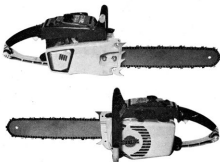




STATENS MASKINPROVNINGAR

Huvudexpedition
750 07 UPPSALA 7
Provningstjänstningar
750 07 UPPSALA 7
230 03 ALMARP
900 05 UMEÅ 5

MEDELANDE 1935



Motorsåg STIHL 041 AV

Anmälare: AB Werikhof, Lidingö
Tillverkare: Maschinenfabrik A. Stihl, Waiblingen, Tyskland
Vikt: 7,6 och 7,8 kg (36 cm svärd, tomma resp. fyllda behållare)
Pris: 1 290:— (juni 1968)

Sammanfattning

Provningsen gjordes 1967—68.

Sågen vägde med 36 cm svärd och fyllda behållare 7,8 kg. Tomvikten var 7,6 kg.

Effekten uppmättes på kedjans drivhjul till 3,5 och i kedjan till 2,6 hk. Motorvarvtalet var då ca 7 400 r/m och kedjehastigheten omkring 16 m/s. Största dragkraft i kedjan var ca 15 kp.

Grupp 47
S 194

Anmälare är berättigad att offentliggöra provningsresultaten, varvid an-
tingen utlämnas i dess helhet eller endast sammmanfattningen skall redogöra
för. Eftertryck är endast tillåtet om det är redogjort för och enligt gällande
bestämmelser ska endast med Statens maskinprovningars medgivande.

Ljudnivån var hög eller 109—112 dB(C) vid kapning och omkring 87 dB(C) i tomgång. Hörstyrkan var vid kapning 230—280 sone.

Sågen användes för fällning, kapning och kvistning. Den var väl användbar och lätthanterlig. Genom sågens upphängning i gummidämpare minskades vibrationerna i handtagen.

Sågningsliderna var i stammar av ca 25 cm diameter vid fällning ca 13 sekunder och vid kapning ca 10 sekunder.

Motorn var lättstartad och driftsäker.

Sågen fordrade någon tillsyn och skötsel. Svärdens hållbarhet var mindre god.

* * *

Beskrivning

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

Sågens främre och bakre handtag är på sågens översida förenade via en ram. Handtag och ram är fästade i sågen med vibrationsdämpare på tre punkter. Främre handtaget är överklätt med gummi och bakre med bakelit.

Motorn är en 1-cylindrig, luftkyld 2-taktsmotor som drivs med oljeblandad bensin. Vevaxeln är lagrad i kullager. Vevlagret och kolvtapplaget har nållager. Fläkt hjulet omger svänghjulet. Magneten är en svänghjultsmagnet, fabrikat Bosch. Kortslutningskontakt för ländströmmen finnes.

Förgasaren, Tillotson typ HS, har en bränslepump driven av tryckförändringarna i motorns vevhus och en membranstyrd ventil samt en bränslesil. Bränslet suges upp och renas genom ett sänke med silduk och skumplast i bränslebehållaren. Denna är placerad bakom startanordningen. Insugningsluften passerar en luftrenare av textilfiberbesprutat metalltrådsnät placerad på förgasaren. Luftrenaren täckes av ett lock.

Gasreglaget har spärr för startinställningen.

Avgasröret är placerat bakom motorn och är riktat åt höger.

Motorn smörjes med olja som blandas i bensinen i förhållande 1:25.

Start sker med lina vilken automatiskt rullas in så snart den släppes. Startrörelsen överföres till motorn genom två friktionsplattor. Dessa griper i en räfflad medbringarghyta på fläkt hjulet.

Kopplingen har tre backar sammanhållna av tre fjädrar. Den börjar gripa vid ett varvtal av ca 2 900 r/m. Kopplingstrumman med kedjans drivhjul är lagrad på vevaxeln med nållager. Drivhjulet har som standard sju tänder.

Svärdet, av fabrikat Stihl, finnes både med och utan ändrissa. Det är fäst med två bultar. Med samma bultar fästes en skyddsskäpa över kedjans drivhjul. Sågkedjan sträcker med en spännskruv.

Kedjan har $\frac{3}{4}$ " delning. Sågen provades med skoveltandad sågkedja av fabrikat Stihl.

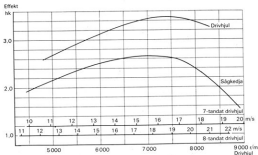


BILD 2. Effektprov

Smörjning av kedjan sker automatiskt. Öljepumpen drives från kedjans drivhjul. Öljeflödet till kedjan kan regleras. Sugledningen är försedd med ett sänke med en sil av metallduk. Öljebehållaren ligger framför motorn.

Barkstöd kan fästas till vänster eller höger om svärdet.

Tillverkningsnummer	2579958 och 2579982
Motorns slagvolym	cm ³ 61
» varvtal vid maximal effekt, uppgivet	r/m 7 500
Kedjans hastighet vid 7 500 r/m	m/s 16,7
Bränslebehållarens rymd	l 0,32
Öljeförråd för kedja	» 0,25
Svärdets effektiva längd (36 cm svärd), från barkstödet	cm 33
Svärdets största bredd med kedja	» 9
Sågens totala längd	» 77
» » höjd	» 23
» » bredd	» 26
» bredd till höger om svärdet	» 4
(teoretiskt minsta stubbhöjd)	» 4
Vikt med svärd och kedja, fyllda behållare	kg 7,4
Vikt utan bränsle och smörjolja	» 7,0

Provningsresultat

Motorsågen Stehl 041 AV provades under tiden juli 1967—maj 1968. Härvid utfördes laboratorieprov, bullermätning samt prov i praktisk drift i närheten av Bjurholm, Lycksele, Umeå och Växjö.

Sågningstid
sekunder

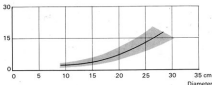


Bild 3. Tid för filning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde.

Laboratorieprov

Laboratorieproven omfattade bestämning av effekten på drivhjulet och i sågkedjan samt prov för bestämning av den tekniska skärhastigheten.

Bromsningsprov utfördes såväl i början av provningen som efter de praktiska provens avslutande. Motoreffekten mättes enligt av FAO/ECE Timber Committee rekommenderade normer. Diagrammet bild 2 visar de erhållna effektvärdena på drivhjulet samt i kedjan vid olika varvtal.

Högsta effekt på drivhjulet, 3,5 hk, erhöles vid ett varvtal hos motorn av ca 7 400 r/m. Motorns största vridande moment, 0,29 kpm, erhöles vid varvtal omkring 5 500 r/m.

Sågningstid
sekunder

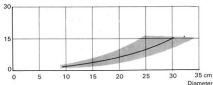


Bild 4. Tid för kappning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde.

I sågkedjan var den erhållna effekten 2,6 hk eller 75 % av motoreffekten. Praktiskt taget samma effekt uppmättes då svärd med eller utan trissa användes. En största dragkraft av 15 kp uppmättes i kedjan. Prov utfördes också med drivhjul med åtta tänder. Härvid uppmättes en något

lägre dragkraft i kedjan, 13 kp, beroende på den högre kedjehastigheten vid samma motorvarvtal.

Bränsleförbrukningen vid maximumeffekt motsvarade en förbrukning av 1,4 liter per timme (l/h).

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

Tabell 1. Sågningstid i provbänk

Sågtans diameter cm	Sågningstid, ca sekunder	
	Tall	Bok
25	6	7
30	10	12

Mätning av buller

Sågens buller mättes vid praktiskt arbete i skog på sätt som beskrives i maskinprovningarnas meddelande 1792. Vanligen uppmätta värden på ljudnivå och hörestyrka vid kapning framgår av tabell 2. Ljudtrycksnivån låg högst inom frekvensområdena omkring 500 och 1 000 Hz (p/s). Vid fällning uppmättes något lägre buller. Vid tomgång uppmättes en total ljudnivå av omkring 87dB(C) eller 82 dB(A).

Tabell 2. Uppmätt buller vid kapning

Vevaxelns varvtal r/min	Ljudnivå		Hörestyrka sona
	dB(C)	dB(A)	
7 500	109—112	108—110	220—230

Prov i praktisk drift

Provsågarna kördes 225—250 timmar och användes för fällning, kapning och kvistning. Totalt förbrukades per såg omkring 170 liter bränsle. Under provningen användes också drivhjul med åtta tänder. Beträffande driftsäkerhet och hållbarhet har dessutom stickprov företagits på ett antal sågar i Småland.

Särskilda tidsstudier över sågningstiden vid fällning och kapning utfördes under skiftande förhållanden. Resultaten är likvärdiga för olika använda svärdtyper och kedjehastigheter. De anges dels som diagram och dels i tabell 3. I diagrammen anges dels ett medelvärde för samtliga prov och dels med rasterlinjer det tidsområde inom vilket de enskilda proven legat. Den angivna diametern var sågtans medeldiameter.

I diagrammet bild 3 anges tiden för sågningsarbetet vid fällning av olika grova träd. Här ingår icke tiden för utförande av fällhugg.

Sågningstiderna vid kapning anges i diagrammet bild 4. Kapning underifrån gick lika snabbt som kapning ovanifrån.

Tabell 3. Sågningstid i tall och gran vid praktiskt arbete, sekunder

Sågryms diameter cm	Fällning		Kapsning ovanifrån	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	7	5—11	6	3—10
25	13	9—18	10	6—16
30		15—	15	10—

Allmänna iakttagelser. Sågen var väl avvägd och lätt att arbeta med i alla lägen. Handtagen var tillräckligt rymdiga. Genom sågens upphängning med gummidiämpare i en ram för handtagen minskades vibrationerna i dessa.

Under de praktiska proven kördes motorn vid kapsning vanligen med varvtal om 7 000—7 500 r/m. Motsvarande kedjehastighet var omkring 16 m/s med 7-tandad och 18—19 m/s med 8-tandad drivhjul. Den med 8-tandad drivhjul erhållna högre kedjehastigheten var fördelaktig vid kvistningsarbete.

Motorns varvtal i tomgång var ca 2 000 r/m.

Vid provningens slut började kopplingen gripa vid 2 400 respektive 2 700 r/m. Kopplingsfjädrarna behövde därför bytas i den förstnämnda kopplingen.

Bränsleförbrukningen varierade under de praktiska proven med skiftande belastning av motorn mellan 0,5 och 1,0 l/h. Vid ihållande kapsningsarbete blev bränsleförbrukningen högre. I tomgång var den 0,3 l/h.

Förbrukningen av smörjolja till kedjan var 0,2—0,3 l/h eller $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ av bränsleförbrukningen. Oljeflödet till kedjan kunde regleras. Smörjolja kunde ta slut före bränslet. Då motorn gick på tomgång stod oljepumpen still.

Driftsäkerhet och hållbarhet. Motorn var lättstartad och driftsäker. Skräp och föroreningar fastnade ganska lätt på motorns kylflänsar.¹ Kedjans smörjoljesystem måste emellanåt rengöras.

Kortslutningskontakt i ändrat utförande monterades under hösten. Den fungerade utan anmärkning. Kondensator byttes på den ena sågen.

På en såg har armen mellan gasreglage och gasspjäll lossnat. Förgasaren skakades loss på den andra sågen.²

I en motor brast kolvens vägg vid provningens slut.³

Kopplingsbockar har bytts på en såg.

Bakom kedjans drivhjul fanns inuti skyddskåpan ett plåstskydd. Detta föll lätt bort. Om kedjan sedan gick av eller spårade ur kunde den skada sågen så att vevhuset måste bytas.²

¹ Enligt uppgift från användaren har flätkåpan ändrats för avlägsnande av bättre kylning. Konstruktionsändringar har också företagits beträffande kolvens utförande och förgasarens festsättning.

² Enligt uppgift skyddas vevhuset numera av två plåtar.

Svärdet med trissa slets på undersidan bakom trissan varefter kedjan visade benägenhet att spärra ur. Svärd utan trissa slets påtagligt i spetsen.²

Hos de kontrollerade sågarna var motorns kompressionstryck högt liksom hos provsågarna. Två sågar försågs med ny motor med lägre kompression efter motorhavari. Den äldre typen av kortslutningskontakt hade krånglat. Gummibussningen i främre handtagets nedre fästpunkt hade bytts på flera sågar. Bytet var lätt att göra.

Skyddsaspekter. Sågen har beträffande utformningen granskats av Arbetarskyddsstyrelsen utan erinran.

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

Sågens buller är så högt att hörselskydd erfordras vid sågning.

Röbäcksdalen, Umeå 5 den 20 maj 1968

STATENS MASKINPROVNINGAR

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

² Enligt uppgift kommer sågen att förses med en ny typ av svärd.