

## Arbejdsprøve med smaa selvrensende Tærskværker til Hestekraft (2 à 3 Heste).

10de Beretning om de statsunderstøttede Redskabs- og Maskinprøver,  
foranstaltede af det kgl. danske Landhusholdningsselskabs  
Maskinudvalg.

Af Dommerudvalget ved Statskonsulent *C. V. Birk.*

---

### Tærskeprøven paa Ragnesminde.

---

Ved den 14. danske Landmandsforsamling i Svendborg blev der, som bekendt, afholdt en meget omfattende og indgaaende Prøve med Hestegange, Tærskværker, Kaste-, Rense-, Kørne- og Sorteremaskiner. Ikke alene som sammenlignende Prøve har denne Arbejdsprøve haft stor Betydning, men i fuld saa høj Grad har den haft Betydning derigennem, at man blev i Stand til at undersøge de enkelte Elementer og derved skabe et Materiale, der har den allerstørste Betydning ved Konstruktionen af nye Maskiner af denne Art. Resultaterne fra denne Beretning synes dog ikke at være blevne tilstrækkelig kendte hos det store Publikum, hvilket vel tildels skyldes at der kun har været gjort meget lidt for at udbrede Kendskab til denne Prøve, og der synes hos Maskinfabrikanterne ikke at være stor Tilbøjelighed til at søge Oplysning i den foreliggende, noget ældre Literatur. Ikke desto mindre har Prøven haft sin store Betydning ved at analysere de enkelte Elementer ved disse Maskiner, og der findes i forskellige Afsnit, f. Eks. det om Halmrysteren, Oplysninger, som ikke findes noget andet Sted, og som, om

de end nu ere 24 Aar gamle, dog indeholde meget værdifulde Oplysninger. Man var saaledes i Stand til allerede den Gang at angive, hvorledes en fejlfri Halmryster skulde være konstrueret, men trods dette ser man endnu fejlagtige Konstruktioner paa dette Omraade, øjensynlig fordi man ikke er kendt med Resultaterne af Prøven i 1878. I Tider, hvor alt skifter saa hurtigt, navnlig paa det maskinelle Omraade, er det næsten utænkeligt, at Resultaterne fra en Prøve skulde kunne holde sig i et saa langt Aaremaal uden at svækkes i Betydning, og nægtes kan det heller ikke, at den Betydning, som Prøven i Svendborg havde som sammenlignende Prøve og som maaske til en Begyndelse var af største Betydning, efterhaanden er afdæmpet en Del derigennem, at Maskinerne i Tidernes Løb have forandret sig, ligesom flere af de daværende Firmaer nu ikke mere ere til, derimod staar saa godt som alt, hvad der vedrører den analyserende Del, lige saa gældende nu som den Gang, og da det navnlig er denne, som har Betydning for Fabrikantterne, kan det ikke nok som tilraades disse, at gøre sig bekendt med Prøven af 1878, selv om der nu findes Maskiner, som ikke kendtes den Gang.

Der gaves den Gang ikke selvrensende Maskiner, som vare egnede for det mindre Landbrug, fordi man i dette maa stille Krav om, at Maskinen kan trækkes af to à tre Heste, og saadanne fandtes ikke.

Den Gang var det almindeligt ved smaa Tærskværker at nøjes med at forbinde disse med en Halmryster, idet man da foretog Kastning, Kørning og Rensning efter at der var tærsket. Senere har man undtagelsesvis anbragt Skumsold under Halmrysteren, men i Almindelighed fandtes kun Halmryster, og de fleste Forsøg paa at kombinere Maskinerne, maatte nærmest betragtes som mislykkede.

Først for nogle faa Aar siden fremkom der en enkelt Konstruktion af et lille selvrensende Tærskværk til Hestekraft, der formaaede, foruden Tærskning og Rystning, at besørge Kastning og tildels Kørning og Rensning. Til en

Begyndelse var denne Maskine vel mindre fuldkommen, men den har i Løbet af de sidste Aar udviklet sig meget fordelagtigt, og den er straks bleven efterfulgt af andre Maskiner med nogen varierende Konstruktion, saaledes at der nu er bleven ret stor Fart i denne Udvikling.

Paa Udstillingen under Landmandsforsamlingen i Odense fandtes der allerede en Del forskellige Variationer af saadanne Maskiner, men nogle af disse vare dog saa store, at de nærmest vare beregnede paa Motorbrug, og derfor ikke kunde siges at være egnede til Hestekraft paa Gaarde, hvor man højst kan afse 3 Heste til Tærskningen. Ved at præcisere denne Fordring, søgte enkelte Fabrikanter at bygge mindre og mere letgaaende Maskiner, og man stod ved Arbejdsprøven saaledes, at man mente i denne at burde medtage 4 Maskiner fra 4 forskellige Fabrikanter.

Forinden vi gaa over til at referere Prøven og dens enkelte Resultater, er der dog et Par Forhold, som nærmere bør omtales. Ved det hidtil typiske Tærskeværk til Hestekraft er Tærskemaskinen kun forbunden med en Halmryster. Kastningen og Rensningen maa derfor foregaa senere, og kræver ofte et saa betydeligt Arbejde, at man paa mange Steder regner dette for at være lige saa sent og tidsspildende overfor Haandkraften som det egentlige Tærskningsarbejde. Dette Hensyn har i høj Grad gjort det ønskeligt for det lille Landbrug at erholde en kombineret Tærskemaskine, selv om denne kun var i Stand til at udføre Kastningen og mulig en saa grov Rensning, at Godset var tjenligt til Foderbrug.

I flere mindre Jordbrug opfodres nu en saa stor Del af den indavlede Sæd, at man mulig mener at kunne nøjes med en saadan grovere Behandling, men ved Valg af nye Maskiner maa man dog erindre, at Forandringer i Foderstofpriserne kunne forrykke Forholdet saaledes, at Ønsket om at kunne fremstille en god Handelsvare, let kan opstaa.

Et andet Forhold, som bør omtales forinden man gaar over til at undersøge de smaa kombinerede Maskiner

til Hestekraft, er Vilkaarene, hvorunder Gaarde af den nævnte Størrelse ere i Stand til at anvende de almindelige større Tærskværker, som trækkes ved Lokomobil.

I de senere Aar er det nemlig ikke ualmindeligt, at selv ret smaa eller endog ganske smaa Gaarde indmelde sig i et Andelsselskab, som ejer et transportabelt Damp-tærskværk, eller at de benytter et saadant, som kan faas til Leje.

For smaa Gaardes Vedkommende ligger der allerede en ret betydelig Udgift i Lejen og Transporten af et saadant Værk, men dertil kommer, at der, naar der tærskes paa denne Maade, skal fremskaffes en meget stor Arbejdshjælp i Efteraarstiden, og denne kan ofte være baade dyr og vanskelig at skaffe til Veje. Dette Forhold bidrager sikkert til yderligere at vanskeliggøre Arbejdshjælpen paa Landet, idet man efter endt Udtærskning om Efteraaret ikke har nogen passende Beskæftigelse til Arbejdskraften om Vinteren. Dette sidste gælder ogsaa ofte for Hestenes Vedkommende. Det værste ved Damp-tærskningen for de smaa Gaarde er dog sikkert det store Spild, som der foregaar ved, at det hele udtærskes paa en Gang, uden at man er i Stand til at udnytte Smaafoder og Avner paa en saa økonomisk Maade, som hvis Tærskningen foregaar lidt efter lidt hele Vinteren igennem. At den intensive Tærskning om Efteraaret i mange Tilfælde bringer Prisen langt ned, idet der kastes saa meget Korn i Markedet, og i enkelte Tilfælde vel ogsaa frister den enkelte til at sælge mere end han kan undvære, ere Forhold, som kun skal nævnes.

Angaaende selve Tærskningen med store transportable Værker, sammenlignet med de bedste af de nyere smaa kombinerede Hestekraftsmaskiner, da er Forholdet saaledes, at disse sidste kunne tærske lige saa rent og endogsaa ryste renere, det vil sige med mindre Spild, end de engelske Værker, hvorimod disse i Almindelighed vil kunne kørne, rense og sortere bedre end de smaa kombinerede Maskiner til Hestekraft endnu ere i Stand til. De bedste af de nyere smaa Maskiner ville dog,

selv under vanskelige Forhold, kunne fremstille Salgsæd ved at lade Godset gaa en Gang over en Blæsemaskine.

Der er næppe nogen Tvivl om, at den stærke Fremkomst af Tærskeselskaber, som navnlig har fundet Sted i de sidste 10—15 Aar, ikke har været til Gavn for det mindre Landbrug, om end mange Tærskeselskaber have kunnet opvise et ret fordelagtigt Regnskab i pekuniær Henseende.

Efter at være bleven bekendt med de nyere Konstruktioner af smaa selvrensende Tærskéværker til Hestekraft, havde Landstingsmand Breinholt, Forpagter Bokelmann og jeg paa Maskinudvalgets Vegne foretaget forskellige Forundersøgelser saavel i Jylland som paa Øerne paa saadanne Steder, hvor man havde anskaffet disse Maskiner, og Udvalget har her ikke alene haft Lejlighed til at se Maskinerne i Arbejde, men ogsaa de Forhold, hvorunder de vare anbragte og anskaffede. Paa disse Rejser saa man i Jylland nogle Værker trukne ved Elementarkraft, som f. Eks. Vind- eller Petroleumsmaskiner, og dette var da i Reglen noget større Maskiner end dem, som man ellers hyppigst saa trukket ved Hestekraft.

### **Beskrivelse af de i Prøven paa Ragnesminde deltagende Maskiner.**

I Prøven deltog 4 Maskiner, og den foretoges saaledes, at Hestegangene indgik som et Led i selve Prøven. Fabrikkerne havde derfor efter Opfordring alle leveret en Hestegang i Forbindelse med de til Prøven opstillede Tærskemaskiner.

Prøven foretogse paa Ragnesminde ved Glostrup, hvor man, ved Velvillie fra Ejeren Hr. Proprietær Lawaetz's Side, havde faaet fortrinlige Betingelser for en saadan Prøves Afholdelse, idet en Lade med 2 Tværloer var stillet til Maskinudvalgets Disposition. Opstillingen var foretaget saaledes, at hver af de 4 Maskiner var anbragt umiddelbart indenfor en af Portene i Laden, og Hestegangene vare da opstillede lige udenfor Portene, og saa-

ledes, at man efter Behag kunde undersøge snart den ene Maskine og snart den anden.

Der prøvedes kun en Maskine fra hver af de Fabrikker, hvis Maskiner vare udstillede og udtagne i Odense. Dette var man nødt til at fastholde for ikke at gøre Prøven for omfattende, og da Opgaven var at holde sig til Maskiner, der ikke vare tungere end at de kunde trækkes af 2 à 3 Heste, saa blev et Par af de mødende Fabrikker noget ugunstigere stillet, end de formentlig ellers vilde være blevet, idet de nemlig kun havde tilvirket enkelte Maskiner af den prøvede Størrelse, medens de havde leveret flere Maskiner af noget større Dimensioner.

De mødte Maskiner vare fra: H. C. Lunge, Sorø, H. C. Petersen, Præstø, N. R. Petersen, Holbæk, og P. Nielsen, Hillerød.

For Kortheeds Skyld er i det efterfølgende Maskinerne betegnede ved Fabrikkerens Hjemsted.

Sorø-Maskinen. Hestegangen var en af Fabrikens almindelig anvendte til 2 Hestes Maskiner. Bommelængden var 11". Der fandtes et konisk Hestegangshjul med 68 Tænder, der indgreb i et Drev med 13 Tænder. Den næste Udveksling i Hestegangen bestod af et cylindrisk Tandhjul med 106 Tænder og et Drev hertil med 15 Tænder. Saavel Stubben som samtlige Lejer i Hestegangen vare fastgjorte paa en solid Støbejernsramme, hvorved Lejerne vare sikrede mod Forskydning. Slidstedet paa Stubben var 8" højt, der fandtes en Roulet, men denne hvilede i en kraftig Bøjle, der var stilbar i Højden. Lejerne vare af Støbejern, forsynede med gode Dæksler, alle vare beskyttede godt og Hestegangen var iøvrigt vel udført, undtagen at det koniske Drev var for spidst og derfor kun paavirkedes af Hestegangshjulet i Tændernes yderste Ende. Der var 3 Par Koblinger, hvoraf den ene med Pal. Krydsene i hver Koblingspart vare forsynede med 2 gennemgaaende Bolte, og disse vare ikke saa tæt paa hinanden, som man kunde ønske. Den indløbende Aksel var 8' lang og havde ca. 17" Stig-

ning. Den ene Koblings Gaffel er sammenstøbt med Stjernehjulet, som sidder paa en Aksel i Tærskemaskinen. Dette Stjernehjul har 173 Tænder, Drevet paa Cylinderakslen har 13 Tænder og disse indgribe i det omtalte Stjernehjul. Paa samme Aksel som dette er anbragt en 18" Remskive, som driver Halmrysteren og derved Kaste-maskinens øvrige Dele. Remskiven paa Halmrysterakslen er 8". Paa Cylinderakslen sidder endvidere en 8" Remskive, som trækker en Blæser, der er anbragt i Tærskemaskinens Fodstykke. Remskiven paa Blæserakslen er 9". Tærsekcylinderen er  $14\frac{1}{2}$ " i Diameter, den har 6 Slagler af Vinkeljern, som ere fastgjorte til 2 støbte Skiver. Slugets Bredde er 9".

Paa Stjernehjulsakslen til modsat Side af Hestegangen er der anbragt et Elevatorhjul 42" i Diameter og med Knaster af 1" højt Vinkeljern. Afstanden imellem Knasterne er ca.  $5\frac{1}{8}$ ". Dette Hjul er Elevator for den rensede Sæd, idet det fører denne fra Kastemaskinen, som ligger under Halmrysteren, op til Sækken, der ved Kroge fastgøres til en Tud, som findes paa den Side af Tærseværket, som vender fra Hestegangen. Der er ikke Blæst paa Sæden efter at denne har passeret Elevatoren.

Blæseren er 17" i Diameter og  $11\frac{1}{2}$ " lang.

Broen er støbt med skraa riflede Lister og er til at efterspænde i 2 Dele. Den er gennemhullet, men til at lukke med en Smedejernsplade for at behandle Godset haardere til Gunst for Kørningen. Denne Plade kan fjernes. Broen omfatter ca. den halve Omkreds.

Halmrysterens indvendige Bredde er  $20\frac{3}{4}$ ". Dens Længde er 4 Alen og 15" og Stigningen paa hele Længden ca. 26". Den har 4 Kasser med 7 Lister paa 12". Listerne ere trekantede, ca. 1" høje og  $1\frac{1}{4}$ " brede. Mellemrummene ville derved blive ca.  $\frac{3}{4}$ ". Bevægelsen kommer fra en Krumtap paa Midten, der har ca.  $3\frac{1}{8}$ " Slag. Der findes Nikketøj for og bag.

Godset, som falder gennem Halmrysteren, falder paa en Skraaplan, der bagtil er ophængt i 2 af Halmrysterens Kasser og fortil ophængt i 2 korte Træfjedre. Derfra

føres Godset til en Kastemaskine, der hænger under Halmrysteren. Kastemaskinen er fortil fastgjort til denne, men er forøvrigt ophængt i 4 noget længere Træfjedre. Længden af Kastemaskinen er 3 Alen 6", Bredden 19". Der findes et Skumsold af Træ 1 Alen 4" langt og 19" bredt. Hullerne variere fra  $\frac{7}{8}$ " til  $\frac{3}{4}$ ". Blæseren virker under Skumsoldet, under dette findes et Sold og derunder et Frøsold. Fra Oversiden af Frøsoldet føres Godset igennem en Kasse, som ryster dette ud i Elevatorens nederste Del, hvorfra Elevatorhjulet fører dette til Udløbet ved Sækkene.

Cylinderakslen var forsynet med Rullelejer, men Maskinen var mindre godt udført end dette Fabrikat plejer at være; saaledes gik Stjernehjulene ved Tærskemaskinen mindre godt, ligesom de nævnte Hjul ved Hestegangen ikke passede sammen, og disse Forhold menes at have deres væsentlige Andel i, at Maskinen gik saa tungt som Tilfældet var.

Hastigheden var af Fabrikanten opgivet saaledes, at Hestene skulde gaa 3 Omgange pr. Minut.

Udvekslingen var for en Omdrejning:

$$\frac{68}{13} \cdot \frac{106}{15} \cdot \frac{173}{13} = 492.$$

Cylinderen vendte altsaa 492 Omgange pr. Omgang af Hesten, eller ved normal Hastighed 1476 Omdrejninger pr. Minut.

Ved normal Hastighed havde Blæseren 1312 Omdrejninger pr. Minut og samtidig gjorde Halmrysteren og Kastemaskinen 250 Dobbeltslag pr. Minut. Den indløbende Aksel, hvorpaa Elevatorhjulet fandtes, gjorde under samme Vilkaar 111 Omdrejninger pr. Minut.

Prisen paa Tærskværket, inklusive Halmryster og Renseapparater m. m. er af Fabrikanten opgivet til 350 Kroner. For Hestegangen er Prisen 185 Kroner med Fradrag af 10 pCt. for kontant Betaling.

Præstø-Maskinen. Hestegangen var en af Fabrikant H. H. Petersens (Præstø) almindelig anvendte til 2 Hestes Tærskværker. Bommelængden var  $11\frac{1}{2}$  Fod.



Der fandtes et konisk Hestegangshjul med 62 Tænder, der indgreb i et Drev med 13 Tænder. Den næste Udveksling i Hestegangen bestod af et cylindrisk Tandhjul med 84 Tænder og et Drev hertil med 13 Tænder.

Hestegangen var monteret paa en solid Ramme af Egetræ. Der fandtes kun en Roulet til Støtte for det koniske Hestegangshjul. Lejerne vare af Støbejern og forsynede med Dæksler. Koblingerne vare fremstillede ved Opspaltning af Akslerne. Ved Hestegangen fandtes en støbt Koblingshalvdel, som tillige var forsynet med Pal. Stigningen af den indløbende Aksel var ca. 9" paa 8'.

Den indløbende Aksel driver et Stjernehjul paa Tærskemaskinen; dette er forsynet med 198 Tænder og staar i Forbindelse med et Drev med 17 Tænder, som findes paa Cylinderakslen.

Paa Stjernehjulsakslen, altsaa Forlængelsen af den indløbende Aksel, findes tillige en Remskive paa 17", denne trækker ved en Rem en 10" Skive, der atter bevæger Halmrysteren og de øvrige Apparater.

Cylinderen er 17" i Diameter og Sluget er 15". Der findes 6 Stkr. riflede Slagler. Broen var i to Dele, men stiv paa Midten. Den omfatter  $\frac{1}{3}$  af Omkredsen. Broens første Fjerdedel er lukket, medens dens øvrige Del ved Huller er gjort meget aaben. Der findes 9 Rækker Huller  $\frac{3}{4}$ " brede og  $1\frac{3}{4}$ " lange. Broen er forsynet med en Mængde korte, skraatstillede Knaster, der stadig skifte Retning. Ved Cylinderens Lejer fandtes der Metal i begge Lejernes Halvdele.

Halmrysteren var forsynet med 6 Kasser, den var  $9\frac{1}{2}$  Fod lang og 2 Fod bred. Der fandtes 1" høje,  $1\frac{1}{4}$ " brede trekantede Lister paa Kasserne i et Antal af  $6\frac{3}{4}$  for 12" Længde.

Slaget af Halmrysteren kunde varieres fra 3" til 4". Under Prøverne var det 3". Der fandtes Nikketøj for og bag af en ikke almindelig Konstruktion, idet Krumtap ikke fandtes. Skraaplanet under Halmrysteren er lige-

ledes for og bag fastgjort til et Nikketøj. Stigningen af Halmrysteren var 2' paa  $9\frac{1}{2}'$ .

Skraaplanet fører Godset til en Elevator, der ved Rem trækkes fra en  $4\frac{3}{4}$ " Remskive, som drejer sig samtidigt med den før omtalte 10" Remskive.

Elevatoren rejser ca. 7 Fod paa 21". Den har fingerformede Kopper af Staalplade, som ere anbragte paa amerikanske Kædeled. Afstanden imellem Kopperne er 17". Elevatoren slæber Godset op ad Beklædningens skraa Side og fører det til Kastemaskinen, som findes ovenover og tværs over Halmrysteren. Elevatorens Remskive er 9".

Kastemaskinens Længde er 4', dens Bredde  $22\frac{1}{2}$ ". Soldarealet er  $20\frac{1}{2}$ " bredt og 12" langt. Almindeligt Traadsold. Derunder findes et skraat Zinksold (eller to Sold), der er forsynet med lange Huller. Overskumningen falder ned paa Halmrysteren. Kastemaskinen havde 3" Sidebevægelse.

Blæseren har tre Vinger, 15" i Diameter og 22" i Bredde. Kraften overføres ved koniske Tandhjul fra den foran nævnte Fællesaksel, som var forsynet med 10" Remskive. Tandantallet paa Fællesakslens Hjul er 66 og paa Blæserakslen 14.

Halmrysteren med Elevator og Kastemaskine var fra Gaardejer Chr. Christensen, Smidstrup ved Præstø, der har Patent paa den anvendte Kombination.

I den efterfølgende Beretning om Prøven paa Marselisborg findes Billeder af denne Maskine, som dog der træder frem i Forbindelse med et Tærskeværk med Hestegang fra Fabriken »Alliance« i Slagelse. Den fra Chr. Christensen, Smidstrup, ved Prøven paa Marselisborg undersøgte Halmryster med Renseapparater havde dog en Transportør til at føre Afskumningen fra Kastemaskinen tilbage til Cylinderen, og dette Apparat savnedes ved den paa Ragnesminde prøvede Maskine.

Da Ryster m. m. kun stilles løst hen ved Enden af Tærskemaskinen, kan den let anbringes i Forbindelse med et tilstedeværende Tærskeværk.

Hastigheden var af Fabrikanten opgivet saaledes, at Hestene skulde gaa 3 Omgange pr. Minut.

Udvekslingen var for en Omdrejning:

$$\frac{62}{13} \cdot \frac{84}{13} \cdot \frac{198}{17} = 359.$$

Cylinderen vendte altsaa 359 Omgange pr. Omgang af Hesten, eller ved normal Hastighed 1077 Omdrejninger pr. Minut.

Ved normal Hastighed havde Blæseren 740 Omdrejninger pr. Minut og samtidig gjorde Halmrysteren og Kastemaskinen 157 Dobbeltslag pr. Minut. Den indløbende Aksel gjorde under samme Vilkaar 92.5 Omdrejninger pr. Minut.

Prisen paa Halmrysteren med Kastemaskine m. m er 250 Kroner.

Holbæk-Maskinen er afbildet paa Fig. 1, der dog er lidt afvigende fra den prøvede Maskine.

Hestegangen var en af Fabrikens almindelig anvendte til 2 Hestes Maskiner. Bommelængden var  $9\frac{1}{2}$  Fod. Bommene vare dobbelte, idet to lettere Bomme vare samlede ved Trækstedets Ende, medens de med deres andre Ender skrævede over Kanterne af Hestegangshjulet. Der fandtes et konisk Hestegangshjul med 75 Tænder, der indgreb i et Drev med 14 Tænder. Den næste Udveksling i Hestegangen bestod af et cylindrisk Tandhjul med 80 Tænder og et Drev hertil med 13 Tænder. I Hestegangshjulet var Akslen fastsiddende, hvorfor der fandtes 2 Lejer i Stubben. Overføringsakslen var godt beskyttet af et Jernrør og over Koblingerne fandtes Pladekasser. Der fandtes tre Par Koblinger, hvoraf den ene med Pal. Den indløbende Aksel var  $9' 3''$  med  $12''$  Stigning. For at kunne sætte to Heste for den ene Bom og en for den anden, vare Trækstængerne samlede over Hestegangshjulet ved Hjælp af en enarmet Vægtstang, som drejer sig om et fast Punkt i Nærheden af Hestegangshjulets Rand. Den ene Trækstang er da anbragt i Stangens Ende, den anden paa dens Midte, og Stangen har en

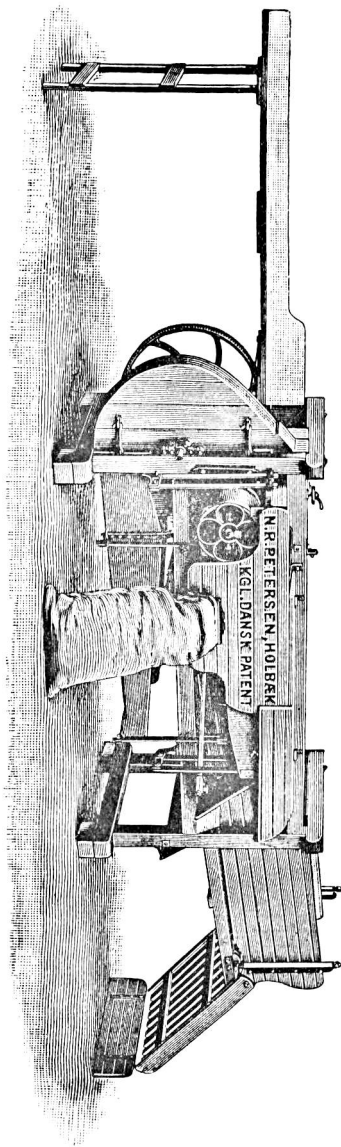


Fig. 1. Selvrensende Tærskværk fra N. R. Petersen, Holbæk.

saadan Længde, at Midterlinien imellem Trækstængernes Angrebspunkter falder omtrent midt over Hestegangshjulet.

Paa den indløbende Aksel findes inde ved Tærskværket et Stjernehjul, der er ca. 32" i Diameter og som er forsynet med 162 Tænder, dette griber i et Drev med 14 Tænder, som sidder paa Cylinderakslen. Der findes Rullelejer overalt og Lejerne ere bevægelige efter Sellers System.

Cylinderen er 17 $\frac{1}{2}$ " i Diameter og Sluget er 14". Der findes 6 Stkr. riflede Slagler. Broen er støbt og forsynet med temmelig høje, skraatstillede Knaster, der gaa i Zigzag og ere forsynede med Hak. Broen omslutter  $\frac{1}{3}$  af Omkredsen og har 4 Rækker Huller paa sidste Halvdel. Bag Broen findes en Plade, der fører Godset til Rysteren. Broen er i to Halvdele, der ere indrettede til at efterspænde.

Cylinderen er samlet af 3 Staalplader, der ved Nav ere befæstede til Akslen og hvortil de omtalte riflede Slagler ere fastgjorte. Ved at anvende Smedejern eller Staal opnaar man at faa en baade let og stærk Cylinder.

Halmrysteren har en Længde af 11' 4" og en Bredde af 2' 2". Den har 4 Kasser, der ere forsynede med 7 Lister paa 12". Listerne ere, som sædvanligt, trekantede, 1 $\frac{1}{2}$ " brede og  $\frac{3}{4}$ " høje. Mellemrummene blive derved ca.  $\frac{1}{2}$ ".

Rysteren rejser kendelig mere paa den sidste Halvdel, idet der her er ca. 19" Stigning paa en Længde af 5' 8", medens der paa den første Halvdel kun er ca. 11" Stigning paa den samme Længde. Slaglængden er 3". Kasserne ere forsynede med Nikketøj saavel for som bag. Under Halmrysteren findes en Skraaplan, der tjener til at føre Godset, som falder igennem Halmrysteren, frem efter mod Tærskemaskinen. Rysteren staar fortil og bagtil paa Fjedre.

Kastemaskinen er anbragt ved Siden af Tærskværket, og Godset føres af et Kastehjul (Elevatorhjul) fra Tilbageløbsplanens Ende og op paa Kastemaskinen. Paa

Halmrysterakslens bagerste Ende findes en Krumtapskive, hvorfra Kastemaskinen trækkes ved Hjælp af en lang Trækstang. Denne har fat i Kastemaskinens nederste Del. Kastemaskinen har ingen Sidebevægelse, men derimod en Bevægelse frem og tilbage paa 3", og denne er forbunden med en svag samtidig indtrædende Bevægelse op og ned, idet Bevægelsen foregaar i en svag Bue. Kastemaskinen hænger nemlig foroven i en bevægelig Bøje og støttes af 2 lodrette Fjedre.

Skumsoldet (Emtesoldet) er 4' 7" og 14 $\frac{1}{2}$ " bredt. Det er i 5 Afdelinger og forsynet med skraa Huller. Det er nemlig fremstillet af en Staalplade, hvori der er udklippet ganske smalle, langagtige Huller, der sidde rækkevis paatværs af Soldet og forsatte for hinanden i hver Række. Ved at opdrive disse Huller faar man et Sold, som er særlig tjenligt til at tilstede Kærnerne Gennemgang imedens Emterne blæse frem over Soldet. Under Emtesoldet findes en Tilbageløbsplan og derunder atter et Sold, hvorunder Blæsten virker. Under dette Sold findes atter en Tilbageløbsplan og et andet Sold, paa hvilket sidste man ogsaa er i Stand til at lade Blæsten virke. Under dette Sold findes paa Siden af Kastemaskinen Udløbstuden for Sæden og i Bunden af Kastemaskinen findes der endelig et Frøsold, gennem hvilket Ukrudtsfrø og Støv fjernes.

Blæsten kommer fra en Blæser, der er anbragt paa Cylinderakslen, og altsaa har samme Omdrejningsantal som denne. Blæseren har kun 2 Vinger, hvis Diameter er 12 $\frac{1}{2}$ " og Længden i Akslens Retning er 13".

Som foran nævnt føres den udkastede Masse op fra Halmrysterens Forende til Kastemaskinen ved Hjælp af et Elevatorhjul. Dettets Diameter er ca. 30" og det er forsynet med 2 $\frac{1}{4}$ " høje Knaster, der ere anbragte med ca. 11" Afstand.

Elevatorhjulet er tillige indrettet til at kunne udføre Kørning; der findes nemlig i denne Hensigt 4 riflede Plader, som efter Behag kunde indsættes eller udelades i den Væg, som omslutter Elevatorhjulet. For yderligere

at kunne forcere Kørningen, kan Elevatorhjulet gives en større Hastighed. Dette gøres ved, at der paa Elevatorhjulets Aksel anbringes en anden og mindre Remskive. Denne er da  $8\frac{1}{4}$ " i Diameter, medens den ved langsom Gang af Elevatorhjulet er 12" Med Maskinen følger derfor 2 forskellige Remskiver og Remme, da Elevatoren nemlig i begge Tilfælde trækkes fra en  $14\frac{1}{2}$ " Remskive, som findes paa Halmrysterens Krumtapaksel.

Halmrysterakslen gør det dobbelte Antal Omdrejninger i Forhold til den indløbende Aksel, idet den trækkes ved Rem fra denne og Remskivernes Diameter henholdsvis er 12" og 24".

Udløbshullet, hvorunder Kornsækken fasthæftes, er anbragt 23" over Gulvet, hvilken Højde er noget knap, naar Tærskværket anbringes umiddelbart paa Gulvet.

Hastigheden var af Fabrikanten opgivet saaledes, at Hestene skulde gaa 3 Omdrejninger pr. Minut.

Udvekslingen var for en Omdrejning:

$$\frac{75}{14} \cdot \frac{80}{13} \cdot \frac{162}{14} = 381.$$

Cylinderen vendte altsaa 381 Gange pr. Omgang af Hesten, eller ved normal Hastighed 1143 Omdrejninger pr. Minut.

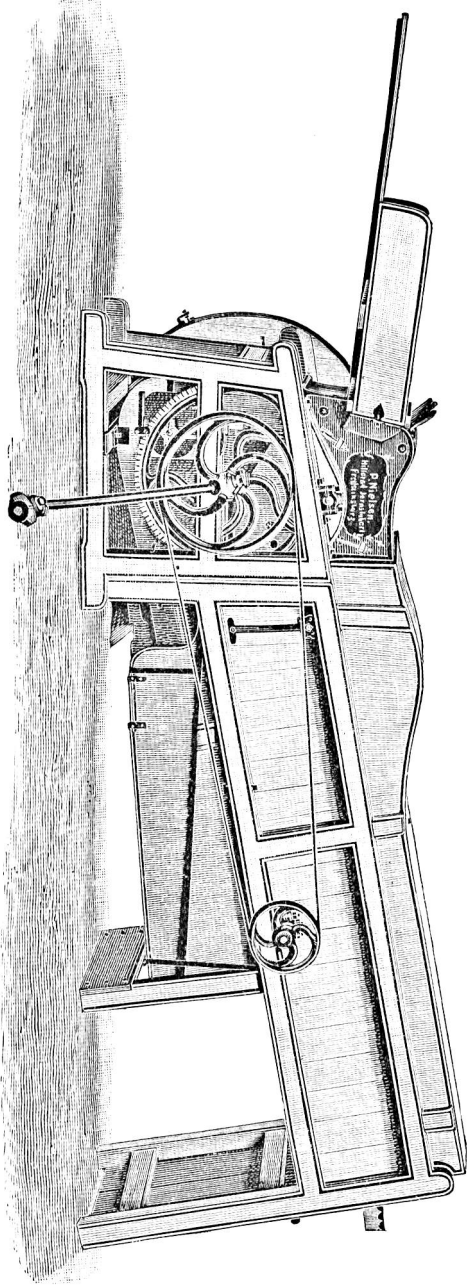
Ved normal Hastighed havde Blæseren 1143 Omdrejninger pr. Minut og samtidig gjorde Halmrysteren og Kastemaskinen 198 Dobbeltslag pr. Minut. Den indløbende Aksel gjorde under samme Vilkaar 99 Omdrejninger pr. Minut og Elevatorhjulets Hastighed var, eftersom man brugte den store eller den lille Hastighed, henholdsvis 348 og 240 pr. Minut.

Prisen paa Tærskværket, inkl. Halmryster og Renseapparat m. m., er af Fabrikanten opgivet til 450 Kr. For Hestegangen er Prisen opgivet til 250 Kroner.

Hillerød-Maskinen er afbildet paa omstaaende Figurer 2 a og 2 b.

Hestegangen var en af Fabrikens almindelig anvendte til 4 Hestes Maskiner. Den var derfor noget større end

Fig. 2 a. Selvrensende Tærskværk fra P. Nielsen, Hillerød.





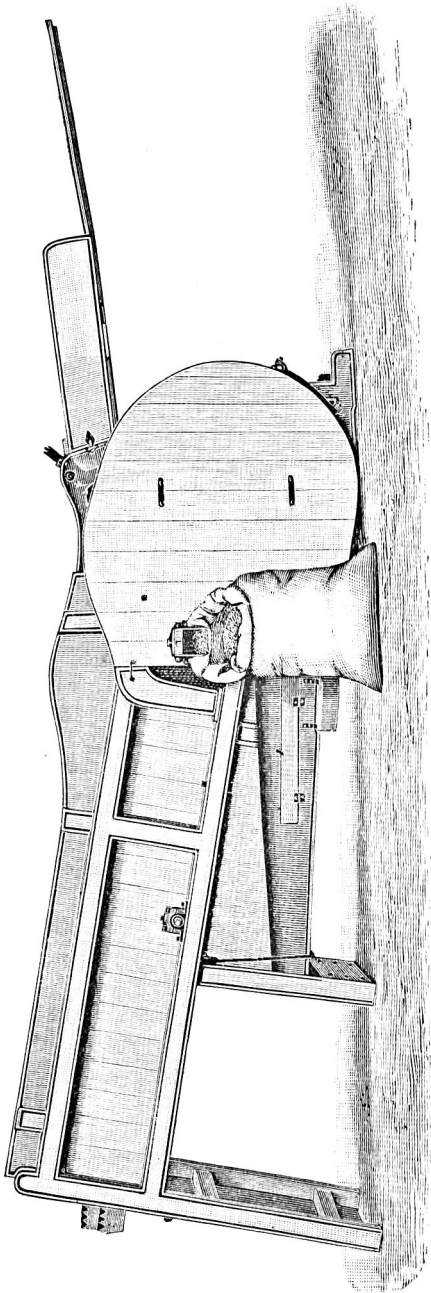


Fig. 2 b. Selvrensende Tærskværk fra P. Nielsen, Hillerød.

nødvendig til det leverede Tærskværk. Dette fremkom ved, at Fabrikanten tillige havde haabet at kunne faa et 3 à 4 Hestes Værk afprøvet, men Maskinudvalget saa sig ikke i Stand til at prøve mere end et Værk af samme Fabrikat.

Hestegangen var forsynet saavel med et Mellemtøj med Tandhjul med henholdsvis 69 og 31 Tænder som med en skraatliggende Aksel med et Sæt ekstra Tandhjul i Hestegangen med henholdsvis 43 og 18 Tænder. Ved Anvendelsen af Mellemtøjet undgik man den skraatliggende Aksel. Paa Grund af denne Omstændighed blev det muligt for Maskinudvalget at gøre Prøve med Maskinen, saavel med som uden skraatliggende Aksel. Ved disse sammenlignende Prøver viste der sig at være en saa ringe Forskel i Kraftforbruget, at man derefter tør forudsætte, at der ikke er større Kraftspild ved at anvende en skraatliggende Aksel, naar denne er tilstrækkelig lang, har en svag Stigning og Arbejdet iøvrigt er godt udført. Dette var nemlig Tilfældet her, idet Forbindelsesakslen var 10' lang og paa denne Længde kun rejste 17". Man tør derfor ikke af disse Prøver slutte, at en skraatliggende Aksel ikke forøger Kraftforbruget kendeligt, naar Længden af Akslen er kort og Stigningen forholdsvis stærk.

Da den skraatliggende Aksel i det foreliggende Tilfælde blev drevet af Tandhjul med et noget andet Udvexlingsforhold end det som fandtes paa Mellemtøjet ved Muren, saa maa der i det efterfølgende tages Hensyn til hvilken af disse Forbindelser der har været benyttet, naar man vil sammenligne de forskellige ved Maskinen opnaaede Hastigheder. Naar der derfor i det efterfølgende er anført en Hastighed, uden at det nærmere er betegnet, om denne er frembragt ved Anvendelse af Mellemtøj eller skraatliggende Aksel, saa maa man gaa ud fra, at det første har været Tilfældet, naar der ikke udtrykkelig er nævnt, at den skraatliggende Aksel er anvendt.

Hestegangens Bommelængde var 10' 6". Der fandtes et Stjernehjul med 81 Tænder, der indgreb i et Drev med

18 Tænder. Den næste Udveksling i Hestegangen bestod af et konisk Hjul med 67 Tænder og et Drev hertil med 17 Tænder. Det store Hjul i Mellemtøjet havde 69 Tænder, det lille 31. Hestegangen var monteret paa en stærk Egetræsramme og Jernlejerne vare alle forsynede med Dæksler. I øt enkelt af disse, nemlig det øverste paa den lodrette Mellemaksel, var der indsat Metalpander. Den indløbende Aksel var godt beskyttet i et Jernrør. Paa den indløbende Aksel fandtes 4 Sæt Kuglekoblinger, hvoraf den ene var forsynet med Pal.

Stjernehjulet paa Tærskemaskinen havde 164 Tænder og trak Tærsekcylindren ved et Drev med 15 Tænder. Lejerne for begge Ender af Cylinderakslen vare Metal-lejer, og disse vare lukkede for at forhindre Støv i at trænge ind og Olien i at sive ud.

Cylinderens Diameter var  $17\frac{1}{4}$ " , dens Længde 12". Slugets Bredde var udvendig  $15\frac{1}{4}$ " og ved Cylinderen  $10\frac{3}{4}$ ". Cylinderen var af Staalplade og med riflede Slagler. Den var baade let og stærkt bygget.

Broen var af samme Konstruktion som ved de store engelske Tærsekeværker. Den var bygget af Smedejern og var meget aaben. Forkanten var riflet og Broen omsluttede  $\frac{1}{3}$  af Tærsekcylindren. Broen var stilbar med 4 Stilleskruer.

Halmrysteren var 9' lang og 2' bred. Den blev trukket af et Remmetræk fra Stjernehjulsakslen, idet Hastigheden herfra forøgedes, idet Remskiverne vare henholdsvis 22" og 12". Slagets Længde var 3". Kasserne i Halmrysteren vare forsynede med 7 Stykker trekantede Tremmer paa hver 12" Længde. Saavel Højden som Bredden af Tremmerne var 1" og Lysningen ca.  $\frac{3}{4}$ ". Stigningen af Halmrysteren var 20" paa 10'. Der fandtes Nikketøj for og bag, vekselvis for hveranden Kasse. Under Halmrysteren fandtes en Tilbageløbsplan af Zinkplade, der trækkes ved Nikketøj fra Halmrysteren, men dog saaledes, at Slaglængden kun bliver det halve af dennes Bevægelse.

Kastemaskinen hænger under Halmrysteren og har

3" Slag. Den trækkes fra denne og er bagtil ophængt i Fjedre, dens hele Længde er 6' og Bredden 21". Soldets Længde er 35". Hvad der gaar under Emtesoldet føres tilbage til Rensesoldet, hvoraf der kun findes et foruden Frøsoldet. Herfra gaar Godset i en Kasse til Elevatorhjulet, der sidder paa Stjernehjulsaksølen og er 40" i Diameter. Knasterne paa Elevatorhjulet ere  $\frac{3}{4}$ " høje og anbragte i 4" Afstand. Der findes saavel enkelte som dobbelte Knaster, idet disse ere anbragte langs Hjulets Omkreds i Serier med 5 i hver paa en saadan Maade, at der først kommer en Knast i Midten, derefter et Par bagved denne og derefter atter et andet Par, der have en noget større Afstand. For at opnaa Kørning med Elevatorhjulet, er der i Elevatorkassen anbragt en Kørnebro med støbte, skraatstillede Knaster, som kunne nærmes eller fjernes fra Elevatorhjulet, eftersom man ønsker en haardere eller lettere Behandling af det Gods, som Hjulet kaster op.

Da Kørningen saaledes foregaar efter at Godset er blæst, fremkommer Ønsket om at kunne blæse dette endnu en Gang for at kunne fjerne Spidser og Støv. Dette gøres ved, at noget af Vinden fra Blæseren føres op i Nærheden af Sækketuden og her blæses saa Kornet endnu en Gang, idet Affaldet føres bort over en Kant i Elevatorkassen.

Sækketuden er anbragt 28" fra Jorden.

Blæseren findes, som nævnt, under Maskinen, den trækkes ved en Rem fra Cylinderakslen, idet dens Hastighed dog gøres mindre end Cylinderens. Remskiven paa Cylinderakslen er nemlig 8" og den tilsvarende paa Blæseren 10". Blæseren har 5 Vinger, hvis Diameter er 15" og Længden i Akslens Retning 14".

Hastigheden var ved Prøven opgivet saaledes, at Hestene skulde gaa 3 Omgange pr. Minut, senere har Fabrikanten anført  $2\frac{1}{2}$  Omgang som den mest passende Hastighed, og med denne vil Trækkraften vel nok blive noget mindre. Da Prøverne imidlertid ere foretagne med

den større Hastighed, maa der tages Hensyn hertil ved Læsningen af det efterfølgende.

Udvekslingen var for en Omdrejning:

$$\frac{81 \cdot 67 \cdot 69 \cdot 164}{18 \cdot 17 \cdot 31 \cdot 15} = 432.$$

Cylinderen vendte altsaa 432 Omgange pr. Omgang af Hesten, eller ved normal Hastighed 1296 Omdrejninger pr. Minut.

Ved normal Hastighed havde Blæseren 1037 Omdrejninger pr. Minut og samtidig gjorde Halmrysteren og Kaste-Rensemaskinen 216 Dobbeltslag pr. Minut.

Prisen paa Tærskværket med Halmryster og Renseapparater m. m. er af Fabrikanten opgivet til 450 Kr. For en Hestegang til 3 Heste er Prisen 285 Kr. For Hestegange til 2 Heste er Prisen fra 200 til 250 Kroner, eftersom de ere svære til.

### Kraftprøven.

Efter at det ved flere forudgaaende Forsøg havde vist sig hensigtsmæssigt og tilstrækkelig nøjagtigt at maale Kraftforbruget med en selvskrivende Krafthammel, som anbragtes i en af Trækkrogene, imedens der blev trukket heri af to stærke Heste, besluttede man at anvende en den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole tilhørende selvskrivende Krafthammel, som velvilligt har været udlaant Maskinudvalget ved mange af de tidligere afholdte Prøver.

Hvorfor man navnlig nærrede Betænkelighed ved at maale Kraften paa denne Maade, var fordi det er forbundet med store Vanskeligheder at faa Trækkraften tilstrækkelig jævn og Diagrammet som Følge deraf tilstrækkelig ensartet under Anvendelsen af Hestekraft, navnlig naar den fordrede Trækkraft er saa stor, at den kun for kortere Tid kan udvikles af to Heste.

En meget væsentlig Grund til, at dette lykkedes, skyldtes, at Maskinudvalget var saa heldig at finde et Par ualmindelig stærke og rolige Heste.

En anden Vanskelighed for at faa et tilstrækkelig jævnt Diagram, hidrører fra Vanskeligheden ved at opnaa en tilstrækkelig jævn Ilægning, dette naaedes dog ret tilfredsstillende ved at give meget rigelig Hjælp ved Sædens Fremføring, saaledes at Ilæggeren kun behøvede at passe Ilægningens Regelmæssighed.

Kraftprøverne gik forud for Arbejdsprøverne og de foretoges ved samtlige Maskiner, saavel i toradet Byg som i Rug. Ved Arbejdsprøverne prøvedes tillige i seksradet Byg, da dette, som den vanskeligste Opgave, maatte forudsættes at have særlig Betydning, derimod fandt man ingen Grund til ogsaa at lade Kraftprøverne omfatte denne Sædart, fordi de foregaaende Kraftprøver vare faldne saa godt ud. Desuden bleve alle de prøvede Maskiner prøvede under tom Gang, men med alle Apparater i Gang.

Trækkraften findes opført i den senere følgende Tabel, udtrykt som Middeltræk i danske Pund, maalt paa Hestegangens Trækkrog. Hestegangens Modstand er altsaa indbefattet i dette Tal. Den Trækkraft, som Tærskværket fordrer, fremkommer saaledes ikke som et selvstændigt Udtryk, men da Tærskværkerne i Reglen leveres i Forbindelse med Hestegang fra samme Fabrik, og man netop kan ønske at vide den samlede Trækkraft, kan der næppe rettes nogen berettiget Indvending imod det trufne Arrangement, som iøvrigt byder Forsøgene væsentlige Fordele. Ved Prøven i 1878 blev der afholdt en meget indgaaende Undersøgelse med Hestegange uden Forbindelse med Tærskværket. Det viste sig her, at Nøjagtigheden, hvormed Arbejdet var udført, spillede en langt større Rolle, end de forskellige Udvekslingsforhold og andre konstruktive Detailler. Disse Prøver staa endnu i fuld Gyldighed og kunne derfor godt tjene til Vejledning for dem, der maatte ønske nærmere Underretning om Arbejdstabene i Hestegange, som prøves uden Forbindelse med Tærskværket.

Ved Prøven i 1878 blev, som nævnt, Trækkraften maalt ved Haandkraft, og den blev maalt paa en saadan

Maade, at Træklinien, der passerede Krafthammelen, stod vinkelret paa Bommen. Ved de her nævnte Prøver var dette ikke Tilfældet, idet Træklinien her dannede en noget spidsere Vinkel end den rette med Bommene, og Vinklen bliver desto spidsere jo kortere Bommens Længde er. Da Bommelængden i alle Tilfælde er givet, kan man i hvert Tilfælde, hvor man ønsker det, reducere det paa Kraftmaaleren maalte Træk i Forhold hertil, naar man ønsker at drage Sammenligninger med de ældre Prøver, ligesom man ogsaa igennem samme Betragtning vil være i Stand til at tage Hensyn til Indflydelsen af den forskellige Bommelængde ved de herværende Prøver, men da Forskellen ved disse ikke er stor, vil denne Korrektion ikke give noget stort Udslag, navnlig fordi den Forøgelse i Trækkraft, som fremkommer ved den noget spidsere Vinkel ved den kortere Bom, atter tildels hæves ved, at Hestene her gaa i en mindre Cirkelbue, og dermed altsaa med en mindre Hastighed end den, som beskrives ved, at Krogen i Trækbommen drejer sig.

Foruden Kraftprøver under Tomgang og under Arbejde i Byg og Rug, blev der foranstaltet nogle specielle Kraftmaalinger for at undersøge forskellige Forhold, som de enkelte Maskiner gave særlig Anledning til.

Det er under Beskrivelsen af Hillerød-Maskinen anført, at denne prøvedes saavel med skraatliggende indløbende Aksel som med Mellemtøj, hvorved Akslens Stigning var undgaaet, og det blev samtidig anført, at Kraftforbruget omtrent var lige, hvilket man dog tilskrev den meget lange Aksel, der tilmed kun havde meget lille Stigning. Ved kort Afstand, stor Stigning eller mangelfuld udført Maskinarbejde vil Forholdet dog ikke være nær saa gunstigt for den skraatliggende Aksel. Ved Anvendelse af den skraatliggende Aksel blev samtlige Hastigheder ca. 7 pCt. større end ved Mellemtøjet.

Ved samme Maskine havde man ligeledes Anledning til at prøve saavel stift Træk som Fjedertræk, da Maskinen havde begge Dele anbragt til Forsøg. Trækkraften viste sig ogsaa her at være saa nær ens, at man ikke

deraf kan slutte noget med Hensyn til Fjedertrækket, men naar Kraften skal afgives ved idelige Stød i Hestens Bringes, er der dog næppe Tvivl om, at de lide mere ved Trækket end under jævnt Arbejde. Fjedertrækket maa derfor alligevel anses for hensigtsmæssigt, og desto mere jo uroligere Hestene gaa og jo mere uensartet Ilægningen foregaar. De anførte Prøver viste 320 Pund ved Fjedertræk og 340 Pund ved stift Træk.

Ved Holbæk-Maskinen gjorde man sammenlignende Forsøg imellem regelmæssig og uregelmæssig Ilægning af samme Mængde i en vis Tid. Disse Diagrammer viste ogsaa, at Svingningerne i Diagrammet ved den uregelmæssige Ilægning vare betydelige. At en saadan Ilægning støde Hestene og derved plage disse mere end det rolige Træk, er indlysende, ligesom Tærskemaskinens Rense- og andre Apparater selvfølgelig ikke fungere tilfredsstillende. Prøverne gav 340 Pund ved regelmæssig og 360 Pund ved uregelmæssig Ilægning.

Da denne Maskine var forsynet med Remskiver til to Hastigheder paa Kørneren, for ved den største bedre at kunne klare sig under vanskelige Forhold, navnlig i seksradet Byg, blev Maskinen prøvet med Kraftmaaler ved begge Hastigheder. Desuden gjordes der en Række Forsøg med denne Maskines enkelte Dele under Tømgang, men da Hestekraften ved saa smaa Kraftforbrug viste sig mindre heldig, blev der ved disse Forsøg anvendt Haandkraft af et forholdsvis stort Antal Arbejdere. Disses Arbejde overførtes til Krafthammelen paa en lignende Maade, som man benyttede ved alle Prøverne i Svendborg 1878.

Disse Prøver gav:

Hestegangen med Cylinderen alene .....	75 Pd.
— — — og Blæser .....	95 —
— — — — og Elevator .....	110 —
— — alle Apparater, men med langsom Kørning	120 —
— — — — — hurtig —	150 —
— trukket af Folk til Tærskning af 2-rd. Byg, langs. K.	250 —
— — — Heste — — — —	256 —
— — — — — hurtig —	340 —



I omstaaende tre Tabeller er der samlet en Oversigt over forskellige Konstruktionsforhold, Priser og Resultater fra Kraftmaalingen m. m.

### Arbejdsprøve.

Som ovenfor berørt bleve samtlige Maskiner under Arbejdsprøven undersøgte under Arbejde i Rug, toradet og seksradet Byg. Den sidstnævnte Prøve var selvfølgelig den haardeste, navnlig da det seksradede Byg, som man havde til Disposition, var særdeles vanskeligt at behandle. Det var meget letvægtigt Byg i en noget klam Tilstand, saaledes at man i Prøven med seksradet Byg omtrent havde naaet Grænsen for de Vanskeligheder, man i Praksis kan vente, at Maskinerne kunne møde. Det seksradede Byg indeholdt tillige en Del Urenheder, saaledes at man ogsaa fik et Skøn over, hvorledes Maskinerne klarede sig med Hensyn til Udskilning af Ukrudtsfrø, Tidselhoveder m. m. Det toradede Byg var vel ikke af saa særdeles god Kvalitet, det var ogsaa noget letvæg-

### Hestegangene.

Fabrikantens Navn og Bopæl	Pris paa Hestegangen i Kroner	Bommelængden i danske Fod	Overføringsaksels Antal Omdrejninger for en Omgang af Bommen	Bommens Antal Omdrejninger pr. Minut. Op-givet af Fabrikanten	Trækkrogets Hastighed i Fod pr. Sekund.
H. C. Lunge & Søn, Sorø . . . . .	185	11	37	3	3.46
H. C. Petersen, Præstø . . . . .	—	11.5	30.8	3	3.61
N. R. Petersen, Holbæk . . . . .	250	9.5	33	3	2.98
P. Nielsen, Hillerød . . . . .	250*	10.5	39.3	3	3.30

\*) Prisen for en stærk 2-Hestes Hestegang.

## Tærskværkerne.

Fabrikantens Navn og Bopæl												
	Pris i Kroner paa det fuldstændige Tærskværk, dog uden Hestegang	Pris i Kroner paa Halmryster med Elevator og Kaste-Rensemaskine	Cylinderens Diameter i Tommer	Cylinderens Antal Omgange for en Omgang af Bommen	Cylinderens Antal Omgange pr. Minut	Cylinderens Periferihastighed i Fod pr. Sekund	Vejen i Fod, som gennemløbes paa Cylinderens Periferi under en Omgang af Bommen	Trækkraft til den tomme Maskine (Hestegangen indbefattet)	Trækkraft i Pund paa Trækkrogene ved Tærskning af toradet Byg (3 Tønder i Timen)	Trækkraft i Pund paa Trækkrogene ved Tærskning af Rug (3 Tønder i Timen)	Trækkraft pr. Hest ved Tærskning af toradet Byg (3 Tønder i Timen)	Trækkraft pr. Hest ved Tærskning af Rug (3 Tønder i Timen)
H. C. Lunge & Søn, Sorø.....	350	—	14.5	492	1312	83	1660	218	410	345	205	172
H. C. Petersen, Præsto .....	—	250	17	359	1077	79.8	1596	86	210	204	105	102
N. R. Petersen, Holbæk .....	450	—	17.5	381	1143	87.2	1744	150	275*)	230	137*)	115
P. Nielsen Hillerød .....	450	—	17.25	432	1296	97.4	1948	133	340	280	160	140

\*) Det øverste Tal gælder for svag Kørning, det nederste for kraftig.

## Halmrysterne.

Fabrikantens Navn og Bopæl	Længde i Fod og Tommer	Bredde i Fod og Tommer	Areal i Kvadratfod	Stigning i Tommer for hver 100 Tommer	Antal Dobbeltslag pr. Minut	Slagets Længde	Bevægelsens Art	Renrystning ved 6-rd. Byg udtrykt v. Tab af Kærne i % af hele Kærnemæng.
H. C. Lunge & Søn, Sorø	9' 3"	1' 8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	16.1	24	250	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	Krumtap paa Midten	0
H. C. Petersen, Præstø	9' 6"	2'	19	21	157	3"*)	Nikketøj for og bag	1.5
N. R. Petersen, Holbæk	11' 4"	2' 2"	24.5	22**)	198	3"	Krumtap paa Midten	0
P. Nielsen, Hillerød	9'	2'	18	17	216	3"	Krumtap paa Midten	0

\*) Slaget kan varieres.

\*\*\*) Stigningen er størst paa Rysterens bageste Ende.

tigt og urent, men noget tørrere end det seksradede Byg. I Almindelighed stiller dog toradet Byg ikke nær saa store Vanskeligheder for Tærskemaskinerne som det seksradede, der er vanskeligere at kørne, kaste og ryste, og denne Prøve vil derfor ikke have været strengere, end at Maskinerne burde kunne arbejde tilfredsstillende under de tilstedeværende Forhold. Selv om man ikke saa almindeligt anvender seksradet Byg, og derfor kan bortse fra Fordringen om, at Maskinerne skulle kunde behandle denne Vare, saa har det dog stor Betydning ved en Arbejdsprøve med Tærskemaskiner at foretage Arbejdsprøven netop i denne Sædart, fordi Vanskelighederne, som Maskinen muligvis kan have, derved ganske anderledes

komme frem. Forøvrigt er dette ganske i Overensstemmelse med, hvad Maskinudvalget plejer at gøre ved de sammenlignende Prøver, idet man altid stiller Arbejdsprøven under de vanskeligste Forhold, som man kan vente kunne indtræde i Praksis, da Maskinerne altid vil kunne løse de lettere Opgaver. Man opnaar derved at undgaa at anbefale en Maskine til almindeligt Brug, som muligvis ikke kan gøre Fyldest under vanskelige Forhold. Angaaende Rugens Kvalitet, er der ikke andet at bemærke, end at den ikke var særlig stærkt givende og at dens Tørhedstilstand var ret upaaklagelig.

Ved Arbejdsprøverne var den utærskede Sæd afvejet i Forvejen, saaledes at man forholdsvis let kunde paase, at et bestemt Kvantum passerede Maskinen under hvert enkelt Forsøg, man valgte 500 Pund utærsket Sæd som et passende Kvantum ved hver Prøve, og forsøgte sig igennem forskellige Prøver frem til at naa, at denne Sædmængde netop behandlede i den samme Tid ved alle Maskinerne og under samme Antal Omgange for Hestenes Vedkommende. Ligesom ved Kraftprøven benyttede man kun to Heste under Forsøgene. Hastigheden bestemtes ved, at en af Dommerne observerede Hestenes Gang og ved Signal i en Fløjte mindskede eller øgede Hastigheden indtil denne netop havde en passende Størrelse. Til Vejledning for Ilæggeren blev der for hver Omgang, Hestene gjorde, slaaet en Kridtstreg paa et iøjnefaldende Sted. Som nævnt havde man et Par særdeles gode og rolige Heste, og dette bevirkede, at Hastigheden uden særlige Vanskeligheder lod sig holde i nær Overensstemmelse med de tre Omdrejninger pr. Minut, som af samtlige Fabrikanters Repræsentanter var bleven opgivet som den Hastighed, der passede bedst. Som ovenfor bemærket har Hr. Fabrikant Nielsen senere angivet  $2\frac{1}{2}$  Omdrejning som værende mere passende, og denne Hastighed er sikkert ogsaa fuldt tilstrækkelig.

Kraftprøverne gik, som foran nævnt, forud for Arbejdsprøverne og vare for saa vidt uafhængige af dem, som man ikke her særlig undersøgte Arbejdets Kvalitet,

men selvfølgelig tog man Hensyn til, at alle de nødvendige Forhold vare saa vidt lige, saaledes den Hastighed, hvormed Maskinen gik, den Mængde af Sæd, som passerede en vis Tid, og navnlig at Ilægningen blev foretaget med en saa stor Regelmæssighed som mulig.

Ved Arbejdsprøverne nøjedes man ikke alene med at foretage dette, men man undersøgte tillige Arbejdets Kvalitet saa vidt muligt i enhver Henseende, og blandt andet blev de forskellige Produkter efter Tærskningen opvejet paa det omhyggeligste. Omtærskning foretoges ikke, fordi Halmen skønnedes at være ren. Den fra Maskinen kommende Halm blev, for at bestemme Renrystningen, atter omrystet, og den derved fremkomne Kærne blev tillige med den, som var faldet paa et Sejl, som var udbredt bag Halmrysteren, opvejet og bestemt som Tab ved Renrystningen.

Med Undtagelse af Sorø-Maskinen behandlede alle Maskiner Rugen saaledes, at den vil være Handelsvare ved en almindelig Blæsning.

#### Sorø-Maskinen.

Den seksradede Byg gav fra 167 til 170 Pund Kærne af 500 Pund utærsket Sæd. Ved første Prøve tærskedes dette i 14 Minutter, hvilket svarer til godt 4 Tønder i Timen. Ved denne Ydelse spildte Maskinen meget stærkt ved Soldet. Ilægningen var meget generet af Springkærner, hvilket var foranlediget ved en uheldig Tilførelsesaabning. Kornet skal over en Kørner og Blæser for at blive Handelsvare. 2 Heste trak temmelig haardt. Hestene gik ved denne Prøve kun 2 $\frac{1}{2}$  Omgang i Minuttet i Stedet for 3, hvorved Cylinderens Omdrejningsantal faldt fra 1476 til ca. 1230 Omdrejninger. Ved at gentage Prøven, men med mindre Ilægning, tærskedes 500 Pund seksradet Byg af samme Slags som ovenfor nævnt i 21 Minutter, hvilket altsaa svarer til ca. 3 Tønder i Timen. Maskinen har ingen Kørner og Rensningen var ikke udført. Ukrudtfrøet var daarligt fjernet. Avnerne vare rene.

Omrystningen viste, at der var noget Spild ved den stærke Ilægning; ved den mindre Ilægning var derimod Rensningen god. Produktet er daarligt nok rensset til Foderkorn.

Ved Arbejdsprøverne i toradet Byg blev Kornet noget bedre kastet og rensset. Maskinen spildte dog Korn paa forskellige Steder. Ved denne Sædart var Rensningen tilstrækkelig til Foderbrug, men Godset maa over en Kørner og Blæser for at blive Handelsvare.

#### Præstø-Maskinen.

Der tærskedes 500 Pund Neg af seksradet Byg i 20 Minutter, som gav 170 Pund Kærne. Rentærskningen var god, men Rystningen var meget simpel. Overskumning fra Kastemaskinen falder ned paa Rysteren og tilmed langt tilbage. Efter Prøvetærskningen var der 1.<sup>90</sup> Pund Kærne i Halmen, og ved at ryste denne om, fremkom yderligere 0.<sup>60</sup> Pund, saaledes at Halmrysteren spilder 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Pund Kærne for hver 170 Pund. Der fandtes en Mængde halve Aks, Haser og deslige. Kornet var ikke kørnet, men nogenlunde rensset. Maskinen blæser lidt Forkorn samt noget Frø fra, under det skraatsiddende Sold. Avnerne langt fra rene. Maskinen var meget let at trække.

Der tærskedes 500 Pund toradet Byg i 19 Minutter. Den gav 165 Pund Kærne. Rystningen simpel, der fandtes <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Pund Kærne bag Halmrysteren. Kornet var jævnt godt til Foderbrug. Rensning noget bedre end ved seksradet Byg. Avnerne vare ikke rene. Ingen ituslaaede Kærner.

Rugen behandledes tilfredsstillende.

#### Holbæk-Maskinen.

Der tærskedes 500 Pund Neg af seksradet Byg i 23 Minutter. Den gav 169 Pund Kærne. Kørneren havde

den lille Hastighed. Rentærskningen og Renrystningen god. Kørningen mindre god.

Derefter tærskedes 500 Pund seksradet Byg i 18 Minutter med stor Kørehastighed. Den gav 170 Pund Kærne og nu var ogsaa Kørningen god. Rensningen god, Kornet vil ved en almindelig Blæsning give en god Handelsvare. Maskinen har under Kastemaskinen et Frøsold, som gør god Virkning.

Der tærskedes 500 Pund toradet Byg i 22 Minutter. Maskinen havde faaet et andet Sold indsat, men ellers var den uforandret, og med hurtig Bevægelse paa Kørner. Kørningen meget god. Rensningen ligeledes. Frøet godt frarensset. Ingen ituslaaede Kærner. Afskumningen føres ind i Kørneren. Renrystningen særdeles god. Ingen Spild af Korn om Maskinen. Ingen Korn i Avnerne. Naar det blæses en Gang, er det en fuldstændig Handelsvare.

Rugen behandlede godt.

#### Hillerød-Maskinen.

Der tærskedes 500 Pund Neg af seksradet Byg i 20 Minutter. Kvalitet som forhen nævnt. Renrystning god. Avnerne rene. Kørningen ikke saa god, at den bliver Handelsvare uden en Efterkøring. Rensningen god.

Der tærskedes 500 Pund Neg af toradet Byg i 19 Minutter. Kvalitet som ved de andre Prøver. Renrystning god. Avnerne rene. Kørningen bedre end ved Prøven i seksradet Byg, men ikke tilstrækkelig. Ingen knækede Kærner. Rensningen god og Kornet var upaaklageligt til Foderbrug.

I Rug arbejdede Maskinen godt.

#### Almindelige Bemærkninger.

Blandt de fire prøvede Maskiner staar Holbækmaskinen og Præstømaskinen som de yderste Repræsentanter med Hensyn til Varens Behandling, idet den første er i

Stand til at levere Korn, som ved en Blæsning er Handelsvare, medens Præstømaskinen kun foretager en Kastning, og derfor kun gør Kornet færdigt til Foderbrug.

Denne sidste Fordring kan man stundom indskrænke sig til at stille, og vil derved være i Stand til at faa en mere ydende og billigere Maskine, navnlig dersom man allerede har en almindelig god Tærskemaskine; thi man kan da nøjes med at anskaffe en Halmryster med Elevator og Kastemaskine.

En saadan kombineret Maskine leveres af Petersen, Præstø, for 250 Kr. og den behøver kun at hensættes bag Tærskemaskinen, idet den trækkes ved en Rem fra den indløbende Aksel. Denne Maskine rystede dog Halmen daarligt, saaledes at der spildtes en Del Korn. En væsentlig Aarsag til dette Tab ligger i, at Kastemaskinens Overskumning føres til Halmrysteren, og da denne selvfølgelig ikke kan gøre noget ved Overskumningen, saa føres denne videre med i Halmen. Da dette Forhold imidlertid let lader sig ændre, ligesom det ikke volder nogen Vanskelighed at fremstille en god Halmryster, saa formenes denne Maskine at kunne ændres til at blive brugbar, hvor man kun tilsigter at tærse til Foderbrug.

Ved disse to Maskiner, Holbæk og Præstø, gaar Godset fra Halmrysterens Underside til Kastemaskinen, idet den første ved et Kastehjul samtidig udfører Kørning, medens Præstømaskinen, som nævnt, kun løfter Godset til Kastemaskinen ved Hjælp af en Elevator, der ikke foretager nogen egentlig Bearbejdning. Ved de to andre Maskiner, Hillerød og Sorø, findes Kastemaskinen under Halmrysteren, hvorfor Kastehjulet kommer til at arbejde med den kastede Sæd. Hillerødmaskinen foretager tillige Kørning med Kastehjulet, medens Sorømaskinen kun løfter Godset til Sækken. Naar Kastehjulet paavirker Godset før dette kommer paa Kastemaskinen, understøttes Maskinens Virkning i høj Grad af Hjulet, og man behøver da ikke at dele Blæsten for at blæse Spidserne bort fra den kørnede Vare.

Sorømaskinen har ikke Kørnebro ved Kastehjulet



eller Blæst ved Sækketuden. Kastehjulets Opgave kan derfor kun blive at løfte Sæden til Sækketuden, men til dette Brug er Kastehjulet et Organ, som tager forholdsvis megen Kraft.

Hillerødmaskinen har Kørnebro og ekstra Blæst, men Kørningen var her i vanskelig Byg ikke tilstrækkelig.

Rentærskning og Renrystning bør altid forlanges ved en Tærskemaskine til Hestekraft, men Prøverne viser, at god Kastning ogsaa er forholdsvis let opnaeligt, og da det er meget arbejdsbesparende at faa Kastningen udført samtidig med Tærskningen, bør man ved Valg af nye Maskiner stille dette Krav, selv om man kun tilsigter at tilvejebringe Sæd til Foderbrug. Stiller man derimod Fordring om et færdig rensende Værk, der tillige er forsynet med en virksom Kørner, da har man i den Type, som er repræsenteret ved Maskinen fra N. R. Petersen, Holbæk, en Maskine, som i Forhold til sin Tid staar som en fortrinlig Maskine for det lille Landbrug.

Prøven har vist:

- at man for det mindre Landbrug har fremstillet selvrensende Tærskemaskiner til 2 à 3 Heste, der ved maadeholden Ilægning (c. 3 Tdr. i Timen) kan levere Kornet færdigt til almindeligt Foderbrug. Hvede, Rug og Havre leveres saa godt rensed, at en Blæsning vil gøre det til en god Handelsvare. Byg er derimod fra de tre Maskiner ikke køret godt nok, fra den fjerde Maskine (Holbæk) er Byggen baade køret og rensed godt;
  - at, naar man holder sig indenfor en Tærskning af c. 3 Tdr. i Timen, kan man baade tærsk, ryste og kaste rent, og levere en jævnt godt rensed Vare. Forceres Ilægningen vil Arbejdets Udførelse blive mere eller mindre mangelfuldt;
  - at Kraftforbruget ikke overstiger, hvad 2 à 3 Heste kan præstere.
-

## Tærskoprøven paa Marselisborg.

---

Siden 1878 har Maskinudvalget ikke foretaget Prøve med Pigtærskemaskiner, og man har været utilbøjelig til at gentage en anden fordi det saa ud til, at Pigtærskemaskiner, om de end i de mindre Størrelser fordrede mindre Trækkraft, dog vare behæftede med Feil, som synes at staa i Forbindelse med Systemet. I de senere Aar ere imidlertid en Del af Pigtærskemaskinerne undergaaede Forandringer, saaledes at Ønsket om at prøve dem var blevet kraftigere og særlig syntes det at være betimeligt at foretage en Prøve med disse Maskiner, efterat de nu ere i Færd med at gaa over til den selvrensende Type.

Da Pigtærskemaskinerne særlig benyttes i Jylland, besluttede man at foretage en saadan Prøve der, og efter nogen Søgen var Maskinudvalget saa heldig at finde fortrinlige Lokalteter og velvillig Imødekommenhed for Prøvens Afholdelse paa Marselisborg Avlsgaard ved Aarhus, i Efteraaret 1902.

Den paa Ragnesminde Aaret forud afholdte Prøve med små selvrensende Slagletærskemaskiner til Hestekraft, viste ikke alene, at man nu var kommen saa vidt, at disse Maskiner, i al Fald delvis, vare anvendelige for det mindre Landbrug, men de viste ogsaa, at disse Maskiner vare i en saa kraftig Udvikling, at det vilde være ønskeligt at give enkelte af de prøvede Maskiner Leilighed til at blive genprøvede efterat forskellige Forandringer vare blevne udførte. Ved en saadan Prøve maatte man da tillige ønske, for Sammenlignings Skyld at prøve

den bedste af de ved Ragnesmindeprøven deltagende Maskiner. Som det vil erindres var dette Maskinen fra Fabrikant N. R. Petersen, Holbæk.

Dommergruppen kom til at bestaa af:

Statskonsulent C. V. Birk, Holte.

Veiassistent Th. Hjorth, Hobro.

Proprietær Jakobsen Andkær, Odder.

Godsinspektør Tilemann, Mosager, Hammel.

Fabrikant N. Villemoes, Skærum Mølle ved Vemb.

6 Maskiner deltog i Prøven, medens 4 trak sig tilbage før denne.

De prøvede Maskiner vare:

1. En Slagletærskemaskine fra N. R. Petersen, Holbæk.
2. En do. fra H. P. Petersen, Præstø.
3. En Halmryster med Kaste- og Renseværk fra Chr. Christensen, Smidstrup.
4. En Pigtærskemaskine fra A. Blom og Søn, Skanderborg.
5. En do. fra »Samsø Maskinfabrik«.
6. En do. »Svea« fra Brødene Bendix, København.

### Beskrivelse af Maskinerne.

Nr. 1. En Slaglemaskine fra N. R. Petersen,  
Holbæk.

Hestegangen var lignende den, der blev prøvet paa Ragnesminde, kun med den Forskel, at der i Drevet ved anden Udvexling nu kun var 12 Tænder imod tidligere 13, og at Bommelængden nu var  $11\frac{1}{4}$  Fod mod tidligere  $9\frac{1}{2}$  Fod.

Tærskværket med Renseapparater, der ses paa vedføjede Billeder Figurerne 3 og 4, er ikke undergaaet væsentlige Forandringer siden Prøven paa Ragnesminde og var nu identisk med det Exemplar, som under Betegnelse »Normal Nr. 27«, blev afgivet til Normalsamlingen.

Ved Kørneren var der foretaget den Forandring, at de to Hastigheder ikke opnaaedes ved at skifte Remtræk-

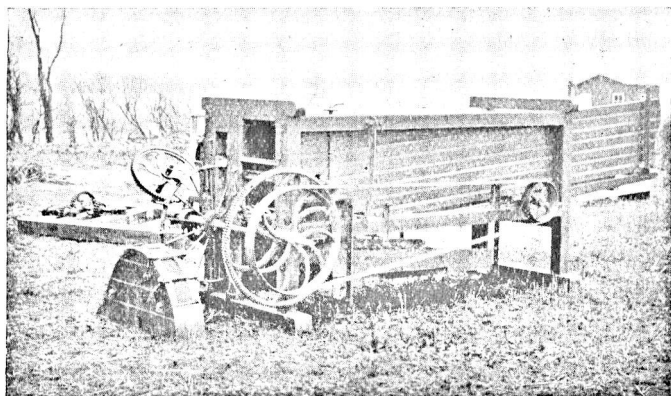


Fig. 3. Selvrensende Tærskværk fra N. R. Petersen, Holbæk.

ket til to andre Skiver, men Kørneren (Elevatorhjulet) kan enten anbringes fast paa den indløbende Axel, og

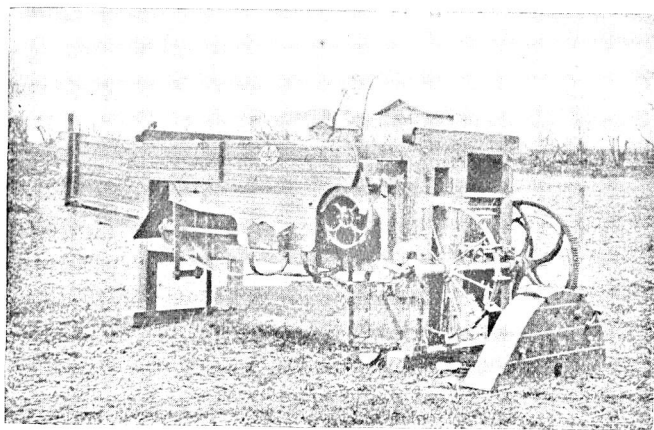


Fig. 4. Selvrensende Tærskværk fra N. R. Petersen, Holbæk.

altsaa følge denne, eller gøres fri af denne og saa trækkes ved en Rem fra en Remskive paa Halmrysteraxelen.

Halmrysteren med Renseapparater var bygget noget lavere, og nogle Forandringer herved foretagne for at gøre det lettere at forsende Maskinen i fuldt monteret Stand.

Kassen om Elevatorhjulet var bleven forsynet med en Kørnedug  $3\frac{1}{2}$  " bred og 19 " lang i Lysning.

Prisen blev angivet til 500 Kroner for Tærskemaskinen, og 230 Kroner for Hestegangen.

## Nr. 2. En Slagletærskemaskine fra H. C. Petersen, Præstø.

Hestegangen var lignende den, der blev prøvet paa Ragnesminde, dog at Bommene kun vare 11 Fod lange.

Selve Tærskværket var ligeledes i Overensstemmelse med det tidligere prøvede, dog at Broens bageste Del var til at aabne, og at Drevet paa Cylinderaxelen nu havde 16 Tænder imod ifjor 17.

Medens Tærskværket paa Ragnesminde prøvedes sammen med Chr. Christensens kombinerede Halmryster med Renseapparater, var Værket ved denne Prøve sat i Forbindelse med en af Fabrikant Petersen, efter amerikansk Mønster, udført Halmryster med Apparater. Denne kombinerede Halmryster kan altsaa ligesom Chr. Christensens sættes til et forhaandenværende Tærskværk, for derved at gøre dette selvrensende. Et tilsvarende Tærskværk er vist paa Figur 5.

Bag Cylinderaxelen ligger der en saakaldet Vindetrommelaxel, der har sin Oprindelse fra Amerika, og som navnlig skal forhindre, at lang Sæd skal vikle sig om Tærskcylinderen, og sørge for at Halmen fordeles bedre paa Rysteren. Den trækkes fra den indløbende Axel ved Remtræk, med  $25\frac{3}{4}$  " Remskive paa denne Axel og 10 " Remskive paa Vindetrommelaxelen. Vindetrommelen bestaar af fire Stykker Jernplader, som ere anbragte tangentielt til Axelen.

Istedetfor almindelig Halmryster har Maskinen et Halmsold med en stor Mængde  $\frac{9}{8}$  " Huller hvis Rande ere opbøiede, idet Hullet kun delvis er udlokket. Sla-

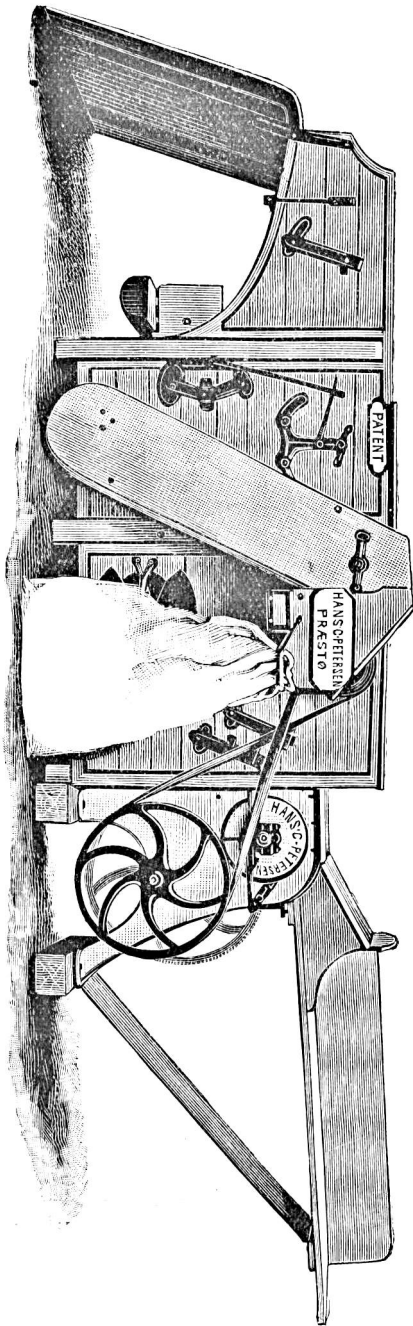


Fig. 5. Selvrensende Tørskovark fra H. C. Petersen, Præsto.

get af Soldet er  $4\frac{5}{8}$  " og af Kastemaskinen, som hænger under Soldet, er Slaget knapt 1 Tomme.

Samtlige Sold ere ophængte i et eiendommeligt Vippeværk, der ses paa Figuren, og som giver Soldene en god og velafballanceret Gang. De trækkes fra to Krumtappe paa Vindetrommelaxelen.

Kørner findes ikke; Elevatoren er en Kopelevator, der løfter Sæden op til Sækketuden, denne har en god Indretning til Sækkens Fastgørelse. Elevatoren trækkes fra Vindetrommelaxelen ved et Kædetræk, idet der er 35 Tænder paa Kædehjulet ved Elevatoren og 16 Tænder paa det korresponderende Hjul.

En Blæser 17 " i Diameter og  $21\frac{1}{2}$  " lang trækkes fra en Remskive, 19 " i Diameter paa Vindeltrummelen og  $7\frac{1}{2}$  " i Diameter paa Blæseraxelen.

Sold og Hastigheden af disse ændredes under selve Prøven, ligesom Cylinderen fra at have riflede Slagler forandredes til at have træbeslaaede Vinkeljernsslægler. Forandringerne bedrede vel Maskinens Stilling i Prøven, men det er selvfølgelig altid en mislig Sag at gøre saadanne gennemgribende Forandringer under den gældende Prøve, og Resultatet blev derfor ogsaa ugunstigere end det formentlig ellers vilde være blevet.

Denne Maskine synes at have en Del Betingelser for en videre Udvikling, om end Prøven udviste, at dens nuværende Udviklingstrin stiller den tilbage for de bedste Maskiner.

Prisen paa Hestegangen var 200 Kroner, paa den komplette Tærskemaskine 450 Kr. og paa Halmrysteren med Renseapparater, 250 Kr. eller 300 Kr. eftersom den leveredes uden eller med Elevator.

### Nr. 3. En Halmryster med Kaste- og Renseværk fra Chr. Christensen, Smidstrup.

Hestegangen og Tærskværket vare ikke fremsendte til Bedømmelse, idet man ønskede at denne skulde indskrænke sig til den kombinerede Halmryster. Da flere

af Konstruktionsforholdene ved Hestegang og Tærskværk imidlertid ere af Betydning, naar man vil danne sig en Mening om den kombinerede Halmrysters Præstationer, saa fremsættes herved de vigtigste Momenter i Konstruktionen.

Hestegangen havde en Bommelængde af 11 Fod. Første Indgribning var ved koniske Tandhjul med Tandantal 77 og 13. Anden Indgribning var ved cylindriske Tandhjul med Tandantal 93 og 14. Hestegangen havde

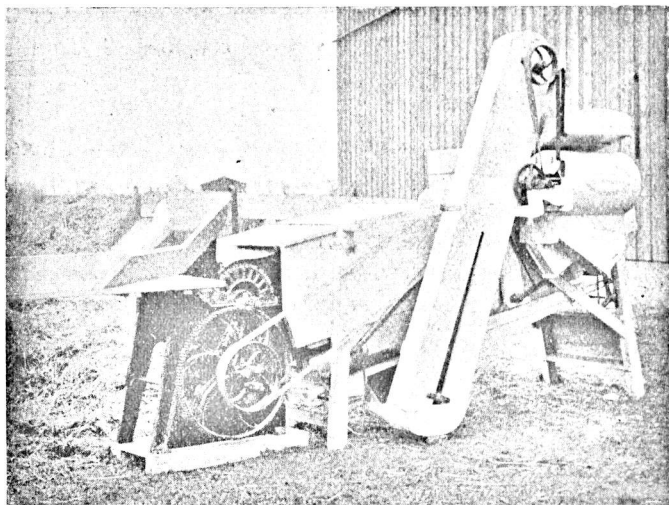


Fig. 6. Selvrensende Tærskværk fra Chr. Christensen, Smidstrup.

Stub og gennemgaaende Bom med to Træksteder. Der fandtes tre Koblinger med Pal ved den første.

Den indløbende Axel trækker Cylinderen ved cylindriske Tandhjul med Tandantal 135 Tænder og 12 Tænder. Cylinderens Diameter var 17 " og dens Længde 12 ". Maskinen var indrettet som Undertærsker og havde 5 Slagler, som vare af Jern beklædte med Træ. Broen var i to Dele og til at stille. Den var helt lukket, saaledes at Kærnerne ikke kunne komme igennem. Der var en Aabning bag Ilæggeraabningens Tudstykke, for at give Luft og Støv fri Passage. Denne syntes dog ikke at have



nogen Betydning. Der var Vipperullelejer ved begge Cylinderens Ender. Maskinen gik ikke godt, men det viste sig efter Prøven, at Monteringens havde været uheldig, idet det ene Cylinderleje var løst, saaledes at Tandhjulene gik daarligt sammen.

Halmrysteren med Kaste- og Rensemaskine var den samme som ved Prøven paa Ragnesminde, dog at den nu var forsynet med en Transportør, der førte Afskumningen fra Kastemaskinen tilbage til Cylinderen. Halmrysteren trækkes fra den indløbende Axel ved et Remtræk

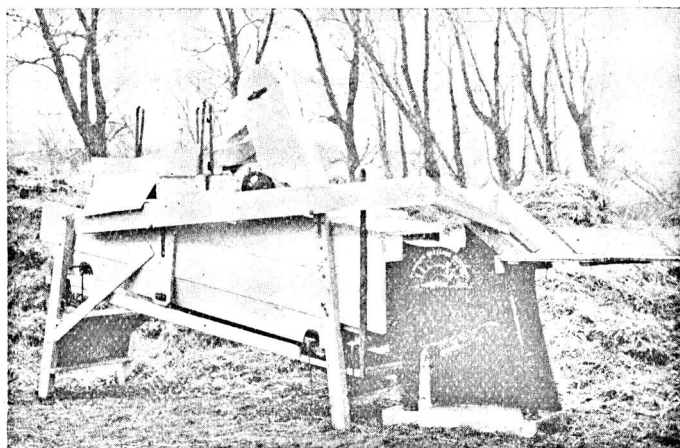


Fig. 7. Selvrensende Tærskværk fra Chr. Christensen, Smidstrup.

med 14 " Remskive paa den indløbende Axel og 10 " Diameter paa den korresponderende Skive. Transportøren bestod af en lang,  $3\frac{1}{4}$  " bred Trækasse, som førte fra Kastemaskinen til Ilæggeraabningen, og hvori en Stang, der blev trukket fra Nikketøjet, bevægede sig frem og tilbage og op og ned. Stangen var paa Undersiden beslaaet med 10 Lister paa hver Alens Længde.

Arrangementet ses paa Figurerne 6 og 7.

Prisen paa Hestegangen var opgivet til 200 Kroner, paa Tærskemaskinen til 180 Kr. og paa Halmrysteren med Apparater til 250 Kr.

Nr. 4. En Pigtærskemaskine fra A. Blom & Søn,  
Skanderborg.

Hestegangen var af Fabrikens sædvanlige Type for fire Heste. Bommelængden 12 Fod. Første Indgribning var ved koniske Tandhjul med 97 Tænder i Hestegangshjulet og 15 i Drevet. Anden Indgribning var ved cylindriske Tandhjul med Tandantal 92 og 13. Der fandtes en Støtterulle som var stilbar i Høiden.

Tærskemaskinen, som er vist paa hosstaaende Fig. 8, var en Undertærsker med Pigge og aaben Bro. Pig-

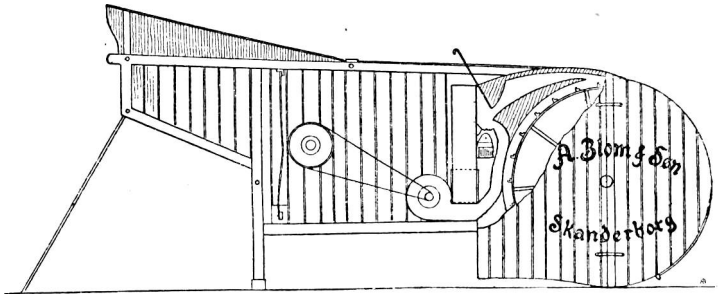


Fig. 8. Selvrensende Tærskværk fra A. Blom & Søn, Skanderborg.

gene vare 2 " lange, der fandtes 32 saadanne paa Cylinderen og et tilsvarende Antal i Broen. I Broen vare Piggene anbragte i fire Rækker og paa tilsvarende Maade paa Cylinderen. Maalt til Piggens yderste Ende var Cylinderdiameteren 19 ", Længden af Cylinderen var  $17\frac{1}{4}$  ". Broen, der omslutter  $6\frac{1}{2}$  " af Cylinderens Omkreds, er til at stille op og ned, hvorved Piggene, der ere noget bredere ved Roden, komme noget mere eller mindre nær til hinanden. Tærskesynderen trækkes ved cylindriske Tandhjul fra den indløbende Axel, idet Tandantallene ere 168 og 17. Piggene ere skraat tilbageholdende. Over Cylinderen findes en Støvskorsten, hvis Betydning dog forekom tvivlsom. Cylinderen understøttedes ved begge Ender af Vipperullelejer.

Halmrysteren, der var 9' og 9" lang og 2' og 5" bred, havde 4 Kasser, der dreves af en Krumtap paa Midten, de forreste Ender understøttedes af lange Træfjedre, medens de bageste Ender vare ophængte til Led. Halmrysteren blev trukket ved Rem fra den indløbende Aksel. Remskivediametrene henholdsvis  $9\frac{3}{4}$ " og  $17\frac{1}{4}$ ". Kasserne vare forsynede med trekantede Trælister, ca.  $\frac{9}{8}$ " høje og i en Afstand af ca. 13 paa 2'. Krumtappen, der har  $3\frac{1}{2}$ " Slag, er af Støbejern og forsynet med Trælejer, men med gode Smøreindretninger. Under Rysteren findes en Tilbageløbsplan, der bagtil er ophængt i Rysterens Led, medens den foran løber paa Ruller. Godset herfra føres til et Emtesold under Maskinen. Dette er 37" langt, 27" bredt og forsynet med  $\frac{7}{8}$ " Huller. I Kastemaskinen under Emtesoldet findes et Zinksold  $24\frac{1}{2}$ "  $\times$   $25\frac{1}{4}$ " og mellem disse to kommer Blæsten. Under Zinksoldet findes et Frøsold  $7\frac{3}{4}$ " langt og 27" bredt. Fra Frøsoldet gaar Godset til Elevatoren som samtidig kørner. Maskinen har nemlig et stort Kastehjul som er forsynet med Knaster, der bearbejde Godset imod en støbt, riflet Kørnebro, 17"  $\times$  6". Kastehjulets Diameter er 48", dets Bredde  $4\frac{7}{8}$ ". I Omkredsen af den Kasse, som omslutter Kastehjulet, findes et Stykke Kørnedug, der tillige giver Støv og Spidser Lejlighed til at undvige. Spidserne blæses forøvrigt af en særlig Blæser, hvilken ses paa Billedet. Denne Blæser er  $12\frac{1}{2}$ " i Diameter og  $2\frac{3}{4}$ " bred og har 4 Vinger. Den trækkes fra Halmrysterens Aksel ved Rem paa Skiver henholdsvis  $2\frac{1}{2}$ " og  $11\frac{3}{4}$ " i Diameter. Sække-tudens Højde over Gulvet er 32". Den store Blæser findes under Cylinderen og trækkes fra denne ved Rem. Remskivernes Diameter ere 8" paa Cylinderen og 9" paa Blæseren. Denne har 5 Vinger og er 16" i Diameter med en Længde af  $23\frac{1}{2}$ ". Ved at lukke med et Skydebrædt for Enden af Emtesoldet kan Luften presses haardere igennem dette. Emtesoldet støttes for Sidebevægelse med Fjedre. Bag Maskinen er der et Skraaplan af Tremmer til Skel imellem Smaafoder og Halm. Halmrysterens

Stigning er 6" paa 24". Lejerne for Krumtappen vare Vipperullelejer.

Prisen for den 4-Hestes Hestegang var 400 Kr., for Maskinen 500 Kr.

Nr. 5. En Pigtærskemaskine fra »Samsø Maskinfabrik«.

Hestegang saa vel som Tærskværk med Ryster og Biapparater vare af Fabrikens eget Fabrikat. Bomme-

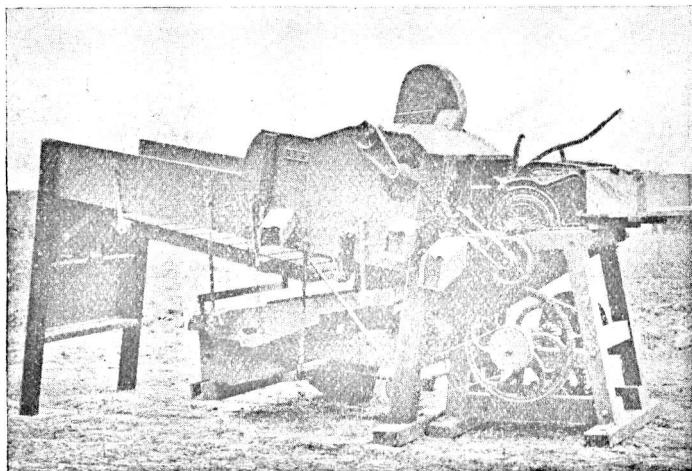


Fig. 9. Selvrensende Tærskværk fra »Samsø Maskinfabrik«.

længden var 11". Første Indgribning var ved koniske Hjul med Tandantal 50 og 13. Anden Indgribning var ved cylindriske Hjul med Tandantal 46 og 15. Ladet var af Egetræ og i Stedet for Stub var der en Axel for Hestegangshjulet. Der fandtes en Støtterulle, som ikke var til at indstille. Af de tre Koblinger, som fandtes, havde den ene Pal.

Tærskemaskinen, hvoraf hosstaaende Figurer 9 og 10 give et Indtryk, har et Mellemtøj i Foden. Dette har cylindriske Hjul med Tandantal 49 og 12. Den hurtigst gaaende Aksel regnes i den efterfølgende Beskrivelse for den »indløbende«, skønt det i Virkeligheden er den neder-

ste og langsommere gaaende Aksel, som fører Kraften fra Hestegangen til Tærskværket. Den »indløbende« Aksel trækker Cylinderen ved et Mellemhjul, hvis Tandantal ikke indvirker paa Hastigheden af Cylinderen. Tandantallene ere 134 og 14 henholdsvis paa den indløbende Aksel og paa Cylinderakselen.

Tærskemaskinen er en Overtærsker med Pigge saa vel paa Cylinderen som paa den overliggende Bro. Piggene vare 2" lange og skraat tilbagehældende. Regnet til yderste Ende af Piggene var Cylinderens Diameter 18",

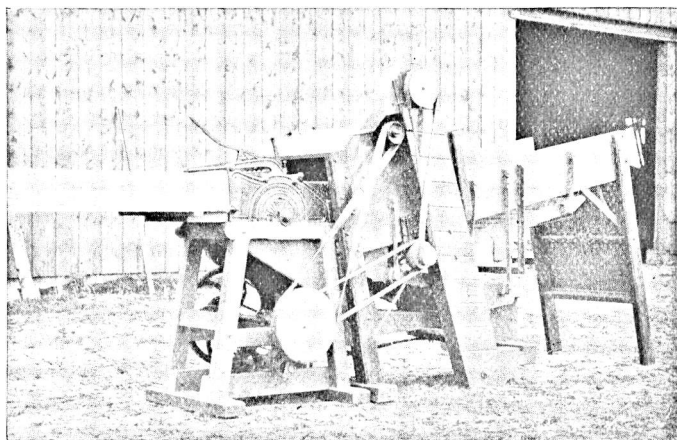


Fig. 10. Selvrensende Tærskværk fra »Samsø Maskinfabrik«.

dens Længde 16". Cylinderen har 8 Rækker Pigge, med 4 Pigge i de 6 Rækker og 3 Pigge i de 2 Rækker. Broen har 4 Rækker Pigge med 7 Stykker i hver Række. Den er til at hæve og sænke paa en nem Maade, og Maskinen kan, ved for voldsom Ilægning, selv løfte Broen. Lejerne ved Cylinderakselens Ender havde hver en Række  $\frac{3}{8}$ " Staalkugler.

Halmrysteren er 9' og 3" lang og 2' og 8" bred. Den havde 6 Stykker Skagler med Stifter paa  $6\frac{3}{4}$ " Afstand, og imellem hver af disse Skagler laa der en fastsiddende Tremmekasse, altsaa ialt 5 Stk. Tremmekasserne vare forsynede med 10 Stk. Tremmer paa hver løbende

Alen og Tremmerne vare af, svagt afkantede,  $1" \times \frac{1}{2}"$  firekantede Trælister. Halmrysterens Heldning var  $5"$  paa en Alen og Skaglernes Slaglængde  $5\frac{3}{4}"$ . Foran var Skaglerne befæstigede til Krumtappe bagved til Nikketøj. For at hindre Sæden i at slynges for langt eller for voldsomt ud paa Rysteren, var der anbragt en stærkt lukkende Port ved Indgangen til denne.

Tilbageløbsplanen hænger for og bag i Fjedre, den trækkes fra Rysterens bageste Del, Nikketøjet, men paa en saadan Maade, at den kun faar  $3"$  Slag.

Emtesoldet, hvoraf kun et Areal paa  $24" \times 29"$  er gennemhullet, modtager Godset fra Tilbageløbsplanen. Hullerne ere  $\frac{7}{8}"$  i Diameter.

I Kastemaskinen findes et Staaltraadssold med Areal  $18\frac{3}{4}" \times 10\frac{3}{4}"$ , derunder et Zinksold og nederst et Frøsold, begge disse af samme Areal som Traadsoldet.

Blæsten virker imellem Traad- og Zinksoldet.

Emtesoldet trækkes af en særlig Krumtap med  $3"$  Slag.

Godset føres fra Kastemaskinen til Kørneren ved en Kopelevator.

Kørneren bestaar af en  $29\frac{1}{2}"$  lang Cylinder, der er  $5"$  i Diameter, og hvori en Aksel med fire Rækker Piggere drejer sig. Piggene ere afplattede og stillede i Linier, som spo sig om Akselen, saaledes at de ved Omdrejningen kan føre Sæden frem.

Halmrysteren trækkes fra den »indløbende« Aksel ved Remtræk, idet der paa denne Aksel er en  $8"$  Remskive, medens den korresponderende Skive paa Halmrysterens Krumtapaksel er  $6\frac{1}{2}"$ .

Elevatoren trækkes fra Halmrysterens Krumtapaksel ved Remtræk, idet der paa denne Aksel er en  $4\frac{1}{4}"$  Remskive og en  $9\frac{1}{4}"$  Skive ved Elevatoren.

Kørneren trækkes fra den »indløbende« Aksel ved Remtræk, saaledes at denne Aksel har  $15\frac{3}{4}"$  Remskive, medens Kørneren har  $5\frac{1}{4}"$ .

Fra Kørnerens bageste Ende føres Godset over en Rand, hvor det blæses af en særlig lille Blæser, der træk-

kes fra Kørneaxelen ved Remtræk. Skiverne ere her paa Kørneakselen 5" og paa Blæseren  $2\frac{1}{4}$ ". Denne er femvinget, har 13" Diameter og 8" Længde. Overblæsning gaar til et Udløb for Smaakorn, medens Sæden gaar over et lille Renseværk, der hænger foran i to Træfjedre, bagved i to Jernled. Renseværket har to Zinksold  $24" \times 8"$  og trækkes fra en særlig Krumtapaksel, der giver det  $1\frac{1}{2}$ " Bevægelse. Fra Renseværket er der yderligere to Udløbstude, bestemte for to forskellige Kvaliteter Sæd. Disse Tudes Højde over Gulvet er henholdsvis  $31\frac{1}{2}"$  og  $38"$ , medens den først omtalte Tud for Svangkærner har en Højde af  $40"$  over Gulvet.

Som nævnt fandtes der imellem Tandhjulene paa den »indløbende« Aksel og Cylinderakselen et Overførings-tandhjul, hvis Tandantal (59) ikke havde Betydning ved Bestemmelsen af Cylinderens Hastighed, men fra dette Overføringshjuls Aksel trækkes Soldkassen til det lille Renseværk ved Remtræk. Diameteren paa Renseværkets Remskive er 3" og paa Overføringshjulets Axel  $2\frac{3}{4}"$ . Fra denne sidste Aksel trækkes tillige den store Blæser ved Remtræk, idet Diameteren af Remskiven paa denne er 9" og paa Blæseren  $3\frac{1}{2}"$ . Den her nævnte store Blæser har fem Vinger, er 13" i Diameter og  $18\frac{1}{2}"$  lang. Blæserens Aksel bæres ved begge Ender af Kuglelejer.

Krumtappen ved Emtesoldet trækkes ved Rem fra den »indløbende« Aksel, idet Remskiven paa denne er  $8\frac{3}{4}"$  i Diameter og ved den tilsvarende Remskive, paa Soldets Krumtapaksel,  $6\frac{1}{2}"$  i Diameter.

Prisen paa den 2-Hestes Hestegang blev opgivet til 180 Kroner, paa Tærskemaskinen alene til 200 Kroner og paa Rysteren med samtlige Renseapparater til 300 Kroner.

At Prisen nævnes særskilt for Tærskemaskine og Ryster hidrører fra, at Fabriken tilbyder at levere Rysteren alene, hvor et brugbart Tærskværk findes, men dette har dog sine store Vanskeligheder paa Grund af Maskinens kombinerede Konstruktion.

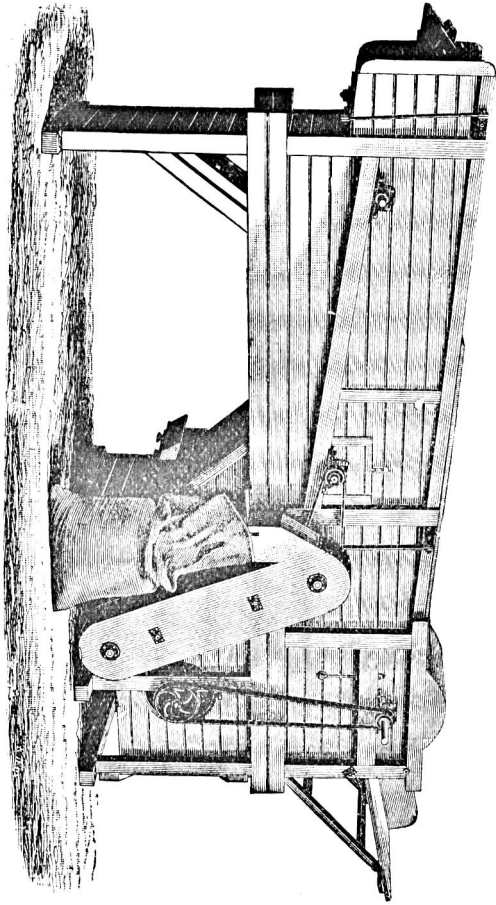


Fig. 11. Selvrensende Tærskovræk »Sven« fra Brodrene Bendix Kbhvn.



Nr. 6. En Pigtærskemaskine »Svea« fra  
Brødrene Bendix Kbhvn.

Hestegangen var forfærdiget af Petersen Allerup, Brobyværk efter en paa Bogenseegnen ret almindelig Type. Bommelængden var 10' 3". Første Indgribning var ved koniske Hjul med Tandantal 90 og 13. Anden Indgribning var ved cylindriske Hjul med Tandantal 85 og 13. Paa den indløbende Axel fandtes 2 Par Koblinger med Pal i den første. Kraften overførtes til Tærskemaskinen med en 4" bred Drivrem, idet der paa den indløbende Axel var en Remskive 44" i Diameter, medens Remskiven paa Gylinderaxlen var c. 6" i Diameter (150 mm).

Tærskværket er vist i Fig. 11. Det er en »Undertærsker«, men Maskinen afviger i flere Henseender fra de almindelige Former. Cylinderen har otte Slagler af Træ som ere beslaaede med flade Staalskinner, som hver ere forsynede med en Række skraat tilbageheldende Pigge. Se Fig. 12. Broen har derimod ikke Pigge, men ligner mere en Bro til en almindelig Slaglemaskine. Der er 5 Skinner i Broen og disse ere af Staal og have en egen Zigzagform der er synlig paa Fig. 13. Broen omfatter cirka en Fjerdedel af Cylinderen, den kan efterspændes baade for og bag.

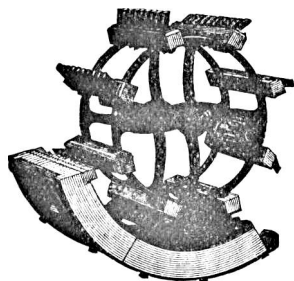


Fig. 12. Cylinder og Bro til  
»Svea«.



Fig. 13. Zigzagslagle i »Sveas« Bro.

Bag Broen findes en meget aaben Rist over hvilken Halmen føres til Halmrysteren. Denne Rist bevirker at en stor Del af Sæden straks falder ned i det nedenfor liggende Renseværk, istedetfor at kastes ud paa Rysteren. Alle Tærskværkets bevægelige Dele trækkes fra Cylinderaxlen. Tærskesynderens yderste Diameter er 600 mm, dens Bredde 480 mm.

Halmrysteren har tre Kasser, der bevæges for og bag

ved Krumtappen der har 80 mm. Slag. Den Krumtap der ligger nærmest ved Cylinderakslen trækkes fra denne ved en Rem der er krydset. Remskiven paa Halmrysterakslen er 480 mm. i Diameter, den tilsvarende paa Cylinderakslen er 100 mm. Som ovenfor nævnt er den Remskive der sidder paa Cylinderakslen, for at optage Værkets Kraft, 150 mm. i Diameter. Kasserne i Halmrysteren ere beklædte paa Oversiden med gennemhullet Plade og paa deres Overside findes savtandede Beslag som tjene til at føre Halmen frem. Længden af Kasserne er 2800 mm. eller c. 9 Fod. Et Stykke af en Halmryster-

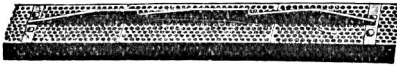


Fig. 14. Halmrysterkasse fra »Svea«.

kasse er vist paa Fig. 14. Under Halmrysteren findes en Tilbageløbsplan som trækkes fra Kasserne, og som hænger i fire lange Træfedre. Tilbageløbsplanen fører Godset fremefter i det under Halmrysterens Forende anbragte Kaste- og Renseværk.

Under Tærskcylinderen findes en stor Blæser som trækkes med Rem fra dennes Akel, og som blæser Luften ind imellem Soldene i Kaste-Rensemaskinen.

Remskiven paa Blæseren er 210 mm. i Diameter og paa den tilsvarende paa Cylinderakslen 85 mm. i Diameter. Blæseren har 5 Vinger, hvis Diameter er 580 mm. og hvis Længde er c. 450 mm. Blæseren kan give mere eller mindre Luft til Rensemaskinen ved at lukke for Luftens Indgang til Blæseren.

Kaste- og Rensemaskinen hænger i fire lange Træfedre og har Sidebevægelse, idet den trækkes fra en Krumtapaksel som er parallel med Maskinens Længderetning. Denne Krumtapaksel trækkes ved koniske Hjul fra Blæseren, og Krumtappene, hvoraf der er to, med samme Radius og Vinkel, trækker atter Renseværket ved to Trækstænger.

I Kaste-Rensemaskinen falder Godset først paa et saakaldet »Trapsold« og derefter paa et saakaldet »Kravesold«. Det sidste er vist paa Figur 15, og er som det ses af en meget ejendommelig Konstruktion. Ved denne

naaes at Godset bedre løftes fra Soldet af Blæsten end ved de almindelige Konstruktioner. Under Kravesoldet findes et Frøsold. Fra Frøsoldets Overside føres Sæden fremefter til Elevatorens Bund, og derfra op til Sække-tuden.

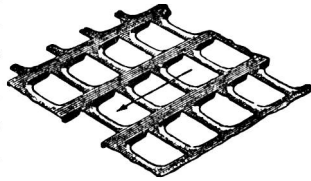


Fig. 15. Kravesold fra »Svea«.

Elevatoren er en Kopelevator hvori Koppene ere monterede paa en Læderrem. Paa dens øverste Aksel findes en Remskive 200 mm. i Diameter og denne trækkes ved en Rem fra en Remskive paa den forreste Halmrysteraksel. Diameteren af denne sidste Remskive er 90 mm.

Billedet Figur 11 er noget afvigende fra den prøvede Maskine, idet denne var forsynet med en Kørner, medens en saadan ikke er vist paa Billedet. Ved den prøvede Maskine fandtes en Kørner anbragt i Vinkelen ved Elevatorens Udløb og der fandtes ogsaa her en lille Blæser for at bortblæse Spidserne. Kørneren var firevinget og 200 mm. i Diameter og den arbejdede imod en riflet Bro som omgav Halvdelen af Omkredsen. Blæseren havde 5 Vingeg og var 200 mm. i Diameter. Ved et drejeligt Spjæld var man istand til at sætte Kørneren ind eller ud af Virksomhed.

Prisen paa Hestegangen (3 à 4 Heste) blev opgivet til 275 Kroner, paa Værket til 635 Kroner eller 585 Kroner, eftersom det leveredes med eller uden Kørner.

### Kraftprøven

foretoges med de hernævnte 6 Maskiner paa ganske lignende Maade som den der anvendtes ved Prøven paa Ragnesminde. Der anvendtes kun to Heste ved Kraftprøverne. Det var ogsaa paa Marselisborg lykkedes Udvalget at erholde et Par særdeles kraftige og rolige Heste til Brug ved Kraftprøverne. At disse kunde udføre Arbejdet, selv ved de Maskiner som krævede betydeligt mere end to Hestes Kraft, skyldes ikke alene Hestenes

gode Egenskaber, men ogsaa den Omstændighed, at Arbejdet ikke varede uafbrudt i længere Tid for disse Hestes Vedkommende. Resultaterne af Kraftprøverne ere indførte paa omstaaende Skema tilligemed Resultaterne af Arbejdsprøven. Ved maadeholden Ilægning viste det sig, at de 5 førstnævnte Maskiner kan trækkes af 2 à 3 Heste, hvorimod Sveaværket bør have 4, i al Fald naar Tærskningen skal have flere Timers Varighed. Prøven viste ogsaa, at samtlige Maskiner forbrugte ret megen Kraft til Tomgang, mere end der behøvedes, hvilket f. Eks. kan ses af Prøven med Holbækmaskinen paa Ragnesminde, hvor Hestegangen øjensynlig gik meget let. Disse Prøver med de tomtgaaende Maskiner vise tydeligt, at man ikke kan være agtpaagivende nok ved Monteringen og Smøringen af en Tærskemaskine med dertil hørende Hestegang. For »Sveas« Vedkommende ligger Grunden til det forholdsvis store Kraftforbrug muligvis i Hestegangen, der øjensynligt var meget tung at trække, men herom kan Udvalget ikke udtale sig. At Spændinger i Lejerne af Akslerne og deslige Fejl imidlertid kunne have stor Indflydelse paa Maskinernes tunge Gang er udenfor al Tvivl, og det er aldeles sikkert, at findes en saadan Fejl et eneste Sted paa Maskinen, er den tilstrækkelig til at ødelægge det gode Resultat. Ved nye Maskiner ere saadanne Fejl almindeligere end ved ældre, men det maa dog ogsaa ved disse tilraades, især naar de have været reparerede, at prøve om de enkelte Dele gaa let sammen.

#### Arbejdsprøven.

Dommerne enedes om at bedømme de prøvede Maskiner efter nedenstaaende 12 Hensyn.

1. Maskinens Evne til at tærske rent.
2. Renrystningen.
3. Avnernes Renhed og Smaafoderets Behandling.
4. Halmens Behandling.
5. Kørningen.
6. Kornets Rensning og Frøets Fraskilning.

7. Kornets Behandling.
8. Ilægningsforholdenes Hensigtsmæssighed.
9. Maskinens Tilgængelighed.
10. Om der spildes Korn omkring Maskinen.
11. Maskinens Konstruktion og Stabilitet.
12. Helhedsindtrykket.

Om de fleste af disse Punkter kan man kun dømme ved Skøn, men for de tre førstes Vedkommende er det muligt at give temmelig rene Tal for Bedømmelsen. Man rystede nemlig Halmen om efter Prøvetærskningerne, og bestemte derefter Spildet af Korn ved mangelfuld Renrystning. Avnerne blæstes omhyggeligt fra paa en god Kastemaskine og Spildet bestemtes herefter for Punkt 3s Vedkommende. Endelig tærskedes Halmen endnu en Gang for at bestemme Punkt 1, Maskinens Evne til at tærske rent.

Resultaterne af Prøverne paa hvor meget Maskinerne spildte findes i omstaaende Tabel, hvor disse tre Spild tilsammen ere omregnede for en 10 Timers Arbejdsdag og med en Værdi af 5 Øre pr. Pund af den rene Kærne. Man kommer derved til ret overraskende Resultater, og Prøverne vise ikke alene at de forskellige Maskiner have et meget forskelligt Spild, men ogsaa at Spildet ved den samme Maskine vokser meget betydeligt, naar man forcerer Ilægningen. En rigtig Forstaaelse af disse Forhold vil mulig forandre det almindelige Spørgsmaal, »hvormeget tærsker den Maskine« til »hvorledes tærsker den Maskine«.

Holbækmaskinen staar med et forholdsvis meget ringe Spild paa de tre Steder, men selv ved denne bliver Tabet føleligt naar man forcerer Ilægningen. At Smidstrupmaskinen har saa stort et Tab af Kærne i Halmen skyldtes en Fejl ved Kastemaskinen, idet denne slyngede Kærner over paa Halmrysterens bageste Del. Det betydelige Tab af Kærne i Avnerne ved Bloms Maskine fremkom ved for stærk Blæst og kunde formentlig være mindsket en Del ved Omstilling af Maskinen.

Smaafoderets Behandling ved de forskellige Maskiner er nogenlunde ens og ret tilfredsstillende.

Maskinens Navn	Provens Nummer	Sædarten	Tærsket			I en Time tærsket			
			Skaftekorn	Kærne	I Minutter	Skaftekorn	Kærne	Forhold mellem Halv og Kærne (kærne = 1)	Tidr. Byg å 180 Pd. i
Holbæk (Slagler) ..	I	6-rd. Byg	500	279	23	1304	724	1.80	3.8 8.0
	III	2-rd. Byg	500	203	18	1667	677	2.04	
	IV	—	500	216	9	3234	1440	2.24	
	V	Rug	500	161	16	1875	604	3.10	
Præstø (Slagler) ...	I	6-rd. Byg	500	246	19	1579	777	2.03	5.5 7.2
	III	2-rd. Byg	500	234	14	2143	1002	2.14	
	IV	—	500	216	10	3000	1296	2.31	
	V	Rug	500	152	24	1250	380	3.29	
Smidstrup (Slagler)	I	6-rd. Byg	500	244	25	1200	586	2.05	4.6 5.1
	III	2-rd. Byg	500	248	18	1667	827	2.01	
	IV	—	500	246	16	1875	922	2.03	
	V	Rug	300	80	14	1222	343	3.56	
Blom (Pigge).....	I	6-rd. Byg	500	230	25	1200	552	2.17	5.5 9.8
	III	2-rd. Byg	500	231	14	2143	990	2.16	
	IV	—	500	207	7	4286	1774	2.41	
	V	Rug	500	110	19	1579	347	4.55	
Samsø (Pigge).....	I	6-rd. Byg	500	227	24	1250	567	2.20	3.9 4.6
	III	2-rd. Byg	500	202	17	1765	713	2.47	
	IV	—	500	192	14	2143	823	2.60	
	V	Rug	500	136	14	2143	583	3.69	
»Svea« (Pigge) ....	I	6-rd. Byg	500	248	14	2143	1063	2.01	4.4 10.0
	III	2-rd. Byg	500	200	15	2000	800	2.50	
	IV	—	500	211	7	4286	1808	2.37	
	V	Rug	200	61	6	2000	610	3.27	

Kraftforbrug		Hestekraft à 120 Pd. Træk pr. Hest	Holl. Vægt	Spildkorn, beregnet efter 1 Dags (10 Timer) Tærskning ved				Værdi (5 Øre pr. Pd)
Arbejde	I Tomgang			Halmens Om- rystning	Halmens Om- tærskning	I Avnerne	Til- sammen	
Pd.	Pd.			Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Kr.
38	209	2.8	106 $\frac{1}{2}$ 111	5.6	7.0	19.6	32.2	1.61
25		4.4	120	—	113.3	81.4	194.7	9.74
86		3.2	120					
52	220	2.9	100 109	8.1	105.4	30.0	143.5	7.18
18		3.5	108 $\frac{1}{2}$	—	216.6	156.0	372.6	18.63
97		2.5	112 $\frac{1}{2}$					
18	232	2.7	103 110	58.6	136.5	13.9	209.0	10.45
18		3.5	110 $\frac{1}{2}$	—	204.6	48.0	252.6	12.63
—			112					
25	205	2.7	99 105	5.5	105.4	45.4	156.3	7.82
50		4.6	105	—	371.1	310.3	681.4	34.07
44		2.9	112 $\frac{1}{2}$					
70	150	2.3	101 $\frac{1}{2}$ 108 $\frac{1}{2}$	7.4	107.3	66.7	181.4	9.07
97		2.5	110 $\frac{1}{2}$	—	209.1	163.8	372.9	18.65
—			117					
25	325	4.4	107 $\frac{1}{2}$ 113 $\frac{1}{2}$	5.6	95.1	9.6	100.3	5.02
00		5.0	111	—	316.3	40.3	356.6	17.83
25		4.4	117					

4. Halmens Behandling. Forskellen i Halmens Behandling ved de prøvede Maskiner var saa ringe, at der ikke kan siges noget til Gunst eller Skade, hverken for den ene eller den anden Maskine.

Spørgsmaalet om Halmens Behandling plejer at nævnes som et af de Punkter hvor Pigmaskinerne ere Slagle-maskinerne overlegne; Prøven viste imidlertid ikke nogen Forskel paa Halmens Kvalitet, fra de forskellige Maskiner, som kan berettigede til en saadan Antagelse. Halmen var temmelig ens og ret ituslaaet fra alle Maskinerne.

5. Kørning. Til Handelsvare kan kun Holbæk, Svea og Samsø Maskinerne kørne, de to førstnævnte stærkest og fuldkomment, Sveas Rensning er mulig finere end Holbæks. Samsøs Kørning er god, de andre Maskiner kan ikke kørne til Handelsvare.

6. Kornets Rensning og Frøets Fraskilning. Holbæk og Sveas Rensning er absolut god. De andre Maskiner kunde ikke rense til Handelsvare, men derimod til Møllebrug. Ved alle Maskinerne var Ukrudtsfrø godt fraskilt den færdige Vare.

7. Kornets Behandling. Ingen af Maskinerne knækker Kærner i nævneværdig Grad.

8. Ilægningsforholdenes Hensigtsmæssighed.

Ved Nr. 1 Holbækmaskinen vare disse Forhold udmærkede. Maskinen tog let imod Sæden, denne behøvede man ikke at løfte højt og der fandtes Ingen Springkærner.

Ved Nr. 2 Præstømaskinen vare disse Forhold nogenlunde gode. Maskinen tog ret godt imod Sæden og denne maatte ikke løftes højt, men der fandtes enkelte Springkærner.

Ved Nr. 3 Smidstrupmaskinen vare disse Forhold daarlige. Maskinen tog mindre godt imod Sæden. Høiden var god, men Ilæggeren var voldsomt generet af Springkærner.

Ved Nr. 4 Bloms Maskine vare disse Forhold nogenlunde gode. Maskinen tog godt imod Sæden. Højden var god men Ilæggeren var meget generet af Springkærner.

Ved Nr. 5 Samsømaskinen vare Forholdene mindre



gode. Maskinen tog meget daarligt imod Sæden, man maatte »proppe« den i. Højden var meget god og Springkærner ikke fremtrædende.

Ved Nr. 6 »Svea« vare disse Forhold meget gode. Maskinen tog udmærket imod Sæden og Springkærner observeredes ikke, men Højden til Bordet er dog noget større end ønskeligt.

### 9. Maskinens Tilgængelighed.

Nr. 1. Holbækmaskinen staar lidt lavt for bekvemt at haandtere Sækkene, det er dog kun nogle faa Tommer, hvorfor det kan rettes ved Opklodsning. Til Gengæld er Bordet behageligt lavt at løfte Sæden til. Soldene ligge heldigt og ere let tilgængelige. Plads for Avner og Smaafoder er god.

Nr. 2. Præstømaskinen er bekvem ved Sækkehøjden og har gode Indretninger for Sækkenes Anbringelse. Bordet har passende Højde. Soldene ere let tilgængelige. Pladsen for Avner og Smaafoder er god om end noget knap. Maskinen fylder kun lidt.

Nr. 3. Smidstrupmaskinen har god Højde, men generer stærkt i Laden ved at udblæse Støvet meget højt. Soldene ligge heldigt og ere let tilgængelige. Der mangler et Skod i Elevatorkassens Bund for at kunne udtømme Elevatoren. Plads for Avner og Smaafoder er god.

Nr. 4. Blom. Højden baade for Bord og Sækketude god. Soldene ligge heldigt og ere ret tilgængelige. Plads for Avner og Smaafoder god.

Nr. 5. Samsø. Højden baade for Bord og Sækketude god. De tre Sækketude ere dog uheldige, fordi den ene væsentlig kun giver Ukrudtsfrø, medens de andre to give Sæd af omtrent samme Kvalitet. De store Sold ere let tilgængelige, de smaa ret vanskelige at komme til. Pladsen for Avnerne er noget indskrænket.

Nr. 6. »Svea«. Maskinen er som nævnt noget høj for Ilægning, men til Gengæld har den god Plads for Avner og Smaafoder. Den er for øvrigt bekvem at komme til alle Steder.

## 10. Om der spildes Korn omkring Maskinerne.

Springkærner er omtalt ved Ilægningen. De tre Steder, hvor Spildet i Almindelighed er størst, er dette opgivet i den foranstaaende Tabel. Af Spild andet Steds skal derfor her kun anføres, at Smidstrupmaskinen spilder en Del Kærne fra Kastemaskinen, men da dette væsentligst falder paa Rysteren, vil dette Tab til Dels være udtrykt i Tabellen som mangelfuld Rystning. Samsømaskinen spilder noget Kærne bagved Cylinderen.

## 11. Maskinernes Konstruktion og Stabilitet.

Nr. 1. Holbækmaskinen er god og tilsyneladende solid og fortrinlig overalt.

Nr. 2. Præstømaskinen er bygget efter en god amerikansk Type, det er en lille, kompakt Maskine med mange gode Konstruktionstræk; den har imidlertid foreløbig ikke vundet ved Omplantningen paa dansk Grund, men det forekommer dog Udvalget, at den mindre heldige Præstation ved Prøven mere skyldtes, at Maskinen ikke var fuldt udviklet end egentlige principielle Mangler. Det vil derfor forhaabentlig kunne lykkes denne Maskine, i noget ændret Form, at hævde sin Stilling og den vil da af mange Grunde være vel egnet for det lille Landbrug. Den tager kun lille Plads og Bevægelserne i Nikketøjet ere smaa, saaledes at Maskinen maa ventes at blive særlig holdbar. Halmrysteren med Renseapparater lader sig let anbringe bag en tilstedeværende Tærskemaskine, hvilket der ofte vil være Brug for.

Elevatorens Anbringelse var noget ustabil. Cylinderen ændredes under selve Prøven fra at have riflede Slagler til at have glatte Vinkeljærns slagler. Renseværket gaves større Hastighed og Formen af Hullerne i Soldene forandredes under selve Prøven. At dette indvirkede ugunstigt paa Prøvens Resultat er naturligt. Maskinudvalget vil af de ovenfor nævnte Grunde følge denne Maskines videre Udvikling med Interesse.

Nr. 3. Smidstrupmaskinen. Konstruktionen af

Rysteren med Apparater var som nævnt i foranstaaende Beskrivelse den samme som ved Prøven paa Ragnesminde, kun med den Forskel, at der nu var anbragt en Transportør for at føre Afskumningen fra Kastemaskinen tilbage til Tærsekcylindren. Ved nogenlunde ren Sæd kan Transportøren formentlig gøre Virkning, men hvor der, som ved Prøven, er mange Tidselhoveder, vil den tilsidst vedblive at køre rundt med disse. Som tidligere nævnt spildte Kastemaskinen nogle Kærner paa Rysterens bageste Ende. Denne Fejl kan formentlig afhjælpes ved at anbringe en Liste paa Kastemaskinens Kant. For øvrigt maa det siges, at Maskinen præsenteredes daarligt ved at være i Forbindelse med et Tærseværk, der led af forskellige Fejl og navnlig af en mangelfuld Montering. Tærskemaskine og Hestegang vare udenfor Bedømmelse.

Nr. 4. Bløms Maskine har i konstruktiv Henseende mange Træk fælles med Holbækmaskinen og synes at være et godt Forsøg paa at overføre denne Maskines gode Egenskaber paa en Maskine efter Pigsystemet. Man sporer dog forskellige Steder, at Bløms Maskine endnu er under Udvikling, medens Holbækmaskinen har en langt fastere Form.

Nr. 5. Samsømaskinen er en temmelig indviklet Maskine med en stærkt »skruppende« Gang. Der findes en meget stor Mængde Slidsteder, som ville være vanskelige at faa passede af uøvede Folk. Maskinen var imidlertid saa godt monteret og passet under Prøven, at den trods de mange Slidsteder ikke gik tungt. Dette vil dog let blive Tilfælde i Praksis og Maskinen fordrer ved sin Afsendelse at ledsages af en dygtig Montør, som baade har Kendskab til Maskinen og det Arbejde, den skal udføre. Maskinen var noget tarveligt udført.

Nr. 6. »Svea« er en meget solid og vel udført Maskine. Hestegangen bør til permanente Anlæg opstilles noget højere end det var muligt ved Prøven, den var næppe heller saa letgaaende, som den kunde være blevet ved en omhyggeligere Udførelse. Hestegangen var jo imidlertid tll Dels udenfor Bedømmelse, og dens Andel

i, at det samlede Kraftforbrug stod noget højt, staar derfor nærmest som et Vidnesbyrd om, at Tærskværet i Forbindelse med en finere udført Hestegang vil vise sig noget lettere end Tilfældet var med den Kombination, som anvendtes ved Prøven.

## 12. Helhedsindtrykket.

Nr. 1. Holbækmaskinen er en Maskine, som saavel i sin Udførelse som i sit Arbejde er saa fortrinlig, at den uden yderligere Ændringer kan anbefales til Gaarde, som ønske et selvrensende Tærskværk og som kun have to à tre Heste til Disposition. Den er dog selvfølgelig ogsaa anvendelig for Gaarde af en betydelig større Størrelse. Den kan selv under vanskelige Forhold gøre et fortrinligt Arbejde. Spild af Korn er ved maadeholden Ilægning rent forsvindende. Det kan siges, at Halm og Avner ere rene. Rensningen er meget god og Kørningen fuldstændig. Maskinen stopper ikke let og er nem at rengøre. Arbejdet med Maskinen er ikke ubehageligt eller forbundet med særlige Vanskeligheder.

Nr. 2. Præstømaskinen er en Maskine, som synes at have gode Udviklingsmuligheder. Ved nogen Ændring forekommer denne Type at være særlig egnet for det mindre Landbrug og navnlig hvor man allerede har et godt Tærskværk, som ikke er selvrensende. Maskinen er imidlertid ikke fuldt udviklet, hvilket viste sig ved forskellige Fejl under Prøven, som man endog forsøgte afhjulpne under denne, men uden at det lykkedes i den korte Tid, som var til Disposition. Da der er saa mange gode Træk i Konstruktionen og en god Maskine af denne Type vil være ønskelig paa mange Steder, anbefaler Udvalget Maskinen til videre Udvikling og haaber senere at modtage Meddelelse om denne, naar man mener at have besejret Vanskelighederne. Maskinen bør kunne bringes til at kørne.

Nr. 3. Smidstrupmaskinen. Om denne Maskine gælder til Dels det samme som om den foranstaaende,

dog at den ved sin mere husflidsagtige Fremstilling og mindre sammenbyggede Konstruktion mulig vil have mindre Betingelse for at komme i Betragtning paa saadanne Steder, hvor den ønskes sat i Forbindelse med et tilstedeværende Værk. Maskinen støver meget som Følge af sin højt anbragte Kastemaskine og er derved mindre behagelig under Arbejdet. Den kan som nævnt ikke kørne og dens Spild ved Rysteren var for stort, som det forefandtes. Maskinen er let at trække og maa navnlig søge sit Marked, hvor Hensynet til Trækraften er en Hovedsag og hvor man tillige kun tærsker til Foderbrug. At den samlede Maskine (Halmryster med Apparater, Tærskværk og Hestegang) tog forholdsvis mere Kraft end under Prøven paa Ragnesminde formenes at hidrøre fra de mindre gode Maskiner, som Smidstrupmaskinen ved sidste Prøve var bleven kombineret med.

4. Bloms Maskine viste et saa stort Spild, at det vilde hæmme Maskinens Brug, dersom det ikke kunde forhindres. Dette tør man dog haabe paa ved en bedre Indstilling af Maskinen. Det største Tab fandtes ved Overblæsning, om end Rentærskningen ogsaa var mangelfuld. Prøven giver et grelt Billede af, hvilke Tab der kan finde Sted ved en Maskine, der dog afleveres som god og brugbar. Spildet ved den foreliggende Maskine er saa stort, at det maa søges ændret og navnlig maa det anbefales mere at se paa Beskaffenheden af det udførte Arbejde, end paa Mængden Maskinen overkommer. Fejlene synes i Hovedsagen at maatte søges i, at Fabrikanten ikke er fuldt fortrolig med sin Maskine, og at denne ikke er udviklet saa vidt, at den er fuldt moden til at gaa ud i Livet.

5. Samsømaskinen er, som tidligere nævnt, en temmelig indviklet Maskine, som af denne Grund vil være vanskelig at faa monteret og passet tilfredsstillende, naar det ikke kan gøres fra Fabriken og af særlig øvede Folk. Dette hindrer dog ikke, at Maskinen kan vente at faa nogen lokal Interesse og maaske indføres paa Steder, hvor et tilstrækkelig kyndigt Tilsyn kan skaffes; ikke

alene til den første Montering, men ogsaa senere, naar der kommer noget i Vejen. Maskinen havde ikke nogen behagelig Gang og den tog vanskelig imod Sæden, men den gik trods sine mange Slidsteder ret let og leverede ogsaa en godt kørnet og nogenlunde rensede Vare, der er god til Møllebrug. Den maa renses og blæses for at blive Handelsvare. Spildet var ikke helt udelukket, men dog taaleligt, naar man ikke forlanger at præstere mere end c. tre Tønder i Timen.

Nr. 6. »Svea« er en meget solid og vel udført Maskine, som det forekommer Udvalget vil være vel egnet paa saadanne Gaarde, hvor man er i Stand til at anvende 4 Heste samtidigt ved Tærskningen. Den har en rolig og behagelig Gang, uden generende Støj og tager udmærket fra ved Ilægningen. Bordet er dog lidt højt for at løfte Sæden, men dette bidrager samtidigt til, at der bliver god Plads for Avner og Smaafoder. Ved maadeholden Ilægning er Spildet tilgiveligt og selv ved den stærke Ilægning forsvarligt under travle Forhold. Den fremstiller en udmærket godt rensede og fuldstændig kørnet Vare.

#### **Almindelige Bemærkninger.**

Med Hensyn til Kraftforbruget har Pigmaskinerne ved Prøven ikke vist sig saa lette, saa det kan berettigede til at foretrække disse Maskiner for Slaglemaskinerne, der til Gengæld have tærsket noget renere.

Kvaliteten af det Arbejde, en Maskine udfører, afhænger stærkt af Mængden, man lader den præstere. Man er tilbøjelig til at se for lidt paa Kvalitet og Spild, idet man forcerer Ilægningen. Det kan anbefales Landmændene selv at foretage Omtærskninger som Prøve.

Kraftforbruget afhænger i høj Grad af Maskinens Tilstand, om den er godt smurt og vel indstillet, saaledes at ingen Slidsteder hverken klemme eller sløre.

Maskinens gode Indstilling har vægtig Indflydelse ikke alene paa Trækkraften men ogsaa paa Spildet og Kvaliteten af det udførte Arbejde.