

B e s k r i v e l s e

af

et Instrument til at maale Afstanden fra en Standpunct til
en anden Gienstand.

af

P. L o v e n s e n .

Det har længe været anseet for en Sag af største Bigtighed, at udfinde et Instrument, hvorved man fra en Standpunct kunde med Nøiagtighed maale Distancen til en eller anden Gienstand, hvilket for Geographen, den Militaire, som og for Søemanden vilde medbringe de allervigtigste Fordelse, og des Aarsag haver ikke alene mange baade lærde og vittige Hoveder beskiesiget sig dermed, men det haver endog af dette indsigtsfulde Selskab for endeel Aar siden været anseet som en værdig Gienstand til et Priissspørgsmaal, hvilket og haver foranlediget Bekjendtgjørelsen af tvende Priissskrifter af 1778 derover, nemlig af G. F. Branden og Joh. Helfenzrieder. Imidlertid troer jeg ikke det er overflødig at betragte den samme Sag paa flere Maader. Jeg vil des Aarsag ikke opholde mig ved at anføre de Forslag eller Beskrivelser til deslige Instrumenter, som foresindes hos adskillige Auctores, eller saadanne af disse Slags, som virkelig kunde have været forfærdigede, hvilke ere det indsigtsfulde Selskab alt for vel bekjendte; men alene i denne lille Afhandling give mig den Ære at affatte et Forslag til et saadant Instrument, som jeg vel erkjender, at det, i Besynderlighed for

dets Størrelse, ikke kunde i alle Tilfælde være saa portativ eller saa handelig, som man kunde ønske det; men da jeg dog troer, at det ved adskillige Leiligheder vilde blive af betydelig Nytte, og da man ved Beregning bestemt kan finde den Nøiagtighed, som dette Instrument kan afgive i Forhold til dets Størrelse og den maalte Distance, bliver Brugen deraf saa meget des sikkrere, naar man ikke gaaer dermed udenfor de Grændser inden hvilke det kan opfylde den fordrende Nøiagtighed.

Dette Instrument, som den følgende Beskrivelse udviser, vil blive af 8, eller om man vil, af 10 Fods Længde; men naar det bliver nedlagt i en passelig ganske smal Kasse, vil det lettelig med dets Stativer kunde bringes af et Par Mand fra Sted til andet, hvor man brugte det; dog har mit Hensyn dermed fornemmelig været for den Nytte en Seemand i visse Leiligheder kunde have deraf. Man kommer meget ofte ind i Havne, som meget vilde interessere at kunde, paa nogenledes beqvem og hastig Maade, optage og forfatte Kaart over, men hvor det locale Terrain gier det meget vanskeligt at kunde asmaale nogen tilstrækkelig Basis, og sandt man end den sieldne Muelighed at kunde maale denne, vilde man endog kun have liden Leilighed fra Enderne af samme at sigte til de Puncter, man helst ønskede, for at affatte eller combinere sit Kaart; og ofte kunde saadanne Tilfælde indtræffe, hvor man i Havne ikke torde eller vilde foretage nogen Operation. Under saadanne Omstændigheder kunde man beqvemt paa Skibet, naar det laae stille nok dertil, hvilket ofte kan være, bestemme adskillige Puncter, og aftegne Conturen af Havnen.

Jeg vil til Exempel nævne islandske, færøiske eller og norske Havne, hvis steile Klipagtige Kyster, ud- og indgaaende Puncter, giøre andre Opmaalingsmetoder vidtledige. Instrumentet kan man lettelig føre med sig i et Skib, og under Brugen deraf kan man lettelig føre samme i Baad eller Chaloupe fra en Pyndt til en anden, hvor man til sin Hensigt vilde opsætte det.

Med vedfølgende Tegninger og Figurer vil uden Tvivl Beskrivelsen af Instrumentet blive saa oplysende, at man derefter kunde lade forfærdige et saadant, ifald nogen Sagkyndig eragtede det saa nyttigt og brugbart, som

For-

Forfatteren efter sin usorgribelige Formening troer det i mange Tilfælde at kunde blive, uagtet de ved Naturen deraf medfølgende Indskrænkninger.

Instrumentet bestaaer af tvende Linealer, hvorefter den øverste bevæger sig som en Alhidade omkring en fælleds Axe; paa den anden Ende af den underste Lineal er en inddeelt Bue af 5° fra Nulpunctet til hver Side (¹), naar Instrumentet er indrettet til 8 Fod, men 6° , naar det er indrettet til 10 Fod, og den øverste har en Nonius, hvilken bør være forsynet med Micrometer, saa den kan vise hvor mange Grader, Minuter og Secunder, som den øverste Lineal eller Alhidaden bevæger sig til enten af Siderne fra Nulpunctet, for at kiende den forlangte Vinkel. I den fælleds Centralaxe, paa den ene Ende af den underste Lineal, staaer en Kikkert A, som er fast i samme, men bevæges ikke ved at Alhidaden gaaer om sit Center. Dens Længdeaxe bør ligge nøiagtig lodret over Centret, omkring hvilken Alhidaden bevæger sig. Nu staaer der paa den anden Ende af Alhidaden ligeledes en Kikkert B, som er fast i og bevæges med den, hvis Længdeaxe maae da staae aldeles nøiagtig 8 Fod fra den anden Kikkerts Længdeaxe, eller ogsaa 10 Fod, ifald at Instrumentet er indrettet dertil. Som en fremdeles Følge maae begge Længdeaxerne af Kikkertene være injusterede parallelle, naar Alhidaden staaer paa Nul. Maaden, hvorledes dette kan skee, skal siden blive viist.

Naar man derfor sigter igiennem den i den fælleds Centeraxe faststaaende Kikkert A, og derefter bevæger Alhidaden til at man nøiagtig ser samme Gienstand paa det verticale Filament (hvilket begge Kikkertene maae være forsynede med) i den anden Kikkert B, som staaer paa den øverste Lineal, er det klart at man maaler en Vinkel, som med Basis af 8 Fod, hvis ket er Instrumentets Radius, eller af 10 Fod, om det er indrettet dertil, kan bestemme hvor langt man er fra den tilsigtede Gienstand. Dette bevises klarligen, naar Linien ab (Fig. 1) forestiller den underste Lineal, og den dobbelte Linie cc Kikkerten paa samme, hvis Sigtlinie er perpendicularit derpaa, som bliver

(¹) At der er inddeelt Bue til begge Sider af Nulpunctet, er baade bekvemmelig for Instrumentets Indretning, som og dets Verification og Brug, da man uden at omvende hele Instrumentet kan maale Vinkelen til begge Sider.

Bliver stillet paa Gienstanden d ; altsaa er dab en ret Winkel. Bevæges nu Linien af , som forestiller den øverste Lineal eller Alhidaden, saa længe til Sigelinien i den derpaa værende Riffert, som ligeledes er perpendicularer paa denne, ogsaa kommer til at træffe paa samme Gienstand, saa er df en Tangent til Buen fg , og selvfølgelig $\angle dfa$ ogsaa en ret Winkel; altsaa er i Triangelen adf $\angle da f + \angle adf = 90^\circ$; men $\angle baf + \angle da f$ er ligeledes 90° , og selvfølgelig er $\angle baf = \angle adf$; det er, at den Winkel, man maaler paa Instrumentet, er liig Vinkelen d i Triangelen adf , hvoraf videre følger, at i denne Triangel er bekendt $\angle f$, som er en ret Winkel, $\angle d$, som er liig den, man maaler paa Instrumentet, samt Linien fa , hvilken er Distancen imellem Riffertene paa Instrumentet, og deraf kan man da lettelig udregne Linien ad , som den begierede Distance fra Gienstanden, h. s. 6.

Naar man vilde bruge et saadant Instrument, kunde man temmelig let i Forveien beregne en Tabelle, som viste Distancen fra Gienstanden, passende til hver enkelt Secund af de maalte Vinkler, saa man deraf kunde uden Beregning strax see hvor langt man var fra den tilsigtede Gienstand, og man kunde beregne denne Tabelle saa langt som man efter den fordrende Nøiagtighed behøvede den; betydelig videløstig kunde den dog ikke heller blive, da man ikke har mange Grader at gaae igiennem; thi med dette Instrument, naar Afstanden imellem Riffertene er 8 Fod, var Vinkelen til at maale 100 Fods Afstand $4^\circ 55' 19''$, og naar den var 10 Fod, blev samme Winkel $5^\circ 44' 21''$. Jeg siger at Tabellen maatte beregnes for enhver enkelt Secund af Buen, saavide dens Brug gaar; thi til den Grad af Nøiagtighed bør man kunde maale Vinkelen, naar man inden visse Grændser vil bruge dette med tilhørlig Paalidelighed. Men ved den fuldkommenhed, til hvilken Kunsten er stegen i at kunde frembringe Instrumenter, hvis Hensigt er at udmaale Vinkler, naar illun Radius er af nogen Betydning, kan man ikke tvivle paa, man jo kunde erholde det her, da jeg hos den nyelig fra Engeland hjemkomne habile Kunstner Hr. Bidstrup har seet Instrumenter af meget liden Radius angive Tiendedele af Minuter, og har i denne Anledning talt med ham derom, da han fuldkommen tiltroer sig, ved Micrometere paa Radius af Størrelse som dette Instrument skulde have, med Sikkerhed at angive Vinklerne paa enkelte Secunder. Jeg har des Ursag paa

paa Tegningen hverken viist Micrometer, eller den Skrue, som skalde under Winkelmaalingen fremsskyde Afhidaden, da det maae overlades den habile Kunstner, hvorledes han vilde indrette sit Micrometer.

For at spare Videlsøftigheden ved at vedlægge en beregnet Tabelle, hvis den ikke bliver nyttig, førend man virkelig forfærdiger et saadant Instrument, og da ydermere maatte indrettes efter hvad Størrelse man gav det, vil jeg aleneste her kortelig vise, hvormegret Forskiellen af en Secund i Bue gior Forskiel ubi Distancen paa visse antagne Afstande, til at man deraf kan see, hvad Nøjagtighed der under visse Grændser af Instrumentets Brug kan forventes.

For et Instrument med 8 Fods Radius giver en Secunds Forskiel

paa 6000 Fod	22 Fod,	er	$\frac{11}{30}$	pC.
— 5000 —	15 —	—	$\frac{5}{10}$	—
— 4000 —	10 —	—	$\frac{1}{4}$	—
— 3000 —	5 —	—	$\frac{1}{6}$	—
— 2000 —	$2\frac{1}{2}$ —	—	$\frac{1}{10}$	—
— 1000 —	$\frac{3}{2}$ —	—	—	—
— 500 —	$\frac{1}{2}$ —	—	—	—
— 400 —	$\frac{1}{10}$ —	—	—	—
— 300 —	$\frac{1}{20}$ —	—	—	—

For et Instrument med 10 Fods Radius

paa 6000 Fod	$17\frac{1}{2}$ Fod,	er	$\frac{3}{10}$	pC.
— 5000 —	12 —	—	$\frac{6}{25}$	—
— 4000 —	8 —	—	$\frac{1}{5}$	—
— 3000 —	4 —	—	$\frac{2}{15}$	—
— 2000 —	2 —	—	$\frac{1}{10}$	—
— 1000 —	$\frac{1}{2}$ —	—	—	—
— 500 —	$\frac{1}{10}$ —	—	—	—

For de øvrige er alt for ubetydelig Brøf.

Det lyser tydelig deraf, at saa længe Afstanden er maabelig, kan man bruge dette Instrument med en temmelig Grad af Nøjagtighed, naar at det øvrige af Instrumentets Indretning kan svare dertil, som jeg i selgende Beskrivelse vil søge at forklare.

Instrumentet bæres af trende Stativer, hvoraf det midterste C er aldeles løs og uafhængig af Instrumentet, men tiener alene til at understøtte det, for, da Linealerne ere af temmelig Længde, det ikke skulde forårsage nogen Bugt i Midten. I dette Stativ er en Stok D med en Brille E, som man, naar Instrumentet er opsat, skyder op omtrent midt under Instrumentet, vilkaarlig, til den netop berører Underkanten deraf, for at understøtte samme, og da fastner Skruen F. Stativet G, som staaer noget indenfor den ene Ende af Instrumentet, har ovenpaa et fladt Hoved eller Brille H, paa hvilken der er en Metalplade med en rund Tap I; i den underste Lineal K ligger en Messingbøsning, i hvilken der er et cylindrisk Hul, hvori Tappen I passer, saa at hele Instrumentet kan bevæge sig om dette.

Det tredie Stativ M, hvilket bærer den anden Ende af Instrumentet, har ovenpaa fast med sig en Coulisse eller Kende N, der har to Klapper eller Opstandere paa hver Ende, som ere just saa langt fra hverandre som Bredden af den underste Lineal R, saa de kan fatte om samme; naar man da nedlægger Instrumentet i denne Gaffel O, saa er det begribeligt, at man ved Skruen P kan bevæge hele Instrumentet noget frem og tilbage omkring Centret eller Tappen I; dette behøves, naar man opsætter Instrumentet, og den paa Instrumentet perpendicularle Sigelinie igiennem Kikkerten A ikke just træffer lige paa den Gienstand, man vil sigte til eller maale sin Afstand fra. Da nu Instrumentet haver saa stor Længde, kan den, som observerer, og staaer derfor først ved Kikkerten A, ikke naae til Skruen P; men at lade den skrue frem eller tilbage ved en anden, veed enhver, som er noget øvet i at observere, at det aldrig bliver saa fuldkommen; det kan derfor bedst skee ved en Stok Q med et dobbelt Leed (Hooks Joints) paa Enden, saa kan Observator selv beqvemt bevæge hele Instrumentet hvad Veie behøves, for at faae Filamentet i Kikkerten A stillet paa Gienstanden. Denne Skruer kunde bedre indrettes ved Instrumentmageren end paa Tegningen er vist.

Da nu ved Instrumentets Opsætning det ikke heller kan træffe at Gienstanden jo kan ligge over eller under den horizontale Linie giennem Kikserterne, saa maae de kunde bevæges vertical op eller ned, hvilket skeer ved at de ere bevægelige om en Ape eller Tapper paa Midten af dem, og ved den Bue R,
som

som de ere hestede til, og gaaer igiennem et Hul i Foden. Den behøver vel ingen Alemstrue, da Buen R ei bær vandre for villig eller løst igiennem Hullet.

I Henseende til Verificationen af Kikkerterne, baade for at kunde forvise sig at der ganske nøiagtig var 8 eller 10 Fods Afstand imellem dem, som ogsaa at Sigelinierne igiennem dem vare indbyrdes parallelle, naar Alhidaden staaer paa Nul, troer jeg at samme kunde skee paa følgende Maade: Man maatte være forsynet med tvende Linealer af Fyrretræ, som S af $8\frac{1}{2}$ eller $10\frac{1}{2}$ Fods Længde; paa hver Ende af samme skulle males en hvid Kvadrat, hvor igiennem var trukken en fin sort Linie, som verticale Diagonaler T og U; Distancen imellem dem begge paa det allernøieste 8 eller 10 Fod. Man kunde ophænge den ene af disse paa en Væg eller et Par dertil medhavende indrettede Stofke i en horizontal Retning efter Leilighed og Bequemmelighed, og opstille Instrumentet i en nogenledes lang Afstand derfra, dog saa at Linierne T og U bleve skarpt-tydelige; paa den modsatte Side, omtrent i samme Afstand, kunde man paa samme Maade opstille den anden af disse Linealer S.

For nu 1) at verificere, om Sigelinien igiennem Kikkerten AA er perpendicular paa Instrumentets Længdeaxe eller Inddelingens Nulpunct, maae først forudsættes, at Instrumentmageren har nedlagt en Bøsning igiennem begge Linealer, hvilken er fast og urokkelig i den underste, og omkring hvis øverste Deel Linealen L eller Alhidaden bevæger sig; heelt igiennem denne er et firkantet Hul, hvoraf Centrallinien er Axen for begge Linealerne; nu maae den underste Deel af Foden til Kikkerten A være en firkantet Tappe, som passer just i dette firkantede Hul eller Rør; i den nederste Deel af denne Tap er Skrugænger, og formedelst en Møtterken med Skrue Y kan anholdes. Naar man nu sætter den firkantede Tap, som borer Kikkerten A, ned i bemeldte Rør, og anskrues Skruen Y (²), er Kikkerten A fast med den underste Lineal, men uafhængig for Alhidaden; man sigter til Linien T, eller og, i Henseende til denne Verification, til enhver anden lineagtig Gienstand i passende Afstand, som man tydelig og skarpt kunde kiende, og træffer Kikkerternes

(²) Denne Skrue vilde uden Tvivl være bedre flad, og at opskrues med en Nagle, end som paa den Maade den er vist paa Tegningen for mere Synlighed.

ternes Sigelinie ikke strax paa samme, da maae man bevæge hele Instrumentet, formedest Skruen P, omkring Tappen I, thi saa bevæger Kikkerten A sig til man faaer dens Filament paa det begierede Maal; nu affruer man Skruen Y, tager Kikkerten ud, og sætter Tappen fra nedent af op i Roret, og fruer samme Skruen Y ind for oven; saaledes er da Kikkerten fastned til, men under Instrumentet, hvorefter man sigter til samme Linie som først, og hvis Filamentet træffer rigtig derpaa, da kan Kikkerten bringes tilbage paa sit Sted, og den er injusteret; men skulde den have nogen Feil til en af Siderne, da maae det ved denne Omvæltning vise sig med en dobbelt Vinkel, hvoraf derfor det Halve maae rettes ved at bevæge hele Instrumentet ved Skruen P, og det andet Halve ved en Indretning, som maae være paa Kikkertens Fod selv, saaledes at Kikkerten ⁽³⁾ kunde dreies noget til Siderne; denne Operation gientages saa længe indtil Kikkerten vise rigtig paa begge Sider, og saaledes er denne Kikkerts Sigelinie injusteret perpendicular paa Instrumentets Længderadius eller Nulpunct. Nu bliver for det 2) at injustere den anden Kikkert B

- a) næagtig i sin behørig Afstand;
- b) parallel med Kikkerten A.

Til disse Hensigter stiller man først Afhængigheden paa Nul, derpaa sigter man igiennem Kikkerten A til Linien T paa den ophængte Lineal S, og naar man ved Skruen P har bragt det næagtig derpaa, sigter man igiennem Kikkerten B til Linien U; skulde der mangle noget, at det faldt inden eller udenfor

⁽³⁾ For at kunde bevæge Kikkerten til Siderne, naar det for Injusteringen behøves, kunde Foden hi bestaae af tvende Dele, hk og ki, hvoraf den øverste havde en Tap, som kunde gaae ned i den underste Deel, og fastned ved Skruen ll; man løsner altsaa disse Skrue lidet, bevæger Kikkerten det behøvede, og fastner dem til igjen; men denne Maade, som det er viist her paa Tegningen, er langt fra ikke den bedste, thi Skrueerne ll ere alt for meget udsatte for at røres ved og forandres, hvilket ingenlunde bør være; thi naar Instrumentet er injusteret, maae man vente sig en temmelig Varighed, Skønt Forsigtighed byder jævnlig at eftersee; men for en habil Kunstner vil det være let, at gjøre en i saa Henseende bedre Indretning, hvilket man og har paa andre Instrumenter; her er det kun Hensigten at angive Ideen og hvad der maae tagtages.

for samme, rettes det ved Skruen W (4), som man kunde føre Kikkerten B lidet ud eller ind; naar dette er bragt i Rigtighed, saa tages begge Kikkertene og vendes om ved det at Klempanderne X (5) aabnes, saa at Oculairet kommer til den Side hvor Objectivet var, hvorefter man sigter først igiennem Kikkerten A til Linien T paa den anden Lineal S, som er ophængt paa den anden Side af Instrumentet; men isald Siglinien ikke træffer derpaa, maae Instrumentet ikke røres udaf sin havende Stilling, men bemeldte Lineal S₂ maae skydes frem og tilbage af en Medhjælper til Observator vinkler (6); derefter sigtes igiennem Kikkerten B, som skulde træffe Linien U; hvis deri mangler noget, da maae det Halve rettes ved at bevæge Kikkerten til Siden, paa samme Maade som om Kikkerten A er meldet, og den anden halve Feil er Mangelen at Nonius ikke staaer fuldkommen paa Nul. Naar disse tvende Operationer for Kikkerten B igientages, troer jeg man derved vil kunde faae samme fuldkommen parallel med Kikkerten A.

Bed dette Instruments Forfærdigelse eller Brug kunde maafee udfindes en eller anden Forsinelse, som jeg enten her for Vidtløstigheden, eller fordi jeg anfaae det maatte overlades til Kunstnerens egen Indretning, har udeladt. Hovedhensigten har mere været at angive Ideen, som uendeligen skulde

(4) Det vil blive en nødvendig Forsigtighed, at Hovedet af denne Skruer ikke stod udenfor Enden af Linealen M, men laae dybt inde, saa den alene kunde bevæges ved en dertil passende Skruestikke eller Nøgle; til ydermere Forsigtighed kunde der nok være en liden Skodde for Enden, som bedækker den, og naar behøves kunde astages.

(5) En ganske fortræffelig Indretning af disse Klempander har jeg seet hos forommeldte habile Kunstner Hr. Bidstrup. Man kunde isteden for at vende disse Kikkerten om paa den Maade, som her meldes, indrette dem enten til at være amphidiotriske eller saaledes at man kunde trække Nøret ud af Kikkertene saavel Oculair- som Objectivglasset, og bytte dem om saa de verelviis blev indsatte fra de modsatte Sider, men disse Maader have den Uleilighed, at det er saare vanskeligt at faae Glassene concentriske i Siglinien.

(6) Det kunde synes noget vanskeligt, at faae Sted til at ophænge disse Linealer paa, men jeg troer at man kunde indrette et Par bequemme Dukke eller Stokke at stille disse Linealer S₁ og S₂ paa, som vel ikke behøvedes at være overmaade langt fra Instrumentet, og naar det var vel injusteret og behandlet nogenledes forsigtig, troer jeg ikke det vilde forandre sig saa let.

glæde mig, om den maatte finde Bisald og ansees brugelig i det mindste for Tilfælde, som de jeg i Indledningen har berørt.

Efter mit Skionnende bliver det uden Tvivl umuelig at frembringe noget Instrument til denne Hensigt, uden det haver en mærkelig Basis i sig selv, og selgelig har den uomgængelige Uleilighed at blive uhandelig.

Der hører til dette et Par vel indrettede Haandgreb eller et Par Remmer omkring det, for at tages op af sin Kasse og sættes paa Stativerne. To eller tre Mennecker behøves der til at handle og transportere det; men under saadanne Leiligheder som de anførte, at have det med et Skib til Havneopmaalingen, haver man ikke Mangel paa fornøden Haandhielp.

Man seer lettelig, at det ved Brugen af dette Instrument er slet ingen fornøden Betingelse, som det er ved mange andre, at det skulde staae i horizontal Stilling; thi da begge Kikkerterne skal sigte til eet og samme Punct eller Gienstand, bliver det fuldkommen ligegyldig i hvad Plan Triangelen adf ligger, og det haver ingen Indsydelse paa den maalende Vinkel, som bestemmer Afstanden.

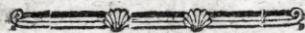
Da dets Brug alene er, at finde hvor langt man befinder sig fra en eller anden Punct, saa følger fremdeles at man tillige maae være forsynet med et andet Instrument til Vinkelmaalingerne, saasom et Maalebord, eller i manglende Fald kan en god Octant eller Sextant gjøre fortræffelig Nytte. Naar man antager en Situation, som de der foresalde paa de anførte eller lignende Steder, af Havne, som ere indelukkede og begrændsede med steile høie Klippehyster og Strandbredder, hvilke tillige haver mangfoldige Bugter, smaa Vigter og udstaaende Pyndter, og selgelig naar man flytter sig endog kun et kort Stykke fra en Station til en anden, seer man ikkun saa af de Hukker, Pyndter eller Objecter, man saa paa den foregaaende Station, troer jeg det vil være indlysende, med hvor megen Fordeel man kunde benytte det her foreslagne Instrument, da andre Opmaalingsmethoder i saa Tilfælde vare vanskelige; man havde ikke aleneste let at saa en Basis, men man kunde endog med største Letthed bestemme mangfoldige Puncters Mellemaffstand fra hinanden, og directe affætte det paa Papiret, og naar man brugte dette fra flere Stationer, kunde man verificere og meget hastigen sammensætte en Plan eller Tegning over saadan Situation.

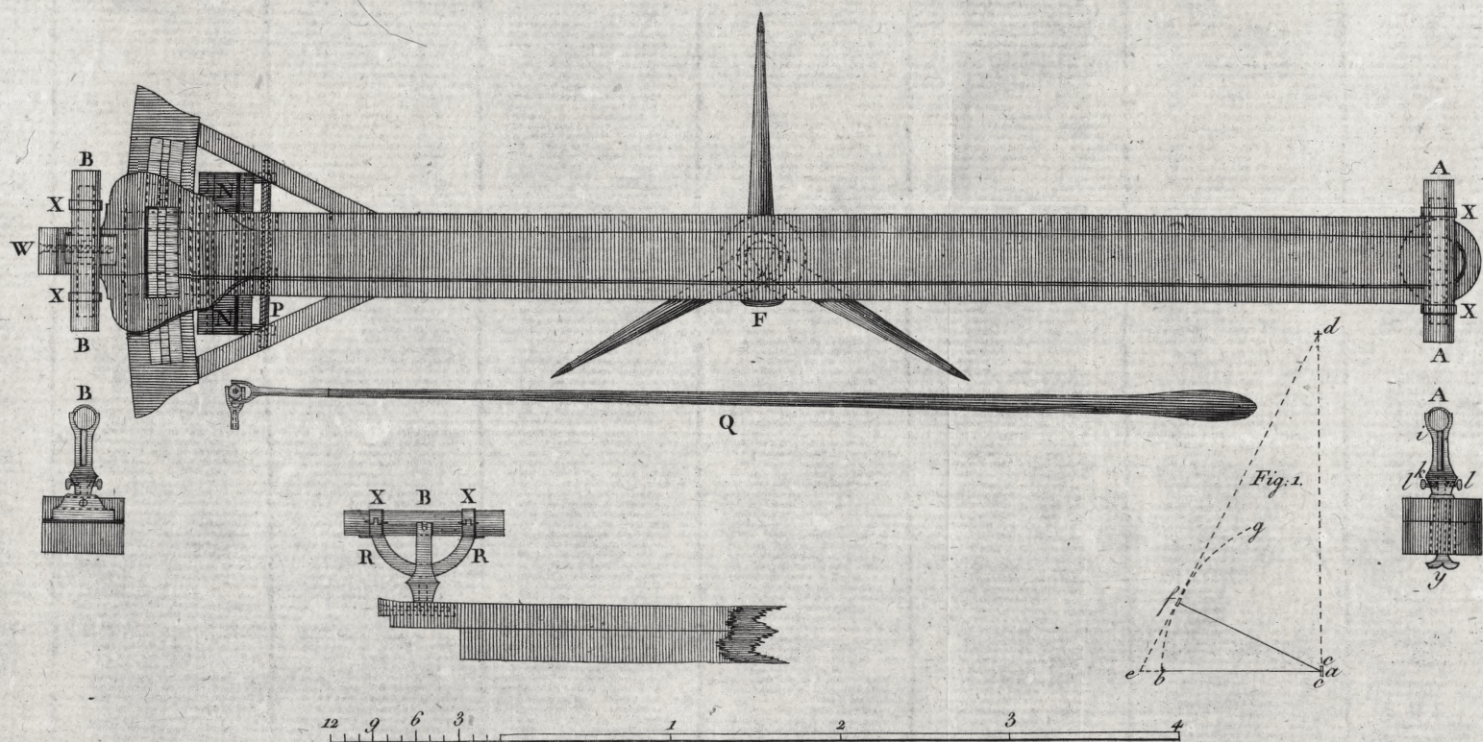
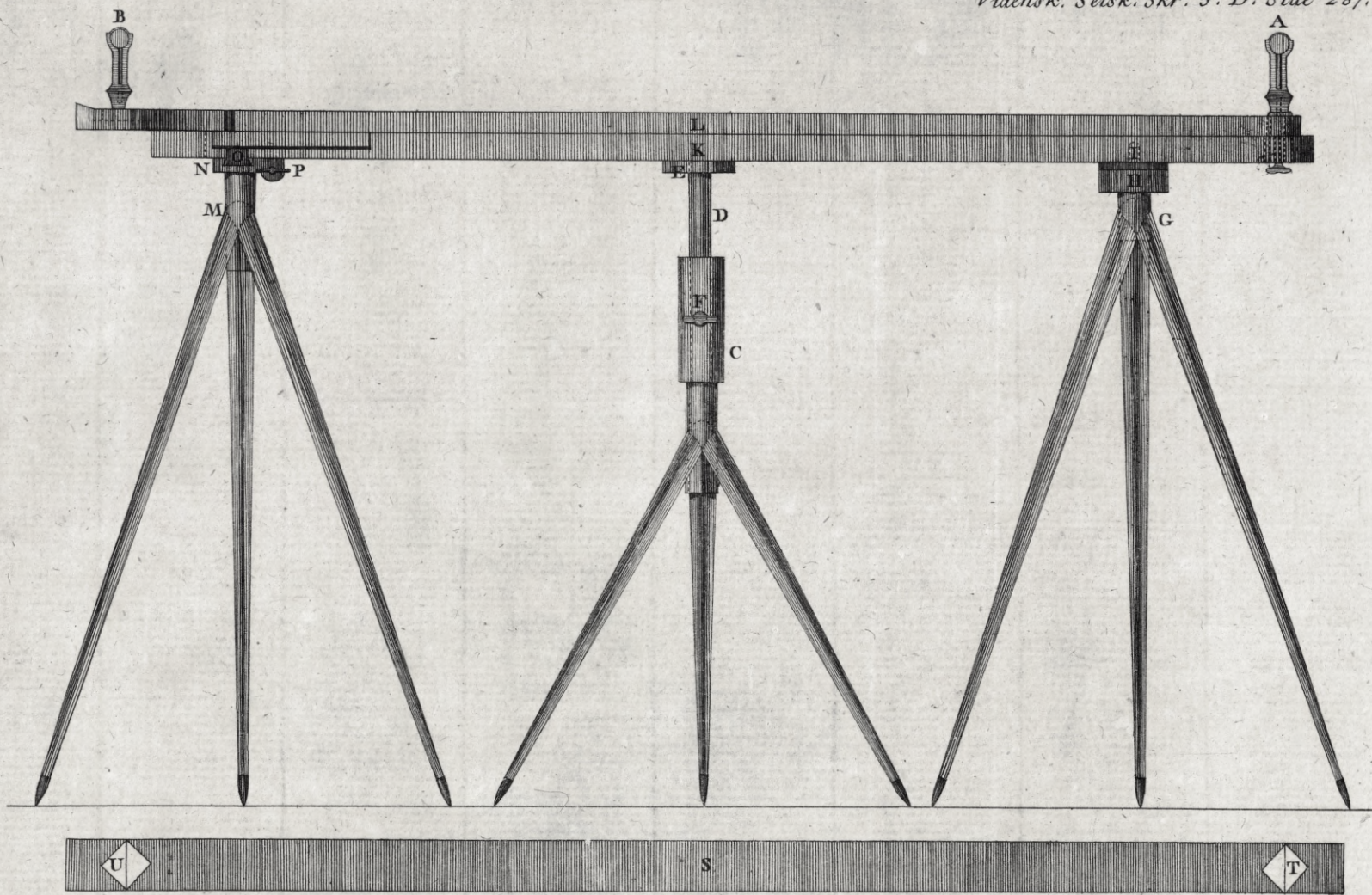
Jeg vil ikke for dette indsigtsfulde Selskab være udførlig om den ellers muelige Brug af mit foreslagne Instrument, som Leilighed og Tilfælde bedst kunde afgjøre, men har alene berørt denne som den jeg egentlig har havt for Dine, ved at tænke over det, da jeg ofte som Søemand i benævnte og andre Havne haver ønsket mig et saadant Redskab.

Dets Størtelse eller Uhandelighed, som ellers ved Instrumenter til at bruge i Marken kommer saa meget i Betragtning, kan ikke her være til Hindrer, hvor beqvem Leilighed til Transport og overflødig Haandhielp aldeles ophæver denne Uleilighed.

Først efter at jeg havde forfattet denne her forelagde Afhandling, blev jeg gjort opmærksom paa Hr. Professor Ravert's Forelæsninger over den geometriske, trigonometriske og militaire Landmaaling, tilligemed Nivellementen, trykt i Kiøbenhavn 1793, hvor han Pag. 128 anfører: "at vores for-
"tiente Instrumentmager Ahl har opfundet en Distancemaaler, som fra et
"Standpunct temmelig nøie giver en Distance tilkiende, kun Skade at det
"ved flugtige Opmaalinger ikke kan føres med. Ved Beleiringer derimod er
"det meget godt." Og er jeg af den korte Beskrivelse, der anføres dervover, at det i Hovedideen er ganske og overeensstemmende med det af mig her foreslagne; men da der intet er anført hverken om Stativerne, hvilke dog ere en væsentlig Deel af Instrumentet, og bidrager betydeligen til dets Brug, ja det vilde nok være ganske ufuldkomment, fast ubrugelig, naar disse ikke vare behørigen indrettede, tilligemed at der heller intet er sagt om Rullerternes Indretning for at kunde injustere Instrumentet, hvilket er en ikke mindre betydelig Sag, da dog et saadant Instrument saa let under Brug eller Transportering, ved Stød eller Hændelse, kunde komme ud af sin Retning, hvorved det da enten blev gjort ubrugbar eller betydeligen vilde bedrage den, der forlod sig derpaa, saa har disse Aarsager overvunden min Betænkelighed at forelægge Selskabet denne Afhandling, da maaskee de til denne Hensigt heri anførte Ideer kunde blive anvendelige og nyttige, ja endog af den mere Grandstænde kunde forfines eller forbedres, allerhelst naar man kunde finde Leilighed at faae saadant et Instrument forfærdiget, og gjøre Brug eller Forsøg dermed.

Fremdeles maae jeg giøre den Bemærkning: Hr. Ahl haver efter bemeldte Beskrivelse tiltænkt sit Instrument at være af 6 Fods Længde, ganske vist fordi det allerede af den Størrelse er til almindelig Brug meget uhandelig. Jeg har foreslaaet mit til 8 ja 10 Fod; derved vindes da ganske anseelig i Nøiagtigheden for en maadelig Distance, og i at kunde efter behøvs vende Tilfælde maale en længere. Men hvad Uhandeligheden angaaer, som ved mit maae være saa meget større, er det ganske bortfaldet fra mine Betragtninger, i det jeg har kun tænkt dette Instrument til en speciel Brug, som i ovenmeldte er anført, nemlig at have det med til Skibs, hvor beqvem Transport og Haandhielp nok vilde i mange Tilfælde giøre det særdeles nyttigt og behageligt at medhave et saadant.





Fode Maal

G.N. Angelo fecit.