

I. J. N.
Academiskt Snille=Urke,
Om

Bästa sättet, at anlägga
Sorshyggnader,
Första Delen/

Med
Wederbörandes Tilstånd/
Under

Oeconom. PROFESSORENS, Kongl Svenska Wet-
tenskaps Academiens och Uplala Wetensk. Societ.

LEDMANES/
Sant

Nu warande *RECT. MAGN.*

Mr. PEHR KALMS

Inscende,

Til allmän granskning utgifwen

för

Lager Krantsen

af

JACOB STENIUS,

WIBURGENS.

I Åbo Större Läro, Sal/ f. m. den 25. Juni Maji 1757.

ÅBO, Tryckt hos Directeuren och Kongl. Bottr. i Storsjö-
stendömet Finland, **JACOB MERCKELL.**

Företal

Det är en ofta upprepad Klagan, at omkostningarna til hwarjehanda wattuwärcks anläggande i forskar äro äfwen så dryga, som många och ounbärliga. När det påstås, at til Pator för Lar och Siltfänge endast uti Torneå och Kemi elswar årligen upgår öfwer 100000 dal. Kop;mt, hwad komma då icke de uti andra elswar och äar öfwer hela Riket brukeliga fist-stångslar at kosta? dessutom behöfwes Sluskar til segelfartens besträmjande; dammar för qwarnar, sägar, slampar, walckar, hamrar och masugnar; listor under broar och bryggor m. m. Som nu dessa byggningar anlåggas på mångt sätt, så är det mödan wärdt, at efter Mechaniska och Hydrauliska grundsatser närmare utmärcka det egenteliga, och således ofelbaet til lika det fördelaktigaste af alla. Jag smickrar mig aldeles intet med så förmåtit hopp, at på långt när gå til lands med et så swårt arbete, hwartil fordras både mogen insikt och försarenhet; men så är ämnet derföre intet stämt, fast äfwen den enfaldigaste derom yttrar sina tanckar. Fornämligast stöder jag mig i denna första delen wid min E. Fars, Ryrckoberden i Piels Str. JAC. STENII i detta ärende gjorda försök; utan at wäga mig fram med oröna förslag, som merendels hastigt förfallna ehuru inderågtiga de ock i början skulle klinga. Bestyllningar för mörkhet på wissa ställen, wäntar jag mig redan förut, så wida jag intet förmår framställa fullkomliga ritningar på hwart och et wärck, så wäl utaf hela sidan, som twärskärningarna; en stor del handalag äro ock sådana, at de aldrig tydeligen kunna beskrifwas, utan endast i sielfwa wärcket wisas af den, som länge med förnuft lagt handen wid arbetet; at åter aldeles förbigå handalagen, hade icke heller varit tjenligt, emedan man ofta kan hafwa tillräckelig begrep om et wärcks skapnad och ställning, men när kunskapen om dess förfärdigande felas, blir det ogjordt, eller alt för dyrt; dertil kommer ock, at en del af de återopade af andra utgifna ritningar och beskrifningar, nu mera blifwit alstör sällsynta; men Läsaren kan nog samt se, at sådana fel intet äro med flit begångna; altså är det nödigt, at widlyftigare språka derom.



Första Afhandlingen om Laxbroar och Patagårdar.

Stånglar, som gibras uti forfar och starcka strömmar för fiskefänge, i synnerhet för Lax och Sil, och äro med stenkistor anlagda, kallas Laxbroar, men de som äro på pålar grundade, kallas Pator eller Stalagårdar.

Sedan fisketiden är förbi, samt spialar, språtor och alla den upptagna, borde stenkistorna stå öfver vinteren; men påvärdet är intet beständigt, utan förnyas hvar sommar, och ofta har man intet nytta deraf til et års fänge, så wida flodwatnet i otid kan släpa det bort.

Stenkistorna äro ibland tvåra uti framstammen, såsom de i Wästerbotn brukliga, hwilka beskrifwas i Kongl. S. V. A. H. 1752. pag. 14. men annars spitsiga, såsom grundritningen Fig. 4. utwisar.

Patorne byggas på 3:ne sätt

1:0 Ut pålarna fastbindas med Bidrakwidior uti ryggstockarna, hwilkas utsträckning är tvärt öfver forsen. Af bemålte långa ryggstockar, eller rättare sagt åsar, sättas 4. 5. å 6. i bredd, at utgöra en hel bro, så lång som Patan, hwilken belastas med sten, så mycket som på går. Pålarna äro lika med lagomma tafweds trån, nedslås nog tätt, här och där emellan ryggåsarne, ej aldeles lodrätt, men icke heller mycket lutande, särdeles de som äro på öfra sidan om strömmen; smälare ändan wändes alltid ner och hwäses, at bättre söka sig rum emellan stennarna i forsbotten, under ned drifwandet med stora träklubbor. Wid dessa

Vators förfärdigande behöfs en eller två stora båtar. De brukas måst i Norrland, i synnerhet i Östherborn, äfwen wid de små Lax och Sif-fängen i Sawolax och Carelen. Herr Kyrkoherden BONGE i sin Dispu-tation De Salmonum natura & piscatione, utgifwen i Uplala 1730. har lämnat ritning på dem.

2:o Ut stultorna eller fötterna, med inhuggning och kilande fästes uti ryggstockarne, hwilcka wid sielfwa hufwudwärdet gå i twänne rader, til två samnars afstånd emellan hwar, äfwen uti rät utsträckning twärt öfwer strömmen, hwarpå lägges en bro af stockar, at tynga wärdet ner. Här öles intet tyngden med stenar. Uti biwärdet gå ryggstockarne snedt utför strömmen, allenast en rad på hwardera sidan om den så kallade Ronan. Dese brukas uti Kumo elf. Se deras afritning och beskrifning i Conrect. Herr Mag. BRANDERS Disp. De Regia Piscatura Cumoenii.

3:o Är en Patabygnads förbättring af Herr Rådman HELLANT upptäckt och beskrefwen, uti des Disp. Om et nytt sätt at fiska i de Norrlandiska elfwar. Upl. 1738. Uti denna Pata gå 3:ne rader af stockar öfwer elfwen i en kädje linea eller Paraboliskt bugt mot strömmen. I hwar rad äro 2:ne stockar, tätt til hwarandra, så wäl i ändarne som längs efter sidan, fogade. Fötterna äro inhuggne i bemalte ryggader och uti öfra ändan desutom mot hwar andra fastspilade. Wid den ne-dersta raden utsättes spialorna och fiskeredskapen. Om någon sådan Pata bygnad sedan blifwit wärkstald och antagen på något ställe är mig obekant.

De många olika förändringar af de 2:ne förstnämnde bygnadsfätt, som kunna vara på sina särskilda orter och fiskeställen i bruk, bleswe för widlyftigt och mindre nödigt at anföra. Stockar med 3. å 4. fötter bru- kas wäl ock ibland uti forfar, men at de på något ställe utgöra hela stängjelen eller Patan är mig intet kunnigt; at de trefotade dertil dock äro särdeles tjenlige, skal frambättre wisas.

I. PROPOSITION.

De allmänt brukeliga stenkistor under Laxbroar, som stå lodrätt til botten, utan någon stupning med strömmen äro in- tet rätteligen bygda.

Man ser, at ehuru starkt och kostsamt de hopsättas, antingen spit-figa eller twära i bröfket, kunna de dock icke hafwa bestånd, utan blifwa
i starkt

i starkt flödewatn och isgång, undergräfsna, aldeles illa skafna, eller öf-
 kulstötta, fast de icke stå på så farliga ställen. Det är intet möjligt
 hwarcken med tyngd eller stöder fasta dem så at de wore ordeliga. De-
 ras lodrätta ställning framman till är wallande, at strömmen med all sin
 kraft (som mycket ändrar sig efter listans djuplek och bredd, och om brö-
 stet är spirrigt, des slutning å ömse sidor, samt watnets hastighet som
 deremot stöder) binder til at föra listan med sig utföre, och icke trycka
 henne ned til botten. Är isen i smärre stycken, så fastnes wercket, är
 hon åter större och tiockare, stadnar hon på twäran för listorna, eller
 fastnar emellan dem, då jämnväl all förjan tienar at stoppa strömmen och
 öka tryckningen. Så snart det updämda watnet, med alsware oplöster
 isen, som med lanternorna sitter fasttryckt i wäggen och knutarne på listan,
 häfwes hon och tillika opp, antingen ifrån botten, eller ifrån sina sat och
 fogningar, om icke isen brister, det fordras då en gruswelig tyngd at
 trycka listan ned i den händelsen, som öf, at emotsiä det första anfallet,
 fast af en medelmättig isflotta. Lätteligen kan defutom grundwalen un-
 dangräfwas af strömmen, som under den hopparkade isen är mångfalt
 fördublad och så mycket mera skärande, som hon stryker snedt at botten.

2. PROPOSITION.

Skulle en stenlista eller annat wattuwäref gådras lutande
 emot strömmen, så förswagas det dermed än mer, än genom
 den lodrätta ställningen.

Låt linien A B. Fig. 5. utwisa hindrets stupning emot strömmen,
 i hwad grad som helst; så lyftes det opp 1:0 icke alkenast med en kraft
 som svarar emot lika mycket watn, som samma kropp utestänger, utan
 och med en tillökning som kommer af watnets stötande mot framdelen.
 2:0 Af isarnas specifika lätthet när de tryckas under det utstående sny-
 tet. 3:0 Af stöten som isarne i sin fart wid annalkandet gifwa, hwil-
 ken wärkar så godt som emot tyngden som är i listan. Stöten i sig sielf rät-
 tar sig efter isens storlek och hastighet samt anfallets vinkelens sinus; men den
 delen deraf som wärkar lodrätt upåt, är i en sammansatt proportion
 af vinkelens sinus och Cosinus. Under all denna lyftning, stötes af-
 wen listan utför strömmen, och det i sådant förhållande, som isstöcken,
 rustor, lågor och windfällen (hwilcka intet slipa bort, utan twingas at
 stadna framför listan och tränga sig under den samma) hinna at intaga
 större eller mindre del af strömmens Section på ömse sidor om listan.
 Kan intet listan flutas opp, fluffas utföre, eller öf grundwalen un-
 dangräfwas, som i detta fallet lättast sker, då hon lika som swäljer wat-

net under sig, så brytes hon åtminstone wid isarnas tillstötaude ifrån sin sammansättning och hånsvens öfverända.

3. PROPOSITION.

Att bygga en stenlista, som intet af någon isgång kan rubbas.

Fig. 1. visar grundritningen, och Fig. 2. listan sidlångs. N:o 1. framväggen. 2, första mellanväggen. 3, andra mellanväggen. 4, bakväggen, af tiockaste timmer. 5, tvärsparrar wid framväggen. 6, tvärsparrar wid bak, och båda mellanväggarna, som klämma ihop de med N:o 8. betecknade, olifsidigt fyrkantiga och uprätt stående stäcker; hvilka, när de tätt fogas uti sina sueda inhuggningar och med några dragspikar fästas i sidväggarne, lända listan til långt större stycke än dragslåar och dymlande. 7, tvärslå på sidväggen. 8, tvärslå på bakväggen. 9, 10, uprättstående korta, men tjocka bjelkar, emellan framväggen och de första sparrarne. Fig. 3. visar en af dem löstagen; stävarna f. g. svara emot sparrarne c, d. ytterligare fästes bjelkarna o, o, med spikar uprätt mot framväggen. b i, bröstet af listan, betäckt med stockar eller stadiga balkar, hvilkas nedersta ändan uti stävan e, instickes. k i, talet, jämnt och slätt, at om några isstycken flyga så högt opp, är dem fritt at skrinnna undan när de trängas af andra. Ut i de springor som sonas punkterade, lägges stadigt gälf af stockar, under stenarna. Hela listan behöfs intet fyllas med sten, nog af, at hvar och en afdelning fylles ifrån de utmärkta gälfställen: dock kan sådant intet stada, där lågligt tilfälle ges; men då bör flere gälf timras i de två sista afdelningar. Knutarna äro nästan sådana som på träkyrkor brukas; dock äro tvärväggas stockarne, icke allenast ofwan och undertil suedt inhuggna, utan äfwen litet på sidorna, och utbreda sig jämnt at ändan, at om sidväggarne vilja bagna, tar det hårdt emot på alla kanter. Sidväggarne dragas in, uti jämnt astagande, at grundläggningen blifwer något bredare än listan ofwantil. Listans högd och bröstets slutning, kommer an, så väl på största flodvatnets diuplet, som isgången och strömmens afhällning. I alt för stark isgång och flod, kan listan gidras så låg, at isen steyker öfver; men därwid är det besväret, at til vinteren draga Bron som läggs emellan listorna, på landet. Ju mera bröstet lutar, ju mindre farlig är isens anstöning; men man får ej heller gå för långt, för andra omständigheter; utan en medelväg: hvilken, om den endast skulle komma an, på vatnets afhällning, were lätt funnen, då man ad-
derade

derade afhållnings graden til 90. gr. dividerade summan och subtraherade afhållnings graden ifrån quoten; til ex. Låt forsens afhållning wara 22 gr; $22 \rightarrow 90 = 112$; $\frac{112}{2} = 56$; $56 - 22 = 34$. Bröstets då blifwande lut-

ning i 34 gr. kunde göras tilfyllest i anseende til helswa fallet, men i sens myckenhet torde fordra något mer; hwarföre och ej sällan i de swagaste förömmar behöfs den anseeligaste lutning. Hvad man i gemen kan säga, är, at bröstet i sin minsta lutning, för mera säkerhet, har 45 gr. och på farliga ställen 30. sällan under. Ut så bröstet nog slutt, sker så wäl med grundstockarnas förlängande, som framväggens uphöjning, at den knappast undgår torra wårars isgång.

Ut en sådan kista har bestånd mot is och flod, är af försäkerheten ofselbart; det kunde och tydeligen förut bewisas, om regelbundna slutsatser, dragna af des skapnad, byggnads sätt och andra omständigheter, här ej blefwe för widlyftiga.

Stentynghden i kistan bdr öfwerwinna 1:0 hwad som träwårket är likrymmigt lättare än watnet. 2:0 Den knykning ijen skulle förorsaka, innan des direction m n. hinner bli bruten til n i. Wore watnet stilla stående uppå bröstet, och det intet hafwes affeende på des motwårkan undertil, trycktes kistan til bottu, med så stor tyngd, hela wattu columnen åger som ligger der öfwer. Watnets fart förloras en del uti tilståndet, det öfriga går derpå ut, at häfwa watnet långt up öfwer bröstet, tils des egen tyngd får öfwerhanden, då watnet åter wil rulla utföre, men hindras af andra påstådande wågor, at det måst flyter å ömse sidor. Stöten af watnet (om bröstets storlek och stupning, samt watnets direction wore en och samma, och ingen aktning gifwes på den nedre twåra framdelen af kistan) är proportionerad efter des myckenhet och hastighet; det är, som hastighetens quadrat: Andras bröstets stupning och storlek, är den uti en sammansatt proportion af widden, hastighetens quadrat och anfals winklens sinus. Wen stöten må wara liten eller stor, är dock wårkan deraf altid lodrätt mot planen. Dersföre om bröstet är i tilbörig lutning, kan kistan ej annat, än drifwas mera åt bottu, än ut för frömmen. Ty låt linier winkelrätt ifrån bröstets plan neddragas, så falla de måst på kistan's basis och ej bak om henne; men wore planen så brant, at större delen af bemålte linier skulle falla utom grundläggningen då först drefs hon mera utföre. Hvad eljest angår stöten, som denna kista får af isen, så förhåller den sig til stöten, mot en annan lodrätt stående kista, som sinus af anfals winkelen til radien, eller en rät winkels sinus. Wid beräknuandet af anfals winklens sinus, märkes, at isens

direction, när den nalkas kistan, är intet parallel med forrens afhållnings linea icke heller med wattungens linien, hvilka alltid skaras af isens directions linea; utan anfalls win elen, blir något spetsigare (besynnerligen för de finare isar, som komma hel lätt gungandes på wågorna) allt efter den uphöjning watnet har emot bröstet, til ex. om bröstet wore i 40 grs. höjning; blir, kan hända, anfallswinkelen, om strömmen är något stark, ej mer än 30. gr. då är stöten häremot, til stöten mot en på samma ställe lodrätt stående kista, som 1. til 2. så at hälften af isens fart, går til stöten och det öfriga förtages af friction, medan isen stryker upp för planen. Påt. bröstet luta til 30. gr. i samma ström, blir anfalls winklens sinus nog stark, kanske en fjerdedel af radien och följaktligen isens stöt en fjerdedel af den hela fart. At så igen hela kraften, ödr man weta isens storlek och hastighet. Hastigheten åter af lodrätta höjden af wat ets fall i forren, så wida den (om intet isen blir för mycket hindrad af wågorna) är lika med hastigheten som i fritt nedsfallande utför samma höjd kan förwärfwas. Wårkan af stöten, friction och de mot bröstet uppskurna isstycken, i anseende til kistans ned rykning, kan lätteligen aftagas af det som förut är sagt om watnet. Friction kan här intet wara särdeles swår, så wida isarna alltid äro hala undertil och stöckarna på bröstet af kistan slipriga; detsför och isstycken ofta åta up på kistan: då de trycka henne lodrätt ner.

Kort sagt, kistan kan 1:0 intet uplyftas eller häfwas utfdre; utan tvårt om winner mera stadga genom strömmens hastighet och myckenheten af is, wrak och windsällen som dermed nedflöter. 2:0 Ej bråkas, stitas eller skaswas; utan det enda isen förmår, är några mindre länbara bulor och framor uti bröststockarne, wid första tillståndet. 3:0 Intet wara wällande til strömmens stoppning; emedan den isen, som kan rymmas emellan kistorna framtil, har ock sedan fri gång, så wida bakdelen ej är i märkelig mån bredare, hwarigenom öppningen skulle blifwa trångre; desutom samma kistorna at stå så långt ifrån hwaran, at näp peligen i någon förhållning fins så breda isstycken. 4:0 Är minst utsatt at blifwa und rgräfwen.

Anmärkes 1:0 uti dyupt watn har kistan den skapnad, som Fig. 2. wisar; men der watnet är grundt, at förjan och annan bråta af rustor och stöte komma ströplandes långt efter botten, behöwer kistan sin slutning straxt ifrån ödrjan, se Fig. 6.

2:0 Grundläggningen af kistan, som ständigt står under watnet, warar allför länge; hwad åter är öfwer wattungens, kan lätteligen botas, eller å nys uptrivas, när det hunnit märkna.

3:0 Skulle

3:0 Skulle när floden och isgängen börjar, sielfwa sidorna af Ristan wata tiöckt isade, af stånkwanet, (hwilket dock sällan eller aldrig händer) bör samma is löshuggas.

4:0 Stiger isen för högt uppå Ristan, och man tycker at, hon kan stå nog stadig, fast isen skulle falla under sidre wintel; låter det snart ändra sig, om en eller par af de mot bröstet lagda balkar borttages, at det blir wäl gles och wanut intet behöfwer frusta så mycket opp och på sidorna. At öka friction göres den öfwersta delen af bröstet strossig.

4. PROPOSITION.

At nedsäncka samma Rista uti forsen, sedan den förut blifwit på torra landet försärdigad.

Det sker lättast om wintren uppå isen, då Ristan hopsättes mitt öfwer waket, til den högd wanut har uti forsen: stockarne på hwilka den emedlertid ligger huggas af, eller wältras undan; til motstånd baktill, nedslås släta pålar, emöt hwilka hon strinner ner, alt derefter man hinner så tungd derpå, det återstående öfwan om wanut, är sedan ej swårt at fullfölja. Men skulle på Ristans tilämnade rum ingen is stadna eller lägga sig, göres förut om höden, litet öfwanför, et tätt skul, stängt med Trepötter (Tripodes) då plågar i det stilla wanut isen blifwa nog stark. Sker det intet, kan man lätteligen winter eller sommar, wid minsta wattu, göra en fölorad brygga (hwarom längre fram.) ända til det stället der Ristan bör stå; derpå kan utan fara wäcket frambaras och öfwer 2:ne bockar hopsättas; hwarefter starka pålar neddrifwes ifrån alla hörn, och göres en tät stängsel til skul mitt framför, at forsen intet får rå med Ristan wid sänkingen. Sierna wille man så laga, om lägligt wore, at bakwäggen kunde stöda sig mot någon stor sten. Det bästa stället för lastänglar, så i ensende til bragderna, som den läglighet man bör gifwa laren at stiga opp, är ofelbart öfwerst uti forsen, eller des första strida utfall. Wil man där hafwa Ristor utsatta behöfs ej byggas någon bro eller wäntas på tilfrysning, utan Ristan kan roos utför, eller släppas med rer, sedan den är försärdigad på stranden, icke til sin fulla högd, utan allenast litet öfwer wattubrynet. Man försjer framdelen wäl med tungd af sienar i första lären, samt stockar der öfwanpå, som kunna rullas bakut, eller ock borttagas, om Ristan fastnar för det ärnade målet, at hon då kan blifwa lystad och lösgjord, samt styras fakteligen utför. För sidre säkerhet måste framkammen ligga
par

var fot dnyare, än wätnet är på det för henne utsedda rummet; hwar igenom bakdelen uphäfwer sig och flyter öfwer alla sienar; äfwen öfwer bancken, emot hwilken framstammen ändteligen skal stadna. Wid sternarnas inlästade gidres början i framlären, dernäst i den medlersta, och sist baktil; eljest kan hon af förseende fara utur händerna.

Anmärckes 1:0 Med det siffrämnde säcknings sättet, komma ej andra tilrätta, än de som kunna styra båtar utför forfar. Styrmans konsten i forfar, är hel olika med den i stilla watten, och dertill fordras icke allenast särskilda handalag, utan ock särskilda grunder, til ex. Om en styrman i forfen wil ställa sin kosa åt höger, måste han med myndan först wrida bakstammen til samma led; strömmen, som löper forfare än båten, rättar sedan framstammen dertester; men skulle han biuda til, som annors i stilla waten, at wända framstammen åt sin kosa, far båten tvärt om, en hel annau led, och sker wändningen något hastigt, röfwas båten på sida, stielpes och slås i spilor. Bakstammen måste förden skull hållas stadig, såsom den enda punkt, hwilken bär sista åt målet. Här af finner man orsaken hwarföre trån, som äro oqwisade i skafan, komma bättre ner än rena timmerstockar, och hwarföre somliga wid mastetråns nedsläppande, utför farliga forfar, fästa en sientyngd eller ock en stor wattungubulen rusta i tiöckändan; då de ej skadas eller stadna qwar i forfen.

2:0 Hwad med den ofwannämnde bancken förstås, torde falla otydligt för dem, som intet ha sig bekant, at merendels innan forfen börjar är strömmen bra djup, men under det första fallet är et mycket uphögd och kullrigt grund.

5. PROPOSITION.

Ut förfärdiga stängselen emellan listorna.

Rätta afståndet emellan hwar stenliga tycks vara 8. til 9. famnar, sås intet så långa stockar, at de räcka ifrån ena listan til den andra, är åtminstone allestädes tilgång på 5 famniga: de utläggas på det sättet som Fig. 7. wiser; stäckarna b c, fästes wäl tvärs öfwer listorna a, a, med järnband, eller troliga knån af trä, (se Fig. 2. r. s.) uppå stäckarne b c, lägges andra stockar d e, och håstas med starka järnbultar. Bron eller spången gidres 3. å 4. stockar bred. Ut intet den ena stocken må swigta mer än den andra, utan bära sig lika, fastspikas ända längs

långs med bron tvärlistor, några alnar emellan hvar. När tiden är inne at förfärdiga stängselen, lägges först när in wid ändan af de nedersta stöckarne b c stadiga Stycker, äfwen ock midt under de öfriga stöckarne af, om de äro swaga. Dessa stöcker kunna bäst sejas, genom en tvärförning af bron, på det stället där de stå, se Fig. 8. a, b, c, brostöckarna; d e, stöden mot första brostöcken; f g, den medlersta, och m n den eftersta stöden; i, i, klorsar, som underhålla brostöckarna, och äro in- telgda snedt wid stödena. samt tillkända med en tvärläng i k, eller ock med spikar. Stöckerna hindra, at inret bron får bägna af egen tyngd, eller stå sig i en bukt med strömmens k, en af de ofwannämnde tvär- listor; s r, en af Pälarna, som nedfås framför bron, emellan hvaran samn, inret lodrätt, utan ju häftigare ström, ju mera luta: emot dem lägges stadiga och långa Granskänger ända långs med wänet, neml. en rad p, wid wätubrynet, och en annan rad q, wid botn, och om strö- men är djup en tredje midt emellan. På dem läggas sedan Sprätorna o r, undantagandes der dynning lemnas för ryshor och mierdor. Sprä- torna äro af unga obarkade tallar eller granar; hopbindes såsom andra fattige spickor med bidrekwidior eller tallrediter på 2 & 3 ställen, uti var alnars långa stöcken, och kallas då Carjor eller arindor. De bin- das i så små stöcken endast för at kunna bästve utkastas i forsen. Si- fterredskapen äro många slag; på några orter brukas ryshor af gorn, på somliga Tenor af grantelningar, til skapnad som en gornryhia; på andra orter Mierdar likaledes af grantelningar hopsatta, men ofwanti- darna, så diupa, at de ifrån botn råda något utur wänet, se Herr Mag. BRANDERS Disp. pag. 36.

Anmärckes 1:o Bron står qwar öfwer wänteren; men när sifferredskapen uptagas, tages tillika stöckerna och sprätorna. Ur stängselen nederst i utloppet af forsen, upfås sprätorna lättast med pälarnas afhuggande, som luta emot bron, då de med båt uphåntas i det stillare wänet, under det hela smiltan sumer utföre.

2:o Et Bi-wärcke brukas ock, nästan altid, under stängselen, i åtfälliga afdelningar; hvilka kallas af somliga förgårdar, af andra Laggårdar, wänor, karsina ic. Andamålet af sådana förgårdar är, at leda den, efter såfångt gjorda försök at upsliga, nedkommande fisken uti de såfallade Ronor eller Lanor, Laxlister och andra don. At något orda om selswa tillställningen af detta Bi-wärcke, nemligen at utfätta det behändigt dock stadigt, gifwes längre fram lägligare tillfälle, sedan en propol. godt förut.

3:0 Wille någon i de första och sista elswar åtaga sig, at bygga en Larbro på ofwanbemälte sätt, at allmänheten hant snarare bli öfvertygad, så wäl om den ringa summa til hela wercket fordras, som ock huru beqwämt, indrägtigt och waraktigt det är, torde man få se dem på flere ställen wedertagna. I Carelen fins 3 sådana, nemligen i Ultra forß i Libelitz Sökn, i Lieya forß i Pielis och Koita i Jiomantz.

4:0 I Wästerbotn utsättes intet sten-kistorna längre ifrån hwaran, än 2. högst 3. famnar, se S. V. A. H. 1752, pag. 15. men dermed 1:0 gidres strömmens utfall onödigt wis trängre. 2. Sklämmes siset med de många wirflar och blag wattu af strömmens täta brytningar, i synnerhet, när på kistorna ej äro andra än wanliga husknutar. 3:0 Kan det wäl ges i flere forßar så breda isar, at de kunna jämnt fastna mellan kistorna. Hwad åter angår de i stället för språtor brukeliga såkallade Telg-skidor; så 1:0 stoppa de strömmen så wäl dermed, at de äro ganska tiocka, som ock, at de stå aldeles uprätt; ty genom et hinder, som är lika glest öfweralt (planum perforatum) rinner alltid mindre wattu ut när det står lodrätt, än i någon lutning med strömmen, och det i sådan mon, som lodrätta linien är kortare än den lutande; til ex. låt planen luta til 45. gr. är det utrunna wattenets myckenhet i det förre fallet til myckenheten i det senare, ungefär som 10. til 14. 2:0 Med sin lodrätta ställning förorsaka de både undergräfning och hela wärclets uplyftning.

5:0 I stället för språtor brukas ofta stadiga Furnspielekar eller spialor; de böra förut wäl råkas med tiärwed, at de blifwa swartaktiga. Herr HELLANT i ofwannämde Dup. § 2. anför et artigt sätt, at nedjäncka dem, at intet den flata sidan kommer twärt, utan längs åt strömmen, nemligen de instickas uti twärtrån, se Fig. 9, hwarest aflånga hål för dem äro utskurna, til 2 tumms affstånd emellan hwart. Således äga de mer styrcka och äro intet så hinderliga för wattenet. Största swårigheten är, at för hwar spialka utskära så många hål på twäran, i 3 särskilda klampar eller twärtrån så tätt til hwarandra, samt at nedjäncka dem i stark ström, så at flårorerna i ändorna af twärtrån komma öfwer pålarna. Detta kan dock botas, om spialorna intet ställas at stå å ändna, utan liggande horisontelt; neml. tag två trån l m, och p q, så långa, at de wäl räckta til born; de ställas par alnar ifrån hwaran och spialkarna fästes emellan dem, lika som på andra hö-häckar, til 3-4 tumms affstånd. För runda och fyrkantiga kläppar behöfs ej andra än nafwarhål; men för flata spialor hugges de aflånga, dock icke twärt igenom, utan endast til half tumms duplet, på twäran af sidotråna.

At sidotråna ej måtte widga sig, fastkilas de öfre och nedre spjelländarna. Med sadana häckar tätt utmed hwarandra satta stänges hela forsen. Så mycket glesare kunna spjalorna vara, som fisken intet gärna wänder sig på sida, at tränga sig genom dem. Den olögenheten är dock här wid, om stället är mycket ojämnt och stenigt, at stängjelen kan bli otät undertil, som måste hjälpas med bidret rustors nedsänkning, brutna i statåndan, at den lägger sig efter botu. På flere ställen wet man hwarcken af spjelkar eller sprator, utan stänger allenast med unga qwistfulla Bidrekar, som stå med statan nedwända. Men det kan intet bli tätt, om icke de ligga så godt som öfwer hwarandra; hindra allia waternets lopp rätt mycket: desutom riswer strömmen dem ofta särskilt och gibr stora öppningar på flera ställen; hwarföre det är brukeligt, at en karl hwaran wecka stiger ner i forsen, at uplösa öppningarna wid dykande under waternet, hwilket är et Marsfrandsarbete, innan waternet blir wäl warmt. Det är icke nog, at han måste se för sig, utan tillika känna åt med händer och fötter, och under det han stytter sig up och ner på stängjelen, strida fram. När han funnit något hål, eller oet skal draga andan, lyfter han sig något up; men håller han sig intet ständigt trolig som en loka, kan waternet snart så klamma honom mot wärket, at han kan ske glömmet komma igen.

6:o Til språtoras hopbindning, brukas med lika nytta, men mera besparing för skogen, wela och färsta Tallrötter i stället för widor. Af en enda Tall fås hela bördan. När de klyswas, baddas litet i en het ugn, wridas och kokas i lut, blifwa de så sega, at äfwen notrep deraf förfärdigas.

7:o Den bästa bragd är wäl en fyrkant, nedan eller öfwan för stängjelen; deri nedsläppes et nät på botu; som är fastad wid sidorna af fyrkanten, litet öfwer wattubrynet. På den sidan af fyrkanten som är under strömmen, gidres en wid ingång i form af en mitpå affuren ryg a. Se Herr HELLANTS Disp. S. 4. Flere sadana små fyrkanter kunna gidras wid en stängsel. De wittas lätt med naterns upspannaude. Fisken kan ej annat än gå oförsgad in, när han har så stor öppning och intet ser något hinder för sig. De i Kumo elf brukeliga Ståndmierdor, äro icke heller oäfna; allenast de 1:o gidras något längre. 2:o Sidorna beklådas med inslätat Gran eller Bidrekris, besonnerligen bat til. 3:o Upställs på öfra sidan af mierdan et litet skul af gardsel, at hindra forsens hästighet; då fisken som trömat söla öppningar i hellswa stängjelen, begifwer sig til hwila i det lugnare waternet, i synnerhet Si-

fen. 4:0 Föres med litet bredare ingång; som dock nederst, till 2. fotå
håud, är tillsluten, at fisken intet på långt håll ser botn i mierdan; lat vara,
at fisken någon enda gång skulle råfa ut, kommer han wäl igen och wil håldre
söla sig hål genom granriet, än i den sör honom på andra ställen lag-
da hårda och obdiliga stängselen; desutom kunna de ostare wittas. 5:0
sidorna til ingången göras tåta, at intet strömmen drager fisken så myc-
ket at ingången, som icke mer at wraarna. 6:0 I stället sör 2:ne sid-
rar baktil och i framwraarna, uppsättes breda balckar, emot hwilka gra-
narna spikas, nemligen wid kanten af balcken. 7:0 Wittandet bör ske
med hån. 8:0 Widt fram sör ingången, en alu eller längre ut i förhen,
nedslås några pålar i en rad med strömmen, dels at leda fisken til in-
gången, dels om han betäncker sig länge och wil slippa sig utföre, at röra
honom i stierten. 9:0 De unga granarna, hwaraf mierdan hopsättes, lemnas
obarkade, och blifwa de på något ställe tålgda, rökes det med tjärnwed:
tu fisken skyr alltid nytt och blånckande träwårcke, i synnerhet spielckar
och språtor som äro rörliga. 10:0 Betäckes botn med klappersten.

6. PROPOSITION.

At med ringa kostnad förfärdiga en förhångsel, som är
städigare än de brukliga Pator.

Detta sker med Trefötter (Tripodes) som utsätts i strömmen, utt
en wät linea tvärt öfwer. Man lagar så wid utsättandet, at ryggen af
Trefoten kommer hel noga, at ligga i samma streck (direction) som ström-
men har. Emot dessa Trefötter lägges tiocka tvärstänger i 3 rader;
nemligen wid wattubrynet, nederst wid botn och mitt öfwer. Uppå twär-
stängerna nedslänkes efter wanligheten hopbundna stänga språtor; undan-
tagande der ryfflor eller mierdor utsättes. Fig. 10. wisar 2:ne Trefötter;
a b, a b deras så kallade ryggar. m n fötterna. c d öfwersta twär-
stängen i wattubrynet. e f, den wid botn; och i k, den medlersta. Dessa
tvärstänger så intet wara längre, än at de wäl råcka ifrån ena Trefoten
til den andra. p o grindor, som ligga emot stängerna. Linierna g h,
wisar huru djupt Trefötterna stå i wats. Man föreställer sig strömmen
komma ifrån h, och så godt som aldeles betäcka de hopbundna språtorne
eller så kallade Grindor. Trefötterna förfärdigas på följande sätt: man
tager en stöck, hållt af Gran, ju mera wriden och quistig desto bättre; 2.
3 gånger så lång, som strömmen är djup på det ställe der Trefoten el-
ker Boden skal stå. I stöckändan inhugges och fästes twänne fötter,

som ungefär äga två tredjedelar af stockens längd. Afståndet emellan fötterna är merendels hälften emot afståndet emellan fötterna och nedre ändan af stocken. När Tresfoten ställes på en med forsen lika hållande platt, bår ryggen äga 36 å 40 grs. stumning. Uti Fig. 11, wisar a b stocken, c b, afstå det emellan de djupa flåror eller inbuggningar, hwaruti fötterna fästas, som tages dersföre så langt, at intet stocken må bli för swan på det si het. c, f, fötterna. Utom det at foten tålles medt på sidorna, at den jämnt wakar uti inbuggningen, bår på indre sidan som wetter åt stocken, huggas en kuml eller tryck hals e, som tager hårdt emot midertil i stocken, at intet foten på något sätt får stunka djupare uti inbuggningen, och således spjölka stocken; utan all den tyngd som kommer på Tresfoten underhålles af bakan och intet af sido inbuggningen, som allenast tjänar at hålla fötterna tillsammans at de intet widga sig utåt. Fötterna fästas intet på sidan utan klswes och filas, såsom å utwisar. De intiras merendels wänckelrätt til stocken; ibland lura de dock något at ändan b, men gidres de förmodet lutande antingen åt b, eller ock framåt til a, håls intet Tresfoten på sit rum, utan kontrar med forsen; utbre es fötterna förmodet på sida, stas de lösa ifrån inbuggningen; så de åter för när til hwar andra, blir Tresfoten raglande. Genom att för långa fötter blir ryggen för brant, men för korta åter gidra ryggstocken mycket lura, så at ändan b, ophystas af strömmen mid sankningen, och sedermera kan ruffor och annan slöte wed i sin fart stryka grinderna öfwerända ifrån sit ställe. Således kommer stängselens styrka alltförmodet an på Tresfötternas hupsättning. i k, utmärka flårorne för medlersta och understa twärstången, at de intet så strinna up; annars så kan här ock träpinor gidra tillfyllest.

Det bästa skicket, at stänga med Tresfötter, är i bdrjan af något fall, besommerligen öfwerst uti forsen, så wida där är grundt och stadig betn, ehuru okänt det ock må wara. Forsens håftighet, som annars försör stor och boggnader, tjänar allenast at gidra denna stängsel mera stadig. Här behöfs inga klubbor, at unddriswa den minsta sticka; ingen fränman, de tyngd af stockar eller stenar, utan wadret trycker selt wäret til betn; och detta är det första som wi här wiha bewisa. Lat linien a b, Fig. 12, wiså stängselens lutning; b d är en lodrätt linea, updragen ifrån stängselens nedersta del, och c d wäret broret öfwan om stängselen; men u r, nedan om den samma. Om stängselen wore tät och öfwer hela effwen, skulle en så stor wattu: eo omn, som imesattas af b c d, och är så lång, som twärståningen af effwen, nedtrycka stängseln; men nu är den gles, och det uttrinnande wadrets myckenhet genom hwarje springa, är

i et subduplicerat förhållande af de små columnernas $c h o$, $i h o p$,
 $k i p q$, $ic. m n e c$, och $d a r b$, högder. Låt språtorua intaga en
 tredjedel af strömmens tvärföring; låt densamma vara 200 fot, linien
 $b d$, 8. fot och $c d$ 11. fot; så ligger uppå stängselen en tyngd af 8800
 cubiska fot wata. Häraf afgår wäl något genom waterns mottryckning
 undertil, som ehuru wäl det med mycken hastighet skyndar undan, lyftar
 dock wärket något litet; det som blir öfrigt, är likwäl nog tillräckeli-
 git, at emottä så wäl wärkets specifice lättet, som den delen af det
 rinnande waterns stöd, hwilken wärkar åt en an direction; jag menar at
 stussa stängselen med strömmen; och wore det intet tillräckeligt, så kan
 man altid så stängselen tätare. Icke heller kan någon flod dra af med
 stängselen, utan det öfwerliggande waterns tryckning blir då mycket störe-
 rare. I anseende härtil, som ock, til fötternas motgående ställning efter
 linien $c e$, kan tryggat slutas, at intet stängselen, när den således bygges,
 som förmått är, på något sätt kan bli stussad utföre. Wem wäl kunde
 det handa, om linien $a b$ stode altsför brant eller ock för slutt, äfwen
 om fötterna stode i dex ställning som linien $c g$, eller $c i$. Anteligen
 kan ock stängselen halcka utföre, om den står på et hel glatt och
 slätt hälleberg; men icke mycket långt. För det andra är det be-
 wisligit, at wärket intet kan bli waklande och ostadigt, fast än några un-
 dergräfsningar skulle ske af watern. Man wet at Trefoten har den egen-
 skapen framför alla andra ställningar, at den kan stå stadigt uppå de stör-
 sta ojämnheter; detsför, fast än en sten skulle slita undan, af hwad
 händelse som helst, eller watern gräfwä gropar omkring någon fot, får
 den dock icke ryckas af strömmen, utan suncker småningom efter; det
 borde bli en rätt diuper grop, innan Trefoten lutar så starkt, at den
 faller ihull; så lös grund kan det intet vara på de ställen, som för
 denna stängsel blifwit utmärckta. För det tredje är det bewisligit, at
 detta wärket intet kan gå sönder. Detta ses 1:0 af Centrum gravitatis
 x , som klarligen visar, at det kostar aldramäst på nedersta delen af
 stängselen, och följakteligen på botn, hwarpå den ligger; men at allenast
 en ringa del af hela waterns tyngd, ligger på fötterna. 2:0 Af den
 fördelaktiga ställning fötterna hafwa at understöda wärket; hvarsför de
 ock kunde underhålla den aldrastörsta tyngd, så wida det är så godt som
 ombilligt, at på längden slita af et trä, eller ock trycka det tillsammans,
 at det förkrofas. Den lilla utwidgning fötterna hafwa åt sidorna, kan
 intet bryta dem af; och utaf sielfwa sammansättningen finner man, at
 fötterna icke heller kunna tryckas längre op uti sina inhuggningar. Så
 wida Trefötterna ej komma at stå längre ifrån hwaran, än 4, 6. högst 9. al-
 nar, kan ock så stadiga tvärstänger anstallas, at de intet brista. Hela
 wärket

wärket kan således ej annat än stå stadigt och wara helt under fiske-
den, fast den ock skulle räcka til December Monad. Jag har med
upmärksamhet flere gånger sedt, huru icke allenast lösa timmersöckar, u-
tan ock hopbundna i tämmeligen anseentliga flottor, blifwit nedsläppta på
stängselen, (dock icke ända fram, utan sidlångs, at sockarne legat öf-
wer flere Trefötter tillika) likwäl har den intet wetat at ge swi-
ga. Men om ock en sock skulle komma rätt fram med ändan, så
sönder språtorne samt släta foten undan någon Bock, at den ramlar
ner; kan dock icke ske stor skada; ty hela wärket följer intet med, så-
som i andra Pator; utan hwar och en Trefot står för sin egen räkning,
så wida förut är sagt, at tvärsångerna intet böra wara längre, än at
de wäl räcka ifrån den era Trefoten til den andra. Således följer med
den fullstötra Trefoten allenast de tvänne leder, som äro närmast. Det
öfriga blir ståendes; snart kan man kasta dit igen en annan Trefot
i stället. Men detta är lätt, at aldeles förekomma, i de elskar der
mycket rost flyter med watnet, om man brädfår båda sidorna af Trefo-
ten såsom Fig. 13. visar, at intet några stänger eller sockar slipa emel-
lan ryggen och fötterna. Desutom såstes tvänne tvärslåar n. o. emel-
lan fötterna, at de intet så breda sig ut. Då kan man wara säker at
Trefötterna stå orörliga som berg, och håfwa ifrån sig både is och soc-
kar. I stället för språtor kan ock då stängas med klufwen gärdsel, som
nedsläptes hel tätt och obunden. Watnet betages wäl härmed fri fart
genom stängselen, men så rusar det desto mer öfwer och gibr et fall.
Sör det fierde, är det bewisligt, at til denna stängsel fordras en alt
för ringa kostnad. Wil man allenast gindra en hastig jämsförelse med an-
dra Pator, är klart, at til denna intet behöfs så mycket träwärke, in-
ga stenar eller öfwentyrligt jämlande med pålar, som flera gånger måste ut-
kastas och igen oplystas, innan de få sit ställe; utan Trefötternas ut-
sättning, (hwarom strart nedanföre i första anmärkningen) och hela wär-
kets förfärdigande går så lätt och så snart, at den som icke sedt det,
knapt kan föreställa sig möjligheten därpå. Det är dock säkert, at om
man allenast har wärket serut anställt, kunna 6 å 7 karlar på 3 högst
4 dagar icke allenast timra Trefötterna, utan ock utsätta dem och förfär-
diga hela stängselen med des tillbehör nästan öfwer den bredaste elf. Jag
lemnar dem at dömma em denna stängsels fördelaktighet, som warit äskä-
dare af det myckna beswär de med widior hopbundna Pator förorsaka,
och öfwer af den lifsfara, hwarmed man måste arbeta på de andra,
hwarest pålarna eller fötterna intimeras; derföre ock nästan ingen sommar
går förbi, at icke i Kumo elf någon karl omkommer, antingen wid
wärkets utsättning eller optagande. Man borde således wara mera om-

tänkt

tänkt om en så öm sak; om intet för at bespara många tusende dagswärdet, dock at förekomma så svåra wädor och olyckor.

Swad angår Herr HET LANTs Pata-buggnad, wägar jag säga, at den intet är så aldeles stadig, som det wid första påscendet skulle tyckas. Det är i synnerhet på 3:ne sätt, som de almindt brukliga Pator twingas, at gifwa sig för strömmen. 1:o at flodwatnet lyftar op stängselen, när tungderna icke äro tillräckeliga, at öfwerwinna wärkets specifika lätt-
het, förenad med den lyftning, som watnets starka guidning och prä-
ning förorsakar, då det med långt större hastighet flyter genom öpin-
garna nederst wid botu, än i brynet. Patorna falla merendels framstu-
pa mot strömmen, hwilket intet kunde se, om icke watnet först lyftade
wärket och sedan med en hast undanstapade fötterna. 2:o Om någon
påle lofnat ifrån botu, (som lätteligen sker om litet grus eller några ste-
nar ströma undan) begynner strömmen at runka den af och an, til
des de närmaste pålarna lösrunkas och hela Patau ligger omkull. 3:o Ge-
nom ryggstockarnas brytning, om de äro swaga eller illa ihopsatta; det-
ta sker dock sällan. Den ländre-linjiga ledningen mot strömmen tienar
wäl at förekomma den största olägenheten; ty ryggstockarna hafwa då, likt
et hwalf, största kraften at emottå strömmens brytning, men de twänne
förbindande swårigheter äro intet dermed afhjelpa. Den första förekom-
mes dermed, at pålarna på öfra sidan om wärket, hwarifrån strömmen
faller, skalles mera luta, och om det wore til 45. gr. skulle watnet icke
allenast intet oplösta wärket, utan ock skjuta det lika mycket neråt som
utför strömmen. Herr Auctoren wil at de öfwersta pålarna skola luta
rätt liket, och de som äro under strömmen gifra med de förre den stör-
sta winckel, som deras längd tillåter. Om så är, bdr Patau hafwa an-
seculigt mera tyngd; ryggstockarnas egen tyngd gifr då intet tillfölest.
At de under strömmen stående pålar skola gifra med de förre den stör-
sta winckel, som deras längd tillåter, tycks wara något otydligt sagt,
såwida ingen wis längd förut är faststald, utan man kan toga så långa
palar, at de luta til 20. gr. öfwen bortare än til 80. gr. fordras; me-
ningen lär wara, at dessa pålar skola luta mer än de förre; men det
behöfs intet, en ländre-linjig bugt är tillfölest i stånd utan tilhielp af så
snedt lutande mötflöder, hindra ryggstockarnas brytning; fast håldre bor-
de de under strömmen stående pålar wara i en mycket mindre lutning.
Den andra olägenheten kan intet aldeles förekommas, dock til någon del,
när pålarna wäl intänras uti ryggstockarna, at de ämsom hafwa hielp
af hwarandra. Detta kan se således: när ryggstockarna efter ösmätning
och uträkning äro sammanfogade på et jämnt fält och slagne ihop par-
tats, at den ena stocken slutar sig mitt på den andra, numereras paren
och

och bäres i båten, at utsättas i 3. jämgående rader; ena ändan af första paret ställes mot pelaren som är på stranden, och under den andra sättas en stödia (se Fig. 14. den består af 2:ne smala pålar oöfrent till ihopbundna, dermed at stöddian neruti utbredas eller ock makas ihop kan man efter behag sänka och höja stocken) till dess man hinner första pålarna. Så snart en pale blir svårt nedslagen på sitt ställe och i den lutning den bör hafva, göres för honom med sägen en sned och djup inskiärning i ryggstocken; pälarna bör dock förut vara telad på sidorna och försedd med en tryckhaka (som g. Fig. 14. visar) hvilcken wändes under stocken: sällan eller aldrig kan hakan påga sig jämnt under, så wi da det ej är möjligt förut weta huru djupt pälarna låter sänka sig, men så fogas emellan haken och stocken en träbit eller klotsa (se Fig. 8. i.) och när detta är gjort, då först fastkilas pälarna uti inskiärningen, och kan ej annat än sitta stadigt, hwarafred och pälarnas fastnaglande mot hwarandra är aldeles onödig. När det andra paret af ryggstockar skal utsättas, behöfs 2:ne stöddior, den ena wid fogningen, och den andra ytterst ut; både paret ihopslås i fogningen; pälarna fastes, som sagt är, och fortfares med flere par till dess man hunnit öfwer strömmen; som nog beqvämt låter gådra sig, när man är rätt kunnig i handalagen, hwilket jag sedt wid en dylik stängsel i Liexa elf. Det tyckes, at twänne jämgående rader af ryggstockar gådra watan nog stadigt, och at den tredje är som till öfwerlopps; kunde detsamma bortlemnas, at minska kostnaden och swårigheten wid utsättandet. Men huru behändigt sätt och tjenliga handalag man ock kunde upstänka till denna watan förfärdigande, kan den dock aldrig så snart och med så liten kostnad byggas, som en på Trefötter grundad stängsel.

Anmärkes 1:0 Trefötterna eller bockarna utsättas i forsen behändigt på följande sätt. Wid stranden utkastas 2:ne trefötter a och b, se Fig. 15; antingen med båt eller wadandes, huru man bäst kan; emot dem nedsläppes med strömmen en brygga eller flöta, ihopslagen af 2:ne torra och runda stockar p q och r s. Stocken p q, är liten men längre, men dubbelt smalare, än den andra r s, hwartill wäljes den tiöckaste man kan få, på öfra sidan littet bilad. Uppå nacken af Trefötterna lägges åsen l m, och ändan m stütes fram, till 3 å 5 alnar ifrån Trefoten b. Bryggan eller flötan stütes åfwen så långt fram, at stocken p q står jämnt med m. Trefoten c f lägges ytterst på dessa 2:ne stockar, med fötterna i wädret, at intet strömmen får gådra några ryckningar. En karl står på ändan af bryggan, wid r, har en lång trägaffel k, i handen, hwillets yttersta ändor c d, äro med ett snöre bundna, at man kan med gaffelen

felen lyfta, dra och skjuta nedre ändan af ryggen hwar till. En annan karl sitter uppå trappan o g, (som hänger på åsen i m, med stora järnkrokar baktil) och har et rep i handen fastbundet i nacken på Trefoten. När nu Trefoten skal utläggas, wrides den samma så, at foten h, tager i botn, sedan stötes hastigt efter, at ock foten i, snart kommer ner; under denna hwalfsning styrer den som står på bryggan med sin gaffel ryggen af Trefoten, at den altid ligger i samma streck som strömmen löper, skulle intet Trefoten fatta stånd i jämn rad med de redan utsatta, ryckes den up igen med repet, at ligga som förr på åsen och bryggan, och lastas sedan å nro ut; eller om Trefoten intet står jämnt, utan hade råkat med någondera foten i en stor grop, ryckes den afwenledes op, en längre fot insättes, och så lastas ut. Dernäst makas bryggan fram öfwer den nro utsatta Trefoten; gaffelen aflöses, och fortfares på lika sätt med utsättandet af flere. Allt derefter som bryggan drages undan, bör på de efterlemnade Trefötterna lastas några stänger i watten, hwar igenom de hindras at runcka, til des grundorna utläggas. Kan Trefoten, som skal utsättas, intet hämtas med båt til bryggan, framsläpas den längs med wärcket, men då lastas i stället för stänger små stockar i watten, at man kan gå på dem och göras derhos en liten spång på nacken af Trefötterna, der åsen i m ligger. Wil samma ås wicka under karlen, som sitter på trappan, bör någon sitta i andra ändan eller ock läggas der tyngder. Bryggan kan bära 5. a 6. karlar, så starkt trycker strömmen den mot Trefötterna. Skulle forsen för mycket stöla öfwer bryggan, brukas i des ställe en Primariff öfstock, hwars ena bradd, som wexter et strömmen är bra hög. Om forsen intet är mycket djup, huru brusande den ock må wara, går det alt för litt, at utlasta Trefötterna på det här anförda sättet, och man kan intet annorledes anse det, än som en barnalek; men i mycket djupt watten, der Trefötterna blifwa allför obakeliga, utsättas de med en hel annan konst, under det at ryggstocken för sig self upreses mot en ställning, och fötterna sedan intimras. Jag borde wäl här framwisa denna ställning, och huru den förut kan fås i forsen, om Kopparstycket skulle tillåta det.

2:0 I djupt watten är det något swårt at stänga med Trefötter, öfwen i anseende til språtornas nästan dubbla längd emot watten's djuplek. Beständiga listor hafwa mångfaldigt företräde för Trefötterna, men då i spennerhet, så wida med dem kan stängas fast i 2 a 3 samuars watten.

3:0 Wid de brukeliga Pator stå ryggjorna tätt til stängfelen; men här nedslättas de litet högre i forsen mot 2:ne (in på nedersta ändan af språtorne) lodrätt stående pålar, och öpningarna emellan samma pålar och stäng:

stängselen tillslutas med stadiga stänger, at de intet med bnlersamt swigtande sträma fisken ifrån denna ingång. Sättes här en Stånd-mierda (Prop. 5. anm. 7.) gödres et skiul ofswansföre mot 2:ne Tresfötter, och på hwardera sidan af mierdan lägges en tilja, på hwilcken man kan stå wid hafswandet.

4:0 Om man wid tvärstängernas nedsänkning märcker, at de wilja skrinna längs åt; det är, intet hållas på Tresfötterna (det sker när en af dem råkat stadna något längre ner i forsen än den andra) bör på ändan af tvärstängerna en pinna inflås som tager emot. Se Fig. 10. i, i.

5:0 Wil man om vinteren uti forsar fånga Lakor, Harr, Lar-drin-gar ic. förfärdigas stängselen med brådslagna Tresfötter (Fig. 13.) och klus-ven gärdsel, som jämnt afhugges, något kort, at strömmen häfwer sig öfwer; hela wärfet står således under watn, undantagande öfwersta top-pen af Tresfötterna. En sådan stängsel står öfwer vinteren, uthårdar af-ven wår-igången, om den ej är desto swårare.

6:0 När mot hösten Larnät skola utsättas i forsen, behöfs et litet skiul ofswansför hwart nät. Tresfötterna äro äfwen härwid oundärliga; gärdsel och granris lägges på tvärstängerna, at stilla watnets fart. Fi-sken, som til nätterna begifwer sig til hvila i det stillade watnet, undgår sällan at fastna i nätet.

7:0 Det är ej någon swårighet så stänga en elf, at så fiskar slipa op, om det allenast wore tillåtit, at wara så tiltagsen, och man fant der-wid sin uträkning i längden; det tycks ock wara en ren dagswärksjpillan, at bygga tiogtals små stängslar längs med stränderna; männe då icke, se-dan man låtit fisken stiga op för en forf, och intet behöfwer frukta at han så lätt wänder sig tillbaka til hafs, den andra eller tredie (då det gifwes flera forfar i samma elf) kunde stängas aldeles öfwer? det inkas-tet gödres wäl häremot; at när all i den strömmen alstrvad och der at lela wänder fisk; det är, de så kallade ledare, blifwa således sängade, rå-klar ej fisken mer at stiga dit ifrån hafwet; sadant misbruk i tid at sö-rekomma, kunde alla ryfior och mierdor til wisa weckor eller ock wisa dagar i weckan uptagas, at en del af fisken hade fri fram-och återfart.

7. PROPOSITION.

At förfärdiga en stängsel suedt i strömmen.

Til de så kallade förgårdar (Propof. 5. anm. 2.) behöfs stängslar, som intet gå hwarcken aldeles tvärt för strömmen eller längs med, utan mer eller mindre suedt. Tag smala pålar, eller rättare sagt tiocka störrar,

skär en liten skära på en sida i storändan. Tag sedan 2 a 3 samms långa stadiga stänger, skär i hvardera ändan något djupare skäror, äfwen på en sida. Låt a Fig. 16. beteckna Patan, hwarifrån man börjar sätta ut detta bivarck; der fästes en stång så, at den ej gifwer efter hwad för skufning strömmen hållt utöfwar på bi-wärcket, i andra ändan m, af samma stång, ställes et par störrar e, f, omgifna med en widielänck, som sitter i de utåt wända skärorna; på bemälte länck fogas ändan af en annan stång n, at hwardera stångens skära passar mot störrarna; i andra ändan af denna stängen ställes åter et par störrar, der igen den tredie stängen fogas och så vidare, tills räcken blir så lång som den skal vara. Af den medlersta raden a b, kan man se dessa stängers gång. När störrarna e, f utbredas ner till under indrifwandet i forsen, fastklämmes bemälte stänger så till hwarandra, at de ingalunda lögnas i fogningarna. Då stängerna utsättes äro 3. karlar i båten, en sitter i framstammen och fasthåller nit på stängen som skal utsättas, den andra står straxt bredewid och med en bärting skuter båten på sida, som förut med rey är fastad i patan, och den tredie karlen fätter ut störraren på andra sidan om båten, hwilcket går mycket for. man föreställer sig båten bakom störrarna e, e, och strömmen gående parallel och i den direction som strecket o r. Sedermera påhästes lösa stänger d, d, på ömse sidor, med deras widielänckar e, e, som kastas öfwer ändorna af störrarna; dessa sid-stänger hafwa inga skäror och sielfwa styrkan af värcket kommer intet an på dem, utan de sättas dit, at gå på och äfwen lägga några stenar till tyngd, se v, y. När grindarna utläggas, nedfattes först twärstängerna h, h, så långa, at de räcka ifrån ena störraret till det andra, med widielänckarne i, i, fastknäpta omkring störrarna f, f, och g, hwarifrån man börjar at utlägga de hoprullade grindorna; wid den sista spjeldkan af det utsatta stycket, lemnas en länck k, som oplystas, at inslicka ändan l, af den första spjeldkan i det stycket som skal utläggas; hwilcket när det ock öfwantil är häftat, låter man strömmen wickla det op

At detta värcket är nog stadigt, kommer 1:0 deraf, at det är böjligt lika som i ledor, wid hwart störrar; hwarföre, om någon störr skulle litet hunka eller gifwa sig åt någon kant, blifwa de andra störraren intet lösa derigenom och utställda för strömmens ryckningar. 2:0 Deraf, at den första stängen är wäl fastad wid Patan och kan emotstå strömmens dragdragning. 3:0 Låt sue, stängjelen stå uti direction p q, och strömmen skära den samma efter linien o r. Hela kraften som strömmen utöfwar at bortföra denna stängjel, kan man föreställa sig sasom delt; den delen deraf, som binder till at skita stängjelen ifrån sina fogningar, och söljachteligen ifrån Patan, är ibland lika dryg med den som ligger på störrarna. Således kunna störrarna mycket wäl emotstå hwad på deras del

del ankommer. När man jämför störrnas e, e , läge till f, l , så äro de intet aldeles under strömmen, utan så ställda, at om man drager en rät linea emellan e och f , skal den wara vinkelrät til stängselens direction.

Numärkes. Läncken som sättes öfver störrarna, kunde ock hafwa den skapnad som u utwisar. Men om man wil hafwa wärdet rätt stadigt, brukas en aflång järnlänck, bögd likfödig förkantiq af en smal järnstång, såsom X utwisar; då äro störrarna i pålarna onödiga, ty den kantiga järnläncken står sig sielf så mycket in som det behöfs; tager man ock i stället för störrar starka pålar, samt i stället för stänger smala stockar, kan denna stängsel med led, ryggas gifras öfwen twärt öfver strömmen, och det med mindre kostnad, långt stadigare än någon annan Patabygnad. Wil man intet hugga några störror i ändorna, utan fästa stockarna wid hwarandra såsom s utwisar, nemligen at ändorna fogas ihop, och slås igenom med en pinna, eller ock omknoppa dem med hwar sin länck såsom wid T ses, är lika mycket, så wäl då stängselen går suedwärts, som twärt öfver strömmen.

Andra Afhandlingen om Broar.

8. PROPOSITION.

At bygga Bolwärd för Brokistor.

Låt a, b Fig. 17. betekna et stycke af kistans framdel; midt för den samma på 4. å 5. samuars affstånd, bygges en utliggare eller liten kista g , til wätnets högd under torka wätars isgång. På kistan a, b bör man ungefär weta til hwed högd wätnet stiger i största stod under isgången; låt det stället wara m ; 6. å 7. fot högre op är en tröstel n ; på tröstelen lägges ifrån utliggaren stadiga stockar, til en lastwa, så bred som kistan; c, d wisar dessa stockars läge; midt på lastwan är en rygg, neml. en stock något högre än de andra, som beslås med en lagom järnstång, likaledes beslås störrarna af lastwan. At intet isarna för mycket trycka lastwan, undersiddes den med stockar i sådan ställning som h, i ; ifrån utliggaren utsättes otterligare stockar, något slutt til botn, se e, f , så många i bredd som behöfs at styla den samma. At hindra isen tränga sig emellan bron och lastwan, tillslås mellanrummet å ömse sidor med plankor, allenast wid wätubrynet, at isen som går förbi lastwan, stryker wägen fram i en rät linea, utan at mycket gnida sig på sidan af kistan.

När et isstycke (här beteknat med k, l) kommer mot lastwen, och ä-

ter ny efter som det har mer eller mindre fart, lyftes det til en del eller helt och hållet ifrån watnet, följaktligen brotes det strax utaf egen tyngd tvärt af, och sätter på hwardera sidan om lasten; sker intet det, utan isen är för tjock, blir han liggande på sit rum tills han smälter; eller om det ligger tätt på med flere isstycken frinner han undan, tills kistan tager emot, som emedlertid intet kan skadas af den isen som trättger sig på lasten, icke heller af den som flyter förbi.

Anmärckes: Kistorna borde vara bra långa, men smala; sidväggarna något indragna ofvartill; stöckarna c, c, uti grundritningen Fig. 4. som stå uprätt, tiena i stället för dragslår, (se förklaringen N:o 8. Fig. 2.) Står kistan på alt för lös grund, at man befara undergräfning, nedslås et hvarf starcka pålar, med en kran, och fylles der utomkring med sten. De i spitsen på Brokistor lodrätt stående tjocka järnstörrar, eller klyfware, äro intet til ändamålet rätt lämpade; ty det är ej så lätt at skära isen, men väl låter hon bryta sig. Det kunde vara flere broar och mindre färjestäder; så strömmar och pass behöfwa nödvändigt färjor; utan de måste kunde broas med uog draglig kornad, om intet i spaka watnet, åtminstone i forfar der man merendels har låg och stadig grund, och watnets wäldsamhet nog låter tåmja sig.

Svarjehanda omständigheter nödga mig, emot förmodan, at här afbröta denna afhandlingen, innan jag wäl hunnit börja; så snart tilfälle medgifwer, at framwisa det öfriga skal jag räknat det för en glad skyldighet. Döm emedlertid billigt, wettensskaper Gynnande Läsare, om et menlöst tidsfördrif. At dig må wederfaras alt godt, och at dina glada dagar äfwen må blifwa långwariga, biude den, som det allena förmår; det är, den Treonige Guden, hwilckens stora och tilbedianswärda Namn i alla ewighet ware
Lof och Ära.



