

# I H C „MOGUL“-TRACTORER.

8-16 og 15-30 HK. enkel Cylinder.  
12-25 og 30-60 HK. dobbel Cylinder.



Tildelt  
højeste Ærespræmier  
paa  
Verdensudstillingen  
i San Francisco  
og paa  
Panama California Udstillingen  
i San Diego  
1915.



Aktieselskabet  
**International Harvester Company.**

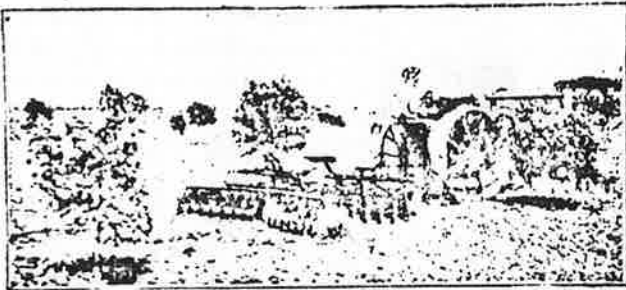
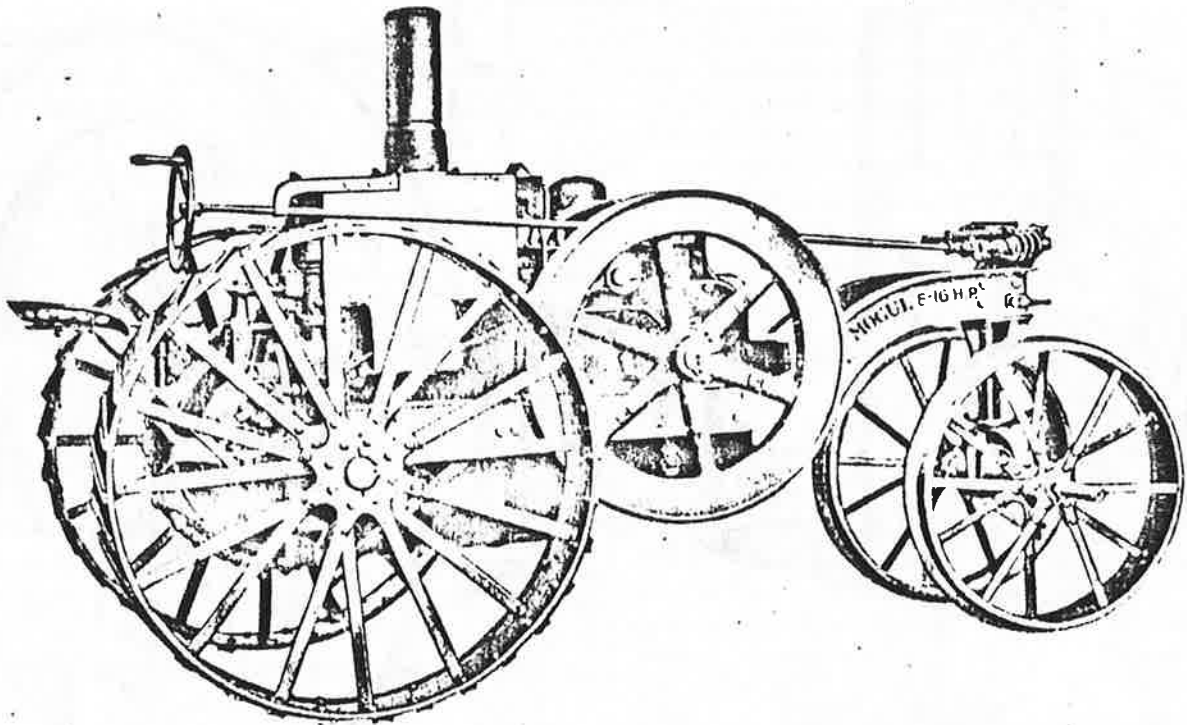
Storgaten 31. Kristiania.

Telefon: Nr. 11572 & 14745.

Telegr.-Adresse: „Harvester“.

# MOGUL

## Hvad „Mogul“ 8—16 HK. Tractor kan udrette.



„Mogul“ 8-16 udfører Knivharvning.



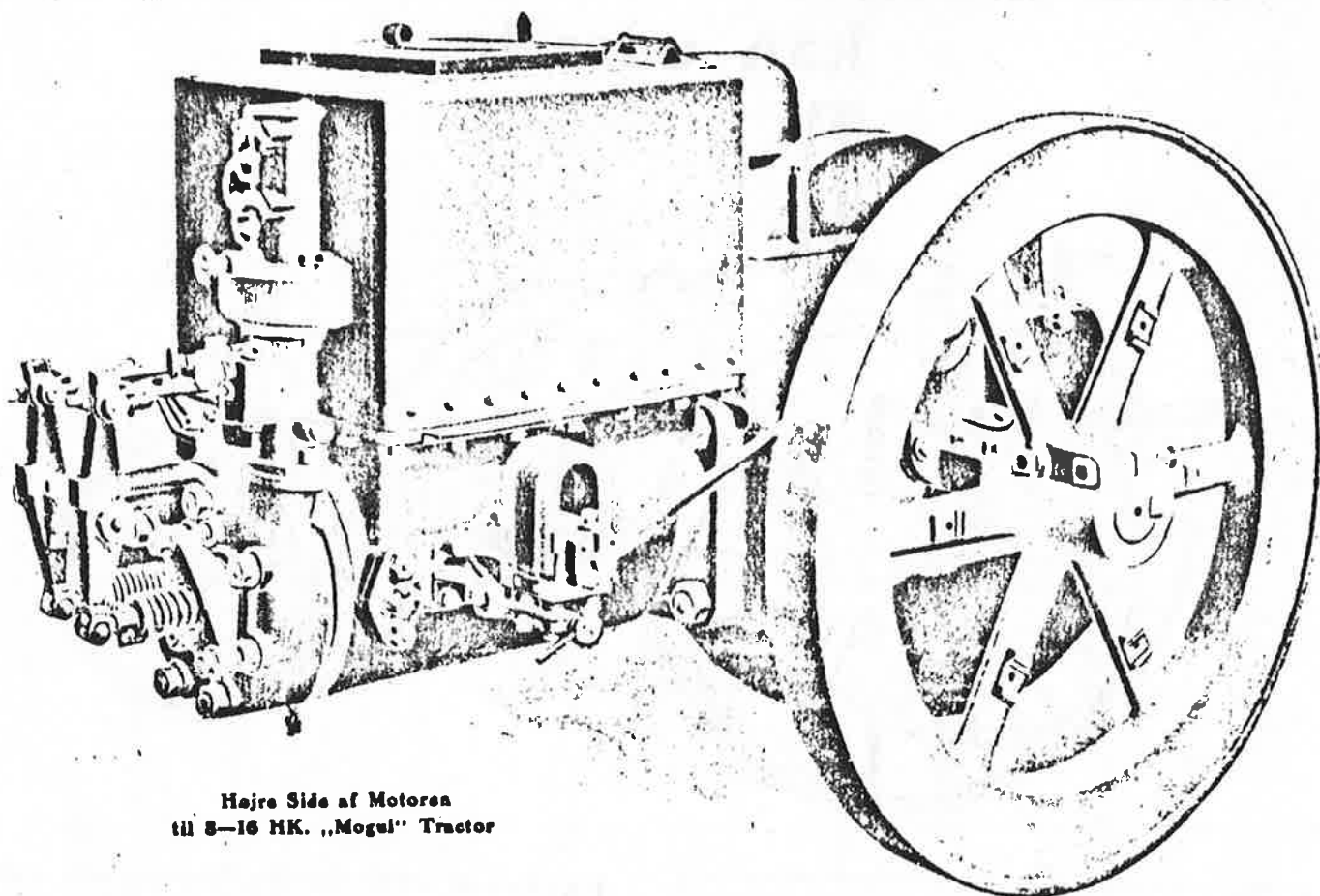
Plejaag med en „Mogul“ 8 16.

Der store økonomiske Spørgsmaal, som gør Landbruget fordelagtigt, bestemmes ikke ved det Beløb, som indvindes pr. Td. Land, ej heller ved den Pris, til hvilken den indhøstede Afgrøde sælges, men derimod ved Forskellen mellem Udgifterne til Afgrødens Frembringelse og det Beløb, denne indbringer ved Salget, og jo større denne Forskel er, desto større bliver ogsaa Udbyttet. Rigtigheden heraf har forlængst vundet Hævd blandt Fabrikan-

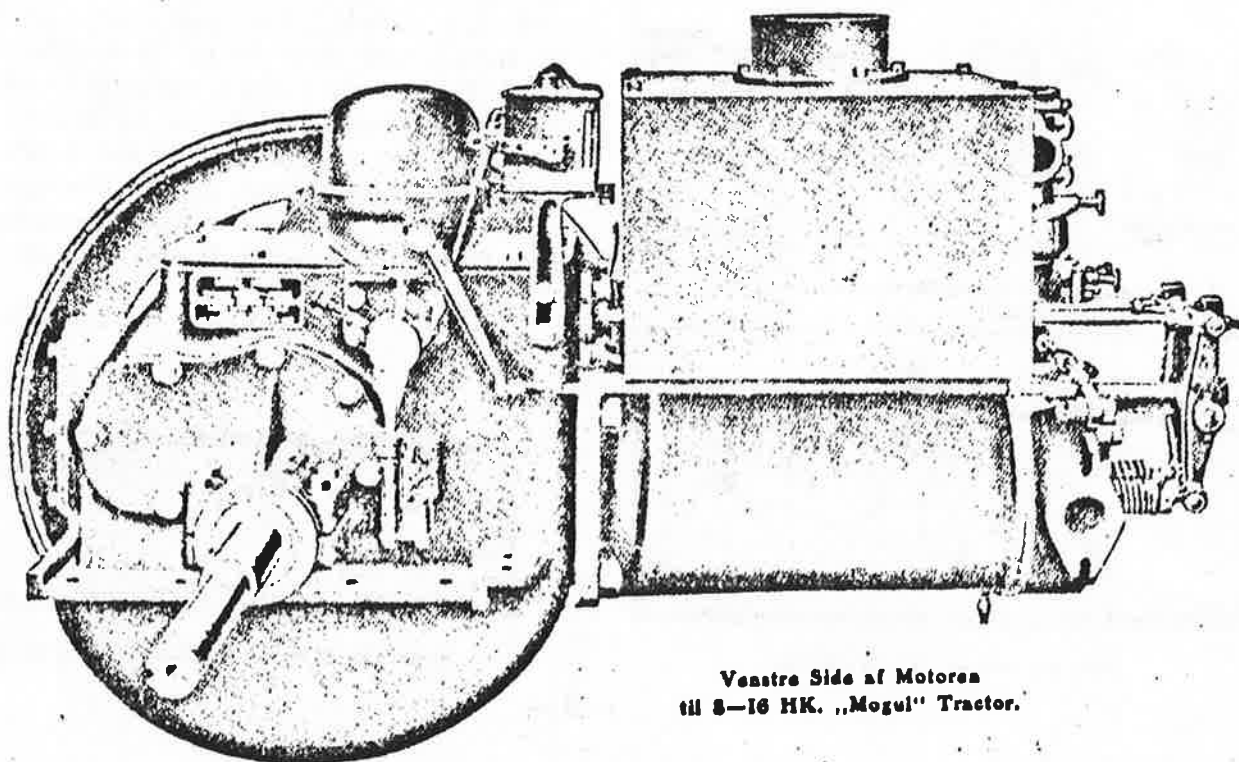


„Mogul“ 8-16 faar store Marker til at synes smaa.

# MOGUL



Højre Side af Motoren  
til 8-16 HK. „Mogul“ Tractor



Venstre Side af Motoren  
til 8-16 HK. „Mogul“ Tractor.



## „Mogul“ 8–16 HK. Tractorens Konstruktion.

### Motoren.

Motoren er en meget enkelt bygget 1-cylindret Motor af 4-Takts Typen med langsom Hastighed og Olieforbrænding. Det er ikke en omkonstrueret eller letbygget Motor beregnet til Drivkraft i al Almindelighed, men er derimod særlig planlagt og bygget specielt for denne 8–16 HK. Tractor af »MOGUL«-Fabrikkens Ingeniører. Ethvert Punkt, som kunde bidrage til Motorens økonomiske Fordele under Arbejdet, dens Driftssikkerhed eller Holdbarhed, er taget i Betragtning, og Motoren er faktisk en ny Frembringelse paa smaa Tractorens Omraade.

### Krumtapkassen.

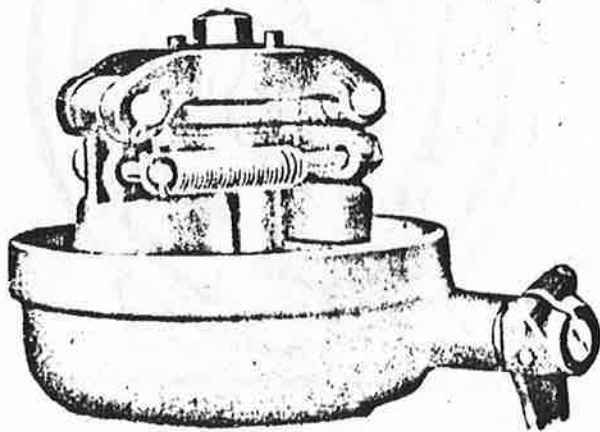
Krumtapkassen er fuldstændig tillukket, og Dækslet, der er aflageligt, slutter absolut støvtæt, saaledes at Stemplet, Stempelstangen og Tandhjulsløjerne beskyttes mod Støv og Smuds.

### Svinghjulene.

Motoren har kun et Svinghjul, som er af svær Konstruktion og med Splitnav, og det er baade fastholdt og fastkilet paa Krumtapakslen. Dette store Svinghjul letter Igangsætningen og giver Motoren en støt Gang.

### Ventilerne.

Ventilerne arbejder automatisk og er omstuttede af let aflagelige Hylstre. Udblæs-



Regulator.

ningsventilens Hylster er vandafkølet, idet Kølevandet cirkulerer igennem dette direkte fra Cylinderkappen.

Begge Ventilhylstre kan let aflages ved blot at fjerne Ventil-kammene, saa det er en let Sag at afslibe eller undersøge Ventilerne.

### Regulatoren.

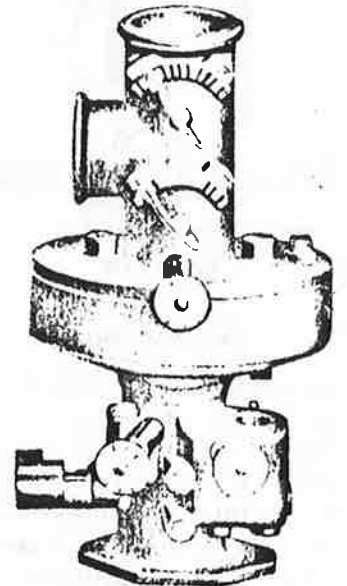
Motoren reguleres af en med Svingkugler forsynet Regulator, der løber i Olie. Regulatorkassen er fremstillet af Støbejern og er forsynet med et støvtæt, aflageligt Dæksel, som forhindrer Støv og Smuds i at trænge ind i Regulatorens Tandhjul og Lejer.

### Forgasseren.

Forgasseren er af den originale »MOGUL« Type, og af samme Slags som de, der anvendes til større »MOGUL« stationære Motorer. Den er meget enkel i Konstruktion, men arbejder ikke desto mindre fuldt ud tilfredsstillende med flere forskellige Brændselsstoffer. Motorens Forbrug af Brændsel reguleres af Ventilen i Indsugningsrøret, der drives af Regulatoren. Der kan anvendes Petroleum, Gas-Olie, Solar-Olie eller Benzin, uden at særlig Indstilling nødvendigøres. I Forbindelse med Udblæsningsventilen findes en Kompressionsudløsning, der letter Igangsætningen.

### Vandafkølingen.

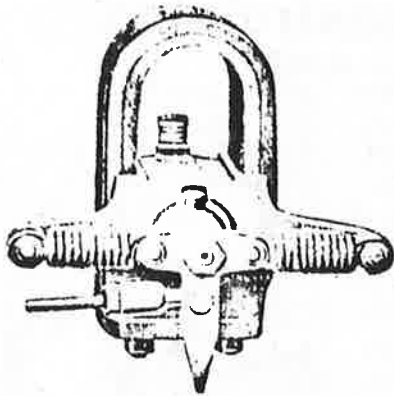
Til Vandafkølingen er Cylinderen udstyret med en stor Beholder, som rummer ca. 158 Liter Vand, hvilket er tilstrækkeligt til Motorens Afkøling. Denne Afkølingsmetode simplificerer Mekanismen og sparer en Del Rørledninger, da der hverken behøves Vandpumpe



Forgasseren.

# MOGUL

## „Mogul“ 8—16 HK. Tractorens Konstruktion.



Afrivnings-Magnet.

magnet, hvortil ingen Batterier behøves. Magneten er anbragt tæt ved Tænderen, og der findes saaledes ingen lange Ledningstråde, som kan forårsage Kortslutning eller Afbrydning. Magneten er forsynet med en Kamhjulsmekanisme, som regulerer Gnisten og letter Igangsætningen.

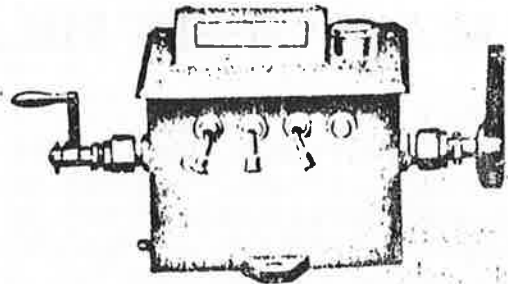
### Smøringen.

De vigtigste Lejer saavel som Stemplet smøres ved Hjælp af et automatisk virkende Smøreapparat. Dette Smøreapparat er støvtæt, da alle fungerende Dele er anbragt ind-

eller Vandror. Beholderen er støbt særskilt og fastholdt paa Cylinderen, saa at den med Letthed kan fjernes.

### Tændingen.

Der benyttes elektrisk Tænding, idet Strømmen frembringes af en meget nøjagtig fungerende Afrivnings-



Automatisk Smøreapparat.

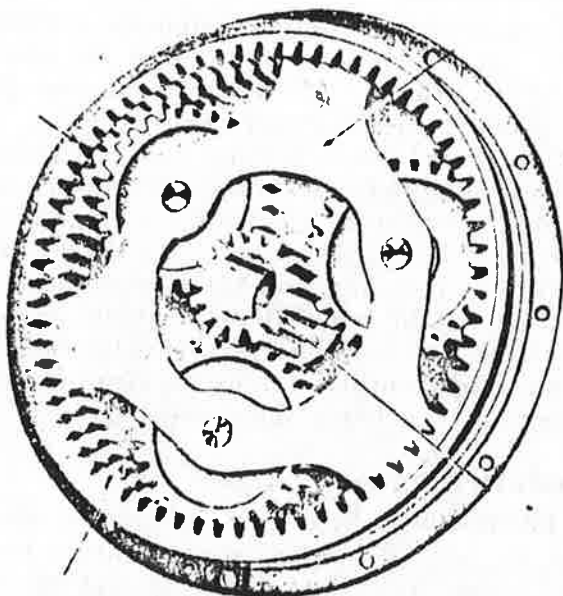
vendig, og man har fuld Garanti for, at alle Lejer smøres, som de skal, saa længe der findes Olie i Beholderen.

### Differential-Mekanismen.

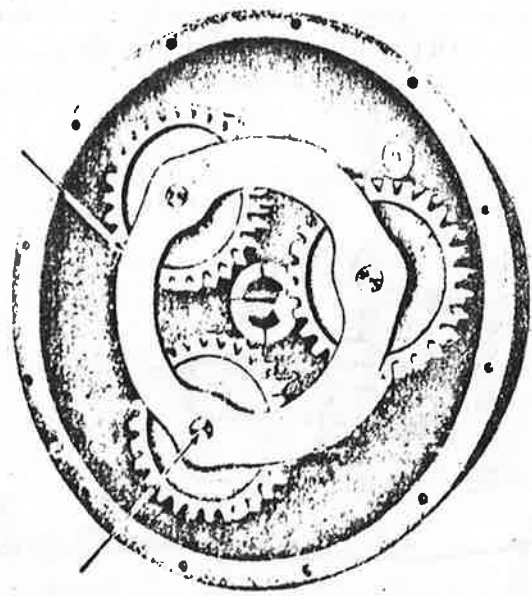
Differential-Mekanismen er anbragt paa Baghjulsakslen, og Differential-Tandhjulet er forsynet med et stort Bremsebaand og Haandhjul for at afstive Tractoren, naar denne anvendes som Drivkraft for andre Maskiner.

### Transmissionen.

»MOGUL« planetariske Udveksling er den mest enkle Udvekslingsmekanisme, som findes, og frembyder mange Fordele ved det Arbejde, som udføres af smaa Tractorer. Kamhjulene



Indre Halvdel af den planetariske Udveksling.



Ydre Halvdel af den planetariske Udveksling.



## „Mogul“ 8—16 HK. Tractorens Konstruktion.

kommer aldrig i Uorden, og de slaas til og fra ved Hjælp af Bremsbaand. Gearkassen er støbtet, og Hjulene løber i Olie.

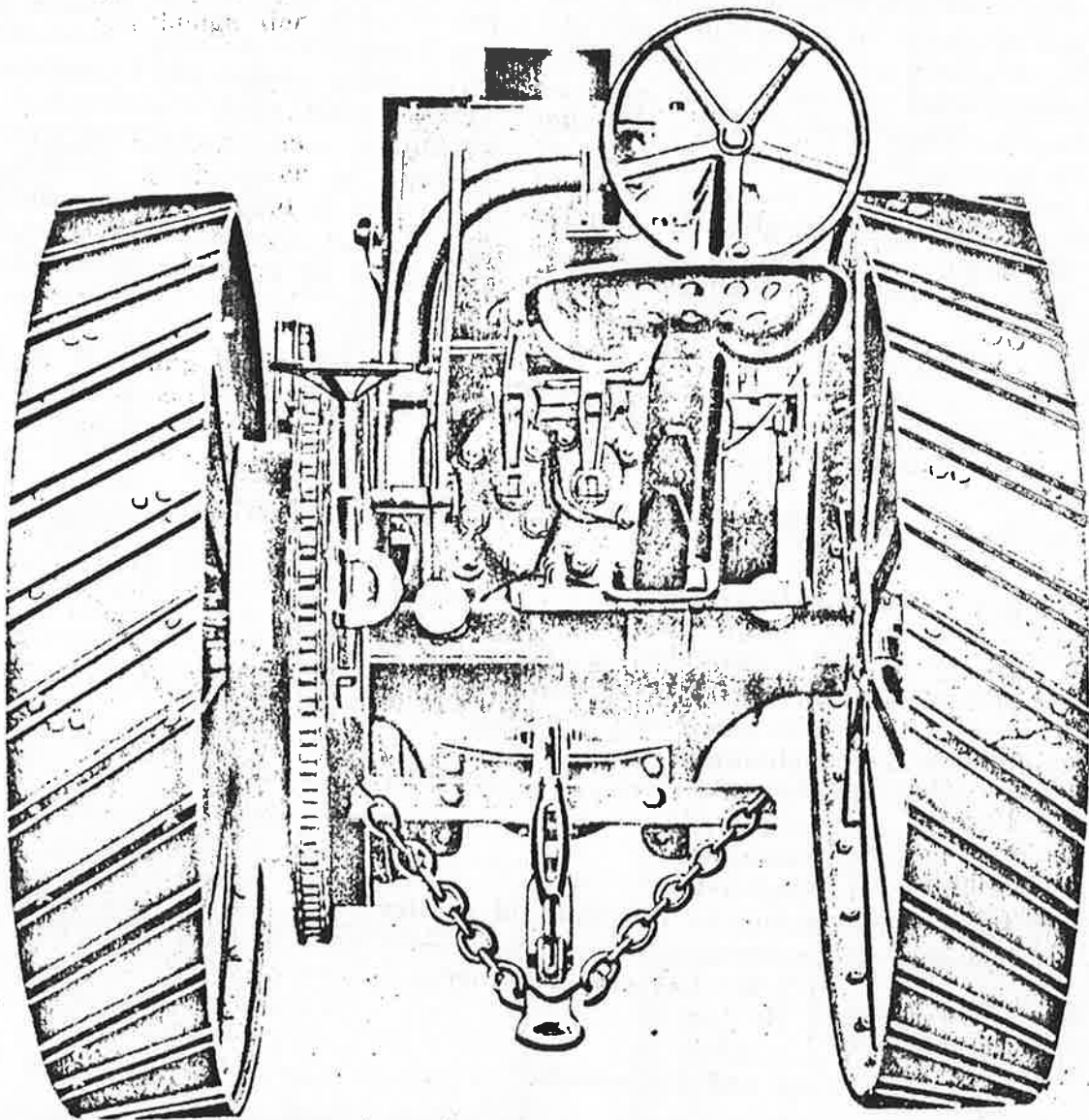
### Kædetræk.

Kraften overføres ligeligt til begge Baghjul fra Udvekslingerne ved en Kæde paa venstre Side til Differentiel-Tandhjulet paa Baghjulsakslen, og denne Kæde er mere end stærk nok til at overføre al den Kraft, Motoren er i Stand til at frembringe. Denne Kraftover-

føringsmaade frembyder adskillige Fordele, idet den umuliggør Vanskeligheder, som kan opstaa ved, at Gearhjulene kommer ud af Retningen, og gør Trækket mere jævnt.

### Rammen.

Tractorstellet er bygget af »U«-Staal, som fortil danner en Bue opad, der optager Størstedelen af Motorens Rysten, hvorved Tractoren faar en støt og rolig Gang.



8—16 HK. „Mogul“ Tractor, set bagfra.



## „Mogul“ 8—16 HK. Tractorens Konstruktion.

### Hjulene.

Hjulene er af en meget stærk Konstruktion med flade Eger, som er fastsnittede til Nav og Ringe. Hjulringene er fremstillede af særlig valset Materiale og forsynet med Randforstærkninger. Diagonale Ribber af »U«-Staal er fastboltet paa Kørehjulene.

### Styringen.

Tractoren styres ved Hjælp af et bekvemt anbragt Rat, som gennem Styrestangen indvirker paa en Snegl og et Sektor-Gear. Et saadant Styreapparat gør det muligt at manøvrere Tractoren med samme Lethed som en Automobil og svinge meget brat. Desuden leveres et automatisk Styreapparat, som anbringes fortil og løber i Plovfuren, hvorved Tractoren holdes i den nøjagtige Afstand fra Furen, og Manden, som kører Tractoren, er derved bedre i Stand til at iagttage Pløjnin-

gen. Tractoren er forsynet med et paa Staal-fjedre fastgjort Sæde med tilhørende Fodstøtte. Paa dette Sæde kan Tractor-Styreren holde Øje med det højre Forhjul og har fri Udsigt. Rattet er anbragt umiddelbart foran Sædet, og Forgasseren, Bremsen og de forskellige Vægtstænger er lige for Haanden.

### Udstyrelse.

For Remtræk er Tractoren udstyret med en »STANDARD MOGUL«-Friktionsremskive paa 20 eng. Tommer i Diameter og med 12½ eng. Tommer Rembane. Endvidere leveres Tractoren med diagonale Tværribber paa Baghjulene samt med et ekstra Sæt særlige Vinkelribber, som rækker ud over Kanten af Hjulene og bruges paa fedtet og blød Jord, og et Sæt Is-Pigge til Brug paa frossen Jord. Desuden et komplet Sæt Værktøj, en Dunk Smøreolie og en Dunk Konsistensfedt.

## Specification

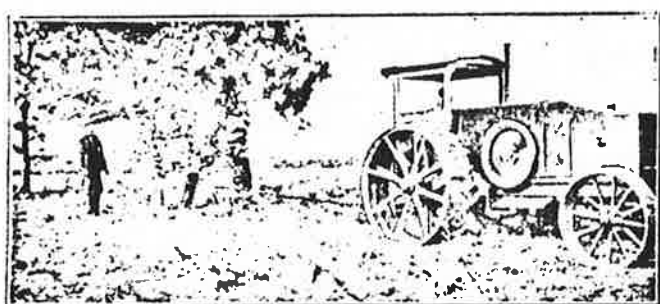
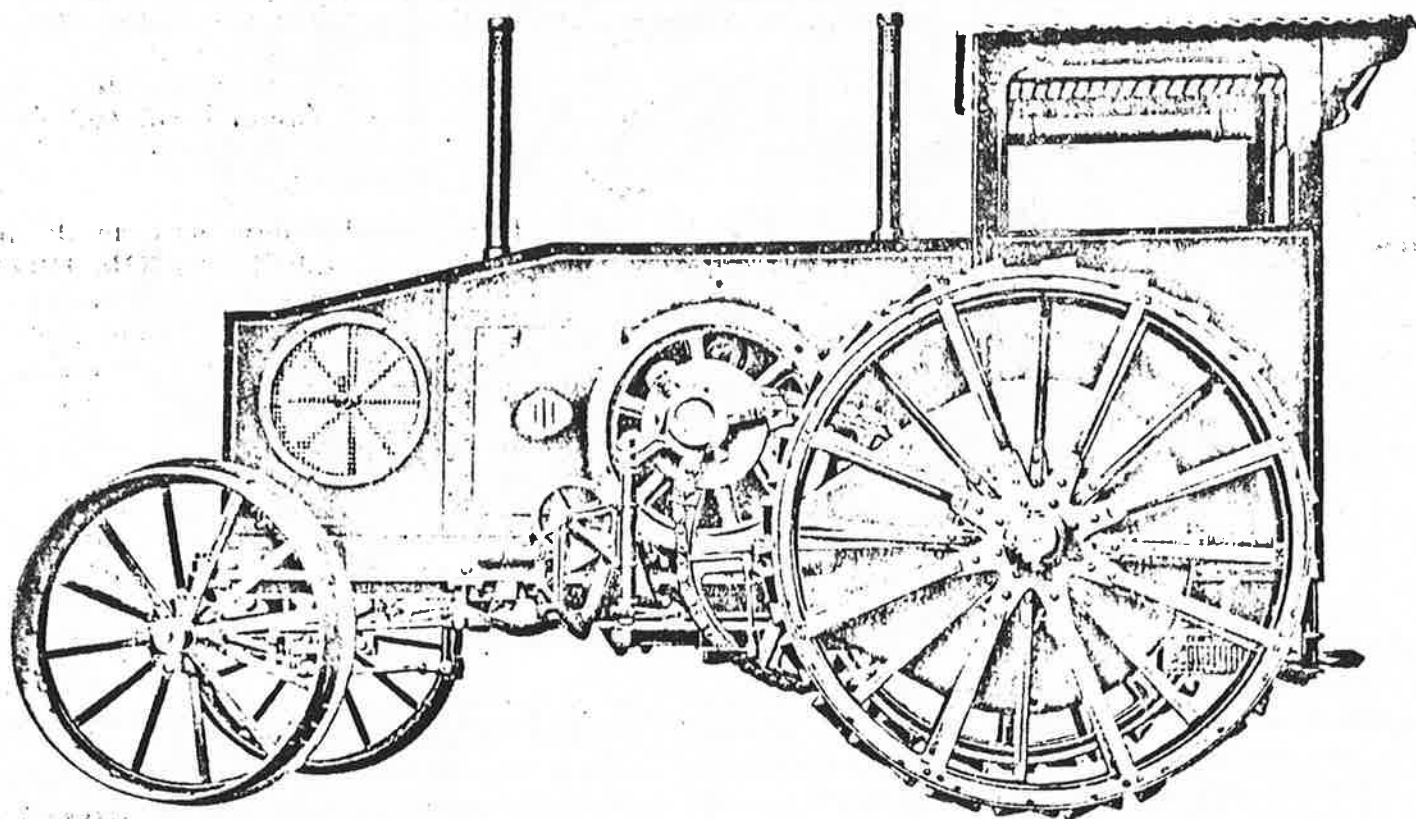
over

### „Mogul“ 8—16 HK. Tractoren.

Antal HK. som Drivkraft . . . . .		16
- Trækraft . . . . .		8
Kørselshastighed i eng. Mil pr. Time . . . . .		2
Motorens Omdrejninger pr. Minut . . . . .		400
Remskive	{ Diameter i eng. Tommer . . . . .	20
	{ Rembane — . . . . .	10½
Forhjul	{ Diameter — . . . . .	36
	{ Fælgbredde — . . . . .	6
Baghjul	{ Diameter — . . . . .	54
	{ Fælgbredde — . . . . .	10
Petroleumsbeholderens Rumindhold i Liter . . . . . ca.		79
Vandbeholderens — — — — — ca.		158
Tractorens Dimensioner	{ Længde i eng. Tommer . . . . .	135
	{ Bredde — . . . . .	56
	{ Højde — . . . . .	61
Omtrentlig Vægt ved Forsendelse . . . . . kg		2250



## Hvad 12—25 HK. „Mogul“ Tractor kan udrette.

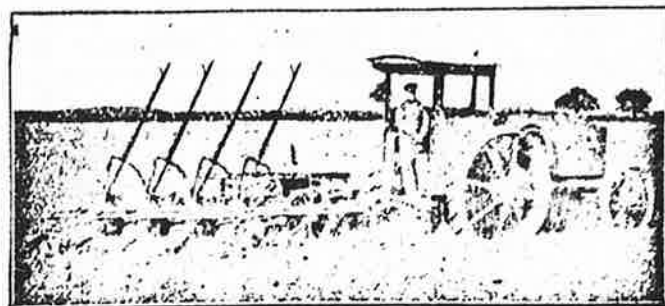


„Mogul“ 12—25 rykker Træer op.



„Mogul“ 12—25 udfører Dybpløjning gennem Underskov.

INTET Arbejde paa Landbrugsomraadet kan udføres uden Drivkraft. Ethvert Arbejde tager sin Tid, og baade Drivkraft og Tid koster Penge. Ved Benyttelsen af en 12—25 HK. »MOGUL« Tractor disponerer en Mand over 12 mekaniske Hestekræfter. Størstedelen af det svære Arbejde, saasom Pløjning, Harvning og Radsaaning, maa udføres indenfor et kort Tidsrum. Andet Arbejde, saasom Ind-

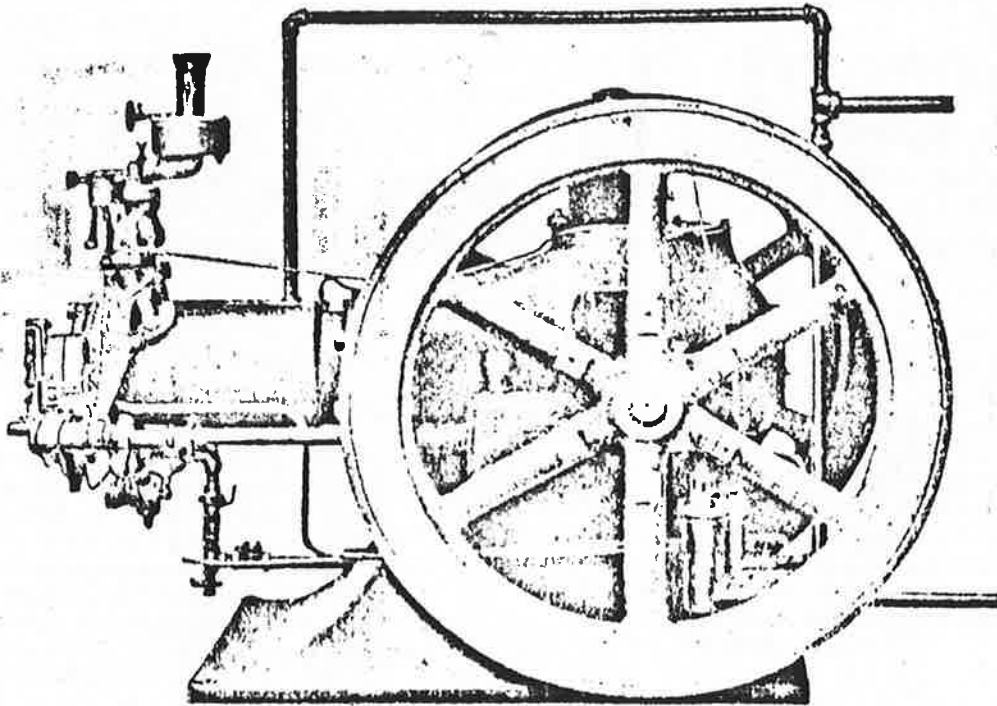


„Mogul“ 12—25 fordrer kun 6n Mandes Betjening.





## „Mogul“ Petroleum- og Raolie-Motor.



Paa Grund af stor Efterspørgsel efter en Motor, som er fuldkommen driftssikker med Petroleum og Raolie, har »MOGUL«-Fabrikkerne fremstillet en saadan, og denne Motor er absolut den bedste, som findes paa Markedet.

Motoren er forsynet med en stor Bosch-Magnet, hvorfor der aldrig er noget i Vejen med Tændingen, og Igangsætningen sker uden Brug af Tørellementer. Regulatoren er af det saakaldte Kuglesystem, som paa en Dampmaskine, og Ventilerne virker mekanisk. Des-

uden er Motoren udstyret med Central-Smøreapparat samt en Mekanisme til at forandre Omdrejningshastigheden, medens den er i Gang. Styre-Aksten er anbragt paa Siden af Motoren, og fra denne bevæges Magneten, Ventilerne og Regulatoren.

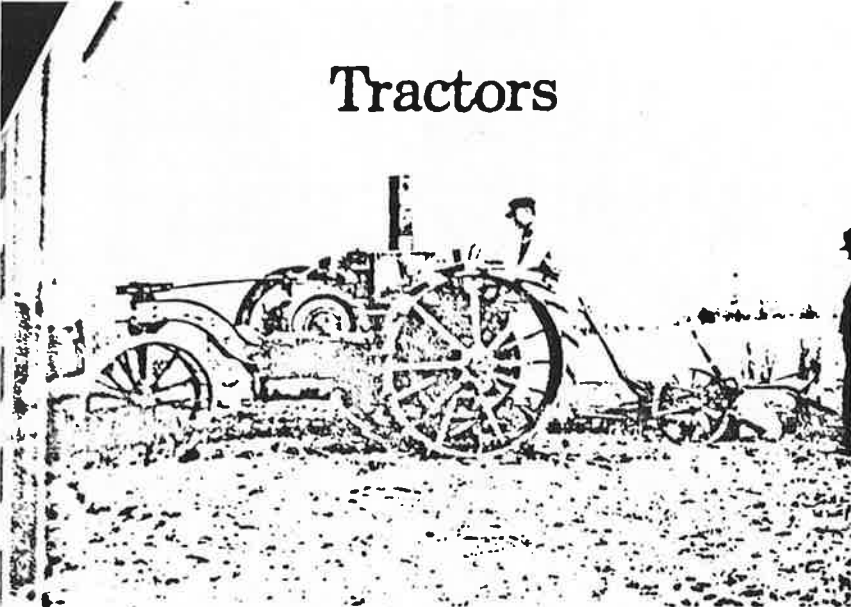
Motoren sættes i Gang med Benzin og kan saa efter et Par Minutters Gang slaas over paa Petroleum eller Raolie.

Vi leverer Motoren komplet med alle tilhørende Rørledninger og et komplet Sæt Værktøj.

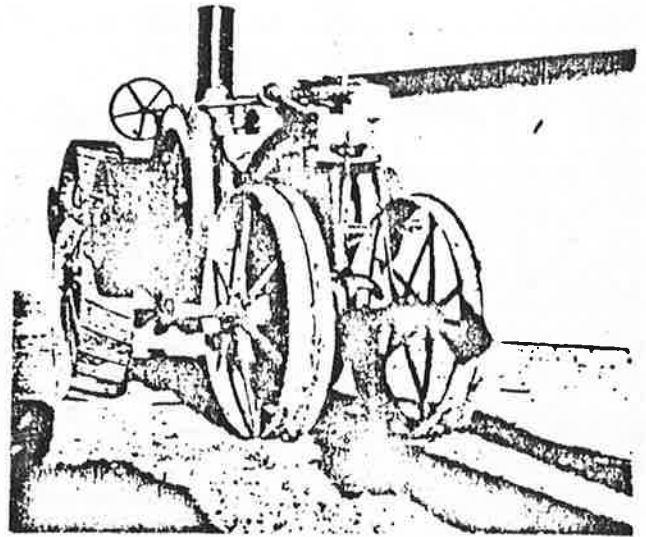
### Supplerende Oplysninger.

HK.	Antal Omdrejninger pr. Minut	Svinghjul		Gulvflade		Højde
		Diam.	Bredde	Længde	Bredde	
4	450	30" eng.	2 $\frac{1}{3}$ " eng.	51" eng.	36" eng.	32" eng.
6	425	33" >	3 $\frac{1}{3}$ " >	56" >	38" >	36" >
8	400	37" >	3 $\frac{1}{3}$ " >	69" >	51" >	40" >
10	375	41" >	3 $\frac{1}{2}$ " >	72" >	54" >	44" >
12	350	45" >	3 $\frac{1}{2}$ " >	78" >	54" >	48" >
15	325	50" >	3 $\frac{1}{2}$ " >	81" >	57" >	52" >

# Tractors

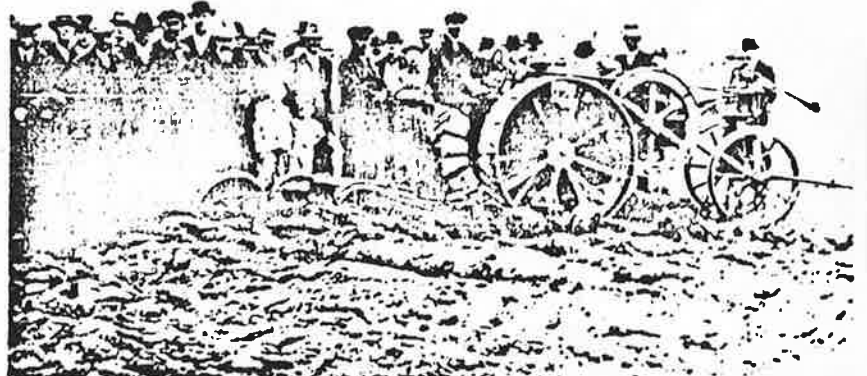


The Mogul 8-16 tractors were an instant favorite for field work, especially for plowing. This outfit put tractor farming within the financial reach of ordinary grain and livestock farmers. A narrow front axle gave ample belt clearance and permitted a short turning radius. The single cylinder engines were of hopper-cooled design, and the large vertical stack was a vent and expansion stack for the cooling water. Mounted beneath the tractor frame, the muffler can be readily identified in this photo.



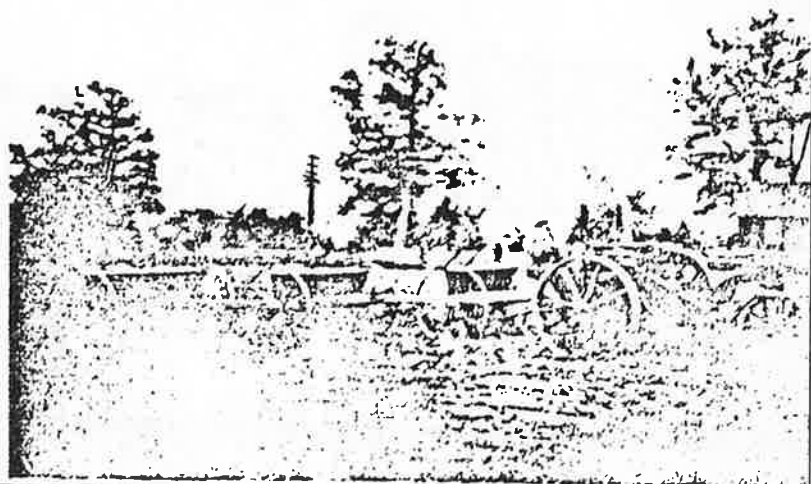
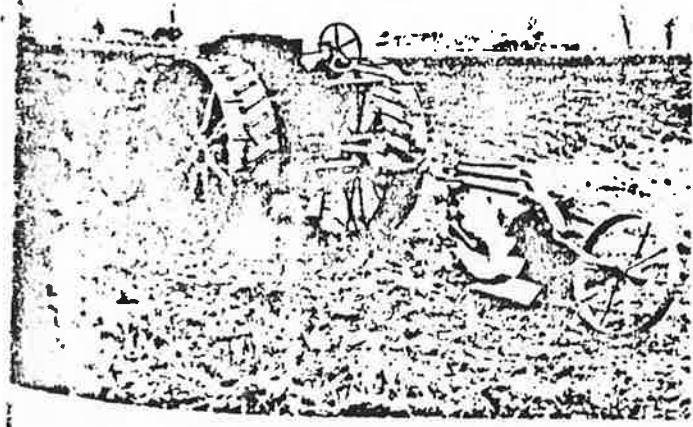
A front view of the 8-16 Mogul tractor shows the narrow front trucks. The specially designed main frame allowed the front wheels to "cut under" the frame, permitting short turns. Small farmers appreciated this feature, since the majority of 1915 tractors required a huge turning space. Steering on the 8-16 Mogul was accomplished by a simple worm and sector arrangement. The extended front axle was intended for a plow guide. Note the hand operated clutch pulley mounted on the flywheel. It could be easily removed.

Good sized crowds assembled to see the new Mogul 8-16 tractor at work. The rugged engine was thoroughly dependable, causing spectators to marvel at its great power. A number of grease and oil cups were provided, requiring attention every 5 to 10 hours. Detailed instruction manuals and parts books were supplied with each tractor. Beginning with full starting and operating instructions, the manual continued with everything from minor adjustments to major overhaul.

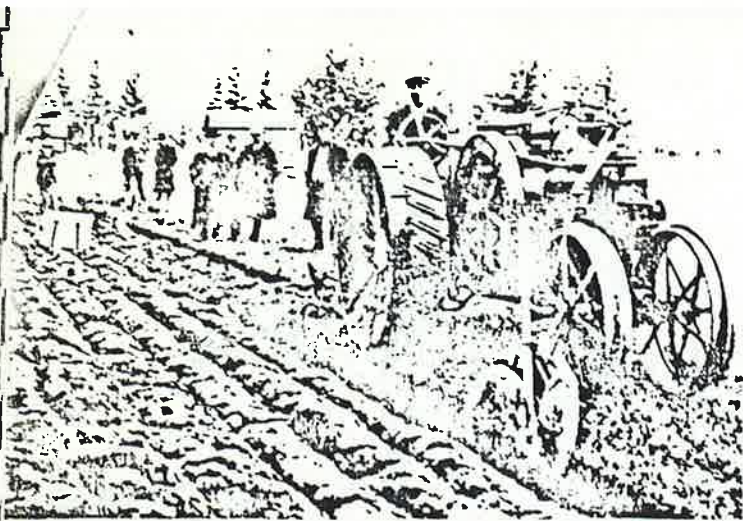


Mogul 8-16 tractors were available with optional rear extension rims. Adding a set of these rims improved traction. Only a single forward speed was available on the 8-16. Reverse speed was engaged separately. Both were controlled from individual levers just inside of the left hand drive wheel. The brake was controlled by a hand-wheel, barely visible behind the left hand driver. Imagine the thrill it must have been to take this outfit to the field for the first time!

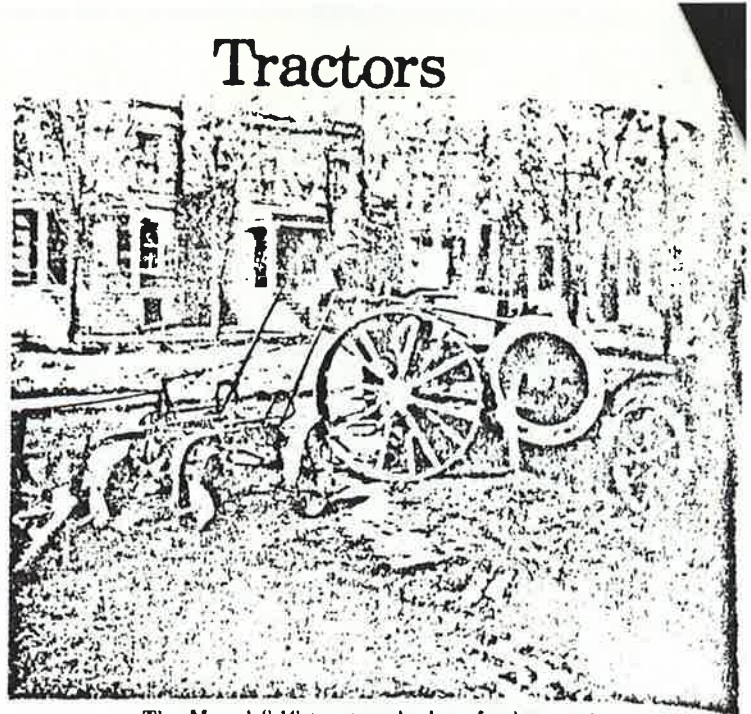
Ordinary "dirt farmers" of the 1915-20 period were faced with a barrage of new tractor models. From big companies down to local blacksmith shops, everyone was getting into the tractor business. Many good tractors emerged during this time, and a few companies endured. International Harvester Company faced these challenges squarely, and rather than lament about the new design of another, the Company went on with its own ingenuity, remaining today as a major farm tractor builder. The farmer shown here used his ingenuity by coupling three grain drills to a single 8-16 Mogul tractor.



# Tractors



A special steering device was available for the 8-16 Mogul tractor. Shown here in operation, the plow guide followed the previous furrow, theoretically making steering practically unnecessary. As shipped from the factory, nothing was required except to mount it on the tractor. By means of chain and brackets, the steering disks could be raised from the operators platform with a simple lever. The tractor instruction manual gave complete adjustment details.



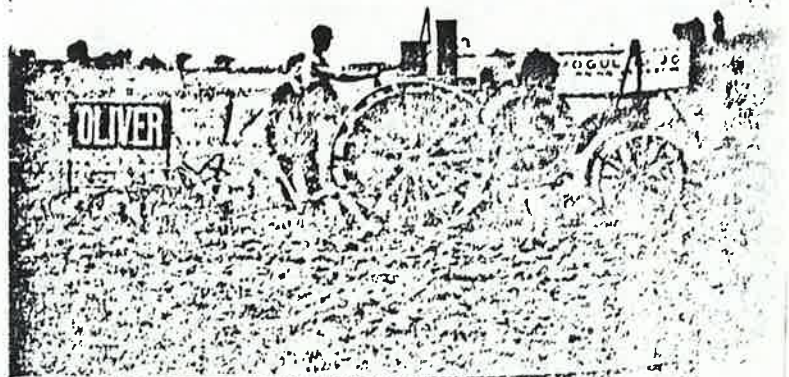
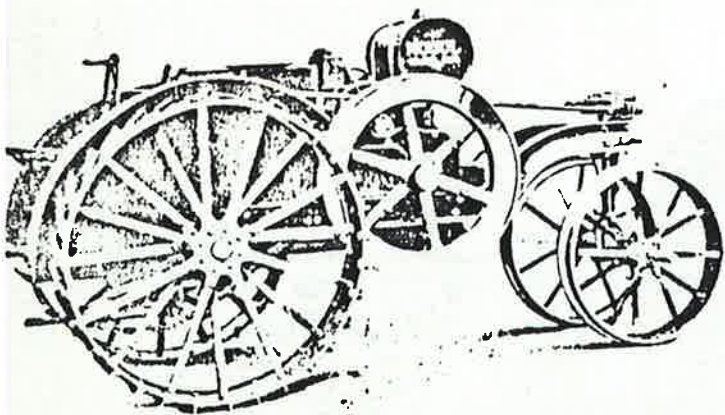
The Mogul 8-16 tractors had no fenders, and placed the fuel tank near the rear axle. In addition, the 8-16 ignition system was via low tension igniter and an IHC oscillating magneto. The later 10-20 models were somewhat different with high tension ignition, fenders, and a relocated fuel tank. The air filter shown on this 8-16 Mogul later became standard equipment on the 10-20 model, but was probably an extra-cost option at this time. Note the short turning radius in this scene. But one wonders why the unit is plowing in what appears to be a residential city street.



In an unusual photo, this 8-16 Mogul is coupled to a Mr. McCormick grain binder and International grain shocker. For one-man operation, the tractor was controlled from the binder. The grain shocker was a short-lived affair that persisted in the minds of inventors but never attained the necessary perfection for real success. Actually the one-man hookup for tractor-binder operation probably attained much more popularity in following years.

An Oliver three bottom plow is coupled to this 10-20 at some plowing demonstration. Without doubt plowing was the first major tillage job to which tractors were applied. A placard on the tractor emphasized the use of kerosene fuel. The 10-20 featured a specially designed mixer with a gasoline needle for starting and another for the main fuel supply. An adjustable air damper regulated heated air to the mixer, and a separate water needle controlled preignition.

Production of the 10-20 Mogul tractor began in 1916. Thus the 8-16 and 10-20 Mogul tractors were both available during late 1916 and early 1917. This new model featured an 8' x 12 inch single cylinder engine, compared to the 8 x 12 inch style used in the 8-16. Other new features included a two-speed transmission and high tension magneto. Roller chain final drives were common to both the 8-16 and 10-20 models. Although the 1916-19 production total of 8,985 10-20 Moguls did not approach the popularity of the 8-16 model, the exceptional popularity of the concurrent 10-20 Titan tractor must also be taken into account.



Holten Rammherd (Smia)  
Gardsbrevet Box 52  
1432 R<sup>o</sup> N/H

Sul Lomme, Otta  
Baksida av dalen langs veien  
Hil Sul skogsm. Ca 1-2 km  
Hoyre side, syvanti km veg.

Disse har Høgtid trakter -  
Anni, restene  
1435 Høgtid trakt

Ott. Skovly  
Zell 1752 Høgtid

LANDBRUKSDEPARTEMENTETS SMASKRIFTER 1918 NR. 7.

# KORT VEILEDNING

FOR

# MOTORPLOGFØRERE

AV

INGENJØR M. LANGBALLE



KRISTIANIA

GRØNDAHL & SØNS BOKTRYKKERI  
1918

## Indledning.

Ingen av jordbrukets maskiner har i vore dager gjennomgaat en saa rask utvikling som eksplosionsmotoren. Det er ikke mange aar siden eksplosionsmotoren indførtes i jordbruket som kraftmaskin — først som stationær og senere som transportabel. Den betegnet allerede da et stort fremskridt sammenlignet med damplokomobiler. Men den fulde nytte faar man først av eksplosionsmotoren som landbruksmotor, naar den er selvtransportabel. Den faar da en langt mere alsidig anvendelse, idet den foruten til driftsmaskin for stationære arbeidsmaskiner ogsaa kan avløse hestene som forspand for ploger, harver og lignende redskaper.

Hos os er disse trækmotorer, traktorer, indført i 1916, men der ligger adskillige aars eksperimenter og erfaring til grund for de konstruktioner, som kan synes os saa enkle og selvfølgelige.

Det har ikke været nogen let opgave at konstruere en traktor, som er praktisk anvendbar i jordbruket.

Spørsmålet har ikke bare dreiet sig om at konstruere en praktisk og driftssikker motor av passende størrelse. Der er ogsaa andre vigtige faktorer at ta i betragtning, saaledes trækmotorens vekt, vektfordelingen paa hjulene, drivhjulenes størrelse og form, drivmekanismen og styringen. Hertil kommer, at en traktor altid vil faa meget varierende forhold at arbeide under, den maa kunne klare stigninger indenfor rimelige grænser, den maa være i besiddelse av tilstrækkelig trækkeevne selv paa løs grund, dens motor maa arbeide sikkert uanset temperaturvekslinger og fugtighetsforhold i luften, mekanismens mest omfindtlige deler maa være godt beskyttet mot indtrængen av sand og støv, og endelig maa det hele maskineri være enkelt og solid, saa traktoren blir varig og taaler det haarde arbeide og til en viss grad ogsaa den usakkyndige behandling, som den ofte kan bli utsat for.

Det er ikke vanskelig at lære sig til at kjøre en traktor, det lærer man fort; betjeningen er idethele enkel, den er let at stelle, naar alt er i orden og man bare følger bruksanvisningen for maskinen og fremfor alt ikke forsømmer smøringen, hvad der hurtig straffer sig.

Nogen sakkundskap vil der dog altid kræves, særlig om mo-

toren skulde faa «nykker», det gjælder da at ha forstaelse av dens virkemate for at kunne avhjelpe feilen, der er aarsak i driftsforstyrrelsen.

Jeg skal paa de følgende sider først gi en kort oversigt over princippet for eksplosionsmotorens virkemate og dernæst nærmere beskrive konstruktionen og behandlingen særlig av de traktorer og motorploger, som er indført her i landet ved statens foranstaltning.

## Motoren.

I eksplosionsmotoren, eller forbrændingsmotoren som den ogsaa kaldes, frembringes arbeidet av en blanding av luft og gas som i motorens cylinder bringes til at eksplodere eller forbrænde meget hurtig.

Under eksplosionen stiger saavel temperaturen som trykket i cylinderen meget sterkt. Den utviklede varme omformes til mekanisk arbeide, idet gassen trykker foran sig stemplet i cylinderen, hvis frem- og tilbakegaaende bevægelse ved hjælp av veivstang og veiv omsættes i roterende bevægelse.

Som brændsel til traktorens motor anvendes bensin, petroleum eller raaoilje. I en nær fremtid vil der ogsaa kunne bli sporsmaal om at anvende sulfitsprit. Enkelte motorer har sin forgasser saaledes indrettet, at de kan bruke saavel bensin som petroleum eller spiritus. Motorerne kan ha bare en cylinder eller flere (2 eller 4). De kan arbeide efter 4-takts- eller 2-takts-systemet.

## Firetaktsmotorer.

Ved en firetaktsmotor falder arbeidet for hver to omdreininger av veivakselen i fire perioder eller »takter«.

1. *Indsugningsperioden.* Luft og gas indsuges mens stemplet bevæger sig fra bunden av cylinderen og utover mot dennes aapne ende.

2. *Kompressionsperioden.* Naar stemplet paa tilbakeveien bevæger sig indover mot cylinderbunden, vil gas- og luftblandingen i cylinderen sammenpresses.

3. *Eksplosionsperioden.* Naar stemplet efter endt kompression har naadd omtrent til sin inderste stilling ved cylinderbunden, sker antændelsen av gasblandingen, som da straks eksploderer og driver stemplet mot den ytterste ende av cylinderen.

Under eksplosionen, som ikke er andet end en meget hurtig forbrænding, stiger trykket i cylinderen pludselig, mens det derpaa, eftersom stemplet bevæger sig utover, synker, idet eksplosionsgasen ekspanderer, utvider sig.

4. *Utstrømningsperioden* (ekshaustperioden). Naar stemplet for anden gang bevæger sig indover mot cylinderbunden, altsaa efter endt eksplosionsslag, aapnes utstrømningsventilen (ekshaustventilen), og stemplet driver nu forbrændingsprodukterne ut gjennem denne.