeln via en centrifugalkoppling.

Främre och bakre handtaget är på sågens översida förenade via en ram. Handtag och ram är fästade i motorkroppen genom tre vibrationsdämpande gummielement. Handtagen är överklädda med gummi.

Motorn är en 1-cylindrig, luftkyld 2-taktsmotor som drivs med oljeblandad bensin (1:25). Svänghjulet har fläktvingar.

Tändsystemet har svänghjuls magnet, fabrikat Bosch. Strömbrytaren för tändströmmen är placerad till vänster om bakre handtaget. Förgasaren, Tillotson typ HU 3 B, är en membranförgasare med bränslesil. Den är förenad med motorn via

en gummibälge. Sugledningen har ett cylindriskt sänke med nylonvadd och metallduk. Bränsletanken är placerad bakom startanordningen. Insugningsluften passerar en lådformig luftrenare med metalltrådsnät placerad på förgasaren och innanför ett lock. Gasreglaget har spärr för startinställningen samt spärr mot ofrivilligt gaspådrag. Spärrarna är placerade mitt framför resp på bakre handtagets översida.

Ljuddämparen är placerad framför motorn och med öppningen riktad framåt—nedåt.

Start sker med automatiskt återgående lina. Startrörelsen överföres via en hylsa på linhjulet till tre hakar på svänghjulet.

Kopplingen har tre backar sammanhållna av tre fjädrar. Den börjar gripa vid ett varvtal av ca 2 800 r/m. Kopplingstrumman är lagrad på vevaxeln med nållager. Kedjehjulet har sju tänder.

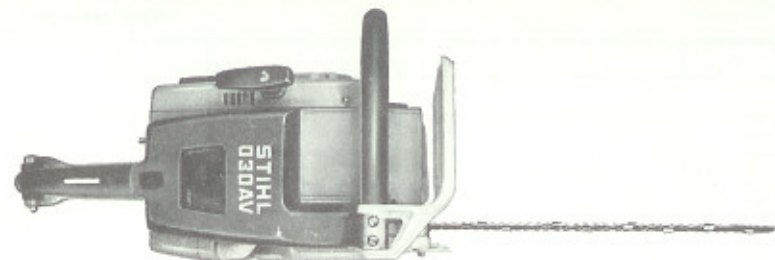


Bild 2

Svärd och kedja Svärdet, av fabrikat Stihl, har tandad ändtrissa. Sågkedjan har $\frac{3}{8}$ " delning.

Smörjning av kedjan sker automatiskt. Oljepumpen drivs med ett stift från kopplingen. Sugledningen har en sil av metallduk. Oljeflödet till kedjan kan regleras. Oljetanken är placerad framför motorn.

Mothäll (barkstöd) kan monteras till höger om svärdet.

Kastskydd, av plastmaterial, är fäst på främre handtaget.

Vinterutrustning finns till sågen. Genom ett plaströr leds luft från cylindern in i förgasarutrymmet.

Tillverkningsnummer

1608457 och
1608583

Motorns slagvolym	enl anmälaren	cm ³	45
» varvtal vid maximal effekt		r/m	8 000
Kedjans hastighet vid 8 000 r/m		m/s	17,8
Mått: Sågens totala längd med 33 cm svärd		cm	75
» » höjd utan kastskydd		»	24
» » » med »		»	27
» bredd till höger om svärdet (teoretiskt minsta stubbhöjd)		»	3,5
Svärdets effektiva längd		»	33
» största bredd med kedja		»	9,5
Utrymme bakom gasreglaget i bakre handtaget		»	10
Rymd: Bränsletank	l		0,46
Oljeförråd för kedja	»		0,30
Vikt: Med svärd, kedja och kastskydd, fulltankad	kg		7,2
Dito, utan bränsle och smörjolja	»		6,6

Provningsresultat

Motorkedjesågen Stihl 030 AV provades i två exemplar under 1971. Härvid utfördes laboratorieprov, bullermätning samt prov i praktisk drift. Dessa utfördes i närheten av Bjurholm, Lycksele och Storuman.

Laboratorieprov

Proven omfattade bestämning av effekten på kedjehjulet och i sågkedjan, mätning av

den tekniska skärhastigheten samt av vibrationerna i handtagen.

Bromsningsprov för bestämning av motoreffekten utfördes med ordentligt inkörd motor. Diagrammet bild 3 visar de erhållna effektvärdena för kedjehjul och kedja vid olika varvtal.

Högsta effekten på kedjehjulet var 2,9 hk. Den erhöles vid ett varvtal hos motorn

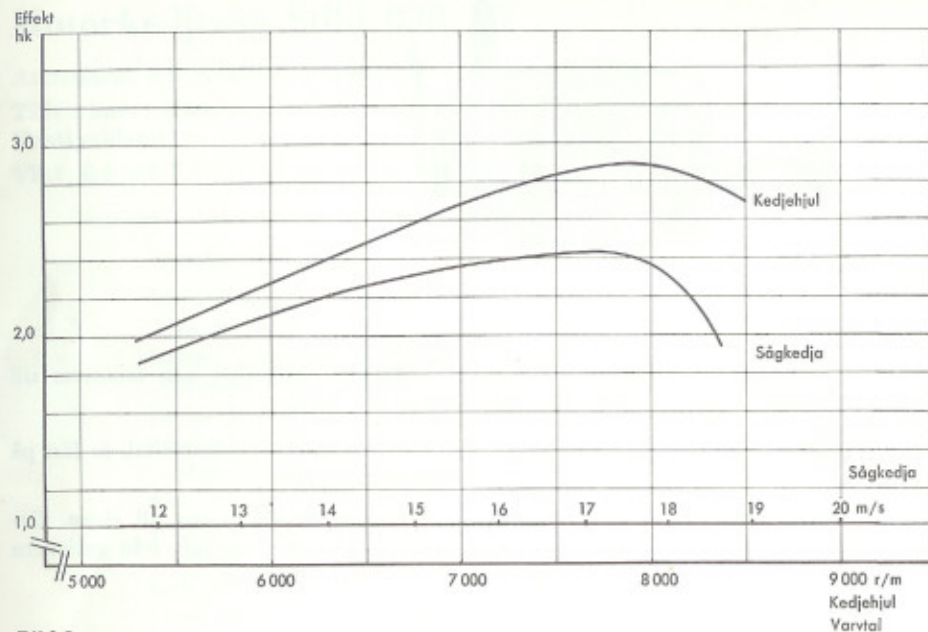


Bild 3
Effektprov.

av ca 8 000 r/m. Största vridande moment, 0,27 kpm, erhöles omkring 6 300 r/m.

I sågkedjan var den erhållna högsta effekten 2,4 hk eller ca 80 % av motoreffekten. Motorns varvtal var då ca 7 800 r/m och kedjehastigheten ca 17 m/s. En största dragkraft av 12 kp uppmättes i kedjan.

Bränsleförbrukningen vid högsta effekt var 1,8 liter per timme (l/h). I tomgång var den 0,2 l/h.

Sågens tekniska skärhastighet bestämdes i provbänk. Resultaten anges i tabell 1. På grund av variationer i verkets hårdhet är tidsuppgifterna ungefärliga. Samtliga prov har företagits med rått och ofruset virke.

Tabell 1. Sågningstid i provbänk, tall

Sågytans diameter cm	Sågningstid sekunder
20	5
25	7
30	11

Vibrationerna i handtagen mättes med sågen fastspänd i en särskild provbänk och med gasreglaget inställt för olika varvtal. Mätmetoden redovisas i ett särskilt meddelande, nr 2043. Resultaten framgår av tabell 2. Vid andra motorvarvtal kan andra värden erhållas.

Buller

Sågens buller mättes vid praktiskt arbete i skog på sedvanligt sätt, se meddelande nr 1792 och 1998. Uppmätt ljudnivå samt beräknad bullergrad och hörstyrka framgår av tabell 3. Ljudtrycksnivån låg vid kapning vanligen högst inom oktavbandet omkring 500 Hz (p/s). Vid fällning uppmättes högre buller än vid kapning.

Tabell 2. Vibrationsmätningar

	Största resulterande kraft i handtagen, kp	
	vid varvtal för max effekt, 8 000 r/m	vid högsta varvtal 10 000 r/m
Främre handtag	ca 5	4—5
Bakre handtag	4—5	3—4

Tabell 3. Uppmätt buller

Vevaxelns varvtal r/m	Ljudnivå dB(A)	Bullergrad N	Hörstyrka sone	Anm
7 500—8 200	104—107	102—104	170—210	Kapning
2 000—2 600	80—84	81 *	45 *	Tomgång

* Endast ett prov

Prov i praktisk drift

Båda provsågarna användes för fällning, kapning och kvistning. Användningstiden (motorns gångtid), avverkad kvantitet samt förbrukningen av bränsle och smörjolja framgår av tabell 4. Under vintern var den extra tillsatsen för uppvärmning av insugningsluften monterad.

Tidsstudier över sågningstiden vid fällning och kapning utfördes. Resultaten anges dels i diagram, dels i tabell 5. Den

angivna diametern var sågytans medeldiameter. I diagrammet anges dels ett medelvärde för samtliga prov och dels med rasterton det tidsområde inom vilket de enskilda proven legat.

I diagrammet bild 4 anges tiden för sågningens arbetet vid fällning. Här ingår icke tiden för utförande av fällhugg (rikt-skär). Sågningstiderna vid kapning anges i diagrammet bild 5. Kapning underifrån gick lika snabbt som kapning ovanifrån.

Tabell 4. Provsågarnas användning

Såg nr	Antal arbetsdagar	Beräknad användningstid ca tim	Avverkat antal		Förbrukning		Anm
			träd ca	m ³ sk ca	Bränsle l	Smörjolja l	
1608457	39	200	3 300	630	140	65	40 % tall, 50 % gran, 10 % löv
	30	170			80	50	Hyggesrensning
1608583	53	250	4 600	900	180	70	50 % tall, 40 % gran, 10 % löv
		50			25	10	Huggning av väggator

Tabell 5. Sågningstid i gran och tall vid praktiskt arbete, sekunder

Sågytans diameter cm	Fällning		Kapning	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	9	6—14	6	4—10
25	14	10—20	10	8—14

Sågningstid
sekunder

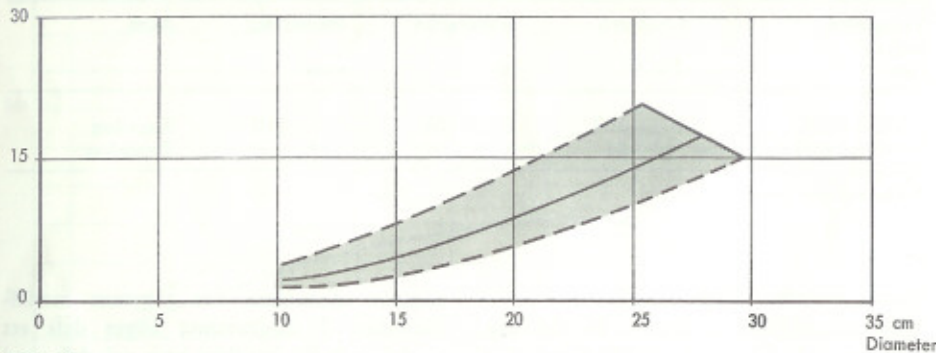


Bild 4

Tid för fällning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde.

Allmänna iakttagelser. Sågen var väl avvägd och lätt att arbeta med i alla lägen. Det främre handtaget var något trångt och slutade tvärt på högra sidan.

Genom sågens upphängning med gummi-element i de sammanbyggda handtagen minskade vibrationerna i dessa. Arbetet blev härigenom mindre ansträngande.

Startgas kunde erhållas enbart genom tryck på startgasspärren om spärren mot ofrivilligt gaspådrag samtidigt var intryckt. Eftersom startgasspärren stannar i intryckt läge var detta ett riskmoment.

Tändströmmen kunde brytas med bi-behållet grepp om bakre handtaget.

Under de praktiska proven kördes motorn vid kapning vanligen med varvtal

omkring 7 500—8 500 r/m. Motsvarande kedjehastighet var 17—19 m/s. Motorns varvtal i tomgång var vanligen omkring 2 500 r/m.

Bränsleförbrukningen varierade under de praktiska proven med skiftande belastning av motorn mellan 0,5—0,9 l/h. Vanligen var den ca 0,7 l/h vid fällning, kapning och kvistning. Vid ihållande kapningsarbete blev bränsleförbrukningen större.

Smörjolfjeförbrukningen till kedjan var 0,2—0,4 l/h eller $4-6/10$ av bränsleförbrukningen. Oljeflödet till kedjan reglerades endast sällan. Då motorn gick på tomgång, pumpades ej någon olja fram till kedjan.

Sågningstid
sekunder

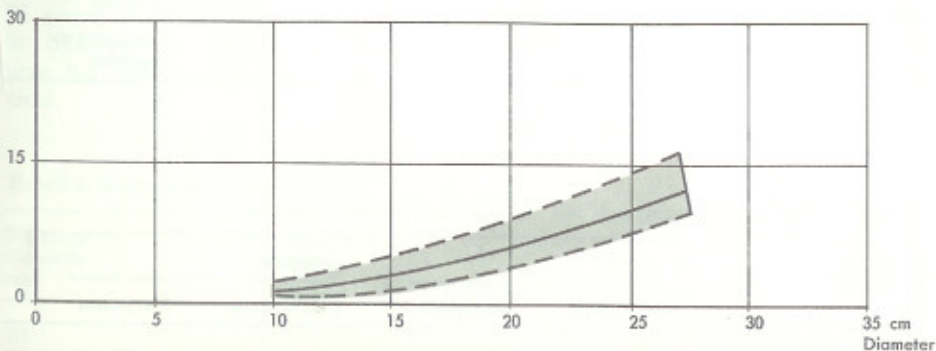


Bild 5

Tid för kapning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde.

Driftsäkerhet och hållbarhet. Motorn var lättstartad och driftsäker. Den gick till en början mindre bra på tomgång. Efter montering av gasspjäll med större öppning vid tomgångsläge samt förbättrad tätning på insugningssidan blev tomgången bättre¹. För störningsfri tomgång erfordrades dock ett motorvarvtal av ca 2 500 r/m. Detta låg mycket nära det varvtal då kopplingen började gripa.

Efter de praktiska provens slut uppmättes 0,1—0,2 hk lägre effekt än i tidigare prov. Endast yttre rengöring hade företagits före effektmätningen.

Ett kolvringsbrott inträffade på den ena sågen. Cylinder och kolv måste därefter bytas ut.

Locket över luftfiltret skakade lätt loss.²

Startsnöret gick ganska lätt av vid infästningen på linhjulet.² Det var dock lätt att byta.

Vid provningens slut började kopplingen gripa vid ca 2 500 r/m. Kopplingsfjädrar byttes under provningen på båda sågarna och kopplingsbackar på den ena sågen.²

Kedjehjulet lossnade från kopplingstrumman på den ena sågen.

En spricka i handtagsramen uppstod på båda sågarna.² Ett av de vibrationsdämpande gummi-elementen (det främre högra) lossnade.

I samband med att sågkedjan sparat ur eller brustit har kopplingskyddets spånskärm skadats.

Svärd och kedja. Slitage på svärd och kedja samt kedjebrott förekom ej i anmärkningsvärd omfattning.

Sågen ur skyddssynpunkt. Sågen har beträffande utformningen granskats av Arbetarskyddsstyrelsen med erinringar mot att bakre handtaget var för kort samt mot startgasspärrens funktion.

Sågkedjan inkopplas när motorn startar, vilket innebär risk för olycksfall.

Sågens buller är så högt att hörselskydd erfordras vid sågning.

Röbäcksdalen, Umeå den 1 oktober 1971

STATENS MASKINPROVNINGAR

Provningsredogörelser rekvideras från Statens maskinprovningar, Ultuna, 750 07 Uppsala 7.

¹ Enligt uppgift från anmälaren har på efterföljande modell, 031 AV, dessutom ändrad tätning införts vid vevaxelns lager.

² Enligt uppgift från anmälaren har ändringar företagits beträffande lockets utformning, startsnörets infästning på linhjulet, kopplingsfjädrarna samt handtagsramen.