

Om
Kanoners Støbnings-Maade.

Af
Capitainlieutenant Stibolt.

F o r e r i n d r i n g.

Udi min Afhandling til dette høie Selskab om Jyrmersere, lovede jeg at vise, de formodentlige Grunde, som kan have bevæget Opfinderen udi Frankerig, at forkaste den gamle Kanonstøbnings Maade over Kierne (avec Noyau) og i det Sted, at udvælge den nu brugelige med fuld Støbning, (de couler en plein, ou à plein coulage) hvilken allerede har været i Brug i Frankerig for lang Tid siden, da saavel Jern- som Metal-Kanoner støbes med fuld Masse, og siden udboeres horrizontalff.

Hensigten hermed har ventelig været at forbedre Kanonerne, saa vel i Henseende til Materien, som til deres fuldkomne Skabning: men herom skulde vi nærmere kunde demme ved at betragte særskilt disse tvende Maader.

Vel kan det ikke negtes, at hyperlige Jernkanoner har været støbte, og støbes endnu i denne Dag over Kierne, men da flere Feiler og Ufuldkommenheder kan indsnige sig ved denne Støbnings-Maade, der især bliver kiendelig, naar Jernet ei er got og beqvemt, hvilket Erfarenhed og har lært, saa er dette allene Aarsag nok for disse Undersøgelser.

At man maae have havt vigtige Aarsager til en saadan Hoved-Forandring i Kanonerens Støbning, i et Land, hvor Kunster og Videnskaber blomstrer til saa høi en Grad, det nægter vel ingen?

At vi med andre Fremmede, kan have nødigt at forbedre vore egne støbte Jernkanoner, indseer de, som skal udøve militariske Forretninger. Lad disse tale om, hvad Virkning det foraarsager paa de omværende, naar en Kanon eller flere springer om Ørnene, især inden Skibsborde. Lad Eierne og Forstanderne af saadanne vigtige Værker, forklare Vanskelighederne at støbe gode Kanoner, naar de ikke forstaaer fuldkommen Kunsten, eller naar Midlerne til at frembringe dem, ei er af de beqvemteste, eller og at andre Omstændigheder, hertil ere ugunstige; disse lader ikke af at føle det i Pungen, og vil naturligviis fortælle at de lide store Tab, naar slige kostbare Machiner under Prøverne springer og kiendes uduelige.

Det er iblant andre disse, som meest sætter Priis paa de Oplysninger, der tiene til Kanonerens gode Støbning og større Fuldkommenheder.

Jeg skal ei opholde mig over hvad Skade det kan være for en Stat, at have flette Kanoner, nu disse ødelæggende Krigs Vaaben ere kundbare: mens havende selv erfaret de skadelige Følger, naar een Kanon springer, og meget let indseer, at det kan blive en vis Aarsag til en Flodes Tab, naar i en hidsig Træfning man ei er forsynet med stærke og paalidelige Kanoner, saa har jeg Aarsag nok for at fremsætte mine Tanker udi denne Sag, og dette saameget desmere, som jeg af adskillige mine Medbrødre, og af andre mine Landsmænd er anmodet at bringe for Lyset, hvad jeg vidste og kunde udlade herom, samt hvad jeg af erfarenhedsfulde og forsøgte Mænd i det Fag, og af bekiendte Autores har kundet tilveiebringe mig, udi denne Materie, til Oplysning for det hele.

Det er for disse og andre umeldte Aarsager, jeg ikke allene kiender denne Materie Opmuntring værdig, ved at udsætte noget saadant til Priis-Materie, men endog har vovet at forelægge mine høistærede Herrer disse mine ringe Tanker, tilligemed den Oplysning jeg har erhholdet, som jeg i Haab at see noget vigtigere, har tilbageholdet fra Trykken, skient jeg allerede havde i Aaret 1773 forfattet en Deel af i Pennen.

De Vanskeligheder man møder, ved at erholde nyttige Underretninger i denne Kunst, som i Almindelighed holdes hemmelig af Vedkommende, der ends

og kan være mistænkelige og tilbageholdne, over at bekiendtgjøre ubetydelige Ting, kan vel anføres iblant Uarsagerne, hvorfor at man ikke seer denne Kunst mere fuldstændig beskrevet og behandlet, end man gjør. De beste Patriotiske Bestræbelser, ere ofte ikke geleidede med den beste Lykke, eller understøttede med de meest virksomste Midler til at opdage alt hvad man ønsker: og naar alting end iværksættes, beroer dog deslige Efterforskninger paa et lykkeligt Udsald, som ofte falder anderledes ud end man tænkte eller ventede, og kan endog blive ubehagelig for de eftersøgende: men vi skulle udsættes mindre for de muelige medførende ubehagelige Følger, naar enhver, som haver nogen grundig Kundskab, med nogen Erfarenhed, vilde fremsætte sine Tanker for Lyset; dette ville gjøre Kunstneren mindre hemmelig, ja give ham mere Overlæg og Grunde, saa at han maaffee med mere Visshed ville udeve, om ikke forbedre sin Kunst, som herved tillige ville blive meer almindelig bekiendt, ligesom dette er hendet med andre Videnskaber og Kunster.

Did hen, gaaer iblant andre mine Hensigter, naar jeg til mine høistærede Herrers milde Omdømme, agter at bevise: at det var Nyttten, og mange fortrækkende Fordele, som i Frankerig gav Balget til den Støbnings-Maade med fuld Masse; da gammel Vedtægt, Afstik for nye Opfindelser, og forudsatte Domme, i Mangel af rigtig Indsigt og Omdømme, længe udsatte og imodsigde Støbningen med fuld Masse, uden at sige noget til Forbedring for den gamle.

§. I.

Det var efter Beretning i Aaret 1736. at man i Frankerig foretog denne Støbningsmaade. Hr. Maurits, Faderen, fød og oplært i Alsace var Autor hertil. Han mødte mange Banffeligheder, og fandt stor Modstand fra endeel af Artillerie-Choret, og fra andre, som iblant andet foregav: at den beste Materie samlede sig under den fulde Støbning, hvad enten det var Jern- eller Metal-Kanoner i Centro, og da Boret betager en stor Deel deraf, saa efterlod man kuns derved den flattere Deel tilbage i Godssets Lykkelse.

§. II.

§. II.

Man foregav dernæst: At saa stor en Masse Metal sat i Bevægelse, og inden den kommer i Roelighed, og i sin styrkede Stand, forarsager Opfyndninger, som kunde forarsage Gruber, hvilket med andre flere uforstaaelige Udtryk bliver let at kuldkaste.

§. III.

Tildragelse
som satte den
fulde Støb-
ningsmaade i
flet Udtraab.

Endeel Metal-Kanoner støbte efter denne nye Maade, og som Hr. Maurik havde leveret til Krigens Brug, bestyrkede imidlertid nogenledes deets giorte Indvendinger, og Meeninger; thi man befandt hans Metal-Kanoner efter nogen Brug stregede og riflede i Lebet, men dette som forarsagede en urigtig Beskydning imod Støbningsmaaden, var egentligen en Feil i Metallens Blanding, eller dens Godhed, ligesom og Autor selv indsaae, at Metallen var for blød, Marsag hvorfor han foreslog Ministeren, at han vilde forandre Satsen af Metallen, under tillige at formindste Spilkerummet udi Kanonerne som var for stort, hvilket fandt Biesald da det blev befalet, man skulde støbe efter hans Maade.

Den Fremgang han siden havde, med Metal-Kanoner, gjorde, at man ligeledes foretog sig at støbe Jern-Kanoner, hvilke endda ikke vare tilladte at antages; imidlertid Hr. Montalabert begyndte ligeledes 1752 at giøre saadanne Forsøg med Jern-Kanoner, og desarsag af nogle udi hans Province ansees som den første Opfindere af den horizontale Boring. Men disse Kanoner havde i Almindelighed ingen god Berømmelse. Man lastede dem, ikke alene for Støbningens Skyld, men endog for Boringen, hvilket efter den mig giorte Underretning blev i Eftertiden til Skade for Staten; thi skient en stor Deel af disse Leveranser bleve forkastede og kiendte udnyttige, saa dog alligevel tog man til Takke med dem i sidste Krig med Engelland, efterat Majesteten havde taget de støbte Kanoner til sig imod en anseelig, dog maaskee uklækkelig Betaling.

Hr.

Hr. Mauritz, som den Tid havde Opsigt over Stoberierne, paadrog sig imidlertid, efter Rygtet, haarde Jrettesattelser, men blev dog eftrer den Tid gjort til General = Opsynsmand over de Stobninger, som angik begge Eaterne.

§. IV.

Det flette Udtraab, som endeel af disse Kanoner vare komne Marfagen udi, foraarssggede saameget, at den nye Stobningsmaade blev me- hvorfore den get dadlet især i Begyndelsen af den modsatte Job; mens dette uag- fulde Stob- tet, beholdt de nye stobte Kanoners rette og viffe Løb, deres lige ningsmaade Fordeeling af Metallen, item deres medførende mindre Priis, For- blev foretruk- deelen og Valget paa hine, saa de giorte Indvendinger blev kraftes- ket den gamle. los, og man foretrak den nye Stobningsmaade for hin gamle til Metal = Kanoner, men man kunde ingenslunde troe den tienlig, eller tillade den for Jern = Kanoner, uagtet Naturen af Røe = Jernet er langt mindre skicket til at udstaae Krudets Gevalt, end Metallen, der er meere tæt, meere høielig, stærk og sen, og desarsag imod- staar bedre under mindre Forlighed Krudets Kraft, under dets Forspning end Jernet, hvilket snarere kunde behøve at tilveiebringes disse Egenffaber, hvortil Stobningen med fuld Masse iblant andre Midler tilforladelig er i mine Tankeer et af de største.

Som Svellen bragte denne Kunst i Tidens Længde til større Fuldkommenhed, saa formindskedes meer og meer de indgroede forudsatte Meeninger imod denne nye Stobnings = Maade, saa at man endelig kunde støbe gode Kanoner uden at lastes, og har man siden bestandig støbt Kanoner, saavel af Metal, som af Jern med fuld Stobning uden Kierne.

Uden at forkaste eller forkleine de gamle Kanoner, som har været støbt over Kierne, og som har gjort al udkrævet og tiltænkt Tjeneste, saa kan man dog med megen Feie anfere viffe Uleiligheder

og Lyder, som Støbningen over Kierne er udsat for og bringer med sig.

§. V.

Ueiligheden,
som følger
med den gam-
le Støbningens-
Maade at
støbe over
Kierne.

Uagtet den bedste Flid for at stille Kiernen rigtig, kan dog den flydende Metal i dens Fart forandre Kiernens Stilling. Løbet bliver da ei saa nøie eller rigtig, Metallen ei lige fordeelt, og sælgelig Kanonen ei saa vis at skyde med. Dog disse Feiler forhielpes noget ved Vorningen under Calibreringen. Maaden selv at anbringe Kiernen paa (la maniere de fixer le noyau avec le chapelet) gier Bunden af Kanonen svag, og kan foraarsage Gruber neden udi Bundstykket *a*).

§. IV.

Uagtet den brugelige Forsigtighed, og Nødvendigheden at mage det saaledes, at Kiernen og Formen er meget heede naar Støbningen foretages, saa indeholder disse endeel Luft. Den gloende og flydende Metal, ved at omringe og sammentrykke alt, fortynder denne Luft, der da indtager et større Rum, og udvider sig med mindre Kraft mod den overværende Materie, end mod Siderne, hvor den flyer de meere kolde Deele af Kiernen og Formen, og indsniger sig udi de Deele, der ere meere heede og holdes længere flydende, imellem

- a*) Naar man ved Kanonprøven seer een Kanon springe saaledes at Druestykket skilles fra Bundstykket, imedens at den anden Deel af Løbet bliver ubeskadiget, hvilket undertiden hender sig, og er dem i Besynderlighed bekiendt, som have bivaanet adskillige Kanonprøver, eller har prøvet Kanonen fra adskillige Kanonstøberier, da drage vi for stor Deel, Marsagen fra Maaden at fæste Kiernen paa, fra det efterladte Jern af Krydset, som bliver i Bunden af Kanonen, hvilket efter den almindelige Maade samme anbringes paa, kan foraarsage fædelige Følger. Man kan undertiden paa Metal-Kanoner, som ere støbte over Kierne, see Armene af smelte Jernkryds, og vi vide endog, at Metal-Kanoner har desformedelt ræbnet der. Mens det er ikke her vores Sag at foreslaae en beqvemmere Maade at anbringe Krydset paa, eller videre at opholde os over denne Deel.

nemlig i Midten af Godsæt, imellem Kiernen og Formen, hvor Metallen er mindre kiolet, vorende længere fra Deelene, som kioles, og saaledes derunder en Hoben Luftbubler forbliver, hvilket forarsager Nabninger og Gruber til Skade for Kanonen.

§. VII.

Den gloende Materie, som kommer imellem Formen og Kiernen, der udgjor Godsæts Tykkelse af Kanonen, har ikke saa stor centrifugal Kraft, som naar man støber med fuld Masse, i hvilket Tilfælde den centrifugiske Kraft af Heeden, driver den tættere og fastere Masse mod Overfladen, da den hullede og derfor lettere bliver i Centro, hvilket man faaer Leilighed til at erfare ved Kanonkuglers, Umbolters og Kanoners fulde Støbning, ved at betragte dem indvendig, da man vil finde Materien med Omfladen at være best, og den i Centro at være flettest, ja ofte indvendig store Huulheder og Gruber. Man overflære en saadan fuld støbt Kanon, og man vil bestyrkes udi denne Meening.

§. VIII.

Formedelst at Godsæts Førlighed er mindre end Hovedet, saa kioles den Deel snarere, folgelig kan ikke den ovenvarende Masse den forlorne Hue, hvad de Franske kalde Mafelottet, sammentrykke eller forebygge meldte Nabninger og Gruber.

Under Metallens Stærkning, sammentrækker den sig noget, i hvilken Tid især, den forlorne Hue skulle giøre sin beste Tieneste og Virkning, og formedelst sin Tryk forebygge Nabninger og Huulheder: men det indsees lettelig, at skiont dens Virkning ikke ganske betages, saa skær det dog for stor Deel formedelst Metallens hastigere Kielning paa meldte Steder, hvor Kanonen har sin mindste Førlighed. Endog Godsæt ved Tapperne, som tilsammen ere tykkere

end Siderne af Kanonen, og mere langvarig om at kiese; end ved Hovedet, kan under disse Begivenheder foregø meldte Feiler.

§. IX.

Gruber kan Ofte bliver de herfra reisende Abninger og Gruber, hvis sidde indvendige Antal er meere eller mindre, alt i Folge af Omstændighederne, som dig i Kanonen Steberen forstaaer sin Kunst, og bruger Forsigtighed til, ukiendte, uden at vise i det, at de ei altid viser udvortes Spor og Kiendetegn, men sidde udvortes i det, at de ei altid viser udvortes Spor og Kiendetegn, men sidde Spor. indvendig.

§. X.

En vedholdende Fyring, sommetider undgaaer de de nøieste Undersøguinger; den kan paa ubestemt Tid udstaaer og lider, har ikke altid den lykkelige Virkning at synderbry- opdage Ra- de de Lag der skjuler og bedækker dem, at de ei viese sig. Men en noners indvedvarende Kraft, under en meere varig Fyring, ofte for sildig vortes Feil og aabenbarer dem, til Skade og Skrak og Forvirrelse for de ombord Gruber. værende, især i en Træfning, hvor man ei har nødig ved sine egne flette Forsvars-Waaben at foregø den almindelige Ulykke og Uorden.

§. XI.

Forbedrin- Disse Tilfælde af Gruber og Mangler, har vel mindre Sted, ger for Støb- naar Formen og Kiernen bliver indrettet paa det beste, er vel igien- ningen med nemheden, item, naar Metallen indlades for nedentil saa at sige, og Kierne, som man berierer sig af Lustrør, saaledes som jeg har seet det i Brug ved dog medbrin- man berierer sig af Lustrør, saaledes som jeg har seet det i Brug ved ger sine For- de svære Metal-Morterer og andre store Statuer. Mens de Bes- hindringer. kostninger som man kan tillade at gøres paa et lidet Antal, som ere af Vigtighed, vilde falde alt for besværlige, og anseelige, naar de skulde blive almindelige, hvorved jeg forstaaer: at Antallet af de større Morsere er ubetydeligt, imod Antallet af Kanonerne.

Saa-

Saaledes vilde og en anden Omstøbning fra reverberer Døne giøre Kanonerne endeel kostbarere, om man vilde sætte noget saadant i Verk, i Tanke ved anbragte Midler, og en behørig Omgang at forbedre Jernet.

Ellers kiender Mas=Mesteren best Vanskelighederne af Formenes Forandring. Disse have, eller neppe give dem Tid nok til at danne Formene, og giøre dem saa beqveme, som man kunde ønske dem, og desaaarsag har jeg selv ofte af vedkommende Kanonstøbere hørt, at man har klaget over Indretningerne udi deres Støbe=Hytter, at man ei havde de fornødfte Leiligheder til at danne et behørigt Antal af Former, og at giøre dem saa fuldkomne, som man burde ønske sig dem at være, inden Støbningen gaaer for sig.

§. XII.

Man kan endnu anføre flere, dog mindre betydelige Indvendinger mod Støbning=maaden med Kierne.

For Exempel: forestiller man sig at Staaltraaden og Bind=Andre Ulei-
 kerne, som tiene til at sammenholde Massen af Kiernen, forbræn- ligheder, som
 des, og gaaer formedelsf den store Heede i Stykker, hvilket man har kan anføres
 underrettet mig om, har Sted, og efter den gamle mig bekendte mod Støb-
 Maade er rimelig at kunde hælde, saa kan derved endeel af Kiernens ningen over
 Masse løsnes, og skille sig fra Kiernen under Metallens Udgydelse i Kierne.
 Formen, og imedens at de fremmede og slettere Deele af Metallen, det indsnibede af Slagget, som de Franske kalder les Scories &
 crasses stiger, saa kan samme, naar det nærmer sig meldte Stæder, af Kiernen blive kiolet, og endeel deraf blive siddende, som da kan
 blive til Skade og forarsage Gruber.

§. XIII.

Det samme kan jo noget nær siges at hælde, om et Stykke af Formen, formedelsf den heede og slygtige Metals Anslag løsner sig,

hvilket er muelig at kunde hælde, naar nogen Feil er begaaet ved Formens Dannelse, dens Afslødning o. s. v., ligesom man virkelig har forsikret mig det er skeet, skiont jeg ikke selv har haft Leilighed til at komme over sig Begivenhed. I sig Tilfælde at saadanne meldte Stykker, hvad enten der er Kopper eller andre Deele, fraffilles, saa vil de naturligviis stige, isølge at de ere af en lettere Materie end Jernet, med mindre de i deres Stigende, skulde hindres formedelst en og anden Marsag, som til Exempel: om et saadant Stykke har den Storrelse, at det, formedelst det tiltagende Svævre Rum imellem Formen og Kiernen skulde blive siddende, eller om et saadant Stykke skulde indsnige sig i Taphullerne, ndi hvilke Tilfælde det kan foraarsage Kanonen Skade.

§. XIV.

Feil af endnu andre Besskaffenheder kan møde, om Formen og Kiernen ikke ere paa det beste behandlede, igiennem Terre og Heede, naar Støbningen gaar for sig, thi i Mangel heraf, kan de ind- og udvendige Deele af Kanonen, formedelst de stærke Rivlinger af Formen og Kiernen undergaae en Slags Hærdelse, der kan giøre de Deele, saavidt den rækker, for endeel skiore, hvilket ikke er tienlig til at udstaae Krudets Virkning, men heller giøre Kanonerne skikkede til at springe under Krudets udøvende Kraft, og medførende skælvende Bevægelser.

Endnu andre muelige Uleiligheder af Hærdning fra Koppermen og Kiernen.

De som derfor vælge Støbning=maaden med fuld Masse, for hin med Kierne, anseer i Almindelighed denne Hærdelse meget skadelig, og paastaar den i meldte Tilfælde at blive meget betydelig, i det at den ikke allene giør Jernet, saavidt Hærdelsen gaar for sig haard for Fyllen og Redskabet under Boringen og Dreiningen, men tillige skiot og brækkeligt, hvilket er det modsatte for Kanon=Metall, og dets bestemte Brug, der fordrer en Materie, som er hammerlig, sen, tæt og homogæne i alle dets Deele, og tillige vedberlig haard til at kunde imodstaae Heeden.

§. XV.

§. XV.

Da alle ikke ere eenige om denne Meening, at denne ud- og indvendige Hærdelse udi Kanonerne, reisende sig fra Formens og Kiernens Kislinger, kan være skadelig, men i Særdeleshed imodst- ges af Greven de Buffon *b*), saa maae jeg lidet opholde mig her- om, inden jeg gaaer videre, og melde, at det var erfarne Mænd, og iblant dem en Morougue. Inspecteur General d'Artillerie, der ansaae den ind- og udvendige Skorpe af slige Kanoner, som bleve støbte over Kierne, for den fletteste Materie, alt i Følge af den formeente Hærdelse Formen og Kiernen, som Kanonen omstændigviis kan undergaae, og desaaarsag tillader man ikke i Frankerig den udvendige Skorpe af Kanonen at blive siddende, men bliver ved Dreiningen aftaget, hvorom meere paa sit Sted.

Det kan vist ikke nægtes, at dersom Formen er meget fugtig og kold, naar Støbningen gaaer for sig, hvilket man aldrig bør formode, saa kan dette uden Modsigelse indfinde paa den yderste Omflade af Kanonen, som ei bliver til Fordeel, saaledes som man tilforn har meldt. Men dersom Formene ere fuldkomne i sit Slags, og frie fra denne Feil, hvilken vi bør troe at Hr. Buffon meener, da kan man ikke formode nogen kiendelig Uleilighed, tvertimod, man kan love sig den Tieneste, at Yderskorpen *c*) kan bedre imodstaae Rusten, end den indvendige Materie, som er blødere, skiont vi tør langt fra ei tillægge den udvendige Skorpe saa stor Styrke som Buffon, naar han anslaaer den for maaske $\frac{1}{2}$ Deel af Kanonens Styrke, uagtet sammes Tykkelse ei ansees af ham for høiere end for $1\frac{1}{2}$ til 3 Liniers Tykkelse *d*).

§. XVI.

b) See det 3die Bind i duodes af hans Supplement til Natur-Historien pag. 125 til 130.

c) Vi berøre ei for det nærværende inder Skorpen, saasom denne aftages under Calibreringen ved Boret.

d) See melte Hr. Buffons Tillæg og Bind pag. 127.

§. XVI.

Hvad som er sagt, er nok til at vise adskillige Feiler og Uleiligheder, som kan møde under Stobningen med Kjerne. Man skal ikke erfare saamange, ved at betragte den fulde Stobningsmaade, naagtet man imod samme har gjort de haardeste, men tillige de svageste Indvendinger.

§. XVII.

Fordeele som
som man kan
tillægge Ca-
nonstobning
med fuld
Masse i Sam-
menigning
med hin over
Kjerne.

Da Centrum af Massen eller dennes Axis er længere fra Overfladen, da Massen selv er større, saa bliver selgelig Heedens Grad større, og af længere Bariqhed, hvormed den centrifugiske Kraft er større til at drive den reeneeste og beste Materie mod Omfladen, og i Tykkelsen af Godset, da den slettere, som Erfarenhed lærer, bliver i Midten.

§. XVIII.

Den fra Formen kommende Luft, og hvad anden muelig værende, som nu fortyndes og udvider sig, til at optage et større Rum, skyer de meere kolde af Formen kiedede Deele, og begiver sig mod Centrum, hvor Massens meere flydende Tilstand, tillader den at indsnige sig, og der er det, at den forarsager Abninger og beforder hvad som meldt er i næst foregaaende §. 17, at Materien ei er saa tæt eller god, men meere aaben, hvilket dog Boret alt betager, som herved ligesom beredes en Ve, i det at Materien tillige er meere blød.

§. XIX.

De slettere og fremmede Deele af Materien, hvad af Slagget, som maatte løbe i Formen, hvilket alt er lettere end Jernmaterien selv, saaer udi den fulde Stobningsmaade bedre Leilighed til
at

at frastille sig, i det at de følge Strømmen og Bevægelses Regler udi flydende Legemer, og stiger øverst, da derimod den tyngere Materie bliver nederst.

Det samme skeer vel i nogen Maade ved Støbningen over Kierne, men ei til den Grad, som i dette Tilfælde, hvor Massen holdes længere flydende, og hvor ingen Kierne er, som herudi, for hvad som er meldt under §. 12 og 13. kan giøre megen Hinder.

§. XX.

En anden sand Fordeel, som den fulde Støbning medbringer, Andre vigtige Fordeele er den Forlor = Hue (Masselottet) der i dette Tilfælde bliver større ved Støbningen og varigere, thi Huens Virkning paa den underste og flydende Mængden med fuld tal er ei hindret eller forebygget nær saa hastig, som i hiin Tilfælde Masse. over Kierne; dens Vægt trykker bestandig, og meere virksom, saa længe Metallen er flydende, og kan bedre giøre sin Tjeneste, i det at Metallen sammentrækker sig under Størkningen; altsaa jævner og sammentrykker sig Metallen og den derudi befindende Luft, selgelig bidrager til Metallens Tæthed, i det at den hjælper til at forebygge Abninger og Gruber.

Uf dette som er meldet, lærer man: at en af de forhen angivne Aarsager imod den fulde Støbning §. 1. og 2., er ugrundet, nemlig, at den beste Materie foreener sig i Centro.

Det er saa langt fra at Materien ei er den beste i Centro, som vi just have meldt hvorledes Erfarenhed lærer os, at den der er den fletteste, som vi tilskrive meldte Aarsager af Luftens, og den centrifugiske Kraft af Heeden til at drive den bedre Materie mod Omfladen

- e) For den Aarsag Skyld, at de flettere og fremmede Deel af Materien stiger oven paa, maae man ei i en anden Støbning af Kanoner betiene sig af den overblevne Rest hvad vi har kaldet Masselottet. Een Kongelig Orden forbyder Kanonstøberne det udi Frankerig.

fladen og i Godset. Vi finde og virkeligen meldte Nabninger i Mitten, uagtet den berørte Virkning af den forlorne Hue, men disse Nabninger, betager da Boret tilligemed den Deel af Materien, som udgjør Calibrens Størrelse, følgelig raader Bod paa disse Feiler.

§. XXI.

Ingen kan nægte, at jo Bunden af Kanonen bliver ved den fulde Støbningsmaade stærkere og sundere, og ei staae Fare for den Heilighed meldt under §. 5. og dets Anmerkninger.

§. XXII.

Løbet i Kanoner, Kammeret og Kiedselen i Morterer, bliver meere nye og vis, Metallen ligere fordeelt, naar Kanonen bliver rigtigen udboret, hvilket ikke er en liden Fordeel for Kanoner: thi dette geraadede ikke allene til deres Styrke, mens især til den nødvendige Visshed at skyde med, som er en Hovedegenskab paa Skydemaskiner.

§. XXIII.

Uleiligheder som begge Støbningsmaader kan omstændig viis faae tilføjes.

Hvad Tilfælde den fulde Støbning har med hiin over Kierne, er, at naar Formen ei er god, saa kan den yderste Skorpe under- gaae samme Skiebne, blive ridset og ujevn o. s. v. uden saa er man vil betiene sig af Dreningen, hvilket har været længe i Brug i Frankrig, hvorved man lettelig kan faae en glat Yderflade, og hvorom vi herefter skal faae Leilighed til at tale.

Men de øvrige meldte Feiler ved Støbningen over Kierne, er denne ei udsat for, mens for stærste Deelen befriet fra, hvilket vi haabe det foregaaende noksom har forklaret.

§. XXIV.

§. XXIV.

Man skulle neppe tænke, at nogen, som efter hvad sagt, finder Fordeelen ved den fulde Støbningsmaade, skulle meene, at den kunde være tienlig for Metal: mens ikke for Jernkanoner.

Derforom Jue-Jernet havde de Egenskaber, som Metallen At Jernfa-
 har, i Henseende til dets Finhed, Læthed, Seighed og Begvemhed noner især
 til at udstraae Krudets udøvende store Kraft, eller nærmede sig til har at den
 udsnidet Jern, saa skulle man ikke have saa vigtige Aarsager til at forbedring
 foreslaae denne Støbningsmaade. Men da Erfarenhed noksom har kan tilveie-
 lært os, hvor uskillede Jernkanoner ofte ere, i Henseende til deres Støbnings-
 Styrke og det bestemte alvorlige Brug, uagtet deres store Førlighed; maaden.
 saa vil man nok overtales til at troe, at man har Kunsten og alle
 Hielpemidler nødvendig, for at giere Giærtningen af Kanonerne saa for-
 deelagtig, som muelig, og mig synes, ved i Korthed at igientage
 de formeente Fordeele ved denne Støbningsmaade, at ingen kan
 nægte efter hvad meldt, at:

- a.) Jo Materien bliver reener, bedre og meere homogene i alle dets Deele.
- b.) At Kanonerne, naar alting forresten er det samme, bliver for de meldte adskillige Aarsager meere frie for Gruber og Ab-
 ninger i Godset.
- c.) Bunden i Kanonerne meere sund og stærk.
- d.) Løbet i Kanonerne mere vis og rigtig, og got calibreret, hvor-
 til den horizontale Boring, naar rigtigen anbragt, er heel Rimelige
 Slutninger
 til Fordeel for
 den fulde
 Støbnings-
 maade.
- e.) Metallen lige fordeelt om Aris, hvorved anvendes lige Kræf-
 ter, til at imodstaae Krudets Styrke, hvilket er viist i min
 forrige Afhandling, at være lige stor mod Siderne, og derfor

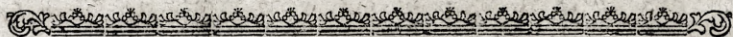
ber Kanonen i sine modsatte Punkter være lige stærk, som i Mangel heraf maae springe eller tage Skade paa de svagere Steeder, naar de ei ere stærke nok til at udstaae den mødende Kraft.

- f.) I det Materien ei undergaaer de tvende meldte Kieselinger af Formen og Kiernen, saa udsættes den mindre for at hærdes og at gøres skært.

Uf de Erindringer som ere giorte over Støbningen med Kiernerne, hvor vi have berørt især under S. 5. og 6, at Godset i Midten bliver i en dobbelt Henseende støttest, bestreet med Nabninger og smaae Gruber, saa vil man ved disse tvende Kieselinger let indsee, at endog den indvendige Materie kuns bliver kort i sin flydende Tilstand, og styrknes hastigere i at flyde sine Straaler (ragere sig) fra Centro mod Formen og Kiernen, hvoraf det følger, at disse Deele mindre tætte og skillede efter hvad sagt er, end man ønskede dem at være, til det bestemte Brug, blive ved den Forandring der kan gaae for sig, især naar Hærdelserne ere betydelige, mindre skillede til dets bestemte Brug, bliver meere skært og brækkeligt, saa at de lettere kan springe under de skælvende Bevæggelser og heftige Kræfter, som Krudet og Ladningen forarsager ved Kanonerne's Affyring. Da det derimod er kuns den udvendige Skorpe der omstændigviis kan hærdes under den fulde Støbning, da Resten paa det nær som Boret betager bliver langt reener og bedre. Den heele Masse bliver længere i sin flydende Tilstand, og intet hindrer imedens de slettere Deele at stige oven paa. Den forlorne Hue kan, som meldt bedre udøve sin Virkning og forhindre Gruber. Kort: Materien bliver ved den fulde Støbningsmaade, alting for Resten det sammèn, bedre rensset og meere homogene i alle dets Deele, selvfølgelig bedre til Kanonmetal, der ber iblant andre Egenskaber, besidde den, at være se, det er: heller at reone, end at springe.

De haardeste og vægtigste Indvendinger, som man finder imod de fulde Støbningsmaade, ere de anførte af Hr. Buffon Bordenes vigtigste ringen betreffende, hvilket skient forhen bekiendt af Bedkommende, Indvending, i Henseende til Hovedsagen, ja endog til Erindring, medens mit Opfattende til de fuld støbte Kanoners Udbring. hold i Frankerig, mens nu bekiendt ved Trykken, jeg tænker nødvendig desangaaende at giøre nogle Anmærkninger, ved at betragte og igiennemgaae den vigtigste Indvending som bemeldte Autor anfører, bestod i Vanskeligheden man fandt og havde fundet i at udbore de heele udstøbte Kanoner uden Kierner, naar Jernet efter Hr. Buffons Maade at bedemme det paa, var retskaffen got og haart.

Men dette vil jeg ved en anden Leilighed meere omstændigen forelægge de Høisterede Herrer af Selskabet.



Continuation af Stibolts Afhandling

om

Kanoners Støbning.

Ved seeneſte Forelæsning havde jeg den Ære at forelægge Selskabet de Fordeele, som man billigen kan anfere for Støbningen med fuld Masse.

Vi slap paa den Hovedindvending gjort herimod af Hr. Buffon, i Henseende til Vanskeligheden han udi sit Tillæg til Naturhistorien anfører, at man har medt ved at udbore de fuld støbte Kanoner, naar Jernet var af den ham foreskrevne Godhed.

Ved at igiennemgaae hvad Hr. Buffon herom har meldet, finde vi, at han tilskriver det flette Jern Skylden til de flette og maa-