

**Prøver med og Undersøgelser af Maskiner,  
Redskaber eller Fremgangsmaader,  
som kan fremme eller virke arbejdsbesparende  
ved Tærskearbejdet.**

22. Beretning

om de statsunderstøttede Redskabs- og Maskinprøver, foranstaltede af  
Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Redskabs- og Maskinudvalg.  
Af Dommerudvalget ved Statskonsulent C. V. Birk.

Efter at Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Redskabs- og Maskinudvalg fra forskellige Sider var blevet opfordret til at foretage Prøver med Hejseapparater, Halm-Presser, Transportører, Ilæggeapparater, selvtransportable Tærskesæt m. m., skønnedes det, at disse forskellige Opgaver, hvoraf allerede nogle paabegyndtes under Tærskesæsonen 1908—09, egentlig alle havde et fælles Formaal, nemlig at fremme Tærskearbejdet; og at de havde en vis Samhørighed, hvorfor Undersøgelserne vilde vinde ved at blive optaget under et. Man besluttede derfor at lade det samme Dommerudvalg foretage alle de herhen hørende Undersøgelser og Prøver, og at give en sammenhængende Beretning om disse, saaledes at denne saa vidt mulig giver et Billede af de forhaandenværende Forhold ved Tærskearbejdet paa de nævnte Punkter, og at supplere dette Materiale med, hvad Udvalget under sine Undersøgelser selv fandt Anledning til yderligere at tilføje.

Titlen for Beretningen fik herefter Formen:

Prøver med og Undersøgelser af Maskiner, Redskaber eller Fremgangsmaader, som kan virke arbejdsbesparende ved Tærskearbejdet.

Det nedsatte Udvalg bestaar af:

Statskonsulent *C. V. Birk*, Holte.

Proprietær *S. Friis*, Duelund, Kjellerup.

Inspektør *Wulff-Stamer*, Willestrup, Arden.

Birk fungerer som Udvalgets Formand og affatter Beretningen.

Udvalget har derefter inddelt Arbejdet i følgende fire Grupper:

1. Sædens Tilførsel til Tærskværket.
2. Maskiner til Bortførelse af Halmen.
3. Andre Maskiner, der virker i Forbindelse med Tærskværket.
4. Selvtransportable Lokomobiler.

Sædens Tilførsel til Tærskværket. Distanceilæggere; Elevatorer og Ilæggeapparater samt Transportører og Hejseværker ved Sædens Transport til Værket.

Distanceilæggere vides ikke at have fundet Indgang her i Landet, hvorimod de i de senere Aar er dukket op paa forskellige Steder i Udlandet. De er særlig beregnede paa at føre Sæden fra en Stak, eller et Gulv i Laden, til Bordet paa Tærskværket, selv om dette befinder sig i en endog ikke ubetydelig Afstand fra det Sted, hvorfra Sæden tages. Men de har i nogle Tilfælde tillige den Op-gave at føde Værket mere jævnt, end det som Regel fore-gaar, naar Baandene skæres over paa Bordet og Negene umiddelbart derefter styrtes i Maskinen. Ved en Distanceilægger naar man tillige, at det Mandskab, som besørger Ilægningen, ikke har sin Plads paa Platformen omkring Ilæggeraabningen, hvilket Opholdssted jo altid er mindre behageligt, og desuden let kan give Anledning til slemme Ulykkestilfælde. Distanceilæggerne kan have en Del fælles med Halmelevatorer, men de har i saa Fald en tæt endeløs Dug imellem Kæderne. I denne Form egner de

sig bedre for at transportere Sæden, end for at udrede og fordele denne mere jævnt til Tærskværket, medmindre Dugen samtidig gives en rystende Bevægelse, eller der foruden Dugen er anbragt andre Organer, som kan foretage Udredning og Fordeling. I Tyskland har der i de senere Aar været Distanceilæggere fremme, der noget minder om en lang, letbygget Halmryster. I Modsætning til Halmrysteren arbejder Slaglerne dog med Undersiden og imod en glat Bund af Pladejern. Distanceilæggere maa være lette, saaledes at det ikke kræver stort Besvær at svinge dem fra Tærskværket hen til det Sted, hvorfra Sæden skal tages.

De gamle Halmelevatorer, der mere og mere fortrænges af Halmpresserne, er paa enkelte store Gaarde med Fordel blevet anvendt som en Slags Distanceilæggere. Navnlig hvor man tærsker i en stor Lade og har elektrisk Drivkraft, saaledes at man kan lade Tærskopstillingen flytte paa langs, efterhaanden som Arbejdet skrider frem, kan en saadan Elevator gøre et godt Arbejde, ved at bringe Sæden op til Tærskbordet. Dersom man ikke har en gammel Halmelevator eller har let Adgang til at skaffe en, kan man sikkert under saadanne Forhold ved almindelige Haandværkere faa skaffet sig en billig Elevator, der kan bringe Sæden fra Gulvet til Tærskbordet. Den mekaniske Kraft, der behøves til at løfte den Sæd, der skal tærskes, er saa ringe, at Udgiften dertil, naar man da ellers raader over at skaffe den, er betydningsløs, navnlig i Forhold til den Fordel, som ligger i at kunne nøjes med at slidske Sæden ned imod Elevatoren i Stedet for at forke den fra Gulvene op til Tærskbordet.

Ilæggeapparater, hvorved man ikke tilsigter en Transport af Sæden til Tærskværket, men kun at gøre Ilægningen mindre farlig og mere ensartet, er fremkomne i mange forskellige Konstruktioner i de senere Aar, men de benyttes dog ikke almindeligt, og en meget stor Del af disse Apparater fortjener det heller ikke, fordi de kun i ringe Grad eller endog slet ikke opfylder deres Hensigt.

De to Hensyn kræver forskellige Egenskaber af Ilæggeapparaterne, og det er ofte vanskeligt at tilfredsstille dem begge. Desuden er det langt fra alle Brugere, som anerkender det ønskelige af Beskyttelsen eller den ensartede Ilægning. Om man ikke direkte indrømmer dette, saa finder Brugerne ofte, at Beskyttelsesapparaterne generer den fri Ilægning, og selv den ensartede Ilægning, der altid burde være velset, er det ikke, fordi Brugeren derved kan hindres i at »presse« Værket. Det daarligste er selvfølgelig at have upaalidelige Sikkerhedsapparater, som tilmed generer Ilægningen, og disse er ikke ualmindelige og derved bidragende til at bringe Ilæggeapparaterne af alle Slags i Miskredit.

Fødevalser og lignende Mekanismer er kun beskyttende, naar de bringes istaa automatisk, saa snart en fremmed Genstand kommer imellem dem, hvilket tildels kan gøres ved, at de trækkes ved en saa let Drivrem, at denne glider af ved den for store Modstand. Hvor saadanne Valser derimod trækkes ved Tandhjul, yder de ingen Sikkerhed. Det samme gælder for frem- og tilbagegaaende Sikkerhedsforanstaltninger, som trækkes ved et stift »Nikketøj«. Ved nogle Værker er det indrettet saaledes, at Tærskningens lukkes automatisk, saa snart Ilæggeren forlader sin Plads. Denne ret simple Foranstaltning kan, om den end ikke helt udelukker Ulykkestilfælde, dog formindske disses Antal betydeligt, da Ulykken netop hyppigere sker før eller efter den egentlige Tærskning, end medens denne foregaar. For nogle Aar siden fremstillede Maskinfabrikant *Ploug* i Vordingborg som Forsøg nogle Apparater, der virkelig hindrede et fremmed Legeme i at komme ned til Cylinderen. Om der ved den daglige Benyttelse af disse har vist sig ellers ikke iøjnefaldende Mangler vides ikke nøje, men de bevirkede tillige, at Ilægningen blev mere regelmæssig. Naar de imidlertid ikke er blevne udviklede videre, eller har faaet nogen kendelig Udbredelse, saa skyldes det formentlig den Ulyst, som der synes at være til at bringe Ofre for at til-

vejebringe Sikkerhedsforanstaltninger, i Forbindelse med en vis Angst for, at disse skal hindre Værkets Ydeevne. Man skønner ikke altid paa det Gode, som en ensartet Ilægning giver, og som ikke alene ytrer sig ved, at Tærskværket hele Tiden kan arbejde med sin Maksimumsydelse, men som tillige hindrer de kortvarige, kraftige Ilægninger, der ofte forekommer ved mangelfuld Ilægning og som let giver Tab ved daarlig Rentærskning og Rentykning, ligesom det giver daarligt Arbejde og endog Standsninger ved Tilstopning af Solde eller andre Dele.

Nogen fuldt tilfredsstillende Løsning af Spørgsmaalet om et betryggende Ilæggeapparat har Udvalget ikke fundet, maaske gaar Udviklingen i Retning af Distanceilægtere, men ogsaa hvad disse angaar, staar man i Øjeblikket noget famlende.

Udvalget vil derfor være taknemmelig for at faa Meddelelse om, naar noget bedre paa dette Omraade viser sig, da Sagen har stor Betydning, ikke alene ved de store Værker, men ogsaa, afpasset efter Forholdene, for de mindre.

Hejseværker er først i de senere Aar begyndt at gøre sig gældende ved Sædens Transport, men da dette er lykkedes saa godt ved Indkørselen fra Marken til Laden, bør man, hvor man indlægger saadanne Hejseværker, tage Hensyn til, at disse om muligt ogsaa bliver egnede til at bringe Sæden frem til Tærskværket. Da det i saa Fald er de samme Hejseapparater, som skal bruges baade ved Hjemkørselen fra Marken og senere under Transporten i Laden til Tærskværket, er det nødvendigt her at tage deres Egenskaber op til Drøftelse med Hensyn til begge disse forskellige Opgaver.

I Egne, hvor der er kuperet Terræn, har man navnlig i Sverige i mange Aar bygget Lader saaledes, at man kan køre Høstvognene ind saa højt, at Sæden kan styrtes ned i den største Del af Laderummet. Saadanne Lader findes ogsaa undtagelsesvis her i Landet, men som Regel vil man dog her være henvist til at anvende Hejseværker, naar

man vil undgaa den kostbare og tidsspildende Opstikning paa Lad, der navnlig er besværlig i høje Lader. Under Udviklingen har Ladernes Højde derfor ogsaa rettet sig noget efter Arbejdsforholdene. Mange store, gamle Lader er byggede saa høje, at det ikke mere betaler sig ved Opstikning at benytte deres øverste Del. I den sidste Menneskealder eller noget mere har man derfor atter bygget Laderne større men flade og lave, for at Opstikningen ikke maatte blive for besværlig. Med de gode Hejseapparater, som nu staar til Raadighed, vil man derimod atter staa sig ved at bygge dem høje, fordi dette giver det billigste Laderum og Ophejsningen ikke volder nævneværdigt Besvær, selv om der skal løftes højt, naar der haves et godt Hejseapparat, der kan tage hele Læsset paa en Gang. Et Hejseapparat vil derfor i Regelen være en stor Vinding i mange gamle høje Lader, naar disse har en Afbinding, der tillader Installationen.

Medens det ved Hejseapparater for Hø under visse Forhold kan være fordelagtigt at arbejde med mindre Dele af et Læs, er der ingen Tvivl om, at man ved Sædhejseapparater bør kunne tage hele Læsset paa en Gang. For at fremme Indkørselen saa meget som muligt skal nemlig den aflæssede Vogn være klar til at køre i Marken igen, saa snart Læsset er saa højt oppe, at Læssetræet fra det sidste Læs kan lægges i Bunden af Vognen. Benyttet under denne Form kan et Hejseapparat gøre overordentlig stor Nytte og navnlig i en for Indkørselen besværlig Høst.

Da man begyndte at konstruere Hejseapparater til Brug i Lade eller Hjelm stod man, som naturligt var, noget famlende overfor mange af de specielle Krav, men disse er senere blevne tilfredsstillende paa en praktisk Maade. Efter at man var paa det rene med, at man burde tage hele Læsset paa en Gang, var der nogen Tvivl om de bekvemmeste Ophejsesteder og Maaden, hvorpaa Læsset i hvert enkelt Tilfælde kan være ophængt fuldt paalide-

ligt, saaledes at ikke noget svigter, hvorved Læsset kan falde ned.

*Thomsens Sønner* i Slagelse og Ingeniør *C. F. Lund*, Kbhvn., har været banebrydende paa dette Omraade, men det er navnlig Tømrmester *R. Brüel* i Haslev, som har bragt disse Hejseværker i deres nuværende praktiske Form, og som har indført dem paa mange store Gaarde, ikke alene paa sin egen Egn, men pletvis omkring i Landet, ligesom han har forandret flere ældre Lader paa hensigtsmæssig Maade.

Om man end ikke her kan komme ind paa de forskellige Former for Hejseapparater, navnlig hvor disse maa tillempes efter en ældre Lade, eller andre særlige Ejendommeligheder for en speciel Lokalitet, saa vil det dog være ønskeligt at beskrive et normalt Hejseapparat, saaledes som det i Regelen vil passe efter en ny Lade; saa meget mere som dette vil danne Grundformen for alle de andre, og i Regelen kun afvige i Enkeltheder fra disse.

Som foran nævnt er det under Anvendelsen af Hejseapparater fordelagtigst at gøre Laden høj, og den bedste Form for Tilførselen, ikke alene af Hensyn til Hejseapparatet, men vel i Regelen i det hele taget, er at denne kan foregaa gennem Tværloer, der har en passende Afstand. Dermed er altsaa ikke sagt, at Hejseapparatet ikke egner sig, hvor der er Langlo, eller hvor der er Tværloer med meget stor indbyrdes Afstand. Tværtimod vil Hejseapparatet ved den større, vandrette Afstand, hvori Sæden skal befordres i en tilstedeværende Lade, netop yde en langt lettere Transport end ved Haandkraft.

I en saadan høj Lade med Tværloer anbringes en eller to Kørebjælker saa højt oppe, at en lille Kørekran, den saakaldte »Kat« netop kan gaa fri under de øverste Spærender. Man har mere primitive Hejseapparater, ved hvilke der maa være en Mand paa Kørekranen, for at fastgøre det ophejsede Læs til denne, naar det har naaet sin Højde, men da Læsset ved disse maa styrtes, stundom fra en anselig Højde, og det er en ubehagelig Post at betjene

Kranen, og disse Hejseværker desuden ikke er egnede til atter at tage Sæden op for at bringe den til Tærskværket, saa skal de ikke omtales her i denne Forbindelse, hvor man netop vil undersøge Hejseværker, som er tjenlige saavel under Indkørselen, som under Fremføringen af Sæden til Tærskværket.

Ved de Hejseapparater, hvor der ikke skal være nogen Mand paa »Katten«, er denne foruden Færdsels-hjulene forsynet med to ikke for smaa Staaltraadsskiver, som er anbragt i samme Plan og med en Afstand fra Midte til Midte, der svarer til to Gange deres Diameter. I en Svingle, hvortil Læsset fastgøres, findes nemlig en løs Skive af samme Størrelse og Art, som dem, der findes i »Katten«. Staaltraadstovet, der bruges til Ophejsning, fastgøres nemlig ved den ene Gavlj og føres hen over Kattens Skiver, med en Bugt, der bliver slaaet om Skiven paa Svinglen. (Se Figurerne 1, 2 og 3.) Staaltraadstovets anden Ende føres vandret videre imod den anden Gavlj, hvor det gaar over en fastsiddende Skive, af Størrelse som de andre, hvorefter Enden fører ned til et Spil, som staar paa et Lad ved Gavljens indre Side, saaledes at man enten kan trække det fra en almindelig Hestegang udenfor Gavlj, eller paa anden Maade.

Det nævnte Spil udføres som et »Snekkespil«, hvorved man til enhver Tid er sikker paa, at Læsset ikke rutscher ned. Da det er en stor Fordel, at Kraften kan virke i samme Retning, navnlig hvor man anvender Hestegang ved Ophejsningen, og at den kan virke uafbrudt, selv om man vil standse eller endog nedfire Læsset, saa sker Kraftoverføringen til Spillet ved to Remme, hvoraf den ene er krydset, medens den anden er aaben. Disse løber paa løse Remskiver, (af dobbelte Bredde som Remmene) paa hver Side af en fast Skive (af samme Bredde som Remmene), der alle er anbragte paa Spillets Snekkeaksel, men altsaa saaledes, at kun den smallere er kilet fast til denne. Fra et bestemt Sted, eventuelt det Sted, hvor Ophejsningen skal foregaa i Øjeblikket, kan man altsaa ved en



enkelt og let Haandbevægelse fuldstændig regere Hejse-  
spillet. Staar Udrykkeren i Midten, staar Spillet stille,  
medens en Bevægelse til den ene eller anden Side giver  
Læsset en Bevægelse op eller ned.

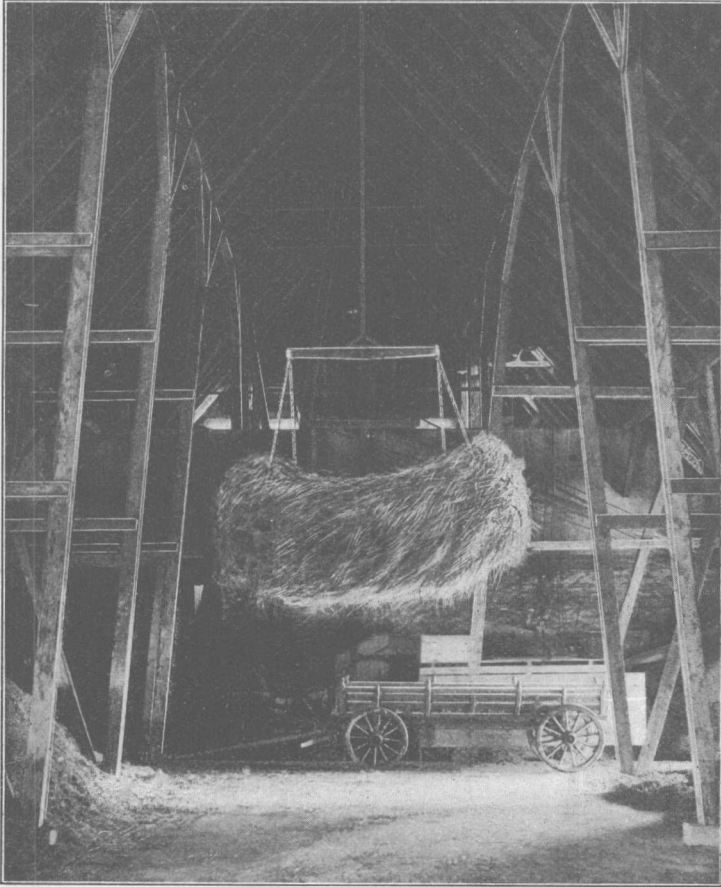


Fig. 1. Brüels Hejseapparat. Læsset under Ophejsning.

Man vil efter den foranstaaende Beskrivelse forstaa, at  
Læsset kan hæves op eller sænkes ned paa et hvilket som  
helst Punkt i Ladens Midte, men der er endnu ikke med-  
delt noget om, hvorledes den vandrette Transport af

Læsset foregaar. For at udføre denne, er der fastgjort et let, bøjeligt Staaltraadstov i begge Sider af Vognen. Det, der viser bort fra Hejsespillet, føres om en faststaaende Skive ved den modsatte Gavl, saaledes at begge Tovparter føres hver især over en anden faststaaende Skive, som er anbragt i Højde med Katten og fastgjorte i Gavlen over

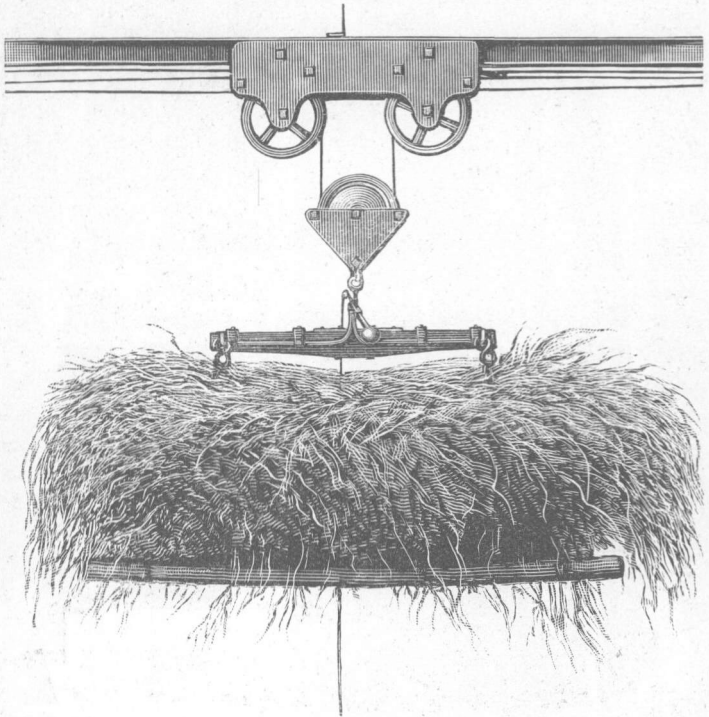


Fig. 2. Brüels Hejseapparat. Læsset under Ophejsning.

Hejsespillet. Disse to Tovparter, ved hvilke Transporten foregaar, føres imidlertid ikke til Hejsespillet, men til et særligt Transportspil, som dog faar sin Kraft fra samme Aksel som Hejsespillet, og paa en lignende Maade som dette, nemlig gennem 2 løse og 1 fast Remskive ved to Remme, hvoraf den ene er krydset, den anden aaben.

Transporten kan da ligesom Ophejsningen foregaa ved en enkelt Manipulation, og fra et hvilket som helst

Sted, idet Midterstillingen medfører, at Vognen holder sig i Ro, medens en Bevægelse til den ene eller anden Side giver Læsset en Bevægelse frem eller tilbage. En Mand

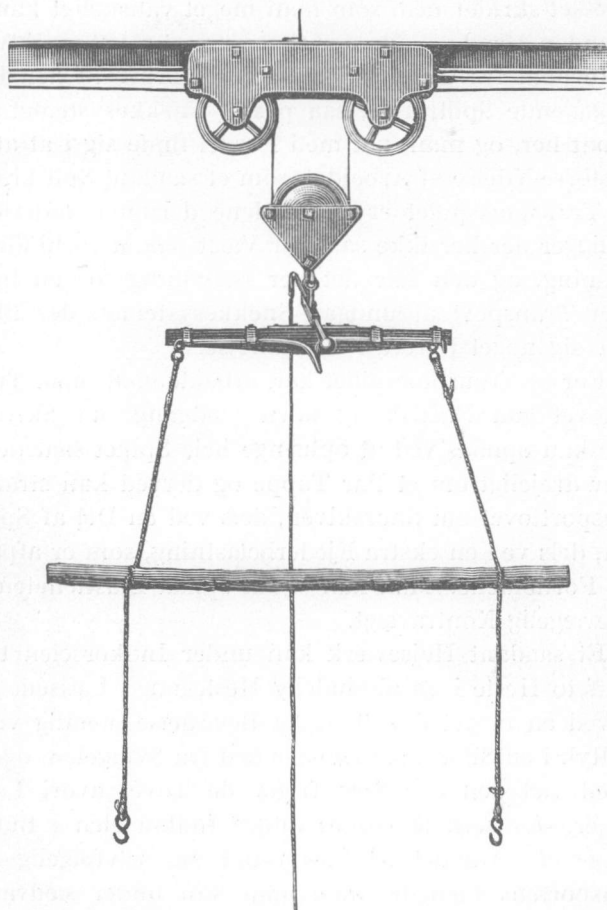


Fig. 3. Brüels Hejseapparat. Læsset er udløst.

kan saaledes, staaende paa et passende Sted med en Udrykker i hver Haand, med den største Lethed dirigere Læsset op eller ned og frem eller tilbage efter Ønske.

Ved de første af denne, iøvrigt fortrinlige, Slags Hejseværker, havde man baade til Hejse- og Transport-

Spillet anvendt »Snekkespil«. Dette er imidlertid ikke nødvendigt, end ikke ønskeligt. Til Hejseapparatet har det stor Betydning, fordi man opnaar en Sikkerhed imod, at Læsset skrider ned, som man meget vanskeligt kan faa paa anden Maade, og da der skal være et ret stort Udvekslingsforhold fra den hastige Removerføring til den langsomtgaende Spiltromle, saa passer Snekkesystemet særlig godt her, og man kan med Fordel finde sig i at afgive den større Ydelse af Arbejdet, som et saadant Spil kræver. Ved Transportspillet er Forholdene derimod anderledes, dels ligger der her ikke saa stor Vægt paa at forhindre en Skridning, og dels har det her Betydning for en hurtig og let Transport at undgaa Snekkesystemet, der tilmed stiller sig noget dyrere i Anskaffelse.

For at Transportspillet kan arbejde godt, maa Transporttovet gaa elastisk og uden Dødgang om Skiverne. Dette kan opnaas ved at ophænge hele Spillet saaledes, at det er drejeligt om et Par Tappe og derved kan stramme Transporttovet om Snorskiven, dels ved en Del af Spillets Vægt, dels ved en ekstra Fjederbelastning, som er afpasset efter Forholdene. Man kan ogsaa opnaa Elasticiteten ved en bevægelig Kontravægt.

Et saadant Hejseværk kan under Indkørselen trækkes af to Heste i en almindelig Hestegang. Læssene slippes ved en meget enkelt og let Bevægelse, nemlig ved et lille Ryk i en Snor, som hænger ned fra Svingelen, og som derved ved den ene Side frigør de Tove, hvori Læsset hænger. Læssetræet lægges under Indkørselen i Bunden af Læsset. Antallet af Læs retter sig selvfølgelig efter Transportens Længde, men man kan under sædvanlige Forhold ekspedere 14 til 18 Læs i Timen.

Der rejses ofte den Indvending imod Hejseapparaterne, særlig af dem som endnu ikke har prøvet dem, at Negene bliver kastet saaledes imellem hverandre, at de er vanskelige at faa fat i igen, og dette er for saa vidt rigtigt, som man ved Anvendelsen af disse Apparater er meget fristet til at lade Læssene blive liggende hvor de falder, —

og saa bliver Sæden sikkert meget uredt at faa fat i igen ved Tærskningen. Men denne Indvending rammer selvfølgelig ikke Hejseapparaterne som saadanne, naar man ikke forlanger andet af disse, end at tage Læsset fra Vognen og bringe det til det Sted i Laden, hvor det skal ligge; her maa man have det nødvendige Mandskab, til med Forke at ordne de enkelte Neg ligesom ellers. Det kan heller ikke være nogen Fejl, at man ved Hejseapparaterne faar saa meget mere i Hus, at der maa en større Styrke end ellers til at tage imod i Gulvet.

Naar man imidlertid benytter Hejseværket tillige til at bringe Sæden frem til en Platform, som staar i Forbindelse med Tærskværkets, kan man dog finde sig i, at Negene ved Hjemkørselen ikke lægges saa omhyggeligt, som naar de atter skal tages med Fork, og derved kan man altsaa spare Arbejde saavel under Hjemkørselen som senere under Tærskningen. Man kan i dette Tilfælde, i Stedet for Svingelen som brugtes i Hejseværket under Indkørselen, anbringe en Harpun, navnlig en stor, dobbelt, tregrebet, der selv kan arbejde sig ned i Sæden i Gulvet og bringe den frem til den omtalte Platform. Til dette Øjemed er det imidlertid ønskeligt, at Transportspillet er letløbende (altsaa ikke har Snekketræk), medens Hejseværkets Evne til at løfte en stor Byrde her kommer godt til Nytte ved Løsrivningen af den Sædmængde, som brækkes ud af Gulvet.

De maskinbundne Neg er iøvrigt mindre tilbøjelige til at filtrere end de haandbundne. Den voksende Anvendelse af Selvbindere vil derfor fremme Anvendelsen af de mekaniske Hejseapparater, som foruden at fordele den hjemkørte Sæd i Laden, tillige kan føre Sæden til Tærskværket.

Til at transportere det sidste, som maaske er en Del sønderrevet, eller hvis man i Laden skal føre en Sædart over en anden, og man nødig vil have dem blandet, kan Transporten foregaa paa en Dug med Stokke, der har Liner som »Hanefod«, i de to modstaaende Sider af

Dugen. Denne Arbejdsmaade er selvfølgelig ikke saa fremmende som den med Harpunen, der derfor bør anvendes, hvor man ikke behøver at tage Hensyn som de nævnte.

### Maskiner til Bortførelse af Halmen.

Elevatorer for løs Halm; Haandbinding i Forbindelse med Halmkraner; Maskinbinding uden Presning; Pakning eller Presning uden Binding; Halmpresser med Haand- eller automatisk Binding; Eksportpresser; Tærskéværkets Opstilling i Forhold til Bygningerne; Sliske; Transportbaand.

Saa længe man var henvist til at bortskaffe Halmen fra Tærskéværket ved at binde den for Haanden og bære den bort, var Arbejdet bag Maskinen et ikke alene besværligt og ubehageligt Arbejde, som efter Tærskéværkets Størrelse krævede ret meget Mandskab, men Arbejdet var tillige ofte her af en demoraliserende Art, saa Stedet bag Maskinen ikke uden Grund blev kaldt »det urolige Hjørne.« Disse Forhold gør sig dog særlig gældende ved de transportable Værker, og navnlig ved saadanne, hvor man arbejder i Nærheden af Byer med mange fremmede Folk.

Det er derfor i flere Henseender et stort Gode, at Udviklingen i de senere Aar har frembragt en Mængde fortrinlige Maskiner, Redskaber og bedre Fremgangsmaader ved Halmens Fjernelse.

Elevatoren var vel en af de første Maskiner, som man tog i Brug for at reducere Haandarbejdet, og i Lande, hvor man ikke regner Halmen i stor Værdi, bruges den meget, fordi den unægtelig udfører et respektabelt Arbejde, naar det kun gælder om at fjerne Halmen, saa Tærskéværket kan arbejde uhindret og med Kraft, derimod har Elevatoren aldrig rigtig villet fæste Fod her i Landet.

Den er navnlig bleven anvendt i Forbindelse med transportable Tærskværker ved Sætning af Stak, hvorfor disse Elevatorer ogsaa oftest kaldes »Staksættere«. Men Anvendelsen blev aldrig almindelig, og efter at Presserne fremkom, har Elevatorerne saa godt som udspillet deres Rolle. Presserne vil saa godt som altid passe bedre til de stedlige Krav. At Halmen føres bort i løs Tilstand er en Ulempe, ikke alene, fordi den da fylder mere, men ogsaa fordi den er saa uhandlelig. Arbejdet bag Tærskværket er ved Elevatoren ikke udført, men kun opsat til bedre Tid, — og den kan udeblive. Elevatoren hører derfor næppe til, hvor man regner Halmen til stor Værdi.

Hvor man anvender Haandbinding af Halmen bag Tærskværket, kan Halmkraner bringe nogen Lettelse, idet de sparer Mandskab til Opstikning, særlig naar Halmen skal sættes i høje Stakke. Ofte anvender man i dette Øjemed kun en ved Siden af Stakken oprejst Mast, der er forsynet med en fast Tridse i den øverste Ende, medens den Ende af Tovet, hvor Kraften skal virke, føres om en fast Tridse ved Jorden og hen til en Svingle, i hvilken en Hest trækker uden nogen Slags Udveksling. Dette billige Hejseværk kan dog kun foretage Løftningen, men ikke nogen Slags vandret Transport, og det er der netop stor Brug for, da Hejseværket helst skal tage Halmknippet paa det Sted, hvor det er bundet, altsaa bagved Maskinen, og ligeledes helst skal være i Stand til at svinge det hen til det Sted i Stakken, hvor det skal anbringes. Dette kan naaes ved, at man over en lodret Masts øverste Ende anbringer en Udligger, der kan dreje sig om en lodret Tap, og som svinges ved Ljner. Den bageste Ende forsynes med Vægt, saa Udliggeren omtrent balancerer i Omdrejningspunktet, og den støttes ved en Bardun til Foden af Masten, ligesom denne sidste maa støttes til Jorden ved Barduner. I Regelen benyttes til Udligger en rund Gran, som vender den korte, tykke Ende bagud.

Halmbindere, som kun foretager en Pakning og Binding i Lighed med, hvad vi kender fra de selvbindende

Mejemaskiner, var en af de Mellemløst, der opstod under Udviklingen. De fremkom før Presserne og modtoges med megen Interesse, fordi der paa dette Tidspunkt var en meget stor Trang til noget, der kunde hjælpe Arbejdet bag Tærskværket og senere gøre Halmen mere haandterlig. Det er særlig Entreprenør *Jørgensen*, Bredelille pr. Lyngby, der har været virksom for at naa et Maal ad denne Vej. Prisen paa en saadan Binder var ikke særlig stor. For 300 til 500 Kroner blev et stort Tærskværk forsynet med et Apparat, der blev drevet fra Tærskværket, og som pakkede og bandt. Her havde man altsaa en Løsning af Opgaven, der betød et Fremskridt i Modsætning til Haandarbejdet, og man vilde af Hensyn til denne Fordel nok finde sig i den ikke ubetydelige Udgift, som forarsagedes ved at bruge Bindegarn til saa løst pakkede Halmknipper; — men saa kom Presserne, og dermed var disse Maskiners Rolle i Hovedsagen udspillet. I Tyskland har der ved de aarlige Vandreudstillinger enkeltvis været Maskiner fremme, som kun pakkede og bandt, men de synes ogsaa der at holde sig isolerede, navnlig i Modsætning til de mange forskellige Typer af Presser, som i de senere Aar næsten giver disse Udstillinger et særligt Præg.

Pakning eller Presning, uden Binding af Halmen, er det næste Trin i Udviklingen, og et Trin, som man ofte kan være tjent med at blive staaende ved, naar man f. Eks. tærsker inde og kan lade Pressen staa bag ved Tærskværket og trykke Halmen i en fast Stræng ind over Kostaldsloftet, saaledes at den der kan tages i Favnen, efterhaanden som den skal sættes hen eller bruges. Under saadanne Vilkaar vil det være urimeligt at foretage en Binding, selv om denne ved de virkelige Presser ikke kræver saa meget Bindegarn som ved de ovenfor nævnte Pakkere.

Pakning og Presning er Begreber, som flyder noget ud i hinanden, og som i alt Fald trænger til nogen nærmere Betegnelse for at give et Begreb om, i hvilken Grad Halmen er sammentrykket. Ved »Pakning« forstaas her en



Fasthed, der er noget fastere end god Haandbinding. Ved »Presning« forstaas den Fasthed, som man i Regelen ønsker af de egentlige Halmpressere i Landbruget, naar man ikke vil presse til Eksport, thi i saa Fald bruger man en endnu større Fasthed, som bør have sin særlige Betegnelse, og som her benævnes »Eksportpresning«.

Det vilde være heldigt, om man paa dette Sted var i Stand til at udtrykke de forskellige Fasthedsgrader ved en nærmere opgiven Vægt af en Kubikmeter Halm, men dels er Vægten ret svingende efter Halmens Art og Beskaffenhed, og dels raader Udvalget ikke for Tiden over noget større Materiale til Bestemmelsen; — men man kommer formentlig Forholdet noget nær ved at forudsætte, at en Kubikmeter Halm, der er:

pakket, vejer .....	ca. 15—30 Kg.
presset som alm. anvendt i Landbruget	ca. 40 Kg.
presset til Eksport .....	ca. 160—195 Kg.

Tallene for pakket Halm er ikke videre nøjagtige, og naar man kommer ned til Begrebet Haandbinding, bliver Svingningerne i Vægt endnu større, — thi hvad er Haandbinding? De 40 Kilogram, der er opgivne som Norm for Presningsgraden, saaledes som denne bruges ved de almindelige Presser i Landbruget, er næppe saa meget varierende, og Tallene for Eksportpresning passer formentlig ogsaa ret godt.

Et Læs paa 12 Kubikmeter svarer omtrent til et paa 50 Kubikalen, det første indeholder 388 Kubikfod, det andet 400.

Om man nu end kan ønske disse Tal nøjagtigere, saa viser de dog tydeligt, at der kan spares meget Rum ved at anvende Presser, eller egentlig, at man kan have betydeligt mere inde i de samme Rum, naar Halmen sammentrykkes. Dette er jo ogsaa en af de tilsigtede Fordele ved at anvende Presser. Ved de almindelige Presser kan man, ved at spænde dem mere eller mindre sammen, og derved formindske Modstanden imod Halmens Gennemgang,

faa en mere eller mindre fast Presning eller Pakning, indenfor den Grænse, som Maskinen er bygget til. Man kan derfor ved en almindelig Presse, om man vil, nøjes med at foretage en Pakning, men dette har mindre praktisk Betydning, derimod bygges der nu lettere Maskiner, af lignende eller en noget afvigende Art, der kun er beregnede til Pakning, for at man ved disse billigere Maskiner kan nyde godt af Pressens Transportevne indenfor visse Grænser, og deres Evne til at spare Mandskab ved Tærskemaskinens Bagende. Disse Maskiner, som vi senere vil komme tilbage til, egner sig derfor særlig ved smaa Tærskværker, hvor man kun raader over en begrænset Kraft. Ved det større Tærskværk bør man imidlertid saa vidt muligt have saa megen Kraft, at man kan foretage en god Presning. Saa fast som ved Eksportpresning lønner det sig imidlertid ikke at presse til almindelig Brug, og dertil vil de almindelige Presser heller ikke være egnede. Men selv ved en almindelig Presse vil man ofte kunne rume det dobbelte eller mere af, hvad der kan indtages ved almindelig Haandbinding, og man vil ofte have gjort den Erfaring, hvor hurtigt man kan faa sat et Loft til af løst bundet og daarligt sammensat Halm.

Foruden at spare Rum, yder Presserne imidlertid to andre meget vigtige Fordele, den ene er den, at hele Arbejdsstyrken bag Tærskværket kan undværes, og den anden, at Halmen i en fast pakket Streng kan føres meget langt og samtidig ret højt, saaledes at man, naar Forholdene er egnede dertil, kan lade Pressen f. Eks. føre Halmen op over Hanebaandene paa Kostaldloftet. Selv en meget lang og høj Transport gør ikke Pressen væsentlig tungere at drive, fordi Hastigheden af Halmen er saa ringe, at den Arbejds mængde, som der ved Transporten kræves yderligere af Kraftmaskinen, er meget mindre, end man paa Forhaand er tilbøjelig til at vente, efter det nyttige og tilsyneladende store Arbejde, der svarer til Halmens Transport.

Det at faa Halmen ført direkte ved Maskinkraft fra Tærskværket til Forbrugsstedet, saaledes at man ikke oftere behøver at flytte den, er en saa vigtig Arbejdsbesparelse, at denne alene i høj Grad taler til Fordel for at anvende et i Forhold til Gaardens Størrelse afpasset Tærskværk, der er opstillet i Hus paa en saadan Maade, at Tærskningen for en væsentlig Del kan foregaa, efterhaanden som Halmen skal bruges.

Efter det forskellige Arbejde, man forlanger af Presserne, eftersom man vil nøjes med at »pakke«, »presse« eller presse til Eksport, kan disse passende betegnes ved »Pakkere«, »Presser« eller »Eksportpresser«. Det er nemlig ikke alene i den mere eller mindre kraftige Bygning, at disse tre Typer afviger fra hverandre, men ogsaa i deres Konstruktion. Vi er ved vore Undersøgelser paa dette Omraade foreløbig ikke naaede saa vidt, at vi vil fremkomme med Udtalelser om, hvilke af to nærliggende Fabrikata der er det bedste, men kun fremføre Eksempler paa de tre Hovedtyper, og derefter ved Omtalen af hver af disse drøfte de mere almindelige Afgivelser.

Som Eksempel paa en Pakker er valgt en Maskine, der er konstrueret af Fabrikant *N. R. Petersen*, Holbæk, hvis Navn fra de statsunderstøttede Prøver er godt kendt som Fabrikant af smaa selvrensende Tærskværker. Det er da ogsaa særlig til Brug ved saadanne Tærskværker, at Pakkeren har sin Betydning. Maskinen, der er vist paa Fig. 4, er saa lavt bygget, at dens Skruv kan stilles ind under Enden af Halmrysteren paa et lille, selvrensende Tærskværk. Pakkeren, der trækkes ved en Rem fra Tærskværket, drives ved den paa Figuren viste forholdsvis store Remskive. Denne sidder paa en Aksel, fra hvilken en anden Aksel, der gaar tværs igennem Skruven, trækkes ved et Par Tandhjul med meget stærkt Udvekslingsforhold, saaledes at Akselen igennem Skruven, til Trods for at Pakkeren er meget let at trække, drejer sig langsomt rundt med en ret betydelig Kraft. Denne sidste Aksel »Pakkerakselen«, er forsynet med en Del parallelt an-

bragte, stjerneformede Legemer, hvis Forkanter skyder Halmen tilbage. Naar Akselen nu drejes i den Retning, at dens Underkant bevæger sig fra Tærskværet og bagud, vil Halmen føres i en samlet, pakket Streng op ad den til Pakkeren fastgjorte Sliske med en ikke ubetydelig Kraft. For at undgaa, at Halmen vikler sig om Pakkerakselen, er der imellem hver af de paa denne virkende Legemer anbragt en paa Maskinen fastsiddende Ledeskinne, der ved

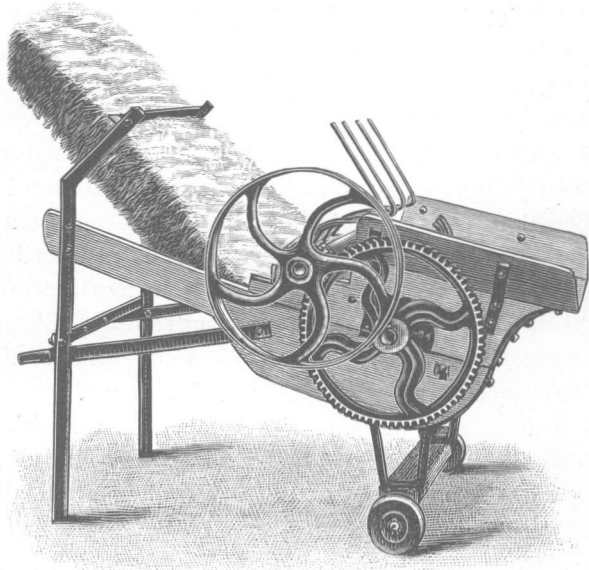


Fig. 4. N. R. Petersens lille Halmpakker (Holbæk).

Prøven fungerede fuldt tilfredsstillende. Maskinen er meget enkel og let at anbringe, og da den, som nævnt, kræver meget ringe Kraft, er det rimeligt, at denne Pakker vil finde en Del Udbredelse ved de smaa selvrensende Tærskværker til Motor- eller endog til Heste-Kraft, hvor man i Regelen vil sætte Pris paa den nemme Transport af Halmen til Kostaldsloftet fra Tærskværet. Under disse Forhold har den kraftigere Presning mindre at betyde, og man vil ligeledes her sjeldnere stille Forlangende om at faa Halmen bunden. Hovedsagen under disse Forhold er

den billige Anskaffelse og det lille Kraftforbrug i Forbindelse med at spare Arbejdet ved Halmens Transport. Prisen er, uden Koststraalelevator, 250 Kr.

For at faa Smaafoderet ned i den pakkede Halm, kan der anbringes en Kortstraalelevator. En saadan var anbragt paa den ene af de prøvede Maskiner, og den førte uden Vanskelighed Smaafoderet op imellem Halmen i Pakkerens Skruv.

Holbækpakkeren kan i Stedet for Sliske, der fører Halmen i Vejret, sættes i Forbindelse med en kort Sliske til Haandbinding.

Som Eksempler paa almindelige Pressere, der er egnede for noget større, eller endog store Forhold, er der her vist Billeder af to forskellige, nemlig Fig. 5, der viser »Klinger«, fra *N. C. Breit*, Kbhvn., og Fig. 6, der viser »Holeby«, fra *H. Christoffersen*, Holeby, men dermed er ikke sagt, hverken at disse to er de eneste eller bedste, der findes blandt det store Udvalg af gode Presser, som for Tiden gaar i Handelen, men de fremførte Eksempler er hver for sig gode Presser af noget forskellig Konstruktion.

Ved begge disse Presser anbringes Trykket imod Halmen ved Hjælp af et Stempel, som drives af en Krumtapmekanisme, der, gennem en meget kraftig Udveksling ved Tandhjul, faar sin Kraft fra en Svinghjulsaksel. Denne sidste drives ved et stærkt Remmetræk, der i Regelen udgaar fra Tærskæværkets Cylinderaksel, hvorved man tillige opnaar, at det modsvarende Tryk, som denne Aksel modtager fra Lokomobilets Drivrem, tildels hæves.

Halmen, der falder ned i Pressens Tragt, trykkes for hvert Slag ned i denne ved et forholdsvis svagt Tryk af en Maskindel, der har en vuggende, op- og nedadgaende, Bevægelse, dette Legeme foretager kun en Sammentrykning af Halmen, og har navnlig den Bestemmelse at føre Halmen ned i Pressekisten i smaa, afmaalte Portioner, som adskilles fra den øvrige løse Halm. Først i Pressekisten foregaar den egentlige Presning ved, at det foran-

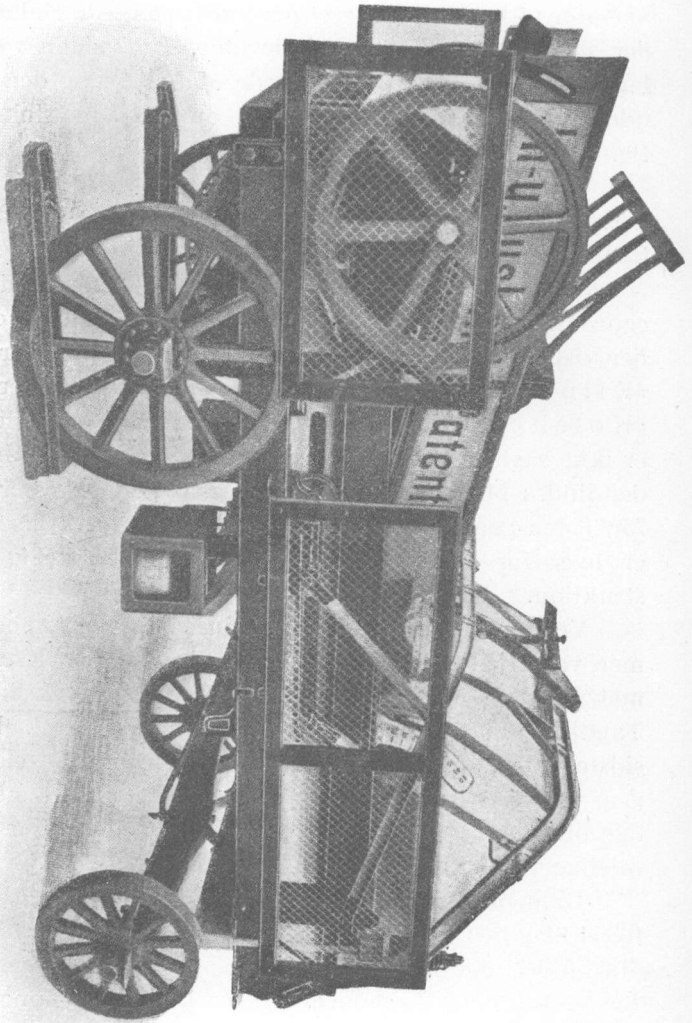


Fig. 5. »Klingers' Halmpresse.

nævnte Stempel føres paa langs igennem Pressekisten, under Tryk fra den foran angivne kraftige Krumtapmekanisme. Pressekisten er meget kraftig bygget af, eller beslaaet med, Staalskinner paa langs, saaledes at Halmen let kan glide igennem den under Presningen. Modstanden i Kisten fremkaldes ved, at dens øverste Væg ved et Par Skruer, med fjedrende Mellemlæg, kan sammenpresses

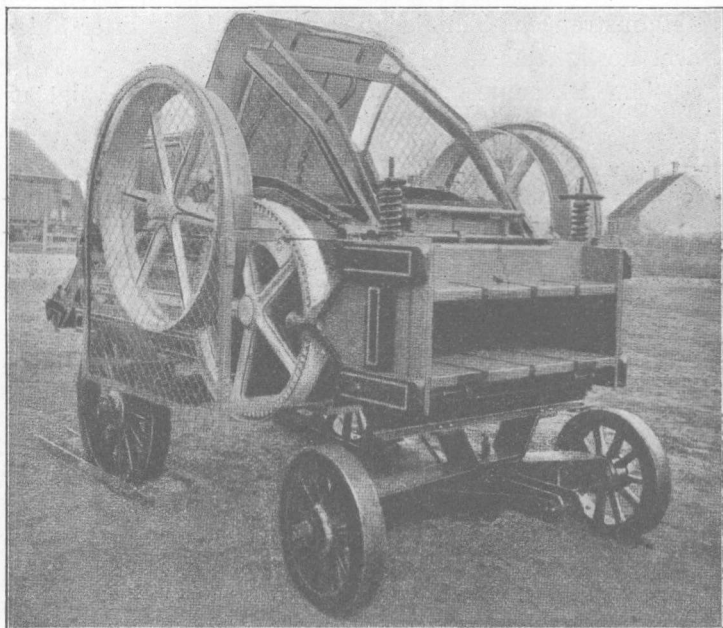


Fig. 6. »Holeby« Halmpresse.

saaledes ved Pressens bageste Ende, at Modstanden netop bliver passende i Forhold til den Sammenpresningsgrad, man ønsker. Jo mere Modtryk, der kommer fra Trykket af den sammenpressede Halmstreng, desto mere maa Pressekisten spændes fra hinanden til samme Presningsgrad. En Krumtapmekanisme er særlig egnet til Anvendelse ved saadanne Halmpresser, fordi Stemplet imod Dødpunktet, hvor der er det største Tryk, netop har sin mindste Vandring.

Halmpressens Bredde maa helst være nogle faa Tommer (100—150 m/m) bredere end Tærskværet. En for smal Presse vil vanskeliggøre Halmens Overførelse til Pressen, og er denne altfor bred, vil der blive for lidt Sidestyr paa Halmstrængen, saaledes at denne ikke kan føres saa langt, som naar Halmen kommer godt fordelt ned i Pressen. En lidt større Maalafvigelse end den ovenfor nævnte heldigste kan dog nok taales, navnlig opefter, uden at Halmstrengens Tilbøjelighed til at bøje sig efter Siden bliver særlig fremtrædende.

Som Eksempel paa en Eksportpresse er valgt en Presse, som bliver fabrikeret af »De forenede Jernstøberier«, *L. Lange, H. P. Jensen & Co.*, Aarhus. Principet er for en Del det samme som ved de ovenfor nævnte Presser, men paa Grund af det meget kraftige Tryk, som Eksportpresningen kræver, er de forholdsvis kraftigere byggede, og tillige ikke nær saa brede i Pressekisten. Derved egner de sig mindre godt som almindelige Landbrugspresser, idet de, paa Grund af den ringe Bredde og mindre Produktionsevne, ikke kan tage Halmen fra Tærskværet uden Betjening, og tilmed kræver langt mere Kraft end de almindelige Halmpresser. Men Eksportpressernes Opgave er jo ogsaa en hel anden, idet de kun bruges til Exporthalm, og ofte ikke i Forbindelse med et Tærskværk. De ejes i Regelen af den, der opkøber Halmen, og transporteres til Gaarden efter forudgaaet Salg. Der haves dog ogsaa Eksempler paa, at Gaarde, der, som Regel sælger Halm, selv har Maskiner af denne Art. Et Forhold, som ogsaa er karakteristisk ved Eksportpresserne er, at den stærke Presning betinger Binding med kraftig Jerntraad (i Regelen Nr. 14), medens man ved de almindelige Presser kan nøjes med almindeligt Bindegarn af lignende Slags, som bruges ved de selvbindende Mejemaskiner. Ved Pakker bruges sjældnere Binding og det vil, under de fleste Forhold, næppe heller have Betydning ved disse Maskiner. Dog kan det anføres, at man i Kjøbenhavns Nærhed og i Omegnen af større, udenlandske Byer finder



selvbindende Halmpakkere, fordi man i visse Øjemed foretrækker den ikke pressede Halm for den pressede.

Dermed er vi inde paa et Spørgsmaal, nemlig Bindingen i Forbindelse med Presningen, som ikke tidligere er bleven mere end forbigaaende berørt, og som dog har sin store Betydning for at faa Klarhed over, hvorledes denne kan udføres tilfredsstillende, og hvilken Betydning den har under de forskellige Forhold. Som nævnt er det kun ved de egentlige Presser, at Bindingen, bortset fra Eksportpressernes Jerntraadsbinding, har mere almindelig Betydning, men selv ved disse har vi set Eksempler

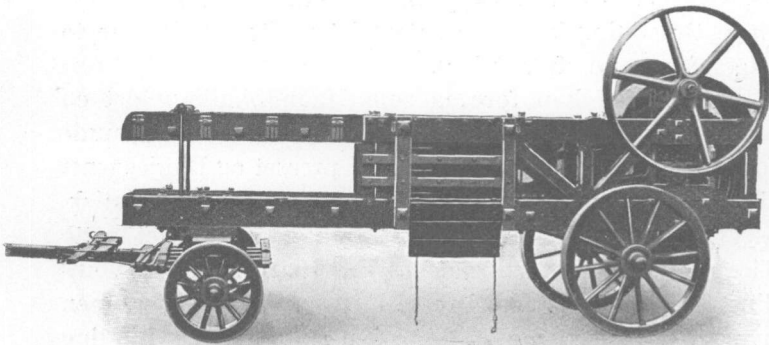


Fig. 7. Eksportpresse fra »De forenede Jernstøberier«.

paa, at denne med Fordel kan undværes. Dette er navnlig Tilfældet, naar den pressede Halm kan befordres paa Sliisk direkte fra Tærskværket til Kostaldloftet, og Tærskningen kan foregaa nogenlunde eftersom Halmen bruges. I andre Tilfælde kan det derimod være meget ønskeligt at binde Ballerne, og denne Binding bør i saa Fald foregaa med et eller to Baand, eftersom man kan nøjes med mindre Sammenhæng, eller der maa fordres en saa fast Balle, at den kan taale nogen Modgang under Transporten. Maskinerne er ordentligvis indrettede saaledes, at man kan binde Ballen med et eller to Baand efter Ønske, men det er et økonomisk Spørgsmaal, i hvilke Tilfælde man vil

anvende to Baand, eller i hvilke man vil nøjes med et. For en Del maa dette tages efter et Skøn over de særlige Forhold, men som Regel vil 1 Baand være tilstrækkeligt, hvor Ballerne kun bliver befordret paa en nogenlunde lige Sliske, selv om det gælder ved Staksætning, hvor man senere skal kunne tage dem nogenlunde hele igen, medens man helst maa anvende 2 Baand, naar en saadan Sliske har større Krumning, eller Ballen skal transporteres paa Vogn fra Tærskestedet til en Lade, hvorfra den senere atter skal hentes i nogenlunde sammenhængende Tilstand.

De fleste i Handelen gaaende Halmpressere er forsynede med tre Bindeapparater, saaledes at man med ringe Omstilling kan lade enten det midterste eller de to yderste fungere efter Behag.

Bindingen kan foregaa som Haandbinding, idet en Mand, som befinder sig ovenpaa Pressen, slaar en Knude for Haanden hver Gang en Balle er presset og Bindegarnet slaaet om den; men den kan ogsaa udføres automatisk, idet Maskinen selv foretager Bindingen paa det rette Tidspunkt, og Manden saaledes kan spares. Ved Selvbinding fordyres en større Presse med ca. 800 Kroner, men hvor den bruges meget, kan den automatiske Binding alligevel have sin Fordel. Den medfører imidlertid en stor Ulempe, dersom den ikke er fuldt paalidelig, fordi man, naar den svigter, faar en slem Forstyrrelse i hele Tærskearbejdet, og det er ikke hver Mands Sag at faa et svigtende Bindeapparat til at fungere godt igen. Det er derfor ikke nok, at et automatisk Bindeapparat er paalideligt, men det og Pressen maa ogsaa være saaledes konstrueret, at det automatiske Bindeapparat til enhver Tid og med det mindst mulige Ophold kan erstattes med en almindelig Haandbinding. Paa dette Punkt lider flere af de i Handelen gaaende Presser af en Mangel, og selv om den Sikkerhed, hvormed Bindingen foregaar, er forbedret ved de automatiske Bindere i Almindelighed, saa kan de fleste af dem ikke i paakommende Tilfælde omordnes til Haandbinding. Det er ligeledes en slem Fejl ved flere af de i

Handelen gaaende Presser, at man maa krybe ind under dem, naar Garnet springer, eller der er andet i Vejen med Bindeapparatet, da man har Eksempler paa flere sørgelige Ulykkestilfælde, som er forekomne ved at krybe ind under Pressen, medens den er i Gang. Naar det hele foregaar fra oven, er Pressen langt mere driftssikker og ufarlig.

Efter nu at have omtalt de forskellige Maskiner noget nærmere, vil det formentlig være rigtigt at foretage en Undersøgelse af Tærskværkets Opstilling paa Arbejdsstedet under Hensyn til forskellige almindelige Forhold paa Gaarden.

Hvor Laden og Kostalden ligger vinkelret paa hinanden, hvilket jo er et af de almindeligste Tilfælde, kan man faa en god Opstilling ved at anbringe Tærskværket i den Ende af Laden, som gaar ud forbi Gavlen af Kostalden. Kraftmaskinen opstilles bag Laden, saaledes at Tærskværket kan komme til at staa i denne, parallelt med og omtrent midt for Kostalden. Imellem denne og Laden maa der helst være en overdækket Indkørsel til Gaarden. Naar der da er Hejseværk i Laden, kan Sæden nemt bringes til Tærskværket fra ethvert Punkt i Laden, og med den anførte Opstilling kan Halmpressen føre Halmen op over Hanebaandene i Kostalden, saaledes at den derfra, ofte endog uden at bindes, kan føres paa Slidske til ethvert Punkt i Kostalden. Den mindre Del af Halmen, som skal bruges til Hestene, vil man i Regelen under disse Forhold blive nødt til at transportere til Hestestalden med almindelig Vogn, men ved at binde denne Halm og borttage et Stykke af Slisken i Porten imellem Laden og Kostalden, kan man faa disse Halmballer lige ud i Vognen.

Hvor man ikke kan bruge denne Opstilling, fordi man f. Eks. er indrettet paa at have Tærskværket staaende paa langs ad Laden, i dennes ene Ende, og maaske vanskelig kan opgive denne Stilling, fordi Kraftstationen er bygget for Enden af Laden, — der kan man, naar Ko-

staldens Midte ikke ligger altfor nær Ladens Gavl, faa en god Opstilling ved at anskaffe en Sliske af to Fladjern paa Kant, som er krummede i en stor Cirkelbue og ved Stagbolte forbundne paa en saadan Maade, at den Skinne, der ligger yderst i Krumningen, ligger noget højere end den indre. I dette Tilfælde undgaar man ikke Binding, — endog med to Baand naar Krumningsradien er lille, hvad den ofte maa være af Hensyn til Pladsen. Opstillingen med cirkelbuert Sliske kan eksempelvis ogsaa finde Sted, hvor man, for at forøge Laderummet, har tilbygget en ny Lade vinkelret paa den gamle, men i dette Tilfælde vil man dog oftere foretrække ikke at sætte Halm tilbage i den ny Tilbygning. I det hele bør man jo undgaa at flytte Halmen mere end nødvendigt.

Hvor Kraftstationen ligger saaledes, at Tærskværket har sin Plads midt i Laden og paa tvære af denne, er Forholdene ikke saa gunstige. Naar der ikke er muret Port eller anden Forhindring, kan Sæden vel ved Hejseværket bringes frem til Tærskning, men det er forbunden med Vanskeligheder at faa Halmen til Staldlofterne. I Regelen vil man jo i dette Tilfælde have Ko- og Hestestald vinkelrette paa Laden og ved begge Ender af denne. Man vil under disse Forhold staa sig ved at lade Halmslisken ende kort udenfor Ladelængens Midte, og saa ved Vogne køre den til Staldlofterne. Her slipper man næppe for at binde med to Baand. Fra fjernere liggende Hjælme eller særlige mindre Lader er man i Regelen henvist til at benytte denne Fremgangsmaade.

Hvor Forholdene i Hovedsagen er som i det sidste Eksempel, men Tærskværket er opstillet noget fra Ladens Midte, fordi der findes en muret Port i denne, der vil Forholdene yderligere være besværliggjorte med Hensyn til at føre Sæden til Tærskværket, med mindre Porten er overhvelvet, eller dog foroven lader saa megen Plads tilovers, at Hejseværket med Læs kan passere ind over Porten. Ved Bortskaffelsen af Halmen vil man i dette, ligesom i det foregaaende Tilfælde, være henvist til at benytte

en kort Sliske, som fører de godt bundne Baller til en Vogn udenfor Laden.

Under vanskelige Forhold har man benyttet Transportører, der bestaar af to Par parallelle Staaltraadstove uden Ende, der drejer sig om lodrette Tovskiver, paa en saadan Maade, at Halmballen bæres af de to øverste Snorparter. Saa længe Halmballerne befordres paa saadanne Transportører paa samme Maade som en almindelig Slisk, gaar Transportøren i Regelen godt, og det kan endogsaa godt lade sig gøre at bruge en saadan Transportør, uden at den staar i direkte Forbindelse med Halmpressen, men derimod faar sin Bevægelse fra en mekanisk Kraft, der er sat i Forbindelse med den ene af de Aksler, hvorpaa Tovskiverne er fastkilede. Halmtransportører af denne Art bruges dog oftest med nogen større Hastighed end Ballerne tilføres, saaledes at der bliver en Afstand imellem disse, og dette kan nok give Anledning til, at en eller anden Balle kommer til at dreje sig lidt og derved bringer Forstyrrelse i Transporten, men saa længe det gaar i samme Retning og med Ballerne paa tværs af Transportretningen, gaar det dog i Regelen godt.

For at overvinde større Vanskeligheder ved Bygnings Beliggenhed, har man anvendt to Sæt af saadanne Transportører i Vinkel for hinanden, og saaledes at Bagenden af den første rager ind over Forenden af den anden. Paa denne Maade fører man f. Eks. Halmen fra Slisken i Ladens Midte ad Vinkeltransportørens ene Gren, der ligger parallelt med Laden, til Kostaldens Midtlinie, hvor Ballen falder fra denne Gren og ned paa Transportørens anden Gren, der ligger vinkelret for den første, og med sin Ende saa meget lavere end denne, at Ballerne falder paa den. Denne sidste Gren af Transportøren fører Ballerne paa langs ad Kostaldsloftet. Vinkeltransportøren er nok brugelig, men den giver dog Anledning til en Del Forstyrrelser, saaledes at den ikke kan virke, uden at der er en Mand til Stede for at holde den i Orden. Idet en Balle falder fra Slisken eller Transportøren, kan det ikke

undgaas, at den lider nogen Overlast, og navnlig paa den Transportør, paa hvilken den befinder sig med Halmen paa langs ad Bevægelsesretningen, kan der let fremkomme Uorden ved, at Halmen tager imod og derved forskyder Ballen. Saa snart en Uregelmæssighed indtræffer, maa den straks afhjælpes, fordi man ellers faar det hele saaledes bunket imellem hinanden, at der kan blive Standsning i Tærskearbejdet. Man bør derfor nødig anskaffe Vinkeltransportører, hvor det kan undgaas. Det er rimeligt, at de vilde gaa langt sikrere, dersom man brugte krumme Ledeskiner til at befordre Ballerne fra den ene Transportør til den anden og derved, foruden at undgaa Faldet af Ballerne, fik disse til at vandre i en fast Streng med Halmen paa tværs af Bevægelsesretningen under hele Transporten, men dette er kun en Antagelse, som ikke vides at være prøvet ved udførte Anlæg.

Hvor Kostald og Lade er parallelle, kan man, hvor Tærskæværket er stort og staar saaledes, at man ved en Bueslisk kan skyde den pressede Halm op paa Kostaldsloftet ved dennes ene Ende, faa en god Opstilling ved at have fast Slisk eller en Transportør over Hanebaandene paa Kostaldsloftet. Staar Tærskæværket derimod ikke saa langt ude ved en af Kostaldens Ender, at man ved en Bueslisk kan føre Halmen op til en Slisk, der gaar igennem hele Kostalden, saa maa man ty til en Transportør, der ligger vinkelret for Slisken, hvilket som nævnt medfører forskellige Vanskeligheder. Disse kan dog overvindes ved at have en Mand posteret ved Enden af Slisken, saaledes at han kan vende og ordne Ballerne paa Transportøren, men er Tærskæværket lille, bliver Anvendelsen af en Mand her mere følelig, og man vil da i Regelen staa sig ved at flytte Tærskæværk og Sliske til forskellige parallelle Opstillinger.

---

### Andre Maskiner, der virker i Forbindelse med Tærskværket.

Redskaber til Avnetransport; Do. til Kortstraatransport; Do. til Korntransport; Silolofter m. m.

Til at skaffe Avnerne bort fra Tærskværket benyttes ofte Haandkraft, og dette er i og for sig ofte det naturligste, navnlig hvor det drejer sig om Tærskning ved mindre Værker, eller ved saadanne, hvor man ikke har mekaniske Indretninger til Avnernes Fjernelse. Naar man derimod vil fjerne Avnerne ved mekanisk Kraft, sker det i Regelen ved, at der anbringes en ekstra Centrifugalblæser paa Siden af Tærskværket paa det Sted, hvor Avnerne kommer ud af Maskinen. Avnerne suges med Luften ind i den nævnte Blæser, der saa atter, gennem et langt Pladejernsrør, blæser dem, enten ret langt bort fra Maskinen, eller op imellem den Halm, der føres ned i Pressen, eftersom man ønsker det.

Kortstraa (Emter) kan ligesom Avnerne fjernes ved en kraftig Blæsning, saaledes som det f. Eks. gøres ved *Lanz's* Tærskværker, og enten blot skaffes bort fra Maskinen, eller op i Halmpressen, efter som man vil fjerne dem fra den pressede Halm eller optage dem deri. Dette er dog ikke den almindelige Maade at fjerne dem paa. Man plejer nemlig at fjerne dem fra Tærskemaskinen ved Haandkraft i de forholdsvis sjældne Tilfælde, hvor man ikke ønsker, at de skal blive i den pressede Halm. Under denne sidste Forudsætning kan Emterne, foruden ved den omtalte Blæsning, føres paa forskellig Maade op i Halmen, saaledes som det vil ske, naar Emterne føres op over den løse Halm, der gaar til Pressen, eller de kun ved en Elevatordug føres fra Tærskværket ind under den Halm, som gaar til Pressen. I sidste Tilfælde vil Emterne nemlig ikke blandes med Halmen, og de vil efter Presningen være at finde i Bunden af Ballerne, hvis Soliditet og gode Udseende forringes, ligesom Emterne meget let under Transporten mistes, hvad der baade giver Tab og Uorden.

Man skal derfor helst føre Emterne op over Halmen, der gaar til Pressen. Dette gøres paa en fiks Maade ved *Muncktells* Emtelevator, der er en dobbelt Kædelevator, der om fire smaa Aksler bevæger sig rundt om den bageste Ende af Tærskværket i Kasser. Den nederste Kasse er aaben foroven og den øverste forneden, saaledes at de smaa River, som findes imellem Kæderne, stadig fører Emterne fra den nederste Kasse op til den øverste, hvor de falder ud paa Halmrysterens bageste Ende, og saaledes blandes op i Halmen. Der er dog flere andre tilfredsstillende Maader at transportere Emterne til Pressen paa. Hovedsagen er, at de bliver blandede godt op i Halmen, og det bliver de bedst, naar de kommer ind fra oven.

Af arbejdsbesparende Redskaber til Korntransport henledes Opmærksomheden paa en Sækkeløfter, der kan anbringes bagpaa Tærskværket, og derved skaane Mandskabet for at løfte Sækkene. Apparatet behøver næppe videre Forklaring end vedstaaende Figur 8. Sækkene sættes paa en lille Platform, der hæver dem, saa snart en lille Udrykker skiftes for Haanden, og naar Sækken har naaet den ønskede Højde, rykker Elevatoren ud af sig selv. Apparatet er ført i Handelen af Brødrene *Bendix*, Kbhvn., der ligeledes forhandler de Sækkevogne med Sækkeholder, som findes paa vedføjede Billede, se Fig. 9.

Hvor man har faststaaende Tærskværk, og navnlig naar dette er i nær Forbindelse med Magasinet, kan man ofte faa Arbejdet ved at bringe Kornet til Magasinet udført ved mekanisk Kraft uden videre Bekostning. Naar det ikke oftere finder Sted, er det formentlig, fordi Opmærksomheden ikke tilstrækkeligt er henledet paa dette Punkt. Et simpelt Hejsespil, som det almindeligt bruges i Møllerne, vil, hvor et saadant kan lade sig anbringe, være en stor Vinding, baade ved Ophejsningen og ved Nedfiringen. Hvor der haves Elektricitet, indrettes saadanne Spil med stor Nemhed, og den forbrugte Elektricitetsmængde er i Udgift meget ringe ved et Hejsespil, fordi Arbejdstiden er saa kort i Forhold til de lange Pau-



ser. Under disse Vilkaar vil man med Rette gaa videre med Anvendelsen af Elektricitet, idet de forskellige Loftmaskiner, Kaste-, Rense- og Sorteremaskiner m. m. af samme Grund som Spil, Elevatorer og Transportører i særlig Grad egner sig for den elektriske Kraftoverføring. Derimod bør man altid for det enkelte Tilfælde under-

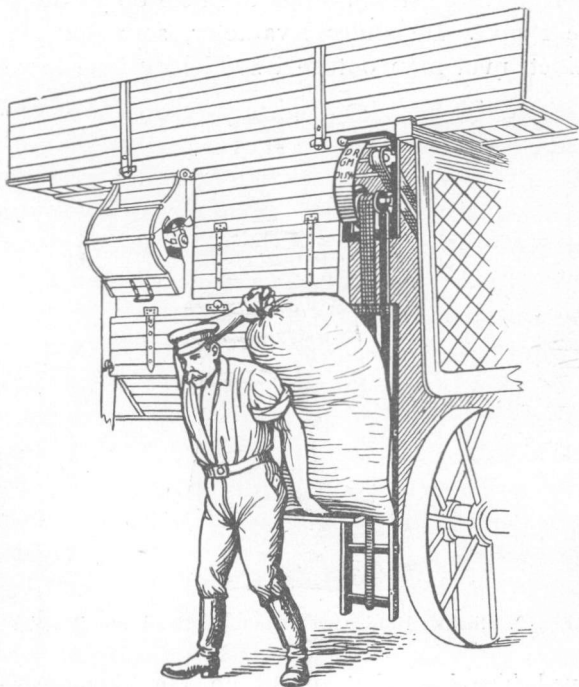


Fig. 8. Sækkeløfter fra Brødrene Bendix.

søge nøjere, hvorledes Elektriciteten egner sig til direkte Drift af Maskiner, der som Tærskværk, Kværn eller deslige, kræver en betydelig og vedvarende Kraftydelse gennem længere Arbejdsperioder.

Paa større Gaarde, hvor man kan indrette Magasinet som en simplere Form af et Silopakhus, kan man opnaa betydelige Arbejdsbesparelser, uden at det behøver at blive meget kostbart.

Man kan da lade Nr. 1 Kornet, hvoraf der jo altid bliver langt det meste, i Stedet for at løbe i Sæk, gaa direkte fra Tærskværket til en Beholder, der staar paa en Vægt, som er indrettet saaledes, at hver Gang der er løbet 100 Pund, eller vel rettere nu 100 Kg., i denne, kipper den over, og lader sit Indhold tømme over i Foden af en Kopeelevator, der straks løfter det hele op til Magasinets øverste Punkt. De andre Kvaliteter, som dog skal paa Magasinet, maa man optage i Sække og lade blive staa-



Fig. 9. Sække-Holder og -Vogn fra Brødrene Bendix.

ende ved Tærskværket, indtil en Maaltidspause, hvor Elevatoren er fri, saaledes at disse Varer kan befordres samme Vej som Nr. 1 Kornet ved at styrtes i Beholderen paa Vægten. Fra det øverste Punkt i Magasinet, hvortil som ovenfor nævnt al Sæden efterhaanden indtræffer, føres den nedefter, ikke alene til de forskellige Lofter, men til det for den paagældende Sædart særlig bestemte Sted. Dette kan ordnes forholdsvis nemt, naar Magasinet er kvadratisk, og Nedløbet befinder sig i Midten, idet man paa hvert Loft anbringer en drejelig, skraatliggende Nedløbsrende, der netop har en saadan Længde, at den kan

føre Sæden fra Midten af Magasinet til de fire Punkter, der ligger i den halve Afstand fra Hjørnerne. Man kan da efter Behag faa Kornet aflagt i fire adskilte, lige store Bunker paa hvert Loft, og desuden fra et Sted indrette sig bekvemt med Hensyn til Udslibning af den Sæd, som skal føres bort til Salg. Den samme Opstilling egner sig desuden fortrinligt til Kastning af Sæden, hvor der haves Elektricitet, idet man, naar man blot har en Plads tilovers, altid vil være i Stand til at flytte en hvilken som helst af Sædbunkerne fra hele Magasinet over til den ledige Plads, og dermed, samtidig med Flytningen, give Sæden en kraftig Kastning.

---

### Selvtransportable Lokomobiler.

Foranlediget ved, at D e t k g l. d. L a n d h u s h o l d n i n g s s e l s k a b s M a s k i n u d v a l g fra Hr. Grosrerer *N. C. Breit*, Kbhvn., havde modtaget Anmodning om at prøve et nyt selvtransportabelt Tærskværk af *Fosters* Fabrikat, i Forbindelse med en *Klingers* Presse, undersøgte disse Maskiner i Efteraaret af Dommerudvalget; saavel under Transport som i Arbejde, og man foretog samtidig en Del Rejser for at drage Sammenligning af Maskiner af samme Art. En indgaaende sammenlignende Prøve, navnlig med selve Tærskningen, var man dog ikke i Stand til at foretage, om ikke af anden Grund, saa fordi de forskellige Værker arbejdede under ikke ganske ens Vilkaar paa forskellige Steder.

Ved disse Prøver og Undersøgelser fik Dommerudvalget det Indtryk, at *Fosters* selvtransportable Tærskesæt, i Forbindelse med *Klingers* selvbindende Halmpresse præsterede et godt Arbejde, og at denne Kombination, saa vel under Tærskarbejdet som særlig under Transporten staar fuldt paa Højde med, hvad der for Tiden er fremme af gode selvtransportable Tærskesæt.

Det nævnte Fosters Lokomobil var paa 30 Heste og Tærskværet var kun 4 Fod bredt. Tager man dertil i Betragtning, at det var i Forbindelse med en særlig let Presse, er det forstaaeligt, at Lokomobilet havde saa betydelig mere Magt over de andre Maskiner under Transporten, end ved saa mange andre Kombinationer som Udvalget har undersøgt.

Et selvtransporterende Lokomobiles Evne til at transportere andre Maskiner retter sig dog ikke alene efter disse

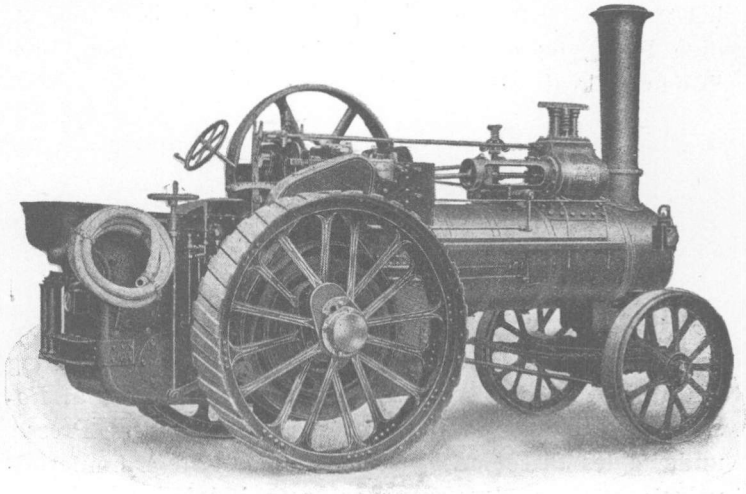


Fig. 10. Fosters selvtransportable Lokomobil.

sidstes Modstand og Lokomobilets effektive Hestekraft, men tillige efter Udvekslingsforholdet fra Dampmaskinen til Lokomobilets Færdselshjul, saaledes at Lokomobilets Evne til at transportere vokser med en langsommere Fremadskriden. Det er altsaa ønskeligt under vanskelige Vejforhold at have et kraftigere Udvekslingsforhold, end ved Transport paa banet Vej, og dette Ønske er ved Fosters Lokomobiler efterkommet ved, at disse er forsynede med to forskellige Tandhjulsudvekslinger, saaledes at man kan indskyde det ene eller det andet, efter-

som der ønskes Trækraft eller Hastighed under Transporten.

Fosters selvtransportable Lokomobil er desuden forsynet med et kraftigt Spil, som trækkes af Dampmaskinen, og som ved et Staaltraadstov over en ret stor Skive gør det muligt for Lokomobilet at bringe sig selv eller de andre Maskiner i Stilling, selv under de vanskeligste Forhold.

De selvtransportable Lokomobiler synes i det Hele at være under en kraftig Udvikling, saaledes at det i Øjeblikket er vanskeligt at skønne over, hvilken Betydning de kan faa i Fremtiden, men som Forholdene er nu, forekommer det dog Udvalget, at disse Maskiner, kun hvor visse Forhold er til Stede, bør foretrækkes for almindelige Lokomobiler, og at Lokomobiler i Almindelighed ikke vil være at foretrække for en Ordning, hvorved Brugeren faar sit Tærskesæt i Laden. Der er ingen Tvivl om, at den større Anskaffelsespris, som den enkelte Bruger maa udrede for at faa sit eget Værk, for en meget stor Del vil genvindes ved at undgaa de Udgifter, som vil følge af de Reparationer og den betydelige Amortisation, som der uundgaaelig maa regnes med ved de transportable og selvtransportable Værker, særlig ved en betydelig Transport paa daarlige Veje.

Om man vil tærskke ude eller inde, fra Stak eller i Hus, er jo ikke et Spørgsmaal, som enhver kan afgøre efter eget Valg, da stor Avl og smaa Bygninger, om ikke andet, kan nødvendiggøre Tærskning fra Stak, men for de fleste ligger der dog saa stor Betydning i at undgaa det Spild og den Kvalitetsforringelse, som der under vanskelige Vejrforhold er uadskillelig forbunden med Tærskningen fra Stak, at man saavidt muligt vil undgaa denne.