

XVII.

Forsøg

til en

Lærstue = Maskine.

Af

Johan Daniel Berlin.

XVII

1718

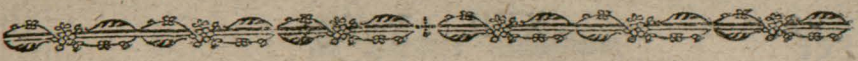
17

1718

17

1718

1718



Den Sandhed, at Alle blomstrer i en Stat, hvor Agerdyrkningen er i Flor, har fast allevegne anlediget Agerdyrknings- og Landhuusholdnings-Selskaber.

Af disse udsættes, deels Spørgsmaale med Priser for Opløsningen, Afhandlingerne bedømmes, og de kronede bekiendtgjøres til almindelig Nytte; deels Belønninger, for at opmuntre Flittigheden i alle Landvæsenets Deele. Hvad Nytte denne Maade, paa hvilken at oplive Eftertanken og befordre Vindskibeligheden, allerede har stiftet, det er meere end tilfulde bekiendt. Den forskende Lærde har i sit Kammers beregnet og i det Mindre ladet forsørdige, hvad den virksomme Ularde i det Store har prøvet. Belønnede Exempler og Forsøg have opvaakt og forøget Opmærksomheden paa alt, hiin Sandhed angaaende. Udyrkede Jorders Optagelse, som lige saa mange virkelige Erøbringer, der kunne skee midt i Freden, og hvorved en Stat inden sine egne Grænser bliver mægtig, har, foruden andet, været Følgen af disse Selskabers Omhyggelighed. Og kunde dette endog saa ikke skee hos os? Vist nok! naar aleene Arbeidere gaves, som det allerede pløsbare Land, foruden andet, kunde undvare. Vi derfor, som til Fiskeriernes, Bergværkernes og Sangbrugenes rette Drift behøve saa mange Hænder, bør fornemmelig see at anvende de saa, os derfra ere tilovers for Agerdyrkningen, til mueligste Nytte. Og disse kunde, saa at sige, mangfoldiggjøres, naar Arbeidet lettedes ved at forskaffe saadanne Redskaber, som bedre og med færre frembragde samme Virkning, og

saa

saaledes overlade de Overskødige til flere og andre Landvæsnetes Forretninger.

For, paa nogen Maade, til denne Hensigts Opnaaelse at bidrage efter mine ubetydelige Indsigter, har jeg forsøgt at udfinde og efter mekaniske Regler indrette et saadant Redskab, hvorved een Person, efter mine Tanker, skal kunne udrette det samme som 9 i samme Tid. Vel veed jeg, at store Mechanici have opfundet Maskiner, og med største Nøiagtighed udregnet og bestemt sammes Virkninger, som dog efter anstillet Prøve have været mange Vanskeligheder undergivne, og ei altid forneiet Opfinderen; men dette har dog ei kunnet afholde mig fra at fremsætte mit Forsøg, i det mindste i det Haab, at samme maaskee vilde give en Dueligere Anledning til dets fuldkomne og med Hensigten overeenstemmende Indretning.

Til det Heiløgelige Norske Videnskabernes Selskab giver jeg mig da den Ære at overlevere, til nærmere Eftersyn og Bedømmelse, følgende Forsøg til en Lærsk-Maskine, med Model, Tegninger og Beskrivelse.

I alt har jeg, til Tieneste for dem, til hvis Nytte særdeles henfigtes, besluttet mig paa at være lige saa tydelig, som simpel; og des Ursag tør jeg haabe Tilgivelse, naar i denne Maskines Beskrivelse findes et eller andet Ord, som kunde været borte; thi hvem tæller sine Ord, naar man aleene søger at udtrykke sin Meening udsærlig og i sin hele Omfang?

Maatte kun dette ansees for et lidet Beviis paa min underdanige Heiagtelse for Selskabet, og emsige Beredvillighed at tiene det Almindelige, da er jeg meere end nok belønnet for min Umage.

Uden videre at erindre, følger da Beskrivelsen.

§. I.

Om Tærſke-Maffinens Befkaffenhed, og de dertil fastſatte Deeleſ
Størrelſe, efter Danſk Maal; 1 Fod = 12 Tommer, 1 Tomme
= 10 Linier, 1 Linie = 10 Skrupel.

Maffinens Længde er 9 Fod, Høiden 3 Fod 10 Tommer, og
dens Breede 2 Fod 6 Tommer. Den beſtaaer af et Stiernhiul med
24 Tagger, hvis Diameter er, uden Tagger, 1 Fod 9 Tomm. 3 Linier
og 2 Skrupel; og med Taggerne, 2 Fod 1 Tomm. 3 Lin. 4 Skrupel.
Det dertil hørende Driehiul har 6 Tagger eller Staver; Diametren
dertil uden Staver er 3 Tomm. 3 Linier 2 Skrup., og med Staverne
7 Tomm. 7 Lin. 8 Skrup. Længden af Veivens Arm er 1 Fod. Bal-
ſens Længde, med paahæftet Stiernhiul, er 7 Fod 10 Tommer, dens
Diameter uden Tagger 5 Tomm. 3 Lin. 2 Skrupel, og med Taggerne
9 Tommer 3 Linier 4 Skrupel.

Pleilene beſtaaer af tvende Deele; Den liden Deel eller Arm
med tvende Tagger har en Radius, fra Bevægelses-Puncten uden Tag-
ger, af 4 Tommer 6 Lin. 6 Skrup., og med Taggerne 6 Tomm. 8 Lin.
9 Skrupel. Pleilenes Længde fra Bevægelses-Puncten er 5 Fod;
men hele Længden, med den liden Arm og tilhørende Tagger, er 5 Fod
6 Tomm. 8 Lin. 9 Skr. Pleilenes Antal er 12. Tyngden af hver
Pleil fra Bevægelses-Puncten er 4 Pund. Enhver Pleil giver eller
gør to Slag, imedens at Stiernhiulet med Balſen gaaer een Gang om;
og tilſammen give de 12 Pleile 24 Slag, een efter anden.

Til at tærſke med denne Maffine, behøves kun tvende Perſoner:
den ene, for at bringe ſamme i Bevægelse med Veiven; og den anden,
med en liden Rive at flytte Korret paa Loegulvet efter Pleilenes
Slag.

§. 2.

At proportionere Taggernes Længde og Tykkelse paa Stiernhiulet, naar Diametren af samme er 2 Fod, Peripherien 75" Tomm. 3" Lin. 6" Skr., og Antallet af Taggerne 24.

1) Divideres Peripherien med Taggernes Antal $\frac{75'' 3''' 6'''}{24} = 3'' 1''' 4'''' = \frac{1}{24}$ af Peripherien, hvilken giver en Vinkel af 15 Grader, Korda til samme bliver 3 Tommer 1 Linie 3 Skr., med en Radius af $12'' 0''' 0'''' = 1$ Fod.

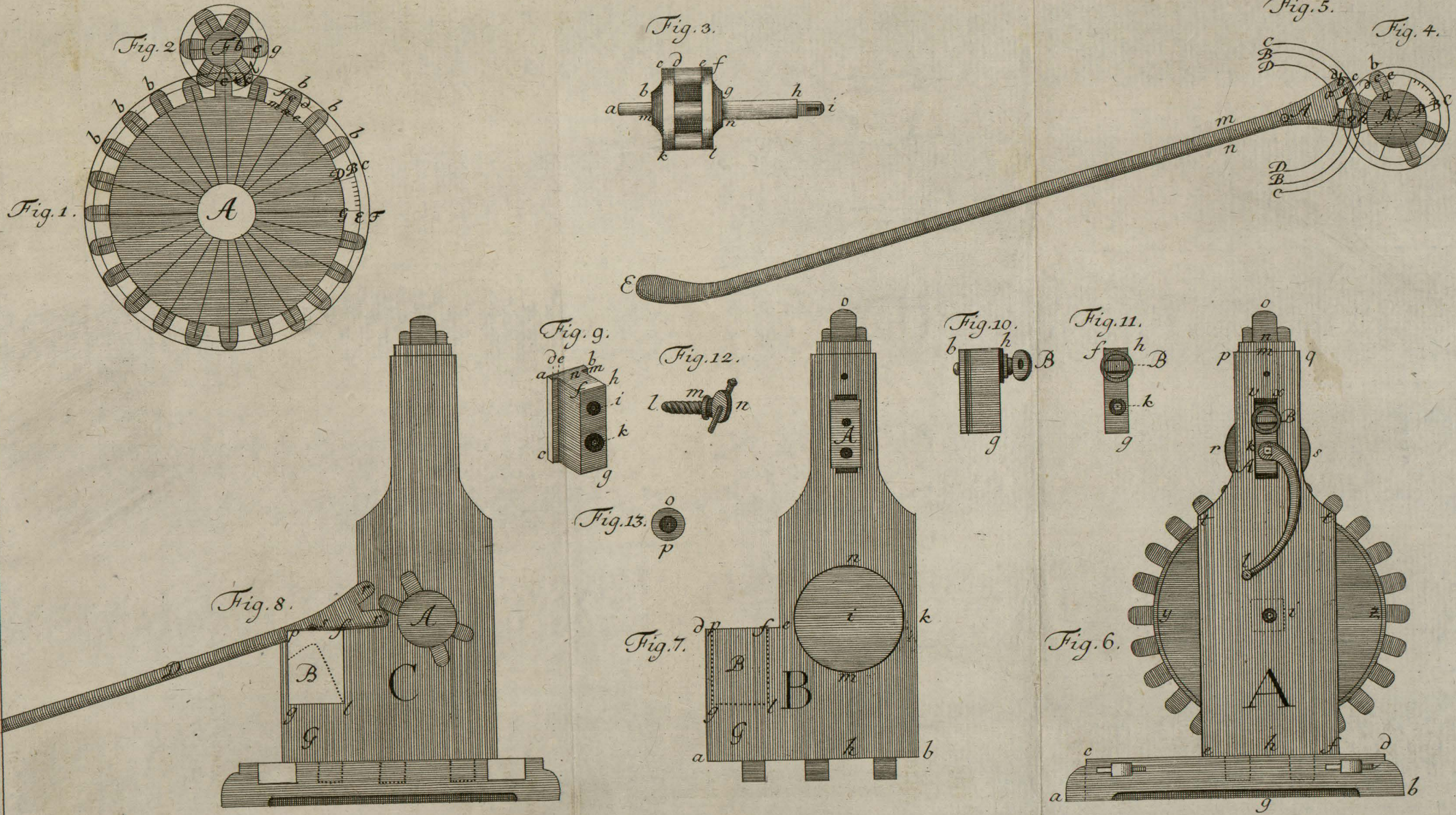
2) Deeles denne $\frac{1}{24} = 15$ Grader, i 7 Deele, da bliver Vinkelen for $\frac{1}{7} = 6$ Grad. 25 Min. 42 Sekunder; og Korda for samme Vinkel 4 Lin. 5 Skrupel.

3) Heraf bliver $\frac{2}{7} =$ Korda $1'' 3''' 4''''$ til Taggernes Tykkelse; $\frac{4}{7} =$ Korda $1'' 7''' 8''''$ til Rummet imellem Taggerne, og $\frac{4\frac{1}{2}}{7} =$ Korda $2'' 0''' 0''''$ til Taggernes Længde.

At finde Drivhiulets Radius til dette Stiernhiul, naar samme skal gaae fire Gange om, imedens at Stiernhiulet gaaer een Gang om:

Man dividerer Stiernhiulets Peripherie med 4, hvilken er Omgangen af Drivhiulet, nemlig $\frac{75'' 36'''}{4} = 18.84 =$ Drivhiulets Peripherie. Hertil søges Diametren, $314 : 100 = 18.84 : x$, $x = 6$ Tommer; halve Deelen heraf er 3 Tomm. = Radius til Drivhiulet. Stavernes Antal til Drivhiulet faaes, naar Taggernes Antal paa Stiernhiulet divideres med Drivhiulets Omgang, som er 4; $\frac{24}{4} = 6$ Staver. Herefter tages, af Stiernhiulets Sydendeelse, $\frac{2}{7} =$ Korda $1'' 7''' 8''''$ til Stavernes Tykkelse; $\frac{2}{7} =$ Korda $1'' 3''' 4''''$ til Rummet imellem Staverne, og $\frac{2}{7} =$ Korda $2'' 2''' 1''''$ til deres Høide.

Tab. I.



Ellers kan man ogsaa deele mekanice, foruden Regning, Tab. I. Taggerne paa Stiernhiulet, og Staverne paa Drivhiulet, paa følgende Maade: See Tab. I. Fig. 1.

1) Slaaes en Cirkel med den givne Radius af Stiernhiulet (AB) Fig. 1. = 1 Fod; samme deeles i saa mange Deele, som det skal have Tagger, nemlig 24.

2) Drages saa mange Radier fra A, til Peripherien B, som der ere Deele.

3) Dette Rum imellem to Radier = (BE) deeles igien i 7 Deele.

4) Deraf sættes $\frac{2}{7}$ fra B til D, og slaaes den indre Cirkel D. (*)

5) Tages $\frac{1\frac{1}{2}}{7}$, samme sættes fra B til C, og slaaes den ydre Cirkel C. (**)

6) Til den halve Tykkelse af Taggerne b tages $\frac{1\frac{1}{2}}{7}$, samme sættes fra c til d, og fra a til e; ligeledes fra c til f, og fra a til m, m. v.; herefter drages Puncterne d e = fm tilsammen; og endelig for det

7) Slaaer man med Passerens Nabning af $\frac{1\frac{1}{2}}{7}$ de halve Cirkelsbuer fb d, og runder saaledes alle Taggerne.

D b d 2

Driv:

(*) Kølkelig bliver Radius til den indre Cirkel D uden Tagger 10 Tomm. 6 Lin. 6 Skrupler; thi $AB \div DB = AD$, det er $12.00 \div 134 = 10''.6''6'''$, altsaa bliver Diametren til Cirkelen D 21 Tomm. 3 Lin. 2 Skr., og Peripherien $67''.0'''0'''$. $DG = \frac{1}{24}$ af Peripherien D giver en Vinkel af 15° Grader; Korda til samme bliver 2 Tomm. 7 Lin. 8 Skr., altsaa bliver for Rummet imellem Taggerne paa Peripherien D = Korda 1 Tomm. 4 Lin. 4 Skr.; thi $DG = 2$ Tomm. 7 Lin. 8 Skrup., mindre een Tagges Tykkelse 1 Tomme 3 Lin. 4 Skrup., giver 1 Tomm. 4 Lin. 4 Skr. til Rummet imellem Taggerne paa Cirkelen D.

(**) Her bliver Radius til den ydre Cirkel C, med Taggenes Længde, $12''.6''7'''$; thi $AB + BC = AC$, det er $12''.0''0''' + 0'',6''7''' = 12$ Tomm. 6 Lin. 7 Skrupler.

Tab. I. Driohiulet skal gaae fire Gange om, imedens Stiernhiulet gaacer een Gang om; altsaa bliver Driohiulets Radius den fjerde Deel af Stiernhiulets Radius = 3 Tommer. Stavernes Antal paa Driohiulet bliver 6; thi Stiernhiulets Antal af Tagger ere 24; naar samme deeles med 4, som er Driohiulets Omgang, da bliver 6 Staver paa Driohiulet. Stavernes Deeling paa Driohiulet bliver, som følger:

Fig. 2. 1) Man continuerer Stiernhiulets Radius Ac til F , som her bliver 3 Tommer, og sætter samme som Radius til Driohiulet, fra Stiernhiulets Peripherie c til Driohiulets Centrum F , med samme slaaes Cirkelen Fc .

2) Tages af Stiernhiulets syv Deele $BE \frac{7}{8}$ til den ydre Cirkel g , og sætter den fra c til g ; ligeledes tages $\frac{7}{8}$ til den indre Cirkel b , og sætter samme fra c til b . (*)

3) Den halve Tykkelse af en Stav er $\frac{2}{3}$; samme sættes fra Stiernhiulets Tagge i til k , paa Driohiulets Cirkel c .

4) Fra denne Punkt k deeles c -Cirkelen paa Driohiulet i 6 Deele, og derefter drages de 6 Radier fra F til c .

5) Tager man $\frac{2}{3}$ = halve Tykkelsen af Staven, og sætter samme paa de tvende Cirkler c og b , paa begge Sider af de 6 Radier, og drager dem fra b - til c -Cirklen parallel med hver Radius. Og endelig for det

6) bliver Staverne fra c til g rundet med $\frac{2}{3}$.

Fig. 3. Driohiulet for sig selv forestilles under Fig. 3. Tappens Længde ab er $3\frac{1}{4}$ Tom.; $bc = gf \frac{3}{4}$ Tom.; $dc = ef$ 1 Tom.; de $2\frac{1}{2}$ Tom.; $ef = kl$ $4\frac{1}{2}$ Tom.; $bg = mn$ 6 Tom.; gh $6\frac{1}{4}$ Tom.; hi 2 Tom.;

(*) Altsaa bliver Radius til den indre Cirkel fra F til $b = 1$ Tom. 6 Lin. 6 Skr., og Diametren 3 Tomm. 3 Lin. 2 Skr. Radius til den ydre Cirkel g bliver 3 Tomm. 8 Lin. 9 Skr., og Diametren 7 Tomm. 7 Lin. 8 Skr.

ai = $14\frac{1}{2}$ Tom.; Diametren ck = fl 7 Tom. 8 Lin.; bm $1\frac{1}{4}$ Tom.; Tab. I.
gn $1\frac{3}{4}$ Tomme. Arelen igiennem Drivhiulet a i maa være af Jern.

S. 3.

Om Taggernes Inddeeling paa Balsen, og Pleilene, samt deres proportionerede Tykkelse og Længde.

Balsens Radius er 4 Tom.; med denne Radius staaes Peripherien B, samme deeles i 8 Deele; een Deel deraf deeles igjen i 7 Deele. Med disse Deele bestemmes Taggernes Tykkelse og Længde, paa samme Maade, som det skeede med Stiernhiulets Tagger, nemlig fra B til den indre Cirkel D = $\frac{2}{7}$; fra B til den ydre Cirkel C = $\frac{1\frac{1}{2}}{7}$. Altsaa bliver Taggernes Længde ab $\frac{4\frac{1}{2}}{7}$; den halve Tykkelse af Taggen ce = cd $\frac{1\frac{1}{2}}{7}$; Taggernes hele Tykkelse de $\frac{2}{7}$; og Taggens Runding dbe $\frac{1\frac{1}{2}}{7}$. (*) Af de forebemeldte 8 Deele paa Balsens Peripherie B bliver her kun taget 4 Deele, til 4 Tagger for hver Pleil, nemlig to Tagger paa hver halve Deel af Balsen, hvilket Fig. 4. tydelig tilkiendegiver. Hvorledes disse Deele bør sættes paa Balsen til 12 Pleile, at samme give 24 Slag, derom gives Underretning i 4de S.

Med den 5te Figur forklares Pleilen med tilhørende tvende Tagger Fig. 5. og deres Inddeeling: Fra Bevægelses-Puncten A til Peripherien g = AB er 6 Tommer = Radius. Af de Syvendeele, som findes i den 4de Figur paa Cirkelen B, sættes for den indre Cirkel i den 5te Fig., fra B til D, $\frac{2}{7}$; og for den ydre Cirkel C, fra B til C, $\frac{2}{7}$: Følgelig bliver Taggernes Længde ac = fh $\frac{2}{7}$. Den halve Tykkelse af Taggen bd = be $\frac{2}{7}$; Taggernes hele Tykkelse de bliver da $\frac{2}{7}$, og

D d d 3 Tagger

(*) Følgelig bliver Radius til den indre Cirkel D, = 2 Tommer 6 Linier 6 Skr., og Diametren 5 Tom. 3 Lin. 2 Skr. Radius til den ydre Cirkel C, 4 Tom. 6 Lin. 7 Skrup.; Diametren 9 Tom. 3 Lin. 4 Skrupel.

Tab. I. Taggernes Runding bde fra b, $= \frac{2}{7}$. (*) Pleilens Længde fra Bevægelsespuncten A til E $= 5$ Fod, og fra Taggens Ende c til E $= 5$ Fod 6 Tom. 8 Lin. 9 Str. Tykkelsen m n er $2\frac{1}{2}$ Tommer, og dens Bredde $= 2$ Tommer.

§. 4.

Hvorledes Taggernes Sted paa Valsen for 12 Pleile bliver fastsat, at samme skal giøre 24 Slag, et efter andet, i den Tid, at Valsen kommer een Gang om, skeer som følger:

J Tab. II. Fig. 1. bemærker A Valsen, og F Pleilenes Vielle. Længden af samme Vielle imellem Siderne C og B er 84 Tommer $= 7$ Fod. Denne Længde af Viellen F deeles først til de 12 Pleile saaledes: Fra Siden C til den første Pleils Rum sættes $5\frac{1}{4}$ Tommer; ligeledes fra Siden B til den tolvte Pleils Rum $5\frac{1}{4}$ Tommer; derimellem sættes for hver Pleilens Bredde 2 Tommer, og for Rummet imellem hver Pleil $4\frac{1}{2}$ Tommer; thi Distancen fra begge Sider $= 10\frac{1}{2}$ Tommer, Rummet for 12 Pleile $= 24$ Tommer, og Rummet imellem de 12 Pleile $= 49\frac{1}{2}$ Tommer, hvilket bliver tilsammen 84 Tommer $= 7$ Fod. Efter at denne Deeling paa Viellen F er gjort, da mærkes paa Valsen A,

- 1) Taggernes Sted lige for hver Pleil, efter Viellens Deeling, medens at Valsen bliver ombreiet.
- 2) Deeles Valsens Peripherie paa den venstre Ende a i 24 Deele.
- 3) Lægges en Linial langs med og tet til Valsen, paa Viellen F, og samme befæstes imellem begge Sider C og B, at den ligger stille og fast, naar Valsen bliver bevæget.

4) Stils

(*) Allsaa bliver Radius til den indre Cirkelsbue D 4 Tomm. 6 Lin. 6 Str., og til den ydre Cirkelsbue C 6 Tommer 8 Lin. 9 Strupler.

4) Stilles Valsen ved Linialen saaledes, at den første Deelings- Tab. I.
punct, paa Valsens Ende a, kommer til at staae ved Linialens øverste Side; man holder da Valsen stille ved samme, og mærker paa Valsen Begyndelsesstedet g for de tvende første Tagger til den første Pleil; herefter dreies Valsen ned ad, indtil at den anden Afdeelingspunct kommer ved Linialens Side at staae, og samme Sted mærkes paa Valsen, til Begyndelsespuncten g, for de tvende Tagger, som tilkommer den anden Pleil, og saa fremdeles een efter anden, til den tolvte Punct og tolvte Pleil; herefter begynder man forfra igien, og mærker den 13de Deelingspunct i a, paa Valsen A, for den 1ste Pleil, og den 14de Punct for den 2den Pleil, og saa fremdeles, indtil at den 24de og sidste Punct kommer for den 12te Pleil.

5) Nummer for to Tagger, paa Valsen A, fra g til b = 3 Tom. 4 Lin. 1 Skrup. (*) Dette Num af 3 Tommer 4 Lin. 1 Skr. tager man med en Passer, og mærker samme paa Valsen, fra den første Afdeelingspunct g til b, for den første Pleil. Fra den anden Afdeelingspunct bliver de to Taggers Num satte for den anden Pleil fra g til b; og saaledes gaaer man frem, een efter anden, indtil den 12te eller sidste Pleil og den 12te Punct, som er Halvdeelen af Valsen. Fra den 13de Afdeelingspunct bliver samme Num, for tvende Tagger, sat igien for den første Pleil; fra den 14de Punct for den anden Pleil; og saa fremdeles til 24de Punct, som kommer for den 12te Pleil.

6) Imel-

(*) Thi Valsens Radius uden Tagger er $2'' . 6''' 6''''$, og dens Peripherie er $16'' . 7''' 0''''$. $\frac{1}{3}$ heraf giver en Vinkel af 45 Grader, og Korda dertil, naar Radius til samme Vinkel er 2,66, bliver $2'' . 0''' 7''''$. Vinklens Korda $2'' . 0''' 7'''' \div$ en Tagges Tykkelse $1'' 3''' 4''''$, bliver $0'' 7''' 3''''$, hvilket er Nummeret imellem to Tagger e og f; altsaa bliver Distancen for to Tagger, og Nummeret imellem Taggerne, tilsammen $134 + 134 + 073 = 341$, eller 3 Tommer 4 Linier 1 Skrupel.

Tab. I. 6) Imellem disse 2de Puncter b g mærkes igien Taggernes Tykkelse, nemlig 1 Tomme 3 Lin. 4 Skr., fra b til e, og fra g til f, m. v., og derefter sættes Taggerne paa Balsen, dog saaledes, at de accurat komme at staae efter Deelingen, og som Radier, fra Balsens Centrum.

Heraf følger, at hver Pleil maa give tvende Slag, i den Tid at Balsen kommer een Gang om, og at 8 Pleile af de 12 blive stedse løstede, saa at naar den 9de begynder at løste sig, da falder den første af de 8; hvilket med een efter anden vedvarer, saa længe som Stiernshuilet med Balsen er i Bevægelse.

Årsagen, hvorfor paa Balsen og Pleilene ere anbragte 2de Tagger til eet Slag, er denne, at Pleilene derved løstes mod to Gange høiere op fra Voegulvet, end det kunde skee med een Tagge; thi een Tagge, saavel paa Balsen som Pleilen, løfter kun Pleilen 2 Fod 7 Tom. høi, hvilken Høide bliver Korda til en Bue af 30 Grad; da den derimod nu, i steden med to Tagger, gjør en Bue af 60 Grad, og des Årsag faaer en Høide og et Fald til Voegulvet af 5 Fod, hvilken bliver Korda til Vinkelen af 60 Grad. Grunden dertil er denne: Længden af Pleilens liden Arm, fra Bevægelses-puncten, er 6 Tommer, samme bliver bevæget af Balsens 2de Tagger, ned ad, 6 Tommer; des Årsag bliver Pleilen, som har en Længde af 5 Fod, løftet en Høide af 60 Tommer = 5 Fod; og altsaa, formedelt den Høide, gjør et Fald og Slag paa Kornet saaledes, at den efter Faldet strax springer op, og falder ned igien, som ved en Slags Sierekraft, og derved forvolder tillige en Rystelse i Kornets Halm.

§. 5.

Tab. I.

Hvorledes Tyngden af 8 Pleile (naar hver Pleil foran paa Enden skal have en Tyngde af 4 lb) og Kraften paa Veivens Arm (hvilken skal staae i lige Vægt med Lasten af 8 Pleile) bliver beregnet eller bestemt.

Længden af Pleilens Arm Ab, Fig. 5, er 6 Tommer. Længden af Pleilen AE er 60 Tommer, = 1 : 10. Og Tyngden eller Kraften paa Pleilens Ende E er 4 lb; altsaa bliver Tyngden eller Lasten paa den siden Arm Ab, naar samme skal staae i lige Vægt med AE, 40 lb; thi $1 : 10 = 4 : 40$; og 8 Pleiles Tyngde tilsammen, $8 \times 40 = 320$ lb; hvilket bliver den Last, som Maskinens Valse, med dens Tagger, stedse nedtrykker.

Kraften paa Veivens Arm, som skal bringe Lasten i Bevægelse, eller i lige Vægt, findes, som følger, efter de tilforn fastsatte Radier, af Stiernhiulets B, (Tab. II. Fig. 1.) Driohiulets C, Valsen A, og Længden gh af Veivens Arm E: 1) Multipliceres Stiernhiulets Radius = 12 Tommer med Længden af Veivens Arm = 12 Tommer, $12 \times 12 = 144$. 2) Multipliceres Valsens Radius 4 Tommer med Driohiulets Radius = 3 Tommer, $4 \times 3 = 12$. 3) Multipliceres 1 Pleils Tyngde eller Last = 40 lb med 8 Pleiles, $40 \times 8 = 320$. Derefter sluttes saaledes: $144 : 12 = 320 : x$, $x = 26\frac{2}{3}$ lb, til Kraften paa Veiven, naar samme skal bringe 8 Pleiles Last af 320 lb i lige Vægt; og altsaa forholder sig Kraften til Lasten som $26\frac{2}{3}$ lb til 320 lb, = 1 til 12, uagtet Rivningen.

Naar man nu antager, at een Person kan omdreie Driohiulets med Veiven 4 Gange i 4 Sekunders Tid, og de 12 Pleile paa Maskinen give 24 Slag i samme Tid, da give Pleilene i et Minut 360, og

Tab. I. i en Time 21600 Slag. Altsaa udretter een Person med Massinen lige saa meget som 9 i samme Tid, som ellers een behøver, naar han med Pleisen sædvanlig gjør 10 Slag i tre Sekunder.

§. 6.

Fig. 6. I Tab. I. Fig. 6. forestilles den første høire Side A af Tærskemassinen med Stiernhiuleet yz , Driohiuleet rf , Weiven kl , Skuotræet A, med tilhørende Træskruer B. Fodens Længde ab er 2 Fod 6 Tommer; dens Høide $cw = hg$ er 4 Tommer, $aw = 1\frac{1}{2}$ Tomme, $cd = 2$ Fod 3 Tommer, $df = 4\frac{1}{2}$ Tommer, $ce = 10\frac{1}{2}$ Tommer; og Tykkelsen 3 Tommer. Sidens Høide fra Gulvet g til $o = 3$ Fod 10 Tommer, fra h til $o = 3$ Fod 6 Tommer, fra h til m er 3 Fod 1 Tomme, fra t til $p = tq$ er 1 Fod 3 Tommer, fra e til $t = ft$ er 1 Fod 10 Tommer; Høiden fra h til Stiernhiulets Arelhull i er 1 Fod 1 Tomme; samme Hull i gaaer igiennem en firkantet Metal Bøsning, hvilken er beseft i Siden A. Ligeledes bliver en Metal Bøsning indsat i Fig. 8. paa Siden C til det modsatte Arelhull. Fra h til Begyndelsen af Skuotræets Hull A er 2 Fod $\frac{1}{2}$ Tomme, Hullets Høide fra A til $v = 10$ Tommer, dets Bredde $vx = 2\frac{1}{2}$ Tommer. Høiden fra h til Driohiulets Arel k i Skuotræet, paa hvilken Weiven er beseft, $= 2$ Fod 4 Tommer; Weivens Længde $kl = 1$ Fod. Sidens Bredde $ef = 11$ er 1 Fod, og dens Tykkelse $= 2\frac{1}{2}$ Tommer; Breden af Sidens øverste Ende $pq = 6$ Tommer. Tykkelsen af Tverbrettet $mn = 2$ Tommer, $mo = 5$ Tommer, og $no = 3$ Tommer.

Fig. 7. Den 7de Figur forestiller den anden høire Side B, med en Tilfats G, i hvilken Pleilenes Vielke B med dens høire Ende kommer til at ligge. Siden B er ellers i alt den samme som Fig. 6. Cirkelhullet mn , som herpaa findes, kommer Valsen at gaae igiennem. Hullets Centrum i svarer accurat med Hullets Centrum i i Fig. 6; dens Høide fra

fra h til Hullets Centrum i er 1 Fod 1 Tomme; Radius til Hullet im Tab. I.
 $= in$ er 5 Tommer, Diametren $mn = 10$ Tommer. Nabningen til
 Skvotræet A , tilligemed Skvotræet selv, er af Størrelse og Skabning
 som paa Fig. 6. Høiden fra h til o er 3 Fod 6 Tommer; Tilførsen
 G , dens Høide $ad = 1$ Fod, Bredden de er $6\frac{1}{2}$ Tommer, hele
 Bredden $ab = dk$ er 1 Fod $6\frac{1}{2}$ Tommer. Pleilbiellens Brede pf
 $= gl$ er 5 Tommer, dens Høide $gp = fl$ er 7 Tommer, Distancen
 fra den yderste Kant d til Biellen $p = \frac{1}{4}$ Tomme, og fra den inderste
 Kant e til f er $1\frac{1}{4}$ Tomme, $ek = 1$ Fod.

Den 8de Figur forestiller Tærsk-Maskinens venstre Side C , med Fig. 8.
 den første Pleil D , paa Pleilens Bielle B , samt Valsen A , med 4
 Tagger paa, som tilhøre den første Pleil. Fodens Brede, Høide og
 Tykkelse, ere ligedanne som paa Fig. 6. Sidens Høide og Brede C ,
 med Tilførsen G , samt Biellens Høide og Brede, B , ere de samme,
 hvorom tilforn i Fig. 7 er givne Underretning. Pleilen D er bevægelig
 i s paa en tyk Jerntraad, hvilken gaaer igiennem alle 12 Pleile, og
 ligger paa B befæstet imellem hver Pleil med en liden Jernkrampe.
 Paa Biellen B ere Rummene inden i for hver Pleil udskaarne, saaledes
 som Priffene anwise. Bredden af Skaarene, hvorimellem Pleilene
 ligge, bliver, efter Pleilenes Tykkelse, 2 Tommer; Pleilene maae be-
 væge sig ganske let, saavel paa Jerntraaden som imellem Skaarene paa
 Biellen B .

S. 7.

Skvotræet A , i Fig. 6 og 7, hvorigennem Drivhiulets Aksler Fig. 9.
 gaae, og med hvilken Drivhiulet over Stiernhiulet kan blive accurat
 stillet, saaledes, at den ikke griber med dens Staver i Stiernhiulets
 Tagger for lidet eller for meget, sees for sig selv i Fig. 9; den inderste
 Brede ab er $3\frac{1}{2}$ Tommer, Tykkelsen af Listan paa begge Sider $ad =$

Tab. I. bm er $\frac{3}{4}$ Tomme, Længden $ac = hg$ er 8 Tommer, og Tykkelsen $af = bh$ er 3 Tommer; Listerens Breede $de = mn$ er $\frac{1}{2}$ Tomme, Tykkelsen $ef = nh$ er $2\frac{1}{4}$ Tommer; dens Breede $en = fh$ er $2\frac{1}{2}$ Tom.; Centrum af Hullet i til Træskruen, fra den øverste Kant h , er 2 Tom., og Centrum af Hullet k til Drivhullets Aksel er fra den nederste Kant g $2\frac{1}{2}$ Tomme. Her maa ogsaa Hullet k gaae igiennem en Metal Bøening, hvilken bliver fastsat i Skuvtræet: ligeledes det modsatte Hull ved k i Fig. 11, hvorigiennem Axlen til Veiven gaaer. Den hele Tykkelse af Skuvtræet bh forestilles ogsaa i Fig. 10, samme er 3 Tommer, og dens yderste Sides Breede fh med Skruens Knap B forestilles i Fig. 11. Sidens Breede fh er $2\frac{1}{2}$ Tommer.

Fig. 10. II.

Fig. 12. Træskruen, som gaaer igiennem Skuvtræet, og med hvilken Skuvtræet bliver fastsat til Siden A og B , i hvilke de staae, forestilles under Fig. 12. Længden af samme ln er 6 Tommer; Skruingens Længde derpaa lm er 3 Tommer, og Knappen mn , i hvilken er et Hull til Skruespinden, 3 Tommer.

Fig. 13. Jernpladen, som kommer til at ligge imellem Træskruens Knappe og Siderne A og B , forestilles under Fig. 13. Diametren af den, op , er 3 Tommer, og Tykkelsen 2 Linier. Hullet i Midten er af samme Størrelse som Træskruens Tykkelse.

Tab. II.

Fig. I.

I den anden Tabells første Figur bliver forestillet Tærste-Maskinen uden Pleile, saaledes som den præsenterer sig fortil. AB ere de to høire Sider, hvorimellem ere Stiernhullet B , Drivhullet C , med Sperkeglen D , hvilke, formedelst Veiven E , som og bør være af Jern, blive bragte i Bevægelse. C er den venstre Side af Maskinen, i hvilken Axlen (som begge zz ogsaa maae være af Jern) af Valsens venstre Ende sidder; Træets Tykkelse af de tre Sider ABC er $2\frac{1}{2}$ Tomme. $A =$ Valsen; dens Længde er, fra den høire Side A til den venstre

Side

Tab. II.

Fig. 1.

Fig. 2.

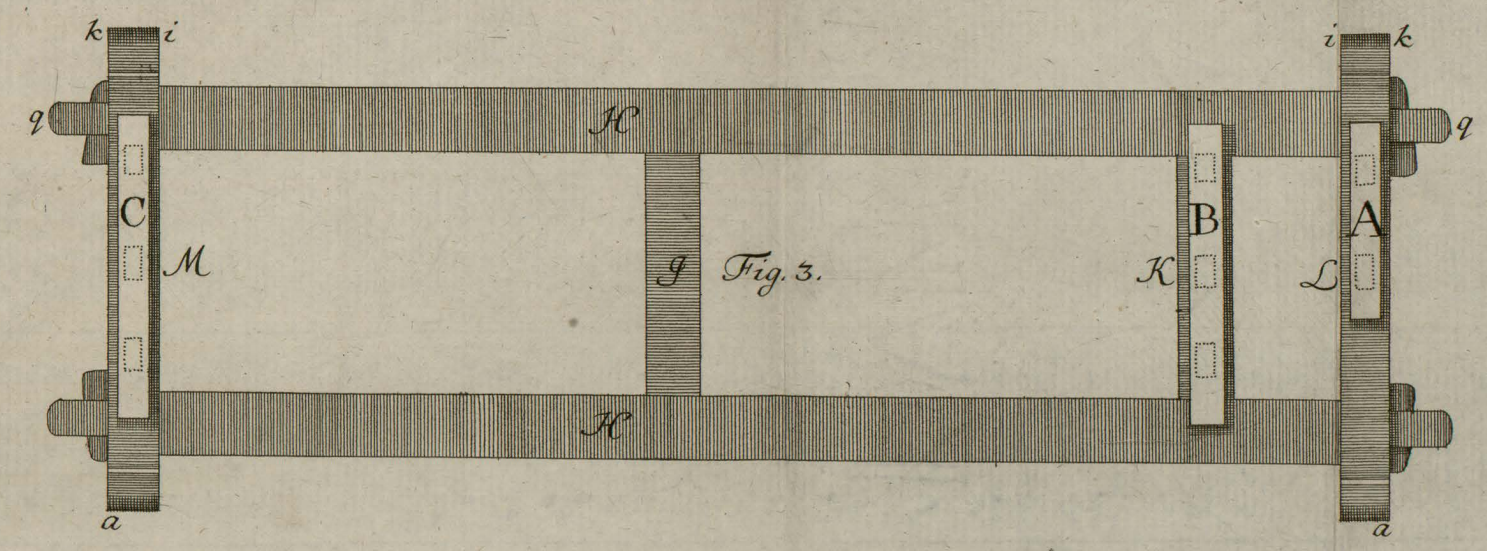
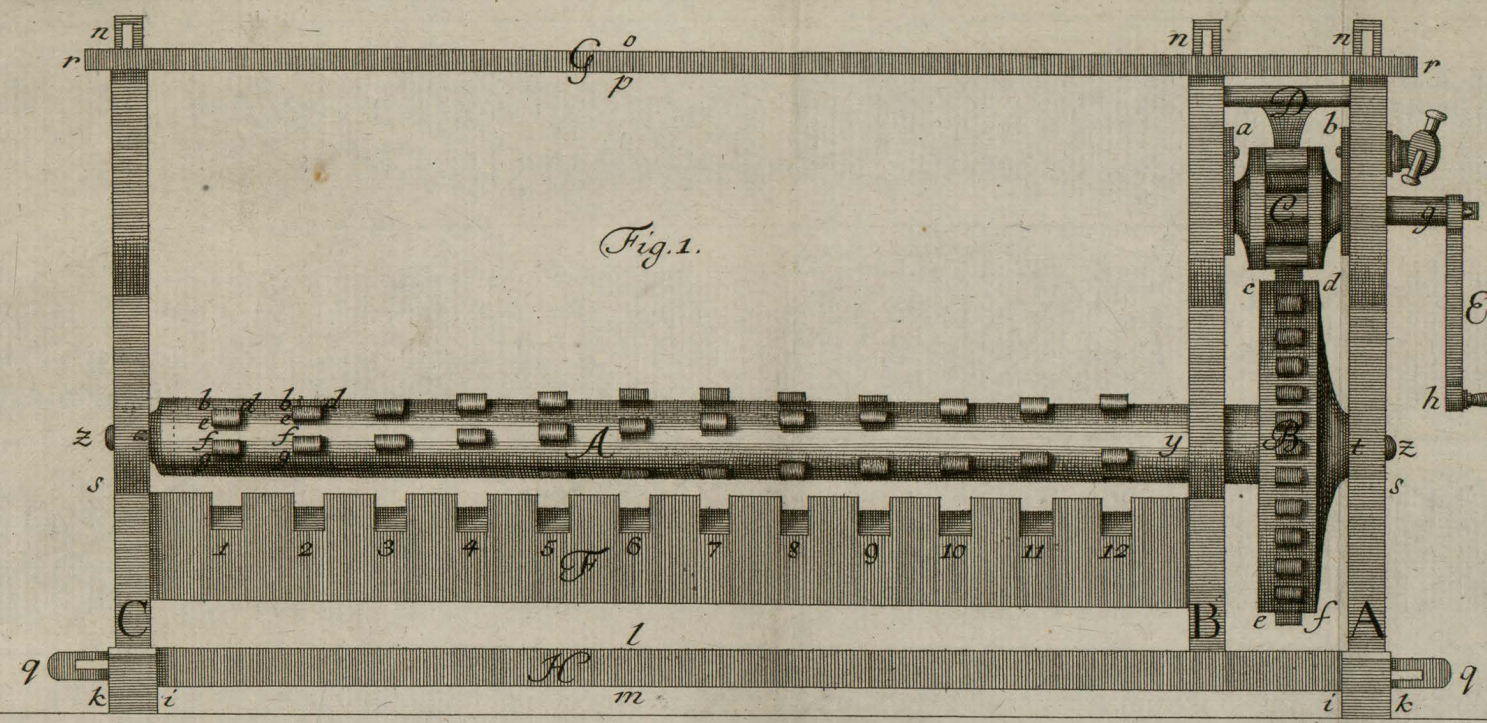


Fig. 3.

Side C, = at, 7 Fod 10 Tommer; Pleilenes Dielke F har en Tab. II.
 Længde fra den anden høire Side B til den venstre Side C af 7 Fod.
 Rummet imellem de tvende høire Sider AB er $7\frac{1}{2}$ Tommer; Rummet
 imellem Skuotræerne ab bliver 6 Tommer; Stiernhiulets Tykkelse cd
 er 4 Tommer; Taggerens Bredde ef = 2 Tommer. E = Veivens
 Arm; Længden af samme gh er 1 Fod; hele Maskinens Længde qq
 med Tapperne, hvori Kilerne sidde, er 9 Fod. Længden kk uden
 Tapper 8 Fod $3\frac{1}{2}$ Tommer; Føddernes Tykkelse ik 3 Tommer, Læng-
 den ii 7 Fod $9\frac{1}{2}$ Tommer, og Længden ll 8 Fod 3 Tommer. Sammen-
 bindelses-Planken G, som ligger oven paa Maskinen, og igiennem hvil-
 ken de tre Tapper nnn af Siderne ABC ere satte og med Kiler bes-
 fæstede, har en Tykkelse op af 2 Tommer, Bredden af samme er 5
 Tommer, og Længden rr 8 Fod 9 Tommer.

Pleilenes Dielke F har en Længde imellem Siderne BC af 7 Fod;
 Den er i Sidernes Affatser (see Tab. I. Fig. 7. 8. Lit. BB) paa begge
 Ender indfattet, og ligger lige høi med Affatserne. I og over de
 indskaarne Huller 1. 2. 3. 4. m. v., paa Dielken F, komme Pleilene at
 ligge; Bredden af hvert Skaar er 2 Tommer; Rummet imellem Skaa-
 rene er $4\frac{1}{2}$ Tommer; Distancen fra Siden C til det 1ste Skaar, og fra
 Siden B til det 12te Skaar, er $5\frac{1}{4}$ Tommer.

Sperreleglen D med tilhørende Fieder hviler bag paa Driohiulets
 Staver, og er anbragt, at Maskinen ikke skal bringes i Bagvend eller
 forkeert Bevægelse.

Skikkelsen af Sperreleglen forestilles under Fig. 2. for sig selv; Fig. 2.
 Længden af samme dh er 1 Fod $\frac{1}{2}$ Tomme; Tapperens Længde da =
 bh er $2\frac{1}{2}$ Tomme; Valsens Længde ab = $7\frac{1}{2}$ Tommer; dens Diame-
 ter ac = 2 Tommer; Bredden af fg = 2 Tommer, og Læng-
 den af ef 6 Tommer.

Tab. II. Grundtegningen til Tærffe-Maskinen bliver forestillet under Fig. 3.
 Fig 3. De store Bogstaver A B C, som findes tegnet derpaa, give tilkiende de Steder, hvor A B C af Fig. 1. (eller Figurerne 6, 7, 8, i Tab. I.) komme til at staae.

De Længder og Tykkelser, som i den 1ste Figur ere blevne forklarede, ere her de samme; og des Marsag gaaes de forbi.

Sammenbindelses-Plankerne H H have en Breeede af 4 Tommer, og Tver-Plankerne I K af 3 Tommer; Tykkelsen af samme er $2\frac{1}{2}$ Tommer; Rummet imellem Tver-Planken I og Fodens Side L = 7 Tommer; Rummet imellem Tver-Planken I og K = 3 Fod $4\frac{1}{4}$ Tommer; ligeledes imellem I og M = 3 Fod $4\frac{1}{4}$ Tommer; Distancens Længde imellem begge Fødder i i = 7 Fod $9\frac{1}{2}$ Tommer, og Rummet imellem Sammenbindelses-Plankerne H H i Fod 3 Tomm., Længden af Fødderne k a $2\frac{1}{2}$ Fod, og deres Breeede ik 3 Tommer. De puncterede Fjirklanter paa Fødderne A C, og Tver-Planken B, bemærke Hullerne, i hvilke Tapperne af Figurerne 6. 7. 8. i Tab. I. blive befæstede. Maskinen maa saaledes sammensættes, at Siderne A B C komme at staae accurat i en Ret-Vinkel med den nederste Deel.

Tab. III.
 Fig. 1.

§. 8.

At det af Axene udtærffede Korn ei beskadiges eller knuses af Pleilenes Slag, som og, at Pleilene ei altid staae paa et og samme Sted, da forestilles i Tab. III. Fig. 1. en Tærffe-Kasse, hvori Kornet bliver lagt, og med Tærffe-Maskinen kan tærffes. Denne Kasse er saaledes indrettet, at den kan bevæges fra og til Maskinen; Bunden i samme er sammensat af mange Stykker af lige Længde, Breeede og Tykkelse,

Tab III.

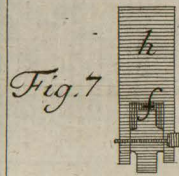
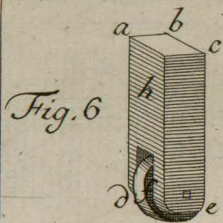


Fig. 1

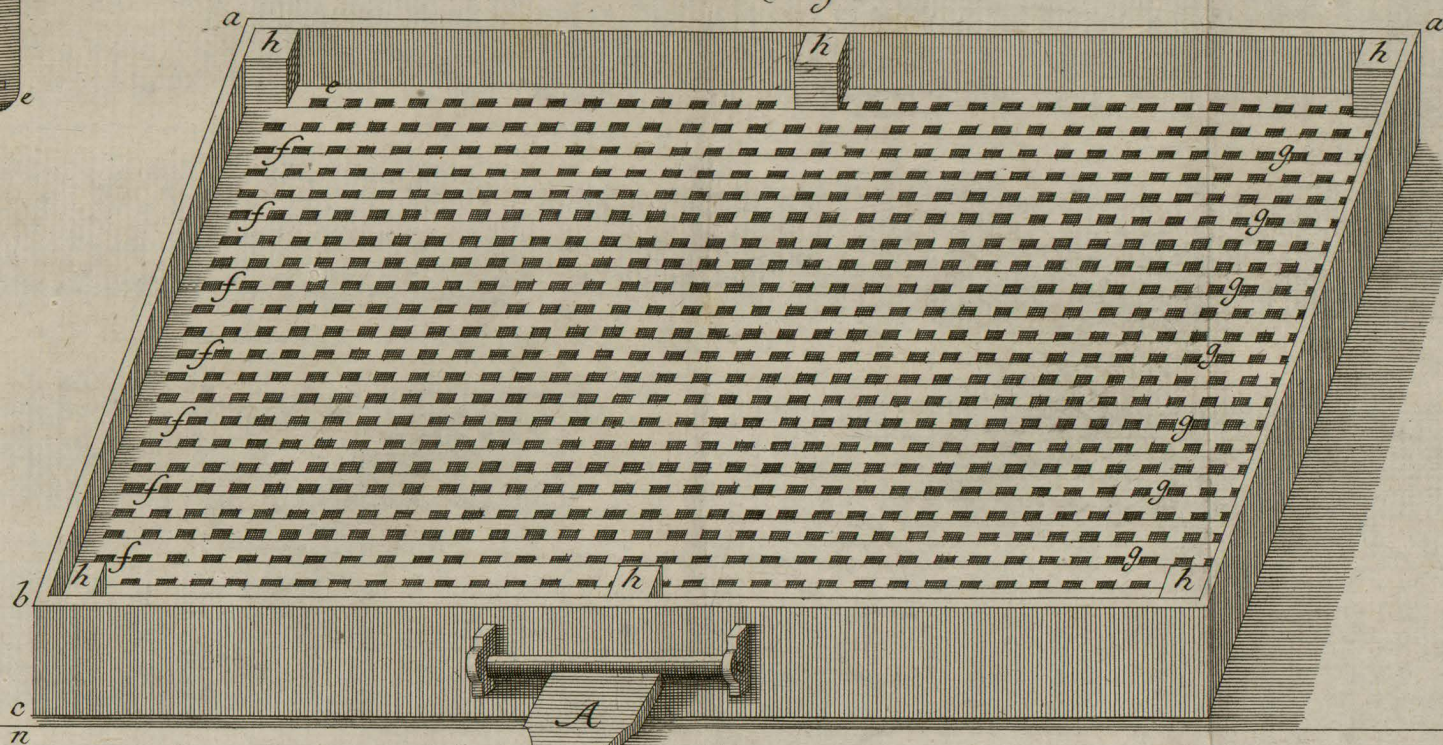


Fig. 3

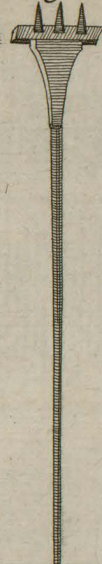


Fig. 2



D Fig. 4

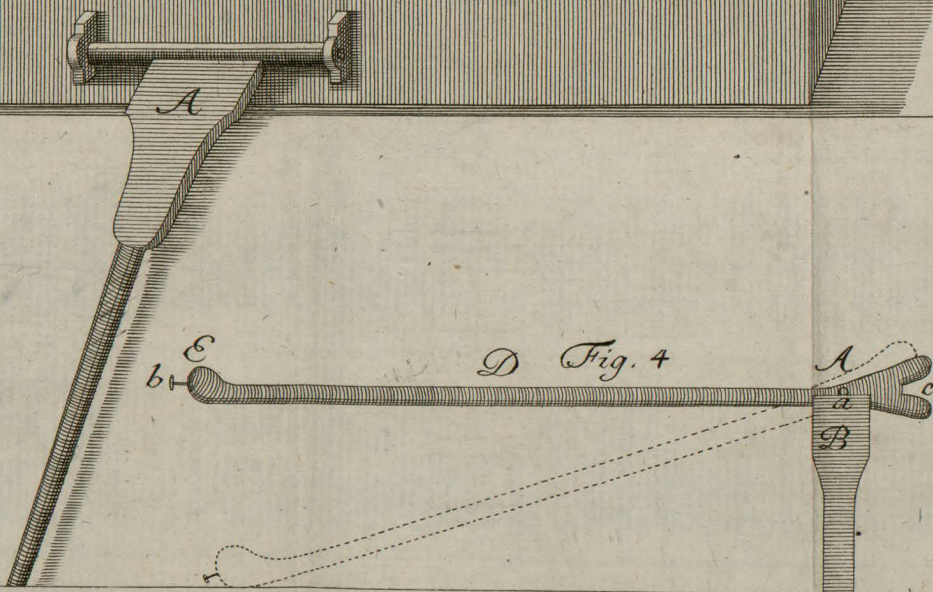


Fig. 5.



Tykkelse, forsynet med Huller, liig en Sigte, igiennem hvilke Kornet Tab. III. falder formedelst den Rystelse, som aarsages af Pleilenes Slag. Længden af samme aa er 7 Fod 8 Tommer, Breeden ba er 5 Fod 2 Tommer, og Træets Tykkelse af Rammen $1\frac{1}{2}$ Tommer. Kassens Høide $bc = 8$ Tommer; den forreste Høide inden i , fra Bunden eller Sigten til b , $= 1\frac{1}{2}$ Tommer; og den bageste Høide inden i fra Bunden e til $a = 2\frac{1}{2}$ Tommer; saa at Sigten i Kassen kommer at ligge 1 Tomme høiere for end bag. Af Stykkerne i Bunden, eller fg , som ligge langs i Kassen, forestilles eet under Fig. 2, hvoraf Fig. 2. kan sees, hvorledes Hullerne i hvert blive skaarne. Breeden af hvert Stykke ki er $1\frac{1}{2}$ Tommer, Tykkelsen $lk = 3$ Tommer; paa den øverste Side $kino$ bliver Hullernes Breede $ab = cd = \frac{1}{2}$ Tomme, Længden $bd = ac = 1$ Tomme, Distancen imellem hvert Hull $dh = 1$ Tomme. Alle Huller gaae skraa ned ad fra a til e , og fra c til f , selgelig bliver $ef = \frac{1}{2}$ Tomme længere end ac . Disse Stykker komme til at ligge ganske faste og tet ved hinanden i Kassen.

Under Kassen Fig. 1. ere 6 smaae Træhiul eller Valser an- Fig. 1. bragte i de med $hhhhhh$ betegnede firkantede Klodsers nederste Ender, see Fig. 6. for sig selv, $ab = bc$ ere 4 Tommer; fe Hiu- Fig. 6.7. lets Diameter $3\frac{1}{2}$ Tommer, og sammes Tykkelse $fd = 2$ Tommer. Denne Klods med tilhørende Hiul i dens nederste Ende forestilles ogsaa i Profil Fig. 7.

Høiden fra Gulvet til Kassens Ramme (Fig. 1.) nc , er 1 Tom- Fig. 1. me, og fra Gulvet til Kassens øvre Kant $nb = 9$ Tommer. Altsaa bliver Høiden fra Gulvet til Bundens eller Sigtens Overflade i Rammen for $= 7\frac{1}{2}$ Tommer, og bag $6\frac{1}{2}$ Tommer. Foran,

paa

Tab. III. paa Tærstke-Kassen, sees en bevægelig Stang A, med hvilken man kan trække Kassen fra — og skube den til — Tærstke-Maskinen.

Fig. 3. Den Person, som bevæger Kassen, maa ogsaa, imellem, bevæge Halmene i Kassen under Pleilene, til den høire og venstre Side, med en liden Rive. Riven forestilles under Fig. 3. Tærstke-Kassen kommer at staae foran ved Tærstke-Maskinen.

Naar Tærstke-Kassen bruges, da mærkes følgende Forandringer: 1) At der paa Tærstke-Maskinen kun bliver løftet 7 Pleile paa eengang fra Kassens Bund; altsaa bliver Lasten af de 7 Pleile ogsaa kun 280 H , og Kraften paa Weiven $23\frac{1}{2}$ H , naar samme skal staae i Equilibrium med Lasten. 2) At Pleilene ei heller løstes fra Kassens Bund høiere end 4 Fod $4\frac{1}{2}$ Tommer.

Ursagen til disse Forandringer er denne: Bundens Overflade i Kassen ligger $7\frac{1}{2}$ Tommer høiere end Loegulvet, selgelig kan Pleilene ei heller faae et høiere Fald paa Kassens Bund, end 4 Fod $4\frac{1}{2}$ Tommer, da de ellers, foruden Kasse, have et Fald af 5 Fod; men vil man, at Pleilene skal give et Fald i Kassen, af samme Høide, som det skeede paa Loegulvet, uden Kasse og Kornhalm, da forheier man kun Tærstke-Maskinen med tvende Klodse under hver Fod, lige saa høi, som Overfladen i Kassen tilligemed Kornet ligger fra Loegulvet. Paa en lige Forheining maa og den Person staae, som bevæger Maskinen med Weiven; thi ellers bliver Weiven for høi og besværlig at bevæge.

Endelig maa jeg endda erindre Følgende: At de 12 Pleile, Tab. III.
 maae være saa accurate, at Tyngden af sammes Ender hver er 4 Lb .
 Dette at undersøge, forend man sætter Pleilene fast paa deres Vielle,
 skeer som følger:

Det er tilforn bleven afgjort i S. 5, at hver Pleil, fra Bevæ- Fig. 4.
 gelses-Puncten A, til E, Fig. 4, skal have en Tyngde af
 4 Lb , og den liden Arm, fra Bevægelses-Puncten A til c, behøver
 en Tyngde af 40 Lb , naar Pleilen A E skal balancere og staae i
 lige Vægt med A c. For at kunne blive forvissnet om denne Sags Fig. 5.
 Rigtighed, da gieres en Træ-Gaffel B, som Fig. 5 forestiller;
 Dens hele Længde af $3\frac{1}{2}$ Fod, og Bredden af = 4 Tommer; ab
 = dc = 2 Tommer; bd = 2 Tommer; bg = 3 Tommer.
 Denne Gaffel B slaaes perpendicular fast i Jorden, saa at
 Heiden ah = 2 Fod kommer at staae over Jorden. Øverst paa
 begge Ender af Gaffelen, i Midten af af = ci, befestes, med
 tvende Jernkramper, Jernstangen a, Fig. 4, som gaaer igiennem Fig. 4.
 Pleilen, saaledes, at den ligger fast med begge Ender paa
 Gaffelen, paa det at Pleilen, saavel paa denne Stang, som
 ogsaa imellem Gaffelen, lader sig ganske let bevæge. Her-
 paa slaaes, i Pleilens Ende E, en liden Spiger b; med Kro-
 gen af en Bismar opløstes samme saa høit, at den bliver hori-
 zontal, eller at Enden E kommer i lige Linie med den øverste
 Ende A, hvorigiennem Jernstangen sidder, og da vil Loddet paa
 Bismaren vise 4 Lb ; men viser det meere, er Pleilen for tyk; og

da maa ovenpaa af samme, mellem E D, aftages saa meget, at
 Vægten bliver alene 4 Ib.

Paa denne Maade undersøges og bestemmes alle 12 Pleiſte,
 ferend de fastsættes paa deres Vielke i Maskinen.

